

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-246880
(P2004-246880A)

(43) 公開日 平成16年9月2日(2004.9.2)

(51) Int. Cl.⁷

G06F 3/12
B41J 29/38
B41J 29/42
G06F 9/445
G06F 13/00

F I

G06F 3/12 K
B41J 29/38 Z
B41J 29/42 F
G06F 13/00 520D
G06F 15/00 310C

テーマコード(参考)

2C061
5B021
5B076
5B085

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 29 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-13218 (P2004-13218)
(22) 出願日 平成16年1月21日(2004.1.21)
(31) 優先権主張番号 特願2003-14738 (P2003-14738)
(32) 優先日 平成15年1月23日(2003.1.23)
(33) 優先権主張国 日本国(JP)
(31) 優先権主張番号 特願2003-14740 (P2003-14740)
(32) 優先日 平成15年1月23日(2003.1.23)
(33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(74) 代理人 100095728
弁理士 上柳 雅普
(74) 代理人 100107076
弁理士 藤綱 英吉
(74) 代理人 100107261
弁理士 須澤 修
(72) 発明者 藤井 潤
東京都新宿区西新宿6丁目24番1号 エ
プソン販売株式会社内
Fターム(参考) 2C061 AP01 CQ05 CQ34 HJ08 HK19
HQ17
5B021 AA01 CC06 NN00
最終頁に続く

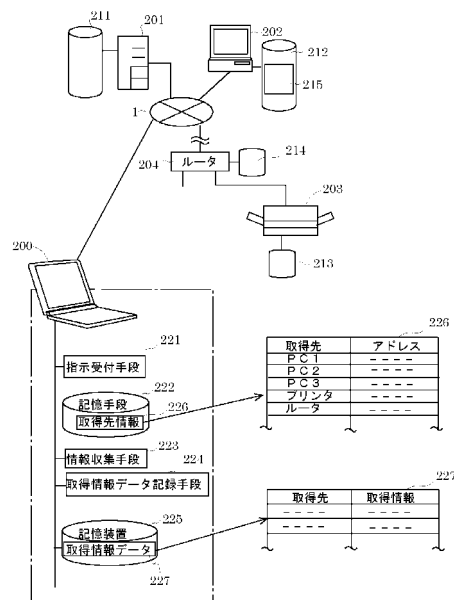
(54) 【発明の名称】 情報収集装置と情報収集システムと情報収集プログラムとプリンタとプリンタ用の環境情報収集方法及び環境情報収集プログラム

(57) 【要約】

【課題】 ネットワークを介して、ネットワークに接続された機器の情報を、自動的に収集する情報収集装置を提供する。

【解決手段】 情報取得指示を受付ける指示受付手段221と、情報の取得先を特定する取得先情報226を記憶する記憶手段222と、指示受付手段221が情報取得指示を受付けたとき取得先情報226により特定された機器を選択して、当該機器に設けられた記憶装置211-214の特定の記憶領域を、ネットワーク1を通じて直接または間接的にアクセスし、記憶された情報の転送を受けて収集する情報収集手段223と、収集した情報と取得先情報226とを対応付けた取得情報データ227を生成して記憶装置225に記録する取得情報データ記録手段224とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

所定の情報について情報取得指示を受付ける指示受付手段と、
前記所定の情報の取得先を特定する取得先情報を記憶する記憶手段と、
前記指示受付手段が情報取得指示を受付けたときに起動し、前記記憶手段に記憶された取得先情報により特定された機器を選択して、当該選択した機器に設けられた記憶装置の特定の記憶領域を、ネットワークを通じて直接または間接的にアクセスし、当該記憶領域に記憶された情報の転送を受けて収集する情報収集手段と、
前記情報収集手段が収集した情報と前記取得先情報とを対応付けた、取得情報データを生成して、記憶装置に記録する、取得情報データ記録手段とを備えたことを特徴とする情報収集装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の情報収集装置において、
前記取得先の機器に設けられた記憶装置の特定の記憶領域は、
プリンタドライバのインストール時に、当該プリンタドライバのインストーラにより前記記憶装置内に自動的に生成されたものであって、ネットワークに接続された他のコンピュータと共有される共有フォルダから成り、
前記情報収集手段により収集される情報は、前記共有フォルダに記憶され、前記ネットワークを通じて読み取ることを許可されたデータファイルから成ることを特徴とする情報収集装置。

20

【請求項 3】

コンピュータを、
コンピュータにプリンタドライバをインストールする手段と、
当該プリンタドライバのインストール時に、前記コンピュータの記憶装置内に、ネットワークに接続された他のコンピュータと共有される共有フォルダを生成する手段と、
前記コンピュータの情報を収集して、前記ネットワークを通じて所定の情報収集手段に対して読み取りを許可するデータファイルを生成し、前記共有フォルダに記憶させる情報収集エージェントを、当該コンピュータにインストールする手段、
として機能させる情報収集プログラム。

30

【請求項 4】

ネットワークに接続されるインタフェースと、
所定の情報取得指示により起動し、前記ネットワークに接続された管理対象となるプリンタの情報と、当該プリンタと前記ネットワークを通じて接続された周辺機器から前記プリンタが使用されている環境に関する環境情報を、前記ネットワークと前記インタフェースを通じて収集する収集手段と、
前記収集手段により収集した、前記プリンタの情報と、前記周辺機器による環境情報とを表示出力する手段とを備えたことを特徴とする情報収集装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の情報収集装置において、
前記管理対象となるプリンタの周辺機器から当該機器に関する情報を収集する手段は、
当該プリンタの印刷動作を制御する装置にインストールされたコンピュータプログラムであることを特徴とする情報収集装置。

40

【請求項 6】

請求項 4 に記載の情報収集装置において、
前記収集手段は、プリンタに対する印刷依頼から抽出された情報を収集する機能を持つことを特徴とする情報収集装置。

【請求項 7】

ネットワークに接続されるインタフェースと、所定の情報取得指示により起動し、前記ネットワークに接続された管理対象となるプリンタの情報または、当該プリンタと前記ネットワークを通じて接続された周辺機器から前記プリンタが使用されている環境に関する

50

環境情報を、前記ネットワークと前記インタフェースを通じて収集する収集手段と、前記収集手段により収集した、前記プリンタの情報と、前記周辺機器による環境情報とを表示出力する手段とを備えた、複数の情報収集装置と、

前記複数の情報収集装置が収集した情報を集合する装置を備えたことを特徴とする情報収集システム。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の情報収集システムにおいて、

前記複数の情報収集装置が収集した情報を集合する装置は、プリンタの保守管理サービスのための情報を発信するサーバであって、

前記サーバには、保守管理の対象となるプリンタを識別する情報を保持し、前記情報収集装置が収集したプリンタの情報と環境情報の解析結果に基づく保守管理情報を生成して出力する手段が設けられていることを特徴とする情報収集システム。 10

【請求項 9】

請求項 7 に記載の情報収集システムにおいて、

前記複数の情報収集装置が収集した情報を集合する装置は、プリンタの保守管理サービスのための情報を発信するサーバであって、

前記サーバには、情報収集装置が収集した環境情報と類似する環境情報を含む、既存のプリンタに関する情報を検索して、その結果を出力する手段とが設けられていることを特徴とする情報収集システム。 20

【請求項 10】

所定の情報取得指示により起動し、ネットワークに接続された管理対象となるプリンタの情報と、当該プリンタと前記ネットワークを通じて接続された周辺機器から前記プリンタが使用されている環境に関する環境情報を、前記ネットワークとネットワークインタフェースを通じて収集する処理と、

前記処理により収集した、前記プリンタの情報と、前記周辺機器による環境情報とを表示出力する処理とを、

コンピュータに実行させることを特徴とする情報収集装置用プログラム。 20

【請求項 11】

ネットワークに接続をして、このネットワークを通じて印刷処理をするための印刷要求を受け付けるインタフェースと、 30

所定の情報取得指示が入力されたとき、前記ネットワークに接続された他の機器から、前記ネットワーク及び前記インタフェースを通じて、当該他の機器に関する情報であって、前記印刷要求を受け付けた印刷処理を実行するための環境を明らかにする環境情報を取得する手段と、

前記他の機器から取得した環境情報の内容を、表示出力する手段とを備えたことを特徴とするプリンタ。 30

【請求項 12】

プリンタを制御して任意の印刷処理を実行させる機能を持つ被制御機器に接続をして、この被制御機器から印刷処理をするための印刷要求を受け付けるインタフェースと、

情報取得指示が入力されたとき、前記被制御機器にインストールされた応答手段から、前記インタフェースを通じて、プリンタドライバに関する情報及び当該被制御機器に関する情報であって、前記印刷要求を受け付けた印刷処理を実行するための環境を明らかにする環境情報を取得する手段と、 40

前記被制御機器から取得した環境情報の内容を、表示出力する手段とを備えたことを特徴とするプリンタ。

【請求項 13】

請求項 11 または 12 に記載のプリンタにおいて、

前記取得した環境情報を、外部から読み出し可能な状態で記憶しておく記憶装置を備えたことを特徴とするプリンタ。

【請求項 14】 50

請求項 1 1 または 1 2 に記載のプリンタにおいて、
前記取得した環境情報を、前記ネットワークを通じて送信する手段を備えたことを特徴とするプリンタ。

【請求項 1 5】

請求項 1 1 に記載のプリンタにおいて、
前記ネットワークに接続された他の機器であって、前記環境情報を取得する、予め選択された特定の機器を登録する手段を備えたことを特徴とするプリンタ。

【請求項 1 6】

請求項 1 1 に記載のプリンタにおいて、
少なくとも、前記ネットワークを通じて印刷処理をするための印刷要求を受け付けたとき、印刷要求元と印刷時刻とを含む情報を蓄積し、読み出し可能に記憶しておく手段を備えたことを特徴とするプリンタ。 10

【請求項 1 7】

請求項 1 1 または 1 2 に記載のプリンタにおいて、
前記情報取得指示の入力を、機器の管理者の認証処理を経て実行する手段を備えたことを特徴とするプリンタ。

【請求項 1 8】

請求項 1 1 に記載のプリンタにおいて、
前記ネットワーク上の前記印刷要求データの受信経路に存在する機器を、環境情報の収集対象に設定するとともに、前記機器から取得した、印刷要求元を示す情報と、印刷要求データの受信経路を示す情報とを含む印刷要求履歴情報を蓄積する手段を備えたことを特徴とするプリンタ。 20

【請求項 1 9】

所定の情報取得指示を入力することにより、プリンタに、ネットワークインタフェースを通じて、前記ネットワークに接続された他の機器から、当該機器に関する情報であって、前記印刷処理を実行するための環境を明らかにする環境情報を取得させ、
同時に、プリンタに印刷要求をする被制御機器にインストールされた応答手段から、プリンタドライバに関する情報及び当該被制御機器に関する情報であって、前記印刷処理を実行するための環境を明らかにする環境情報情報を、プリンタに取得させ、
前記他の機器と前記被制御機器から取得した環境情報を、プリンタから印刷出力させることを特徴とするプリンタ用の環境情報収集方法。 30

【請求項 2 0】

プリンタ内にインストールされ、
所定の所取得指示が入力されたとき、ネットワークに接続された他の機器から、当該機器に関する情報であって、前記印刷処理を実行するための環境を明らかにする環境情報を取得する処理と、
プリンタに印刷要求をする被制御機器にインストールされた応答手段から、プリンタドライバに関する情報及び当該被制御機器に関する情報であって、前記印刷処理を実行するための環境を明らかにする環境情報情報を取得する処理と、
前記他の機器と前記被制御機器から取得した環境情報を、印刷出力する処理とを、コンピュータに実行させることを特徴とするプリンタ用の環境情報収集プログラム。 40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、ネットワークやネットワークに接続された機器の、保守管理や障害解析に必要な使用環境の情報を、自動的に収集する機能を持つ、情報収集装置と情報収集システムと情報収集プログラムとプリンタとプリンタ用の環境情報収集方法及び環境情報収集プログラムに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

プリンタに障害が発生すると、サービスマンは、プリンタの障害の状態を調べて解析して診断をし、必要な修理をする。修理の参考になる情報は、例えば、ウェブサーバにより提供される。即ち、ウェブサーバは、修理に必要な最新のサービスマニュアルなどを、ネットワークを通じて提供している。修理完了後に、その結果を報告すると、その結果は、サービスレポートとして登録され、これも、ウェブサーバに登録されて、その後の障害診断の参考にされる。また、サービスレポートは、設計部門や品質保証部門にも、重要な資料として利用される。参考になる情報をウェブサーバにより提供しておき、この情報を、ネットワークを通じて利用するという技術は知られている（例えば、特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2001-265207号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、上記のような従来技術には、次のような解決すべき課題があった。

サービスレポートをウェブサーバに登録して閲覧を可能にすると、多くのサービスマンが関連情報を共有でき、迅速で的確な障害の診断と修理ができることから、サービスの向上を図ることが可能になる。しかしながら、同様の症状の障害であっても、プリンタの使用されている環境によって、原因が異なる場合がある。従って、使用環境を正確に把握してからサービスマニュアルやサービスレポートをみなければ、誤った診断を下すことになる。

【0004】

20

ところが、使用環境の把握には相応の時間と手間がかかり、また、不慣れな場合には、誤った情報を取得するおそれもある。さらに、必要にして十分な情報の収集は容易ではない。また、修理依頼を受けてプリンタをこれまでの使用環境から切り離してサービス工場等へ運び込むと、これまでの使用環境が全くわからないまま修理を始めてしまうことになる。従って、使用環境に問題がある場合に障害の除去ができない。プリンタのみならず、各種機器の使用環境に関する最新の情報を収集する必要性は高い。

【0005】

本発明は、以上の点に着目してなされたもので、各種の機器の使用環境に関する情報を、ネットワークを通じて自動的に収集する情報収集装置と情報収集システムと情報収集プログラムを提供することを目的とする。

30

本発明は、さらに、保守管理や障害診断の対象になるプリンタに対して印刷要求をする装置や、プリンタの周辺機器等に、そのプリンタが使用されている環境等に関する情報を収集する機能を付与した、情報収集装置と情報収集システムと情報収集プログラムを提供することを目的とする。

さらに、本発明は、使用環境に関する情報を取得する機能を持たせたプリンタとプリンタ用の環境情報収集方法と環境情報収集プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は次の構成により上記の課題を解決する。

構成1

40

所定の情報について情報取得指示を受付ける指示受付手段と、上記所定の情報の取得先を特定する取得先情報を記憶する記憶手段と、上記指示受付手段が情報取得指示を受付けたときに起動し、上記記憶手段に記憶された取得先情報により特定された機器を選択して、当該選択した機器に設けられた記憶装置の特定の記憶領域を、ネットワークを通じて直接または間接的にアクセスし、当該記憶領域に記憶された情報の転送を受けて収集する情報収集手段と、上記情報収集手段が収集した情報と上記取得先情報とを対応付けた、取得情報データを生成して、記憶装置に記録する、取得情報データ記録手段とを備えたことを特徴とする情報収集装置。

【0007】

ネットワークに接続した情報収集装置により、ネットワークに接続された任意の機器の

50

記憶領域から、自動的に情報を収集して、取得情報データを生成することができる。機器から直接該当する情報を読み取って収集することもできるし、情報の転送を依頼して収集することもできる。収集した取得情報データは、ネットワークに接続された機器の使用環境を評価し、ネットワーク管理や機器の管理等に広く利用できる。

【0008】

構成2

構成1に記載の情報収集装置において、上記取得先の機器に設けられた記憶装置の特定の記憶領域は、プリンタドライバのインストール時に、当該プリンタドライバのインストーラにより上記記憶装置内に自動的に生成されたものであって、ネットワークに接続された他のコンピュータと共有される共有フォルダから成り、上記情報収集手段により収集される情報は、上記共有フォルダに記憶され、上記ネットワークを通じて読み取ることを許可されたデータファイルから成ることを特徴とする情報収集装置。

10

【0009】

プリンタドライバをコンピュータにインストールするときに、当該プリンタドライバのインストーラが、コンピュータに自動的に所定の共有フォルダを生成する。ネットワークに接続された情報収集装置は、任意のタイミングでその共有フォルダにアクセスして、当該コンピュータの情報を収集できる。

【0010】

構成3

コンピュータを、コンピュータにプリンタドライバをインストールする手段と、当該プリンタドライバのインストール時に、上記コンピュータの記憶装置内に、ネットワークに接続された他のコンピュータと共有される共有フォルダを生成する手段と、上記コンピュータの情報を収集して、上記ネットワークを通じて所定の情報収集手段に対して読み取りを許可するデータファイルを生成し、上記共有フォルダに記憶させる情報収集エージェントを、当該コンピュータにインストールする手段、として機能させる情報収集プログラム。

20

【0011】

この情報収集プログラムは、コンピュータに対して、プリンタドライバをインストールすると同時に、共有フォルダを生成し、さらに、当該コンピュータの情報収集機能を持つ情報収集エージェントをインストールする。情報収集エージェントは所定のタイミングで、収集した情報を共有フォルダに記憶させる。即ち、プリンタドライバをインストールするときに、そのコンピュータの情報を、ネットワークに接続した情報収集装置からいつでも収集できるような環境を、自動的に設定できる。

30

【0012】

構成4

ネットワークに接続されるインタフェースと、所定の情報取得指示により起動し、上記ネットワークに接続された管理対象となるプリンタの情報と、当該プリンタと上記ネットワークを通じて接続された周辺機器から上記プリンタが使用されている環境に関する環境情報を、上記ネットワークと上記インタフェースを通じて収集する収集手段と、上記収集手段により収集した、上記プリンタの情報と、上記周辺機器による環境情報とを表示出力する手段とを備えたことを特徴とする情報収集装置。

40

【0013】

管理対象となるプリンタというのは、保守管理や障害診断の対象になるプリンタである。情報収集装置は、ネットワークに、ハブ等のネットワークインタフェースを介して接続される。情報収集装置は、このプリンタの情報とともに、プリンタが使用されている環境に関する情報を、周辺機器から収集する機能を持つ。所定の情報取得指示は、情報収集装置中の該当する手段を起動するための任意の方法により入力される。手動起動でもよいし、タイマのような自動起動でもよい。周辺機器とは、プリンタ以外の機器で、何でもよい。収集する環境情報は、その機器の種別、構成、制御プログラムのバージョン、動作状態等で、特にプリンタの使用環境を明らかにする環境情報である。プリンタの情報もほぼ同

50

様のものである。これらの情報は、プリンタの保守管理や障害診断のために利用できる。情報の収集方法は、例えば、既存のネットワーク上での状態情報問い合わせ手順を利用する。プリンタの周辺機器から情報を収集すると同様の方法で、管理対象となるプリンタからも情報を収集する。インタフェースやネットワーク等を経由してプリンタの情報を収集すると、情報の伝達経路にあるネットワーク接続器等のネットワークに関する情報も合わせて収集できる。収集した情報は、電子データのまま他の機器に転送して表示出力してもよいし、プリンタで印刷出力してもよい。記録を残す必要がなければ、ディスプレイに表示出力するのみでもよい。また、ネットワークを通じて別の場所にあるプリンタ等により印刷してもよい。

【 0 0 1 4 】

構成 5

構成 4 に記載の情報収集装置において、上記管理対象となるプリンタの周辺機器から当該機器に関する情報を収集する手段は、当該プリンタの印刷動作を制御する装置にインストールされたコンピュータプログラムであることを特徴とする情報収集装置。

【 0 0 1 5 】

プリンタの印刷動作を制御する装置とは、プリンタに印刷要求を行うパーソナルコンピュータ等の装置である。プリンタの印刷動作を制御する装置は複数あって構わないが、これらの装置のいずれかに、情報収集機能を持つコンピュータプログラムをインストールしておくことよい。なお、プリンタの印刷動作を制御するプリンタドライバは、プリンタの印刷動作を制御する装置にインストールされる。従って、情報収集用の特別のプログラムをインストールするといった操作無しに、情報収集機能を付与できる。なお、情報収集機能は、プリンタドライバを構成する多数のプログラムモジュールの一部に含まれていればよく、既存のプリンタドライバのプログラム中に一体不可分に組み込まれる必要はない。従って、プリンタドライバの本来の動作とは独立して起動させることができるものとする。

【 0 0 1 6 】

構成 6

構成 4 に記載の情報収集装置において、上記収集手段は、プリンタに対する印刷依頼から抽出された情報を収集する機能を持つことを特徴とする情報収集装置。

【 0 0 1 7 】

プリンタに対する印刷依頼は、プリンタインタフェースを通じて直接プリンタに入力するほか、ネットワークを経由して入力する。特に、ネットワークを経由して入力した印刷依頼には、依頼元や依頼データが経由したネットワーク接続装置等の情報が含まれる。これを傍受するような要領で抽出して、プリンタの使用環境の解析に利用する。

【 0 0 1 8 】

構成 7

ネットワークに接続されるインタフェースと、所定の情報取得指示により起動し、上記ネットワークに接続された管理対象となるプリンタの情報または、当該プリンタと上記ネットワークを通じて接続された周辺機器から上記プリンタが使用されている環境に関する環境情報を、上記ネットワークと上記インタフェースを通じて収集する収集手段と、上記収集手段により収集した、上記プリンタの情報と、上記周辺機器による環境情報とを表示出力する手段とを備えた、複数の情報収集装置と、上記複数の情報収集装置が収集した情報を集合する装置を備えたことを特徴とする情報収集システム。

【 0 0 1 9 】

構成 4 では 1 台の情報収集装置が各種の情報を収集した。この構成 7 では、複数の情報収集装置で情報の収集を分担する。ネットワークには、複数の情報収集装置を接続しておく。各情報収集装置は、任意のタイミングで情報を収集する。それぞれプリンタの情報だけ収集してもよい。周辺機器の情報だけ収集してもよい。各情報収集装置の情報収集機能はまちまちで構わない。情報収集装置は、他の情報収集装置と通信をして、各情報収集装置が収集した情報の転送を受ける。この情報は、再度いずれかに転送されても構わない。これにより、複数の情報収集装置に情報の収集機能を分担させることができる。各情報収

10

20

30

40

50

集装置で収集された情報を最終的に一箇所に集中させて、ネットワークやプリンタ等の診断をする。

【0020】

構成8

構成7に記載の情報収集システムにおいて、上記複数の情報収集装置が収集した情報を集合する装置は、プリンタの保守管理サービスのための情報を発信するサーバであって、上記サーバには、保守管理の対象となるプリンタを識別する情報を保持し、上記情報収集装置が収集したプリンタの情報と環境情報の解析結果に基づく保守管理情報を生成して出力する手段が設けられていることを特徴とする情報収集システム。

【0021】

保守管理サービスのためのサーバ側で、情報収集装置と通信をして、各情報収集装置が収集した情報の転送を受けることで、保守管理用の情報を蓄積できる。さらに、サーバ側に、ユーザごとの保守管理表を作成しておき、プリンタの環境情報の解析結果に基づく、補修や改善の必要性、あるいは定期点検をすべき時期等の保守管理情報を生成して出力する。即ち、プリンタに関する情報をサーバ側で取得することを認めたユーザに対して、自動的に、プリンタの保守管理に必用な情報を提供してサービスをすることができる。

【0022】

構成9

構成7に記載の情報収集システムにおいて、上記複数の情報収集装置が収集した情報を集合する装置は、プリンタの保守管理サービスのための情報を発信するサーバであって、上記サーバには、情報収集装置が収集した環境情報と類似する環境情報を含む、既存のプリンタに関する情報を検索して、その結果を出力する手段とが設けられていることを特徴とする情報収集システム。

【0023】

既存のプリンタに関する情報は、環境情報とともにサーバに記録しておき、以後のサービスに利用される。環境情報をサーバ側に送信したとき、サーバ側で、類似した環境で発生した障害を検索して表示するので、サービスマンを的確にサポートできる。また、プリンタ本体のみならず、他の機器の保守管理やバージョンアップを促進し、故障率を低下させることが可能になる。

【0024】

構成10

所定の情報取得指示により起動し、ネットワークに接続された管理対象となるプリンタの情報と、当該プリンタと上記ネットワークを通じて接続された周辺機器から上記プリンタが使用されている環境に関する環境情報を、上記ネットワークとネットワークインタフェースを通じて収集する処理と、上記処理により収集した、上記プリンタの情報と、上記周辺機器による環境情報とを表示出力する処理とを、コンピュータに実行させることを特徴とする情報収集装置用プログラム。

【0025】

構成4の情報処理装置にインストールするコンピュータプログラムの発明である。

構成11

ネットワークに接続をして、このネットワークを通じて印刷処理をするための印刷要求を受け付けるインタフェースと、所定の情報取得指示が入力されたとき、上記ネットワークに接続された他の機器から、上記ネットワーク及び上記インタフェースを通じて、当該他の機器に関する情報であって、上記印刷要求を受け付けた印刷処理を実行するための環境を明らかにする環境情報を取得する手段と、上記他の機器から取得した環境情報の内容を、表示出力する手段とを備えたことを特徴とするプリンタ。

【0026】

このプリンタはネットワークに接続されており、このネットワークを通じて、他の機器から、印刷処理を実行するための環境を明らかにする環境情報を収集する機能を持つ。ネットワークの種類は任意である。インタフェースは、ネットワークを通じて印刷用のデー

10

20

30

40

50

タを受信するためのものである。所定の情報取得指示は、例えば、プリンタの障害発生時等に入力され、任意の手段により入力される。手動スイッチでもよいし、タイマのような自動起動スイッチでもよい。他の機器とは、プリンタ以外の機器で、何でもよい。取得する情報は、その機器の種別、構成、制御プログラム（ファームウェア）のバージョン、動作状態等で、印刷処理を実行するための環境を明らかにする環境情報である。この情報は、例えば、プリンタのメンテナンス、今後発生するトラブルの予測等のために利用できる。情報の取得方法は、例えば、既存のネットワーク上での状態情報問い合わせ手順を利用する。取得した情報は、電子データのまま他の機器に転送して出力してもよいし、プリンタで印刷出力してもよい。記録を残す必要がなければ、ディスプレイに表示出力するのみでもよい。

10

【0027】

構成12

プリンタを制御して任意の印刷処理を実行させる機能を持つ被制御機器に接続をして、この被制御機器から印刷処理をするための印刷要求を受け付けるインタフェースと、情報取得指示が入力されたとき、上記被制御機器にインストールされた応答手段から、上記インタフェースを通じて、プリンタドライバに関する情報及び当該被制御機器に関する情報であって、上記印刷要求を受け付けた印刷処理を実行するための環境を明らかにする環境情報を取得する手段と、上記被制御機器から取得した環境情報の内容を、表示出力する手段とを備えたことを特徴とするプリンタ。

【0028】

被制御機器とは、プリンタを制御して任意の印刷処理を実行させる機能を持つ機器のことである。この機器には、プリンタドライバがインストールされている。応答手段は、例えば、このプリンタドライバをインストールするときに、同時に、インストールされる。応答手段は、例えば、プリンタドライバのバージョン情報や、被制御機器のオペレーティングシステムの種別やバージョン等の情報を収集して、応答する。プリンタは、被制御機器にインタフェースを介して接続されている。応答手段から取得された情報は、プリンタのメンテナンス等のために利用できる。なお、プリンタドライバに関する情報や当該被制御機器に関する情報は、保守点検等の際に必要であって、そのつど収集すればよい。

20

【0029】

構成13

構成11または12に記載のプリンタにおいて、上記取得した環境情報を、外部から読み出し可能な状態で記憶しておく記憶装置を備えたことを特徴とするプリンタ。

30

【0030】

他の機器や被制御機器から取得した環境情報は、プリンタに内蔵させた記憶装置に記憶させておく。その後、例えば、サービスマンが検査装置をプリンタに接続して読み出すようにする。読み出し方法は任意である。記憶装置の構成も任意である。少なくともプリンタの保守点検処理中は消去されずに記憶されていることが好ましい。取得した環境情報は、例えば、ウェブページ形式で記憶装置に記憶しておき、管理用の端末装置等から、ネットワークを通じてその環境情報を読み出すようにしてもよい。これにより、管理用の端末装置で、自動的に、管理下にあるプリンタの環境情報を収集できる。

40

【0031】

構成14

構成11または12に記載のプリンタにおいて、上記取得した環境情報を、上記ネットワークを通じて送信する手段を備えたことを特徴とするプリンタ。

【0032】

取得した環境情報を積極的に送信する機能があれば、任意の端末装置で、プリンタの保守管理等の情報を収集することができる。プリンタで取得した環境情報は自動的に所定の端末装置に転送される。転送方法は任意である。

【0033】

構成15

50

構成 1 1 に記載のプリンタにおいて、上記ネットワークに接続された他の機器であって、上記環境情報を取得する、予め選択された特定の機器を登録する手段を備えたことを特徴とするプリンタ。

【 0 0 3 4 】

ネットワークに接続された他の機器であって、プリンタの動作に影響を与えると予想される機器からのみ環境情報を取得する。このために、プリンタの動作に影響を与えると予想される、予め選択された特定の機器をプリンタの記憶装置等に登録しておく。登録しておく機器は、例えば、ルータやハブ等のネットワーク接続制御機器である。予め選択された特定の機器名等を、プリンタの内部メモリ等に記憶しておく。特定の機器の選択と登録は、環境情報の収集直前に行なってもよい。選択の結果は、次回の保守点検等のときまで登録され保持されていることが好ましい。登録方法には、例えば、IPアドレスのように、ネットワーク上で各機器を個別に特定できる情報や、プリンタ、ネットワーク接続機器、端末装置といったように、機種を識別する情報を記憶しておく方法がある。選択された特定の機器には、プリンタが、直接的にも間接的にも影響を受けることがない他の機器は除外してよい。故に、除外する機器を予め登録しておいても構わない。これにより、情報収集動作が迅速化できる。

10

【 0 0 3 5 】

構成 1 6

構成 1 1 に記載のプリンタにおいて、少なくとも、上記ネットワークを通じて印刷処理をするための印刷要求を受け付けたとき、印刷要求元と印刷時刻とを含む情報を蓄積し、読み出し可能に記憶しておく手段を備えたことを特徴とするプリンタ。

20

【 0 0 3 6 】

前記印刷要求元とは、プリンタの被制御機器のことである。プリンタに印刷を要求したことのあつた全ての機器のリスト等を取得しておくことで、ネットワーク中でプリンタのおかれている環境を明確に把握できる。また、印刷時刻は、障害発生前の動作履歴であつて、これも、障害解析に有用な情報である。なお、印刷時刻は、印刷要求時刻、印刷終了時刻等のいずれの時刻であつてもよい。印刷動作を中断したときは、印刷要求時刻と印刷中断時刻になる。

【 0 0 3 7 】

構成 1 7

構成 1 1 または 1 2 に記載のプリンタにおいて、上記情報取得指示の入力を、機器の管理者の認証処理を経て実行する手段を備えたことを特徴とするプリンタ。

30

【 0 0 3 8 】

ネットワークに接続された機器からの、プリンタによる環境情報の収集機能が、保守点検以外の目的に利用されると、ユーザに損害を及ぼすことも考えられる。そこで、所定の認証処理を実行する手段を設けた。また、認証処理時に、収集する情報の種類や目的等を明確に表示して、ユーザに提示する機能を持たせるようにすると、一層、ユーザ保護が確実になる。

【 0 0 3 9 】

構成 1 8

構成 1 1 に記載のプリンタにおいて、上記ネットワーク上の上記印刷要求データの受信経路に存在する機器を、環境情報の収集対象に設定するとともに、上記機器から取得した、印刷要求元を示す情報と、印刷要求データの受信経路を示す情報とを含む印刷要求履歴情報を蓄積する手段を備えたことを特徴とするプリンタ。

40

【 0 0 4 0 】

印刷要求データがネットワークを通じてプリンタに達するとき、そのデータを中継したネットワーク接続機器のIPアドレス等が受信側（プリンタ側）で取得できる。これを、情報収集の対象にする。印刷データの受信経路を示す情報を取得することにより、印刷データに及ぼす影響等の障害検出も可能になる。

【 0 0 4 1 】

50

構成 19

所定の情報取得指示を入力することにより、プリンタに、ネットワークインタフェースを通じて、上記ネットワークに接続された他の機器から、当該機器に関する情報であって、上記印刷処理を実行するための環境を明らかにする環境情報を取得させ、同時に、プリンタに印刷要求をする被制御機器にインストールされた応答手段から、プリンタドライバに関する情報及び当該被制御機器に関する情報であって、上記印刷処理を実行するための環境を明らかにする環境情報情報を、プリンタに取得させ、上記他の機器と上記被制御機器から取得した環境情報を、プリンタから印刷出力させることを特徴とするプリンタ用の環境情報収集方法。

【0042】

プリンタのメンテナンスだから、プリンタの制御のみで環境情報を収集する。被制御機器に直接触れずに収集できるという効果がある。

【0043】

構成 20

プリンタ内にインストールされ、所定の所取得指示が入力されたとき、ネットワークに接続された他の機器から、当該機器に関する情報であって、上記印刷処理を実行するための環境を明らかにする環境情報を取得する処理と、プリンタに印刷要求をする被制御機器にインストールされた応答手段から、プリンタドライバに関する情報及び当該被制御機器に関する情報であって、上記印刷処理を実行するための環境を明らかにする環境情報情報を取得する処理と、上記他の機器と上記被制御機器から取得した環境情報を、印刷出力する処理とを、コンピュータに実行させることを特徴とするプリンタ用の環境情報収集プログラム。

【0044】

このコンピュータプログラムは、プリンタ内にインストールされる。プログラムの全部または一部は、当初からプリンタ制御用ROM等書き込まれていて構わない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0045】

以下、本発明の実施の形態を具体例を用いて説明する。

【実施例 1】

【0046】

図1は、本発明の情報収集装置の実施例を示すブロック図である。

図1において、ネットワーク1には、コンピュータ201、202と、ルータ204が接続されている。また、ルータ204にはプリンタ203が接続されている。ネットワーク1はイントラネット等である。これらの機器は、それぞれ、例えば、どのような機器を制御するためのドライバを持ち、どのようなネットワークインタフェースを持ち、あるいは、どのような機器に接続されるか、といった情報を持つ。これらの情報が、情報収集装置200の情報収集対象になる。

【0047】

情報収集の対象となるコンピュータ201、202、プリンタ203およびルータ204は、それぞれ記憶装置211、212、213、214を備えている。これらの記憶装置は、各機器に内蔵され、あるいは外付けされる。例えば、記憶装置213や214は、該当する機器の内部に組み込まれているが、説明のために、図1ではいずれも各機器の外側に図示している。例えば、コンピュータ202の記憶装置212中には、情報収集装置200から、ネットワーク1を通じてアクセスすることができる記憶領域215が設けられている。この記憶領域の設定方法や設定場所は任意であるが、記憶領域は、後で説明する例では、ハードディスクに設けた共有フォルダ中に共有ファイルを記憶した領域である。なお、例えば、プリンタ203が、MIB (Management Information Base) と呼ばれる管理情報データベースを持っているときには、こうした記憶領域を設定しなくても、情報が所定の手順による問い合わせ処理で収集できる。

【0048】

10

20

30

40

50

以上のような機器の持つ情報を収集するために、ネットワーク 1 に対して情報収集装置 200 を接続する。情報収集装置 200 の接続方法は任意である。ルータ 204 などのネットワークインタフェースを介して接続する方法や、図示しないアクセスポイントを経由してインターネットを介して接続する方法などがある。無線接続でもよい。情報収集装置 200 は、例えば、ノート型のパーソナルコンピュータである。情報収集装置 200 は、情報収集専用の携帯型コンピュータでもよいし、ネットワークに接続されたホストコンピュータでもよい。情報収集装置 200 は、指示受付手段 221、記憶手段 222、情報収集手段 223、取得情報データ記録手段 224、記憶装置 225 等を備える。これ以外の部分は既存のものでよいため、図示を省略した。また、これらのブロックは情報収集装置 200 の外部に図示しているが、いずれも、装置内部に組み込まれているものとする。

10

【0049】

記憶手段 222 は、情報収集装置 200 の主記憶装置などに設けられた所定の記憶領域中に設定される。記憶装置 225 は、情報収集装置 200 内の不揮発性メモリ、例えば、ハードディスクなどの中に設けられる。指示受付手段 221 は、情報収集装置 200 のキーボードやマウス等から入力した、情報取得指示を受け付ける機能を持つ。指示受付手段 221、情報収集手段 223 及び取得情報データ記録手段 224 は、情報収集装置 200 のコンピュータに所定の処理を実行させるコンピュータプログラムである。

【0050】

記憶手段 222 に記憶された取得先情報 226 は、図の右側に示すように、情報の取得先リストとそれに対応するネットワークアドレスなどを表示したデータである。情報収集装置 200 が情報収集処理を開始するときには、この取得先情報 226 が参照される。取得情報データ 227 は、図の右側に示すように、取得先と取得情報をリストアップしたデータである。情報収集の結果を蓄積したデータである。これらのデータの詳細は、後で具体的に説明する。

20

【0051】

取得先情報 226 は、予め記憶手段 222 にデータファイル形式で記憶されているとよい。また、ネットワーク 1 を通じて転送されて、少なくとも情報収集処理の間、記憶手段 222 に記憶されているとよい。指示受付手段 221 による情報取得指示の受付けと同時に、記憶手段 222 に記憶されてもよい。また、例えば、情報収集手段 223 が、取得先情報 226 を自動的に生成することもできる。自動生成するには、まずネットワーク全体の構成を認識して、ネットワークに接続されているコンピュータ名やネットワークプリンタ等の名称のリストを生成する。次に各機器から収集可能な情報のリストを生成する。各機器の共有ファイルに格納された、取得すべき情報が記録されているデータファイル名を取得すれば、これらのネットワークアドレスリストを生成することができる。なお、機器に応じた情報の取得手順も含めておくとよい。上記記憶手段 222 は、主記憶装置の一時記憶領域でもよいし、ハードディスク中の一領域でもよい。

30

【0052】

指示受付手段 221 は、例えば、情報収集装置 200 に設けられたキーボードやマウスを操作して入力された、情報取得指示コマンドを受け付けて、情報収集手段 223 を起動する。情報取得指示コマンドは、ネットワーク 1 を通じて他の装置から送信されたものでもよい。また、情報収集装置 200 の内部に設けた図示しないタイマがタイムアップしたとき、自動的に生成されたものでもよい。指示受付手段 221 により起動された情報収集手段 223 は、すでに説明した、共有ファイルにアクセスする方法や、MIB を利用した問い合わせ処理により、収集可能なあらゆる情報を自動的に収集する機能を持つ。

40

【0053】

情報収集手段 223 は、情報取得処理を開始する前に、記憶手段 222 に記憶された取得先情報 226 を読み取る。次に、ネットワーク 1 を通じて、この取得先情報 226 により特定された機器を認識する。取得先情報 226 がネットワークアドレスであれば、各機器に設けられた記憶装置の該当する記憶領域を、ネットワーク 1 を通じてアクセスする。また、機器に所定の問い合わせコマンドを送信して、応答に含まれた情報を収集する。そ

50

の後、情報収集手段 2 2 3 は、収集した情報と当該情報を取得した機器を特定する情報とを対応付けた、取得情報データ 2 2 7 を生成する。

【 0 0 5 4 】

ここで、情報収集の対象となるコンピュータに上記の共有ファイルを設定し、必要な情報をこの共有ファイルに格納する方法を説明する。例えば、各機器の管理者が、自主的に共有フォルダを作成し、収集対象となる情報を含むデータファイルをこの共有フォルダに記憶させておくことも考えられる。しかし、この実施例では、共有ファイルを自動的に生成して、この共有ファイルに記憶させるべき情報を、情報収集エージェントに自動的に記憶させるようにする。以下に、こうした機能を持つ、情報収集プログラムの説明を行なう。

10

【 0 0 5 5 】

図 2 は、情報収集プログラムのインストール動作説明図である。

情報収集プログラム 2 4 0 は、例えば、CD-ROMなどに記録されている。情報収集専用のコンピュータプログラムでもよいが、図の例では、プリンタのドライバインストール用プログラムと一体化している。インストーラ 2 4 1 は、起動されると、始めに、図に示すようにコンピュータの記憶装置 2 5 0 にプリンタドライバを格納するためのフォルダ 2 5 1 を生成する。このフォルダ 2 5 1 には、プリンタドライバ本体のモジュールを格納するフォルダ 2 5 2 とユーザマニュアルを格納するフォルダ 2 5 3 が設けられる。ここまでは通常のプリンタドライバのインストール動作と変わらない。

【 0 0 5 6 】

20

次に、インストーラ 2 4 1 は、フォルダ 2 5 1 中に共有フォルダ 2 5 4 を生成する。この中には、機能設定ファイル 2 5 5 と情報データファイル 2 5 6 とが格納される。機能設定ファイル 2 5 5 は情報収集エージェント 2 6 1 の動作を制御する情報を含む。情報データファイル 2 5 6 は、情報収集エージェント 2 6 1 が収集した情報である。その後インストーラ 2 4 1 は、情報収集エージェント 2 6 1 をコンピュータにインストールする。この情報収集エージェント 2 6 1 は、コンピュータの内部で所定の情報を収集して、情報データファイル 2 5 6 を生成し、共有フォルダ 2 5 4 に記憶させる機能を持つコンピュータプログラムである。

【 0 0 5 7 】

以上のように、プリンタドライバをインストールするときに、インストールプログラム (インストーラ 2 4 1) が、コンピュータ情報収集用のフォルダ 2 5 4 を自動的に生成する。このフォルダ 2 5 4 は、ネットワーク 1 に接続された他のコンピュータと共有される共有フォルダに設定される。このフォルダはプリンタドライバ専用の領域にあるから、コンピュータの管理者が不用意に削除等をすることはない。これにより、ネットワーク 1 に接続された情報収集装置 2 0 0 (図 1) から任意のタイミングで容易にアクセスして、情報を収集することが可能になる。

30

【 0 0 5 8 】

コンピュータ中にそのコンピュータの管理者に無断で共有フォルダを生成しても、削除されてしまうおそれが高い。一方、プリンタドライバのインストール時には、そのプリンタドライバの動作に必要な各種のプログラムモジュールを格納するための、専用のフォルダ (「XXXプリンタ」と表示したフォルダ 2 5 1) が生成される。このフォルダ中に情報収集用の共有フォルダ 2 5 4 を生成すれば、プリンタドライバをアンインストールしない限り、共有フォルダ 2 5 4 を活用できる。

40

【 0 0 5 9 】

共有フォルダ 2 5 4 は、ネットワーク 1 に接続された他のコンピュータと共有される。他のコンピュータから無条件でアクセスできる場合と、パスワードによりアクセス権が制限されている場合とがある。後者のほうが情報の無断利用を防ぐことができる。共有フォルダがあれば、ネットワークに接続された情報収集装置から随時情報を収集できる。即ち、情報の問い合わせに应答するようなプログラムを特別に用意する必要が無い。

【 0 0 6 0 】

50

共有フォルダ 254 に記憶された情報データファイル 256 は、ネットワーク 1 を通じて読み取ることを許可されたものである。情報の収集タイミングは任意である。収集する情報の種類も任意である。情報データファイル 256 の構成や、その生成方法が、機能設定ファイル 255 に記憶されている。ネットワークに接続した任意の情報収集装置から、機能設定ファイル 255 の内容を書き換えたり修正をして、各機器の情報収集エージェント 261 の機能を自由に設定し、変更することもできる。機能設定ファイル 255 には、例えば、情報収集タイミング、収集すべき情報の種類や情報の格納先メモリアドレス、情報データファイルのフォーマット等を含めるとよい。

【0061】

図 3 は、共有フォルダの生成動作を含むインストール動作フローチャートである。

10

新たなプリンタをコンピュータに接続して、そのプリンタを制御するためのプリンタドライバをインストールするとき等にこの処理が実行される。一般に、プリンタドライバなどのインストールプログラムでは、最初にユーザ情報の入力要求がなされる。ステップ S50 は、この処理である。ステップ S51 では、図 2 を用いて説明したプリンタドライバ用のフォルダ 251 と、モジュール格納用のフォルダ 252 を生成する。さらに、ステップ S52 でユーザマニュアルのフォルダ 253 を生成し、ステップ S53 で、コンピュータ情報を記憶させる共有フォルダ 254 を生成する。

【0062】

ステップ S54 では、このフォルダ 254 について共有設定を行う。これによりこのフォルダ 254 は、ネットワークを通じて他のコンピュータからアクセスが可能になる。ステップ S55 では、プリンタドライバモジュール用のフォルダ 252 に各種のモジュールファイルを転送する。ステップ S56 でユーザマニュアル用のフォルダ 253 にユーザマニュアルを転送する。次にステップ S57 で、機能データファイル 256 を共有フォルダ 254 に転送する。次のステップ S58 では、情報データファイル 256 のテンプレートを共有フォルダ 254 に転送し、その属性を設定する。

20

【0063】

共有フォルダ 254 の属性とは、共有フォルダをネットワークを通じてアクセスする場合のパスワード設定等の処理である。読み取り専用を設定してもよい。情報収集エージェント 261 は、情報を収集すると、このテンプレートの該当する部分を書き換えるようにしてデータファイルを生成すればよい。ステップ S59 では、情報収集エージェント 261 をインストールする。ステップ S60 でインストール終了メッセージが表示されて、インストール処理を終了する。以上の処理により、このコンピュータは情報収集装置 200 による情報の収集が可能になる。

30

【0064】

図 4 (a) は、情報収集エージェントの動作を示すフローチャートである。

図 4 (a) において、この例では、情報収集エージェント 261 がステップ S61 でタイマにより自動起動する。この起動タイミングは、例えば、毎日 1 回とかコンピュータの立ち上げ時とかあるいは、プリンタの動作時といったように自由に設定してよい。ステップ S62 では、情報収集エージェント 261 が機能設定ファイル 255 を参照する。そして、情報収集先に関する情報を取得する。ステップ S63 では、この結果に基づいて、コンピュータ内部の各種の情報を収集する。そして、ステップ S64 で、情報データファイル 256 のテンプレートに基づいて図 1 に示したような情報データファイル 227 を生成する。これをステップ S65 で共有フォルダ 254 に格納し、情報収集処理を終了する。

40

【0065】

図 4 (b) は、情報収集装置の動作フローチャートである。

サービスマンなどがネットワーク 1 (図 1) に対して情報収集装置 200 を接続する。ステップ S71 で、サービスマンは、情報収集装置に対して起動指示を入力する。起動指示が受け付けられると、ステップ S72 において、図 1 に示した取得先情報 226 が参照される。ステップ S73 で情報収集処理が実行される。この処理では、情報収集手段 223 が取得先情報に示された URL 等に基づいて、ネットワーク 1 を介して各コンピュータ

50

の共有フォルダをアクセスする。

【0066】

共有フォルダから情報データファイル256を取り出すと、その内容をコピーする。これによって、取得情報データ227(図1)が生成される(ステップS74)。同様の処理を、ネットワーク1に接続された各コンピュータについて実行する。また、例えば、ルータ204については、MIBを利用した問い合わせ処理を実行する。取得情報(取得情報データ227)は、記憶装置225(図1)に記憶される(ステップS75)。取得情報データ227は、必要に応じてプリントアウトされたり、あるいはネットワークを通じて他の装置に報告書として転送される。以上のようにして、本発明の情報収集装置200は、ネットワークに接続された機器から各種の情報を自動的に取得できる。

10

【実施例2】

【0067】

図5は、本発明による情報収集処理装置とその周辺システムを示すブロック図である。この図の例では、サービスマンが持ち歩くノート型のパーソナルコンピュータを情報収集装置として説明する。図5の情報収集装置10は、補修の対象になったプリンタ30を接続したネットワークに接続されている。このネットワークは、例えば、ルータ5とハブ6、7などのネットワーク接続装置を使用したものである。情報収集装置10には、記憶装置11が設けられる。ここに、後で説明するような方法で収集された環境情報12が記憶される。情報収集装置10の演算処理装置全体の説明は省略する。ここでは、演算処理装置の中の情報収集手段13のみを表示している。この情報収集手段13は、問合せ手段14と応答受信手段15とを備える。

20

【0068】

TCP/IPネットワークにおいては、ルータやコンピュータや端末などの、ネットワークに接続された機器を、ネットワークを通じて監視したり制御するために、SNMP(Simple Network Management Protocol)という手順を採用している。各機器は、自分の状態を外部に知らせるための、MIB(Management Information Base)と呼ばれる管理情報データベースを持っている。この機能を利用すれば、プリンタ30が使用されている環境において、プリンタ30の周辺機器の、機種名、ファームウェアのバージョンといった情報を収集することができる。

【0069】

こうした情報収集のために例えば、図5に示すようにプリンタ30には、機器情報31を記憶した部分と、問合せに対して応答する応答手段32とが設けられている。ネットワークを通じて機器情報の問合せがあると、応答手段32が機器情報31を読み出して応答する。同様の機能がネットワーク接続機器、すなわち、ルータ5、ハブ6、7などに備えられている。ルータ5には、機器情報51を記憶する部分とその問合せに対して応答する機能を持つ応答手段52が設けられている。ハブ6には、機器情報53を記憶する手段と応答手段54が設けられている。ハブ7には、機器情報55を記憶する手段と応答手段56が設けられている。

30

【0070】

以上のような構成により、情報収集装置10の問合せ手段14がプリンタ30やネットワーク接続機器であるルータ5、ハブ6、7等に機器情報51、53、55の問合せを行うと、各応答手段52、54、56が応答し、その情報を情報収集装置10の側に送信する。これを応答受信手段15が受信して、必要な情報を抽出し、編集して環境情報12を生成する、といった構成になっている。

40

【0071】

一方、プリンタを制御するパーソナルコンピュータ等の機器の、(OS)オペレーティングシステムのバージョンやプリンタドライバのバージョン等の情報は、上記の手順では収集できない。従って、該当する機器にインストールされたプリンタドライバに情報収集機能を付与する。また、あるいは、該当する機器に情報収集機能を持つプログラムをインストールしておく。

50

【 0 0 7 2 】

従って、パーソナルコンピュータ 20 にインストールされたプリンタドライバ 23 には、情報収集装置 10 に設けられた情報収集手段 13 と同様の機能を持つ部分が組み込まれている。そして、この動作によってパーソナルコンピュータ 20 のオペレーティングシステムのバージョンやプリンタドライバのバージョン、あるいはその他の情報を収集し、環境情報 22 が生成される。この環境情報 22 は、記憶装置 21 に記憶される。情報収集装置 10 の情報収集手段 13 は、パーソナルコンピュータ 20 に対して問合せ処理を実行し、記憶装置 21 に記憶された環境情報 22 を読み出して、環境情報 12 の中に取り入れる。こうして、プリンタ 30 が置かれたネットワークの環境を情報収集装置 10 が収集することが可能になる。

10

【 0 0 7 3 】

なお、例えば、図 5 の各ハブ 6、7 には、図示しない他のプリンタなど、様々なネットワーク機器が接続されている。また、例えば、パーソナルコンピュータ 20 に対し、プリンタインタフェースを介して別のプリンタ 70 が直接接続されている場合もある。こうした場合に、パーソナルコンピュータ 20 が複数のプリンタドライバをインストールしていることもある。そういった情報も環境情報として記録する。例えば、複数のプリンタドライバをインストールしている場合に、各プリンタドライバが相互に影響し合う場合もある。従って、こうした環境情報は、プリンタ 30 の補修や管理に有用な情報になる。

【 0 0 7 4 】

なお、このプリンタ 30 を接続したネットワークは、図示しない様々なネットワーク接続装置を介してネットワーク 1 に接続されている。さらに、ネットワーク 1 には、ウェブサーバ 40 が接続され、その記憶装置 41 には、サービスマニュアル 42 が記憶されている。このウェブサーバ 40 は、プリンタ 30 のメンテナンスサービスを行う会社などに設置されたものである。

20

【 0 0 7 5 】

プリンタの補修等を行うサービスマンのために、サポート用のサービスマニュアル 42 がウェブサーバ 40 により公開されている。ここでは、プリンタ毎に、過去の障害発生例と対策例を記録したものや、プリンタのユーザ毎に、過去に発生した障害と対策結果を記録したデータベースも含まれている。しかしながら、ユーザのプリンタの使用環境は、設備やソフトウェアの更新により、頻繁に変更される確率が高い。従って、データベースに記録してサーバから公開するよりも補修等の際に、その都度収集することが好ましい。

30

【 0 0 7 6 】

図 6 などを用いて、補修の際に情報収集をする作業の説明を行う。また、その後で、ネットワークを通じて環境情報を公開したり、あるいは、環境情報とプリンタの組み合わせ情報を検索したりする例を説明する。

【 0 0 7 7 】

情報収集機能は、プリンタ、プリンタに印刷要求をする機器、その他の周辺機器等の装置に付与する。サービスマンは、補修サービス開始時に、これらの装置を起動する。情報収集装置が起動すると、例えば、SNMP 手順により、ネットワークに接続された各機器に問合せを行い、情報を収集して、所定の記憶領域に記憶する。

40

【 0 0 7 8 】

図 6 は、情報収集動作開始のためのウィンドウと具体的に収集された動作の説明図である。

図 5 に示した情報収集装置 10 のディスプレイには、図 6 (a) に示したような画面 60 が表示される。この画面 60 において、補修などの対象となるプリンタを選択する。これは、ドロップダウンリスト 61 を操作して行う。さらに、情報を収集すべき機器を選択する。これは、ドロップダウンリスト 62 と 63 を用いて行う。ドロップダウンリスト 62 は、主にプリンタに印刷要求をするパーソナルコンピュータなどの選択を行うためのものである。実際には、対象となるプリンタのプリンタドライバがインストールされた端末装置のリストになる。これらの装置からの印刷要求に対して、様々な障害が発生した場合

50

の診断に利用できるからである。また、ドロップダウンリスト63では、ネットワークを構成するネットワーク接続器や、その他プリンタの動作に何らかの影響を与えるであろう機器をリストしておく。

【0079】

プログラム(図5に示した問合せ手段14)は、このように情報収集をする機器を特定した上で起動する。スタートボタン64を押すと情報収集動作が開始される。キャンセルボタン65を押すと処理がキャンセルされる。図6(b)には、こうして収集された環境情報12の例を示した。抽出された情報の内、必要な情報を抽出して、編集したものがこの画面である。これは、環境情報収集処理が終了後に情報収集装置10のディスプレイに表示される。また、必要に応じてプリンタ30などを用いて印刷される。ここには、対象プリンタを特定するプリンタの製品名や、商品コードとプリンタに印刷要求を行うパーソナルコンピュータ名や、ネットワーク接続器の名称リストが表示され、その右側に例えば、パーソナルコンピュータについては、オペレーティングシステムの種類やバージョンなどの情報が記録される。ネットワーク接続器については、ファームウェアのバージョンなどが表示される。サービスマンは、こうした情報を確認しながら、プリンタ30に発生した障害を診断し、対策を決定することができる。

10

【0080】

図7は、上記システムの各種情報収集方法を説明する説明図である。

まず、図7(a)には、プリンタが印刷依頼を受けた時に、パーソナルコンピュータなどから受信するデータ例を示す。図7に示すようにこのデータには、印刷の依頼元情報35やネットワーク接続器情報36や印刷データ37が含まれている。依頼元情報35というのは、印刷要求を行ったパーソナルコンピュータのIPアドレスといった情報である。各パーソナルコンピュータの具体的な情報は、既に収集してあるから、この依頼元情報35によってどのような構成のパーソナルコンピュータが印刷を依頼したかということがわかる。

20

【0081】

ネットワーク接続器情報36は、依頼元からプリンタに向けて印刷データ37を送信する時、どのルータを経由して印刷依頼がされたか、といった情報が含まれている。この情報によって例えば、印刷データが依頼元からプリンタに達するまでに破損したというような場合、どこに原因があるかを調べることが可能になる。このように、プリンタが印刷依頼を受け付けたときに受信する印刷用データのヘッダ情報中には、ユーザのログイン名やIPアドレスなどが含まれている。この情報は、どのユーザがどのネットワーク接続装置を経由して印刷を依頼したかという情報を含んでいる。プリンタ中に組み込まれたジョブ監視プログラムは、何時にどの印刷依頼を受付たかというレポートを記録している。このように、印刷依頼から抽出された情報も、情報収集装置により収集することが好ましい。

30

【0082】

図7(b)は、プリンタドライバ23の具体的な構造を示す説明図である。このプリンタドライバには、印刷制御手段25と情報収集手段26とが設けられている。印刷制御手段25は、従来のプリンタドライバに備わっている印刷制御機能そのものを示す。この発明では、例えば、プリンタドライバ23に情報収集手段26を追加する。この情報収集手段26は、プリンタドライバに設けられた例えば、インク量の表示とか、印刷条件選択画面から起動させるようにしても構わない。また、こうした情報収集は、サービスマンのみが行うものであるため、サービスマンのみが起動できるようにプリンタドライバを記憶したフォルダと一緒に格納しておくといった方法で構わない。プリンタドライバ本来の機能を実行する部分と情報収集を実行する部分とは、全く独立に動作する。従って、プリンタドライバと共にプリンタドライバが記憶されたフォルダに情報収集手段を記憶させた場合、その情報収集手段自体は、プリンタドライバとは全く独立に記憶されたものと変わらないことになる。一般にプリンタドライバは、プリンタを使用する場合に必ず前もってパーソナルコンピュータにインストールされる。従って、このインストールの際に同時に情報収集手段がインストールされれば、サービスマンは、ユーザの使用しているパーソナルコ

40

50

ンピュータを利用していつでも情報収集が可能になる。すなわち、図5に示したような特別な情報収集用の装置10をサービスマンが持ち歩かなくてもよい。

【0083】

図7(c)は、サーバ側で情報収集をする場合の説明図である。

プリンタやパーソナルコンピュータ等の情報収集装置で収集された情報を、一カ所に集合する機能を持つ情報収集装置があるとよい。この情報収集装置は、他の情報収集装置と通信をして、各情報収集装置が収集した情報の転送を受ける。なお、こうした情報はプリンタの補修以外の目的に使用されることがないように、例えば、情報の転送を受けたときは、その記憶領域から該当する情報を削除する処理を連動させることが好ましい。以下のサーバ4がこの情報収集装置になるとよい。

10

図7(c)に示すようにサーバ40の記憶装置41には、サービスマニュアル42の他に顧客情報データベース43とユーザごとの保守管理データ44とを記憶させておく。顧客情報データベース43は、一般にプリンタを販売した顧客に関する様々な情報を記憶しておくデータベースである。保守管理データ44は、顧客ごとにその顧客の使用しているプリンタとプリンタが使用されている環境に関する環境情報とを対応付けて記憶したデータである。この環境情報は、例えば、情報収集手段45によってネットワークを通じて定期的に収集され、更新されるものとする。

【0084】

例えば、保守管理サービスのためのサーバ側で、ネットワークを通じて情報収集装置と通信をして、各情報収集装置が収集した情報の転送を受けることができる。例えば、保守管理サービスの一環として、サーバ側で出力した情報に基づいて、プリンタの置かれたネットワーク環境を解析し、例えば、プリンタのファームウェアのバージョンが古いような場合には、新しいバージョンのファームウェアを転送したり、あるいはパッチ(修正用プログラム)をサーバにアップロードする。そのほかに、プリンタの使用環境を改善するためのプログラムやハードウェアを表示して、サービスマンに提供する情報を自動的に生成し出力することができる。

20

同時に、ユーザごとの保守管理データを用いて、プリンタの環境情報の解析結果に基づく、補修や改善の必要性、あるいは定期点検をすべき時期等を記録しておき、顧客サービスに活用するといった方法も可能になる。

【0085】

以上の動作によって、プリンタをとりまく環境情報を自動的に収集できる。この環境情報とプリンタに発生した各種の不具合に関する情報とを総合的に解析することで、プリンタの的確な補修が可能になるとともに、プリンタの設計にも反映することができる。また、この環境情報は、プリンタを接続したネットワークの保守管理に有用な情報として活用できる。

30

【0086】

さらに、プリンタ本体の故障によって発生した障害とプリンタの使用環境が原因で発生した障害とを区別することなく、総合的に解析して、迅速な補修を可能にするとともに、使用環境の最適化を図ることができる。しかも、近い将来発生するであろう障害も予測して、潜在的な不具合をあらかじめ除去しておくことが可能になる。また、収集した情報をサーバ側に送信し、サーバ側で、類似した環境で発生した障害を検索して表示することで、サービスマンを的確にサポートできる。また、プリンタ本体のみならず、他の機器の保守管理やバージョンアップを促進し、故障率を低下させることが可能になる。

40

【0087】

図8は、上記のような情報収集手段の具体的な動作例を示すフローチャートである。

まず、環境情報の収集を開始する前に、図6に示したような画面60を使用して対象プリンタを指定する(ステップS1)。次に、情報収集対象機器を指定する(ステップS2)。なお、情報収集機器の方は、周辺のネットワーク構成を変更したり追加したりする度に選択し直さなければならないことが多い。

【0088】

50

これらの準備が済んだ後で、ステップ S 3 で情報収集をスタートする。次にステップ S 4 で、問合せ手段が各機器への問合せを発信する。ステップ S 5 で、機器から応答を受信すると、ステップ S 6 でその応答の中から必要情報の抽出を行う。ステップ S 7 では、全ての対象機器について情報収集処理が終了したかどうかを判断する。終了していなければ、ステップ S 4 に戻る。そこで、新たな機器への問合せを発信することになる。ステップ S 4 からステップ S 7 の処理を繰り返し、全ての対象機器について情報収集処理が終了すると、ステップ S 8 に進み、抽出された情報を編集する。その編集結果は図 6 (b) に示した通りのものである。そしてこの結果を図 5 に示した記憶装置 1 1 に記憶させる。さらに、情報収集装置 1 0 のディスプレイにその結果を出力する。

【 0 0 8 9 】

なお、上記の例では、情報収集手段が各ネットワーク接続装置やパーソナルコンピュータなどの機器に対して情報の問合せを行うようにした。しかしながら、対象となるプリンタ 3 0 のプリントジョブ履歴がプリンタ 3 0 の内部の一時記憶装置、あるいは各パーソナルコンピュータのプリンタドライバ側に記憶されている。いずれの場合でも情報収集手段 1 3 がこれらの履歴を参照し、必要情報を抽出する。この情報の構成は、図 7 (a) を用いて説明したようなものである。ステップ S 1 2 で抽出された必要情報は、ステップ S 1 3 で編集処理され、ステップ S 1 4 で図 5 に示した記憶装置 1 1 に記憶される。この情報は環境情報 1 2 と共に記憶してもよいし、全く別の領域に記憶しても構わない。そしてこの結果は、必要に応じてディスプレイに出力される。

上記のような情報がディスプレイに表示されることにより、サービスマンは、プリンタ 20 に対する的確な障害復旧処理を実行することができる。

【 0 0 9 0 】

図 9 は、図 5 に示したウェブサーバ 4 0 を利用したサービスの具体例を示すフローチャートである。

ステップ S 2 1 から 2 7 までの処理は、サービスマンの指示に従って、情報収集装置 1 0 が動作する処理となる。まず、ステップ S 2 1 において、情報収集装置が先に説明した要領で、環境情報の収集を行う。ステップ S 2 2 では、ネットワーク 1 を通じてウェブサーバ 4 0 の保守管理データ 4 4 (図 7) を参照する。これによって類似障害例を見つける。すなわち、同一機種 of プリンタであって、ほぼ同一の環境にあるプリンタの障害例を調べ、その対策を見つける。適切な検索結果があれば、ステップ S 2 3 においてこれを情報 30 収集装置 1 0 の側にダウンロードする。さらに、ステップ S 2 4 において、ウェブサーバ 4 0 のサービスマニュアル 4 2 を参照する。こうして必要なサービス、すなわち、保守点検サービス、その他を実行し、その後ステップ S 2 5 において、実際に診断をした障害の内容を記録し、これをウェブサーバ 4 0 に送信する。また、ステップ S 2 7 において、これらの障害に対するサービス結果の記録をし、これをウェブサーバ 4 0 の側に送信する (ステップ S 4 8) 。そして最後に収集した環境情報をウェブサーバ 4 0 に送信する。こうして、保守管理、あるいは補修サービスが終了した後、ウェブサーバ 4 0 には保守管理データ 4 4 が集められ、参考情報として蓄積される。

【 0 0 9 1 】

ステップ S 3 1 以降の処理は、サーバ側で自動的に情報を収集し、保守管理に必要な情報 40 を配信したり、サービスマンに伝えたりする動作を説明する。まず、ステップ S 3 1 において、情報収集タイミングが監視される。これは、図示しないタイマーなどによってウェブサーバ 4 0 の側で定期的に行われる。この情報収集処理は、例えば、数ヶ月に 1 回とか、自由にタイミングを決めてよい。ステップ S 3 2 で収集時期を検出し、ステップ S 3 3 で、情報収集処理を実行する。情報収集処理は、ネットワークを通じてネットワークに接続された各情報収集装置、あるいはネットワーク接続機器からの情報を受け入れる処理である。通常は、客先ごとに情報収集装置を設けておき、その情報収集装置に対してウェブサーバから定期的にその情報を問合せるといった方法が最も好ましい。収集された環境情報は、ステップ S 3 5 において、ウェブサーバ 4 0 の側で解析される。そして、その解析の結果例えば、オペレーティングシステムのバージョンとプリンタドライバのパー 50

10

20

30

40

50

ジョンとプリンタのファームウェアのバージョンとが不適切な組み合わせであるといった判断がくだされると、これを障害予測としてレポート作成をする。ステップS36では、こうした場合に必要な保守項目、すなわち、例えば、特定の顧客の特定のプリンタについてファームウェアのバージョンアップが必要であるといった項目を選び出し、これを例えば、営業担当者にメール発信する、といった処理を選択する。そしてステップS37で、その保守項目を実行する。すなわち、メール発信、あるいはファクシミリ送信などの処理を実行する。こうして、ウェブサーバ側で自動的に環境情報を収集し、それに対応する処置を行うことができる。

【0092】

なお、このような処置は、必ずしもウェブサーバで行わなくてもよい。例えば、顧客ごとにこうした機能を持つサーバを設けておいても構わない。以上のように実際に障害が発生した場合に環境情報を収集して、障害を回復させるための参考情報とする他、まだ障害が発生していない場合においても環境情報を収集し、障害発生を予測し、必要な保守サービスをするといった目的に利用することができる。また、上記のような情報収集装置は、ネットワーク上の任意の場所に取りつけることができる。

10

【0093】

図10は、顧客サービスのさらに別の具体例を示す説明図である。

上記のようにサーバなどに顧客の保守管理データを蓄積し、定期的に環境情報を解析すると、この図に示すような管理が可能になる。すなわち、いずれかの顧客について何台かのプリンタが納入されており、その環境情報を解析した時、顧客ごとに保守計画を行う。例えば、図10に示したAの部分に黒丸のある場合には、そのプリンタについての保守は、現在の環境で安全である。すなわち、通常の保守期間で管理すればよい、という表示をする。一方、ネットワークの状況やプリンタを制御する機器の状況により、障害が発生する確率が高くなると、Bランクの部分に黒丸にする。また、何らかのネットワーク変更などによって、そのプリンタについては、一定の保守が必要になったような場合は、Cランクに黒丸を付ける。こうしてどの顧客のどのプリンタが保守管理上、注意しなければいけないか、といった情報を生成し、これをサービスマンに配布することによって、顧客の持つプリンタの最適な管理が可能になる。

20

【実施例3】

【0094】

図11は、本発明のプリンタを使用したネットワークのブロック図である。

この図11に示すプリンタ110は、情報収集機能を備えている。このプリンタ110は、例えば、ネットワーク101に対し、ルータ103やハブ104あるいはハブ105を介してローカルエリアネットワークに接続されている。そして、このネットワークを通じてパーソナルコンピュータ130などから印刷要求を受け付けて印刷処理を行う。プリンタ110には、記憶装置111とネットワークインタフェース112とコントロールパネル113と情報収集手段114が設けられている。これらの機能ブロックは、いずれもプリンタ110の内部に収納されているが、説明のために図のように内容を展開している。記憶装置111には、環境情報121と対象機器情報122と印刷要求履歴123が記憶されている。

40

【0095】

環境情報121は、プリンタ110が後で説明するようにして収集したプリンタ110を使用するためのネットワークやその他の環境を示す情報である。対象機器情報122は、ネットワークに接続されたどのキーから環境情報を収集するかを指定するための例えば、機器名のリストなどからなる。印刷要求履歴123は、後で説明するように例えば、パーソナルコンピュータ130がハブ104、ハブ105を通じて印刷要求を行ったという情報や印刷要求時刻などを記録するデータである。ネットワークインタフェース112は、ローカルエリアネットワークにプリンタ110を接続するためのインタフェースである。

【0096】

50

コントロールパネル 113 は、プリンタ 110 の一般的な制御を行うためのもので、このコントロールパネル 113 を利用して後で説明する環境情報の収集処理を実行する。情報収集手段 114 は、このプリンタ 110 に新たに設けられたもので、プリンタ 110 がネットワークに接続されている時、他の機器から自動的に環境情報を収集する機能を持つ。問合せ手段 115 は、他の機器に対して情報を問合せる機能を持ち、応答受信手段 116 は、他の機器からの応答を受信し、これを記憶装置 111 の環境情報 121 に記録する機能を持つ。

【0097】

TCP/IP ネットワークにおいては、ルータやコンピュータや端末などの、ネットワークに接続された機器を、ネットワークを通じて監視したり制御するために、SNMP (Simple Network Management Protocol) という手順を採用している。各機器は、自分の状態を外部に知らせるための、MIB (Management Information Base) と呼ばれる管理情報データベースを持っている。この機能を利用すれば、プリンタが使用されている環境において、プリンタの周辺機器の、機種名、ファームウェアのバージョンといった情報を収集することができる。

一方、プリンタを制御するパーソナルコンピュータ等の機器の、(OS) オペレーティングシステムのバージョンやプリンタドライバのバージョン等の情報は、上記の手順では収集できない。従って、該当する機器にインストールされたプリンタドライバに情報収集機能を付与する。また、あるいは、該当する機器に情報収集機能を持つプログラムをインストールしておく。

【0098】

パーソナルコンピュータ 130 は、例えば、プリンタ 110 に対し印刷要求を行うための装置である。この印刷要求のためにプリンタドライバ 131 を備えている。このプリンタドライバ 131 は、通常の印刷動作を制御するための印刷制御手段 132 を備えている。これは、従来のもので変わる所はない。さらに、このプリンタドライバ 131 には、情報収集手段 133 を設けている。この情報収集手段 133 は、パーソナルコンピュータ 130 のオペレーティングシステムのバージョンやプリンタドライバのバージョンなどプリンタ 110 の環境情報として必要な情報を抽出する機能を持つ。そして、プリンタ 110 の情報収集手段 114 からの問合せがあった場合に収集した情報をプリンタ 110 に向けて転送する機能を持つ。

【0099】

図 11 には、ルータ 103、ハブ 104、ハブ 105 に機器情報 106 を保持する手段と応答手段 107 が組み込まれているように図示した。この機器情報 106 は、MIB に該当する。応答手段 107 は、プリンタ 110 の情報収集手段 114 から問合せがあった時にこの機器情報 106 をプリンタ 110 に向けて送信する機能を持つ。また、プリンタ 110 は、ネットワーク 101 を通じてサーバ 140 に接続されている。これによって例えば、プリンタ 110 の情報収集手段 114 が収集した環境情報 121 をネットワーク 101 を通じてサーバ 140 に送信することができる。サーバ 140 の記憶装置 141 には、保守管理データベース 142 が記憶されている。これは、サービスマンなどが参照して様々な保守管理のための情報を取得するために利用される。ここに環境情報が記録されれば、どのような環境にプリンタが置かれた場合にどのような障害が発生するか、といったデータが蓄積され、多くのサービスマンがこれを利用することができる。

【0100】

図 12 は、プリンタの記憶装置に記憶されたデータの説明図である。

まず、環境情報 121 は、図 12 (a) に示すように被パーソナルコンピュータの機械番号やこれらのパーソナルコンピュータとプリンタとを接続するネットワーク接続器の機種番号などを含む。さらに、被制御 PC の場合には、そのオペレーティングシステムのバージョンやプリンタドライバのバージョンなどの情報を含む。また、ネットワーク接続器の場合には、そのファームウェアのバージョンを含む。こうした情報が環境情報 121 として記録される。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 1 】

図 1 2 (b) は、対象機器情報 1 2 2 の具体例を示す。対象機器情報は、機器の機械番号やその IP アドレスを含む。IP アドレスを含めておくことによって、その IP アドレスを利用して、機器情報の問合せ処理ができる。図 1 2 (c) は、印刷要求履歴 1 2 3 の具体例である。この情報は、印刷要求元を示す情報、例えば、印刷要求元の IP アドレスや印刷データがどのネットワーク接続装置を経由してきたかといった情報を含む。また、印刷要求をした時刻などを含む。こうした情報によって、実際にプリンタに障害が発生したような場合に、どの時点で発生したのか、どういった経路を通るデータに障害が発生したのか、といった問題の解析に利用できる。

【 0 1 0 2 】

図 1 3 は、上記のようなプリンタをパーソナルコンピュータ 1 3 0 (被制御機器) にプリンタインタフェース 1 1 7 を介して接続した例を示す。

すなわち、プリンタ 1 1 0 は、ローカルエリアネットワークに対しパーソナルコンピュータ 1 3 0 などを介して接続される。このような場合には、プリンタ 1 1 0 を直接制御するのは、パーソナルコンピュータ 1 3 0 であるから、パーソナルコンピュータ 1 3 0 の情報をプリンタドライバ 1 3 1 に問合せ環境情報 1 2 1 として取得すればよい。しかしながら、ローカルエリアネットワークを通じてパーソナルコンピュータ 1 3 0 を介し、印刷要求を受け付ける場合がある。このような場合には、印刷要求履歴 1 2 3 に既に説明したような情報を記録する。この印刷要求履歴 1 2 3 を環境情報 1 2 1 に含めておくことにより、プリンタ 1 1 0 の障害に対する様々な管理が可能になる。

【 0 1 0 3 】

なお、この環境情報 1 2 1 や印刷要求履歴 1 2 3 は、例えば、プリンタ 1 1 0 に設けたシリアルインタフェース 1 1 8 とコネクタ 1 1 9 を介してサービスマンの携帯用端末などに転送することができる。コネクタ 1 1 9 は、例えば、USB コネクタなどからなる。また、このプリンタ 1 1 0 の取得した環境情報 1 2 1 をネットワークインタフェース 1 1 2 を介して外部ネットワークに転送することもできる。例えば、記憶装置 1 1 1 に環境情報 1 2 1 をウェブページ形式で記憶しておけば、外部ネットワークに接続された管理用の端末装置やサーバなどからこの環境情報 1 2 1 を強制的に収集することもできる。さらに、外部ネットワークを通じてサービスマンが環境情報 1 2 1 を閲覧し、プリンタ 1 1 0 の障害を遠隔地で診断することも可能になる。なお、こうした外部ネットワークからの環境情報閲覧機能は、図 1 1 に示したようなプリンタ 1 1 0 に付与するようにしても構わない。

【 0 1 0 4 】

図 1 4 は、コントロールパネルと具体的な環境情報収集動作を説明する説明図である。

図 1 4 (a) に示したコントロールパネル 1 1 3 には、環境情報を収集するための画面 1 5 0 が表示されている。このような画面は、サービスマンがプリンタ 1 1 0 を操作して表示させる。ユーザには、表示することができないようなモードで処理をして構わない。この画面 1 5 0 には、情報を収集する機器のリスト 1 5 1 が表示されている。これは、機器の名称のリストであってもよいし、IP アドレスのリストであってもよい。その右側には、情報を収集するかどうかを選択するボタン 1 5 2 が表示されている。

【 0 1 0 5 】

黒丸に表示された機器は、情報収集の対象となる機器である。コントロールパネル 1 1 3 の下側には、ボタン 1 5 4 が設けられており、画面 1 5 0 の上でカーソルを移動させることができる。そして、例えば、収集開始ボタン 1 5 3 の上にカーソルを移動し、実行ボタン 1 5 5 を押せば、環境情報の収集が開始される。また、情報収集機器の名前の部分にカーソルを合わせてボタン 1 5 5 を押すと、該当する機器が情報収集の対象に指定されたり対象から外されたり、その選択をすることが可能になる。

【 0 1 0 6 】

図 1 4 (b) は、印刷要求履歴を表示する画面 1 6 0 の例である。ここには、例えば、印刷要求元と要求時刻と印刷データが転送中に経由してきた機器の IP アドレスなどのリスト 1 6 1 が表示されている。図 1 4 (a) に示したボタン 1 5 4 を操作することによ

10

20

30

40

50

て、履歴の内容を切り替えることができる。また、履歴にはそれぞれ経由機器が表示されているが、その経由機器にカーソルを合わせて情報収集対象へ登録というボタン164を動作させ、新たに情報収集機器に登録をすることができる。登録をされた情報収集機器は、図14(a)に示した画面150のリスト151に付け加えられる。このようにして、印刷要求履歴を利用して、実際にプリンタの動作に影響を与えると思われるネットワーク接続機器などを明確にし、これを情報収集の対象機器に付け加える、といった操作が可能になる。

【0107】

図15は、本発明のプリンタの具体的な動作を示すフローチャートである。

まず、ステップS101において、プリンタは情報収集対象機器の指定を行う。これは、図14(a)に示した画面を用いる。次に、ステップS102で、情報収集を開始する。ステップS103では、プリンタの問合せ手段115が各機器へ問合せを発信する。各機器からステップS104で問合せの応答を受信すると、ステップS105で応答受信手段116は、受信した情報の中から環境情報として必要な情報を抽出する。ステップS106では、全ての対象機器について情報収集が終了したかどうかを判断し、対象機器についてステップS103からステップS106までの処理を繰り返す。情報収集が終了すると、プリンタ110の情報収集手段114は、自己のプリンタの例えば、ファームウェアのバージョン等の情報を抽出し、これを環境情報に加えるようにする(ステップS107)。抽出情報は、編集され(ステップS108)、記憶装置111に記憶される(ステップS109)。さらに、その結果をステップS110で印刷出力し、サービスマンなどが利用できるようにする。

【0108】

ステップS111以降は、図14(b)の画面を利用した処理の動作フローチャートである。まず、ステップS111において、印刷要求履歴123を開く。ここで履歴情報を表示する(ステップS112)。表示を切り替えるボタンが押されたかどうかを判断し(ステップS113)、押された場合には、別の履歴情報を表示する(ステップS114)。表示中の装置が情報収集対象になっていないときは、ステップS115からステップS116に進み、その機器名を情報収集対象に登録する。

同時に、ユーザごとの保守管理データを用いて、プリンタの環境情報の解析結果に基づく、補修や改善の必要性、あるいは定期点検をすべき時期等を記録しておき、顧客サービスに活用するといった方法も可能になる。

【0109】

以上の動作によって、プリンタをとりまく環境情報を自動的に収集できる。この環境情報とプリンタに発生した各種の不具合に関する情報とを総合的に解析することで、プリンタの的確な補修が可能になるとともに、プリンタの設計にも反映することができる。また、この環境情報は、プリンタを接続したネットワークの保守管理に有用な情報として活用できる。

【0110】

さらに、プリンタ本体の故障によって発生した障害とプリンタの使用環境が原因で発生した障害とを区別することなく、総合的に解析して、迅速な補修を可能にするるとともに、使用環境の最適化を図ることができる。しかも、近い将来発生するであろう障害も予測して、潜在的な不具合をあらかじめ除去しておくことが可能になる。また、収集した情報をサーバ側に送信し、サーバ側で、類似した環境で発生した障害を検索して表示することで、サービスマンを的確にサポートできる。また、プリンタ本体のみならず、他の機器の保守管理やバージョンアップを促進し、故障率を低下させることが可能になる。

【0111】

なお、上記の演算処理装置にインストールされたコンピュータプログラムは、それぞれ独立したプログラムモジュールを組み合わせて構成してもよいし、全体を一体化したプログラムにより構成してもよい。コンピュータプログラムにより制御される処理の全部または一部を同等の機能を備えるハードウェアで構成しても構わない。また、上記のコンピ

10

20

30

40

50

ータプログラムは、既存のアプリケーションプログラムに組み込んで使用してもよい。上記のような本発明を実現するためのコンピュータプログラムは、例えばCD-ROMのようなコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して、任意の情報処理装置にインストールして利用することができる。また、ネットワークを通じて任意のコンピュータのメモリ中にダウンロードして利用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0112】

【図1】本発明の情報収集装置の実施例を示すブロック図。

【図2】情報収集プログラムのインストール動作説明図。

【図3】共有フォルダの生成動作を含むインストール動作フローチャート。

10

【図4】情報収集エージェントと情報収集装置の動作フローチャート。

【図5】本発明による情報収集処理装置とその周辺システムを示すブロック図。

【図6】情報収集動作開始のためのウィンドウと収集された動作の説明図。

【図7】システムの各種情報収集方法の説明図。

【図8】情報収集手段の具体的な動作例を示すフローチャート。

【図9】ウェブサーバを利用したサービスの具体例を示すフローチャート。

【図10】顧客サービスのさらに別の具体例を示す説明図。

【図11】本発明のプリンタを使用したネットワークのブロック図。

【図12】プリンタの記憶装置に記憶されたデータの説明図。

【図13】プリンタを被制御機器に接続した例の説明図。

20

【図14】コントロールパネルと具体的な環境情報収集動作の説明図。

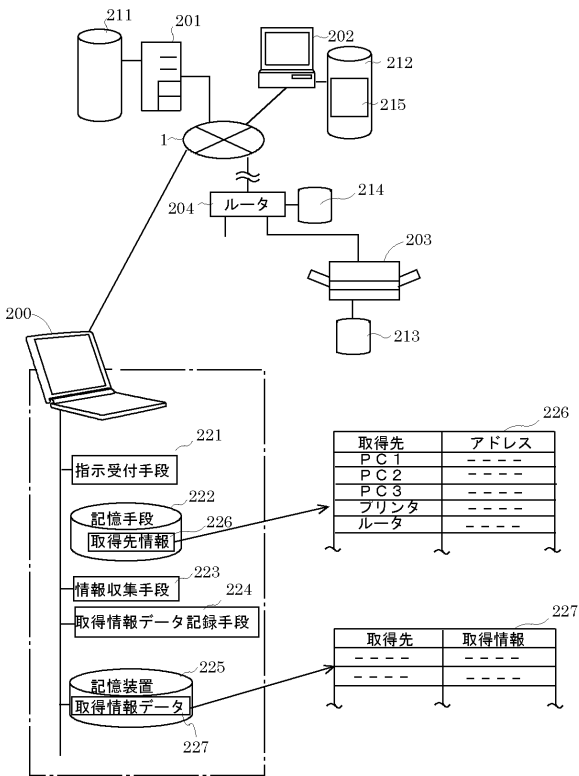
【図15】本発明のプリンタの具体的な動作を示すフローチャート。

【符号の説明】

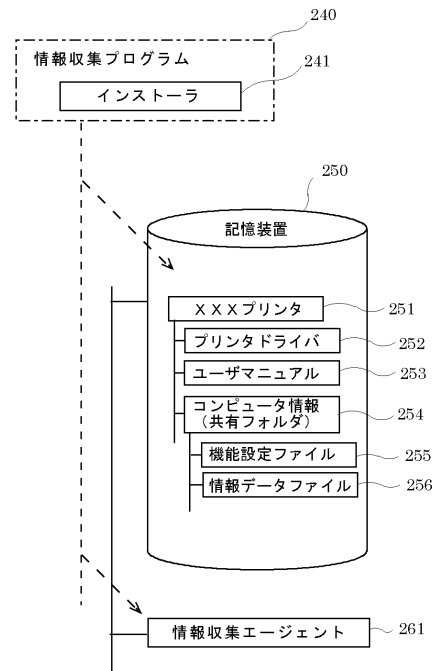
【0113】

200 情報収集装置、 221 指示受付手段、 222 記憶手段、 223 情報収集手段、 224 取得情報データ記録手段、 225 記憶装置、 226 取得先情報、 227 取得情報データ、 201 コンピュータ、 202 コンピュータ、 203 プリンタ、 204 ルータ、 211~214 記憶装置

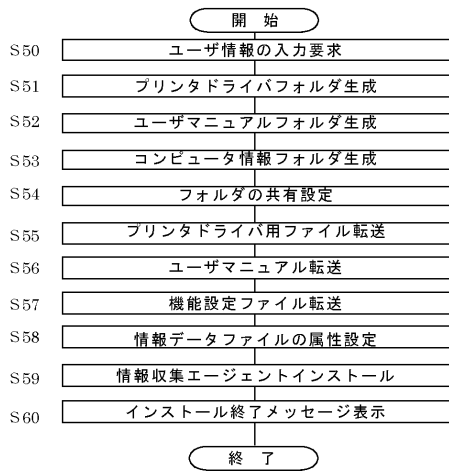
【 図 1 】



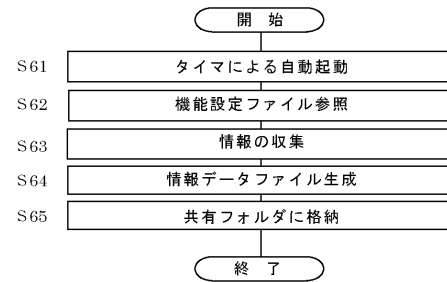
【 図 2 】



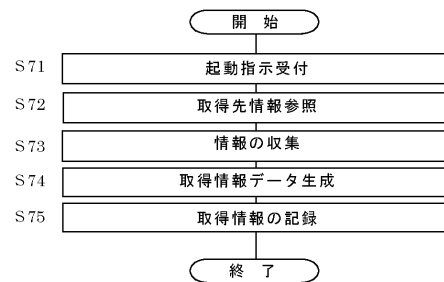
【 図 3 】



【 図 4 】

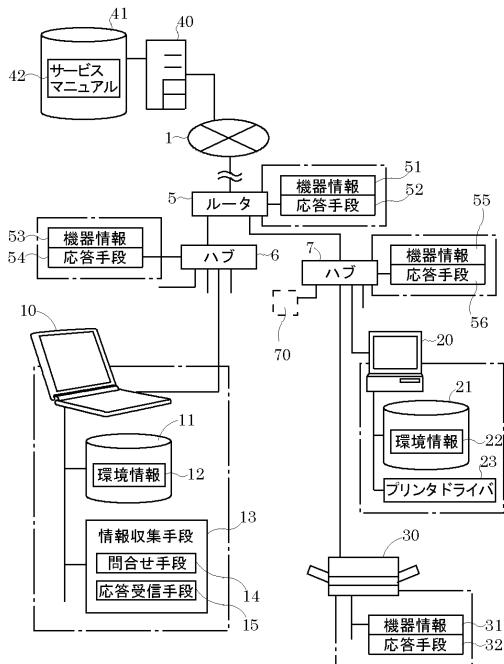


(a)

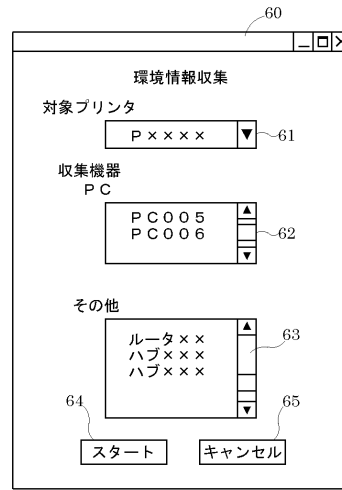


(b)

【 図 5 】



【 図 6 】

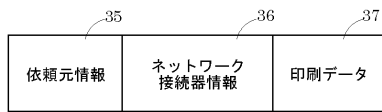


(a)

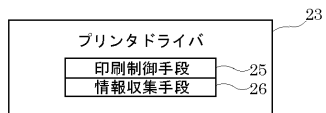
対象プリンタ	被制御PC	ソフトウェア
Pxxxx	PC005	xxxxx
	PC---	xxxxx
	ネットワーク接続器	-
	xxxxxx	xxxxx
	xxxxxx	xxxxx

(b)

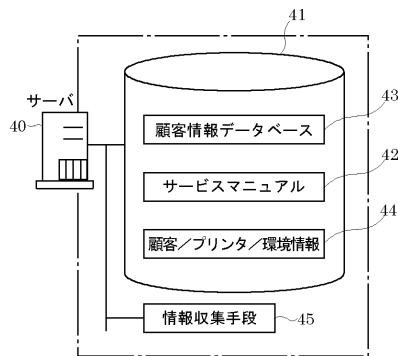
【 図 7 】



(a)

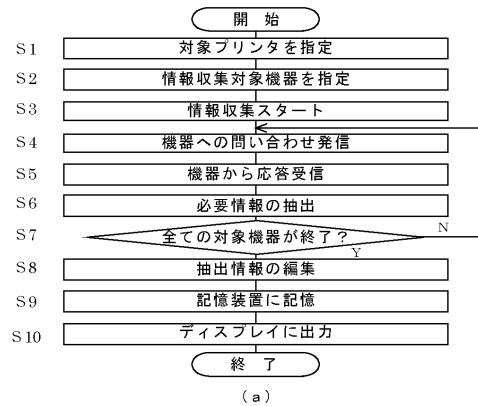


(b)

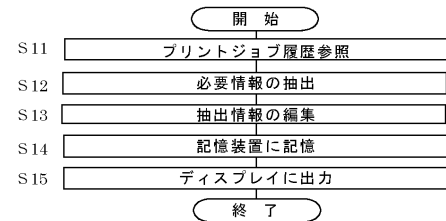


(c)

【 図 8 】

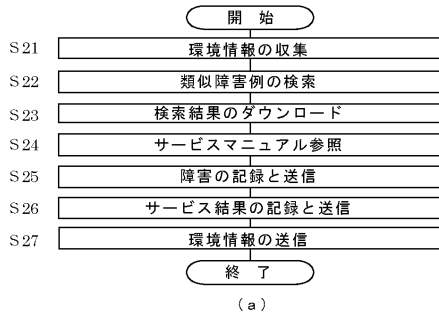


(a)



(b)

【 図 9 】

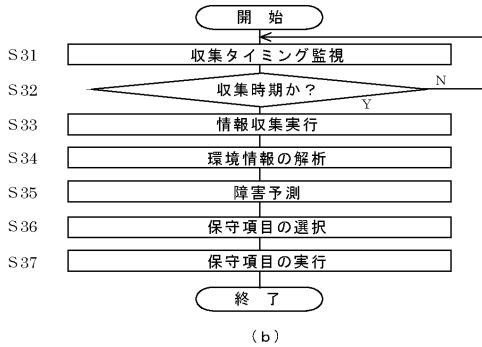


(a)

【 図 10 】

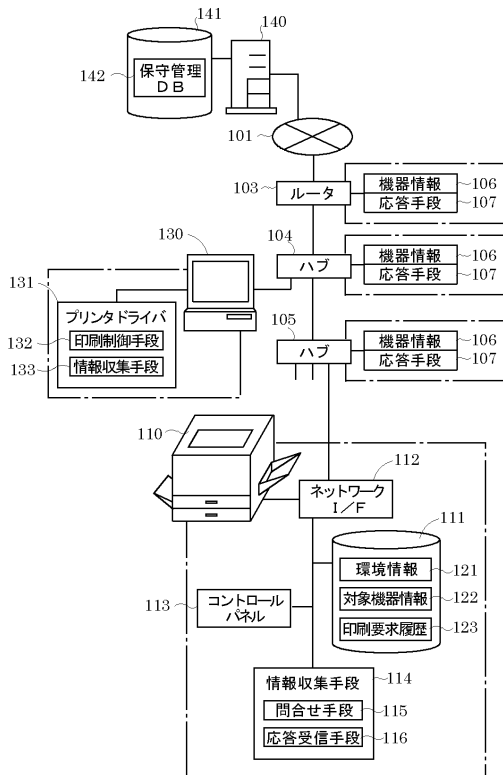
顧客	プリンタ	保守計画		
		A	B	C
xxx	xxx	●	○	○
	xxx	●	○	○
	xxx	○	●	○
xxx	xxx	○	○	●
	xxx	○	●	○
	xxx	○	●	○
xx	xxx	○	●	○
	xxx	●	○	○
	xxx	●	○	○

A 安全 —1M
 B 注意 —2W
 C 要保守



(b)

【 図 11 】



【 図 12 】

121

PCxxxxx	OS: xxx V1. 11
プリンタドライバ	V2. 01
ルータ: Rxxxxx	V5. 02
ハブ: Hxxxxx	V3. 11. 15

(a)

122

機器名	機械番号	IPアドレス
-----	------	--------

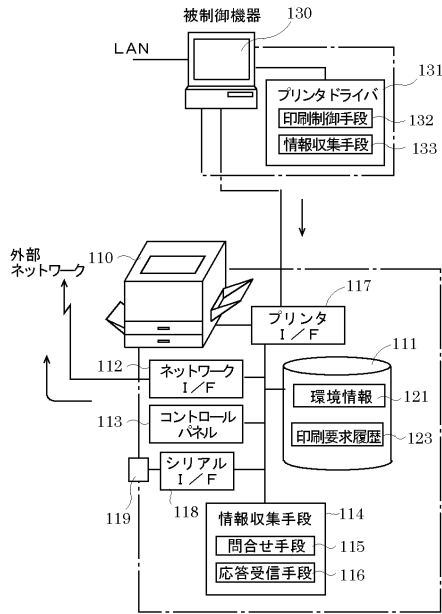
(b)

123

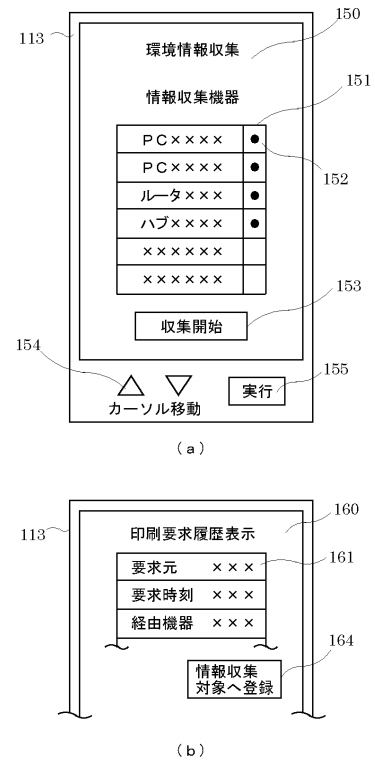
印刷要求元	PCxxxxx
IPアドレス	xx.xx.xx.xx
転送元ルータ	Rxxxxx
印刷要求時刻	xx/xx/xx/xx
印刷終了時刻	xx/xx/xx/xx

(c)

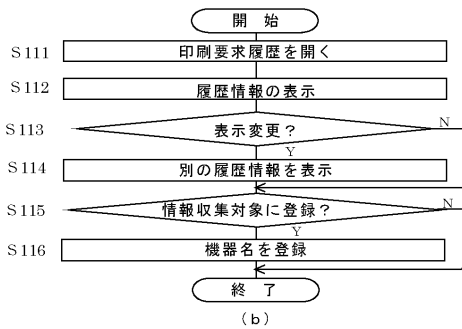
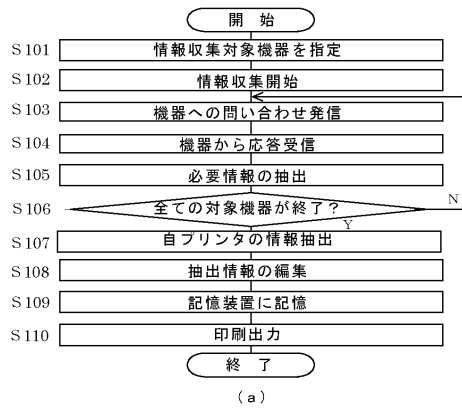
【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

G 0 6 F 15/00

G 0 6 F 17/60

F I

G 0 6 F 17/60 1 3 8

G 0 6 F 9/06 6 1 0 C

テーマコード(参考)

Fターム(参考) 5B076 AA05

5B085 AA04 AC11