

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3890129号
(P3890129)

(45) 発行日 平成19年3月7日(2007.3.7)

(24) 登録日 平成18年12月8日(2006.12.8)

(51) Int.C1.

HO4L 12/28 (2006.01)

F1

HO4L 12/28 200Z

請求項の数 15 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願平9-315691
 (22) 出願日 平成9年11月17日(1997.11.17)
 (65) 公開番号 特開平10-164115
 (43) 公開日 平成10年6月19日(1998.6.19)
 審査請求日 平成16年11月16日(2004.11.16)
 (31) 優先権主張番号 08/749636
 (32) 優先日 平成8年11月15日(1996.11.15)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ネットワーク周辺機器と通信する方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントの実行を開始できるウェブブラウザーを有する装置により利用可能であり、SNMPエージェント及びHTTPサーバーを有する周辺機器から情報を得る方法であって、

前記ウェブブラウザを実行して前記周辺機器から実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントへの参照を含むファイルを取り出し、

前記周辺機器からコードセグメントを要求するようにファイルを処理し、

前記周辺機器から前記コードセグメントを受信し、

前記コードセグメントを実行してSNMPクライアントを作成し、

前記コードセグメントを実行して前記SNMPクライアントから前記SNMPエージェントへパケットを送り、

前記SNMPエージェントから前記周辺機器に関する情報を受信することを特徴とする方法。

【請求項2】

更に、実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントを実行してサービス機構サーバーのファイルをアクセスし、実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントを実行して前記サービス機構サーバーのファイルを表示することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

10

20

更に、実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントを実行して前記SNMPエージェントから得られた情報を用いて前記ファイルを完成することを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項4】

更に、実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントを実行して前記サービス機構サーバーへ完成されたファイルを送ることを特徴とする請求項3に記載の方法。

【請求項5】

SNMPエージェント及びHTTPサーバーを有する周辺機器により利用可能であり、実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントの実行を開始できるウェブブラウザへ周辺機器情報を提供するための方法であって、

前記HTTPサーバーを介して前記ウェブブラウザから送られてきた第1のパケットを受信し、

前記ウェブブラウザへ実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントへの参照を含むHTMLファイルを送り、

前記ウェブブラウザからコードセグメントの要求を受信し、

前記ウェブブラウザへ前記コードセグメントを送り、

前記SNMPエージェントを介して第2のパケットを受信し、

前記SNMPエージェントを介してSNMPクライアントへ周辺機器情報を送ることを特徴とする方法。

【請求項6】

実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントの実行を開始できるウェブブラウザとSNMPエージェント及びHTTPサーバーを有する周辺機器との間で通信するための方法であって、

前記ウェブブラウザから前記HTTPサーバーへ第1のパケットを送信し、

前記第1のパケットに応答して前記HTTPサーバーから前記ウェブブラウザへ実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントへの参照を含むファイルを送信し、

前記HTTPサーバーからコードセグメントを要求するように前記ファイルを処理し、

前記HTTPサーバーから前記ウェブブラウザへ前記コードセグメントを転送し、

前記コードセグメントを実行してSNMPクライアントを作成し、

前記コードセグメントを実行して前記SNMPクライアントから前記SNMPエージェントへパケットを送り、

前記SNMPエージェントから前記SNMPクライアントへ前記周辺機器に関する情報を転送することを特徴とする方法。

【請求項7】

請求項1に記載の方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項8】

請求項5に記載の方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項9】

SNMPエージェント及びHTTPサーバーを有する周辺機器から情報を獲得するよう実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントの実行を開始できるウェブブラウザを有する装置であって、

データファイル、前記ウェブブラウザ、実行可能なコードセグメント及びプロセッサによって実行可能な処理ステップを格納するメモリと、

前記装置と前記周辺機器との間の通信を伝送するインターフェースと、

(1)前記ウェブブラウザを実行して前記周辺機器から実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントへの参照を含むファイルを取り出し、(2)前記周辺機器からコードセグメントを要求するように前記ファイルを処理し、(3)前記周辺機器から前記コードセグメントを受信し、(4)前記コードセグメントを実行してSNMPクライアントを作

10

20

30

40

50

成し、(5)前記コードセグメントを実行して前記SNMPクライアントから前記SNMPエージェントへパケットを送り、(6)前記SNMPエージェントから前記周辺機器に関する情報を受信する、前記メモリに格納された処理ステップを実行するプロセッサとを有することを特徴とする装置。

【請求項10】

実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントの実行を開始できるウェブブラウザを有する装置へ周辺機器情報を提供し、SNMPエージェント及びHTTPサーバーを有する周辺機器であって、

データファイル、実行可能なコードセグメント及びプロセッサによって実行可能な処理ステップを格納するメモリと、

前記装置と前記周辺機器との間の通信を伝送するインターフェースと、

(1)前記HTTPサーバーを介して前記ウェブブラウザから送られてきた第1のパケットを受信し、(2)前記ウェブブラウザへ実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントへの参照を含むファイルを送り、(3)前記ウェブブラウザから前記コードセグメントの要求を受信し、(4)前記ウェブブラウザへ前記コードセグメントを送り、(5)前記SNMPエージェントを介して第2のパケットを受信し、(6)前記SNMPエージェントを介してSNMPクライアントへ周辺機器情報を送る、前記メモリに格納された処理ステップを実行するプロセッサとを有することを特徴とする周辺機器。

【請求項11】

実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントの実行を開始できるウェブブラウザを有する装置へ周辺機器情報を提供し、SNMPエージェント及びHTTPサーバーを有する周辺機器であって、

前記ウェブブラウザから送られてくる要求を受信する第1の受信手段と、

前記第1の受信手段により受信された要求に対して、前記ウェブブラウザへ実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントへの参照を含むファイルを送信する第1の送信手段と、

前記ウェブブラウザからコードセグメントの要求を受信する第2の受信手段と、

前記第2の受信手段により受信された要求に対して、前記ウェブブラウザへ前記コードセグメントを送信する第2の送信手段と、

SNMPクライアントからの要求を受信する第3の受信手段と、

前記第3の受信手段により受信された要求に対して、前記SNMPクライアントへ前記SNMPエージェントから前記周辺機器情報を送信する第3の送信手段とを有することを特徴とする周辺機器。

【請求項12】

前記ファイルは、ハイパーテキストマークアップ言語フォーマットにおけるものであることを特徴とする請求項10又は請求項11に記載の周辺機器。

【請求項13】

ウェブブラウザを有する装置へ周辺機器情報を提供する周辺機器であって、

前記ウェブブラウザから送られてくる要求を受信する第1の受信手段と、

前記第1の受信手段により受信された要求に対して、前記装置へ実行可能コードへの参照を含むファイルを送信する第1の送信手段と、

前記ウェブブラウザから実行可能コードの要求を受信する第2の受信手段と、

前記第2の受信手段により受信された要求に対して、前記装置へ前記実行可能コードを送信する第2の送信手段と、

前記実行可能コードの実行による要求を受信する第3の受信手段と、

前記第3の受信手段により受信された要求に対して、前記装置へ前記周辺機器情報を送信する第3の送信手段とを有することを特徴とする周辺機器。

【請求項14】

前記第3の送信手段により送信された周辺機器情報は、前記第1の送信手段により送信されたファイルが示すページの所定エリアに表示されることを特徴とする請求項13に記

10

20

30

40

50

載の周辺機器。

【請求項 1 5】

前記実行可能コードは、前記周辺機器をリブートするよう命令することを特徴とする請求項 1 3 又は請求項 1 4 に記載の周辺機器。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、周辺機器からワークステーションの中で実行するブラウザーへ H T M L ファイルとジャバアプリットを転送し、ワークステーションの中で S N M P クライアントを作成するようジャバアプリットを実行し、S N M P クライアントを介して周辺機器と通信するようジャバアプリットを実行する各ステップを含むネットワーク周辺機器とワークステーションとの間で通信するためのシステムに関する。 10

【0 0 0 2】

【従来の技術】

ローカルエリアネットワークは、複数のワークステーションがネットワークに位置する周辺機器をアクセスすることを可能とする。複数のワークステーションは質問をし、種々のネットワークプロトコルを通してネットワーク周辺機器を制御する。従って、ネットワーク周辺機器を制御及び監視するために、ワークステーションと周辺機器の両方が共通のネットワークプロトコルを介して通信するように準備されなければならない。 20

【0 0 0 3】

簡単なネットワーク管理プロトコル (S N M P) が広く用いられているネットワーク監視及び制御プロトコルである。それだけで、多くのネットワーク周辺機器が S N M P を介してネットワークで通信するために現在準備されている。要するに、S N M P が準備された周辺機器は、周辺機器のステータスをレポートし、他のネットワーク装置からコマンドを受信するハードウェア及び / 又はソフトウェアである S N M P エージェントを含む。 S N M P エージェントは、管理情報ベース (M I B) に含まれるデータを利用して周辺機器から何の情報が有効か、周辺機器のどの面が制御され得るかを決定する。 30

【0 0 0 4】

対応するワークステーションは、周辺機器に存在する S N M P エージェントと通信するソフトウェアである S N M P クライアントが準備されている。 30

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

近年、テクトロニクス (Tektronix) 社は、プリンタ自信に位置する H T T P サーバーを用い、ワールド・ワイド・ウェブ (W W W) 又はインターネットを通してユーザがネットワークプリンタを管理することが可能である、フェザーリンク (商標) システムを紹介した。その結果、ネットワークユーザはウェブブラウザーを用いてプリンタに関するステータスや制御情報を含む幾つかのウェブページをアクセス及び閲覧することができる。しかしながら、ユーザに現在の情報を提供するためには、プリンタのサーバーがユーザからの要求の応答において、プリンタのステータスについてはプリンタに質問をし、その後のステータスに従って適当な H T M L ページを記述しなければならない。 40

【0 0 0 6】

また、フェザーリンクプリンタは S N M P クライアントと同じステータス及び制御情報を通信する S N M P エージェントを含む。従って、フェザーリンクは多くの重複を伴うので、ステータス及び制御情報を通信する申し分のないシステムではない。特に、プリンタの既存の S N M P エージェントを通してプリンタと通信する代わりに、フェザーリンクは S N M P プロトコルの能力をエミュレートすることを試みる他の複雑なインターフェースを作成する。

【0 0 0 7】

よって、ワークステーションの中の既存の産業標準ツールを用いて周辺機器に存在する S N M P エージェントを通してネットワーク周辺機器を、ワークステーションが質問及び制 50

御できるシステムが必要である。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、ネットワーク周辺機器が周辺機器との通信に要求される機能をクライアントワークステーションに提供するシステムに関する。

【0009】

一態様において、本発明は、実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントの実行を開始できるウェブブラウザと、SNMPエージェント及びHTTPサーバーを有する周辺機器との間の通信を提供する。第1のパケットがHTTPサーバーへ転送され、応答において、ファイルがウェブブラウザへ伝送される。そのファイルは実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントへの参照を含む。そのファイルを処理する上で、このコードセグメントがHTTPサーバーから要求される。

10

【0010】

ウェブブラウザがHTTPサーバーから実行可能コードを受信した後、SNMPクライアントを作成するためにコードセグメントの実行が開始される。また、コードセグメントの実行でSNMPクライアントから周辺機器のSNMPエージェントへパケットが送られる。このパケットに応じて、周辺機器に関する情報がSNMPエージェントからSNMPクライアントへ転送される。

【0011】

他の態様において、本発明は、SNMPエージェント及びHTTPサーバーを有する周辺機器からの情報を実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントの実行を開始できるウェブブラウザを有する装置に提供する。ブラウザは、周辺機器から実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントへの参照を含むファイルを取出すために実行される。次に、そのファイルは周辺機器からコードセグメントを要求するように処理される。

20

【0012】

コードセグメントが周辺機器から受信された後、そのコードセグメントはSNMPクライアントを作成するように実行される。そのコードセグメントはSNMPクライアントからSNMPエージェントへパケットを送るよう実行される。また、発明はSNMPエージェントから周辺機器に関する情報を受信するステップを提供する。

【0013】

30

更に他の態様において、本発明は、SNMPエージェント及びHTTPサーバーを有する周辺機器が実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントの実行を開始できるウェブブラウザに周辺機器の情報を提供することを可能とする。一般に、第1のパケットがウェブブラウザからHTTPサーバーへ送られ、実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントへの参照を含むファイルがウェブブラウザへ送られ、コードセグメントの要求がウェブブラウザから受信され、コードセグメントがウェブブラウザへ送られ、第2のパケットがSNMPエージェントによって受信され、周辺機器情報がSNMPエージェントを介してSNMPクライアントへ送られる。

【0014】

【発明の実施の形態】

40

[ネットワーク構成]

図1は、本発明を実施するのに用いられるネットワーク構成を示す図である。ネットワークは、1995年3月23日に出願された米国出願番号08/409,034、「デジタル複写機のためのネットワークインターフェースボード」に記載のネットワークインターフェースボード(NIB)14を含む。このNIB14はマルチデバイスコントローラ(MDC)12を介してオープンアーキテクチャーを持つ複写機11に接続されている。本実施形態では、複写機11はNIB14と強壮なインターフェースを確立できるキヤノングP-55又は他の複写機である。またNIB14は、例えば同軸コネクタを備えるイーサネットインターフェース10BASE-2やRJ-45コネクタを備える10BASE-Tのローカルエリアネット(LAN)インターフェースを介してLAN15に接続されている。

50

また、本発明はトーカンリングアーキテクチャーに従った L A N を利用しても良い。

【 0 0 1 5 】

また、ワークステーション 9 及び 16 のような、複数のワークステーションも L A N 15 に接続され、ネットワークオペレーティングシステムの制御の下、これらのワークステーションは N I B 14 と通信することができる。ワークステーション 9 のような 1 つのワークステーションがネットワーク管理者として用いるように指定されても良い。

【 0 0 1 6 】

また、ワークステーション 9 及び 16 はデータファイルを生成し、L A N 15 上へそれらを転送し、ファイルを L A N 15 から受信し、そのようなファイルを表示及び / 又は処理可能な標準ワークステーションを各々構成しても良い。また、ワークステーションは、それに直接接続されるプリンタを有しても良い。 10

【 0 0 1 7 】

プリンタ 10 及び 17 は、ネットワーク拡張デバイス (N E D) 13 及びネットワーク拡張ボード (N E B) 18 (1995 年 6 月 9 日に出願された同時継続中の米国出願番号 08 / 489, 116, 「ネットワークデバイスログファイル出力」に記載されている) をそれぞれ通して L A N 15 に接続されている。他の不図示の周辺機器も L A N 15 に接続されている。

【 0 0 1 8 】

特に、L A N は建物の中の 1 つのフロア又は隣接するフロアにおけるユーザのグループのようなかなり集中されたユーザのグループにサービスする。ユーザが、例えば異なる建物や異なる場所に互いにより隔たってとき、広域ネットワーク (W A N) (不図示) が形成される。W A N は、本来高速統合サービスデジタルネットワーク (I S D N) 電話回線のような高速デジタル回線に接続されたいくつかの L A N の収集である。 20

【 0 0 1 9 】

図 1 は、L A N 15 がルーター 7 を介してワールド・ワイド・ウェブ 6 に接続されていることを示している。よって、L A N 15 は T C P / I P ネットワークプロトコル (I P パケット) に従って転送されるデータパケットをサポートしなければならない。各 I P パケットは、意図された受信者のネットワークアドレスを示す宛先フィールド、送信者のネットワークアドレスを示すソースフィールド、データフィールド、データフィールドの長さを示すフィールド、及びエラー検出のためのチェックサムフィールドを含む。実施形態は、I P 通信に関して記載されているが、発明が他の通信プロトコルを用いて実施可能であることは理解されるであろう。 30

【 0 0 2 0 】

ルーター 7 は、主として L A N 15 上のデバイスに意図された I P パケットを L A N 15 及び他の全てにルートし、L A N 15 上のデバイスによって生成された I P パケットをウェブ 6 の上に配置する、ウェブ監視機能を L A N 15 に提供する。

【 0 0 2 1 】

また、ルーター 2 及び 5 がウェブ 6 に接続されている。ルーター 2 は、ワークステーション 1 及び 3 にウェブ 6 へのアクセスを提供し、ルーター 5 はワークステーション 4 及び 8 にウェブ 6 へのアクセスを提供する。本発明においては、ワークステーション 1 及び 3 は、テクニカルサポート機構 L A N 19 に接続され、ワークステーション 4 及び 8 はセールス機構 L A N 20 に接続されている。同様に、ワークステーション 4 は、G P - 55 複写機 11 にアクセサリーを提供するために応答可能なセールスセンターに配置されている。 40

【 0 0 2 2 】

以下、I P パケットを作成するためのネットワーク拡張ボード (不図示) を各々含むワークステーション 1 及び 9 と N I B 14 を利用して I P パケットを作成する複写機 11 との間の I P 通信の環境において本発明の実施形態を説明する。しかしながら、本発明は前述のハードウェアを用いることに限定されない。例えば、周辺機器へのインターフェースが確立されるネットワークボードに周辺機器を提供する N E D 13 のようなネットワーク拡張デバイス、N E B 18 のようなネットワーク拡張ボードを用いて実施されても良い。同 50

様に、他の周辺デバイスが複写機 11 に代用されても良く、種々の処理デバイスがワークステーション 1 及び 9 に代用されても良い。

【0023】

[ネットワークインターフェースボード]

一般的に言えば、NIB14 は、複写機 11 を応答させ相互通信ネットワークメンバーにさせる LAN15 に複写機 11 を接続する相互通信ネットワークデバイスである。NIB14 は LAN15 からコピーデータ、ステータスリクエスト、及び制御コマンドを受信し、実行のために複写機 11 にコピーデータ、ステータスリクエスト、及び制御コマンドを送信し、LAN15 へステータス情報を送り返す。このように、NIB14 はリモートコピーサービス及びコピーサーバー機能を行えるだけでなく、どんなステータス及び制御特徴も周辺機器インターフェースから利用できるネットワークメンバーへ提供できる。

【0024】

図 2 は、ネットワークインターフェースボード上の物理的なレイアウト構成を示す図である。図 2 に示すように、NIB14 は PCB (プリント基板) 上にマウントされた、NIB14 上の全ての機能を制御するインテル 80486 - DX2 マイクロプロセッサのようなマイクロプロセッサ 22、アドレス及びデータを監視し、チップセレクトコマンドを出力するような NIB 上の種々の機能を制御及び監視する NIB14 に特別な論理回路を含む PC - AT チップセット 24、ローカルエリアネットワークへのアクセスを管理するイーサネットコントローラのようなネットワークコントローラ 25、及び 10BASE-T、10BASE-T 及び AUI のような標準ネットワーク線の何れかに接続する 3 つのネットワークコネクタ 26、27 及び 29 を含む。

【0025】

マイクロプロセッサ 22 は、SIMM ソケット 30 を介して最小 4MB から 64MB までのダイナミック RAM (DRAM) の設備がある。デュアルポート RAM は 31 はコネクタ 32 を介して MDC12 と通信するために備えられている。

【0026】

また、マイクロプロセッサ 22 は接続記憶用の EPROM 34 へのアクセスの設備がある。PCMCIA インターフェースコントローラ 37 によって制御される 2 つのオプションスロット 35 及び 36 がそれぞれ PCMCIA タイプ 2 拡張用に備えられ、これにより、モデムや ArcNet インターフェース等のような種々の付加的な周辺機器を装備可能である。

【0027】

MDC ビデオバスへのアクセスは、ビデオインターフェースゲートアレイ 39 によって制御されるビデオバスコネクタ 38 を介して提供される。ゲートアレイ 39 は SIMM ソケット 40 を介して最小 1MB から 32MB まで拡張可能なビデオ RAM (VRAM) にアクセスする。ステータスライト 41 は NIB14 の内部ステータスフラグをモニタするためにユーザに提供される。また、2 つのデータインターフェースポート、即ち、スタンドアローンコンピュータのような双方向データデバイスへの接続を許可するように双方向パラレルポート 42 及びデバッグの目的のようなシリアル通信をサポートするように RS-232シリアルポート 44 が備えられている。

【0028】

[ネットワークインターフェースボードソフトウェア]

図 3 は、NIB14 によって利用されるソフトウェアモジュール又はコードのブロック例を示す図である。XP モジュール 51 は複写機 11 と NIB14 との間の標準化インターフェースを提供する。MLID (マルチリンクインターフェースドライバ) 68 は LAN15 への接続の最も低いレベルであるカスタム化されたコード (ハードウェアサポートモジュール又は HSM) の一種に共にリンクされるコード (メディアサポートモジュール又は MMS) の一種である。LSSL (リンクサポートトレイア) 63 はローレベル MLID 68 と TCP/IP プロトコルスタック 56、ノベル IPX プロトコルスタック 57、アップルトーカプロトコルスタック 59 及び NetBIOS プロトコルスタック 60 との間の

10

20

30

40

50

マルチプレクサとして動作するコードの一種である。

【0029】

プロトコルに依存しないインターフェース(PII)モジュール61は種々のサポートプロトコルを介する通信のための1つのインターフェースを提供する。NIB14が多様のプロトコルスタックをサポートするという理由で、このモジュールはNIB14が動作中ならば存在する。フラッシュサーバー62は、再プログラム可能なEPROMに用いられる。PIIモジュール61はフラッシュサーバー62と共に種々のプロトコルスタックをモニタ及びサポートする。

【0030】

また、NIB14は、ワールドワイドウェブプロトコルをサポートするウェブブラウザーを用いてLAN15のワークステーション9及び16をアクセス可能にさせるハイパーテキストransファープロトコル(「HTTP」)サーバー64をサポートする。よって、NIB14はハイパーテキストマークアップ言語(「HTML」)ファイル、ジャバアプレット、又はグラフィックインターチェンジフォーマット(「GIF」)ファイルのようなHTTPプロトコルに従ってウェブブラウザに渡されるファイルも含む。ジャバアプレットは、ジャババーチャルマシン(「JVM」)を用いてワークステーション上のアプレット起動ウェブブラウザの裏で動作するように設計された実行可能なコードのプロットフォーム独立なセグメントである。

【0031】

また、NIB14は1つのネットワークマネージメントプロトコル(「SNMP」)エージェント5を複写機11に提供する。SNMPエージェントはネットワーク周辺機器とネットワークワークステーションとの間の監視及び制御を交換するのに広く用いられている。エージェント55はマネージメントインフォメーションベース54に含まれる情報をリターンする。マネージメントインフォメーションベース54は、複写機11から得られる情報及び制御される複写機11の態様を定義するデータ構造である。NIB14は、SNMPエージェント55とXPインターフェース51との間でインターフェースするPJL/RPCインタプリタ52を含む。

【0032】

[ワークステーション]

図4は、本発明を利用したワークステーションの実施形態を示す外観図である。図4に示されるものは、マイクロソフトWindowsのようなWindows環境を有するマッキントッシュ又はIBMPC或いはPC-コンパチのワークステーション9である。ワークステーション9はカラーモニタのようなディスプレイスクリーン70、ユーザコマンドを入力するためのキーボード77、スクリーン70上に表示されたオブジェクトを指示し、操作するためのマウスのようなポインティングデバイス76を備えている。

【0033】

ワークステーション9はデータファイルを格納するためのコンピュータディスク74のような大容量の記憶装置を含む。ワークステーションはファクシミリ/モデムインターフェース71を介して他の外部装置と通信する。そのような外部装置はウェブ6への交換接続手段を提供するインターネットサービスプロバイダを含んでも良い。プリンタ75はハードコピー出力用に備えられている。

【0034】

図5は、ワークステーション9の内部構成を示す詳細なブロック図である。図5に示すように、ワークステーション9はコンピュータバス80と接続される中央処理装置(CPU)81を含む。また、コンピュータバス80には、プリンタインターフェース82、ネットワークインターフェース84、ファクス/モデムインターフェース85、ディスプレイインターフェース86、キーボードインターフェース90、マウスインターフェース91、メインメモリ87、及び固定ディスク74が接続されている。ディスク74はジャバインブルウェブブラウザ、Windows(WINDOWS)(登録商標)オペレーティングシステム、及び各種Windows(WINDOWS)(登録商標)アプリケーション

10

20

30

40

50

を格納している。ウェブブラウザはLAN15と通信し、ネットワークインターフェース84、72を通してワールド・ワイド・ウェブ6と通信する。メインメモリ87は、ウェブブラウザのような格納処理ステップを実行している間、CPU81によって使用されるランダムアクセスメモリを提供するように、コンピュータバス80と接続されている。特に、CPU81はこれらの処理ステップをディスク74からメインメモリ82の中にロードし、これら格納した処理ステップを実行する。

【0035】

図6は、テクニカルサポートワークステーション1のブロック図である。図6のワークステーションはディスク109上に格納されたデータを除いて図5のワークステーションと同じ一般的な構成からなる。特に、ディスク109はウェブブラウザに加え、HTTPサーバー、HTMLファイル、GIFファイル及びジャバアプリットを含む。

10

【0036】

[ネットワーク周辺機器との通信方法及び装置]

図7は、ディスプレイ70上にブラウザによって表示されたNIB14に配置されたHTTPサーバー64のホームページ120である。ホームページ120は、タブフレーム121、ビューワーフレーム122及び外部リンクフレーム124を含む。

【0037】

タブフレーム121は、HTTPサーバー64から利用可能な他のHTMLページを表すアイコン126を含む。後述するように、タブフレーム121は複写機ウェブページの固定された構成要素であり、従ってタブフレームアイコン126はHTTPサーバー64によって提供される任意のページから利用可能である。

20

【0038】

外部リンクフレーム124は、ワークステーション1及び4の中に配置されたHTTPサーバーへのアクセスを提供するアイコン125を含む。タブフレームアイコン126のように、これらのアイコン125はHTTPサーバー64によって提供される任意のページから利用可能である。

【0039】

図8は、複写機ホームページ120に対応するHTMLファイル130のハードコピーである。ファイルは、タブフレーム121、ビューワーフレーム122及び外部リンクフレーム124にそれぞれ対応するHTMLファイルへのリンクであるハイパーテキストタグ131、132及び134を含む。

30

【0040】

図9は、タブフレーム121に対応するHTMLファイル140のハードコピーである。ファイル140は、ホームページHTMLファイル130によって定義されているように、ブラウザ表示エリアの左側に制限されているユーザオプションを表示するブラウザを指示するタグ141を含む。より重要なことは、ファイル140はHTTPサーバー64上に配置されたジャバアプリットを参照するアプリットタグ142を含む。ブラウザは、ファイル140を処理する際に、アプリットタグ142に遭遇するとHTTPサーバー64からアプリットを要求する。タブフレームアプリットはタブフレーム121上のユーザ動作を待ち、適切な動作で応答する。

40

【0041】

図10は、ブラウザの中に表示される、HTTPサーバー64からダウンロードされた「管理」HTMLページ150である。現在の構成設定が、HTTPサーバー64からダウンロードされたアプリットを用いるフィールド152、154及び155のようなフィールドに表示されている。設定はHTTPサーバー64の中のSNMPエージェント68からワークステーションの中のSNMPクライアントによって得られる。また、ページ150は、選択されたとき、複写機11の中で管理機能を実行させるアイコン151を含む。

【0042】

図11は、「管理」ウェブページ150に対応するHTMLファイル160である。その

50

ファイルは、ブラウザによって遭遇されたとき、H T T P サーバー 6 4 から対応するアプレットをダウンロードさせ、実行させる、アプレットタグ 1 6 1 及び 1 6 5 を含む。実行に際し、これらのアプレットはユーザにアイコン 1 5 1 を示し、ユーザの選択用のアイコン 1 5 1 を監視する。アイコン 1 5 1 が選択されたならば、選択されるのを待つ対応アプレットが複写機の中で対応する管理機能を実行する。

【 0 0 4 3 】

図 1 2 は、ブラウザによって表示されるようなテクニカルサポートサーバー 1 のホームページである。ページ 1 7 0 は、テクニカルサポートサーバー 1 又は H T T P サーバー 6 8 からダウンロードされるジャバアプレットを介して動的に完成されるフィールド 1 7 1 及び 1 7 2 を含む。或いは、これらのフィールドはユーザによってマニュアルで完成されても良い。何れの場合でも、これらのフィールドのデータは C G I フォーマットに変換され、「サブミット」アイコン 1 7 4 のユーザ選択にてテクニカルサポートサーバー 1 へ I P パケットにおいて転送される。

【 0 0 4 4 】

図 1 3 A 及び図 1 3 B は、ワークステーションにおいて S N M P クライアントを作成し、その S N M P クライアントを介して複写機をリブートする処理ステップを示すフローチャートである。一般的に言えば、これらの処理ステップは実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントの実行を開始可能なウェブブラウザと、H T T P サーバー及び S N M P エージェントを有する周辺機器との間の通信を提供する。第 1 の I P パケットが H T T P サーバーへ転送され、応答において、H T M L ファイルがウェブブラウザへ伝送される。H T M L ファイルは実行可能コードのプラットフォーム独立セグメントへの参照を含む。H T M L ファイルを処理する上で、このコードセグメントは H T T P サーバーから要 20 求される。

【 0 0 4 5 】

ウェブブラウザが H T T P サーバーから実行可能コードを受信後、S N M P クライアントを作成するために、コードセグメントの実行が開始される。また、コードセグメントの実行で S N M P クライアントから周辺機器の S N M P エージェントへ I P パケットが送られる。この I P パケットの応答において、周辺機器に関する情報が S N M P エージェントから S N M P クライアントへ転送される。

【 0 0 4 6 】

より詳しくは、ステップ S 1 3 0 1 において、ワークステーション 9 の中で実行するウェブブラウザがネットワーク複写機 1 1 に対応する H T T P サーバー 6 4 の I P アドレスを得る。ウェブブラウザはネットスケープナビゲータ（登録商標）3 . 0 、マイクロソフトインターネットエクスプローラ（登録商標）3 . 0 等のような任意のジャバイネーブルブラウザでも良い。また、I P アドレスはいくつかの方法で得られても良い。

【 0 0 4 7 】

まず、ユーザがブラウザの適当なグラフィカルユーザインターフェースエリアに直接 I P アドレスを入力して良い。或いは、ブラウザがネットワーク複写機 1 1 の H T T P サーバー 6 4 の中に置かれたワールド・ワイド・ウェブホームページに対応する名前を用いて I P アドレスを得ても良い。この後者によれば、名前はウェブブラウザからドメイン名サーバーへ I P パケットにおいて送られる。ドメイン名サーバーは、ホームページの I P アドレスをウェブブラウザに返す。

【 0 0 4 8 】

次に、ステップ S 1 3 0 2 において、ウェブブラウザは、H T T P サーバー 6 4 へパケットを中継するルーター 7 に、その戻された I P アドレスを含む I P パケットを送る。その I P パケットに応じて、H T T P サーバー 6 4 はステップ S 1 3 0 4 で H T M L ファイルをブラウザに送る。ステップ S 1 3 0 5 において、ウェブブラウザは H T M L ファイルに含まれるハイパーテキストタグに応じてそのファイルを処理及び表示する。

【 0 0 4 9 】

図 7 から図 9 に示すように、ハイパーテキストタグは、テキストエリア、グラフィックエ

10

20

30

40

50

リア又はジャバクライアントエリアを定義するページフォーマット情報をブラウザへ提供する。例えば、H T M L ファイル 1 3 0 を処理する上で、ブラウザは表示されたページ 1 2 0 の左側に第 2 の H T M L ファイル 1 4 0 を表示するためにハイパーテキストタグ 1 3 1 によって指示される。この H T M L ファイル 1 4 0 はタブフレーム 1 2 1 を表す。更に、ハイパーテキストタグ 1 3 2 は表示されたページ 1 2 0 の右側で第 3 の H T M L ファイルを表示するためにブラウザを指示する。第 3 の H T M L ファイルはビューワーフレーム 1 2 2 を表し、表示されるときに複写機の現在のステータスを表すために動的に H T T P サーバー 6 4 によって作成される。

【 0 0 5 0 】

10 ブラウザが表示されるべき画像を指定するグラフィックタグに遭遇する場合、ブラウザはタグ中に提供されるロケーションに従って画像を取り出し、タグで指定されたブラウザ表示エリアに画像を表示する。同様に、ブラウザがジャバアプリットに遭遇する場合、ブラウザはタグ中に提供されるロケーションに従ってジャバアプリットコードのセグメントを取り出し、またタグに従ってジャバアプリットがデータを表示できる表示エリアのクライアントエリアを予約する。そして、ブラウザはジャババーチャルマシーン (J V M) を開始し、アプリットを実行する。

【 0 0 5 1 】

ステップ S 1 3 0 6 において、タブフレーム 1 2 1 に対する H T M L ファイル 1 4 0 を処理している間、ブラウザはジャバアプリットタグ 1 4 2 に遭遇するので、参照されるアプリットを要求する H T T P サーバー 6 4 に I P パケットを送る。従って、ステップ S 1 20 3 0 7 において、H T T P サーバー 6 4 はそのアプリットをブラウザに返す。

【 0 0 5 2 】

ステップ S 1 3 0 9 において、ブラウザはジャバアプリットを実行するためにジャババーチャルマシーンを開始する。アプリットは、ステップ S 1 3 1 0 において実行され、これにより、ワークステーション 9 に S N M P クライアントを作成し、タブフレーム 1 2 1 に表示されたアイコン 1 2 6 の 1 つをユーザが選択するのを待つ。

【 0 0 5 3 】

30 ステップ S 1 3 1 1 において、ユーザがマウス 7 6 を用いてタブフレーム 1 2 1 に表示された“管理”アイコンを選択する。“管理”アイコンは H T T P サーバー 6 4 上に位置する“管理”ページへのハイパーテキストリンクである。従って、ステップ S 1 3 1 2 において、ブラウザは図 1 0 に示すように、“管理”ページの H T M L ファイル 1 6 0 を要求する H T T P サーバー 6 4 へ I P パケットを送る。H T T P サーバー 6 4 はステップ S 1 3 1 4 でブラウザへ H T M L ファイルを送る。

【 0 0 5 4 】

40 ステップ S 1 3 1 5 において、ブラウザはビューワーエリア 1 2 2 にファイルを表示するようブラウザに命令するハイパーテキストタグに従って H T M L ファイル 1 6 0 を処理する。また、ブラウザは H T M L ファイルのアプリットタグ 1 6 5 に従ってクライアントエリア 1 5 2 、 1 5 4 及び 1 5 5 を予約する。また、アプリットタグ 1 6 5 に応じて、ブラウザはステップ S 1 3 1 6 で H T T P サーバー 6 4 から参照されるアプリットを要求する。H T T P サーバー 6 4 はステップ S 1 3 1 7 でブラウザへアプリットを転送する。

【 0 0 5 5 】

50 ステップ S 1 3 1 9 において、J V M はステップ S 1 3 1 0 で作成された S N M P クライアントを用いて、複写機 1 1 から情報を得るためにアプリットを実行する。特に、J V M はネットワーク複写機 1 1 の中で S N M P エージェント 6 8 に対して複写機情報を要求する I P パケットを送るように S N M P クライアントに命令する。そして、S N M P クライアントがステップ S 1 3 0 1 で得られた I P アドレスを用いて S N M P エージェント 6 8 へ I P パケットを送る。しかし、S N M P エージェントは H T T P サーバー 6 4 のソケット番号と異なるソケット番号を持つ。よって、S N M P クライアントは S N M P エージェントのソケットへの参照と共に、ステップ S 1 3 0 1 で得られた I P アドレスへ I P パケ

ットを送る。

【0056】

IPパケットに応じて、SNMPエージェント68はSNMPクライアントへ、SNMPプロトコルを用いて要求された複写機情報を返す。そして、JVMは“管理”ページ150の適当なエリア152、154及び155に情報を表示する。

【0057】

ステップS1320において、“管理”ページ150と対応する複写機情報が表示された後、ユーザが“複写機リポート”アイコン151を選択する。“リポート”と“アップグレードファームウェア”アイコン151はハイパーテキストリンクでなく、むしろジャバアプリット161及び165によって表示される。よって、ステップS1321において、一旦“リポートアイコン”151を表示する選択されたアプリットが実行されると、SNMPクライアントがSNMPエージェントに複写機11をリポートするよう命令する。 10

【0058】

ステップS1311～ステップS1321は、その機能の一例を提供するために“管理”ページ150に関してのみ記述されており、どの複写機の情報ページも同様な機能に適用されても良い。

【0059】

[ハイパーテキストリンクを介して周辺のウェブページをアクセス]

一態様において、フローチャートはステップS1321からステップS1424へ進む。 20
ステップS1424において、ユーザはマウス76を用いて、“管理”ページ150の外部リンクフレーム124に表示された“サポート”アイコンを選択する。次に、ステップS1425において、ブラウザーはサーバーのホームページ170を要求するテクニカルサポートサーバー1へIPパケットを送る。テクニカルサポートサーバーのIPアドレスは、ステップS1301で上述のように、現在表示されたHTMLファイルから直接、あるいはテクニカルサポートサーバーのドメイン名に従って得られる。

【0060】

ステップS1426において、テクニカルサポートサーバー1は、HTMLファイルに対応するホームページ170を順次表示するブラウザーにHTMLファイルを返す。ホームページ170は、ステップS1427で、ブラウザー表示のビューワーフレーム122の中にページ170を表示するようブラウザーに命令するHTMLタグを含む。ページ170はユーザ入力ファイル171、172を含む。 30

【0061】

ステップS1429において、ブラウザーがテクニカルサポートHTMLファイルの中で何れかのアプリットタグに遭遇すれば、フローチャートはブラウザーがテクニカルサポートサーバー1から参照されるアプリットを取出すステップS1430に進む。次に、ステップS1431において、JVMはSNMPプロトコルを介して複写機情報を得るために、及び適当な複写機情報エリア171、172に複写機情報を持つページ170を満たすためにアプリットを実行する。

【0062】

SNMPクライアントが複写機情報を取出し可能なアプリットが、最初に遭遇した時にだけダウンロードされる。その後に、ユーザがページを再訪する場合、アプリットは直接実行され、これにより、そのページを迅速に更新できる。一方、フェザーリンクは、ファイルに対応するページがブラウザーによって呼び出される各タイミングの複写機のステータスに応じてHTMLファイルを再書き込みするのにHTTPサーバーを必要とする。 40

【0063】

フローチャートはステップS1431からステップS1432に進む。ステップS1429において、遭遇されるアプリットタグがない場合にもフローチャートはステップS1432に進む。

【0064】

ステップS1432において、ユーザがユーザ入力フィールド171、172にデータを 50

マニュアルで入力する。ステップS1434で、ウェブブラウザはこのデータをCGIフォーマットに変換する。これにより、ステップS1435において、ブラウザは、新たなパケットがCGIフォーマットされたデータを含むことを除いて、ステップS1425で送られたパケットに等しい新たなIPパケットをテクニカルサポートサーバーに送る。図14の処理ステップはステップS1436において終了する。

【0065】

[周辺のアプレットを介して周辺のウェブページをアクセス]

他の様において、フローチャートはステップS1321～ステップS1524に進み、外部リンクフレーム124に表示された“サポート”アイコン125がテクニカルサポートサーバー1へのハイパーテキストリンクではなく、むしろアイコンは外部リンクフレームHTMLファイルを処理する際にHTTPサーバー64から取出されるジャバアプレットによって表示される。ステップS1524において、ユーザがこのアイコン125を選択する。

10

【0066】

アプレットに応じて、JVMはステップS1525でテクニカルサポートサーバー1をアクセスするようブラウザに命令する。ステップS1526において、ブラウザはテクニカルサポートサーバー1のホームページ170を得るためにIPパケットを出す。テクニカルサポートサーバー1のIPアドレスは、ステップS1425で上述した何れの方法により得られても良い。

【0067】

20

ステップS1527において、テクニカルサポートサーバー1がテクニカルサポートサーバーのホームページ170を定義するHTMLファイルを返す。HTMLファイルは、ブラウザ表示のビューワーフレーム122にホームページを表示するようブラウザに命令する。また、ホームページ170は複写機情報を入力するためのエリアを含む。よって、ステップS1529において、JVMは、ステップS1319で述べたように、SNMPクライアントを介してSNMPエージェントから複写機情報を得るために“サポート”アプレットを実行する。そして、ステップS1530において、JVMはページ170の適当なエリアの中に複写機情報を入力するようにアプレットを実行する。

【0068】

30

上述のように、SNMPクライアントに複写機情報を取出し可能とするアプレットは一度だけダウンロードされる。ユーザがそのページを再訪するならば、アプレットは直接実行され、ページが迅速に更新される。一方、フェザーリンクは、ファイルがブラウザによって要求された各タイミングの複写機のステータスに応じてHTMLファイルを再書き込みするようにHTTPサーバーに要求する。

【0069】

ステップS1531において、必要であれば、ユーザはページ170のユーザ入力エリアにユーザ情報をマニュアルで入力する。ステップS1532において、ユーザはホームページ170の“サブミット”アイコン174を選択する。応答において、アプレットはステップS1534でページ170に入力された情報をCGIフォーマットに変換するようブラウザに命令する。次に、ステップS1535において、ブラウザはテクニカルサポートサーバー1にIPパケットを送る。IPパケットは、パケットがCGIフォーマットされた情報を含むことを除いて、ステップS1526でサーバー1に送られたパケットに等しい。

40

【0070】

尚、アプレットは、データがユーザに表示されるか否か、テクニカルサポートサーバー1に引渡すためにSNMPエージェントを介してデータを獲得し、そのデータをCGIフォーマットに変換するのに用いられても良い。

【0071】

また、ジャバアプレットは図13～図15の処理ステップがウェブブラウザを介して取り出し及び実行可能であるどんなコードと共に用いられても良い。

50

【0072】**[ネットワーク周辺機器の遠隔保守及びサービス]**

図16は、サービス機構要求に応じてネットワーク複写機によって生成されるサービス情報を提供するためのウェブページを示す図である。一般的なサービス情報180はサービス技術者のレビューのために提供される。また、リンク181～184は付加的な複写機サービスページを提案するために技術者によって選択され得る。例えば、イベントにおいてリンク184が選択され、図17に示されるページが取出される。

【0073】

図17は、複写機11によって実行可能な保守及び診断機能を表すウェブブラウザを示す図である。ボタン190の何れかが選択され、送信ボタン192が選択されると、ネットワーク複写機11は対応する診断又は保守機能を行う。また、リンク194の何れか1つを選択することで、対応するページが取出される。

10

【0074】

図18は、ワークステーション1で作業するサービス技術者によりインターネットから複写機11の遠隔保守及びサービスを行う処理ステップを示すフローチャートである。

【0075】

一般に、図18の処理ステップによれば、遠隔サービス機構から送られる第1のIP-パケットがIP-ネットワークを介してネットワーク周辺装置によって受信される。第1のIP-パケットはネットワーク周辺装置からサービス情報のための要求を含む。次に、第2のIP-パケットは、ネットワーク周辺装置から遠隔サービス機構へIP-ネットワークを介して自動的に送られる。第2のIP-パケットは要求された周辺サービス情報を含む。それによって、遠隔サービス機構からネットワーク周辺装置へIP-ネットワークを介して送られる第3のIP-パケットがネットワーク周辺装置により受信される。第3のIP-パケットは周辺サービス機能を実行する命令を含む。最後に、周辺サービス機能は第3のIP-パケットに応じて自動的にネットワーク周辺装置により実行される。

20

【0076】

より詳しくは、ステップS1801において、ワークステーション1を操作してサービス技術者がワークステーション1を準備させることにより複写機11との接触を開始し、複写機11に接続されたNIB14へIP-パケットを送る。IP-パケットはネットワーク複写機11からサービスする情報のための要求を含む。

30

【0077】

以下の記述において、サービス技術者はワークステーション1上のウェブブラウザを動作させ、複写機11に接続されるNIB14は、保守通信に関するHTMLファイルを提供するのにセットアップされるHTTPサーバーを含む。よって、サービス技術者は単にブラウザの中の複写機11の保守及びサービスウェブページを入力し、ブラウザを実行するだけで複写機11との接触を開始できる。同様に、データはHTMLファイルフォーマットで戻されることが期待される。しかしながら、用いられるデータフォーマットはHTMLに限定されないことは言うまでもない。

【0078】

より詳細に上述したように、一旦生成されると、IP-パケットは、連続的にルーター2、ワールド・ワイド・ウェブ6、ルーター7及びLAN15を介してワークステーション1からNIB14へ送られる。そして、NIB14はIP-パケットを分解し、XPインターフェース51を介して複写機11へパケットに含まれるデータを渡す。

40

【0079】

ステップS1802において、複写機11は要求を受信及び評価し、どのデータが送られるべく要求されているか決定する。

【0080】

ステップS1804において、ステップS1802での評価に基づき、複写機11はデータを取り出し、NIB14へ出力する。リターンにおいて、NIB14は、格納されたHTTPファイル65とそのHTTPサーバー64の1つを用いてHTMLファイルに受信デ

50

ータを含め、IP - パケットにHTMLファイルを含める。ワークステーション1のアドレスを宛先フィールドに含む、生成されたIP - パケットは連続的にLAN15、ルータ7、ワールド・ワイド・ウェブ及びルーター2を介してNIB14からワークステーション1へ送られる。

【0081】

ステップS1805において、IP - パケットはワークステーション1により受信される。複写機11によって提供されるデータを含む、パケットの中のHTMLページは送られた命令に従ってウェブブラウザーにより表示される。例えば、最初のコンタクトは、図16に示す複写機11の一般的なサービス情報ページを見るために典型的な要求が構成されている。図16に示すように、ウェブページ100は一般的なサービス情報と他のページへのリンク181～184を含む。サービス技術者は表示されたデータを評価し、どのように次に進むべきかを決定する。

10

【0082】

ステップS1806において、サービス技術者が付加的なサービス情報が必要とされたと決定したならば、フローチャートはステップS1801に戻り、そのような付加的な情報を要求する。要求された特別なサービス情報は、複写機11とコンタクトを開始するサービス技術者の最初の動機と複写機11から得られた以前の情報に依存しても良い。例えば、技術者は、技術者が特別な問題の存在を知らされた時より最初に予定された保守を行う時により一般的な情報を要求しても良い。

20

【0083】

付加的なサービス情報に対するそのような要求は、例えばマウス76を用いて順次他のページへのリンクを含むリンク181～184の何れかをクリックし、所望のページを選択して開始される。この時、付加的なサービス情報が必要とされなければ、フローチャートはステップS1807へ進む。

【0084】

ステップS1807において、サービス技術者は、如何なる診断又は保守機能が複写機11上で行われるべきかどうかを決定する。例えば、(i)問題が存在しない、(ii)認められた問題が訂正されたか、(iii)問題が所在地訪問を必要とし、全ての適切な利用可能なデータが既に獲得されているならば、技術者は如何なる付加的な機能の実行も命令しないことを普通は決定する。しかしながら、1つ以上の保守又は診断機能が実行されるべく要求されたならば、フローチャートはステップS1809へ進む。

30

【0085】

ステップS1809において、サービス技術者はリンク184をクリックし、複写機11に利用可能な保守及び診断機能を示す、図17に示す利用可能な機能ページを取出す。ボタン190のどれか、送信ボタン192をクリックすると、ワークステーション1は選択された順に選択された一連の機能を実行する命令を含むIP - パケットを複写機11へ送る。

【0086】

ステップS1810において、複写機11はIP - パケットに含まれるデータを受信し、要求された機能を実行する。

40

【0087】

ステップS1811において、複写機11は行われる機能に関する情報を獲得し、その後、NIB14と共にHTMLページ更新命令を含むIP - パケットを介してその情報をワークステーション1に送る。その後、フローチャートはサービス技術者が情報を評価し、付加サービス情報が必要とされたか、付加的な保守又は診断機能が動作されるべきかを決定するステップS1805へ進む。

【0088】

上述のように、HTMLと異なる様々なデータフォーマットが上述のワークステーション1と複写機11の間のインターネット通信を実施するのに用いられても良い。例えば、完全なウェブページを送るよりむしろ、表示情報をフォーマットする受信側ステーションに

50

頼り、ネットワーク周辺機器が適切なデータだけを送信すれば良い。

【0089】

ウェブブラウザを実行するよりむしろ、ワークステーション1が複写機11と通信するために設計された特別なソフトウェアを代わりに実行すれば良い。このイベントでは、上述のステップに記述されているように、排他的に複写機11によるよりむしろ、グラフィックフォーマット命令及び複写機11から利用可能な情報のメニューがワークステーション1内部のソフトウェアにより部分又は全体に提供される。よって、この場合、そのようなメニュー又はフォーマット情報を要求或いは送る上述のステップやステップの部分を行う必要がない。

【0090】

また、上述の処理ステップはパスワードがインターネットを介して複写機11をアクセスするのに要求されるシステムに実施されても良い。このイベントでは、ワークステーション1から複写機11への1以上の要求は、そのようなパスワードを付加的に含み、ステップS1802及びS1810における複写機の評価の要求はパスワードが有効かどうかを決定するのに提供されるパスワードを評価するサブステップを含む。

【0091】

或いは、行動パラグラフに加えるか、パスワードシステムにおいて、付加的なステップは如何なるパケットがワークステーション1から複写機11に送られるときに含まれても良い。この付加的なステップでは、パスワードの有効が、IP-パケットがLAN15に正しく渡されるべきかを審査するためにルーター7で評価される。

【0092】

[ワールド・ワイド・ウェブからの自動サービス要求]

図19は、検出されたコンディションに応じてネットワーク複写機により自動的に生成されるサービス要求ページを示す図である。ページは、問題の特徴及びユーザ情報に関する情報201を含む。また、ページはネットワーク複写機から取り出し可能な付加的な情報を含む他のページへのリンク202を含む。

【0093】

図20は、ワークステーション1を操作してサービス機構へ自動サービス要求を送るネットワーク複写機11による方法を示すフローチャートである。

【0094】

一般的に、図20によれば、ネットワーク周辺装置のコンディションが検出される。そして、検出されたコンディションに応じて、検出されたコンディションに対応するステータス情報が自動的に得られる。最後に、ステータス情報を得ると、IP-パケットがIP-ネットワーク、ステータス情報を含むIP-パケットを介して遠隔サービス機構へ自動的に転送される。

【0095】

より詳しくは、ステップS2001において、サービスが必要とされるコンディションをネットワーク複写機11が検出する。この環境において、サービスは、例えば新たな部品の引渡しのようなセールス機構からの技術サービス及び保守又はサービスを含む。コンディションは、自己診断や正常運転の間に発見されるモーター故障のような運転上の問題でも良い。或いは、コンディションは予定された保守を行うことなしに、プリントされたしきい値のページ数を超えるようなしきい値の使用量を超えることによって引き起こされるイベントでも良い。最後に、コンディションは、複写機11に購買注文要求を出すように命令するボタンを押下するような特別のユーザ入力によって引き起こされても良い。

【0096】

ステップS2002において、検出されたコンディションに応じて複写機構成及び/又はステータス情報と共に検出されたコンディションに特に関する情報が複写機11からNEB14へXPインターフェース51を介して出力される。この実施形態において、検出されたコンディションに関する情報は複写機11の中で単独に生成されるけれども、もちろん他の技術が代わりに使われても良いことは理解されるであろう。他の技術はNEB14

10

20

30

40

50

がそのような情報を複写機 11 に質問する際に起動役を勤めるものである。

【0097】

ステップ S2003において、NIB14が複写機 11 から情報を受信し、ユーザ及びユーザに接触する人に関する情報を EEPROM34 から取出す。

【0098】

ステップ S2004において、NIB14 は得られた情報を HTTP ファイル 65 から選択された HTML ファイルに挿入する。この HTML ファイルは複写機 11 に戻るリンクも含む。そして、NIB14 はサービス機構を指定する宛先フィールドと共に HTML ファイルを含む IP - パケットを作成し送る。IP - パケットは、より詳細に上述したように、LAN15、ルーター 7、ワールド・ワイド・ウェブ 6 及びルーター 2 を介して連続的にワークステーション 1 へ転送される。10

【0099】

ステップ S2006において、IP - パケットはワークステーション 1 で受信される。ワークステーション上で実行するブラウザーが受信命令に従ってページを表示する。図 19 は、受信されたウェブページを示す図である。図示するように、ページはユーザ及び検出されたコンディションに関する適切な情報を含む。また、マウス 76 を用いてリンク 20 2 上をクリックすることにより、サービス機構はネットワーク複写機から付加的なページを自動的に獲得できる。

【0100】

ステップ S2007において、NIB14 は、ネットワーク管理者にサービス要求が提出されたことを忠告するために、ワークステーション 1 へ E - メールを準備し送る。20

【0101】

上述した処理ステップは HTML ファイルを転送するけれども、様々なデータフォーマットが IP - ネットワークを介してネットワーク周辺機器からサービス機構へ転送されるのに用いられる。一例としては、CGI フォーマットにおけるフィールドデータのみ転送すること及び E - メールによって情報を転送することを含む。

【0102】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ネットワーク周辺機器が周辺機器との通信に要求される機能をクライアントワークステーションに提供することが可能となる。30

【0103】

【図面の簡単な説明】

【図 1】本実施形態によるネットワークアーキテクチャーを示す図である。

【図 2】本実施形態によるネットワークボードの物理的な配置構成を示す図である。

【図 3】ネットワークボードの機能ブロック図である。

【図 4】本実施形態によるワークステーションの外観を示す斜視図である。

【図 5】ユーザのワークステーションのブロック図である。

【図 6】テクニカルサポートオペレータのワークステーションのブロック図である。

【図 7】インターネットブラウザーによって表示される複写機ホームページである。

【図 8】図 7 の複写機ホームページに対応する HTML ファイルである。

【図 9】図 7 の複写機ホームページのタブフレームに対応する HTML ファイルである。

【図 10】ブラウザーによって表示される「管理」ウェブページである。

【図 11】図 10 の「管理」ウェブページにに対応する HTML ファイルである。

【図 12】ブラウザーによって表示されるテクニカルサポートサーバーのホームページである。

【図 13 A】ワークステーションにおいて SNMP クライアントを作成する処理ステップを示すフローチャートである。

【図 13 B】SNMP クライアントを介して複写機をリブートする処理ステップを示すフローチャートである。

【図 14】複写機情報をテクニカルサポート機構に送る処理ステップを示すフローチャート50

トである。

【図15】複写機情報をテクニカルサポート機構に送る処理ステップを示すフローチャートである。

【図16】サービス機構要求に応じてネットワーク複写機により生成されるサービス情報を提供するウェブページを示す図である。

【図17】ネットワーク複写機によって実行される利用可能な機能を示す図である。

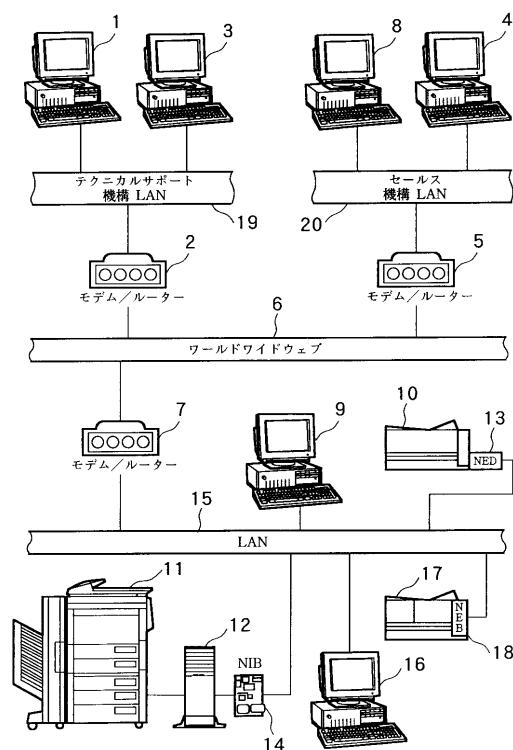
【図18】インターネットを介してネットワーク複写機遠隔保守及びサービスを行う方法を示すフローチャートである。

【図19】検出されたコンディションに応じてネットワーク複写機で自動的に生成されるサービス要求ページを示す図である。

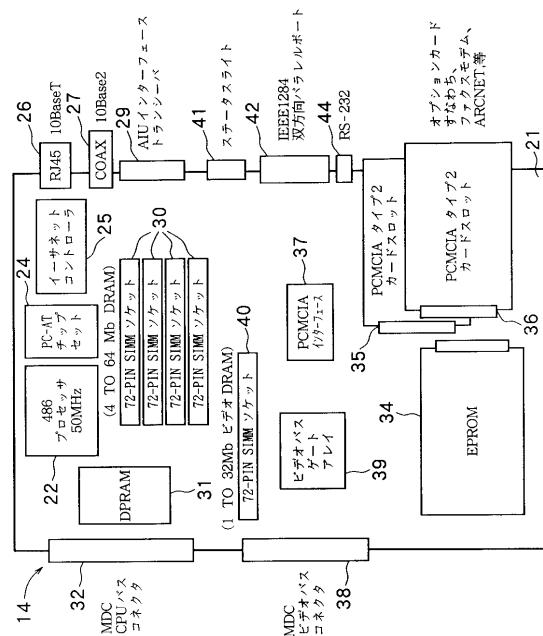
【図20】IP - ネットワークを介して自動サービス要求を送れるネットワーク周辺装置の方法を示すフローチャートである。

10

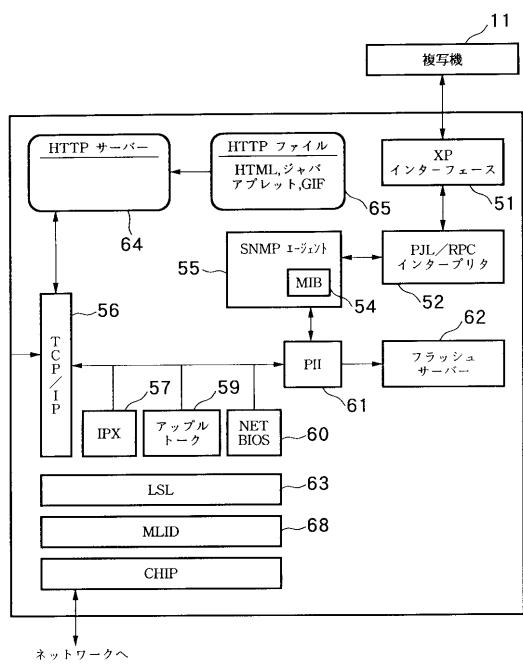
【図1】



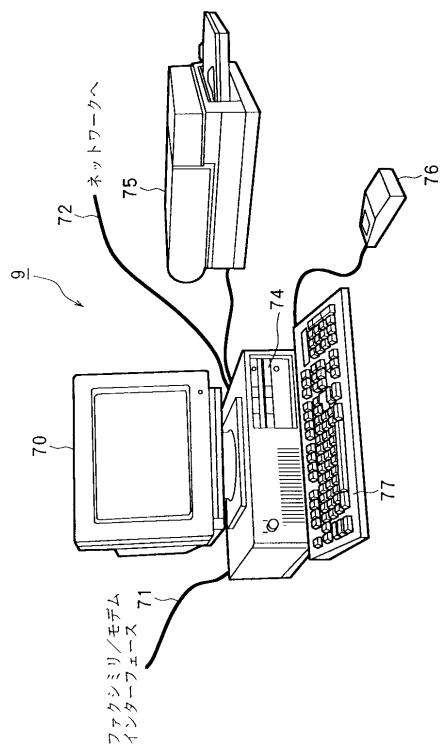
【図2】



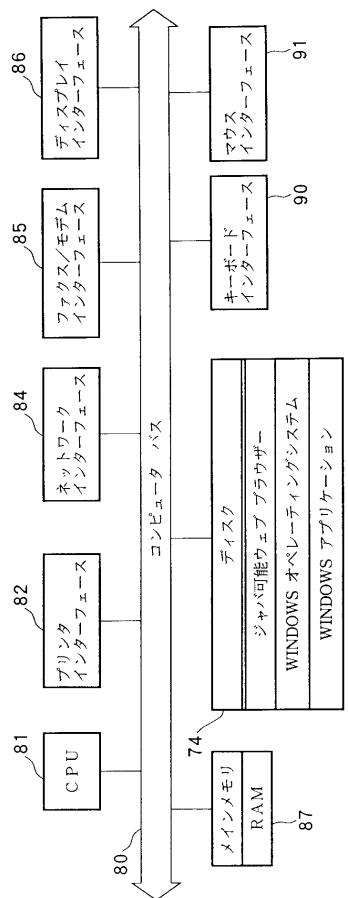
【図3】



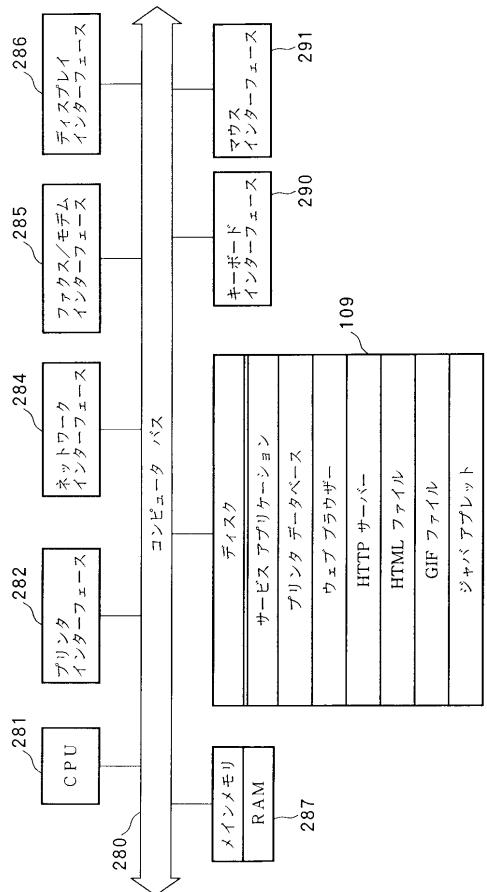
【図4】



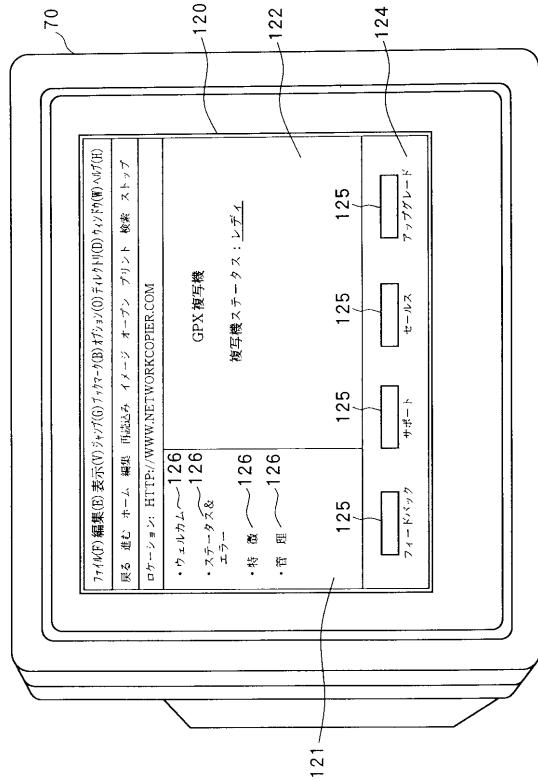
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

```

< HTML >
< HEAD >
< TITLE > Ganon Webspot v1.0 pre-alpha </ TITLE >
< FRAMESET ROWS="90,*" >
  < FRAMESET COLS="144,*" >
    < FRAME SRC="left.htm" NAME="TabFrame" >
    < FRAME SRC="home.htm" NAME="MainFrame" >
  </ FRAMESET >
  < FRAME NAME="FooterFrame" >
  SRC="http://146.184.22.107/help/footer.htm" 134
  MARGINHEIGHT="1" BORDER=0 >
</ FRAMESET >
< BR >
< META NAME="GENERATOR" CONTENT="Internet Assistant for Microsoft Word 2.0z" >
</ HEAD >
< BODY TOPMARGIN=0 BACKGROUND="FOOT_BACK.GIF" >
< P >
< BR >
</ BODY >
</ HTML >

```

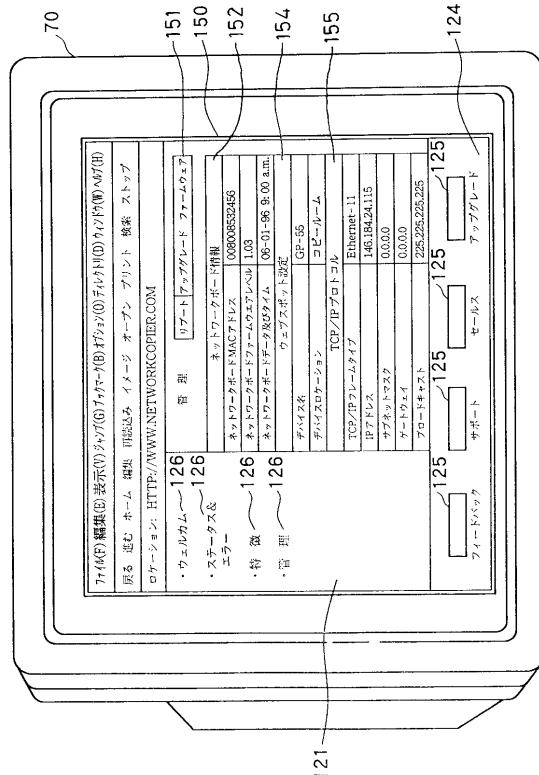
【図9】

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN" > 140
< HTML >
< HEAD >
< TITLE > Untitled </ TITLE >
< META NAME="GENERATOR" CONTENT="Mozilla/3.0Gold (Win95; I) [Netscape]" >
</ HEAD >
< BODY >
< P > < A HREF="home.htm" TARGET="MainFrame" > < IMG SRC="GRBUL.GIF" BORDER=0 HEIGHT=12 WIDTH=11 > </ A > < B > < FONT COLOR="#000000" > Welcome </ FONT > </ B >
< HR > < /P > 141
< P > < A HREF="status2.htm" TARGET="MainFrame" > < IMG SRC="GRBUL.GIF" BORDER=0 HEIGHT=12 WIDTH=11 > </ A > < B > < FONT COLOR="#000080" > Status & amp; Errors </ FONT > </ B > 141
< P > < A HREF="features.htm" TARGET="MainFrame" > < IMG SRC="GRBUL.GIF" BORDER=0 HEIGHT=12 WIDTH=11 > </ A > < B > < FONT COLOR="#800080" > Features </ FONT > </ B >
< HR > < /P > 142
< P > < A HREF="admin.htm" TARGET="MainFrame" > < IMG SRC="GRBUL.GIF" BORDER=0 HEIGHT=12 WIDTH=12 > </ A > < B > < FONT COLOR="#008080" > Administration </ FONT > </ B >
< HR > < /P > 143
< APPLET CODE="select.class" >
</ APPLET >
</ BODY >
</ HTML >

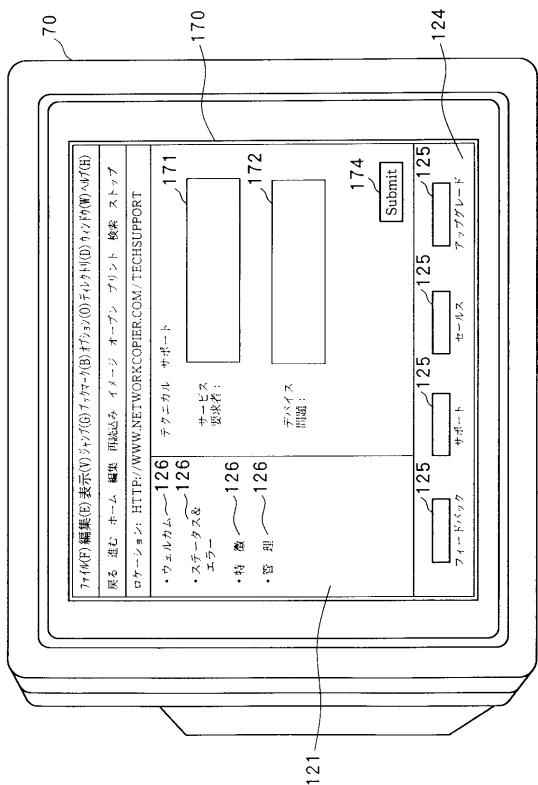
```

【図10】

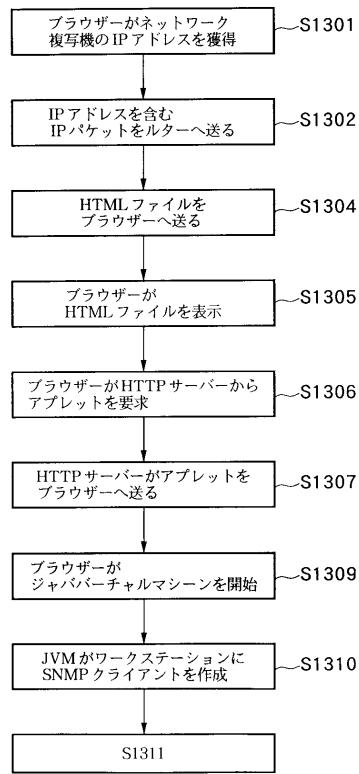


【 111 】

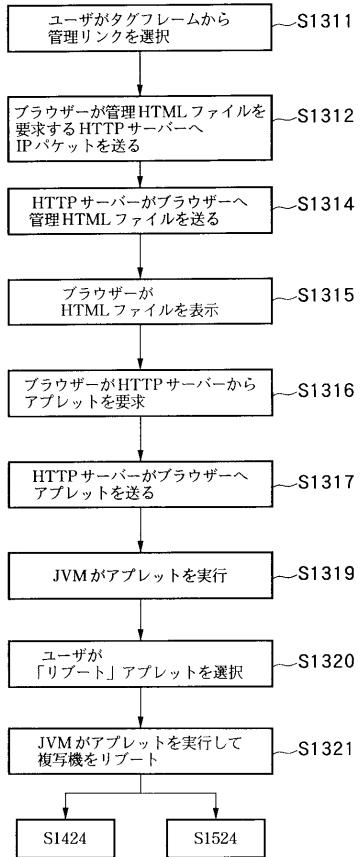
【 図 1 2 】



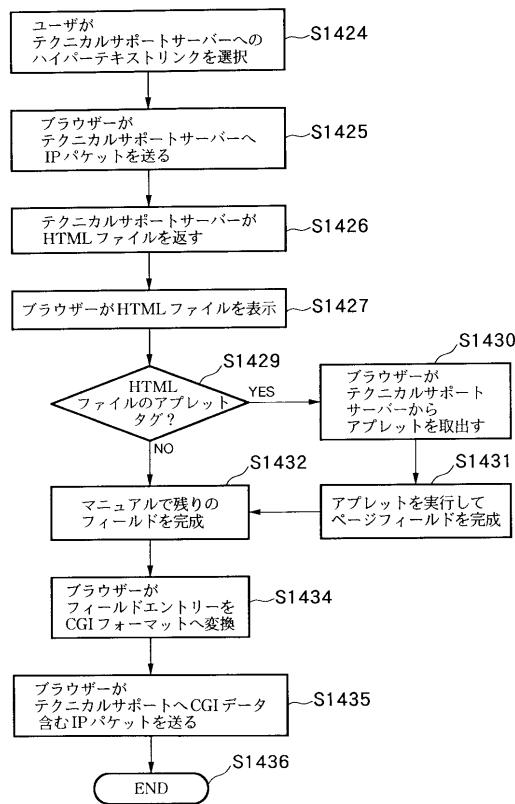
【 図 1 3 A 】



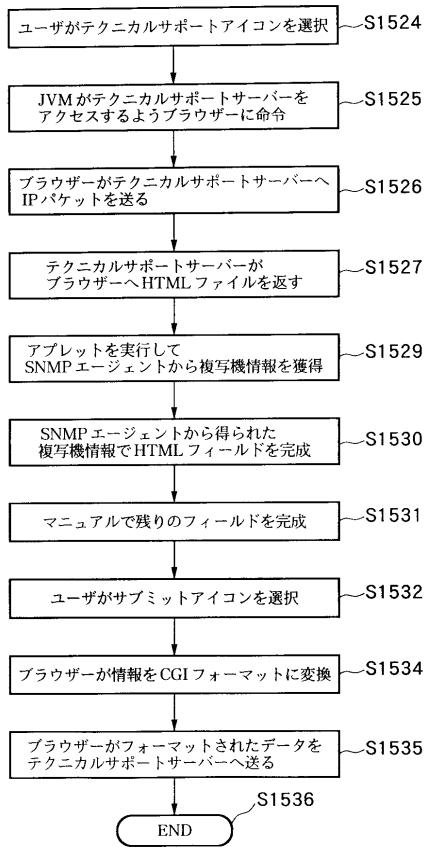
【図13B】



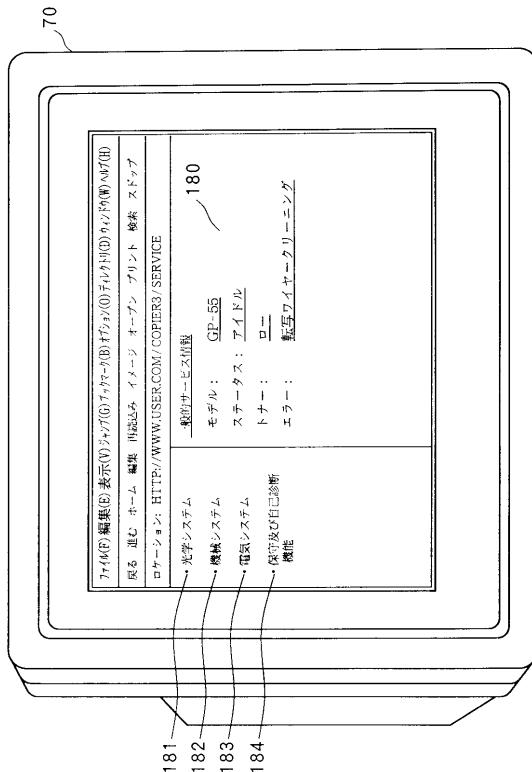
【図14】



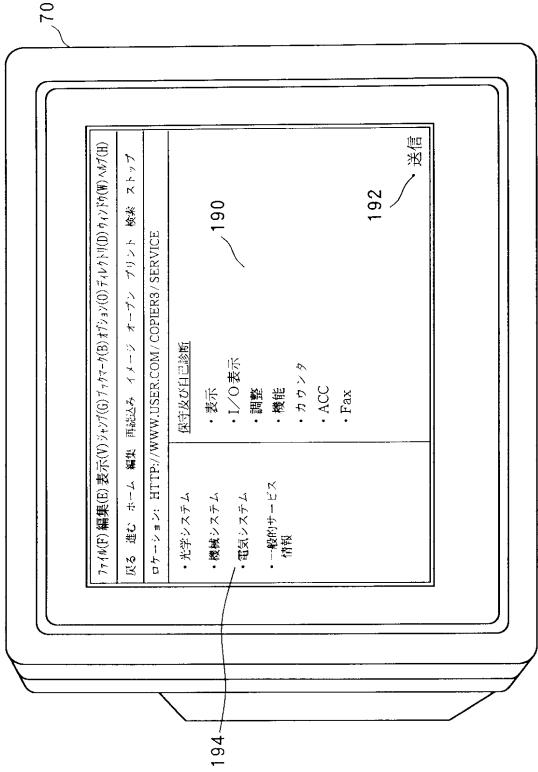
【図15】



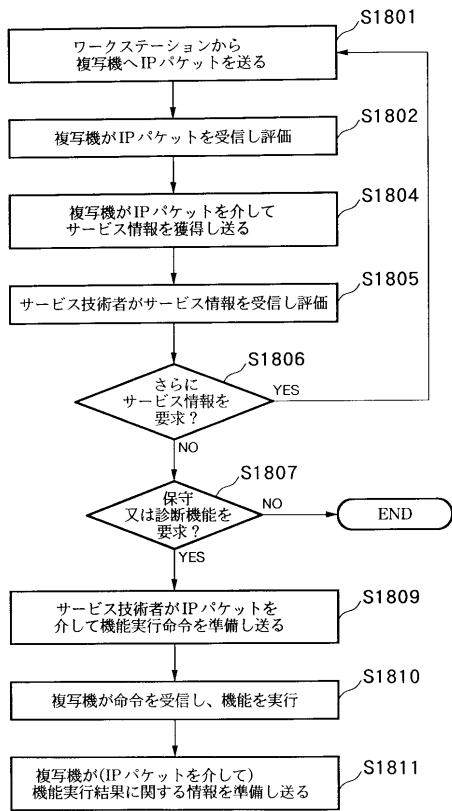
【図16】



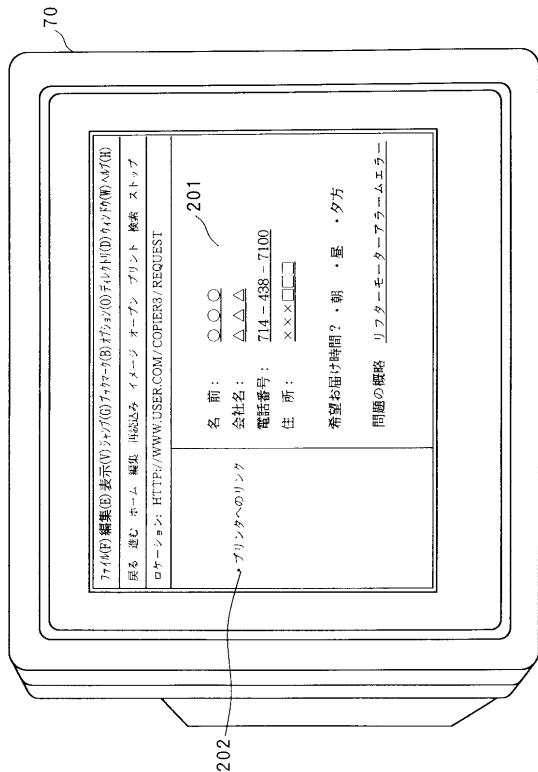
【図17】



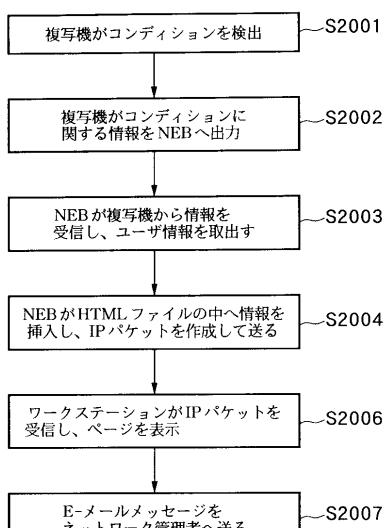
【図18】



【図19】



【図20】



フロントページの続き

(72)発明者 ダン ダンクニック

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 92612, アーバイン, イノベーション ドライブ 11
0 キヤノン インフォメーション システムズ, インク. 内

(72)発明者 ジョーイ キム

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 92612, アーバイン, イノベーション ドライブ 11
0 キヤノン インフォメーション システムズ, インク. 内

(72)発明者 マリアン エル コディマー

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 92612, アーバイン, イノベーション ドライブ 11
0 キヤノン インフォメーション システムズ, インク. 内

(72)発明者 ラケシュ マハジヤン

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 92612, アーバイン, イノベーション ドライブ 11
0 キヤノン インフォメーション システムズ, インク. 内

審査官 矢頭 尚之

(56)参考文献 特開平9-16492 (JP, A)

特開平8-191336 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04L 12/28

G06F 13/00