

(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. Cl.

H04L 12/28 (2006.01)

F I

H04L 12/28 200Z

請求項の数 15 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願平9-315691	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成9年11月17日(1997.11.17)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開平10-164115		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成10年6月19日(1998.6.19)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成16年11月16日(2004.11.16)		弁理士 大塚 康德
(31) 優先権主張番号	08/749636	(74) 代理人	100112508
(32) 優先日	平成8年11月15日(1996.11.15)		弁理士 高柳 司郎
(33) 優先権主張国	米国(US)	(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ー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 S N M P 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】

S N M P エージェント及び H T T P 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、

10

前記 H T T P 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 H T M L 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 S N M P エージェントを介して第 2 のパケットを受信し、

前記 S N M P エージェントを介して S N M P 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】

20

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 S N M P エージェント及び H T T P 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 H T T P サーバーへ第 1 のパケットを送信し、

前記第 1 のパケットに回答して前記 H T T P 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 H T T P 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进行处理し、

前記 H T T P 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 S N M P 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 S N M P クライアントから前記 S N M P エージェントへパケットを送り、

30

前記 S N M P エージェントから前記 S N M P 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】

40

S N M P エージェント及び H T T P サーバーを有する周辺機器から情報を獲得するように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进行处理し、(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 S N M P クライアントを作

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 15】

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 13 又は請求項 14 に記載の周辺機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【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へ HTML ファイルとジャバアプレットを転送し、ワークステーションの中で SNMP クライアントを作成するようジャバアプレットを実行し、SNMP 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レ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

【0002】

【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ていなければならない。

【0003】

20

簡単なネットワーク管理プロトコル (SNMP) 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 SNMP 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、SNMP 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 SNMP エージェントを含む。SNMP エージェントは、管理情報ベース (MIB) に含まれるデータを利用して周辺機器から何の情報があるか、周辺機器のどの面が制御され得るかを決定する。

【0004】

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

30

【0005】

【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 HTTP サーバーを用い、ワールド・ワイド・ウェブ (WWW) 又はイントラ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に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 HTML ページを記述しなければならない。

40

【0006】

また、フェザーリンクプリンタは SNMP 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 SNMP 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 SNMP 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 SNMP 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。

【0007】

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 SNMP 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。

【 0 0 0 8 】

【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。

【 0 0 0 9 】

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

【 0 0 1 0 】

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。

【 0 0 1 1 】

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り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

【 0 0 1 2 】

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に実行される。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。

【 0 0 1 3 】

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。

30

【 0 0 1 4 】

【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と強固なインターフェースを確立できるキヤノンGP-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、本発明はトークンリングアーキテクチャーに従ったLANを利用しても良い。

【0015】

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LAN15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NIB14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。

【0016】

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、LAN15上へそれらを転送し、ファイルをLAN15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

10

【0017】

プリンタ10及び17は、ネットワーク拡張デバイス(NED)13及びネットワーク拡張ボード(NEB)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LAN15に接続されている。他の不図示の周辺機器もLAN15に接続されている。

【0018】

特に、LAN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たとき、広域ネットワーク(WAN)(不図示)が形成される。WANは、本来高速統合サービスデジタルネットワーク(ISDN)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LANの収集である。

20

【0019】

図1は、LAN15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、LAN15はTCP/IPネットワークプロトコル(IP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IP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、IP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

【0020】

ルーター7は、主としてLAN15上のデバイスに意図されたIPパケットをLAN15及び他の全てにルートし、LAN15上のデバイスによって生成されたIPパケットをウェブ6の上に配置する、ウェブ監視機能をLAN15に提供する。

【0021】

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LAN19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LAN20に接続されている。同様に、ワークステーション4は、GP-55複写機11にアクセサリ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

【0022】

以下、IP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NIB14を利用してIPパケットを作成する複写機11との間のIP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NED13のようなネットワーク拡張デバイス、NEB18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、NIB 14 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 LAN 15 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。NIB 14 は LAN 15 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、LAN 15 へステータス情報を送り返す。このように、NIB 14 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。

10

【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、NIB 14 は PCB (プリント基板) 上にマウントされた、NIB 14 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 NIB 14 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。

20

【0025】

マイクロプロセッサ 22 は、SIMM ソケット 30 を介して最小 4 MB から 64 MB 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 MDC 12 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。

30

【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 1 MB から 32 MB 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 NIB 14 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。

40

【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、NIB 14 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 NIB 14 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 LAN 15 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 MSM) の一種である。LSL (リンクサポートレイア) 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、アップルトーク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

50

マルチプレクサとして動作するコードの一種である。

【 0 0 2 9 】

プロトコルに依存しないインターフェース (P I I) モジュール 6 1 は種々のサー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。 N I B 1 4 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 N I B 1 4 が動作中ならば存在する。フラッシュサーバー 6 2 は、再プログラム可能な E P R O M に用いられる。 P I I モジュール 6 1 はフラッシュサーバー 6 2 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。

【 0 0 3 0 】

また、 N I B 1 4 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を用いて L A N 1 5 のワークステーション 9 及び 1 6 をアクセス可能にさせるハイパーテキストトランスファープロトコル (「 H T T P 」) サーバー 6 4 をサポートする。よって、 N I B 1 4 はハイパーテキストマークアップ言語 (「 H T M L 」) 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 (「 G I F 」) ファイルのような H T T P 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ーン (「 J V M 」) 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。

【 0 0 3 1 】

また、 N I B 1 4 は 1 つのネットワークマネジメントプロトコル (「 S N M P 」) エージェント 5 を複写機 1 1 に提供する。 S N M P 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 5 5 はマネジメントインフォメーションベース 5 4 に含まれる情報をリターンする。マネジメントインフォメーションベース 5 4 は、複写機 1 1 から得られる情報及び制御される複写機 1 1 の態様を定義するデータ構造である。 N I B 1 4 は、 S N M P エージェント 5 5 と X P インターフェース 5 1 との間でインターフェースする P J L / R P C インタプリタ 5 2 を含む。

【 0 0 3 2 】

[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、マイクロソフトウィンドウズのようなウィンドウ環境を有するマッキントッシュ又は I B M P C 或いは P C - 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 7 0、ユーザコマンドを入力するためのキーボード 7 7、スクリーン 7 0 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 7 6 を備えている。

【 0 0 3 3 】

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 7 4 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 7 1 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 7 5 はハードコピー出力用に備えられている。

【 0 0 3 4 】

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 8 0 と接続される中央処理装置 (C P U) 8 1 を含む。また、コンピュータバス 8 0 には、プリンタインターフェース 8 2、ネットワークインターフェース 8 4、ファクス / モデムインターフェース 8 5、ディスプレイインターフェース 8 6、キーボードインターフェース 9 0、マウスインターフェース 9 1、メインメモリ 8 7、及び固定ディスク 7 4 が接続されている。ディスク 7 4 はジャバインイーブルウェブブラウザ、ウィンドウズ (W I N D O W S) (登録商標) オペレーティングシステム、及び各種ウィンドウズ (W I N D O W S) (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LAN 15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、CPU 81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、CPU 81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 10
サーバー、HTMLファイル、GIFファイル及びジャバアプレットを含む。

【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NIB 14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 30
131、132及び134を含む。

【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レットを参照するアプレットタグ142を含む。ブラウザは、ファイル140を処理する際に、アプレットタグ142に遭遇するとHTTPサーバー64からアプレットを要求する。タブフレームアプレ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レ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、HTTPサーバー64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161及び165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151を示し、ユーザの選択用のアイコン151を監視する。アイコン151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。

【0043】

図12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170は、テクニカルサポートサーバー1又はHTTPサーバー68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171及び172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CGIフォーマットに変換され、「サブミット」アイコン174のユーザ選択にてテクニカルサポートサーバー1へIPパケットにおいて転送される。

10

【0044】

図13A及び図13Bは、ワークステーションにおいてSNMPクライアントを作成し、その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。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、HTTPサーバー及びSNMP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IPパケットがHTTPサーバーへ転送され、応答において、HTMLファイルがウェブブラウザへ伝送される。HTML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。HTMLファイルを処理する上で、このコードセグメントはHTTPサーバーから要求される。

20

【0045】

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IPパケットが送られる。このIPパケットの応答において、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。

【0046】

より詳しくは、ステップS1301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11に対応するHTTPサーバー64のIP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、IPアドレスはいくつかの方法で得られても良い。

30

【0047】

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IP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11のHTTPサーバー64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IP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IP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IPアドレスをウェブブラウザに返す。

40

【0048】

次に、ステップS1302において、ウェブブラウザは、HTTPサーバー64へパケットを中継するルーター7に、その戻されたIPアドレスを含むIPパケットを送る。そのIPパケットに応じて、HTTPサーバー64はステップS1304でHTMLファイルをブラウザに送る。ステップS1305において、ウェブブラウザはHTML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。

【0049】

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

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、HTMLファイル130を処理する上で、ブラウザは表示されたページ120の左側に第2のHTMLファイル140を表示するためにハイパーテキストタグ131によって指示される。このHTMLファイル140はタブフレーム121を表す。更に、ハイパーテキストタグ132は表示されたページ120の右側で第3のHTMLファイルを表示するためにブラウザを指示する。第3のHTMLファイルはビューワーフレーム122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HTTPサーバー64によって作成される。

【0050】

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レ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レットコードのセグメントを取出し、またタグに従ってジャバアプレ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(JVM)を開始し、アプレットを実行する。

10

【0051】

ステップS1306において、タブフレーム121に対するHTMLファイル140を処理している間、ブラウザはジャバアプレットタグ142に遭遇するので、参照されるアプレットを要求するHTTPサーバー64にIPパケットを送る。従って、ステップS1307において、HTTPサーバー64はそのアプレットをブラウザに返す。

20

【0052】

ステップS1309において、ブラウザはジャバアプレ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。アプレットは、ステップS1310において実行され、これにより、ワークステーション9にSNMPクライアントを作成し、タブフレーム121に表示されたアイコン126の1つをユーザが選択するのを待つ。

【0053】

ステップS1311において、ユーザがマウス76を用いてタブフレーム121に表示された“管理”アイコンを選択する。“管理”アイコンはHTTPサーバー64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S1312において、ブラウザは図10に示すように、“管理”ページのHTMLファイル160を要求するHTTPサーバー64へIPパケットを送る。HTTPサーバー64はステップS1314でブラウザへHTMLファイルを送る。

30

【0054】

ステップS1315において、ブラウザはビューワーエリア122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HTMLファイル160を処理する。また、ブラウザはHTMLファイルのアプレットタグ165に従ってクライアントエリア152、154及び155を予約する。また、アプレットタグ165に応じて、ブラウザはステップS1316でHTTPサーバー64から参照されるアプレットを要求する。HTTPサーバー64はステップS1317でブラウザへアプレットを転送する。

40

【0055】

ステップS1319において、JVMはステップS1310で作成されたSNMPクライアントを用いて、複写機11から情報を得るためにアプレットを実行する。特に、JVMはネットワーク複写機11の中でSNMPエージェント68に対して複写機情報を要求するIPパケットを送るようにSNMPクライアントに命令する。そして、SNMPクライアントがステップS1301で得られたIPアドレスを用いてSNMPエージェント68へIPパケットを送る。しかし、SNMPエージェントはHTTPサーバー64のソケット番号と異なるソケット番号を持つ。よって、SNMPクライアントはSNMPエージェントのソケットへの参照と共に、ステップS1301で得られたIPアドレスへIPパケ

50

ットを送る。

【 0 0 5 6 】

I P パケットに応じて、S N M P エージェント 6 8 は S N M P クライアントへ、S N M P 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、J V M は “ 管理 ” ページ 1 5 0 の適当なエリア 1 5 2、1 5 4 及び 1 5 5 に情報を表示する。

【 0 0 5 7 】

ステップ S 1 3 2 0 において、“ 管理 ” ページ 1 5 0 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 1 5 1 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 1 5 1 はハイパーテキストリンクでなく、むしろジャバアプレット 1 6 1 及び 1 6 5 によって表示される。よって、ステップ S 1 3 2 1 において、一旦 “ リポートアイコン ” 1 5 1 を表示する選択されたアプレットが実行されると、S N M P クライアントが S N M P エージェントに複写機 1 1 をリポートするよう命令する。

10

【 0 0 5 8 】

ステップ S 1 3 1 1 ~ ステップ S 1 3 2 1 は、その機能の一例を提供するために “ 管理 ” ページ 1 5 0 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。

【 0 0 5 9 】

[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 S 1 3 2 1 からステップ S 1 4 2 4 へ進む。ステップ S 1 4 2 4 において、ユーザはマウス 7 6 を用いて、“ 管理 ” ページ 1 5 0 の外部リンクフレーム 1 2 4 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 S 1 4 2 5 において、ブラウザーはサーバーのホームページ 1 7 0 を要求するテクニカルサポートサーバー 1 へ I P パケットを送る。テクニカルサポートサーバーの I P アドレスは、ステップ S 1 3 0 1 で上述のように、現在表示された H T M L ファイルから直接、或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。

20

【 0 0 6 0 】

ステップ S 1 4 2 6 において、テクニカルサポートサーバー 1 は、H T M L ファイルに対応するホームページ 1 7 0 を順次表示するブラウザーに H T M L ファイルを返す。ホームページ 1 7 0 は、ステップ S 1 4 2 7 で、ブラウザー表示のビューワーフレーム 1 2 2 の中にページ 1 7 0 を表示するようブラウザーに命令する H T M L タグを含む。ページ 1 7 0 はユーザ入力ファイル 1 7 1、1 7 2 を含む。

30

【 0 0 6 1 】

ステップ S 1 4 2 9 において、ブラウザーがテクニカルサポート H T M L ファイルの中で何れかのアプレ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レットを取出すステップ S 1 4 3 0 に進む。次に、ステップ S 1 4 3 1 において、J V M は S N M P プロトコルを介して複写機情報を得るため、及び適当な複写機情報エリア 1 7 1、1 7 2 に複写機情報を持つページ 1 7 0 を満たすためにアプレットを実行する。

【 0 0 6 2 】

S N M P クライアントが複写機情報を取出し可能なアプレットが、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、アプレ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 H T M L ファイルを再書き込みするのに H T T P サーバーを必要とする。

40

【 0 0 6 3 】

フローチャートはステップ S 1 4 3 1 からステップ S 1 4 3 2 に進む。ステップ S 1 4 2 9 において、遭遇されるアプレットタグがない場合にもフローチャートはステップ S 1 4 3 2 に進む。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 1 4 3 2 において、ユーザがユーザ入力フィールド 1 7 1、1 7 2 にデータを

50

マニュアルで入力する。ステップ S 1 4 3 4 で、ウェブブラウザはこのデータを C G I フォーマットに変換する。これにより、ステップ S 1 4 3 5 において、ブラウザは、新たなパケットが C G I 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 S 1 4 2 5 で送られたパケットに等しい新たな I P パケットをテクニカルサポートサーバーに送る。図 1 4 の処理ステップはステップ S 1 4 3 6 において終了する。

【 0 0 6 5 】

[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]

他の態様において、フローチャートはステップ S 1 3 2 1 ~ ステップ S 1 5 2 4 に進み、外部リンクフレーム 1 2 4 に表示された “ サポート ” アイコン 1 2 5 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 H T M L ファイルを処理する際に H T T P サーバー 6 4 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 S 1 5 2 4 において、ユーザがこのアイコン 1 2 5 を選択する。

10

【 0 0 6 6 】

アプレットに応じて、J V M はステップ S 1 5 2 5 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 S 1 5 2 6 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 1 7 0 を得るために I P パケットを出す。テクニカルサポートサーバー 1 の I P アドレスは、ステップ S 1 4 2 5 で上述した何れの方法により得られても良い。

【 0 0 6 7 】

20

ステップ S 1 5 2 7 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 1 7 0 を定義する H T M L ファイルを返す。H T M L ファイルは、ブラウザ表示のビューフレーム 1 2 2 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 1 7 0 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 S 1 5 2 9 において、J V M は、ステップ S 1 3 1 9 で述べたように、S N M P クライアントを介して S N M P 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 S 1 5 3 0 において、J V M はページ 1 7 0 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。

【 0 0 6 8 】

上述のように、S N M P クライアントに複写機情報を取り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 H T M L ファイルを再書き込みするように H T T P サーバーに要求する。

30

【 0 0 6 9 】

ステップ S 1 5 3 1 において、必要であれば、ユーザはページ 1 7 0 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 S 1 5 3 2 において、ユーザはホームページ 1 7 0 の “ サブミット ” アイコン 1 7 4 を選択する。応答において、アプレットはステップ S 1 5 3 4 でページ 1 7 0 に入力された情報を C G I 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 S 1 5 3 5 において、ブラウザはテクニカルサポートサーバー 1 に I P パケットを送る。I P パケットは、パケットが C G I フォーマットされた情報を含むことを除いて、ステップ S 1 5 2 6 でサーバー 1 に送られたパケットに等しい。

40

【 0 0 7 0 】

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 S N M P エージェントを介してデータを獲得し、そのデータを C G I フォーマットに変換するのに用いられても良い。

【 0 0 7 1 】

また、ジャバアプレットは図 1 3 ~ 図 1 5 の処理ステップがウェブブラウザを介して取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

【 0 0 7 2 】

[ネットワーク周辺機器の遠隔保守及びサービス]

図 1 6 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 1 8 0 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 1 8 1 ~ 1 8 4 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 1 8 4 が選択され、図 1 7 に示されるページが取出される。

【 0 0 7 3 】

図 1 7 は、複写機 1 1 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 1 9 0 の何れかが選択され、送信ボタン 1 9 2 が選択されると、ネットワーク複写機 1 1 は対応する診断又は保守機能を行う。また、リンク 1 9 4 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

【 0 0 7 4 】

図 1 8 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 1 1 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。

【 0 0 7 5 】

一般に、図 1 8 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

【 0 0 7 6 】

より詳しくは、ステップ S 1 8 0 1 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 1 1 との接触を開始し、複写機 1 1 に接続された NIB 1 4 へ IP - パケットを送る。IP - パケットはネットワーク複写機 1 1 からサービスする情報のための要求を含む。

30

【 0 0 7 7 】

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 1 1 に接続される NIB 1 4 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 1 1 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 1 1 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。

【 0 0 7 8 】

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 LAN 1 5 を介してワークステーション 1 から NIB 1 4 へ送られる。そして、NIB 1 4 は IP - パケットを分解し、XP インターフェース 5 1 を介して複写機 1 1 へパケットに含まれるデータを渡す。

40

【 0 0 7 9 】

ステップ S 1 8 0 2 において、複写機 1 1 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。

【 0 0 8 0 】

ステップ S 1 8 0 4 において、ステップ S 1 8 0 2 での評価に基づき、複写機 1 1 はデータを取り出し、NIB 1 4 へ出力する。リターンにおいて、NIB 1 4 は、格納された HTTP ファイル 6 5 とその HTTP サーバー 6 4 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、ルーター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。

【0083】

20

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。

【 0 0 8 9 】

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 1 1 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 1 1 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 1 1 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。

【 0 0 9 0 】

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 1 1 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 1 1 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 S 1 8 0 2 及び S 1 8 1 0 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。

【 0 0 9 1 】

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 1 1 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 LAN 1 5 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。

【 0 0 9 2 】

[ワールド・ワイド・ウェブからの自動サービス要求]

図 1 9 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 2 0 1 を含む。また、ページはネットワーク複写機から取出し可能な付加的な情報を含む他のページへのリンク 2 0 2 を含む。

【 0 0 9 3 】

図 2 0 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 1 1 による方法を示すフローチャートである。

【 0 0 9 4 】

一般的に、図 2 0 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。

【 0 0 9 5 】

より詳しくは、ステップ S 2 0 0 1 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 1 1 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 1 1 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。

【 0 0 9 6 】

ステップ S 2 0 0 2 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 1 1 から NEB 1 4 へ X P インターフェース 5 1 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 1 1 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 NEB 1 4

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 EPROM34 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 202 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。

40

【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」ウェブページに対応する HTML ファイルである。

【図 12】ブラウザ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 13A】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 13B】SNMP クライアントを介して複写機をリポ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。

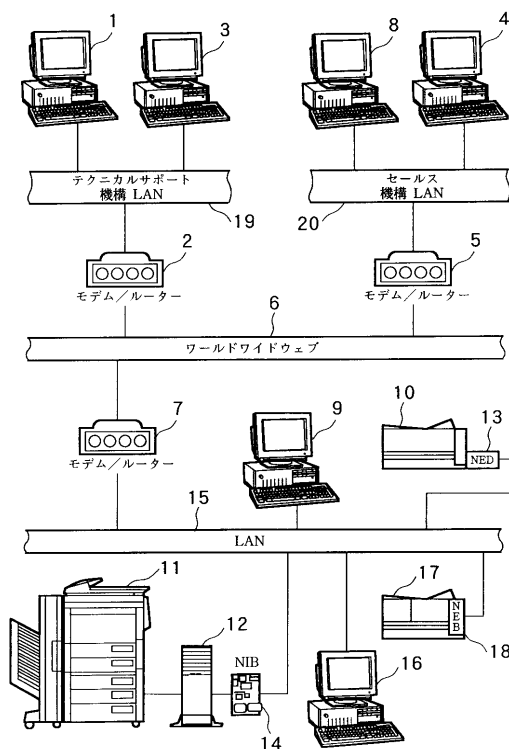
【図18】インターネットを介してネットワーク複写機遠隔保守及びサービスを行う方法を示すフローチャートである。

【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。

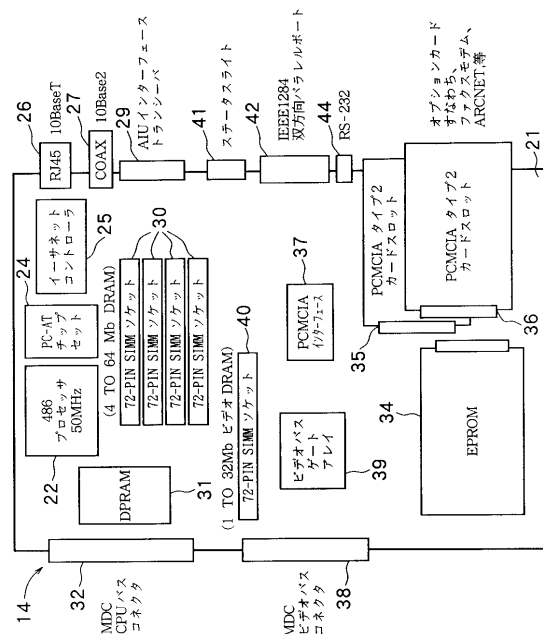
【図20】IP-ネットワークを介して自動サービス要求を送れるネットワーク周辺装置の方法を示すフローチャートである。

10

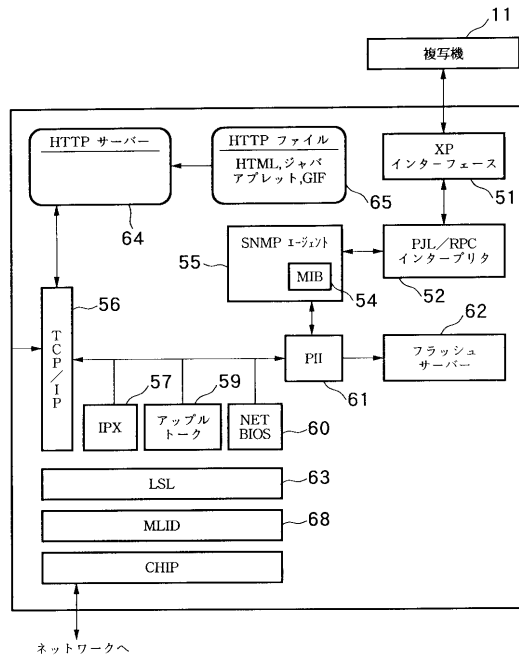
【図1】



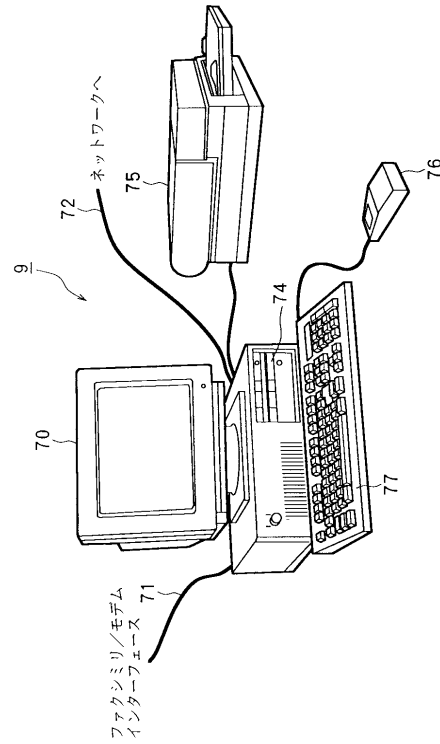
【図2】



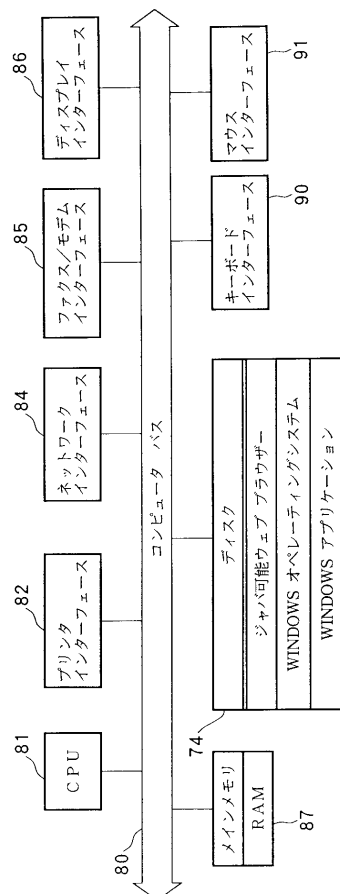
【図 3】



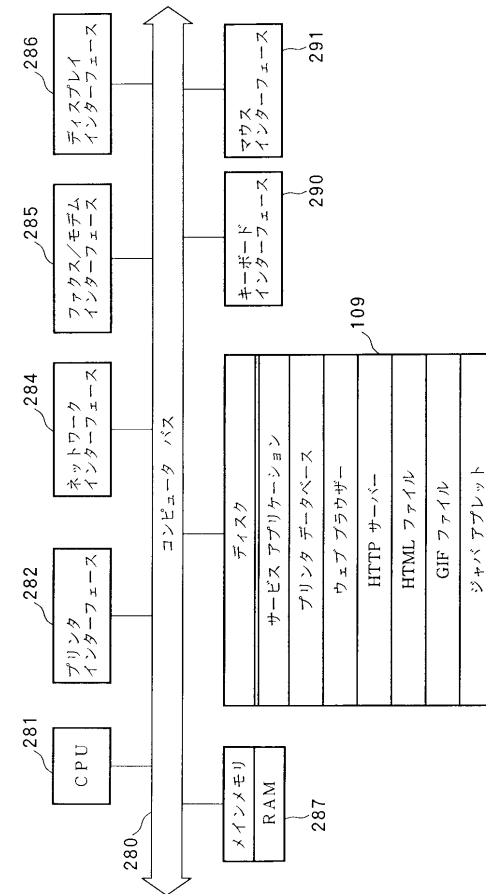
【図 4】



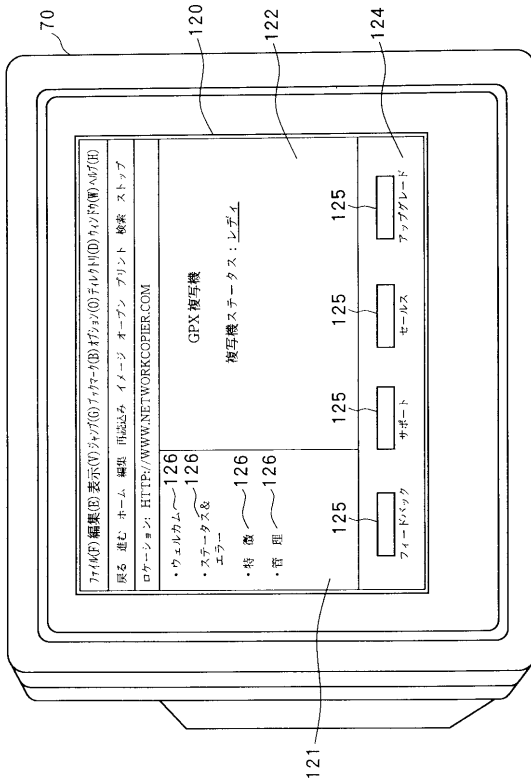
【図 5】



【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.html" NAME = "MainFrame" >
  </FRAMESET>
  < FRAME NAME = "FooterFrame"
  SRC = "http://146.184.22.107/help/footer.htm"
  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>

```

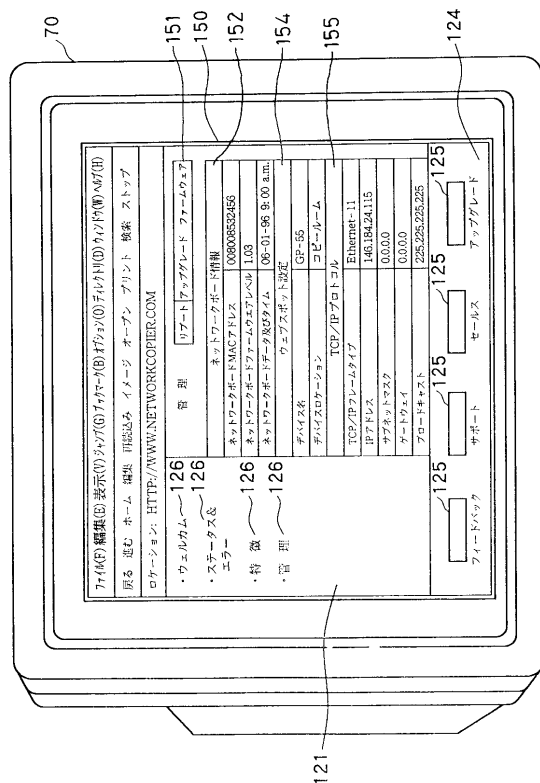
【図 9】

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN"
< 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 > < PONT
  COLOR = "#000000" > Welcome </FONT> </B>
  < HR > </P>
  < P > < mk > </P>
  < 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>
  < HR > </P>
  < P > < A HREF = "features.htm" TARGET = "MainFrame" > < IMG
  SRC = "GRBUL.GIF" BORDER = 0 HEIGHT = 12 WIDTH = 11 </A> < B > < FONT
  COLOR = "#000080" > Features </FONT> </B>
  < HR > </P>
  < P > < A HREF = "admin.htm" TARGET = "MainFrame" > < IMG
  SRC = "GRBUL.GIF" BORDER = 0 HEIGHT = 12 WIDTH = 11 </A> < B > < FONT
  COLOR = "#000080" > Administration </FONT> </B>
  < HR > </P>
  < APPLET CODE = "select.class" >
</APPLET>
</BODY>
</HTML>

```

【図 10】



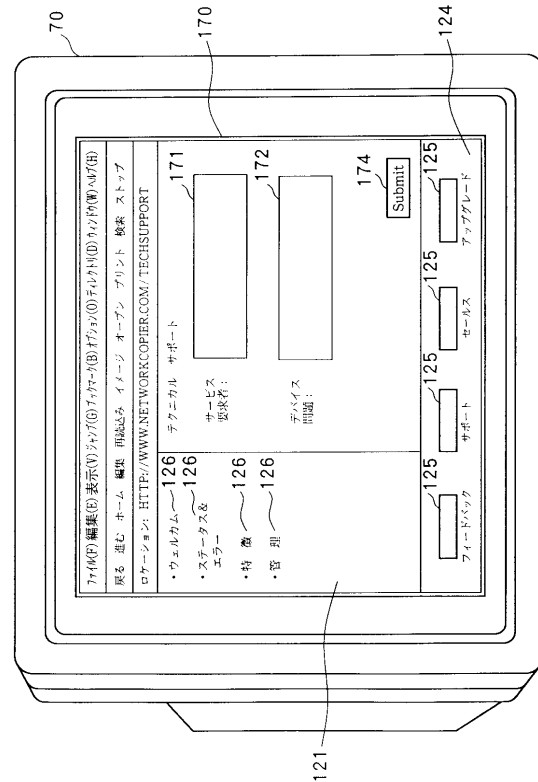
【図 1 1】

```

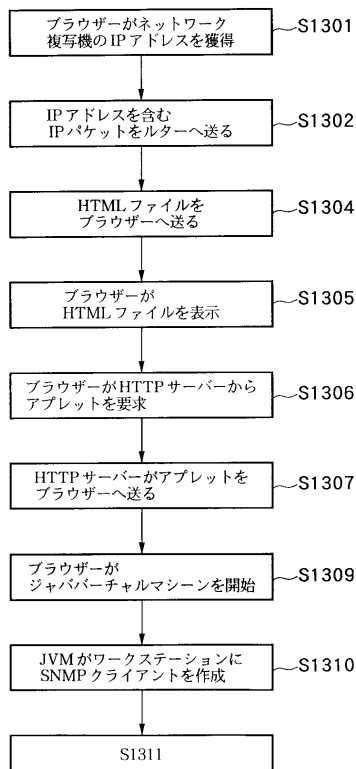
160
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2//EN">
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Untitled</TITLE>
<META NAME="GENERATOR"CONTENT="Mozilla/3.0Gold (Win95;I)
[ Netscape ]">
</HEAD>
<BODY>
<P><A NAME="admin_currentconfig"></A><FONT SIZE="+2"><B><FONT
COLOR="#000080">Administration</FONT></B>
</FONT><IMG
SRC="file:///G:/USERS/MKODIMER/MKODIMER/vespot/proto/reboot_
.gif" HEIGHT="18 WIDTH="18"><A HREF="
SRC="file:///G:/USERS/MKODIMER/MKODIMER/vespot/proto/flash_1
.gif" BORDER="0" HEIGHT="18 WIDTH="18"></A><A
HREF="n_defaults.pdf"><IMG
SRC="file:///G:/USERS/MKODIMER/MKODIMER/vespot/proto/printse
tings_1.gif" BORDER="0" HEIGHT="18 WIDTH="18"></A></P>
161
<APPLET CODE="appicons.class"WIDTH=100 HEIGHT=25>
</APPLET>
165
<APPLET CODE="buildbl.class"WIDTH=600 HEIGHT=1000>
</APPLET>
</BODY>
</HTML>

```

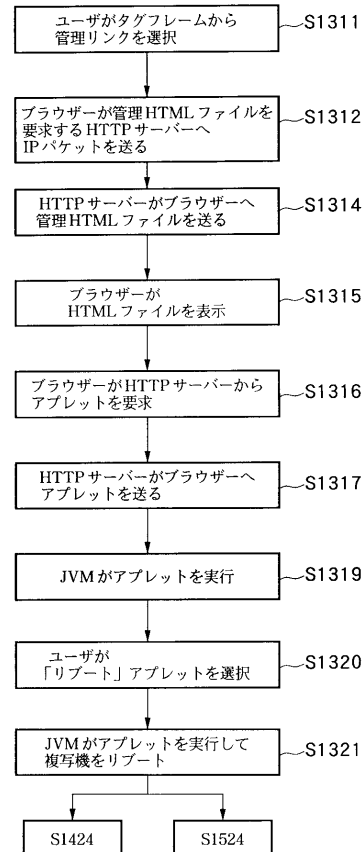
【図 1 2】



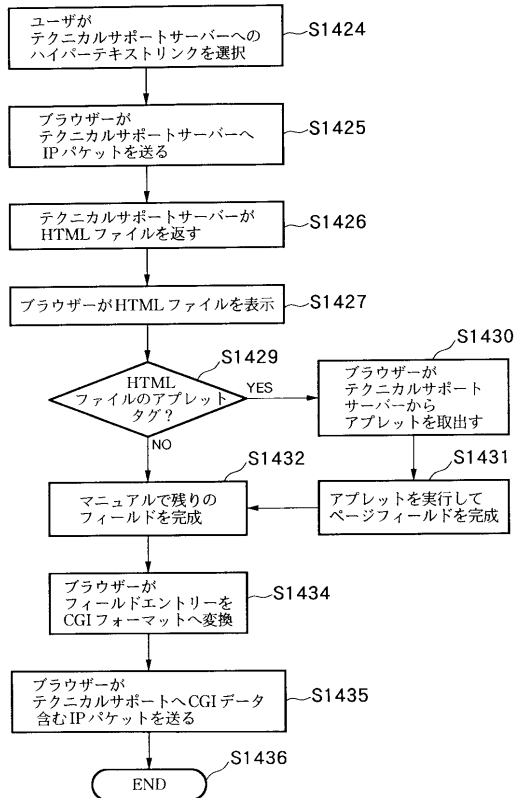
【図 1 3 A】



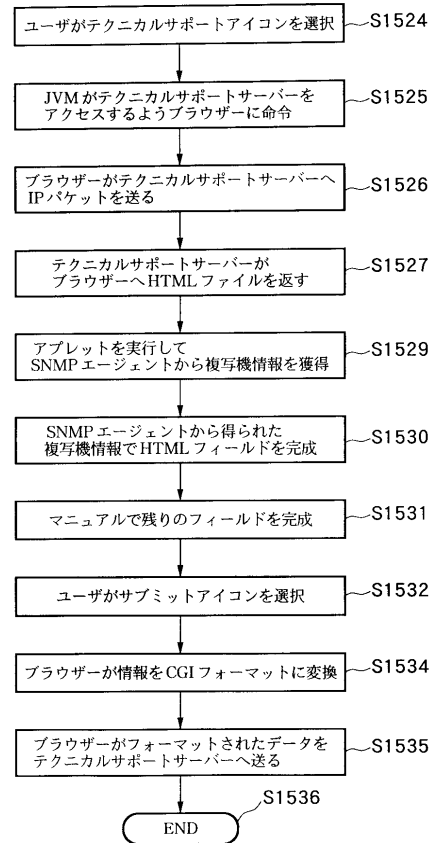
【図 1 3 B】



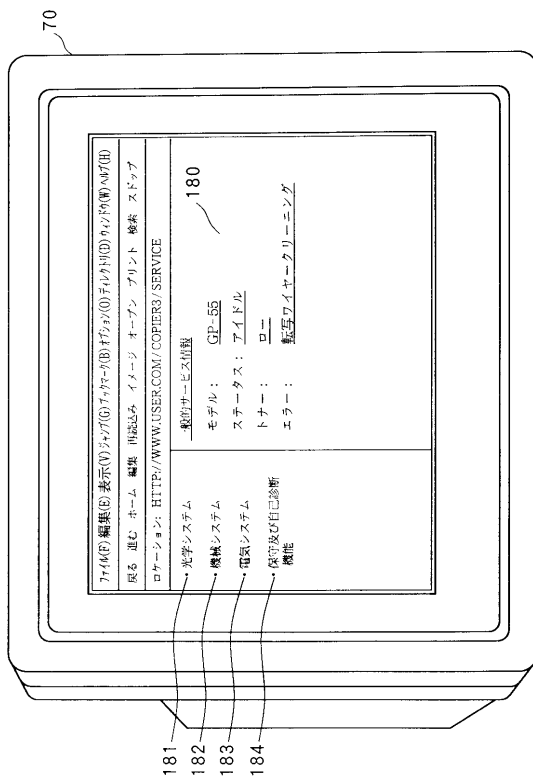
【図 14】



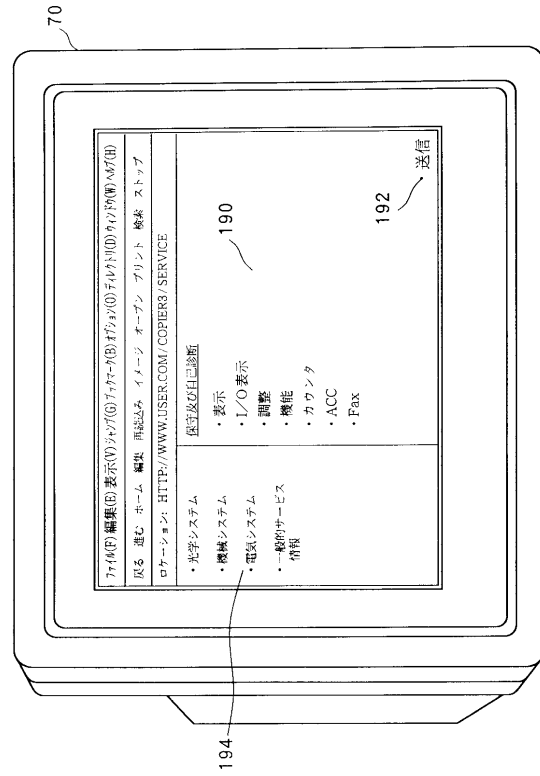
【図 15】



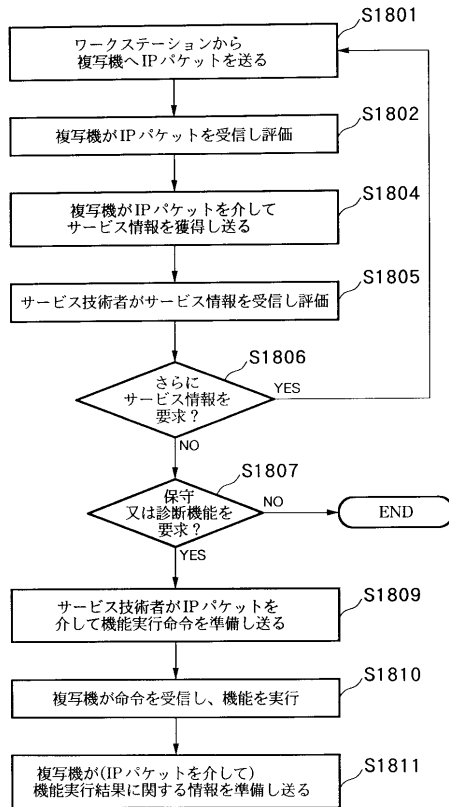
【図 16】



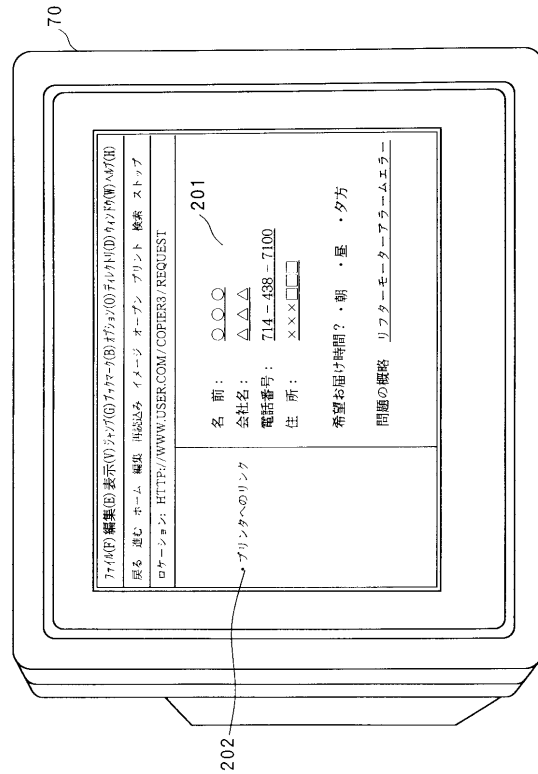
【図 17】



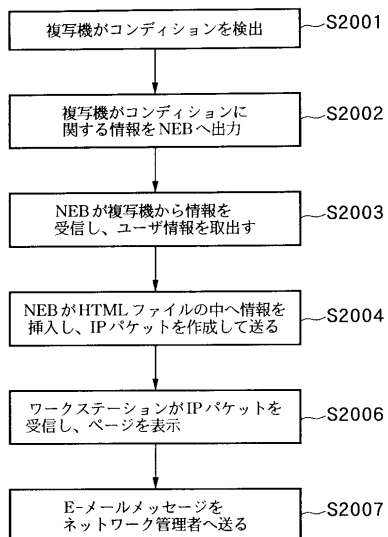
【図 18】



【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 9 2 6 1 2 , アーバイン , イノベーション ドライブ 1 1
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 9 2 6 1 2 , アーバイン , イノベーション ドライブ 1 1
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 9 2 6 1 2 , アーバイン , イノベーション ドライブ 1 1
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 マハジャン
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 6 1 2 , アーバイン , イノベーション ドライブ 1 1
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 - 1 6 4 9 2 (J P , A)
特開平 8 - 1 9 1 3 3 6 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
H04L 12/28
G06F 13/00