

(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2005-228201

(P2005-228201A)

(43) 公開日 平成17年8月25日(2005.8.25)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06F 11/00	G06F 9/06 630C	5B076
G06F 9/445	G06F 13/00 630A	
G06F 13/00	G06F 9/06 610Q	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-38008 (P2004-38008)
 (22) 出願日 平成16年2月16日 (2004.2.16)

(71) 出願人 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (72) 発明者 横山 聖
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 株式会社リコー内
 Fターム(参考) 5B076 AC01 AC05 AC09 BB02 BB04
 BB06

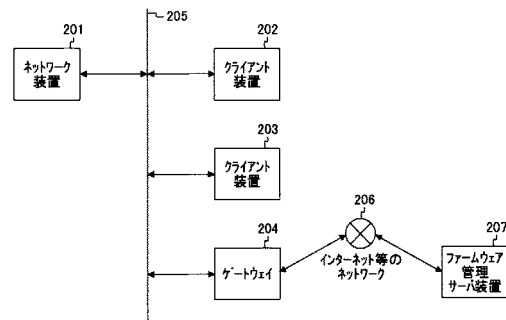
(54) 【発明の名称】 ネットワーク装置

(57) 【要約】

【課題】 ファームウェアの更新を的確に行うことができるネットワーク装置を提供する。

【解決手段】 ファームウェア管理サーバ装置207とネットワーク接続された、ファームウェアの自動更新機能を有するネットワーク装置201において、内部に具備しているファームウェアの新しいバージョンがリリースされた場合に、管理者に対してファームウェアの更新を行うかどうかの通知を送信する送信手段(ネットワーク装置201の一部)を有する。また送信手段は管理者に対してファームウェアを更新するかどうか問い合わせるための電子メールを通知する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ファームウェア管理サーバ装置とネットワークにて接続された、ファームウェアの自動更新機能を有するネットワーク装置において、内部に具備しているファームウェアの新しいバージョンがリリースされた場合に、管理者に対してファームウェアの更新を行うかどうかの通知を送信する送信手段を有することを特徴とするネットワーク装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載のネットワーク装置において、電子メール送受信機能を有し、前記ファームウェア管理サーバ装置からファームウェアの新しいバージョンがリリースされたときに、送信手段は管理者に対してファームウェアを更新するかどうか問い合わせるための電子メールを通知することを特徴とするネットワーク装置。

10

【請求項 3】

請求項 2 記載のネットワーク装置において、管理者からのファームウェアの更新に関する指示電子メールを受ける電子メール受信機能により、その受信内容に対応した処理を行う処理手段を有することを特徴とするネットワーク装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載のネットワーク装置において、SMTP 受信機能を有し、電子メール受信プロトコルとして SMTP を用い、管理者からの特定のメールアドレスに対するファームウェアの更新に関する指示電子メールを受ける電子メール受信機能により、その受信内容に対応した処理を行う処理手段を有することを特徴とするネットワーク装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、LAN などのネットワークに接続可能なプリンタ、ファクシミリ、MFP (多機能画像形成装置)、文書管理サーバ等のネットワーク装置に関し、特にファームウェアの更新技術に関する。

【背景技術】

【0002】

上記の技術に関連して、以下の公知技術が知られている。特許文献 1 には、コンピュータからインターフェース手段を経てデータを送受信し、画像を形成し媒体に出力する画像形成装置および電子メールサーバに関する技術開示がある。

30

又、特許文献 2 には、ファームウェアに基づいて動作する電子機器が使用しているファームウェアをアップデートするためのファームウェアアップデートシステムと、このシステムで使用されるファームウェア配信プログラムおよび電子機器に関する技術開示がある。

更に、特許文献 3 には、演算処理装置がプログラム制御を行う情報処理装置全般に関わり、該情報処理装置におけるシステム自動更新方法に関する技術開示がある。

加えて、特許文献 4 には、インターネット端末のソフトウェアおよびこのソフトウェアの版番号をサーバから自動的に更新し、特に利用者がソフトウェアの版番号の更新や回線の占有を意識することなく、ソフトウェアのダウンロードを実施することのできるソフトウェア自動更新システムおよびその方法並びにインターネット端末に関する技術開示がある。

40

又、特許文献 5 には、プリンタ、複写機、ファクシミリ装置などの周辺機器の遠隔保守に関するものであり、特にネットワークに接続された前記周辺機器をインターネット、電子メールを利用して遠隔保守する技術に関する技術開示がある。

又、特許文献 6 には、ネットワークに接続された電子式金銭登録機やワードプロセッサ、携帯端末、プリンタ、データ変換装置等の、ソフトウェアアップデート機能を有するネットワーク機器およびソフトウェアアップデート処理プログラム並びにソフトウェアアップデート処理プログラムを記録した記録媒体に関する技術開示がある。

又、特許文献 7 には、印刷装置とホスト装置とサーバ装置とがネットワーク接続された

50

ネットワーク印刷システムに関し、特に、印刷に必要なソフトウェアのダウンロード技術に関する技術開示がある。

又、特許文献 8 には、ネットワークを介して画像形成用プログラムを自動的にダウンロードし、ホスト端末からは適切な画像形成用プログラムのバージョン情報を取得することができる画像形成装置に関する技術開示がある。

又、特許文献 9 には、情報記録装置およびそのファームウェアの更新方法に関し、特に、ファームウェアの更新をオンラインで自動的に実施するようにした情報記録装置およびそのファームウェアの更新方法に関する技術開示がある。

【0003】

又、特許文献 10 には、ネットワーク上の端末間での通信制御を行う通信制御装置に関し、特に通信制御装置のソフトウェアの更新技術に関する技術開示がある。 10

又、特許文献 11 には、ネットワークを管理する方法およびシステムに関し、特に、ウェブブラウザを使用することによって、ネットワーク装置、例えばスイッチ、ハブ又はルータなどのファームウェア・イメージ (firmware image) を更新するネットワーク装置のファームウェア・イメージ更新方法およびそのシステムに関する技術開示がある。

又、特許文献 12 には、ソフトウェアダウンロード方式に関し、特にリモートからの通信手段を使用するリモートソフトウェアダウンロード方式に関する技術開示がある。

又、特許文献 13 には、ネットワーク接続プリンタ装置などのネットワークに接続可能な電子機器およびその電子機器の情報取得方法に関する。一例として、本発明は、プリンタ装置に関する情報の管理・更新を可能とするネットワーク接続プリンタ装置に関する技術開示がある。 20

【特許文献 1】特開 2001 - 236185 公報

【特許文献 2】特開 2003 - 005991 公報

【特許文献 3】特開平 10 - 333914 号公報

【特許文献 4】特開平 11 - 265279 号公報

【特許文献 5】特開 2001 - 175551 公報

【特許文献 6】特開 2003 - 122587 公報

【特許文献 7】特開 2002 - 304263 公報

【特許文献 8】特開 2002 - 278723 公報

【特許文献 9】特開 2000 - 172508 公報

30

【特許文献 10】特開 2000 - 183999 公報

【特許文献 11】特開 2001 - 101018 公報

【特許文献 12】特開平 5 - 158703 号公報

【特許文献 13】特開平 11 - 134127 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

近年の複写機、ファクシミリ、プリンタなどの事務機器やその他のネットワークに接続可能な装置には、装置を動作させるための制御プログラム (以下ファームウェアと呼ぶ) の新しいバージョンがリリースされると、利用者は装置の製造元または販売元などに連絡してファームウェアの更新を依頼することができるとともに、利用者自身がファームウェアを書き換える手段、もしくは該装置が自動的にファームウェアを更新する機能を有するものもある (上記特許文献 1 など)。 40

さらに、自動的にファームウェアを更新するか否かの設定をすることを可能とし、事情によりファームウェアの更新を行わせたくないような場合に有用な機能を備えたものもある (上記特許文献 2 など)。しかし、この設定は各装置に対してあらかじめ行っておくものであり、ファームウェアの更新の内容に応じて管理者がその都度判断することはできなかった。

また前記のような装置は、Web ブラウザを対象としたリモートでのユーザーインターフェース機能を有するものもあり、その場合には、管理者が前記装置に対してファームウ 50

エアの更新に関する指示を行うためのWebページを提供することで、管理者は対話的に更新の指示を行うことができる。また、前記装置の管理を行うための専用のクライアントソフトウェアが提供されていて、対話的にファームウェアの更新に関する指示を行うことができるような機能を有しているものもある。

しかし、装置が設置されている環境によっては、セキュリティ等の観点から、Webブラウザで用いられるHTTP等のプロトコルや、管理情報の通信に用いられるSNMPやその他のプロトコルが、ネットワーク環境と、管理者がいる外部のネットワークを接続しているゲートウェイを通過できないことがある。また、装置を構成するハードウェアやその他の制約によって、そのような機能を搭載することができない場合もある。

【0005】

10

さらに通常、前記装置は一つないし二つ程度のメールアドレスしか持っていないため、電子メールの受信プロトコルとしてPOP3等を用いて管理者からの更新指示を受信する方法だと、更新指示の別ごとに異なるメールアドレスを用意することはできず、件名または本文に更新したいファームウェアの種類、更新を行う時刻の指定などの各種の指示を記載しなければならない。しかし、指示の内容が複雑になると、管理者にとって面倒であるし、間違いが発生しやすくなる。

また、POP3等の場合は、定期的にメールサーバにメールを取得しにいく処理が必要であるが、装置およびメールサーバおよびネットワーク環境に負荷を生じさせるため、あまり短い間隔で取得しにいく設定にすることはできない。そのため、管理者がファームウェアの更新指示メールを送信し、該装置がそれを受信して更新処理を開始するまでの間にタイムラグが発生してしまう。

20

本発明は以上の問題を解決するためのものであり、ゲートウェイを通過できないとか、指示内容の複雑になることとか、タイムラグとかの問題を除いて、ファームウェアの更新を的確に行うことができるネットワーク装置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】

上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、ファームウェア管理サーバ装置とネットワークにて接続された、ファームウェアの自動更新機能を有するネットワーク装置において、内部に具備しているファームウェアの新しいバージョンがリリースされた場合に、管理者に対してファームウェアの更新を行うかどうかの通知を送信する送信手段を有するネットワーク装置を最も主要な特徴とする。

30

請求項2記載の発明は、請求項1記載のネットワーク装置において、電子メール送受信機能を有し、前記ファームウェア管理サーバ装置からファームウェアの新しいバージョンがリリースされたときに、送信手段は管理者に対してファームウェアを更新するかどうか問い合わせるための電子メールを通知するネットワーク装置を主要な特徴とする。

請求項3記載の発明は、請求項2記載のネットワーク装置において、管理者からのファームウェアの更新に関する指示電子メールを受ける電子メール受信機能により、その受信内容に対応した処理を行う処理手段を有するネットワーク装置を主要な特徴とする。

請求項4記載の発明は、請求項3記載のネットワーク装置において、SMTP受信機能を有し、電子メール受信プロトコルとしてSMTPを用い、管理者からの特定のメールアドレスに対するファームウェアの更新に関する指示電子メールを受ける電子メール受信機能により、その受信内容に対応した処理を行う処理手段を有するネットワーク装置を主要な特徴とする。

40

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、各種装置が内部に具備しているファームウェアの新しいバージョンがリリースされた場合に、装置は管理者に対して通知を行うため、管理者は普段は新しいファームウェアがリリースされたかどうかを気にしておく必要がない。また、管理者はそのファームウェア更新を行う必要があるかどうかを事前に判断することができる。また、利用者が一般的に用いていると思われる電子メールを採用しているため、利用者が専用のク

50

クライアントソフトウェアを導入する必要がない。こうしてファームウェアの的確な更新が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、添付図面を参照しながら本発明の実施形態を詳細に説明する。

図1は、本発明の実施形態に係るネットワーク装置のブロック構成図である。ネットワーク装置10は、当該装置の制御等を行うためのプロセッサ101、ワークメモリ102、ファームウェア（制御プログラム等）を記憶している記憶装置103、一組の装置固有のハードウェア104、LAN回線106などとの接続のための入出力回路105を含む。

10

プロセッサ101は、ネットワーク装置10に特有の機能を、装置固有のハードウェア104と組み合わせて実行する。プロセッサ101は、ネットワーク装置10において電子メール送受信機能を実行するためにも使用される。記憶装置103は電氣的に書き換えが可能なフラッシュROM等の記憶媒体で、ネットワーク装置10の機能を実現するための複数種類のファームウェアが記憶されており、それぞれを個別に更新することができる。

図2は、本発明のネットワーク装置が他の装置とネットワーク接続されたネットワークシステムの構成図である。このシステムは、ネットワーク装置201（図1のネットワーク装置10）と複数のクライアント装置202、203とゲートウェイ204がネットワーク205に接続されている。このネットワーク205は、ゲートウェイ204を介してインターネット206に接続されており、ネットワーク装置201はファームウェア管理サーバ装置207と通信を行うことができる。

20

ファームウェア管理サーバ装置207は、ネットワーク装置201の製造元あるいは販売元などが管理しており、ネットワーク装置201内部に具備されているファームウェアの最新バージョンが保存されている。また、ネットワーク装置201に対してファームウェアの更新情報を通知するためのメールアドレスを記憶することができる。

利用者は、ネットワーク装置201の導入設置時に、装置の管理者である利用者のメールアドレスと、装置自身のメールアドレスをネットワーク装置201に登録する。ネットワーク装置201は、自身の機種名と装置自身のメールアドレスを、ファームウェア更新情報の通知先情報としてファームウェア管理サーバ装置207に登録する。

30

ファームウェア管理サーバ装置207は、自身が保持している、ネットワーク装置201の機種のファームウェアが更新されると、登録されているネットワーク装置201のメールアドレスにファームウェア更新通知メールを送信する。

【0009】

図3は、ファームウェア管理サーバ装置207がネットワーク装置201に対して送信する更新通知メールに記載される情報の対応例を示す関係図である。このメールには、更新されたファームウェアの種類とそのバージョン、リリース日時、変更の内容、および更新されたファームウェアを取得するために送信する電子メール（以下、ファームウェア取得要求メールと呼ぶ）の送信先アドレスおよび件名・本文の内容が記載されている。

ここでは、この送信先アドレスはファームウェア管理サーバ装置207のものであるとしているが、ファームウェア管理サーバ装置207と協調して動作するその他のサーバ装置（図示しない）のものであってもよい。

40

図4は、ネットワーク装置201が更新通知メールを受信したときの処理についてのフローチャートである。ネットワーク装置201は、ファームウェア更新通知メールを受信すると、まず、そのメールに記載された更新すべきファームウェアの情報を解析する（S401）。

ネットワーク装置201は、内部に具備しているファームウェアの新しいバージョンがファームウェア管理サーバ装置207に用意されたと判断した場合（S402のY）、自動更新設定がOFFかどうか調べ（S403）、OFFなら（S403のY）、ネットワーク装置201の管理者に、ファームウェアの更新を行うかどうかの問い合わせメールを

50

送信する（S404）。この場合、問い合わせの送信手段を有するのはネットワーク装置201である。

自動更新設定がONなら（S403のN）、ファームウェア管理サーバ装置207から送られてきた更新通知メールに記載されている、ファームウェアを取得するために送信するメールの送信先アドレスに対して、件名および本文に取得したいファームウェアの種類等の情報を記載した、ファームウェア取得要求メールを送信する（S405）。

ファームウェア管理サーバ装置207は、ファームウェア取得要求メールを受信すると、件名および本文を解析し、要求されたファームウェアをメールに添付してネットワーク装置201に対して送信する（図示しない）。ネットワーク装置201はファームウェアが添付されたメールを受信する（S406）と、ファームウェアの更新を実行する（S407）。更新終了後、管理者に更新が行われたことを通知するメール（図示しない）を送信してもよい。ネットワーク装置201は、管理者からの指示メールに対する処理手段でもある。

10

【0010】

図5は、ネットワーク装置201がメール受信プロトコルとしてPOP3（Post Office Protocol version3）を用いる場合に、該装置の管理者に対して送信する、ファームウェア更新問い合わせメールの文面の例を示す図である。

このメールの記述内容としては、更新されたファームウェアの種類、ファームウェアの現在のバージョンと新しいバージョン、リリース日時、変更の内容が記載されており、このメールを受け取った管理者は、この更新を行うかどうかの判断をすることができる。

20

更に、このメールの記述内容には、ネットワーク装置201に対して送信するメールに記載すべき、すぐに更新を行わせる指示を出すための件名・本文、及び更新を行う時刻を指定して実行させるための件名・本文、及び今後は管理者に対して問い合わせメールを通知することなく自動的にファームウェアを更新する設定にするための件名・本文等も記載されている。

管理者は、電子メールクライアントを用いて、それらの指示を件名および本文に記載したメールとしてネットワーク装置201に送信することによって、管理者の希望に従った形で更新を行うことができる。ネットワーク装置201は管理者から送信されたメールを解析し、更新すべきファームウェアの種類、更新を行うべき時刻、自動更新設定の指示等を判断することができる。

30

【0011】

図6は、ネットワーク装置201がメール受信プロトコルとしてPOP3を用いる場合に、ファームウェアの更新を行うためのメールを受信したときのフローチャートである。ネットワーク装置201は、ファームウェアの更新を行うためのメールを受信すると、まず該メールの件名を解析する（S601）。件名がファームウェアの更新指示を意味するものでない場合（S602のN）は、何もせず終了する。件名がファームウェアの更新指示を意味するものである場合（S602のY）は、次にこのメールの本文を解析する（S603）。

今後問い合わせメールを管理者に通知することなく自動的に更新を行うように指示された場合（S604のY）は、ネットワーク装置201内部に保持している自動更新設定をONに変更する（S605）。自動的に更新を行うように指示されなかった場合（S604のN）は、更新を実行する時刻の指定を解析し、「今すぐ更新」であった場合には（S606のY）、これからファームウェアの更新を行うことを示す電子メール（図7に記述例を示す）を該メールの送信元に送信し（S607）、該ファームウェアをファームウェア管理サーバ装置207より取得して（S608：図4 S405～S406に相当）、ファームウェアの更新を実行する（S609）。

40

更新を実行する時刻が任意に指定された場合には（S606のN）、指定された時刻に更新を行うためにタイマを設定し（S610）、指示を受け付けたことを示すメール（図8に記述例を示す）を該メールの送信元に送信する（S611）。設定されたタイマの時刻になったら、該ファームウェアをファームウェア管理サーバ装置207より取得し、フ

50

ファームウェアの更新を実行する（図示しない：図4S405～407に相当する）。

【0012】

図9は、ネットワーク装置201がメール受信プロトコルとしてSMTP（Simple Mail Transfer Protocol）を用いる場合に、装置の管理者に対して送信する、ファームウェア更新問い合わせメールの文面の例を示す図である。

このメールの記述内容には、更新されたファームウェアの種類、ファームウェアの現在のバージョンと新しいバージョン、リリース日時、変更の内容が記載されており、このメールを受け取った管理者は、この更新を行うかどうかの判断をすることができる。

ここで、ネットワーク装置201はSMTP受信機能を有しており、該装置自身がSMTPサーバとして働くため、該装置自身が自由に電子メールアドレスを定義することができる。そのため該装置は、管理者が、前記ファームウェア更新問い合わせメールの応答として、ファームウェアの更新に関する指示を出すためのメールの宛先（メールアドレス）を、その指示別に複数用意することができる。

そこで、前記ファームウェア更新問い合わせメールには、ネットワーク装置201に対して、すぐに更新を行わせる指示を出すためのメールアドレス、更新を行う時刻を指定して実行させるためのメールアドレス、今後は管理者に対して問い合わせメールを通知することなく自動的にファームウェアを更新する設定にするためのメールアドレス等が記載されている。

管理者は、電子メールクライアントを用いて、メールをそれらのメールアドレスに送信することによって、管理者の希望に従った形で更新を行うことができる。この、管理者が送信するメールの件名・本文には特に何も記載する必要がない。ネットワーク装置201は管理者から送信されたメールを解析し、更新すべきファームウェアの種類、更新を行うべき時刻、自動更新設定の指示等を判断することができる。

【0013】

図10は、ファームウェアの更新に関する指示を出すためのメールの宛先（メールアドレス）に関する書式の例を示す関係図である。「@」より後ろの部分は、ネットワーク装置201の置かれたネットワーク環境のドメイン名を含んだ、該装置のホスト名である。「@」より前の部分は、通常は「メールアドレス名」などと呼ばれる部分であり、該装置が自由に定義することができる。

メールアドレス名部分において、先頭の「update=」は、このメールアドレスがファームウェアの更新に関する指示を出すための宛先であることを示している。「update=」に続く「System」は、更新したいファームウェアの種類を示している。「&」は、ファームウェアの更新に関する指示が続いて指定されることを示している。「when=」は、更新を行う時刻の指定であることを示している。「autoupdate=On」は、今後問い合わせメールを管理者に通知することなく自動的に更新を行う設定を有効にすることを示している。

図11は、ネットワーク装置201がメール受信プロトコルとしてSMTPを用いる場合に、ファームウェアの更新を行うためのメールを受信したときのフローチャートである。ネットワーク装置201は、電子メールを受信すると、まず該メールの宛先部分に記された指示を解析する（S1101）。指示の中にファームウェアの更新指示を意味するものが含まれていない場合（S1102のN）は、何もせず終了する。

指示の中にファームウェアの更新指示を意味するものが含まれている場合（S1102のY）は、宛先部分に記された他の指示を解析する（S1103）。今後問い合わせメールを管理者に通知することなく自動的に更新を行うように指示があった場合（S1104のY）は、ネットワーク装置201内部に保持している自動更新設定をONに変更する（S1105）。

自動的に更新を行うように指示されなかった場合（S1104のN）は、更新を実行する時刻の指定を解析し、「今すぐ更新」であった場合には（S1106のY）、これからファームウェアの更新を行うことを示す電子メール（図7に記述例を示す）を該メールの送信元に送信し（S1107）、該ファームウェアをファームウェア管理サーバ装置20

10

20

30

40

50

7より取得して(S1108:図4S405~S406に相当)、ファームウェアの更新を実行する(S1109)。

更新を実行する時刻が任意に指定された場合には(S1106のN)、指定された時刻に更新を行うためにタイマを設定し(S1110)、指示を受け付けたことを示す電子メール(図8に記述例を示す)を該メールの送信元に送信する(S1111)。設定されたタイマの時刻になったら、該ファームウェアをファームウェア管理サーバ装置207より取得し、ファームウェアの更新を実行する(図示しない:図4S405~407に相当する)。

【0014】

本実施形態によれば、各種装置が内部に具備しているファームウェアの新しいバージョンがリリースされた場合に、装置は管理者に対して通知を行うため、管理者は普段は新しいファームウェアがリリースされたかどうかを気にしておく必要がない。また、管理者はそのファームウェア更新を行う必要があるかどうかを事前に判断することができる。

また、ファームウェア更新の問い合わせ手段として、装置を使用しているような利用者が一般的に用いていると思われる電子メールを採用しているため、利用者が専用のクライアントソフトウェアを導入する必要がない。

装置が設置されているネットワーク環境によっては、セキュリティ等の観点から、Webブラウザで用いられるHTTP等のプロトコルや、管理情報の通信に用いられるSNMPやその他のプロトコルが、ネットワーク環境とインターネット等外部のネットワークを接続しているゲートウェイ装置を通過できないことがある。

しかし、そのような環境であっても、電子メールに用いられるSMTPやPOP等のプロトコルは通過するように設定されていることが一般的であるため、管理者に対して電子メールを用いて更新通知を行い、また該装置に対して電子メールを用いて更新指示を出す方法を用いることで、様々なネットワーク環境に対応することができる。

また、複写機やファクシミリ装置のような各種装置においては、Webブラウザを対象としたリモートでのユーザーインターフェース機能を有するものもあるが、必要性が低いなどの理由からそのような機能を有さないものもある。また、該装置を構成するハードウェアやその他の制約によって、そのような機能を搭載することができない場合もある。

しかし、スキャンした画像をメール送信する機能を持った複写機や、インターネットファクスに対応したファクシミリ装置など、メール送受信機能を有する装置の場合には、本発明の機能を実現するために追加で必要となるハードウェアやソフトウェアが少なくすむという利点がある。

装置に対して管理者が出す更新指示の種類ごとに、異なるメールアドレスを用意することができるので、管理者は更新通知メールに記載されたメールアドレスに対して、空メールを送信するだけで希望する更新指示を出すことができる。また、一定間隔ごとにメールサーバに受信しに行くPOP3等のプロトコルと違い、該装置が直接メールを受信するので、タイムラグが生じることなく即座に更新等の処理を行うことができる。

【産業上の利用可能性】

【0015】

以上のように、本発明にかかるネットワーク装置は、ファームウェアの的確な更新に有用であり、特に、管理者の管理の軽減に適する。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施形態に係るネットワーク装置のブロック構成図である。

【図2】本発明のネットワーク装置が他の装置とネットワーク接続されたネットワークシステムの構成図である。

【図3】ファームウェア管理サーバ装置がネットワーク装置に対して送信する更新通知メールに記載される情報の例を示す関係図である。

【図4】ネットワーク装置が更新通知メールを受信したときの処理についてのフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図5】ネットワーク装置がメール受信プロトコルとしてPOP3を用いる場合に、該装置の管理者に対して送信する、ファームウェア更新問い合わせメールの文面の表示例を示す図である。

【図6】ネットワーク装置がメール受信プロトコルとしてPOP3を用いる場合に、ファームウェアの更新を行うためのメールを受信したときの処理についてのフローチャートである。

【図7】ファームウェアの更新を行うことを示す電子メールの表示例を示す図である。

【図8】更新を実行する時刻の指示を受け付けたことを示すメールの表示例を示す図である。

【図9】ネットワーク装置がメール受信プロトコルとしてSMTPを用いる場合に、該装置の管理者に対して送信する、ファームウェア更新問い合わせメールの文面の表示例を示す図である。

10

【図10】ファームウェアの更新に関する指示を出すためのメールの宛先に関する書式の例を示す関係図である。

【図11】ネットワーク装置がメール受信プロトコルとしてSMTPを用いる場合に、ファームウェアの更新を行うためのメールを受信したときの処理についてのフローチャートである。

【符号の説明】

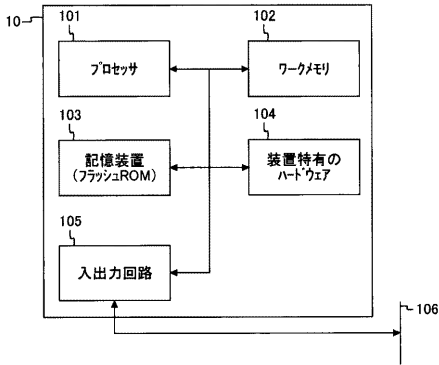
【0017】

- 101 プロセッサ
- 102 ワークメモリ
- 103 記憶装置
- 104 ハードウェア
- 105 入出力回路
- 201 ネットワーク装置
- 202、203 クライアント装置
- 204 ゲートウェイ
- 205 ネットワーク
- 206 インターネット
- 207 ファームウェア管理サーバ装置

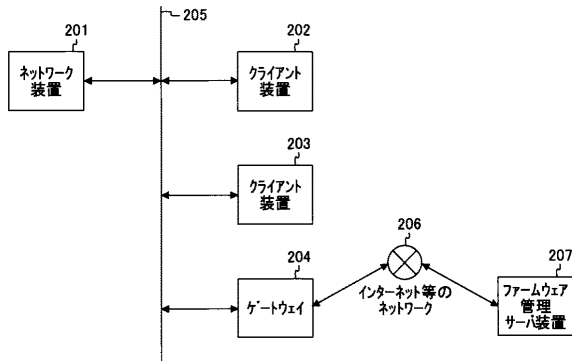
20

30

【 図 1 】



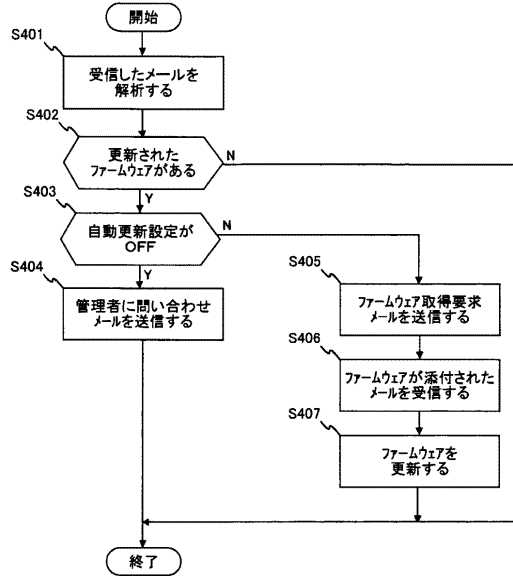
【 図 2 】



【 図 3 】

項目	内容の例
ファームウェアの種類	System
ファームウェアのバージョン	1.1
リリース日時	2003/05/30 12:00
変更の内容説明	不具合修正
ファームウェア取得要求メールの送信先アドレス	firmupdate@firmssrv.xxx.co.jp

【 図 4 】



【 図 5 】

ネットワーク装置XXXの新しいファームウェアがリリースされました。

ファームウェアの種類：システム
現在のバージョン：1.0
新しいバージョン：1.1
リリース日時：2003/08/31 12:00
変更の内容：不具合修正

・今すぐ更新を行いたい場合は、宛先と件名、本文を次のように指定してメールを送信してください。

宛先 xxx@yyy.zzz
件名 firmupdate
本文 update=System&when=Now

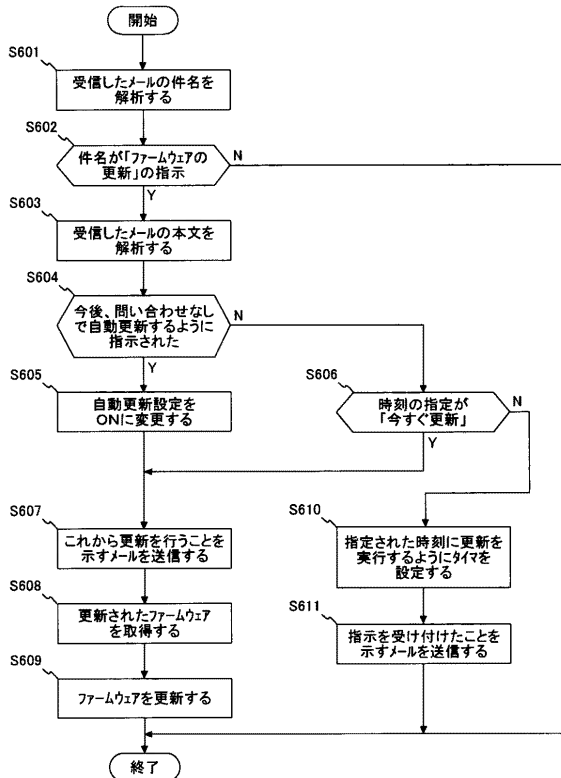
・更新を行う時刻を指定して更新したい場合は、宛先と件名、本文を次のように指定してメールを送信してください。
※下記は23:00に更新を行いたい場合です。他の時刻を指定する場合は、本文の「when=」の続きに「時:分」の形式で記入してください。

宛先 xxx@yyy.zzz
件名 firmupdate
本文 update=System&when=23:00

・今後は問い合わせメールを通知することなく、自動的に更新を行いたい場合は、宛先と件名、本文を次のように指定してメールを送信してください。

宛先 xxx@yyy.zzz
件名 firmupdate
本文 update=System&autoupdate=On

【 図 6 】



【 図 7 】

ただ今よりファームウェアの更新を行います。

ファームウェアの種類：システム
 現在のバージョン：1.0
 新しいバージョン：1.1
 リリース日時：2003/08/31 12:00
 変更の内容：不具合修正

※ 更新中は機器を使用することはできません
 ※ 更新中は電源を切らないでください

【 図 8 】

次の時刻にファームウェアの更新を行います。
 時刻 02:00

ファームウェアの種類：システム
 現在のバージョン：1.0
 新しいバージョン：1.1
 リリース日時：2003/08/31 12:00
 変更の内容：不具合修正

※ 更新中は機器を使用することはできません
 ※ 更新中は電源を切らないでください。

【 図 9 】

ネットワーク装置XXXの新しいファームウェアがリリースされました。

ファームウェアの種類：システム
 現在のバージョン：1.0
 新しいバージョン：1.1
 リリース日時：2003/08/31 12:00
 変更の内容：不具合修正

・今すぐ更新を行いたい場合は、次のメールアドレスに空メールを送信してください。
 update=System&when=Now@xxx.yyy.zzz

・更新を行う時刻を指定して更新したい場合は、次の書式のようなメールアドレスに更新したい時刻を埋め込んで空メールを送信してください。
 update=System&when=23:00@xxx.yyy.zzz
 ※上記は23:00に更新を行いたい場所です。他の時刻を指定する場合は、「when=」の続きに「時:分」の形式で記入してください。

・今後問い合わせメールを通知することなく、自動的に更新を行いたい場合は、次のメールアドレスに空メールを送信してください。
 update=System&autoupdate=On@xxx.yyy.zzz

【 図 10 】

メールアドレス	意味
update=System&when=Now@xxx.yyy.zzz	・更新を行うファームウェアの種類が「System」 ・今すぐ更新する
update=System&when=23:00@xxx.yyy.zzz	・更新を行うファームウェアの種類が「System」 ・23:00に更新を実行する
update=System&autoupdate=On@xxx.yyy.zzz	・更新を行うファームウェアの種類が「System」 ・自動更新をONに設定する

【 図 11 】

