

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3973352号

(P3973352)

(45) 発行日 平成19年9月12日(2007.9.12)

(24) 登録日 平成19年6月22日(2007.6.22)

(51) Int. Cl.

F I

G O 6 F 13/00 (2006.01)

G O 6 F 13/00 6 2 5

H O 4 L 12/58 (2006.01)

H O 4 L 12/58 1 0 0 D

請求項の数 6 (全 35 頁)

(21) 出願番号	特願2000-260097 (P2000-260097)	(73) 特許権者	000005223
(22) 出願日	平成12年8月30日(2000.8.30)		富士通株式会社
(65) 公開番号	特開2002-73505 (P2002-73505A)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(43) 公開日	平成14年3月12日(2002.3.12)	(74) 代理人	100092152
審査請求日	平成15年8月27日(2003.8.27)		弁理士 服部 毅麿
前置審査		(72) 発明者	森 正明
			兵庫県神戸市中央区加納町2丁目1番15号 株式会社富士通神戸エンジニアリング内
		(72) 発明者	小田 康貴
			兵庫県神戸市中央区加納町2丁目1番15号 株式会社富士通神戸エンジニアリング内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子メール仲介装置および電子メール送達方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

送信者側から発信された電子メールを、該当する受信者側に送達する電子メール仲介装置において、

前記送信者側から発信された前記電子メールに添付ファイルが付加されている場合には、これを分離する添付ファイル分離手段と、

前記添付ファイル分離手段によって分離された添付ファイルを、所定のサーバに転送する添付ファイル転送手段と、

前記添付ファイル転送手段によって転送された添付ファイルの格納場所を示す格納場所情報を、前記電子メールに対して付加する格納場所情報付加手段と、

新たな前記格納場所情報が付加された前記電子メールを、前記受信者側の他のサーバまたはメールクライアントに転送する電子メール転送手段と、

前記送信者側から発信された前記電子メールに前記格納場所情報が付加されている場合には、当該格納場所情報に基づく所定のサーバから対応する添付ファイルを取得する添付ファイル取得手段と、

を有し、

前記添付ファイル取得手段が添付ファイルを取得すると、前記添付ファイル転送手段はその添付ファイルを取得元および当該添付ファイルに対応する前記電子メールの送信先とは別の所定のサーバに転送し、前記格納場所情報付加手段は、当該電子メールに付加されていた前記格納場所情報を削除するとともに、その添付ファイルの格納場所を示す新たな

前記格納場所情報を当該電子メールに付加することを特徴とする電子メール仲介装置。

【請求項 2】

転送する添付ファイルの属性に応じて、その添付ファイルの転送先および転送プロトコルを前記添付ファイル転送手段に対して設定する転送方法設定手段を更に有することを特徴とする請求項 1 記載の電子メール仲介装置。

【請求項 3】

前記添付ファイル分離手段、前記添付ファイル転送手段、前記格納場所情報付加手段、および、前記添付ファイル取得手段は、電子メールサーバの出口プログラムとして具備されていることを特徴とする請求項 1 記載の電子メール仲介装置。

【請求項 4】

前記添付ファイル分離手段、前記添付ファイル転送手段、前記格納場所情報付加手段、および、前記添付ファイル取得手段は、送信側電子メールサーバ、受信側電子メールサーバ、中継電子メールサーバのうちの 1 つ以上のサーバのプロキシサーバとして具備されていることを特徴とする請求項 1 記載の電子メール仲介装置。

【請求項 5】

送信者側から発信された電子メールを、該当する受信者側に送達するための電子メール仲介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において、

コンピュータを、

前記送信者側から発信された前記電子メールに添付ファイルが付加されている場合には、これを分離する添付ファイル分離手段、

前記添付ファイル分離手段によって分離された添付ファイルを、所定のサーバに転送する添付ファイル転送手段、

前記添付ファイル転送手段によって転送された添付ファイルの格納場所を示す格納場所情報を、前記電子メールに対して付加する格納場所情報付加手段、

新たな前記格納場所情報が付加された前記電子メールを、前記受信者側の他のサーバまたはメールクライアントに転送する電子メール転送手段、

前記送信者側から発信された前記電子メールに前記格納場所情報が付加されている場合には、当該格納場所情報に基づいて所定のサーバから対応する添付ファイルを取得し、前記添付ファイル転送手段に対して、その添付ファイルを取得元および当該添付ファイルに対応する前記電子メールの送信先とは別の所定のサーバに転送させ、前記格納場所情報付加手段に対して、当該電子メールに付加されていた前記格納場所情報を削除させるとともに、その添付ファイルの格納場所を示す新たな前記格納場所情報を当該電子メールに付加させる添付ファイル取得手段、

として機能させる電子メール仲介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 6】

送信者側から発信された電子メールを、該当する受信者側に送達する 電子メール仲介装置 で実行される電子メール送達方法において、

添付ファイル分離手段が、前記送信者側から発信された前記電子メールに添付ファイルが付加されている場合には、これを分離する添付ファイル分離ステップと、

添付ファイル転送手段が、前記添付ファイル分離ステップによって分離された添付ファイルを、所定のサーバに転送する第 1 の添付ファイル転送ステップと、

格納場所情報付加手段が、前記第 1 の添付ファイル転送ステップによって転送された添付ファイルの格納場所を示す格納場所情報を、前記電子メールに対して付加する第 1 の格納場所情報付加ステップと、

添付ファイル取得手段が、前記送信者側から発信された前記電子メールに前記格納場所情報が付加されている場合には、当該格納場所情報に基づく所定のサーバから対応する添付ファイルを取得する添付ファイル取得ステップと、

前記添付ファイル転送手段が、前記添付ファイル取得ステップによって取得された添付ファイルを取得元および当該添付ファイルに対応する前記電子メールの送信先とは別の所

10

20

30

40

50

定のサーバに転送する第2の添付ファイル転送ステップと、

前記格納場所情報付加手段が、前記添付ファイル取得ステップで受信した前記電子メールに付加されていた前記格納場所情報を削除するとともに、前記第2の添付ファイル転送ステップによって転送された添付ファイルの格納場所を示す新たな前記格納場所情報を当該電子メールに付加する第2の格納場所情報付加ステップと、

電子メール転送手段が、前記第1および第2の格納場所情報付加ステップで前記格納場所情報が付加された前記電子メールを、前記受信者側の他のサーバまたはメールクライアントに転送する電子メール転送ステップと、

を有することを特徴とする電子メール送達方法。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は電子メール仲介装置および電子メール送達方法に関し、特に、送信者側から発信された電子メールを、該当する受信者側に送達する電子メール仲介装置および電子メール送達方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

インターネットやLAN (Local Area Network) の普及に伴い、様々なドキュメントをネットワーク上でやりとりすることが日常的に行われるようになってきた。一般的には、操作の簡便性から電子メールが用いられることが多い。

20

【0003】

電子メールには米Microsoft社のMS - Mail (商標) およびExchange (商標) やLOTUS社のcc : Mail (商標) およびNotes (商標) などの独自仕様のもや、ITU - T勧告のX . 400で定義されているMOTIS (Message Oriented Text Interchange System) に準拠したもの、さらにはインターネットで一般的に使用されている電子メール (本文中ではインターネットメールと称する) 等がある。

【0004】

これらの電子メールでは、テキストだけでなくワードプロセッサなどにより作成された文書や音声・画像等のマルチメディアデータコンテンツを送信する要求に答えて、テキストメールを拡張したMIME (Multipurpose Internet Mail Extension) が採用されている。MIMEでは、データ型を指定するためのラベルが導入されたのでさまざまなデータを添付することが可能となった。その結果、メールにファイルを添付するという簡単な操作で添付ファイル付きメールの転送が可能になった。なお、以下では、電子メールに添付されたデータを、「添付ファイル」と称する。

30

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、インターネットを経由してメールを転送する場合には、複数のメールサーバを経由することが一般的である。従って、これらの中継メールサーバの何れかにおいて、外部記憶装置の記憶容量不足が発生している場合や、中継メールサーバ間のネットワーク容量が小さい場合があると、メールの転送が正常に行われない場合があるという問題点があった。

40

【0006】

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、添付ファイル付きの電子メールをインターネットを経由して転送する場合に、経由するメールサーバの状態に拘わらず、確実にメールを配信することが可能な電子メール仲介装置および電子メール送達方法を提供することを特徴とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明では上記課題を解決するために、送信者側から発信された電子メールを、該当する受信者側に送達する電子メール仲介装置において、送信者側から発信された電子メール

50

に添付ファイルが付加されている場合には、これを分離する添付ファイル分離手段と、添付ファイル分離手段によって分離された添付ファイルを、所定のサーバに転送する添付ファイル転送手段と、添付ファイル転送手段によって転送された添付ファイルの格納場所を示す格納場所情報を、電子メールに対して付加する格納場所情報付加手段と、新たな格納場所情報が付加された電子メールを、受信者側の他のサーバまたはメールクライアントに転送する電子メール転送手段と、送信者側から発信された電子メールに格納場所情報が付加されている場合には、その格納場所情報に基づく所定のサーバから対応する添付ファイルを取得する添付ファイル取得手段とを有し、添付ファイル取得手段が添付ファイルを取得すると、添付ファイル転送手段はその添付ファイルを取得元および当該添付ファイルに対応する電子メールの送信先とは別の所定のサーバに転送し、格納場所情報付加手段は、その電子メールに付加されていた格納場所情報を削除するとともに、その添付ファイルの格納場所を示す新たな格納場所情報を電子メールに付加することを特徴とする電子メール仲介装置が提供される。

10

【 0 0 0 8 】

ここで、添付ファイル分離手段は、送信者側から発信された電子メールに添付ファイルが付加されている場合には、これを分離する。添付ファイル転送手段は、添付ファイル分離手段によって分離された添付ファイルを、所定のサーバに転送する。格納場所情報付加手段は、添付ファイル転送手段によって転送された添付ファイルの格納場所を示す格納場所情報を、電子メールに対して付加する。電子メール転送手段は、新たな格納場所情報が付加された電子メールを、受信者側の他のサーバまたはメールクライアントに転送する。添付ファイル取得手段は、送信者側から発信された電子メールに格納場所情報が付加されている場合には、その格納場所情報に基づく所定のサーバから対応する添付ファイルを取得する。この添付ファイル取得手段が添付ファイルを取得すると、添付ファイル転送手段はその添付ファイルを取得元およびその添付ファイルに対応する電子メールの送信先とは別の所定のサーバに転送し、格納場所情報付加手段は、その電子メールに付加されていた格納場所情報を削除するとともに、その添付ファイルの格納場所を示す新たな格納場所情報を電子メールに付加する。

20

【 0 0 0 9 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

30

なお、本明細書において受信側のメールサーバとは、インターネット上でSMTP (Simple Mail Transfer Protocol) サーバとして使用されるものを指す。UNIX (商標) における sendmail (商標) および qmail (商標) や、Windows NT (商標) におけるIMAIL Server (商標) などがSMTP サーバとして一般的である。本明細書の実施例では、sendmail (商標) を想定して記述している。sendmail (商標) の出口については、「"sendmailシステム管理" (Bryan Costales、Eric Allman共著 O'REILLYジャパン) P. 303. 2 ローカル配信の役割 P. 666. 2 メール配信エージェントを定義する」に詳細が記述されている。また、Microsoft社のExchange (商標)、LOTUS社のNOTES (商標) などの独自仕様のメールシステムと連携するためのSMTPゲートウェイなどもこれに該当する。また、二次記憶制御装置および二次記憶装置は、いわゆる、ディレクトリを管理するための手段および装置であり、LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) をサポートするopenldapやNetcape Directory Server (商標) などが代表的である。

40

【 0 0 1 0 】

図1は、本発明の動作原理を説明する原理図である。この図において、メールクライアント1は、ユーザが作成したメールを送信する。

メールサーバ2は、添付ファイル分離手段2a、添付ファイル転送手段2b、および、格納場所情報付加手段2cによって構成されており、メールクライアント1から送信されたメールを受信し、添付ファイルが付加されている場合には、これを分離して、予め定めら

50

れたサーバに対して格納するとともに、残ったメールについては相手先のメールサーバに配信する。

【0011】

ここで、添付ファイル分離手段2aは、送信者側のメールクライアント1から発信された電子メールに添付ファイルが付加されている場合には、これを分離する。

【0012】

添付ファイル転送手段2bは、添付ファイル分離手段2aによって分離された添付ファイルを、所定のサーバに転送する。

格納場所情報付加手段2cは、添付ファイル転送手段2bによって転送された添付ファイルの格納場所を示す格納場所情報を、電子メールに対して付加する。

10

【0013】

ネットワーク3は、例えば、LANによって構成されている。

ファイアウォール4は、悪意のユーザがネットワーク3に侵入することを防止する。

【0014】

F T P (File Transfer Protocol) サーバ5は、インターネットに接続された計算機間でファイルをやり取りするためのプロトコルであるF T Pに基づき、ファイルを転送する。

【0015】

ネットワーク6は、例えば、インターネットによって構成されている。

ファイアウォール7は、前述の場合と同様に、悪意のユーザがネットワーク8に侵入することを防止する。

20

【0016】

ネットワーク8は、例えば、LANによって構成されている。

メールクライアント9は、送信されてきたメールを受信する。

メールサーバ10は、メールサーバ2との間でS M T P (Simple Mail Transfer Protocol) に基づいて、メールを送受信するとともに、メールクライアント9がアクセスした場合には、P O P (Post Office Protocol) 等によって着信したメールを受け渡す。

【0017】

F T P サーバ11は、前述の場合と同様に、インターネットに接続された計算機間でファイルをやり取りするためのプロトコルであるF T Pに基づき、ファイルを転送する。

【0018】

30

次に、以上の原理図の動作について説明する。

いま、メールクライアント1のユーザが添付ファイル付きのメールを作成し、メールクライアント9宛に送信したとする。

【0019】

メールクライアント1から送信されたメールは、メールサーバ2に対して受け渡される。メールサーバ2の添付ファイル分離手段2aは、受信したメールに付加されている添付ファイルを分離し、添付ファイル転送手段2bに供給する。

【0020】

添付ファイル転送手段2bは、予め決められているF T P サーバ5に対して添付ファイルを転送し、所定の領域に格納させる。

40

また、添付ファイルが分離された残りのメールは、格納場所情報付加手段2cによって、添付ファイルが格納されたF T P サーバ5の所定の領域を示す格納場所情報が付加され、通常のメールと同様に、ネットワーク3等を介して、メールサーバ10に送信される。

【0021】

このような状態において、メールクライアント9のユーザが、メールを受信する動作を行ったとすると、メールサーバ10は、受信したメールを、メールクライアント9に対して受け渡す。

【0022】

メールクライアント9では、受け渡されたメールを画面に表示させることによりその内容をユーザが閲覧することができる。また、メールに付加された格納場所情報を用いて、添

50

付ファイルをＦＴＰサーバ５からＦＴＰサーバ１１に転送した後、メールクライアント９が有する閲覧用ソフトウェアによって更にＦＴＰサーバ１１からダウンロードすることにより、その内容を閲覧することも可能となる。なお、このとき、ＦＴＰサーバ５とＦＴＰサーバ１１との間では、ファイル転送に適したＦＴＰによってファイルが転送され、また、メールとは別個に転送されるので、メールが経由するサーバの二次記憶装置に容量の空きが少ないような場合でも、確実に添付ファイルおよびメールを転送することが可能となる。

【００２３】

以上に説明したように、本発明に係る電子メールシステムでは、メールから添付ファイルを分離し、ネットワーク上の所定のリソースに格納するとともに、格納場所を示す情報をメールに付加して送信するようにしたので、メールと添付ファイルを異なる経路、時間、または、プロトコルによって伝送することが可能となる。その結果、伝送経路の状態に拘わらず、メールおよび添付ファイルを確実に受信先まで伝送することが可能となる。

【００２４】

次に、本発明の第１の実施の形態について説明する。

図２は、本発明の実施の形態の構成例を示す図である。なお、この実施の形態では、メール仲介装置が送信側のメールサーバおよび受信側のメールサーバのそれぞれに出口プログラムとして実装され、これらのサーバがメールを受信した際にメール仲介装置が起動される実施例である。

【００２５】

この図において、計算機１１１には、メールクライアント１４１が実装されており、メールの送受信を行うことが可能とされている。

計算機１０１には、メール仲介装置（ＭＭＡ）１５１と、メールサーバ１３１とが実装されており、メールサーバ１３１によりメールの送受信を行うとともに、メール仲介装置１５１により添付ファイルをメールとは別個に送受信する。

【００２６】

ＬＡＮ１２１は、例えば、企業内に張り巡らされたネットワークによって構成されており、計算機１１１、１０１等を相互に接続するとともに、外部との間で情報を授受する。

【００２７】

計算機１７１には、ファイアウォール１８１が実装されており、ＬＡＮ１２１とインターネット１２２の間で、特定のデータだけを通すように機能し、悪意のユーザのＬＡＮ１２１への侵入を防止する。

【００２８】

計算機１０２には、ＦＴＰサーバ１６１が実装されており、メール仲介装置１５１から供給された添付ファイルを格納するとともに、ＦＴＰに基づいてＦＴＰサーバ１６２に添付ファイルを転送する。

【００２９】

インターネット１２２は、全世界に散在する無数のサーバの集合体であり、種々の情報を送受信することができる。

計算機１７２には、ファイアウォール１８２が実装されており、ＬＡＮ１２３とインターネット１２２の間で、特定のデータやプロトコルだけを通すように機能し、悪意のユーザのＬＡＮ１２３への侵入を防止する。

【００３０】

ＬＡＮ１２３は、前述の場合と同様に、企業内に張り巡らされたネットワーク等によって構成されており、計算機１１２、１０３、１０４等を相互に接続するとともに、外部との間で情報を授受する。

【００３１】

計算機１１２には、メールクライアント１４２が実装されており、メールの送受信を行うことが可能とされている。

計算機１０３には、メール仲介装置（ＭＭＡ）１５２とメールサーバ１３２とが実装され

10

20

30

40

50

ており、前述の場合と同様に、メールサーバ 132 によりメールの送受信を行うとともに、メール仲介装置 152 により添付ファイルをメールとは別個に送受信する。

【0032】

計算機 104 には、FTPサーバ 162 が実装されており、計算機 102 から供給された添付ファイルを格納するとともに、メールクライアント 142 に対して格納している添付ファイルを供給する。

【0033】

次に、図3を参照して、計算機 101 の詳細な構成例について説明する。

計算機 101 は、メールサーバ 131、メール仲介装置 151、二次記憶制御装置 101a、および、通信制御装置 101b によって構成されている。また、その外部には、二次記憶装置 101c が接続されている。

10

【0034】

ここで、メールサーバ 131 は、SMTP によって他のメールサーバとの間でメールを受受するとともに、POP によって受信したメールをユーザへ受け渡す処理を実行する。

【0035】

メール仲介装置 151 は、メール受信部 151a、管理情報解析部 151b、受信メール解析部 151c、転送メール作成部 151d、メール転送部 151e、添付ファイル変換部 151f、および、添付ファイル転送部 151g によって構成されており、添付ファイルが付加されたメールに対する処理を行う。

【0036】

詳細には、メール受信部 151a は、メールサーバ 131 よりメールを受信する。管理情報解析部 151b は、二次記憶制御装置 101a を経由して読み込んだ転送管理情報 101e を解析し、その結果を図示せぬ一時記憶装置に格納する。

20

【0037】

受信メール解析部 151c は、受信したメールを解析する。添付ファイル変換部 151f は、解析した受信メールにファイルが添付されている場合に、添付ファイルを受信メールより分離し、中間ファイルとして二次記憶装置 101c に一旦格納する。

【0038】

添付ファイル転送部 151g は、一時記憶装置に格納された転送管理情報 101e に記述された転送先の FTPサーバに対して、分離した添付ファイルを転送する。転送メール作成部 151d は、添付ファイルを分離した残りの受信メールを元々の受信先に配信するために再作成するとともに、添付ファイルの格納先である FTPサーバの格納先情報をメールヘッダに設定する。メール転送部 151e は、作成されたメールを、元々の受信先に配信する。

30

【0039】

二次記憶制御装置 101a は、外部に接続された二次記憶装置 101c を制御し、必要な情報を読み出すとともに、所定の領域に与えられた情報を書き込む。通信制御装置 101b は、LAN 121 を介して他の装置との間で通信するための制御を行う。

【0040】

二次記憶装置 101c は、メールサーバ 131 がメールを集配信するための情報である集配信管理情報 101d と、添付ファイルの転送先を示す転送管理情報 101e とを格納している。

40

【0041】

次に、図4を参照して、計算機 103 の詳細な構成例について説明する。

計算機 103 は、計算機 101 と同様に、メールサーバ 132、メール仲介装置 152、二次記憶制御装置 103a、および、通信制御装置 103b によって構成されている。また、その外部には、二次記憶装置 103c が接続されている。

【0042】

なお、図3に示す計算機 101 と比較すると、計算機 103 ではメール仲介装置 152 の構成が一部異なっており、他は同様である。そこで、異なる部分について以下に説明する

50

。

【 0 0 4 3 】

添付ファイル受信部 1 5 2 h は、受信メール解析部 1 5 2 c による解析の結果、受信メールにファイルが添付されていたことが判明した場合には、受信メールのヘッダ部に設定されている添付ファイル格納先情報を基に、該当する F T P サーバから添付ファイルを受信し、二次記憶装置 1 0 3 c に一旦保存する。

【 0 0 4 4 】

添付ファイル転送部 1 5 2 g は、一時記憶装置に格納された転送管理情報 1 0 3 e および転送管理情報 1 0 3 e に記述された転送先に分離または受信した添付ファイルを転送する。

10

【 0 0 4 5 】

転送メール作成部 1 5 2 d は、受信メールを元々の受信先に配信するために新たなメールを再作成する。そして、作成された新たなメールは、メール転送部 1 5 2 e によって受信先に転送される。

【 0 0 4 6 】

次に、以上の実施の形態の動作について説明する。なお、この実施の形態では、計算機 1 1 1 から送信された添付ファイル付きメールは、計算機 1 0 1 において添付ファイルがメール本体から分離され、メール本体は通常の経路で計算機 1 0 3 に転送され、添付ファイルは計算機 1 0 2 に一旦格納された後、計算機 1 0 4 に転送された後、計算機 1 1 2 に送付される。以下にその詳細な動作について説明する。

20

【 0 0 4 7 】

仮に、計算機 1 1 1 のユーザが、図 5 に示すような、添付ファイルが付加されたメールを、計算機 1 1 2 のユーザに対して送信したとする。なお、図 5 に示す例は、M I M E によってエンコードされた添付ファイル 2 0 3 が付加されている。

【 0 0 4 8 】

なお、Content - type (2 0 0) が、“ M u l t i p a r t / m i x e d ” であり、メール本体の Content - D i s p o s i t i o n (2 0 2) が “ a t t a c h m e n t ” である場合には、ファイルが添付されていることを意味する。また、このメールの受取人は「 T o : 」の次に記載されている「 m k i m u r a @ * * * * . c o . j p 」である。また、差出人は「 F r o m : 」の次に記載されている「 u j y o @ * * * . c o . j p 」である。

30

【 0 0 4 9 】

このようなメールは、計算機 1 1 1 のメールクライアント 1 4 1 によって、計算機 1 0 1 のメールサーバ 1 3 1 に向けて送信される。

添付ファイル付きメールを受信したメールサーバ 1 3 1 はメール仲介装置 1 5 1 に中継する。なお、本メールクライアントおよびメールサーバはインターネット電子メールシステムの動作に従うものとする。

【 0 0 5 0 】

メール仲介装置 1 5 1 の二次記憶装置 1 0 1 c には、図 6 に示すような、転送管理情報がメール管理者により前もって登録されている。この図の例では、転送条件と、転送先とが対応付けられて記憶されており、メールのヘッダに含まれている情報と合致する転送先を検索することにより、目的とする転送先を特定することができる。例えば、差出人のメールアドレスが「 u j y o @ * * * . c o . j p 」であり、受取人が「 m k i m u r a @ * * * . c o . j p 」であり、件名が「緊急」であり、かつ、情報の種類 (C o n t e n t - t y p e) が「 A p p l i c a t i o n / o c t e t - s t r e a m 」である場合には、転送手段は「 F T P 」であり、格納先のサーバは「 x x x x 」であり、格納先のディレクトリは「 C : d i s k 1 ¥ i d a ¥ m e d i a t i o n 」であり、ログインアカウントが「 c o m m o n 」であり、パスワードが「 c o m m o n 2 0 」であり、かつ、ディスク容量が「 5 」であることが特定される。

40

【 0 0 5 1 】

50

メールを受け取ったメール受信部 151a は、転送管理情報 101e を二次記憶装置 101c から一時記憶装置に読み込む。そしてそれを解析し、図 7 に示す形式で再度メモリ上に格納する。図 7 の例では、転送の条件が列記されている。

【0052】

次に、制御を渡された受信メール解析部 151c は、受信メールにファイルが添付されているかを判定する。なお、この判定は、前述のように、Content-type が、「Multipart/mixed」であり、メール本体の Content-Disposition が「attachment」であるか否かによって判定する。そして、添付ファイルが付加されていると判定した場合には、受信メール解析部 151c は、添付ファイル変換部 151f を呼び出す。

10

【0053】

添付ファイル変換部 151f は、図 5 に示す、エンコードされた添付ファイル 203 を元のバイナリ形式に変換し、二次記憶装置 101c に格納する。また、受信したメールより添付ファイル部分を削除する。

【0054】

次に、添付ファイル転送部 151g は、一時記憶装置上の転送管理情報 101e に基づいて、二次記憶装置 101c 上の添付ファイルを転送先に示されている場所にファイル転送する。本実施の形態では、計算機 102 に対して、転送管理情報 101e に示されたユーザアカウント、パスワードを用いて FTP によりファイル転送される。

【0055】

20

次に、転送メール作成部 151d は、拡張メールヘッダに対して、格納先情報である転送管理情報 101e の格納先サーバ、ディレクトリ、ログインアカウント、パスワードを設定する。その結果、図 8 に示すような新たなメールが作成される。この例では、210, 211 に示すように、メールの末尾に対して、添付ファイルの格納先に関する情報が付加されている。なお、この際、転送先のメール形式が異なる場合も想定されるので、そのような場合に対応するために、二次記憶装置 101c に対して、図 9 に示すような、サーバとメールの形式を対応付けたテーブルを準備しておき、メール形式を適宜変換するようにしてもよい。

【0056】

次に、メール転送部 151e は、変換した受信メールを元の送信先へメール転送を行う。尚、本メール転送処理は、通常インターネットのメールサーバで行うメール送信処理と同様である。

30

【0057】

計算機 101 より発信された前述のメールは、計算機 103 のメールサーバ 132 が受信する。なお、このメールサーバ 132 の動作は、インターネット電子メールシステムの場合と同様である。

【0058】

続いて、メール仲介装置 152 のメール受信部 152a は送信側において変換されたメール（図 8 参照）を受信する。二次記憶装置 103c には、転送管理情報 103e がメール利用者により予め登録されている。本実施の形態での転送管理情報 103e の登録例を図 10 に示す。この例では、受信したメールにファイルが添付されている場合、自分用のメールアドレス（mkimura@****.co.jp）宛てのメールの添付ファイルを格納する場所として FTP サーバ（ftp://xxxx/user/mediate/mkimura）が登録されている。

40

【0059】

メールを受け取ったメール受信部 152a は、転送管理情報 103e を二次記憶装置 103c から一時記憶装置上に読み込む。そしてそれを解析し図 11 に示す形式で一時記憶装置に再度格納する。

【0060】

次に、受信メール解析部 152c は、図 8 に示した受信メールのヘッダ部に前述した送信

50

側メールサーバのメール仲介装置が設定した拡張ヘッダと格納先情報が設定されているかを判定する。設定されている場合は、添付ファイル受信部 1 5 2 h を呼び出す。

【 0 0 6 1 】

呼び出された添付ファイル受信部 1 5 2 h は、格納先情報の格納先サーバ名、格納先ディレクトリ、ユーザアカウント、および、パスワードと、拡張ヘッダとを用いて F T P サーバ 1 6 1 よりファイルを受信し、二次記憶装置 1 0 3 c に一旦格納する。

【 0 0 6 2 】

もし、受信メールに拡張ヘッダと格納先情報が設定されていない場合は、送信側のメールサーバ 1 3 1 のメール仲介装置 1 5 1 を経由していない場合であるので、その場合には、ファイルが添付されているかを判定する。なお、この解析は、インターネット標準の添付ファイル付きメール形式 (M I M E) の規定に従う。

10

【 0 0 6 3 】

受信メール解析部 1 5 2 c は、送信側のメールサーバ 1 3 1 のメール仲介装置 1 5 1 と同様の処理を行い、添付ファイルを元のバイナリ形式に変換し、二次記憶装置 1 0 3 c に格納する。また、受信したメールより添付ファイル部分 (図 8 の 2 1 1 の部分) を削除する。

【 0 0 6 4 】

こうして格納された二次記憶装置 1 0 3 c 上の添付ファイルは、添付ファイル転送部 1 5 2 g により、一時記憶装置の転送管理情報 1 0 3 e を参照して、格納先情報に示されているサーバに転送される。この例では、計算機 1 0 4 の F T P サーバ 1 6 2 に対して、転送管理情報 1 0 3 e のユーザアカウント、パスワードを用いてファイル転送される。

20

【 0 0 6 5 】

次に、転送メール作成部 1 5 2 d は、メール本文に格納先情報として、転送管理情報である、格納先サーバ、ディレクトリ、ログインアカウント、パスワードを設定する。その結果、受信メールは図 1 2 に示すように変換される。

【 0 0 6 6 】

次に、メール転送部 1 5 2 e は、変換した受信メールを元の送信先のメールボックスへメール配信する。なお、このメール配信処理は、通常インターネットのメールサーバのローカル配信処理と同様である。また、一時記憶装置上の転送管理情報 1 0 3 e を参照し、現在、取り扱っているメール形式を相手サーバがサポートしていない場合は、相手サーバがサポートするメール形式に変換した後、転送を実施する。メールの形式に対して特に記述がない場合は、受信したメールの形式を保持して転送する。

30

【 0 0 6 7 】

このようにして、計算機 1 0 3 のメールサーバのメールボックスに配信された添付ファイルを削除されたメールは、計算機 1 1 2 のメールクライアント 1 4 2 が受信する。ユーザは、メール本文より、格納先情報として転送管理情報 1 0 3 e の格納先サーバ、ディレクトリ、ログインアカウント、パスワードを認識する。そして、これらの情報を用いて、F T P サーバ 1 6 2 にログインすることにより、添付ファイルを参照することが可能となる。

【 0 0 6 8 】

40

なお、以上の処理の流れを、図 1 3 に示す。この図において、実線は添付ファイル付きのメールを示している。また、破線は添付ファイルを、点線はメール本文を示している。簡単に説明すると、メールクライアント 1 4 1 から送信された添付ファイル付メールは、メールサーバ 1 3 1 を介してメール仲介装置 (M M A) 1 5 1 に届けられる。メール仲介装置 1 5 1 では、添付ファイルが分離され、F T P サーバ 1 6 1 に転送されるとともに、メール本文はメールサーバ 1 3 2 に転送される。そして、受信側のユーザがメールを受信する操作を行った場合には、メールの本文は、メールサーバ 1 3 2 よりメール仲介装置 1 5 2 を介してメールクライアント 1 4 2 に届けられる。一方、添付ファイルは、F T P サーバ 1 6 1 から、メール仲介装置 1 5 2 を介して F T P サーバ 1 6 2 へ転送され、ユーザから指定があった場合には、F T P サーバ 1 6 2 から計算機 1 1 2 に届けられる。

50

【 0 0 6 9 】

以上に説明したように、本発明の第 1 の実施の形態によれば、メールと添付ファイルとを別々の時間、経路、および、方法によって送信するようにしたので、メールが経由する通信路等の状態に拘わらず、添付ファイルを確実に送信することが可能となる。

【 0 0 7 0 】

次に、図 1 4 を参照して、図 2 に示すメール仲介装置 1 5 1 において実行される処理の一例について説明する。このフローチャートが開始されると以下の処理が実行される。

[S 1] メール仲介装置 1 5 1 は、初期情報として、メール仲介装置一覧情報および転送管理情報 1 0 1 e を二次記憶装置 1 0 1 c から読み込み、メール仲介装置一覧情報は図 9 に示すテーブルに変換し、一方、転送管理情報 1 0 1 e は図 6 に示すテーブルに変換する

10

【 0 0 7 1 】

[S 2] メール仲介装置 1 5 1 は、受信メールを読み込む。

[S 3] メール仲介装置 1 5 1 は、受信メールに添付ファイルが付加されているか否かを判定し、ファイルが付加されている場合には、ステップ S 4 に進み、それ以外の場合にはステップ S 9 に進む。

【 0 0 7 2 】

[S 4] メール仲介装置 1 5 1 は、図 9 に示すテーブルを参照して送信先に仲介装置が存在するか否かを判定し、存在する場合にはステップ S 5 に進み、それ以外の場合にはステップ S 9 に進む。

20

[S 5] メール仲介装置 1 5 1 は、転送条件に一致するか否かを判定し、一致する場合にはステップ S 6 に進み、それ以外の場合にはステップ S 9 に進む。

【 0 0 7 3 】

[S 6] メール仲介装置 1 5 1 は、添付ファイルを M I M E によってデコードする。

[S 7] メール仲介装置 1 5 1 は、添付ファイルを、転送先の F T P サーバに対して F T P により転送する。

【 0 0 7 4 】

[S 8] メール仲介装置 1 5 1 は、転送先リストより、転送先サーバ、ディレクトリ、ログインアカウント、および、パスワードを取得し、メールに対して拡張ヘッダとして設定する。

30

[S 9] メール仲介装置 1 5 1 は、S M T P により、メールの本体を格納先の F T P サーバに対して転送する。

【 0 0 7 5 】

次に、図 1 5 を参照して、図 2 に示すメール仲介装置 1 5 2 において実行される処理の一例について説明する。このフローチャートが開始されると、以下の処理が実行される。

【 0 0 7 6 】

[S 2 0] メール仲介装置 1 5 2 は、転送管理情報 1 0 3 e を二次記憶装置 1 0 3 c から読み込み、解析する。

[S 2 1] メール仲介装置 1 5 2 は、ステップ S 2 0 で読み込んだ転送管理情報 1 0 3 e から、転送管理情報テーブルを作成する。

40

【 0 0 7 7 】

[S 2 2] メール仲介装置 1 5 2 は、受信メールを読み込む。

[S 2 3] メール仲介装置 1 5 2 は、対象となるメールが送信側のメール仲介装置から送信されたものであるか否かを判定し、メール仲介装置から送信されたものである場合にはステップ S 2 4 に進み、それ以外の場合にはステップ S 3 1 に進む。

【 0 0 7 8 】

[S 2 4] メール仲介装置 1 5 2 は、拡張メールヘッダより、添付ファイルの格納先サーバ、ディレクトリ、ログインアカウント、および、パスワードを取得する。

[S 2 5] メール仲介装置 1 5 2 は、F T P により添付ファイルを受信し、中間ファイルとして格納する。

50

【 0 0 7 9 】

[S 2 6] メール仲介装置 1 5 2 は、受信メールから拡張メールヘッダを削除する。

[S 2 7] メール仲介装置 1 5 2 は、添付ファイルの転送先がファイルサーバであるか否かを判定し、ファイルサーバである場合にはステップ S 2 8 に進み、それ以外の場合にはステップ S 2 9 に進む。

【 0 0 8 0 】

[S 2 8] メール仲介装置 1 5 2 は、添付ファイルをファイルサーバに対してコピーする。

[S 2 9] メール仲介装置 1 5 2 は、転送先が F T P サーバであるか否かを判定し、F T P サーバである場合にはステップ S 3 0 に進み、それ以外の場合にはステップ S 3 1 に進む。

10

【 0 0 8 1 】

[S 3 0] メール仲介装置 1 5 2 は、F T P により、添付ファイルを対象となる F T P サーバに対して転送する。

[S 3 1] メール仲介装置 1 5 2 は、メールボックスにメールを配信する。

【 0 0 8 2 】

以上の処理により、メール仲介装置 1 5 1 , 1 5 2 に対して前に説明した機能を具備させることが可能となる。

次に、第 2 の実施の形態について説明する。

【 0 0 8 3 】

20

なお、本発明の第 2 の実施の形態の全体構成は、図 2 に示す第 1 の実施の形態と同様である。また、各計算機、および、計算機間のデータシーケンスも第 1 の実施の形態の場合と同様である。

【 0 0 8 4 】

図 1 6 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る計算機 1 0 1 の構成例を示す図である。この図において、図 3 の場合と対応する部分には同一の符号を付してあるので、その説明は省略する。第 2 の実施の形態では、メール仲介装置 1 5 1 のメール受信部 1 5 1 a が、メールボックス 1 3 1 a に格納されたメールであって、メール仲介装置 1 5 1 に宛てられたメールを受信することが第 1 の実施の形態の場合と異なっている。その他の構成については、第 1 の実施の形態の場合と同様である。

30

【 0 0 8 5 】

図 1 7 は、計算機 1 0 3 の構成例を示す図である。この図において、図 4 の場合と対応する部分には同一の符号を付してあるので、その説明は省略する。計算機 1 0 3 においても、メール仲介装置 1 5 2 のメール受信部 1 5 2 a が、メールボックス 1 3 2 a に格納されたメールであって、メール仲介装置 1 5 2 に宛てられたメールを受信することが第 1 の実施の形態の場合と異なっている。その他の構成については、第 1 の実施の形態の場合と同様である。

【 0 0 8 6 】

次に、以上の実施の形態の動作について説明する。基本的には第 1 の実施の形態と同様であるが、以下の点が相違する。

40

即ち、システムの使用に先立って、メール管理者はメール仲介装置 1 5 1 のメールアドレスをメールサーバ 1 3 1 に登録する。

【 0 0 8 7 】

ユーザはメールクライアント 1 4 1 を用いて、電子メール本文にファイルを添付したメールを作成し、メール仲介装置 1 5 1 が有するメールアドレス宛に電子メールの発信手続きを行う。

【 0 0 8 8 】

図 1 8 は、このとき作成されたメールの一例である。この例では、2 2 0 に示すように、メールの送信先のアドレスとして、メール仲介装置 1 5 1 のメールアドレスである「m m a @ * * * . c o . j p 」が記述されている。

50

【 0 0 8 9 】

メールクライアント 1 4 1 よりメールを受信したメールサーバ 1 3 1 は、図 1 7 に示すメールボックス 1 3 2 a に格納する。

メール仲介装置 1 5 1 のメール受信部 1 5 1 a は、一定の間隔でメールボックス 1 3 2 a に格納されている新たに受信したメールを読み込む。いまの例では、図 1 8 に示す添付ファイル付きメールがメール受信部 1 5 1 a によって読み込まれる。

【 0 0 9 0 】

また、メール転送部 1 5 1 e は添付ファイルを削除したメールを、図 1 9 に示す、メール仲介装置一覽情報をもとに該当するメール仲介装置のアドレス宛に転送する。図 2 0 に添付ファイルを分離した後のメールの状態を示す。この図の例では、図 1 8 の文末に付加されている添付ファイルが削除されている。

10

【 0 0 9 1 】

このようなメールを受信した受信側のメールサーバ 1 3 2 は、メール仲介装置 1 5 2 のメールボックス 1 3 2 a にメールを格納する。メール仲介装置 1 5 2 のメール受信部 1 5 2 a は、一定間隔でメールボックス 1 3 2 a から新規メールを読み出す。

【 0 0 9 2 】

そして、それ以降は、第 1 の実施の形態の場合と同様の処理が実行され、図 2 1 に示すようなメールが作成され、メールクライアント 1 4 2 に対して送付される。

【 0 0 9 3 】

以上の実施の形態によれば、送信側のメールサーバ、および、受信側のメールサーバにそれぞれ接続されたメールクライアントとして、メール仲介装置を実現することが可能となる。

20

【 0 0 9 4 】

次に、本発明の第 3 の実施の形態について説明する。この実施の形態では、メール仲介装置を、受信側メールサーバおよび送信側メールサーバのプロキシサーバとして実現する。なお、第 3 の実施の形態のシステム構成は、第 1 の実施の形態の場合と同様である。

【 0 0 9 5 】

先ず、図 2 2 を参照して、計算機 1 0 1 の詳細について説明する。

この図に示すように、計算機 1 0 1 は、メールサーバ 1 3 1、メール仲介装置 1 5 1、二次記憶装置 1 0 1 c、二次記憶制御装置 1 0 1 a、および、ネットワークとの間のデータ転送受信を制御する通信制御装置 1 0 1 b から構成されている。

30

【 0 0 9 6 】

メール仲介装置 1 5 1 は、管理情報解析部 1 5 1 b、制御部 1 5 1 m、SMTP 受信部 1 5 1 i、受信メール解析部 1 5 1 c、SMTP 送信部 1 5 1 k、添付ファイル変換部 1 5 1 f、添付ファイル転送部 1 5 1 g によって構成されている。

【 0 0 9 7 】

ここで、SMTP 受信部 1 5 1 i は、メールクライアント 1 4 1 よりメールメッセージを受信する。管理情報解析部 1 5 1 b は、二次記憶制御装置 1 0 1 a を経由して読み込んだ転送管理情報 1 0 1 e を解析し、その結果を一時記憶装置に格納する。

【 0 0 9 8 】

受信メール解析部 1 5 1 c は、受信したメールを解析する。添付ファイル変換部 1 5 1 f は、解析した受信メールにファイルが添付されている場合に、添付ファイルを受信メールより分離し、中間ファイルとして二次記憶装置 1 0 1 c に一旦保存する。

40

【 0 0 9 9 】

添付ファイル転送部 1 5 1 g は、転送管理情報 1 0 1 e に記述された転送先である FTP サーバ 1 6 1 に対して、分離した添付ファイルを転送する。SMTP 送信部 1 5 1 k は、メールメッセージを中継するとともに添付ファイルの格納先情報をメールメッセージとして作成し、そのメッセージもメールサーバ 1 3 1 に中継する。

【 0 1 0 0 】

次に、図 2 3 を参照して、計算機 1 0 3 の詳細について説明する。

50

この図に示すように、計算機 103 は、メールサーバ 132、メール仲介装置 152、二次記憶装置 102c、二次記憶制御装置 103a、および、通信制御装置 103b から構成されている。

【0101】

メール仲介装置 152 は、管理情報解析部 152b、制御部 152m、SMTP 受信部 152i、受信メール解析部 152c、SMTP 送信部 152k、添付ファイル転送部 152g、添付ファイル受信部 152h によって構成されている。

【0102】

ここで、SMTP 受信部 152i は、メールクライアント 141 よりメールを受信する。管理情報解析部 152b は、二次記憶制御装置 103a を経由して読み込んだ転送管理情報 102e を解析し、その結果を一時記憶装置に格納する。

10

【0103】

受信メール解析部 152c は、受信したメールを解析する。添付ファイル転送部 152g は、一時記憶装置に格納された転送管理情報 102e に記述された転送先である FTP サーバ 162 に分離した添付ファイルを転送する。SMTP 送信部 152k は、メールを中継するとともに添付ファイルの格納先情報をメールメッセージとして作成し、そのメッセージもメールサーバ 132 に中継する。

【0104】

次に、以上の実施の形態の動作について説明する。先ず、詳細な動作について説明する前に、図 24、25 を参照して、メール仲介装置 151、152 の動作の概要について説明する。

20

【0105】

先ず、図 24 は、メール仲介装置 151 のプロキシサーバとしての動作を説明するための図である。この図に示すように、本発明の第 3 の実施の形態では、TCP 通信装置の動作環境定義 (/etc/services ファイル等) を変更することにより、メール仲介装置 151 に対して、メールサーバ 131 が通常使用しているウェルノウンポート (25 ポート) を割り当てる。また、メールサーバ 131 には未使用のローカルポートを割り当てる。

【0106】

これらの変更により、メールクライアント 141 は動作環境定義を変更することなくメール仲介装置 151 に対してメールを送信することが可能となり、メールサーバ 131 は、メールクライアント 141 からのメールの受信と同様の動作環境定義でメール仲介装置 151 よりメールを受信することができる。

30

【0107】

図 25 は、メール仲介装置 152 のプロキシサーバとしての動作を説明するための図である。

受信側のメール仲介装置 152 も、送信側のメール仲介装置 151 と同様の動作により、プロキシサーバとして動作する。即ち、TCP 通信装置の動作環境定義 (/etc/services ファイル等) を変更することにより、メール仲介装置 152 に対して、メールサーバ 132 が通常使用しているウェルノウンポート (25 ポート) を割り当て、また、メールサーバ 132 には未使用のローカルポートを割り当てる。

40

【0108】

次に、以上の実施の形態の動作について説明する。

先ず、送信側のメール仲介装置 151 の動作を説明する。

計算機 111 のメールクライアント 141 より発信されたメールは、計算機 101 のメール仲介装置 151 が受信する。なお、メール仲介装置 151 はインターネット電子メールシステムの動作 (SMTP) に従うものとする。メール仲介装置 151 の SMTP 受信部 151i は、メールクライアント 141 とコネクションを確立する。次に、SMTP 送信部 151k は計算機 101 のメールサーバ 131 とコネクションを確立する。メールクライアント 141 は SMTP に従い、SMTP に定められている HELO メッセージ以降のメッセージをメール仲介装置 151 に対して送信する。

50

【0109】

メッセージを受信したSMTP受信部151iは受信メール解析部151cにメッセージを渡し、受信メール解析部151cは受信メールがDATAメッセージ以外である場合はSMTP送信部151kを呼び出し、SMTP送信部151kはそのままメッセージをメールサーバ131に中継する。また、メールサーバ131が送信する、そのメッセージに対する応答メッセージをSMTP受信部151iが受信する。メッセージを解析した受信メール解析部151cはSMTP送信部151kによりメールクライアント141にメッセージをそのまま中継する。

【0110】

受信メールがDATAメッセージの場合は、受信メール解析部151cは受信メールに「Content-type」が「multipart/mixed」であり、「Content-Disposition」が「attachment」であることを示す文字列を含んでいる場合、次のDATAメッセージ以降は添付ファイルであるため、添付ファイル変換部151fを呼び出す。

10

【0111】

添付ファイル変換部151fは、エンコードされた添付ファイルを元のバイナリ形式に変換し、二次記憶装置101cに格納する。

次に呼び出された添付ファイル転送部151gは、一時記憶装置上の転送管理情報101eをもとに二次記憶装置101c上の添付ファイルを転送先に示されている場所にファイル転送する。本実施の形態ではFTPサーバ161に対して、転送管理情報101eのユーザアカウント、パスワードを用いてファイル転送する。

20

【0112】

次に呼び出されたSMTP送信部151kは、拡張メールヘッダ(X-mail-deposition)をメールサーバ131に送信し、次に送信するDATAメッセージが添付ファイル格納情報であることを示す。そして添付ファイル格納情報を送信する。

【0113】

メールサーバ131は、メール仲介装置151より中継されたメッセージをもとにメールを組み立て、インターネット電子メールシステムの動作(SMTP)に従い、計算機103のメールサーバ132にメールを送信しようとする。

【0114】

30

次に、受信側メール仲介装置の動作について説明する。

計算機101のメールサーバ131より発信されたメールは、計算機103のメール仲介装置152が受信する。メール仲介装置152のSMTP受信部152iは、メールサーバ131とコネクションを確立する。次に、SMTP送信部152kは計算機103のメールサーバ132とコネクションを確立する。メールサーバ131はSMTPに従い、SMTPのHELLOメッセージ以降のメッセージをメール仲介装置152に対して送信する。

【0115】

メッセージを受信したSMTP受信部152iは受信メール解析部152cにメッセージを渡し、受信メール解析部152cは受信メールがDATAメッセージ以外である場合はSMTP送信部152kを呼び出し、SMTP送信部152kはそのままメッセージをメールサーバ132に中継する。

40

【0116】

また、メールサーバ131が送信するそのメッセージに対する応答メッセージはSMTP受信部152iが受信し、メッセージを解析した受信メール解析部152cはSMTP送信部152kによりそのままメールサーバ132にメッセージを中継する。

【0117】

受信メールがDATAメッセージの場合であって、メール仲介装置151を経由したメールである場合(拡張メールヘッダX-mail-deposition:がある場合)、添付ファイル受信部152hは、次に送信されてくるDATAメッセージに含まれる添付フ

50

イル格納情報の格納先サーバ名、格納先ディレクトリ、ユーザアカウント、パスワードを用いてF T Pサーバ1 6 1よりファイル受信を行い、二次記憶装置1 0 2 cに一旦格納する。

【0 1 1 8】

もし、メール仲介装置1 5 1を経由したメールでない場合（拡張メールヘッダX - m a - d e p o s i t i o n :がない場合）は、メッセージをメール仲介装置1 5 2に転送する。

【0 1 1 9】

受信メール解析部1 5 2 cは、送信側のメール仲介装置1 5 1が有する受信メール解析部1 5 1 cと同様の処理を行い、添付ファイルを元のバイナリ形式に変換し、二次記憶装置1 0 2 cに格納する。また、受信した添付ファイル部分のメッセージのかわりに、メモリ上の転送管理情報に基づいて、メール格納情報をD A T Aメッセージとしてメールサーバ1 3 2に送信する。

【0 1 2 0】

こうして格納された二次記憶装置1 0 2 c上の添付ファイルは、次に呼び出された添付ファイル転送部1 5 2 gにより、一時記憶装置の転送管理情報に基づいて格納先情報に示されているF T Pサーバ1 6 2に転送される。

【0 1 2 1】

メールサーバ1 3 2は、これらの中継されたメッセージを元にメールを組み立てる（図1 2参照）。そして、受信メールを元の送信先メールボックスへ配信する。なお、本メール配信処理は、通常のインターネットのメールサーバが実行するローカル配信処理と同等である。こうして、メールサーバ1 3 2のメールボックスに配信された、添付ファイルを削除されたメールは、計算機1 1 2のメールクライアント1 4 2が受信する。メール利用者はメール本文より、格納先情報として転送管理情報の格納先サーバ、ディレクトリ、ログインアカウント、パスワードを知ることができるので、これらの情報に基づいて、F T Pサーバ1 6 2にアクセスすることにより、添付ファイルを参照することができる。

【0 1 2 2】

次に、図2 6, 2 7を参照して、以上の実施の形態の各計算機間のデータシーケンスについて説明する。

計算機1 1 1のメールクライアント1 4 1は添付ファイル付きメールを、計算機1 0 1のメール仲介装置1 5 1に送信する。その間のメッセージ通信はインターネット電子メールプロトコル（S M T P）に従う。

【0 1 2 3】

S M T Pに従い通信するメールデータ（以下S M T Pメッセージと略す）を受信したメール仲介装置1 5 1は、図2 6に示すように、メールサーバ1 3 1にS M T Pメッセージを中継する。

【0 1 2 4】

図2 7に示すように、S M T Pメッセージを受信したメール仲介装置1 5 1は、受信した添付ファイルを計算機1 0 2のF T Pサーバ1 6 1に送信する。また、メールサーバ1 3 1には、メール拡張ヘッダをメッセージとして送信するとともに、添付ファイルの格納場所情報をメール本文に付加し、メッセージとして送信する。

【0 1 2 5】

メールサーバ1 3 1はメール拡張ヘッダと、格納情報が付加されたメール本文を計算機1 0 3のメール仲介装置1 5 2に送信する。メール本文を受信したメール仲介装置1 5 2は、メールサーバ1 3 2に中継する。

【0 1 2 6】

また、メール仲介装置1 5 2はメール拡張ヘッダをもとにメール本文の添付ファイルの格納場所情報より添付ファイルが計算機1 0 2のF T Pサーバ1 6 1に格納されていることを認識し、F T Pサーバ1 6 1より添付ファイルを受信する。

【0 1 2 7】

10

20

30

40

50

そして、メール仲介装置 1 5 2 は受信した添付ファイルを計算機 1 0 4 の F T P サーバ 1 6 2 に転送する。

また、メールサーバ 1 3 2 はメール本文を計算機 1 1 2 のメールクライアント 1 4 2 に送信する。

【 0 1 2 8 】

なお、ユーザはメール本文に添付されている格納場所情報を参照して、F T P サーバ 1 6 2 に格納されている添付ファイルを閲覧することができる。

続いて、図 2 8 を参照して、第 3 の実施の形態のメール仲介装置 1 5 1 において実行される処理の一例について説明する。このフローチャートが開始されると、以下の処理が実行される。

10

【 0 1 2 9 】

[S 5 0] メール仲介装置 1 5 1 は、メール仲介装置一覧情報 1 0 1 g および転送管理情報 1 0 1 e を初期情報として読み込んで解析し、メール仲介装置一覧情報テーブルおよび転送管理情報テーブルを作成する。

[S 5 1] メール仲介装置 1 5 1 は、メールクライアント 1 4 1 との間でコネクションを確立する。

【 0 1 3 0 】

[S 5 2] メール仲介装置 1 5 1 は、送信側のメールサーバ 1 3 1 との間でコネクションを確立する。

[S 5 3] メール仲介装置 1 5 1 は、受信したメッセージがヘッダであるか否かを判定し、ヘッダでない場合にはステップ S 5 4 に進み、それ以外の場合にはステップ S 6 1 に進む。

20

【 0 1 3 1 】

[S 5 4] メール仲介装置 1 5 1 は、受信メールにファイルが添付されているか否かを判定し、ファイルが添付されている場合にはステップ S 5 5 に進み、それ以外の場合にはステップ S 6 1 に進む。

[S 5 5] メール仲介装置 1 5 1 は、送信先にメール仲介装置が存在するか否かを判定し、存在する場合にはステップ S 5 6 に進み、それ以外の場合にはステップ S 6 1 に進む。

【 0 1 3 2 】

[S 5 6] メール仲介装置 1 5 1 は、メールが転送条件に一致するか否かを判定し、条件に一致する場合にはステップ S 5 7 に進み、それ以外の場合にはステップ S 6 1 に進む。

30

[S 5 7] メール仲介装置 1 5 1 は、添付ファイルを M I M E デコードし、得られたファイルを二次記憶装置 1 0 1 c に保存する。

【 0 1 3 3 】

[S 5 8] メール仲介装置 1 5 1 は、データの添付ファイルに該当する部分を削除する。

[S 5 9] メール仲介装置 1 5 1 は、転送先リストから、転送先サーバ、ディレクトリ、ログインアカウント、および、パスワードをメールサーバ 1 3 1 に対して、データとして送信する。

【 0 1 3 4 】

[S 6 0] メール仲介装置 1 5 1 は、添付ファイルを F T P によって転送する。

40

[S 6 1] メール仲介装置 1 5 1 は、メールサーバ 1 3 1 にメッセージを転送する。

【 0 1 3 5 】

次に、図 2 9 を参照して、メール仲介装置 1 5 2 において実行される処理の一例について説明する。このフローチャートが開始されると、以下の処理が実行される。

【 0 1 3 6 】

[S 8 0] メール仲介装置 1 5 2 は、初期情報としての転送管理情報 1 0 2 e を読み込んで解析し、転送管理情報テーブルを作成する。

[S 8 1] メール仲介装置 1 5 2 は、送信側のメールサーバ 1 3 1 との間でコネクションを確立する。

【 0 1 3 7 】

50

【 S 8 2 】 メール仲介装置 1 5 2 は、受信側のメールサーバ 1 3 2 との間でコネクションを確立する。

【 S 8 3 】 メール仲介装置 1 5 2 は、受信メールがヘッダであるか否かを判定し、ヘッダでない場合にはステップ S 8 4 に進み、それ以外の場合にはステップ S 9 2 に進む。

【 0 1 3 8 】

【 S 8 4 】 メール仲介装置 1 5 2 は、送信側のメール仲介装置 1 5 1 からのメールであるか否かを判定し、該当する場合にはステップ S 8 5 に進み、それ以外の場合には 9 2 に進む。

【 S 8 5 】 メール仲介装置 1 5 2 は、拡張メールヘッダを参照し、添付ファイルの格納先サーバ、ディレクトリ、ログインアカウント、パスワードを取得する。

10

【 0 1 3 9 】

【 S 8 6 】 メール仲介装置 1 5 2 は、F T P によって、添付ファイルを受信し、中間ファイルとして二次記憶装置 1 0 2 c に格納する。

【 S 8 7 】 メール仲介装置 1 5 2 は、受信したメールから拡張メールヘッダ情報を削除する。

【 0 1 4 0 】

【 S 8 8 】 メール仲介装置 1 5 2 は、転送先がファイルサーバであるか否かを判定し、ファイルサーバである場合にはステップ S 8 9 に進み、それ以外の場合にはステップ S 9 0 に進む。

【 S 8 9 】 メール仲介装置 1 5 2 は、ファイルサーバにファイルをコピーする。

20

【 0 1 4 1 】

【 S 9 0 】 メール仲介装置 1 5 2 は、転送先が F T P サーバであるか否かを判定し、該当する場合にはステップ S 9 1 に進み、それ以外の場合にはステップ S 9 2 に進む。

【 S 9 1 】 メール仲介装置 1 5 2 は、F T P サーバに対してファイルを F T P により転送する。

【 0 1 4 2 】

【 S 9 2 】 メール仲介装置 1 5 2 は、メールサーバ 1 3 2 にメッセージを転送する。

以上の処理によれば、第 3 の実施の形態において示した機能を実現することが可能となる。

【 0 1 4 3 】

30

次に、本発明の第 4 の実施の形態について説明する。本発明の第 4 の実施の形態では、メール仲介装置を、受信側メールサーバおよび中継メールサーバのプロキシサーバとする実施例である。

【 0 1 4 4 】

図 3 0 は、本発明の第 4 の実施の形態のシステム全体の構成例を示す図である。

この図に示すように、計算機 4 0 1 , 4 0 2 , 4 1 1 , 4 8 1 は L A N 4 2 1 によって接続されている。計算機 4 7 1 は、計算機 4 8 1 およびインターネット 4 2 2 に接続される。計算機 4 7 2 はインターネット 4 2 2 および計算機 4 8 2 に接続されている。計算機 4 0 3 , 4 0 4 , 4 1 2 , 4 8 2 は L A N 4 2 3 に接続されている。計算機 4 0 2 と計算機 4 0 3 は、W A N (Wide Area Network) 4 7 0 によって接続されている。

40

【 0 1 4 5 】

計算機 4 8 1 , 4 8 2 にはメールサーバ 4 3 2 , 4 3 3 およびメール仲介装置 4 5 1 , 4 5 2 がそれぞれ搭載されている。計算機 4 0 2 , 4 0 3 には W W W (World Wide Web) サーバ 4 6 1 , 4 6 2 がそれぞれ搭載されている。計算機 4 1 1 , 4 1 2 にはメールクライアント 4 4 1 , 4 4 2 がそれぞれ搭載されている。

【 0 1 4 6 】

図 3 1 は、計算機 4 8 1 の詳細な構成例を示す図である。なお、計算機 4 8 2 も同様の構成であるが、ここでは、計算機 4 8 1 を例に挙げて説明する。

この図に示すように、計算機 4 8 1 は、S M T P プロトコルによりメール仲介装置 4 5 1 よりメールを受信するメールサーバ 4 3 2、S M T P プロトコルによりメールクライアント

50

ト 4 4 1 よりメールを受信するメール仲介装置 4 5 1、転送管理情報 4 8 1 e およびメール仲介装置一覧情報 4 8 1 g を保持する二次記憶装置 4 8 1 c、二次記憶装置 4 8 1 c を制御する二次記憶制御装置 4 8 1 a、ネットワークとの間のデータ送受信を制御する通信制御装置 4 8 1 b から構成されている。

【 0 1 4 7 】

メール仲介装置 4 5 1 は、管理情報解析部 4 5 1 b、制御部 4 5 1 m、S M T P 受信部 4 5 1 i、受信メール解析部 4 5 1 c、S M T P 送信部 4 5 1 k、添付ファイル変換部 4 5 1 f、添付ファイル転送部 4 5 1 g によって構成されている。

【 0 1 4 8 】

ここで、S M T P 受信部 4 5 1 i は、メールクライアント 4 4 1 よりメールメッセージを受信する。管理情報解析部 4 5 1 b は、二次記憶制御装置 4 8 1 a を経由して読み込んだ転送管理情報 4 8 1 e を解析し、その結果を一時記憶装置に格納する。

10

【 0 1 4 9 】

受信メール解析部 4 5 1 c は、受信したメールを解析する。添付ファイル変換部 4 5 1 f は、解析した受信メールにファイルが添付されている場合に、添付ファイルを受信メールより分離し、中間ファイルとして二次記憶装置 4 8 1 c に一旦保存する。

【 0 1 5 0 】

添付ファイル転送部 4 5 1 g は、一時記憶装置に格納された転送管理情報 4 8 1 e に記述された転送先である W W W サーバ 4 6 1 に分離した添付ファイルを転送する。S M T P 送信部 4 5 1 k は、メールメッセージを中継するとともに添付ファイルの格納先情報をメールメッセージとして作成し、そのメッセージをメールサーバ 4 3 2 に中継する。

20

【 0 1 5 1 】

次に、以上の実施の形態の動作について説明する。

先ず、図 3 2 にメール仲介装置 4 5 1 の動作原理を示す。図 2 4 に示すメール仲介装置 1 5 1 のプロキシサーバとしての動作原理と比べて、メール仲介装置 4 5 1 に添付ファイル付きメールを中継するのがメールサーバ 4 3 1 である点が異なる。それ以外は、図 2 4 の場合と同様である。

【 0 1 5 2 】

続いて、メールクライアント 4 4 1 から、添付ファイル付きのメールをメールクライアント 4 4 2 に対して送信した場合の動作について説明する。

30

計算機 4 1 1 のメールクライアント 4 4 1 より発信されたメールは、計算機 4 0 1 のメールサーバ 4 3 1 を経由して計算機 4 8 1 のメール仲介装置 4 5 1 が受信する。なお、メール仲介装置 4 5 1 は S M T P に従うものとする。メール仲介装置 4 5 1 の S M T P 受信部 4 5 1 i は、計算機 4 0 1 のメールサーバ 4 3 1 とコネクションを確立し、S M T P に従ってメッセージを受信する。

【 0 1 5 3 】

メッセージを受信した S M T P 受信部 4 5 1 i は受信メール解析部 4 5 1 c に受信メッセージを渡し、受信メール解析部 4 5 1 c は受信メッセージが D A T A メッセージ以外である場合は S M T P 送信部 4 5 1 k を呼び出し、S M T P 送信部 4 5 1 k はそのままメッセージをメールサーバ 4 3 2 に渡す。

40

【 0 1 5 4 】

受信メッセージが D A T A メッセージである場合であって、受信メッセージが「C o n t e n t - t y p e」が「m u l t i p a r t / m i x e d」であり、かつ、「C o n t e n t - D i s p o s i t i o n」が「a t t a c h m e n t」であることを示す文字列を含んでいる場合には、受信メール解析部 4 5 1 c は、次の D A T A メッセージ以降は添付ファイルであるため、添付ファイル変換部 4 5 1 f を呼び出す。

【 0 1 5 5 】

添付ファイル変換部 4 5 1 f は、M I M E エンコードされた添付ファイルを元のバイナリ形式に変換し、二次記憶装置 4 8 1 c に格納する。

次に呼び出された添付ファイル転送部 4 5 1 g は、メモリ上の転送管理情報 4 8 1 e を元

50

に二次記憶装置 481c 上の添付ファイルを転送先に示されている場所にファイル転送する。本実施の形態では計算機 402 が有する WWW サーバ 461 に、転送管理情報 481e が有するユーザアカウント、パスワードを用いてファイル転送する。

【0156】

次に呼び出された SMTP 送信部 451k は拡張メールヘッダ「X - m a - d e p o s i t i o n」をメールサーバ 432 に送信し、次に送信する DATA メッセージが添付ファイル格納情報であることを通知する。そして添付ファイル格納情報を送信する。

【0157】

メールサーバ 432 は、メール仲介装置 451 より中継されたメッセージに基づいてメールを組み立て、SMTP に従い計算機 482 のメールサーバ 433 にメールを送信する。

10

【0158】

計算機 482 のメール仲介装置 452 は、計算機 472 を介して計算機 481 のメールサーバ 432 より送信されたメールを受信する。メール仲介装置 452 の SMTP 受信部はメールサーバ 432 とコネクションを確立し、次に SMTP 送信部はメールサーバ 433 との間にもコネクションを確立する。メールサーバ 432 は SMTP に従いメッセージをメール仲介装置 452 に対して送信する。

【0159】

メッセージを受信したメール仲介装置 452 の SMTP 受信部は受信メール解析部にメッセージを渡し、受信メール解析部は受信メッセージが DATA メッセージ以外である場合は SMTP 送信部を呼び出し、SMTP 送信部はメッセージをそのままメールサーバ 433 に中継する。また、メールサーバ 432 が送信するメッセージに対する応答メッセージを SMTP 受信部が受信し、メッセージを解析した受信メール解析部は SMTP 送信部によりそのままメールサーバ 432 にメッセージを中継する。

20

【0160】

受信メッセージが DATA メッセージの場合であって、メール仲介装置 451 を経由したメールである（拡張ヘッダ X - m a - d e p o s i t i o n が存在する）場合は、添付ファイル受信部は次に送信されてくる DATA メッセージに含まれる添付ファイル格納情報の格納先サーバ名、格納先ディレクトリ名、ユーザアカウント、パスワードを用いて格納先である WWW サーバ 461 からネットワーク 470 を介してファイル受信を行い、計算機 482 の二次記憶装置に格納する。

30

【0161】

メール仲介装置 451 を経由したメールではない場合には、メッセージをメールサーバ 433 に転送する。

以降、メール仲介装置 452 の受信メール解析部、添付ファイル変換部は前述と同様の処理を行い、添付ファイルを元のバイナリ形式に変換し、二次記憶装置に格納する。また、受信した添付ファイル部分のメッセージの代わりにメモリ上の転送管理情報を元に添付ファイル格納情報を DATA メッセージとしてメールサーバ 433 に送信する。

【0162】

二次記憶装置に格納された添付ファイルは次に呼び出された添付ファイル転送部によりメモリ上の転送管理情報を元に格納先情報に示される WWW サーバ 462 にファイル転送される。

40

【0163】

メールサーバ 433 はこれらの中継されたメッセージを元にメールを組み立て、メール送信先のメールサーバ 434 に送信する。こうして計算機 404 のメールサーバ 434 のメールボックスに格納された、添付ファイルが分離されたメールは計算機 412 のメールクライアント 442 が受信する。

【0164】

計算機 412 のユーザは、メールサーバ 434 にアクセスすることにより、このメールを受信することができる。なお、メール本文には、格納先情報として転送管理情報の格納先サーバ、ディレクトリ、ログインアカウント、パスワードが付加されているので、これら

50

の情報を参照することにより、WWWサーバ462から添付ファイルを取得し、参照することが可能となる。

【0165】

図33は、以上の動作に係る信号の流れを説明するシグナルフローである。この図に示すように、メールクライアント441から送信された添付ファイル付きメールは、メールサーバ431を経由して、メール仲介装置451に受け渡される。メール仲介装置451は、拡張メールヘッダ「X-ma-depositio n」をメールサーバ432に受け渡した後、格納場所情報をメッセージとしてメールサーバ432に受け渡す。なお、添付ファイルについては、WWWサーバ461に転送する。

【0166】

メールサーバ432は、受け渡されたメッセージをメール仲介装置452に受け渡す。メッセージを受け取ったメール仲介装置452は、このメッセージに基づいてメールを組み立て、SMTPに従ってメールサーバ433に送信する。

【0167】

また、メール仲介装置452は、メッセージを参照して添付ファイルをWWWサーバ461から取得する。

メールサーバ433は、送信先であるメールサーバ434に対して受信したメールを送信する。

【0168】

一方、添付ファイルは、メール仲介装置452によって、WWWサーバ462に転送され、そこに格納されることになる。

そして、メールクライアント442のユーザがメールサーバ434に対してアクセスした場合には、このメールを受信することになるので、ユーザはメールに付加されている格納場所情報を参照して、WWWサーバ462から添付ファイルをダウンロードし、WWWクライアントによってファイルの内容を閲覧することが可能となる。

【0169】

最後に、図34を参照して、メール仲介装置451において実行される処理の一例について説明する。このフローチャートが開始されると、以下の処理が実行される。

【0170】

[S100] メール仲介装置451は、メール仲介装置一覧情報481gおよび転送管理情報481eを初期情報として読み込んで解析し、メール仲介装置一覧情報テーブルおよび転送管理情報テーブルを作成する。

[S101] メール仲介装置451は、メールクライアント441との間でコネクションを確立する。

【0171】

[S102] メール仲介装置451は、送信側のメールサーバ431との間でコネクションを確立する。

[S103] メール仲介装置451は、受信したメッセージがヘッダであるか否かを判定し、ヘッダでない場合にはステップS104に進み、それ以外の場合にはステップS111に進む。

【0172】

[S104] メール仲介装置451は、受信メールにファイルが添付されているか否かを判定し、ファイルが添付されている場合にはステップS105に進み、それ以外の場合にはステップS111に進む。

[S105] メール仲介装置451は、送信先にメール仲介装置が存在するか否かを判定し、存在する場合にはステップS106に進み、それ以外の場合にはステップS111に進む。

【0173】

[S106] メール仲介装置451は、メールが転送条件に一致するか否かを判定し、一致する場合にはステップS107に進み、それ以外の場合にはステップS111に進む。

10

20

30

40

50

【S107】メール仲介装置451は、添付ファイルをMIMEデコードし、得られたファイルを二次記憶装置481cに保存する。

【0174】

【S108】メール仲介装置451は、データの添付ファイルに該当する部分を削除する。

【S109】メール仲介装置451は、転送先リストから、転送先サーバ、ディレクトリ、ログインアカウント、および、パスワードをメールサーバ432にデータとして送信する。

【0175】

【S110】メール仲介装置451は、添付ファイルをFTPによって転送する。

10

【S111】メール仲介装置451は、メールサーバ432にメッセージを転送する。

【0176】

以上の処理によれば、第4の実施の形態に示すメール仲介装置451が有する機能を実現することが可能となる。

最後に、二次記憶装置をLDAP(Light Weight Directory Protocol)により実現する場合と、ODBC(Open Database Connectivity)により実現する場合の実施の形態について説明する。

【0177】

先ず、メール仲介装置を、受信側メールサーバ、中継メールサーバのプロキシサーバとする実施の形態について説明する。図35は、LDAPサーバに転送管理情報を登録する場合の実施の形態の概要を示す図である。先ず、ユーザエージェント504は、LDAPサーバ501にネットワークを経由して情報を登録する。LDAPサーバ501に対して登録された情報は、LDAPサーバ502、LDAPサーバ503に複製(レプリケート)される。

20

【0178】

更に、図36は、LDAPサーバに格納された転送管理情報を参照する場合の動作の概要を説明する図である。メール仲介装置511、513は、二次記憶制御装置512、514を介してそれぞれLDAPサーバ501、503に対してLDAPインタフェースを使用して問い合わせを行い、転送管理情報を取り出す。

【0179】

30

次に、メール仲介装置を受信側メールサーバ、中継メールサーバのプロキシサーバとする実施の形態について説明する。

図37は、データベースサーバにODBCインタフェースを使用して転送管理情報を登録する場合の実施の形態を示す図である。先ず、ユーザエージェント602は、データベースサーバ601にODBCインタフェースを使用してネットワークを経由して情報を登録する。

【0180】

図38は、データベースサーバに格納された転送管理情報をODBCインタフェースを使用して参照する場合の動作の概要を説明する図である。メール仲介装置611、613は、二次記憶制御装置612、614を介してそれぞれデータベースサーバ601に対してODBCインタフェースを使用して問い合わせを行い、転送管理情報を取り出す。

40

【0181】

以上の構成により、二次記憶装置をLDAPまたはODBCによって構成することが可能となる。

最後に、上記の処理機能は、コンピュータによって実現することができる。その場合、メール仲介装置が有すべき機能の処理内容は、コンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録されたプログラムに記述されており、このプログラムをコンピュータで実行することにより、上記処理がコンピュータで実現される。コンピュータで読み取り可能な記録媒体としては、磁気記録装置や半導体メモリ等がある。市場へ流通させる場合には、CD-ROM(Compact Disk Read Only Memory)やフロッピーディスク等の可搬型記録媒体にプログ

50

ラムを格納して流通させたり、ネットワークを介して接続されたコンピュータの記憶装置に格納しておき、ネットワークを通じて他のコンピュータに転送することもできる。コンピュータで実行する際には、コンピュータ内のハードディスク装置等にプログラムを格納しておき、メインメモリにロードして実行する。

【 0 1 8 2 】

【 発明の効果 】

以上説明したように本発明では、送信者側から発信された電子メールを、該当する受信者側に送達する電子メール仲介装置において、送信者側から発信された電子メールに添付ファイルが付加されている場合には、これを分離する添付ファイル分離手段と、添付ファイル分離手段によって分離された添付ファイルを、所定のサーバに転送する添付ファイル転送手段と、添付ファイル転送手段によって転送された添付ファイルの格納場所を示す格納場所情報を、電子メールに対して付加する格納場所情報付加手段と、新たな格納場所情報が付加された電子メールを、受信者側の他のサーバまたはメールクライアントに転送する電子メール転送手段と、送信者側から発信された電子メールに格納場所情報が付加されている場合には、その格納場所情報に基づく所定のサーバから対応する添付ファイルを取得する添付ファイル取得手段とを設け、添付ファイル取得手段が添付ファイルを取得すると、添付ファイル転送手段はその添付ファイルを取得元およびその添付ファイルに対応する電子メールの送信先とは別の所定のサーバに転送し、格納場所情報付加手段は、電子メールに付加されていた格納場所情報を削除するとともに、その添付ファイルの格納場所を示す新たな格納場所情報を電子メールに付加するようにしたので、添付ファイル付きメールをインターネットを経由して転送する場合に、中間に存在するメールサーバの状態に拘わらず、メールを確実に配信することが可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の動作原理を説明する原理図である。

【 図 2 】 本発明の実施の形態のシステム全体の構成を示す図である。

【 図 3 】 図 2 に示す計算機 1 0 1 の詳細な構成例を示す図である。

【 図 4 】 図 2 に示す計算機 1 0 3 の詳細な構成例を示す図である。

【 図 5 】 添付ファイル付きメールの詳細を示す図である。

【 図 6 】 送信側転送管理情報テーブルの一例を示す図である。

【 図 7 】 送信側の転送管理情報の定義の一例を示す図である。

【 図 8 】 送信側メール仲介装置で格納場所情報が付加された後のメールの一例を示す図である。

【 図 9 】 メール仲介装置一覧情報テーブルの一例を示す図である。

【 図 1 0 】 受信側の転送管理情報テーブルの一例を示す図である。

【 図 1 1 】 受信側の転送管理情報の定義の一例を示す図である。

【 図 1 2 】 受信側メール仲介装置で格納場所情報が付加された後のメールの一例を示す図である。

【 図 1 3 】 本発明の第 1 の実施の形態におけるデータシーケンス図である。

【 図 1 4 】 図 2 に示すメール仲介装置 1 5 1 において実行される処理の一例を説明するフローチャートである。

【 図 1 5 】 図 2 に示すメール仲介装置 1 5 2 において実行される処理の一例を説明するフローチャートである。

【 図 1 6 】 本発明の第 2 の実施の形態における計算機 1 0 1 の構成例を示す図である。

【 図 1 7 】 本発明の第 2 の実施の形態における計算機 1 0 3 の構成例を示す図である。

【 図 1 8 】 添付ファイル付きメールの一例を示す図である。

【 図 1 9 】 メール仲介装置一覧情報テーブルの一例を示す図である。

【 図 2 0 】 送信側メール仲介装置でファイルが分離された後のメールの一例を示す図である。

【 図 2 1 】 送信側メール仲介装置で格納場所情報が付加された後のメールの一例を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 2 2】本発明の第 3 の実施の形態における計算機 1 0 1 の構成例を示す図である。
 【図 2 3】本発明の第 3 の実施の形態における計算機 1 0 3 の構成例を示す図である。
 【図 2 4】送信側メール仲介装置の動作の概要を説明する図である。
 【図 2 5】受信側メール仲介装置の動作の概要を説明する図である。
 【図 2 6】本発明の第 3 の実施の形態におけるデータシーケンスを示す図である。
 【図 2 7】本発明の第 3 の実施の形態におけるデータシーケンスを示す図である。
 【図 2 8】本発明の第 3 の実施の形態におけるメール仲介装置 1 5 1 において実行される処理の一例を示すフローチャートである。
 【図 2 9】本発明の第 3 の実施の形態におけるメール仲介装置 1 5 2 において実行される処理の一例を説明するフローチャートである。
 【図 3 0】本発明の第 4 の実施の形態のシステム全体の構成例を示す図である。
 【図 3 1】図 3 0 に示す計算機 4 8 1 の詳細な構成例を示す図である。
 【図 3 2】中継側メール仲介装置の動作の概要を説明する図である。
 【図 3 3】本発明の第 4 の実施の形態のシグナルフローを示す図である。
 【図 3 4】図 3 0 に示すメール仲介装置 4 5 1 において実行される処理の一例を説明するフローチャートである。
 【図 3 5】二次記憶装置を L D A P によって構成した場合の構成例を示す図である。
 【図 3 6】二次記憶装置を L D A P によって構成した場合の構成例を示す図である。
 【図 3 7】二次記憶装置を O D B C によって構成した場合の構成例を示す図である。
 【図 3 8】二次記憶装置を O D B C によって構成した場合の構成例を示す図である。

10

20

【符号の説明】

- 1 メールクライアント
- 2 メールサーバ
- 2 a 添付ファイル分離手段
- 2 b 添付ファイル転送手段
- 2 c 格納場所情報付加手段
- 3 ネットワーク
- 4 ファイアウォール
- 5 F T P サーバ
- 6 ネットワーク
- 7 ファイアウォール
- 8 ネットワーク
- 9 メールクライアント
- 1 0 メールサーバ
- 1 1 F T P サーバ
- 1 0 1 , 1 0 2 , 1 0 3 , 1 0 4 計算機
- 1 1 1 , 1 1 2 , 1 7 1 , 1 7 2 計算機
- 1 2 1 , 1 2 3 L A N
- 1 2 2 インターネット
- 1 3 1 , 1 3 2 メールサーバ
- 1 4 1 , 1 4 2 メールクライアント
- 1 5 1 , 1 5 2 メール仲介装置 (M M A)
- 1 6 1 , 1 6 2 F T P サーバ
- 1 8 1 , 1 8 2 ファイアウォール
- 1 0 1 a 二次記憶制御装置
- 1 0 1 b 通信制御装置
- 1 0 1 c 二次記憶装置
- 1 0 1 d 集配信管理情報
- 1 0 1 e 転送管理情報
- 1 5 1 a メール受信部

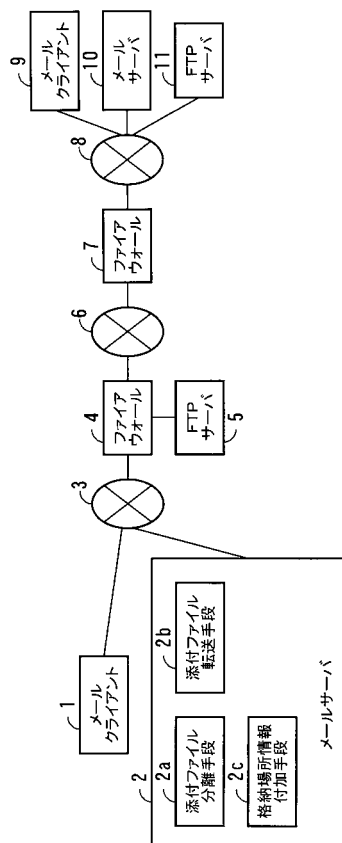
30

40

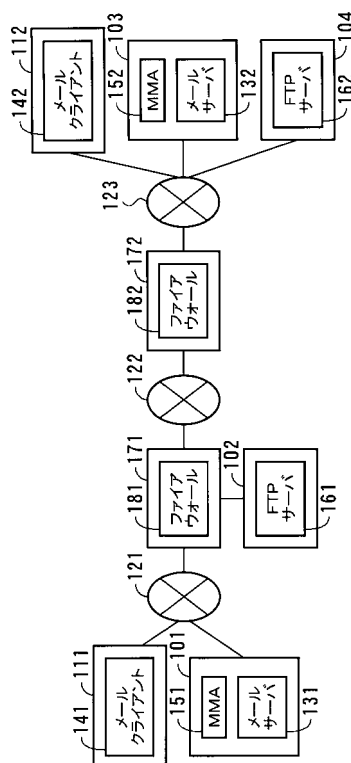
50

- | | | | | |
|---|---|---|---|-----------|
| 1 | 5 | 1 | b | 管理情報解析部 |
| 1 | 5 | 1 | c | 受信メール解析部 |
| 1 | 5 | 1 | d | 転送メール作成部 |
| 1 | 5 | 1 | e | メール転送部 |
| 1 | 5 | 1 | f | 添付ファイル変換部 |
| 1 | 5 | 1 | g | 添付ファイル転送部 |
| 1 | 0 | 3 | a | 二次記憶制御装置 |
| 1 | 0 | 3 | b | 通信制御装置 |
| 1 | 0 | 3 | c | 二次記憶装置 |
| 1 | 0 | 3 | d | 集配信管理情報 |
| 1 | 0 | 3 | e | 転送管理情報 |
| 1 | 5 | 2 | a | メール受信部 |
| 1 | 5 | 2 | b | 管理情報解析部 |
| 1 | 5 | 2 | c | 受信メール解析部 |
| 1 | 5 | 2 | d | 転送メール作成部 |
| 1 | 5 | 2 | e | メール転送部 |
| 1 | 5 | 2 | g | 添付ファイル転送部 |
| 1 | 5 | 2 | h | 添付ファイル受信部 |

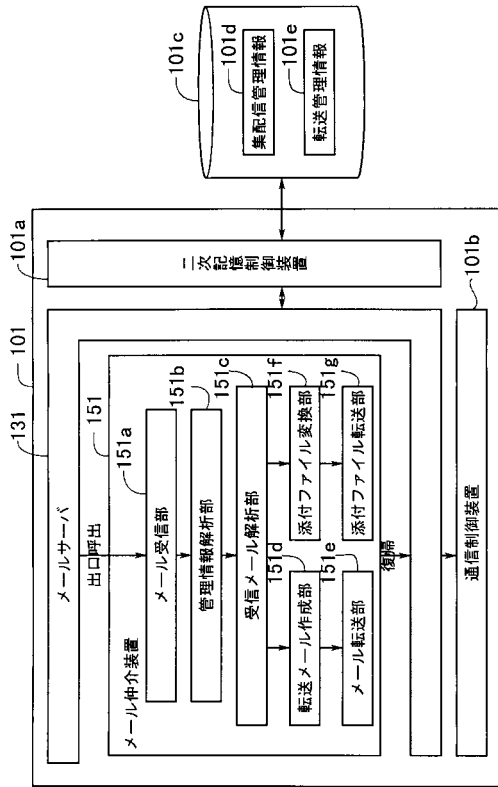
【圖 1】



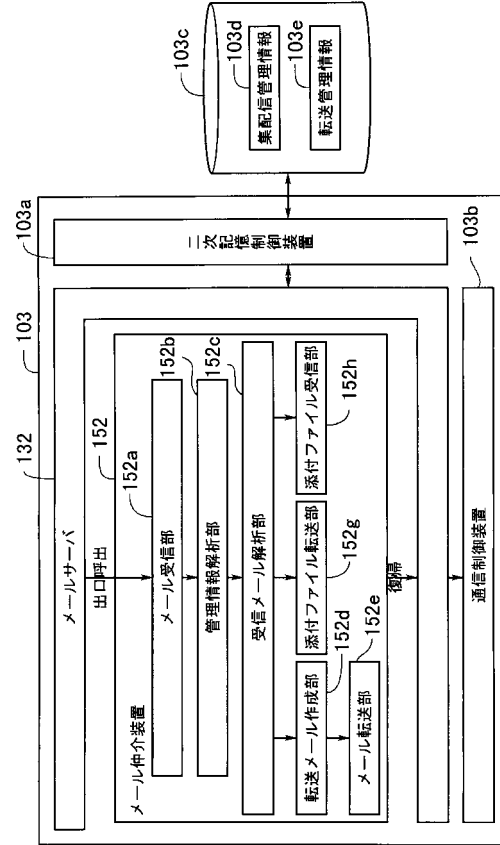
【 圖 2 】



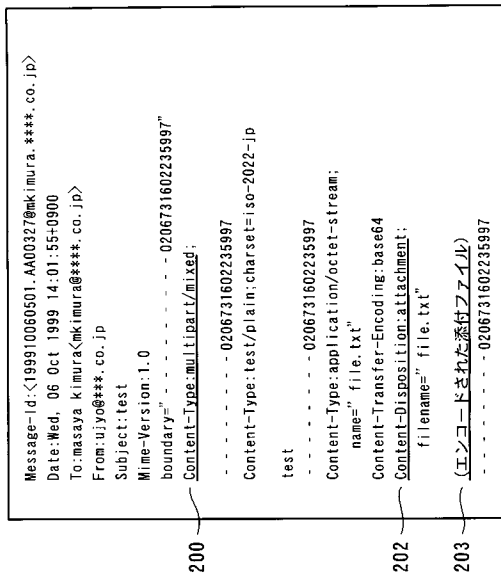
【図 3】



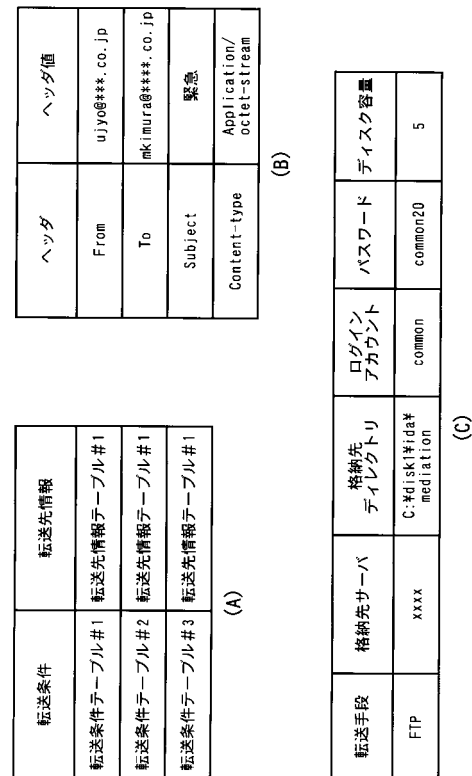
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【 図 7 】

```
##Transfer Policy
$CONDITION=TRANSFERI
From=ujyo8***.co.jp
To=mkimura@***.co.jp
Subject="緊急"
Content-type=application/octet-stream
Content-Disposition=attachment

$TRANSFERI
METHOD=FTP
SERVER=xxxx
USER=common
PASSWORD=common20
DIR=C:\disk1\ida#mediation
MAX=5
```

【 図 8 】

```
Message-Id:<199910060501.AA00327@***.co.jp>
Date:Wed, 06 Oct 1999 14:01:55+0900
To:masaya <mkimura@***.co.jp>
From:ujyo8***.co.jp
Subject:test
Mime-Version:1.0
boundary="-----0206731602235997"
Content-Type:multipart/mixed;
-----0206731602235997
Content-Type:test/plain;charset=iso-2022-jp
test
-----0206731602235997
Content-Type:test/plain;charset=iso-2022-jp
X-ma-deposition:
ma-deposition:ftp://xxx/disk2/mediate/own
ma-file:file.txt
ma-user:mkimura
ma-password:mkimura1011
-----0206731602235997-----
```

210

211

【 図 9 】

名前	ドメインアドレス	メール形式
Abc-mma	***.co.jp	mime
Def-mma	****.co.jp	Exchange
Ghi-mma	*****.co.jp	Cc-mail

【 図 10 】

転送条件	転送先情報	ヘッダ	ヘッダ値
転送条件テーブル#1	転送先情報テーブル#1	From	ujyo8***.co.jp
転送条件テーブル#2	転送先情報テーブル#1	To	mkimura@***.co.jp
転送条件テーブル#3	転送先情報テーブル#1	Subject	緊急

転送手段	格納先サーバ	格納先ディレクトリ	ログインアカウント	パスワード	ディスク容量
FTP	xxxx	/user/mediate/ mkimura	common	common20	5

【 図 1 2 】

```

Message-Id:<199910060501.AA00327@nkimura.****.co.jp>
Date: Wed, 06 Oct 1999 14:01:55+0900
To: masaya kimura<nkimura@****.co.jp>
From: ujuo@***.co.jp
Subject: test
Mime-Version:1.0
boundary="-----0206731602235997"
Content-Type:multipart/mixed.

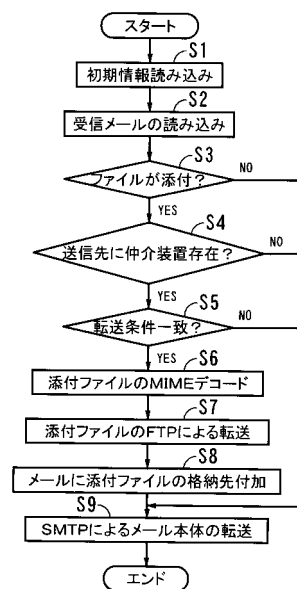
-----0206731602235997
Content-Type:text/plain;charset=iso-2022-jp

test

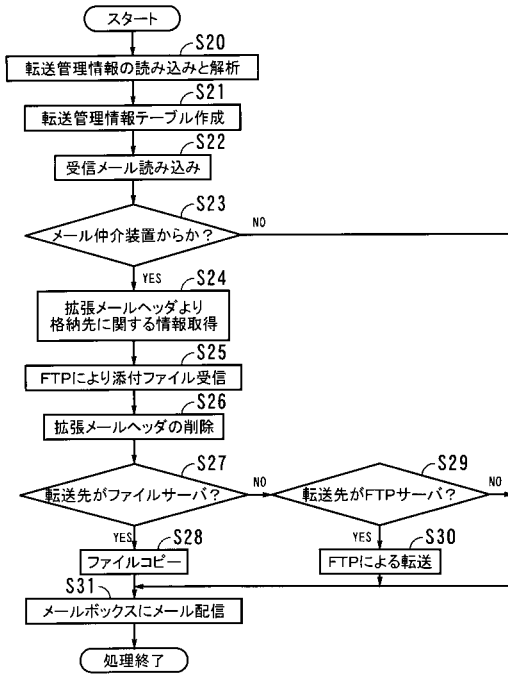
-----0206731602235997"
Content-Type:text/plain;charset=iso-2022-jp
ma-depositionftp://xxxx/disk2/mediate_own
ma-file file.txt
ma-user:knkimura
ma-password:knkimura1011
-----0206731602235997 --

```

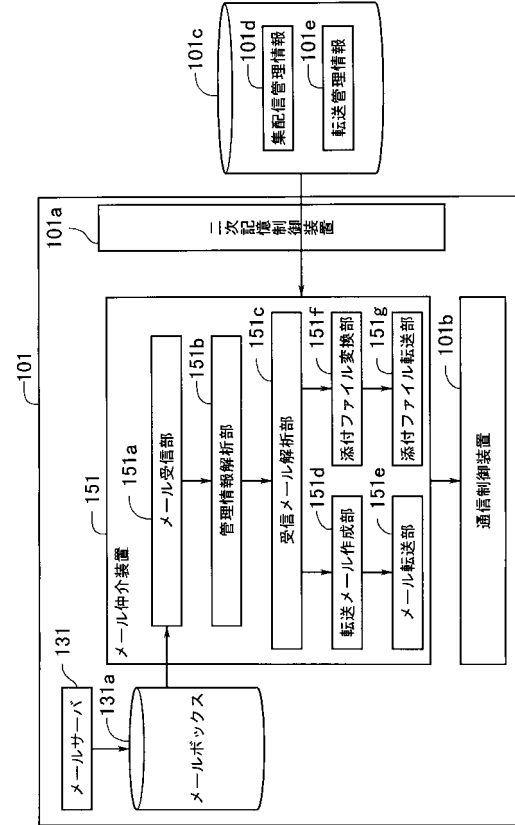
【 図 1 4 】



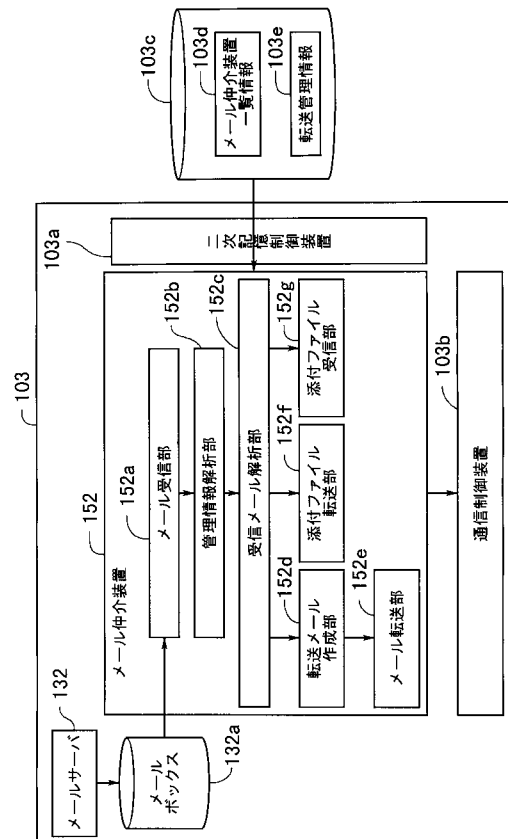
【図 15】



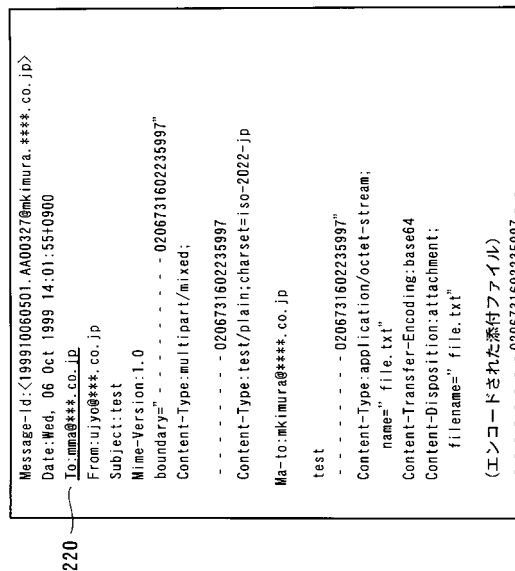
【図 16】



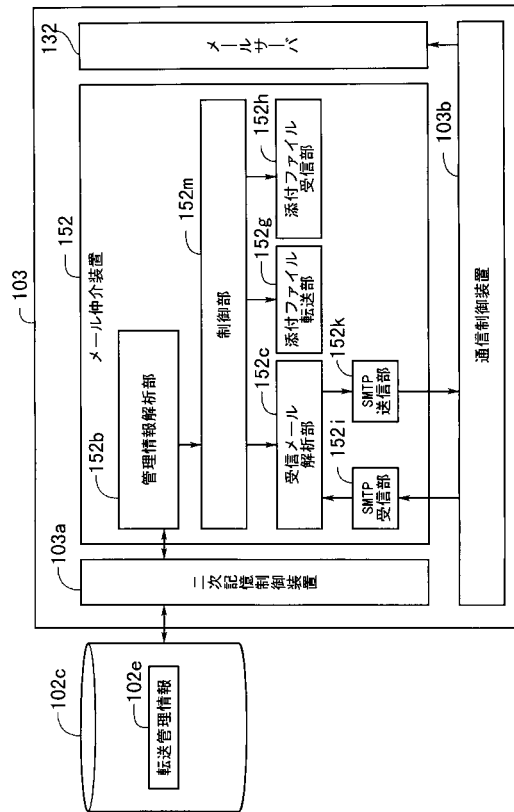
【図 17】



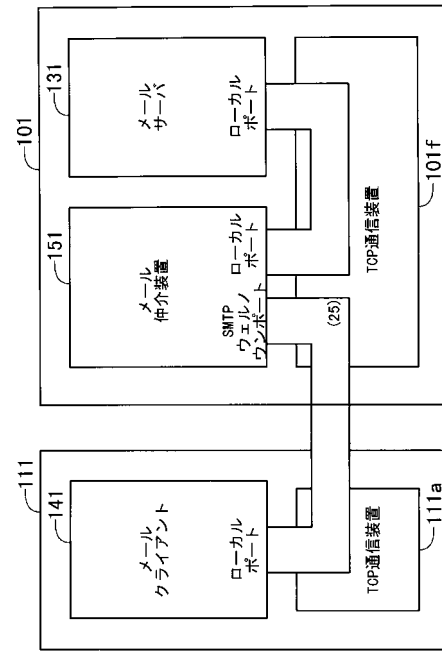
【図 18】



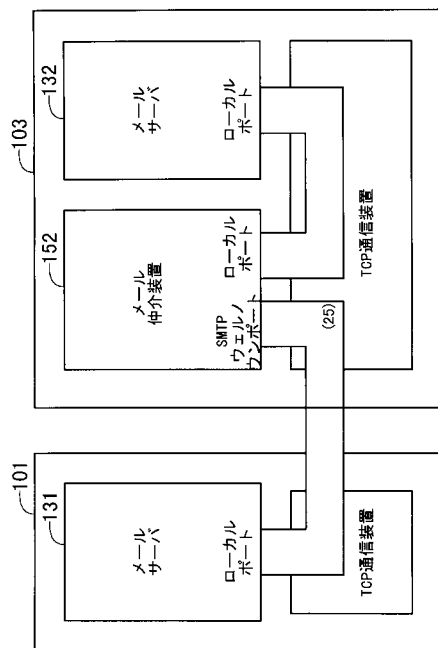
【図 2 3】



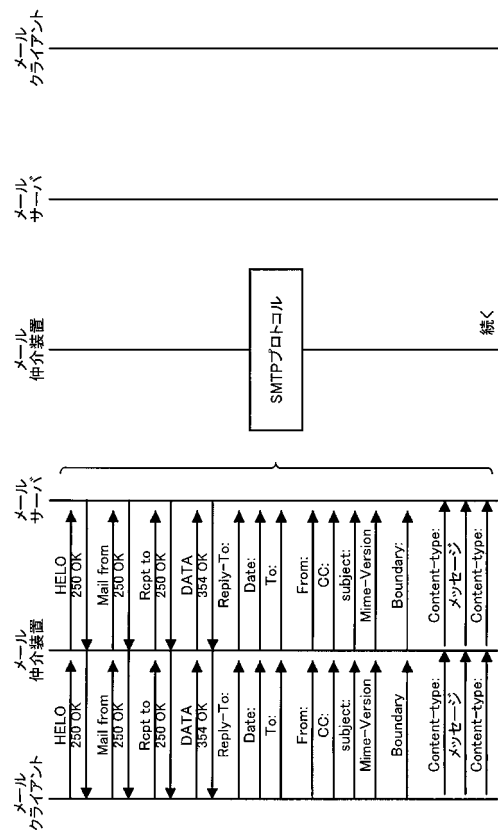
【図 2 4】



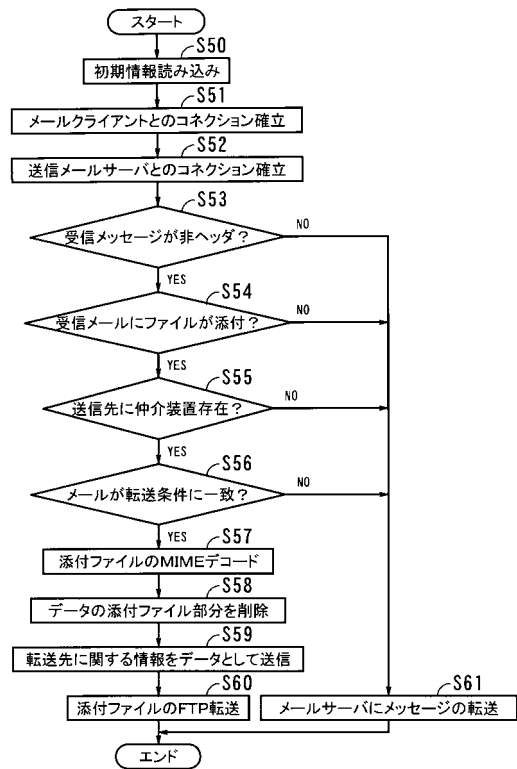
【図 2 5】



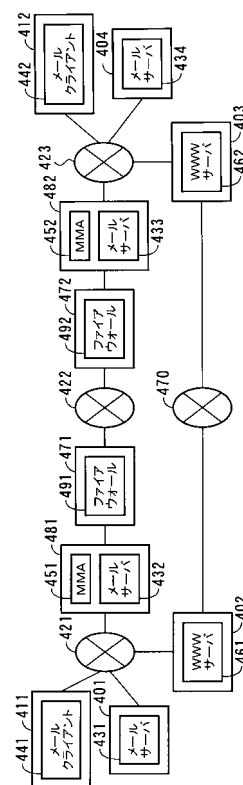
【図 2 6】



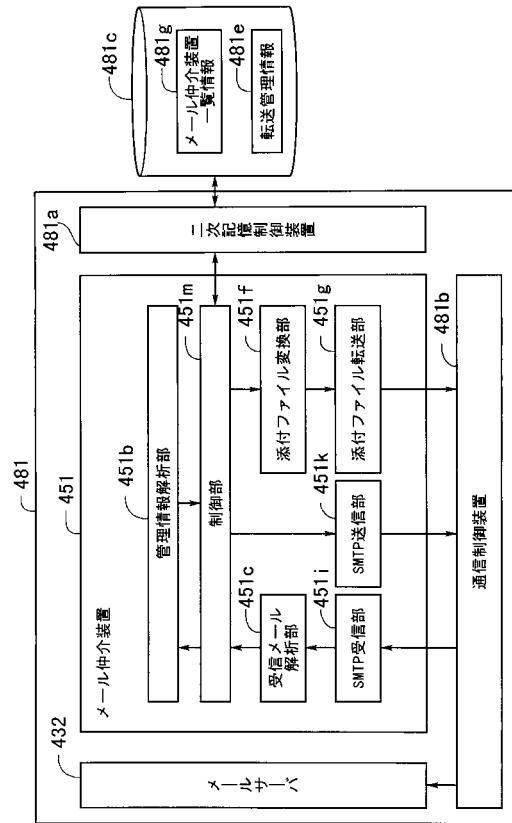
【 図 2 8 】



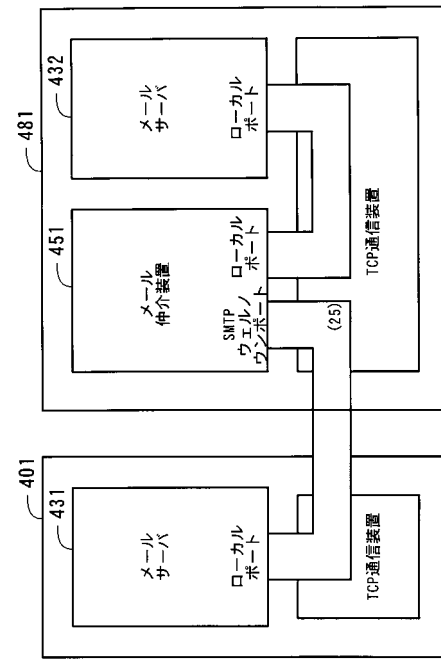
【 図 3 0 】



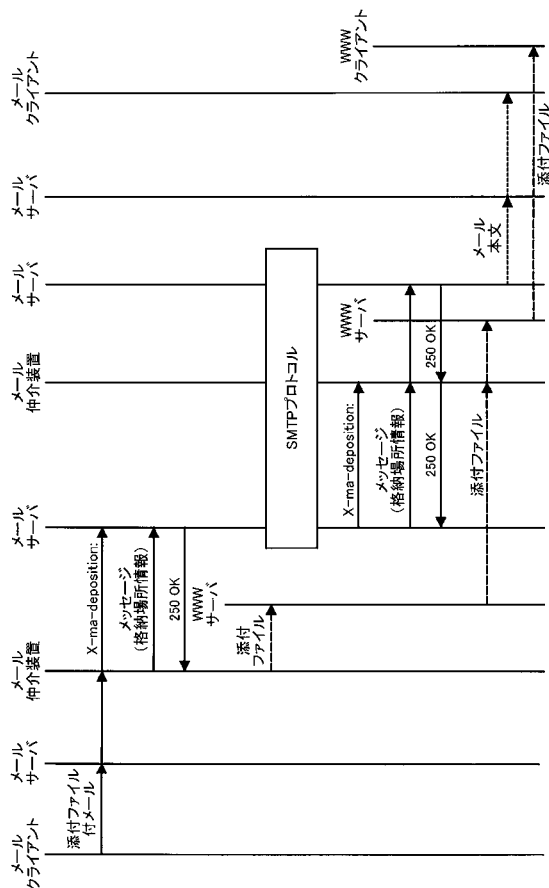
【 図 3 1 】



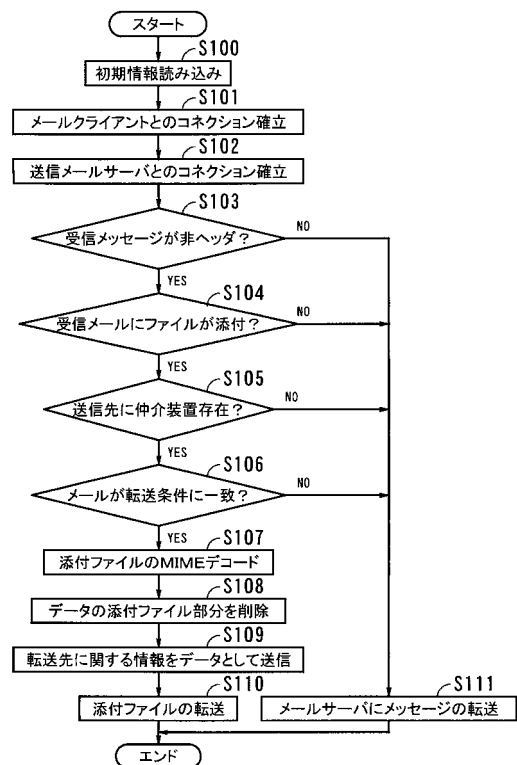
【 図 3 2 】



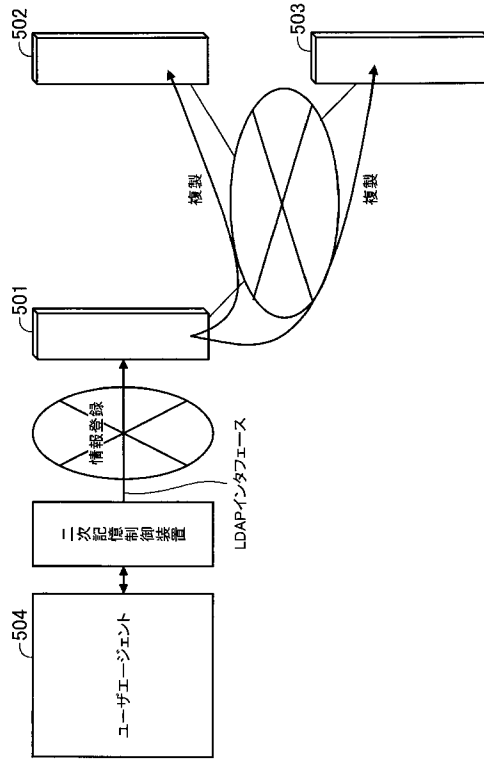
【 ㊦ 3 3 】



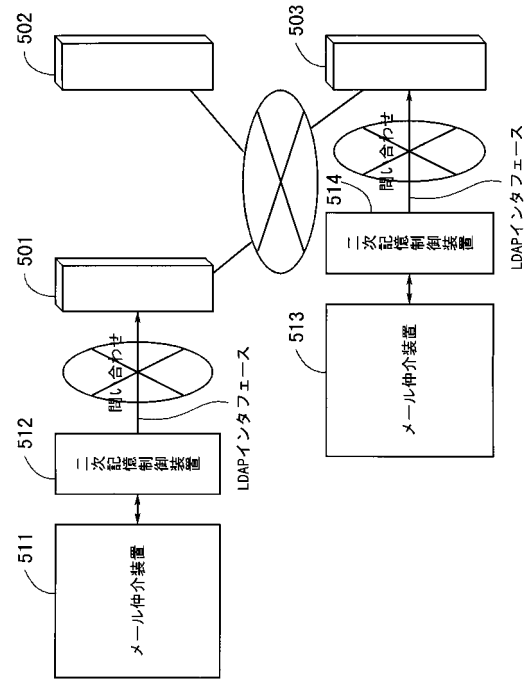
【 図 3 4 】



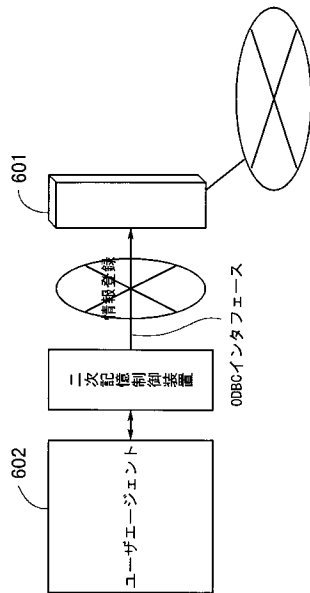
【図 35】



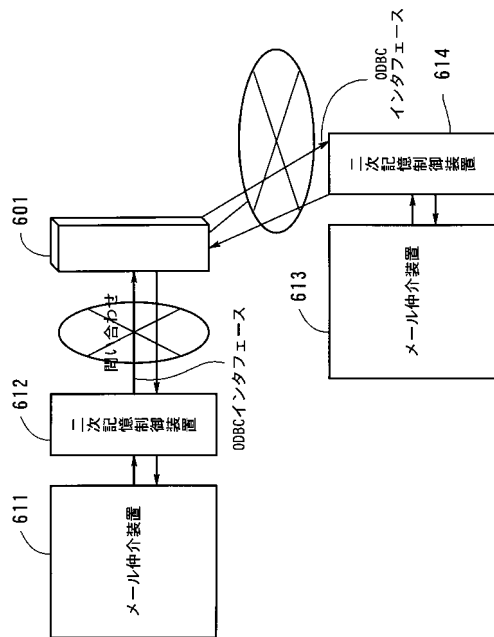
【図 36】



【図 37】



【図 38】



フロントページの続き

- (72)発明者 友藤 正雄
兵庫県神戸市中央区加納町2丁目1番15号 株式会社富士通神戸エンジニアリング内
- (72)発明者 木村 雅也
兵庫県神戸市中央区加納町2丁目1番15号 株式会社富士通神戸エンジニアリング内
- (72)発明者 卯城 栄二
兵庫県神戸市中央区加納町2丁目1番15号 株式会社富士通神戸エンジニアリング内
- (72)発明者 川原 美保子
兵庫県神戸市中央区加納町2丁目1番15号 株式会社富士通神戸エンジニアリング内

審査官 藤井 浩

- (56)参考文献 特開2000-215117(JP, A)
特開平10-240643(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 13/00

H04L 12/58