

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4094803号  
(P4094803)

(45) 発行日 平成20年6月4日(2008.6.4)

(24) 登録日 平成20年3月14日(2008.3.14)

(51) Int.Cl. F I  
**G06F 13/00 (2006.01)** G06F 13/00 351N

請求項の数 19 (全 39 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2000-272152 (P2000-272152)                  (22) 出願日 平成12年9月7日(2000.9.7)                  (65) 公開番号 特開2001-167020 (P2001-167020A)                  (43) 公開日 平成13年6月22日(2001.6.22)                  審査請求日 平成16年12月6日(2004.12.6)                  (31) 優先権主張番号 09/393677                  (32) 優先日 平成11年9月10日(1999.9.10)                  (33) 優先権主張国 米国 (US)</p>	<p>(73) 特許権者 000006747                  株式会社リコー                  東京都大田区中馬込1丁目3番6号                  (74) 代理人 100089118                  弁理士 酒井 宏明                  (72) 発明者 テツロウ モトヤマ                  アメリカ合衆国, カリフォルニア州 95                  134-8800, サン ホセ, オーチャ                  ード パークウェイ ドライブ 3001                  , リコー コーポレイション エス・ピー                  ・ビー内</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アプリケーションユニットモニタリング・レポーティングシステムおよび方法、並びに記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ターゲットアプリケーションのインターフェイスを備え、このインターフェイスは、ユーザによって選択される複数の動作を備え、

ユーザによるインターフェイスの複数の動作の選択に関するデータをモニタするとともに、モニタされたデータのログを形成するように構成されたモニタリングユニットを備え、モニタされたデータのログはアブストラクトクラスの形態を成し、

モニタされたデータのログを含むアブストラクトから得られたオブジェクトを受けるとともに、モニタされたデータのログの通信を行なうように構成された通信ユニットと、

通信ユニットがモニタされたデータのログを通信する前に、ユーザによって実行されるターゲットアプリケーションの使用回数であるセッション数を設定するセッティングユニットと、を備え、

前記通信ユニットは、前記ターゲットアプリケーションが前記セッティングユニットにより設定された前記セッション数の回数だけ使用された後に、モニタされたデータのログの通信を行ない、

前記アブストラクトクラスは、前記データにアクセスするため、および前記モニタリングユニットと前記通信ユニットとの間のインタフェースのために定義されたものであり、第1の導出クラスおよび第2の導出クラスを有し、第1の導出クラスは、前記ターゲットアプリケーションの1回ごとの使用である1セッションごとに前記モニタされたデータが送信される旨を示すデータを記憶し、第2の導出クラスは、前記セッション数の回数だけ

10

20

使用された後に前記モニタされたデータが送信される旨を示すデータを記憶することを特徴とするシステム。

【請求項 2】

ターゲットアプリケーションがソフトウェアアプリケーションであり、インターフェイスがソフトウェアアプリケーションのディスプレイ画面であることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

ターゲットアプリケーションが画像形成装置であり、インターフェイスが画像形成装置の操作パネルであることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

ターゲットアプリケーションが電気製品であり、インターフェイスが電気製品の操作パネルであることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

ユーザがターゲットアプリケーションを終了したときに、通信ユニットはモニタされたデータのログを送ることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

通信ユニットは、モニタされたデータのログをインターネットメールによって通信することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一つに記載のシステム。

【請求項 7】

ターゲットアプリケーション手段のインターフェイス手段を備え、このインターフェイス手段は、ユーザによって選択される複数の動作を提供し、

ユーザによるインターフェイス手段の複数の動作の選択に関するデータをモニタするとともに、モニタされたデータのログを形成するためのモニタリング手段を備え、モニタされたデータのログはアブストラクトクラスの形態を成し、

モニタされたデータのログを含むアブストラクトから得られたオブジェクトを受けるとともに、モニタされたデータのログの通信を行なうための通信手段と、

通信手段がモニタされたデータのログを通信する前に、ユーザによって実行されるターゲットアプリケーションの使用回数であるセッション数を設定するセッティング手段と、を備え、

前記通信手段は、前記ターゲットアプリケーションが前記セッティングユニットにより設定された前記セッション数の回数だけ使用された後に、モニタされたデータのログの通信を行ない、

前記アブストラクトクラスは、前記データにアクセスするため、および前記モニタリング手段と前記通信手段との間のインタフェースのために定義されたものであり、第 1 の導出クラスおよび第 2 の導出クラスを有し、第 1 の導出クラスは、前記ターゲットアプリケーションの 1 回ごとの使用である 1 セッションごとに前記モニタされたデータが送信される旨を示すデータを記憶し、第 2 の導出クラスは、前記セッション数の回数だけ使用された後に前記モニタされたデータが送信される旨を示すデータを記憶することを特徴とするシステム。

【請求項 8】

ターゲットアプリケーション手段がソフトウェアアプリケーションであり、インターフェイス手段がソフトウェアアプリケーションのディスプレイ画面であることを特徴とする請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 9】

ターゲットアプリケーション手段が画像形成装置であり、インターフェイス手段が画像形成装置の操作パネルであることを特徴とする請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 10】

ターゲットアプリケーション手段が電気製品であり、インターフェイス手段が電気製品の操作パネルであることを特徴とする請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 11】

10

20

30

40

50

ユーザがターゲットアプリケーション手段を終了したときに、通信手段はモニタされたデータのログを送ることを特徴とする請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 1 2】

通信手段は、モニタされたデータのログをインターネットメールによって通信することを特徴とする請求項 7 ~ 1 1 のいずれか一つに記載のシステム。

【請求項 1 3】

ターゲットアプリケーションのインターフェイスの使用をモニタする方法であって、前記インターフェイスがユーザによって選択される複数の動作を有している方法において、モニタリング手段が、ユーザによるインターフェイスの複数の動作の選択に関するデータをモニタするステップを備え、

モニタされたデータのログを形成するステップを備え、モニタされたデータのログはアブストラクトクラスの形態を成し、

通信手段が、モニタされたデータのログを含むアブストラクトから得られたオブジェクトを受けるとともに、モニタされたデータのログの通信を行なう通信ステップと、

通信ステップがモニタされたデータのログを通信する前に、ユーザによって実行されるターゲットアプリケーションの使用回数であるセッション数を設定するセッティング手段ステップと、を備え、

前記通信ステップは、前記ターゲットアプリケーションが前記セッティングユニットにより設定された前記セッション数の回数だけ使用された後に、モニタされたデータのログの通信を行ない、

前記アブストラクトクラスは、前記データにアクセスするため、および前記モニタリング手段と前記通信手段との間のインタフェースのために定義されたものであり、第 1 の導出クラスおよび第 2 の導出クラスを有し、第 1 の導出クラスは、前記ターゲットアプリケーションの 1 回ごとの使用である 1 セッションごとに前記モニタされたデータが送信される旨を示すデータを記憶し、第 2 の導出クラスは、前記セッション数の回数だけ使用された後に前記モニタされたデータが送信される旨を示すデータを記憶することを特徴とする方法。

【請求項 1 4】

ターゲットアプリケーションがソフトウェアアプリケーションであり、インターフェイスがソフトウェアアプリケーションのディスプレイ画面であることを特徴とする請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

ターゲットアプリケーションが画像形成装置であり、インターフェイスが画像形成装置の操作パネルであることを特徴とする請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 6】

ターゲットアプリケーションが電気製品であり、インターフェイスが電気製品の操作パネルであることを特徴とする請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 7】

ユーザがターゲットアプリケーションを終了したときに、通信ステップはモニタされたデータのログを送ることを特徴とする請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 8】

通信ステップは、モニタされたデータのログをインターネットメールによって通信することを特徴とする請求項 1 3 ~ 1 7 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 1 9】

請求項 1 3 ~ 1 8 までの方法をコンピュータに実行させるプログラムを記録したコンピュータで読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、アプリケーションユニットのターゲットアプリケーションのユーザによる使用

10

20

30

40

50

をモニタすることができるとともに、モニタされた使用のデータを容易、かつ効率的に通信することができるアプリケーションユニットモニタリング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

コンピュータの使用の増大に伴って、ソフトウェアの開発は明らかに重要なビジネスになってきている。ソフトウェアの評価においては、ユーザがソフトウェアアプリケーションをどのように使用しているかを正確にモニタすることが有益である。一例として、どのコマンドがユーザによって頻繁に使用されるかを知ることは、ソフトウェア開発者にとって役立つ。

【0003】

また、人間がやりとりを行なう装置の設計においては、ユーザがそのような装置とどのようにやりとりを行なうかをモニタすることが望ましい。一例として、コピー機やファクシミリ機やプリンタやスキャナのような画像形成装置、電子レンジ、VCR、デジタルカメラ、携帯電話、パームトップコンピュータのような電気製品の制御パネルをユーザがどのように使用するかをモニタすることが望ましい。

【0004】

また、ユーザによるインターネットの使用がますます増加している。ユーザがインターネットをどのように利用しているか、特に、ユーザが所定のウェブページ等をどのように利用しているかは、重大な関心事である。インターネットのユーザによるそのような使用をモニタすることもまた重要になってきている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ソフトウェアアプリケーション等の所定のアプリケーションや、ユーザによって操作されるインターフェイスを有する装置や、ウェブページ等をユーザがどのように利用しているかを決定することが望ましい場合には、アプリケーションユニットユーザによる使用がモニタされなければならないだけでなく、ユーザによる使用のモニタリングによって得られる情報が所望の場所に有効に通信されなければならない。

【0006】

本発明の目的は、アプリケーションユニットのターゲットアプリケーションのユーザによる使用をモニタするための新規、かつ有効なシステムを提供することである。

【0007】

本発明の、さらなる目的は、アプリケーションユニットのターゲットアプリケーションのユーザによる使用のモニタリングによって得られるデータを所望の場所に通信するための新規なシステムを提供することである。

【0008】

本発明の、さらなる目的は、モニタされた使用情報をモニタリングユニットから送信ユニットに有効に通信する方法を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

アプリケーションユニットのターゲットアプリケーションのユーザインターフェイスの使用をモニタすることによって、本発明のこれらの目的および他の目的が達成される。一例として、このようなモニタリングは、ユーザによる制御下にあるコンピュータやワークステーション上で実行されるソフトウェアプログラム、コピー機やファクシミリ機やプリンタやスキャナのような画像形成装置、電子レンジ、VCR、デジタルカメラ、携帯電話、パームトップコンピュータのような電気製品の制御パネルの使用、ユーザインターフェイスを有する任意の他の装置やシステムの使用をモニタすることができる。

【0010】

本発明の、さらなる特徴として、アプリケーションユニットのターゲットアプリケーションのユーザによる使用のモニタリングによって得られたデータは、集められて記憶された後、インターネット電子メールによって所望の場所に通信される。電子メール通信の使用

10

20

30

40

50

により、そのようなデータの通信に伴うコストが減少する。ユーザがアプリケーションユニットのターゲットアプリケーションを終了する度毎に、あるいは、ユーザがアプリケーションユニットのターゲットアプリケーションを所定回数使用して終了した後など、いくつかの場合に、データを所望の場所に送信することができる。

【0011】

添付図面を関連付けて考慮しながら以下の詳細な説明を参照して本発明をさらに理解すれば、本発明に関する完全な認識とそれに付随する多くの利益とが容易に得られる。

【0012】

【発明の実施の形態】

図面を参照すると、同一の符号は複数の図面の全体にわたって同一もしくは対応する部分を示している。これらの図面のうち、特に図1を参照すると、ここには、様々な機械や、機械の動作をモニタし、診断し、制御するためのコンピュータが示されている。

10

【0013】

図1において、ローカルエリア・ネットワーク(LAN)のような第1のネットワーク16は、コンピュータ・ワークステーション17, 18, 20, 22に接続されている。これらのワークステーションは、IBMパーソナルコンピュータと互換性のある装置、ユニックスをベースとするコンピュータ、アップルマッキントッシュを含む任意のタイプのコンピュータとすることが可能である。また、デジタルコピー機/プリンタ24とファクシミリ装置28とプリンタ32とがネットワーク16に接続されている。装置24, 28, 32とワークステーション17, 18, 20, 22とが機械もしくはモニタ装置として示されているが、後述する任意の装置を含む他のタイプの装置が機械もしくはモニタ装置として使用されてもよい。

20

【0014】

また、ファクシミリサーバ(図示せず)がネットワーク16に接続されていても良く、また、ファクシミリサーバが電話やISDN(統合デジタル通信網)やケーブル接続を有していてもよい。デジタルコピー機/プリンタ24とファクシミリ装置28とプリンタ32とがネットワーク16に接続されていることに加え、これらの装置が従来の電話やISDNやケーブル接続26, 30, 34を含んでいてもよい。後述するように、ビジネスオフィス機械あるいはビジネス装置24, 28, 32は、ネットワーク16を介したインターネットを通じて、あるいは、直接的な電話やISDN、無線やケーブル接続によって、モニタリング装置として示されているリモートモニタリング・診断・制御ステーションと通信を行なう。

30

【0015】

図1において、インターネットは一般に10で示されている。インターネット10は、12Aから12Iで示される相互に接続された複数のコンピュータおよびルータを含んでいる。インターネットにわたって通信を行なう方法は、NIC・DDN・MILまたはFTP NISC・SRI・COMでFTPによって得られるRFC文書を通じて知られている。TCP/IPに関する通信は、たとえば、1994年にアディソン・ウェズリー社からスティーブンスによって出版され、かつ参照することによって本願に組み入れられる本"TCP/IP Illustrated", Vol. 1, The Protocols

40

【0016】

図1において、インターネット10とネットワーク16との間にはファイアウォール14が接続されている。ファイアウォールは、認可されたコンピュータだけをインターネットを介してネットワークもしくは他のコンピュータにアクセスできるようにする装置である。ファイアウォールは、既知であり、また、市販された装置もしくはソフトウェアであり、たとえばサン・マイクロシステムズ株式会社からのSunScreenを含んでいる。同様に、インターネット10とネットワーク52との間にはファイアウォール50が接続されている。また、インターネット10とワークステーション42との間にもファイアウォール40が接続されている。

50

## 【 0 0 1 7 】

ネットワーク 5 2 は、従来のネットワークであり、複数のワークステーション 5 6 , 6 2 , 6 8 , 7 4 を有している。これらのワークステーションは、マーケティング部、製造部、デザインエンジニアリング部、顧客サービス部のように、会社内の異なる部門であってもよい。ネットワーク 5 2 を介して接続されたワークステーションの他に、ネットワーク 5 2 に直接に接続されていないワークステーション 4 2 がある。ディスク 4 6 に記憶されたデータベースの情報は、適当な暗号化やインターネットにおけるプロトコルを使用して、ネットワーク 5 2 に直接に接続されるワークステーションで共有されてもよい。

## 【 0 0 1 8 】

また、ワークステーション 4 2 は、電話回線や I S D N やケーブル 4 4 への直接的な接続部を有しており、ディスク 4 6 内のデータベースは電話回線や I S D N やケーブルを介してアクセスされてもよい。本発明によって使用されるケーブルは、一般にテレビの番組編成を送るために使用されるケーブルを使用して実行されても良く、コンピュータ等とともに一般に使用されるデジタルデータの高速通信のために設けられるケーブルは、所望の任意のタイプのケーブルを使用して実行されてもよい。

10

## 【 0 0 1 9 】

ビジネスオフィス機械 2 4 , 2 8 , 3 2 の情報は、ディスク 4 6 , 5 4 , 5 8 , 6 4 , 7 0 , 7 6 内に記憶された 1 以上のデータベースに記憶されてもよい。顧客サービス部、マーケティング部、製造部、デザインエンジニアリング部のそれぞれは、それ自身のデータベースを有していても良く、また、1 以上のデータベースを共有してもよい。データベースを記憶するために使用される各ディスクは、ハードディスクや光ディスクのような不揮発性メモリである。

20

## 【 0 0 2 0 】

また、データベースは、固体記憶装置や半導体記憶装置を含む任意の記憶装置に記憶されてもよい。一例として、ディスク 6 4 はマーケティングデータベースを有し、ディスク 5 8 は製造データベースを有し、ディスク 7 0 はエンジニアリングデータベースを有し、ディスク 7 6 は顧客サービスデータベースを有している。あるいは、ディスク 5 4 , 4 6 は 1 以上のデータベースを記憶している。

## 【 0 0 2 1 】

ワークステーション 5 6 , 6 2 , 6 8 , 7 4 , 4 2 がインターネットに接続されていることに加え、これらのワークステーションは、モニタされ診断され制御される機械に安全な接続を提供するとともに通信の接続モード時に使用されるケーブル、電話回線、I S D N への接続部を有していてもよい。また、インターネット、電話、I S D N、ケーブルのうちの一つが適切に働いていない場合には、他の一つが通信のために自動的に使用される。

30

## 【 0 0 2 2 】

本発明の特徴は、機械と機械を診断・制御するコンピュータとの間で、コネクションレス型通信（たとえばインターネット電子メール）もしくは伝送を使用することである。送信される電子メールは、通信の接続モードを使用して実行されてもよい。1994年にジョージ・マクダニエルによって出されたコンピューティングの I B M 辞書において、コネクションレス型伝送は、データのシングルユニットをソースサービスアクセスポイントから 1 以上の宛先サービスアクセスポイントへと接続を達成することなく伝送することであると定義されている。

40

## 【 0 0 2 3 】

また、I B M 辞書において、コネクション型伝送は、データの複数のユニットをソースサービスアクセスポイントから 1 以上の宛先サービスアクセスポイントへと接続を介して伝送することであると定義されている。接続は、データ搬送およびリリースされた、つぎのデータ搬送の前に達成される。コネクション型およびコネクションレス型操作に関する別の情報は、1990年にウィリアム・スターリングによって出され、かつ参照することにより本願に組み込まれる Handbook of Computer - Communications Standards , Vol . 1 の第 2 版に記述されている。D T E ( デ

50

ータ端末装置)から他のDTEにデータを送信するため、固有の識別子もしくはアドレスが各DTEのために設けられる。この固有の識別子もしくはアドレスは、コネクション型通信およびコネクションレス型通信の両方で使用可能である。

#### 【0024】

図2は、図1に示されたデジタルコピー機/プリンタ24の機械的なレイアウトを示している。図2中、101はスキャナのためのファン、102はレーザプリンタとともに使用されるポリゴンミラー、103はレーザ(図示せず)からの光を平行にするために使用されるF レンズである。符号104は、スキャナからの光を検知するためのセンサを示している。105はスキャナからの光をセンサ104に合焦するためのレンズであり、106は感光体ドラム132上の像を消去するために使用される除電ランプである。充電コロ  
10  
ナユニット107と現像ローラ108とが設けられている。符号109は走査される文書を図解するために使用されるランプを示しており、110, 111, 112は光をセンサ104に向けて反射するために使用されるミラーを示している。

#### 【0025】

ドラムミラー113は、ポリゴンミラー102から生じる光を感光体ドラム132に反射するために使用される。符号114は、デジタルコピー機/プリンタの充電領域を冷却するために使用されるファンを示しており、115は第1のペーパーカセット117から紙を供給するために使用される第1の給紙ローラであり、116は手動供給テーブルである。同様に、118は第2のカセット119のための第2の給紙ローラである。符号120はリレーローラを示しており、121はレジストローラである。122は複写濃度センサで  
20  
あり、123は搬送/分離コロナユニットである。符号124はクリーニングユニットであり、125は吸出しファン、126は搬送ベルトを示し、127は加圧ローラ、128は出口ローラである。符号129はトナーを紙に定着させるために使用される加熱ローラであり、130は排気ファン、131はデジタルコピー機を駆動するために使用されるメインモータである。

#### 【0026】

図3は、図2に示される電子部品のブロック図を示している。CPU160は、マイクロプロセッサであり、システムコントローラとして作用する。デジタルコピー機の操作パラメータを含む動的に変化する情報を記憶するためにランダムアクセスメモリ162が設け  
30  
られている。読み出し専用メモリ164は、デジタルコピー機を作動するために使用されるプログラムコードと、型番やコピー機の製造番号や初期設定パラメータのようなコピー機(定常状態データ)を表示する情報とを記憶する。

#### 【0027】

デジタルコピー機と外部装置との通信を許容するマルチポート通信インターフェイス166が設けられている。符号168は、電話、ISDN、ケーブルラインを示しており、170はネットワークを示している。マルチポート通信インターフェイスの、さらなる情報は図4に示されている。インターフェイスコントローラ172は操作パネル174をシステムバス186に接続するために使用される。操作パネル174は、コピーボタンや、コピーの数、縮小/拡大、暗/明のようなコピーの動作を制御するためのキーを含むデジタルコピー機に見られる標準入出力装置を有している。また、デジタルコピー機のパラメータ  
40  
やメッセージを使用者に表示するために、操作パネル174内に液晶ディスプレイを設けてもよい。

#### 【0028】

記憶インターフェイス176は記憶装置をシステムバス186に接続する。記憶装置は、従来のEEPROMやディスク182によって置き換えることが可能なフラッシュメモリ178を含んでいる。ディスク182は、ハードディスク、光ディスク、フロッピーディスクドライブを含んでいる。デジタルコピー機に増設の記憶装置を接続可能にする接続部180が記憶インターフェイス176に接続されている。フラッシュメモリ178は、コピー機の寿命を超えて希に変化するデジタルコピー機のパラメータを表わす半定常状態データを記憶するために使用される。そのようなパラメータは、デジタルコピー機の構成や  
50

オプションを含んでいる。オプションインターフェイス 184 は、外部インターフェイスのような増設ハードウェアをデジタルコピー機に対して接続可能にする。クロック/タイマー 187 は、時間と日付の両方のトラックを維持するとともに経過時間を測定するために使用される。

【0029】

図3の左側には、デジタルコピー機を形作る様々なセクションが示されている。符号202は、ソーターであり、デジタルコピー機から出力された物を仕分けするために使用されるアクチュエータやセンサを有している。送受切換器200は、デジタルコピー機によるデュプレックス（両面印刷）動作の実行を可能にし、従来のセンサやアクチュエータを有している。デジタルコピー機は、多数の用紙を保持するペーパートレイのデジタルコピー機への使用を可能にする大容量のトレイユニット198を有している。大容量のトレイユニット198は従来のセンサやアクチュエータを有している。

10

【0030】

給紙コントローラ196は、デジタルコピー機内への給紙動作およびデジタルコピー機を通じた給紙動作を制御するために使用される。スキャナ194は、像をデジタルコピー機内へと走査するために使用され、照明やミラー等の従来の走査部材を有している。また、スキャナセンサは、スキャナがホームポジションに位置しているかを決定するためにホームポジションセンサのように使用され、また、走査ランプの適当な動作を確保するためにランプサーミスタのように使用される。プリンタ/イメージャー192は、デジタルコピー機から出力された物を印刷するとともに、従来のレーザプリント機構やトナーセンサや複写濃度センサを有している。ヒューザ190は、高温ローラを使用して文書にトナーを融合させるために使用され、出口センサや、ヒューザ190が過熱しないようにするサーミスタや、オイルセンサを有している。また、オプションユニットインターフェイス188は、自動原稿送り装置のようなオプション要素や、異なるタイプのソーター/コレクター、デジタルコピー機に付加できる他の要素に接続するために使用される。

20

【0031】

図4は、マルチポート通信インターフェイス166の詳細を示している。デジタルコピー機は、印刷される情報を送受信するセントロニクスインターフェイス220、ケーブルにわたって高速接続を有するケーブルモデムユニット221、SCSIインターフェイス222、電話回線168Aに接続する従来の電話インターフェイス224、ISDN回線168Bに接続するISDNインターフェイス226、RS-232インターフェイス228、LAN170に接続するLANインターフェイス230を通じて外部装置と通信を行ってもよい。ローカルエリア・ネットワークと電話回線の両方に接続する単一の装置は、Megahertzから市販されており、イーサネット・モデムとして知られている。

30

【0032】

CPUや他のマイクロプロセッサや回路は、デジタルコピー機の各センサの状態をモニタするモニタリングプロセスを実行し、また、デジタルコピー機を制御及び操作するために使用されるコードの命令を実行するためにシーケンスプロセスが使用される。また、デジタルコピー機の全体の動作を制御するために中央システム制御プロセスが実行され、デジタルコピー機に接続された外部装置との信頼性のある通信を確保するために通信プロセスが使用される。システム制御プロセスは、図3のROM164のような定常状態メモリやフラッシュメモリ178やディスク182のような半定常メモリ内へのデータの記憶をモニタして制御し、あるいは、RAM162やフラッシュメモリ178やディスク182のような揮発性メモリもしくは不揮発性メモリ内に記憶される動的データをモニタして制御する。また、定常状態（静態）データは、フラッシュメモリ178もしくはディスク182のいずれかを含む不揮発性メモリのようなROM164以外の装置に記憶されてもよい。

40

【0033】

以上の説明はデジタルコピー機についてのものであるが、本発明は、他のビジネスオフィス機械や、アナログコピー機、ファクシミリ機、スキャナ、プリンタ、ファクシミリサー

50

バのような装置や、他のビジネスオフィス機械、あるいは、電子レンジ、VCR、デジタルカメラ、携帯電話、パームトップコンピュータのようなユーザがインターフェイスで接続する電気製品に等しく適用できる。また、本発明は、コネクション型通信もしくはコネクションレス型通信や電子メールを使用して動作する他のタイプの機械、ガスや水道を含む計量システムや電気計量システム、自動販売機のような機械、あるいは、自動車のように機械的な動作を果たすとともに監視が必要で機能を果たす他の任意の装置を含んでいる。モニタリングする特殊な目的の機械やコンピュータの他に、本発明は、モニタされたり制御されたりする装置である多目的なコンピュータをモニタして制御して診断するために使用することができる。

【0034】

図5は、異なる装置とサブシステムとがインターネット10に接続された本発明の他のシステム図を示している。しかしながら、本発明の一部としてこれらの装置やサブシステムを有している必要はないが、図5に示される任意の個々のコンピュータやサブシステムは本発明の一部を成している。また、図1に示される要素が図5に示されるインターネット10に接続されていてもよい。図5において、イントラネット252にはファイアウォール250が接続されている。イントラネット252に接続されるコンピュータや装置のうちの一つは、内部にデータ256を有し或いはデータ256が接続されたサービスマシン254である。データ256はデータベースフォーマット内に記憶されていてもよい。

【0035】

データ256は、履歴、動作(性能)、誤動作(故障)、動作や故障やセットアップに関する統計的な情報およびモニタされる装置の構成部品やオプション装置を含む他の任意の情報を有している。サービスマシン254は、データを送信するためにモニタされる装置を必要とする装置やコンピュータとして、あるいは、遠隔制御や診断テストがモニタされる装置に関して行なわれる必要がある装置やコンピュータとして与えられてもよい。サービスマシン254は、任意のタイプの装置として与えられても良く、また、好ましくは、多目的コンピュータのようなコンピュータ化された装置を使用して与えられる。

【0036】

図5の他のサブシステムは、ファイアウォール258と、イントラネット260と、イントラネット260に接続されたプリンタ262とを有している。このサブシステムにおいて、イントラネット260(あるいは異なるタイプのコンピュータネットワーク)とプリンタ262との間には別個の多目的コンピュータが接続されてはいないが、プリンタ262によって(同様に、コピー機286によって)電子メールメッセージを送受信する機能は、回路やマイクロプロセッサやプリンタ262内に設けられ或いはプリンタ262に装着される他の任意のタイプのハードウェアによって満たされている。

【0037】

他のタイプのサブシステムは、インターネットサービスプロバイダ(接続サービス業者)264の使用の使用を含んでいる。インターネットサービスプロバイダ264は、アメリカ・オンライン、ネットコム、コンピューサーブ、ニフティサーブ、インターネットサービスプロバイダ・エロルス(Erols)のような既知の営利会社を含む任意のタイプのインターネットサービスプロバイダや任意の他のインターネットサービスプロバイダであっ

【0038】

このサブシステムにおいて、コンピュータ266は、たとえば、電話回線モデム、ケーブルモデム、ISDN(統合デジタル通信網)回線やADSL(非同期デジタル加入者回線)にわたって使用されるモデムのように任意のタイプの配線を使用するモデム、フレームリレー通信を使用するモデム、任意のデジタルもしくはアナログモデム、電波モデムのようなハイヤレスモデム、光ファイバモデム、赤外光波を使用する装置のようなモデムを介して、インターネットサービスプロバイダ264に接続されている。また、コンピュータ266にはビジネスオフィス装置268が接続されている。ビジネスオフィス装置268(および図5に示される任意の他の装置)に代わるものとして、デジタルコピー機、任意

10

20

30

40

50

のタイプの電気製品、セキュリティシステム、電気のような需要計器、水道やガスの需要計器、ここに示された任意の他の装置のように、異なるタイプの機械がモニタされ制御されてもよい。

【0039】

また、図5には、ネットワーク274に接続されたファイアウォール270が示されている。ネットワーク274は、たとえばイーサネット・ネットワークのような任意のタイプのコンピュータネットワークとして与えられてもよい。ネットワークを制御するために使用可能なネットワークソフトは、ノーベルやマイクロソフトから市販されているソフトウェアを含む任意の所望のネットワークソフトを含んでいる。望ましい場合には、ネットワーク274はイントラネットとして与えられてもよい。ネットワーク274に接続されたコンピュータ272は、ビジネスオフィス装置278から情報を得るために使用されても良く、また、ネットワークに接続される様々な機械に生じる問題を示すレポートやネットワーク274に接続される装置の毎月の使用レポートといったようなレポートを形成するために使用されてもよい。

10

【0040】

この実施例においては、ビジネスオフィス装置278とネットワーク274との間にコンピュータ276が接続されている。このコンピュータは、ネットワークから電子メール通信を受けるとともに、適当なコマンドやデータもしくは任意の他の情報をビジネスオフィス装置278に転送する。ビジネスオフィス装置278がコンピュータ276に接続されていると述べてきたが、ビジネスオフィス装置とコンピュータとの間で配線接続が行なわれる必要はなく、ビジネスオフィス装置278とコンピュータ276との間の通信は、電波接続や赤外線接続のような光接続あるいは光ファイバの使用を介したものを含む配線方法もしくは無線方法を使用して行なわれてもよい。

20

【0041】

同様に、図5に示された様々なネットワークやイントラネットのそれぞれは、電波ネットワークのようなワイヤレスネットワークの構築を通じたものを含む任意の所望の方法を使用して構築されてもよい。ここに述べられているワイヤレス通信は、拡散コードを使用する技術を含むスペクトラム拡散技術や、ワールドワイドウェブサイトwww.bluetooth.comに記述され、かつ参照することによって本願に組み込まれるブルートゥース明細に開示されている度数ホッピングワイヤレスネットワークのような度数ホッピング技術を使用して行われてもよい。

30

【0042】

図5に示される他のサブシステムは、ファイアウォール280と、イントラネット284と、イントラネット284に接続されたコンピュータ282と、コピー機286とを有している。コンピュータ282は、レポートを形成するために使用されても良く、また、診断手続きもしくは制御手続きを要求するために使用されてもよい。これらの診断・制御手続きは、コピー機286や図5に示される他の任意の装置もしくは図5とともに使用される他の任意の装置に関して行なわれてもよい。図5には複数のファイアウォールが示されているが、複数のファイアウォールがただのオプション装置であることが好ましく、したがって、望ましい場合には、本発明はファイアウォールを使用しないで動作されてもよい。

40

【0043】

図6は、アプリケーションユニット300を示している。アプリケーションユニット300は構成要素302, 304, 306, 308, 310, 312, 314, 316, 318を有する一般的な電子メール交換システムに接続されている。これらの構成要素は、従来の方法で実現されても良く、また、後述するスティーブンスの図28.1から採用されている。アプリケーションユニット300はここに述べられた任意の装置であっても良く、ユーザ端末302は図5に示されたコンピュータ276のような図示された任意のコンピュータに対応していてもよい。図6には送信者としてユーザ端末302が示されているが、図6において送受信機能が逆になってもよい。

50

## 【 0 0 4 4 】

また、望ましい場合には、ユーザ端末はなくてもよい。ユーザ端末 3 0 2 にはユーザエージェント 3 0 4 が接続されている。ユニックスに関する一般的なユーザエージェントは、MH、パークレイメール、E l m、M u s h を含んでいる。ユーザエージェントは、送られる電子メールメッセージを形成し、また、望ましい場合には、これらのメッセージをキュー 3 0 6 に送られるようにする。送られるメールは、メッセージトランスファエージェント ( M T A ) 3 0 8 に転送される。ユニックスシステムに共通の M T A はセンドメールである。

## 【 0 0 4 5 】

一般に、メッセージトランスファエージェント 3 0 8 , 3 1 2 は、T C P ( 伝送通信プロトコル ) 接続や T C P / I P ( インターネットプロトコル ) 接続もしくはプロトコルを使用して通信のやりとりを行なう。メッセージトランスファエージェント 3 0 8 , 3 1 2 間の通信は、インターネットにわたって行なわれてもよいが、ローカルエリア・ネットワークや広域ネットワークやイントラネットのような任意のネットワーク接続を含む任意のタイプの接続にわたって行なわれてもよい。また、メッセージトランスファエージェント 3 0 8 , 3 1 2 間で任意の所望の通信が使用されてもよい。

## 【 0 0 4 6 】

メッセージトランスファエージェント 3 1 2 からの電子メールメッセージは、ユーザのメールボックス 3 1 4 に記憶されてユーザエージェント 3 1 6 に伝送され、最終的に、受信端末として機能するユーザ端末 3 1 8 に伝送される。

## 【 0 0 4 7 】

T C P はコネクション型伝送を提供する。しかしながら、通常、送信端末 3 0 2 と受信端末 3 1 8 との間で直接的な接続は起きからたがって、二つのユーザ間もしくは二つの端末間で考えると、電子メールメッセージの伝送はコネクションレス型通信と見なされてもよい。しかし、M T A 間の伝送を考慮すると、この通信は、通常、コネクション型通信である。

## 【 0 0 4 8 】

インターネットは多数の人々や組織によってアクセス可能なネットワークであるため、インターネットは安全であると見なされていからたがって、インターネットにわたって送られたメッセージは、このメッセージを秘密に維持するために暗号化されなければならない。暗号化メカニズムは、既知であり、本発明において使用できるように市販されている。たとえば、C ライブラリ関数や暗号は、ユニックスオペレーティングシステムとの使用のため、サンマイクロコンピュータから市販されており、また、暗号化ルーチンや復号化ルーチンは、既知であり、本発明において使用できるように市販されている。

## 【 0 0 4 9 】

図 6 の一般的な構造に代わるものとして、ユーザ端末およびメッセージトランスファエージェントとして機能する単一のコンピュータを使用してもよい。図 7 に示されるように、アプリケーションユニット 3 0 0 は、メッセージトランスファエージェント 3 0 8 を有するコンピュータ 3 0 1 に接続されている。望ましい場合には、ユーザエージェント 3 0 4 や送信メールのキュー 3 0 6 を含む図 6 の送信側の他の構成要素が、図 7 のコンピュータ 3 0 1 内に設けられていてもよい。

## 【 0 0 5 0 】

さらに他の構造が図 8 に示されている。この構造において、メッセージトランスファエージェント 3 0 8 はアプリケーションユニット 3 0 0 の一部として形成されている。また、メッセージトランスファエージェント 3 0 8 は T C P 接続 3 1 0 によってメッセージトランスファエージェント 3 1 2 に接続されている。図 8 のこの実施例は、アプリケーションユニット 3 0 0 が T C P 接続 3 1 0 に接続されて電子メール機能を有している場合を示している。図 8 の、この実施例の一般的な例は、アプリケーションユニット 3 0 0 が R F C 2 3 0 5 ( インターネットメールを使用するファクシミリの簡単な形態 ) の電子メール機能をもつファクシミリ機である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 1 】

図 9 は、メールを送信する他の実施を示しており、スティーブンスの図 2 8 . 3 に基づいている。図 9 は両端部にリレーシステムを有する電子メールシステムを示している。図 9 の配置によって、一つの組織の一つのシステムはメールハブ ( mail hub ) として働くことができる。図 9 において、二つのユーザエージェント 3 0 4 , 3 1 6 間には 4 つの M T A が接続されている。これらの M T A は、ローカル M T A 3 2 2 と、リレー M T A 3 2 8 と、リレー M T A 3 3 2 と、ローカル M T A 3 4 0 とを含んでいる。メールメッセージのために使用される最も一般的なプロトコルは S M T P ( Simple Mail Transfer Protocol ) である。この S M T P を本発明に使用してもよいが、任意の所望のメールプロトコルを使用してもよい。

10

## 【 0 0 5 2 】

図 9 において、3 2 0 は送信ホストを示している。この送信ホストは、ユーザ端末 3 0 2 と、ユーザエージェント 3 0 4 と、ローカル M T A 3 2 2 とを有している。アプリケーションユニット 3 0 0 は、送信ホスト 3 2 0 に接続され、あるいは、送信ホスト 3 2 0 内に含まれている。他のケースとして、ホスト機能がアプリケーションユニット 3 0 0 内に構築される一つの機械内にアプリケーションユニット 3 0 0 および送信ホスト 3 2 0 を設けることもできる。他のローカル M T A はローカル M T A 3 2 4 , 3 2 6 を含んでいる。送受信されるメールはリレー M T A 3 2 8 のメールキュー 3 3 0 内に入れられてもよい。メッセージは T C P 接続 3 1 0 を通じて伝送される。この場合、T C P 接続 3 1 0 は、たとえばインターネットであっても良く、あるいは、任意の他のタイプのネットワークもしくは接続であってもよい。

20

## 【 0 0 5 3 】

送信されたメッセージは、リレー M T A 3 3 2 によって受けられ、望ましい場合には、メールキュー 3 3 4 内に記憶される。その後、メールは、受信ホスト 3 4 2 のローカル M T A 3 4 0 に転送される。メールは、一つ以上のユーザメールボックス 3 1 4 内に置かれても良く、その後、ユーザエージェント 3 1 6 に転送され、最終的にユーザ端末 3 1 8 に転送される。望ましい場合には、ユーザは端末にいる必要はなく、メールはユーザのやりとりなく直接に端末に転送されてもよい。受信側の他のローカル M T A は M T A 3 3 8 、ローカル M T A 3 3 6 を含んでいる。これらの M T A は、それ自身のメールボックスと、ユーザエージェントと端末とを有している。

30

## 【 0 0 5 4 】

図 5 のコンピュータ 2 6 6 , 2 7 6 を含む本発明によって使用される様々なコンピュータは、図 1 0 に示されるように実施されてもよい。また、好ましくは図 5 のサービスマシン 2 5 4 やコンピュータ 2 7 2 , 2 8 2 を含む本発明によって使用される任意の他のコンピュータも図 1 0 に示されるコンピュータと同様な形態で実施されてもよい。しかしながら、図 1 0 に示される全ての要素がこれらのコンピュータのそれぞれに必要とされるわけではない。

## 【 0 0 5 5 】

図 1 0 において、コンピュータ 3 6 0 は C P U 3 6 2 を有しており、この C P U 3 6 2 は、たとえばインテルやモトローラや日立や N E C といった会社から市販されているマイクロプロセッサを含む任意のタイプのプロセッサとして与えられてもよい。R A M 3 6 4 のようなワーキングメモリや無線装置 3 6 8 と通信を行なうワイヤレスインターフェイス 3 6 6 が設けられている。インターフェイス 3 6 6 と装置 3 6 8 との間の通信は、たとえば電波や光波のような任意の無線媒体を使用してもよい。電波は、符号分割多元接続 ( C D A ) 通信のようなスペクトラム拡散技術を使用して、あるいは、ブルートゥース明細 ( 規格 ) に開示されているような度数ホッピング技術を使用して実施されてもよい。

40

## 【 0 0 5 6 】

R O M 3 7 0 およびフラッシュメモリ 3 7 1 が設けられているが、E P R O M や E E P R O M のような任意の他のタイプの不揮発性メモリがフラッシュメモリ 3 7 1 に加えて或いはフラッシュメモリ 3 7 1 に代えて使用されてもよい。入力コントローラ 3 7 2 はこれに

50

接続されたキーボード 374 とマウス 376 とを有している。シリアルインターフェイス 378 がシリアルデバイス 380 に接続されている。また、パラレルインターフェイス 382 がパラレルデバイス 384 に接続され、ユニバーサル・シリアルバス・インターフェイス 386 がユニバーサル・シリアルバス・デバイス 388 に接続され、また、一般にファイアワイヤデバイスと称されている IEEE 1394 デバイス 400 が IEEE 1394 インターフェイス 398 に接続されている。コンピュータ 360 の様々な要素はシステムバス 390 によって接続されている。ディスクコントローラ 396 はフロッピーディスクドライブ 394 とハードディスクドライブ 392 とに接続されている。

【0057】

通信コントローラ 406 によって、コンピュータ 360 は、他のコンピュータと通信を行なうことができるとともに、たとえば電話回線 402 やネットワーク 404 にわたって電子メールメッセージを送ることができる。I/O (入力/出力) コントローラ 408 は、たとえば SCSI (Small Computer System Interface) バスを使用して、プリンタ 410 およびハードディスク 412 に接続されている。また、ディスプレイコントローラ 416 が CRT (ブラウン管) 414 に接続されているが、液晶ディスプレイ、発光ダイオードディスプレイ、プラズマディスプレイ等の任意の他のタイプのディスプレイが使用されてもよい。

【0058】

本発明の一つの特徴は、アプリケーションユニットのターゲットアプリケーションのユーザによる使用をモニタすることである。この場合のアプリケーションユニットなる用語は、ユーザがやりとりして制御するシステムのことであり、ターゲットアプリケーションとは、ユーザによって制御されるアプリケーションユニットの提供物のことである。たとえば、アプリケーションユニットは一般にコンピュータであっても良く、また、ターゲットアプリケーションは、たとえば、ワードプロセッサや、たとえばコンピュータスクリーン上でポインタを移動させることにより、またソフトウェアプログラムに所定の機能を行なわせる所定のコマンドアイコンをクリックすることによってユーザが操作するコンピュータのランニングであってもよい。

【0059】

このような意味で、本発明のアプリケーションユニットは、ソフトウェアプログラムを走らせる図 1 の任意のワークステーション 17, 18, 20, 22, 56, 62, 68, 74, 42 やソフトウェアプログラムを走らせる図 7 のコンピュータ 301 等を引き合いに出すことができる。また、アプリケーションユニットとしては、図 1 および図 2 のデジタルコピー機/プリンタ 24、ファクシミリ機 28、プリンタ 32 のいずれかのような画像形成装置を引き合いに出すこともできる。この例において、これらの装置アプリケーションユニットのそれぞれは、ユーザがやりとりをして装置アプリケーションユニットを制御するために使用する操作パネル 174 (図 3 参照) のようなユーザインターフェイスを有している。

【0060】

本発明は、そのような操作パネル上でユーザが選択する制御をモニタすることができる。さらなる例として、アプリケーションユニットは、操作パネルを有する電子レンジのような電気製品であってもよい。また、アプリケーションユニットとしては、ユーザがやりとりをするソフトウェアを含む他の任意の装置を引き合いに出すこともできる。この場合のターゲットアプリケーションは、ユーザがやりとりを行なうソフトウェアの一つの特徴だけを指してもよい。

【0061】

本発明の一つの特徴は、アプリケーションユニットのそのようなターゲットアプリケーションのユーザによる使用をモニタすることであり、また、モニタされた使用のデータを有効に通信することである。一般に、このようなデータは、図 6 や図 7 のコンピュータ 301 あるいは図 8 のアプリケーションユニット 300 による電子メールによって伝送される。アプリケーションユニットのターゲットアプリケーションのユーザによる使用のこのデ

10

20

30

40

50

ータは、その後、たとえばソフトウェア開発の向上や、画像形成装置のような装置の使用をモニタする場合、電気製品やソフトウェアに関するユーザの問題の発見、頻繁に使用されるアプリケーションユニットの特徴の発見など、様々に利用することができる。

【0062】

図11は、本発明の様々な要素を示している。特に、図11は、ユーザインターフェイス510を持つターゲットアプリケーション505を有するアプリケーションユニット300を示している。このユーザインターフェイス510は、ユーザがターゲットアプリケーション505を制御するためのインターフェイスである。前述したように、一つの一般的な例において、ターゲットアプリケーション505は、たとえばこの明細書の図1に示されたワークステーション17, 18, 20, 22のうちの一つのソフトウェアプログラムランニングであってもよい。この場合、ユーザインターフェイス510は、これらのワークステーションのうちの一つのモニタのディスプレイであってもよい。このようなターゲットアプリケーションの例が図12にさらに詳細に示されている。

10

【0063】

図12は、ワークステーション17, 18, 20, 22のうちの一つのモニタ600を示している。ターゲットアプリケーションのこの例においては、複数のファンクションキー605がモニタ600上に表示され、ユーザは、たとえばマウスを用いてポインタの位置を変更することによって、またそのようなファンクションキーの一つをクリックすることによって、これらのファンクションキーにアクセスすることができる。他の例として、モニタ600がタッチパッドである場合には、ユーザはファンクションキー605のうちの一つをタッチすることによってソフトウェアアプリケーションユニットを制御することができる。この場合、本発明は、ユーザがファンクションキー605のうちの一つをクリックもしくはタッチする毎にモニタするとともに、その後の通信に関するユーザの使用等のデータを記録する。

20

【0064】

他の例として、前述したように、アプリケーションユニット300は、図1に示されるデジタルコピー機/プリンタ26、ファクシミリ機28、プリンタ32のような画像形成装置であってもよい。この場合、ユーザインターフェイス510は、画像形成装置を制御するためにユーザが操作するタッチスクリーンや複数のキーを有する操作パネル(たとえば図3の操作パネル174)の形態を成していてもよい。アプリケーションユニット300がデジタルコピー機/プリンタ26やファクシミリ機28やプリンタ32の形態を成す場合のユーザインターフェイス510の特別の例が図13に示されている。この場合、本発明は、ユーザが制御ボタンのうちの一つを押す度にモニタするとともに、その後の通信に関するユーザの使用等のデータを記録する。

30

【0065】

図13は、画像形成装置のためのユーザインターフェイスの例を詳細に示している。図13は、そのようなユーザインターフェイス700を示しており、ユーザインターフェイス700は一つの例として図3の操作パネルに対応している。図13に示されるように、そのような操作パネル700はタッチスクリーン705を有しており、操作者がタッチスクリーン705の異なる部分をタッチすることによって選択できる様々なコマンドがタッチスクリーン705上に現れてもよい。また、操作パネル700は、10個のキーパッド710と様々な他の制御ボタン715とを有していてもよい。画像形成装置の場合、たとえば、用紙サイズを選択するために、倍率を変更するために、所望画像の暗度を変更するために、制御ボタン715がコマンド(命令)されてもよい。

40

【0066】

図11のアプリケーションユニット300が画像形成装置であり、かつユーザインターフェイス510が図13に示されるように操作パネル700である場合、本発明は、図13に示されるコマンドのユーザによる選択をモニタできる。図13に示される操作パネル700を変更して、電子レンジ、デジタルカメラ、携帯電話、パームトップコンピュータ等のようなユーザがやりとりを行なう電気製品のための操作パネルとしてもよい。

50

## 【0067】

図12および図13は、本発明が適用可能な図11のアプリケーションユニット300およびユーザインターフェイス510の例を示している。様々なタイプのユーザインターフェイスを有する様々なタイプのアプリケーションユニットに本発明が方向付けられていることは当業者であれば容易に分かるはずである。基本的に、本発明は、ユーザインターフェイスを有し、かつユーザがユーザインターフェイスをどのように使用しているかをモニタすることが望ましい任意の装置に適用可能である。

## 【0068】

図11に示されるように、本発明は、さらに、モニタリング・ロギングブロック515と送信ブロック520とを有している。モニタリング・ロギングブロック515は、ユーザによるユーザインターフェイス510の使用をモニタするとともに、そのようにモニタされた使用のデータを記録もしくはログする。指定された時間に、ユーザによるユーザインターフェイス510の使用のログデータが送信ブロック520に送信される。その後、送信ブロック520はモニタされた使用データを指定された部分に通信する。モニタリング・ロギングブロック515は、アプリケーションユニット300を有する装置内もしくは他のシステム制御要素内で実施することができる。送信ブロックは、図8のアプリケーションユニットを有する装置内もしくはアプリケーションユニットが取り付けられる図7のコンピュータ301内で実施することができる。また、本発明は、コンピュータが読むことができる媒体上に記憶されるコンピュータ制御コードの形態を成すことも可能である。

## 【0069】

図14は、アプリケーションユニットの部分の全体のシステム図を示している。図16から図22は、図11に示されたモニタリング・ロギングブロック515および送信ブロック520内で実行される操作を示している。特に、図12から図17には、1999年にアディソン・ウェズリーから出版されたBoochらによる"The Unified Modeling Language User Guide"に記載されているようなユニファイド・モデル言語を使用するオブジェクト指向フォーマットにおける操作とシステムとが示されている。

## 【0070】

図12Aにおいて、オブジェクトMB1300はモニタされるターゲットアプリケーションを示している。図12Aの破線ブロックはモニタ機能を担うオブジェクトを含んでおり、したがって、全体としてモニタリングブロックオブジェクト1200を示している。CモニタリングIFオブジェクト1305はターゲットアプリケーションMB1300のモニタリング機能を実行する。C使用ログオブジェクト1315は、CモニタリングIFオブジェクト1305によって得られるモニタデータをロギングする機能を有する。C使用ログオブジェクト1315は、システム情報を得るためにシステムオブジェクト1325とやりとりを行ない、また、ログデータのための記憶装置であるC使用データオブジェクト1330とやりとりを行なう。

## 【0071】

使用データ送信管理オブジェクト1310はCモニタリングIFオブジェクト1305とやりとりを行なう。この使用データ送信管理オブジェクト1310は、CモニタリングIFオブジェクト1305によってモニタされる際に、使用者によるターゲットアプリケーションMB1300の使用に関するモニタデータの送信を制御する。この使用データ送信管理オブジェクト1310は、送信されるデータを修正可能なC使用情報オブジェクト1730と、送信されるデータを記憶可能なログファイルオブジェクト1605と、ログファイルオブジェクト1605へのデータをエンコードし、かつログファイルオブジェクト1605からのデータをデコードする使用データエンコーダ・デコーダオブジェクト1610とそれぞれやりとりを行なう。また、使用データ送信管理オブジェクト1310は、送信されるデータを送信ブロックオブジェクト1600に与える。

## 【0072】

図15は、図14のシステム内で実行される全体の操作を示している。特に、図15に示

10

20

30

40

50

されるように、モニタリングブロックオブジェクト1200は、それ全体として、送信ブロックオブジェクト1600に対して送信使用データ機能呼び出すとともに、C使用情報を送信ブロックオブジェクト1600に与える。C使用情報は、モニタされたターゲットアプリケーション505の使用情報である。この操作指令によって、送信ブロックオブジェクト1600は、モニタリングブロックオブジェクト1200から与えられたC使用情報を送る。

【0073】

図14および図15に示された様々なオブジェクトによって行なわれる操作について図16から図22を参照しながら詳細に説明する。図16から図22において、様々な機能が数字とコロンとで表されている。この符号(名称)は、様々な操作が平行して、また時間を異にして行なわれるため、様々な操作の順序を示している。

10

【0074】

図16は、本発明において実行されるスタートモニタリング制御を示している。図16に示されるように、ターゲットアプリケーションMBが始動すると、MBオブジェクト1300はCモニタリングIFオブジェクト1305のスタートモニタリング機能呼び出す。この操作は、ユーザインターフェイス510のユーザによる使用に対応するデータのロギングを開始することを示している。その後、CモニタリングIFオブジェクト1305は使用データ送信管理オブジェクト1310のトリガ情報セット機能呼び出す。この操作によって、ログデータが送信ブロック520によって何時送信されるべきかを示すトリガ情報がセットされる。このトリガ情報がどのようにセットされるかについて、図17を参照しながら、以下、詳細に説明する。

20

【0075】

図16に示されるように、CモニタリングIFオブジェクト1305は、さらに、C使用ログオブジェクト1315からログスタートデータ機能呼び出す。この操作は、使用データ送信管理オブジェクト1310のトリガ情報セット機能の呼び出しと平行して或いはトリガ情報セット機能の呼び出し後に実行することができる。

【0076】

C使用ログオブジェクト1315は、その後、C時間オブジェクト1320の現時間取得機能呼び出す。その後、C時間オブジェクト1320はC時間データをC使用ログオブジェクト1315に戻す。戻されたC時間データは、モニタリングの開始時間のデータである。したがって、この操作によって、開始時間を示すデータがC使用ログオブジェクト1315に送られ、結果として、モニタされるターゲットアプリケーション505のユーザインターフェイス510のユーザによる使用開始時間を決定することができる。

30

【0077】

C使用ログオブジェクト1315は、その後、C使用データオブジェクト1330の開始時間セット機能呼び出すとともに、開始時間のC時間データをC使用データオブジェクト1330に送る。つぎの操作で、C使用ログオブジェクト1315はシステムオブジェクト1325の累積使用取得機能呼び出し、システムオブジェクト1325はUIN TデータをC使用ログオブジェクト1315に戻す。この操作で、C使用ログオブジェクト1315は、モニタされるターゲットアプリケーションのユーザによる使用回数をシステムオブジェクト1325から得る。そして、システムオブジェクト1325はタイプUIN Tの整数値に戻す。したがって、この操作で、ターゲットアプリケーション505が複数回使用されれば、この複数回の使用を反映させるためにC使用ログオブジェクト1315が書き換えられる。

40

【0078】

その後、C使用ログオブジェクト1315は、累積使用セット機能呼び出し、値を増加させた後にUIN TデータをC使用データオブジェクト1330に送る。また、C使用ログオブジェクト1315はシステムオブジェクト1325のシステムID取得機能呼び出し、その後、システムオブジェクト1325はシステムの識別子を示すC文字列データをC使用ログオブジェクト1315に戻す。システムの識別子は、ターゲットアプリケー

50

ション505がランニングされている環境を示している。この識別子の目的は、異なるシステムからの使用データを整理することである。また、C使用ログオブジェクト1315は、C使用データオブジェクト1330のシステムIDセット機能呼び出し、システムの識別子を示すC文字列データをC使用データオブジェクト1330に送る。

【0079】

図17は、トリガ形式をセットする特定の制御動作を示している。トリガ形式は、モニタされるユーザインターフェイス510の使用のログデータが送信ブロック520から何時送られたのかを示す。特に、前述したように、本発明においては、ユーザインターフェイス510のユーザによる使用をモニタできる。この場合、いろいろなときに、モニタされたデータを送信ブロック520によって送ることができる。一つの操作は、ユーザがターゲットアプリケーション505を終了する度に、モニタされた使用データを送信ブロック520によって送信することである。

10

【0080】

たとえば、ターゲットアプリケーション505がユーザがランニングするソフトウェアである場合、ユーザが終了ファンクションをクリックもしくはタッチする度に、モニタされたログデータが送信ブロック520によって送信される。また、これに代えて、ユーザは、ターゲットアプリケーション505を所定のセッション数使用した後にだけ、モニタされた使用データを送信ブロック520から送信されるようにセッティングすることができる。たとえば、ユーザがターゲットアプリケーション505を5回使用した後だけ送信ブロック520からモニタされた使用データが送信されるように、ユーザが設定でき、あるいは、初期設定動作によって設定することができる。図17は、トリガ機能をセットする制御動作を示している。

20

【0081】

図17において、MBオブジェクト1300はCモニタリングIFオブジェクト1305のトリガ形式セット送信機能呼び出し、また、続いて、CモニタリングIFオブジェクト1305は使用データ送信管理オブジェクト1310のトリガ形式セット送信機能呼び出す。その後、使用データ送信管理オブジェクト1310は、システムオブジェクト1325のトリガ形式セット送信機能呼び出し、システムオブジェクト1325にUIN Tデータを与える。この場合のUIN Tデータは、ターゲットアプリケーション505を所定のセッション数使用した後にモニタされた使用データを送信ブロック520に送信するためのトリガ形式を示すデータである。本発明のこれらのステップによって行なわれるこの操作によりトリガ形式がセットされ、その結果、ユーザがターゲットアプリケーション505を所定のセッション数使用した後に、トリガが送信ブロック520に送られて、モニタされたログデータが指定された場所に送られる。

30

【0082】

前述したように、本発明の、さらなる操作として、送信ブロック520にトリガを与える前に実行されるセッション数をMBオブジェクト1300によって設定することができ、あるいは、初期設定によって設定してもよい。一例として、MBオブジェクト1300は、ターゲットアプリケーションを5回使用する度にモニタされたログデータを送信するような設定を与えることができる。

40

【0083】

この操作において、複数のセッション後にトリガ形式が送られる前述した操作が実行された後、MBオブジェクト1300はさらにCモニタリングIFオブジェクト1305のセッション数セット機能呼び出し、続いて、CモニタリングIFオブジェクト1305が使用データ送信管理オブジェクト1310のセッション数セット機能呼び出して使用データ送信管理オブジェクト1310にUIN Tデータを送り、続いて、使用データ送信管理オブジェクト1310がシステムオブジェクト1325のセッション数セット機能呼び出してシステムオブジェクト1325にUIN Tデータを送る。この場合、UIN Tデータは、送信ブロック520にトリガを送る前に実行されるセッション数の初期設定もしくはMBオブジェクトの設定を示している。したがって、システムオブジェクト1325

50

は、トリガを送る前にセッションが何回実行されなければならないかを示すU I N Tデータを記憶する。

【 0 0 8 4 】

図 1 8 および図 1 9 は、ユーザがユーザインターフェイス 5 1 0 を使用した際に呼び出されるターゲットアプリケーションのモニタリング機能の流れを示している。すなわち、これらの図は、たとえばユーザがターゲットアプリケーションとしてのソフトウェアアプリケーション内のコマンドを「クリック」した際あるいはユーザが電気製品や画像形成装置等の操作パネルのボタンを押した際に本発明において実行される実際のモニタリング動作およびロギング操作を示している。

【 0 0 8 5 】

図 1 8 において、モニタされるターゲットアプリケーション 5 0 5 のユーザインターフェイス 5 1 0 からユーザが特定のコマンドを選択すると、M B オブジェクト 1 3 0 0 は、C モニタリング I F オブジェクト 1 3 0 5 のコマンド使用機能呼び出すとともに、ユーザによって選択されたユーザインターフェイス 5 1 0 のコマンドもしくは機能の名前を示す C 文字列データを C モニタリング I F オブジェクト 1 3 0 5 に送る。その後、C モニタリング I F オブジェクト 1 3 0 5 は、C 使用ログオブジェクト 1 3 1 5 のコマンド使用ログ機能呼び出すとともに、C 文字列データを C 使用ログオブジェクト 1 3 1 5 に送る。

【 0 0 8 6 】

この機能は、ユーザによって選択されたユーザインターフェイス 5 1 0 のコマンドもしくは機能のデータをログするように C 使用ログオブジェクト 1 3 1 5 に指示する。その後、C 使用ログオブジェクト 1 3 1 5 は、C 使用データオブジェクト 1 3 3 0 に C 文字列データを送るとともに、C 使用データオブジェクト 1 3 3 0 のコマンド使用アップデート機能呼び出す。その後、C 使用データオブジェクト 1 3 3 0 は、選択されてモニタされたコマンドもしくは機能の名前が存在しない場合、すなわち、名前が予め選択されずその後に記憶される場合には、その度数をもって名前を記憶し、あるいは、名前が存在する場合、すなわち、名前が予め選択されその後に記憶される場合には、名前に対応する度数を増加する。

【 0 0 8 7 】

図 1 9 のコマンド使用の流れは、C 使用ログオブジェクト 1 3 1 5 が C 時間オブジェクト 1 3 2 0 の現時間取得機能呼び出し、それに応じて、C 時間オブジェクト 1 3 2 0 が現在の時間を示す C 時間データを C 使用ログオブジェクト 1 3 1 5 に送る点を除き、図 1 8 のそれと同じである。その後、C 時間データは、C 使用データオブジェクト 1 3 3 0 に送られる。図 1 9 に示される動作においては、モニタされるターゲットアプリケーション 5 0 5 のユーザインターフェイス 5 1 0 のコマンドがユーザによって選択されることが記録されるだけでなく、そのようなコマンドが選択される時間も記録される。

【 0 0 8 8 】

すなわち、図 1 8 の操作において、記録されるデータは、ユーザによって選択されたユーザインターフェイス 5 1 0 のコマンドデータだけであるが、図 1 9 のコマンド使用動作は、それに加えて、ユーザインターフェイス 5 1 0 のコマンドがユーザによって選択された時間のデータも記録する。

【 0 0 8 9 】

図 2 0 および図 2 1 は、ユーザインターフェイス 5 1 0 のユーザによる使用のモニタリングを停止する動作を示している。ユーザがターゲットアプリケーション 5 0 5 を終了したときに、ユーザインターフェイス 5 1 0 のユーザによる使用のモニタリングを停止することができる。たとえば、ターゲットアプリケーション 5 0 5 がワークステーション上でランニングするソフトウェアである場合、ユーザが実行されているプログラムを終了したときにモニタリングを停止することができる。ターゲットアプリケーション 5 0 5 が電気製品や画像形成装置等の操作パネルである場合、コピー機のスタートボタンのような特定のアイコン / ボタンが押されたときにモニタリングを停止することができる。

【 0 0 9 0 】

また、所定時間後、あるいは、ユーザがターゲットアプリケーションを所定時間使用しなくなった後などに、モニタリングを停止することができる。また、ターゲットアプリケーション505がコピー機やファクシミリ機やプリンタやスキャナのような画像形成装置である場合、あるいは、電子レンジ、VCR、デジタルカメラ、携帯電話、パームトップコンピュータのような電気製品である場合、ユーザインターフェイス510のユーザによる使用のモニタリングを停止するための同様な状態が実行され得る。同様に、そのような状況において、モニタリングは、ユーザが終了コマンドを入力した時、所定時間後、あるいは、ユーザがターゲットアプリケーションを所定時間使用しなくなった後などに、停止することができる。

【0091】

図20において、ユーザがMBオブジェクト1300を終了すると、MBオブジェクト1300は、最初に、CモニタリングIFオブジェクト1305のモニタリング停止機能呼び出す。その後、CモニタリングIFオブジェクト1305はC使用ログオブジェクト1315のログデータ停止機能呼び出す。これにより、C使用ログオブジェクト1315は、ユーザによるユーザインターフェイス510の使用データの記録を停止する。その後、C使用ログオブジェクト1315はC時間オブジェクト1320の現時間取得機能呼び出し、その後、C時間オブジェクト1320は現在の時間を示すC時間データをC使用ログオブジェクト1315に戻す。この現在の時間は、ユーザによるインターフェイス510の使用のモニタリングが停止された時間を示している。

【0092】

その後、C使用ログオブジェクト1315はC使用データオブジェクト1330の開始時間取得機能呼び出し、その後、C使用データオブジェクト1330はモニタが開始された記憶時間を示すC時間データを戻す。これらの動作後、C使用ログオブジェクト1315は、モニタリングの開始時間のデータとモニタリングが停止した現在の時間とを有している。これにより、C使用ログオブジェクト1315は、ユーザインターフェイス510のユーザによる使用がモニタされている継続時間を決定することができる。その後、C使用ログオブジェクト1315は、C使用データオブジェクト1330の継続時間セット機能呼び出し、この継続時間セット機能とともにUIN Tデータを送る。

【0093】

すなわち、この場合、UIN Tデータは、ユーザによるユーザインターフェイス510の使用がモニタされている継続時間を示している。また、C使用ログオブジェクト1315は、C使用データオブジェクト1330の累積使用取得機能呼び出し、その後、C使用データオブジェクト1330は要求されたデータをUIN Tデータとして戻す。その後、C使用ログオブジェクト1315は、このUIN Tデータをシステムオブジェクト1325に送るとともに、システムオブジェクト1325の累積使用セット機能呼び出す。これにより、つぎにモニタリング動作が実行されるときに、モニタリングセッションの実行回数の値が現在の実行回数よりも一つ大きくなる。

【0094】

また、CモニタリングIFオブジェクト1305はC使用ログオブジェクト1315の使用データ取得機能呼び出し、続いて、C使用ログオブジェクト1315はC使用データをCモニタリングIFオブジェクト1305に戻す。このデータは、システムID、累積使用、開始時間、使用継続時間、コマンド、度数を含む記憶された全てのモニタリングデータを含んでいる。その後、CモニタリングIFオブジェクト1305は、使用データ送信管理オブジェクト1310の使用データトリガ送信機能呼び出すとともにC使用データを送る。

【0095】

その後、使用データ送信管理オブジェクト1310はシステムオブジェクト1325のトリガ形式取得送信機能呼び出し、続いて、システムオブジェクト1325は使用データ送信管理オブジェクト1310にEXITデータを戻す。戻されたEXIT値は、ユーザがターゲットアプリケーションを終了する度にモニタされたデータが送信ブロックオブジ

10

20

30

40

50

ェクト1600に送られることを意味している。その後、使用データ送信管理オブジェクト1310は、送信ブロックオブジェクト1600の使用データ送信機能を通じて、ユーザによるユーザインターフェイス510の使用データの全てを示すC使用情報を送る。その後、送信ブロックオブジェクト1600は、指定された場所にデータを送信する機能を実行し、その後、使用データ送信管理オブジェクト1310に確認信号YESを戻す。

【0096】

図20に示される動作は、ユーザがターゲットアプリケーション505を終了した際のトリガリングに基づいて使用データが送られる動作に対応している。

【0097】

図21に示されるモニタリング停止動作は、この動作において所定回数のセッション後に使用データが送信ブロックオブジェクト1600によって送られる点を除き、図20に示されるそれと同じである。前述したように、本発明の一つの特徴として、モニタされた使用データは、ユーザがターゲットアプリケーション505を使用する所定のセッション回数後に、電子メールによって送ることができる。図21に示される動作は、そのような所定のセッション回数後に使用データを送ることに対応している。図21において実行される動作1から9は図20において実行されたと同様であるため、ここでは、これらを重複して繰り返し説明しない。図21に示されるモニタリング停止動作においては、システムオブジェクト1325のトリガ形式取得送信機能呼び出してSESSIONを戻した後に、使用データ送信管理オブジェクト1310がシステムオブジェクト1325のセッション回数取得機能呼び出す。

【0098】

この動作により、この動作中にモニタされたデータを送信する前に終了したセッション回数を示すデータであってユーザによって予めセットされたデータが得られる。図17に示されるように、セッション回数はシステムオブジェクト1325内でセットすることができる。その後、システムオブジェクト1325は、その後データが送られるセッションの回数を示すUINTデータを使用データ送信管理オブジェクト1310に戻す。その後、使用データ送信管理オブジェクト1310は、C使用データを送り、ログファイルオブジェクト1605の使用データ記憶機能呼び出す。この場合、所定のセッション回数が実行されていないと、セッションからのデータはログファイルオブジェクト1605によって不揮発性メモリに記憶される。

【0099】

その後、ログファイルオブジェクト1605は、使用データエンコーダデコーダオブジェクト1610に対して使用データエンコード機能呼び出すとともに、C使用データおよびログファイルを送る。この動作によって、そのようなデータがエンコードされ、たとえば、記憶処理を早めるためにそのようなデータが圧縮され、また、エンコードされた使用データがログファイル内に記憶される。適当な数のセッションが完了すると、その後、使用データ送信管理オブジェクト1310は、送信ブロックオブジェクト1600に対して使用データ送信機能呼び出すとともにC使用情報を送る。その後、送信ブロックオブジェクト1600は、使用データ送信管理オブジェクト1310にデータを送るとともに、確認データYESを使用データ送信管理オブジェクト1310に戻す。

【0100】

図22は、図20および図21の送信ブロックオブジェクト1600内で実行される動作を示している。

【0101】

図22に示される符号(名称)を伴ったステップは、図20の符号10を伴うステップおよび図21の符号12を伴うステップに対応している。このステップにおいて、モニタリングブロックオブジェクト1615は、送信メールトリガオブジェクト1700の使用データ送信機能呼び出すとともに、送信メールトリガオブジェクト1700に対してC使用情報引き出しデータ1を送る。また、送信メールトリガオブジェクト1700は、情報を送信した後、モニタリングブロックオブジェクト1615に対して確認信号YESを戻

10

20

30

40

50

す。

【0102】

その後、送信メールトリガオブジェクト1700は、入力パックオブジェクト1710にC使用情報引出しデータ1を送るとともに、入力パックオブジェクト1710の変換機能呼び出す。その後、入力パックオブジェクト1710は、C使用情報引出しデータ1を、異なるフォーマットデータのC使用情報引出しデータ2に変換する。このC使用情報引出しデータ2は、その後、送信メールトリガオブジェクト1700に送られる。このように変換する理由は、異なる送信トリガにしたがってモニタリングブロックから送信ブロックへと通過する任意の異なるデータフォーマットを収容するためである。変換後、データフォーマットは送信ブロックオブジェクト1600内で同一となる。

10

【0103】

その後、入力パックオブジェクト1710は、C使用情報引き出し1オブジェクト1715のXXX取得機能呼び出す。その後、C使用情報引き出し1オブジェクト1715は、入力パックオブジェクト1710へ要求されたXXXデータを戻す。XXXによって示されるデータの例は、システムID、累積使用、開始時間、継続時間、コマンド使用データである。

【0104】

その後、送信メールトリガオブジェクト1700は、C使用情報引出しデータ2をセキュリティー/データエンコードオブジェクト1720に送るとともに、セキュリティー/データエンコードオブジェクト1720のエンコード機能呼び出す。その後、セキュリティー/データエンコードオブジェクト1720は、使用情報引出しデータ2をエンコードするとともに、テキストファイルもしくはC文字列データを送信メールトリガオブジェクト1700に戻す。すなわち、テキストファイルもしくはC文字列データは、送信メールトリガオブジェクト1700に戻されるセキュリティーエンコードデータである。本発明のこのような動作により、使用データを電子メールによって送る前に暗号化でき、これにより、セキュリティを確保することができる。

20

【0105】

その後、セキュリティー/データエンコードオブジェクト1720はC使用情報引き出し2オブジェクト1725からXXX取得機能呼び出し、これに応じて、符号3を伴うステップでなされたと同様に、要求されたXXXデータがC使用情報引き出し2オブジェクト1725からセキュリティー/データエンコードオブジェクト1720に戻される。

30

【0106】

その後、送信メールトリガオブジェクト1700は、エンコードされて暗号化されたデータのC文字列もしくはテキストファイルをメール送信オブジェクト1705に送るとともに、このデータをメールする機能呼び出す。その後、メール送信オブジェクト1705は、暗号化されたデータを送るとともに、その後、メール送信オブジェクト1705がデータを送ったことを示す確認信号YESを送信メールトリガオブジェクト1700に戻す。

【0107】

図15を参照して前述したように、本発明において、モニタリングブロックオブジェクト1200は、送信ブロックオブジェクト1600の使用データ送信機能呼び出すとともに、C使用情報を送信ブロックオブジェクト1600に送る。C使用情報は著しく変化することができる。特に、前述したように、モニタリングブロックオブジェクト1200から送信ブロックオブジェクト1600に送られた情報は、異なったトリガ情報と、送信ブロックオブジェクト1600から情報が送られる前に実行されるターゲットアプリケーション505のセッション数に関する異なった情報とに依存している。

40

【0108】

その結果、送信ブロックオブジェクト1600によって送られるデータのサイズやデータの構造が変化する。一例として、前述したような本発明の一つの特徴において、モニタリングブロックオブジェクト1200から生じたモニタデータは、モニタされたターゲット

50

アプリケーション 505 の各使用の後に送信ブロックオブジェクト 1600 によって送ることができる。他の選択として、モニタされたターゲットアプリケーション 505 の所定回数のセッション、たとえば 5 回のセッションが実行された後に、モニタされたデータを送信ブロックオブジェクト 1600 によって送ることもできる。これら二つの異なる例において、送信ブロックオブジェクト 1600 によって送られるデータの量およびデータの構造は著しく変化する。

【0109】

モニタリングブロックオブジェクト 1200 から送られる異なるデータにアドレスするための一つの選択は、送信ブロックオブジェクト 1600 内の異なるアルゴリズムを異なるタイプのデータのために提供することである。しかしながら、このようなタイプのシステムでは、モニタリングブロックオブジェクト 1200 から与えられる異なる形態のデータの全てにアドレスするアルゴリズムを要求すると、送信ブロックオブジェクト 1600 が非常に複雑になる。異なる形態のデータにアドレスする送信ブロックオブジェクト 1600 に伴うさらなる欠点は、モニタリングブロックオブジェクト 1200 のモニタリング動作に変化が生じる度に送信ブロックオブジェクト 1600 を更新（書き換え）しなければならないという点である。

10

【0110】

本発明におけるもう一つの特徴は、モニタリングブロックオブジェクト 1200 からのデータ出力の違いに対して送信ブロックオブジェクト 1600 をトランスペアレントにするという点である。

20

【0111】

すなわち、さらなる特徴として、本発明は、送信ブロックオブジェクト 1600 内に重要な書き換えを要求する複雑なアルゴリズムを必要とすることなく、モニタリングブロックオブジェクト 1200 からの異なるデータサイズや構造の出力の全てに対してアドレスできるアプローチをさらに使用してもよい。特に、本発明は、モニタリングブロックオブジェクト 1200 と送信ブロックオブジェクト 1600 とをインターフェイス接続するためにアブストラクト・クラスを規定するシステムを使用してもよい。本発明のこの動作によって、送信ブロックオブジェクト 1600 をモニタリングブロックオブジェクト 1200 から送られる C 使用情報の内容から分離することができる。

【0112】

すなわち、本発明のこのようなアプローチによって、送信ブロックオブジェクト 1600 は、モニタリングブロックオブジェクト 1200 から送られる C 使用情報の全てを同じように取り扱うとともに、データがどのように表されるのか、C 使用情報内にどのくらいの量のデータが含まれているのか、すなわち、C 使用情報内にデータのセッションがいくつ含まれているのか、データの構造がいくつ含まれているのか等について決定する必要がなくなる。特に、図 15 に示されるように、本発明においては、モニタリングブロックオブジェクト 1200 から送信ブロックオブジェクト 1600 に送られる C 使用情報がアブストラクト・クラスである。

30

【0113】

図 23 は、図 15 のアブストラクトクラス C 使用情報 1800 のクラス図である。このアブストラクトクラス C 使用情報 1800 は、二つのクラス、すなわち、1 セッションに関する C 使用データ 1805 と C 使用データインログファイル 1810 とを得るために使用される。図 23 の C 使用情報アブストラクトクラス 1800 にリストアップされた機能は単なる仮想機能である。

40

【0114】

これは、図 15 の使用データ送信機能の呼び出しのポインタがアブストラクトクラス C 使用情報 1800 を指し示した際、特に、1 セッションに関する C 使用データ 1805 または C 使用データインログファイル 1810 といった導出クラス的一方を指し示した際に、実行される実際の機能に対応するこれらのクラス内で規定される機能であることを意味する。アブストラクトクラスを使用するさらなる詳細は、1997 年アディソン・ウェズリ

50

ーの Bjarne Stroustrup による第 3 版 The C++ Programming Language の 34 から 37 頁に記載されており、これを参照することによって本願に組み入れられる。

【0115】

1 セッションに関する C 使用データ 1805 という導出クラスは、ターゲットアプリケーション 505 の各セッション後すなわちユーザがモニタされたターゲットアプリケーション 505 を終了する度毎に送信ブロックオブジェクト 1600 からモニタ情報が送られる導出クラスである。C 使用データインログファイル 1810 は、かつてモニタされた複数の使用セッション、たとえば 5 回のセッションに関するモニタ情報が送信ブロックオブジェクト 1600 から送られる導出クラスである。

10

【0116】

図 23 に示されるように、C 使用情報アブストラクトクラス 1800 は、得られたクラスに基づいて変化する異なる機能を有している。この機能は、つぎのセッションデータの取得、ユーザ ID の取得、累積セッション数の取得、セッション開始時間の取得、セッション継続時間の取得、セッションに関するコマンド使用データマップの取得を含んでいる。また、図 23 は、これらの機能の宣言書を示している。

【0117】

アブストラクトクラス C 使用情報 1800 に関する前述した機能は全て最初に 0 に設定される仮想機能であり、0 に設定されることによって、これらは単なる仮想機能にされる。これらの機能が行なうことは、アブストラクトクラス C 使用情報 1800 によって規定されず、1 セッションに関する C 使用データ 1805 および C 使用データインログファイル 1810 という導出クラスによって規定される。すなわち、1 セッションに関する C 使用データ 1805 および C 使用データインログファイル 1810 という導出クラスは、前述した機能の仕方を示している。

20

【0118】

図 24 は、図 23 の C 使用情報アブストラクトクラス 1800 内で規定された機能の使用を示している。すなわち、図 24 は、モニタリングブロックオブジェクト 1200 によって送られる必要な情報を抽出するために、送信ブロックオブジェクト 1600 内で実行される動作を示している。図 24 に示される動作において、オブジェクトポインタは、C 使用情報オブジェクトに対するポインタであり、実際には、1 セッションに関する C 使用データ 1805 または C 使用データインログファイル 1810 という導出クラスのいずれか一方のオブジェクトに対するポインタである。仮想機能のようなオブジェクトの C 使用情報部分をポインタのユーザが使用する限り、1 セッションに関する C 使用データ 1805 および C 使用データインログファイル 1810 の両者に関して C 使用情報を使用する場合に情報のロスが生じない。

30

【0119】

送信ブロックオブジェクト 1600 は、C 使用情報オブジェクトを見込んでいるだけであり、導出クラスについては分からない。1 セッションに関する C 使用データ 1805 という導出クラスは、DRAM のようなメモリに関する情報を含んでいる。一方、導出クラスとしての C 使用データインログファイル 1810 は、複数のセッションのためのファイルに関する情報を含んでいる。

40

【0120】

図 24 に示される動作により、送信ブロックオブジェクト 1600 は、送られたデータのセッション数や構造を知る必要なく、同一の方法でデータにアクセスすることができる。送信ブロックオブジェクト 1600 において、オブジェクトに対して受けられたポインタは C 使用情報アブストラクトクラス 1800 に関するものである。モニタリングブロックオブジェクト 1200 は、何の情報かを送られたのかを知っており、適当なポインタをオブジェクトに割り当て、その後、そのような情報を送信ブロックオブジェクト 1600 に送る。

【0121】

50

さらに詳細には、図 2 4 に示されるように、第 1 のステップ S 5 では、利用できるデータがあるかどうかを決定するために、オブジェクトポインタの次セッションデータ取得機能が呼び出される。ステップ S 5 において、データが存在すること即ち使用がモニタされているターゲットアプリケーション 5 0 5 をユーザが使用していることを示す Y E S がとられると、その後、動作はステップ S 1 0 に進む。このステップ S 1 0 では、ユーザ I D 取得機能を呼び出して、一方の導出クラスに対するオブジェクトポインタからユーザ I D が得られる。

【 0 1 2 2 】

その後、ステップ S 1 5 において、ユーザ I D は、メッセージ内すなわち送信ブロックオブジェクト 1 6 0 0 によって送られるデータパッケージ内に置かれる。その後、動作はステップ S 2 0 に進む。このステップ 2 0 では、導出クラスに対するオブジェクトポインタによって呼び出される累積セッション数取得機能に基づいて、セッション数が決定される。その後、ステップ S 2 5 において、セッション数がメッセージ内に置かれる。その後、ステップ S 3 0 において、セッション開始時間取得機能を呼び出して、導出クラスに対するオブジェクトポインタから開始時間が得られる。その後、ステップ S 3 5 において、開始時間がメッセージ内に置かれる。

【 0 1 2 3 】

その後、動作はステップ S 4 0 に進む。このステップ S 4 0 では、セッション継続時間取得機能を呼び出して、オブジェクトポインタによりモニタリングの継続時間が決定される。その後、ステップ S 4 5 において、継続時間がメッセージ内に置かれる。その後、動作はステップ S 5 0 に進む。このステップ S 5 0 では、セッションコマンド使用データマップ取得機能を呼び出して、モニタリングからの使用情報がオブジェクトポインタによって得られる。その後、ステップ S 5 5 において、使用情報がメッセージ内に置かれる。

【 0 1 2 4 】

その後、動作はステップ S 6 0 に進む。このステップ S 6 0 では、再び、次セッションデータ取得機能を呼び出して、ターゲットアプリケーション 5 0 5 のモニタリングからの、さらなるデータがあるかどうかオブジェクトポインタによって決定される。このステップ S 6 0 で、さらなるデータがないことを示す N O がとられると、その後、動作はステップ S 7 0 に進む。このステップ S 7 0 では、現時点で電子メールによって送信すべきメッセージが全て揃い、かつ送信できる状態になっている旨のメッセージが戻される。また、ステップ S 6 0 で Y E S がとられると、その後、動作はステップ S 2 0 に戻され、その後、セッション数、開始時間、継続時間、ターゲットアプリケーション 5 0 5 のつぎのセッションに関する使用情報を得る。

【 0 1 2 5 】

最初のステップ S 5 での決定が N O である場合には、動作がステップ S 6 5 に進む。このステップ S 6 5 では、不足しているデータ情報が情報メッセージ内に置かれ、その後、動作がステップ S 7 0 に進む。すなわち、ステップ S 5 で最初に次セッションデータ取得機能が呼び出される。ステップ S 5 で N O が戻されると、送るデータがなくなる。その結果、電子メールされるメッセージは不足情報を示すデータを含んでいる。

【 0 1 2 6 】

図 2 5 は、ターゲットアプリケーション 5 0 5 のコマンドの使用に向けられた情報を記憶するための構造マップを示している。図 2 5 において用語「キー」はコマンド名に対応しており、用語「値」はそのコマンドを呼び出す度数すなわちコマンドが呼び出される回数に対応している。C ++ 言語は、マップを含む標準的なテンプレートライブラリを提供する。マップはキーと値とを伴う図 2 5 の表である。コマンドの使用順序が重要である場合には、キーの縦列は開始からの時間情報を含むことができ、また、値の縦列はコマンドの名前を含む。

【 0 1 2 7 】

図 2 6 は、モニタリングブロックオブジェクト 1 2 0 0 が 1 セッションに関する C 使用データ 1 8 0 5 という導出クラスのポインタを送る方法を示しており、図 2 7 は、C 使用デ

10

20

30

40

50

ータイムログファイル1810という導出クラスのポインタを送るためのモニタリングブロックオブジェクト1200の動作を示している。

【0128】

図26に示されるように、最初に、CモニタリングIFオブジェクト1305は、図20に示されると同様に、使用データ送信管理オブジェクト1310から使用データトリガ送信機能呼び出し、同時に、使用データ送信管理オブジェクト1310に対してC使用データを送る。その後、使用データ送信管理オブジェクト1310は、それ自身の使用データパッケージ形成機能呼び出し、C使用データ終了パッケージオブジェクト2100を形成する。C使用データ終了パッケージオブジェクト2100は、モニタされた使用データを1セッションに関するC使用データオブジェクト1805内に置く機能を果たす。

10

【0129】

その後、使用データ送信管理オブジェクト1310は、それ自身を形成するために、C使用データ終了パッケージオブジェクト2100のC使用データ終了パッケージ機能呼び出し、続いて、1セッションに関するC使用データ導出オブジェクトクラス1805を形成するために、C使用データ終了パッケージオブジェクト2100が1セッションに関するC使用データ機能呼び出し。その後、使用データ送信管理オブジェクト1310は、C使用データ終了パッケージオブジェクト2100から使用データパッケージ機能呼び出すとともに、C使用データ終了パッケージオブジェクト2100にC使用データを送る。この呼び出しに応じて、C使用データ終了パッケージオブジェクト2100は、1セッションに関するC使用データオブジェクト1805から使用データセット機能呼び出すとともに、C使用データオブジェクト1805にC使用データを送る。

20

【0130】

その後、使用データ送信管理オブジェクト1310は、それ自身、データ送信準備機能呼び出し、データが送信される状態にあるときには、その機能呼び出しに応じて肯定的なYESを形成する。ここで、使用データ送信管理オブジェクト1310はC使用データ終了パッケージオブジェクト2100からパッケージ使用データ取得機能呼び出し、これに応じて、1セッションに関するC使用データを使用データ送信管理オブジェクト1310に送る。その後、使用データ送信管理オブジェクト1310は、送信ブロックオブジェクト1600の使用データ送信機能呼び出すとともに、C使用情報を送信ブロックオブジェクト1600に送る。その後、送信ブロックオブジェクト1600は、確認のYES信号を使用データ送信管理オブジェクト1310に送ることによって、この情報が送られたことを確認する。

30

【0131】

図26に示される動作において、使用データ送信管理オブジェクト1310は、たとえば図14, 20, 21で説明したように、トリガ形式の信号を受ける。図26に示される動作を実行することによって、モニタリングブロックオブジェクト1200は、1セッションに関するC使用データ導出クラス1805のポインタを送ることができ、その結果、送信ブロックオブジェクト1600の動作は、モニタされているターゲットアプリケーション505の使用に関するデータを電子メールによって送る。

【0132】

40

図27に示される動作においては、図26で実行されたと同様の複数のステップが実行される。図27に示されるように、モニタリングブロックオブジェクト1200内で実行される動作において、CモニタリングIFオブジェクト1305は、まず最初に、使用データトリガ送信機能呼び出すとともに、使用データ送信管理オブジェクト1310にC使用データを送る。これに応じて、使用データ送信管理オブジェクト1310は、それ自身の使用データパッケージ形成機能呼び出し、C使用データSセッションパッケージオブジェクト2200を形成する。C使用データSセッションパッケージオブジェクト2200は、ターゲットアプリケーション505の複数のセッションのモニタされた使用データをC使用データインログファイルオブジェクト1810内にパッケージングする機能を果たす。

50

## 【 0 1 3 3 】

その後、使用データ送信管理オブジェクト1310は、C使用データセッションパッケージオブジェクト2200から使用データパッケージ機能呼び出すとともに、C使用データセッションパッケージオブジェクト2200にC使用データを送る。C使用データセッションパッケージオブジェクト2200は、モニタされた使用データをC使用データインログファイルオブジェクト1810内にパッケージングする。これに応じて、C使用データセッションパッケージオブジェクト2200は、確認のYES信号を使用データ送信管理オブジェクト1310に送り、使用データをパッケージングできることを示す。

## 【 0 1 3 4 】

その後、C使用データセッションパッケージオブジェクト2200がC使用データオブジェクト1330からシステムID取得機能呼び出し、続いて、C使用データオブジェクト1330がC使用データセッションパッケージオブジェクト2200に対してシステムIDを有するC文字列を送り返す。その後、C使用データセッションパッケージオブジェクト2200は、C使用データインログファイル導出クラスオブジェクト1810からシステムIDセット機能呼び出すとともに、C使用データインログファイル導出クラスオブジェクト1810に対してC文字列データを送る。

## 【 0 1 3 5 】

その後、C使用データセッションパッケージオブジェクト2200は、ログファイルオブジェクト1605から使用データ記憶機能呼び出すとともに、C使用データをログファイルオブジェクト1605に送る。その後、ログファイルオブジェクト1605は、確認のYES信号をC使用データセッションパッケージオブジェクト2200に戻す。その後、C使用データセッションパッケージオブジェクト2200は、C使用データインログファイル導出クラスオブジェクト1810からログファイルセット機能呼び出すとともに、CログファイルデータをC使用データインログファイル導出クラスオブジェクト1810に送る。

## 【 0 1 3 6 】

これらの動作中、使用データ送信管理オブジェクト1310は、それ自身に対してデータ送信準備機能を連続的に呼び出し、データを送信できる状態になると、確認信号YESを形成する。その後、使用データ送信管理オブジェクト1310がC使用データセッションパッケージオブジェクト2200からパッケージ使用データ取得機能呼び出すとともに、これに応じて、C使用データセッションパッケージオブジェクト2200がC使用データインログファイルデータを使用データ送信管理オブジェクト1310に送る。その後、使用データ送信管理オブジェクト1310は、送信ブロックオブジェクト1600に対して使用データ送信機能呼び出すとともに、C使用情報を送信ブロックオブジェクト1600に送る。その後、送信ブロックオブジェクト1600は、YES信号を使用データ送信管理オブジェクト1310に送ることによってこのデータが送られたことを確認する。

## 【 0 1 3 7 】

図27の動作において、使用データ送信管理オブジェクト1310は、たとえば12B, 16A, 16Bに示されるように、トリガ情報を受ける。図27に示される動作において、使用データ送信管理オブジェクト1310は、複数のセッションのデータ、たとえば前述した例では5セッションのデータを含む使用データを送信ブロックオブジェクト1600に与える。その後、送信ブロックオブジェクト1600は、複数のセッションに関するそのデータを電子メールによって送る。

## 【 0 1 3 8 】

本発明のこのような動作において、モニタリングブロックオブジェクト1200は、送信ブロックオブジェクト1600に対してトランスペアレントな様々な機能を果たす。すなわち、送信ブロックオブジェクト1600は、モニタリングブロックオブジェクト1200から与えられたデータとは無関係に同じ動作を行なう。本発明のこのような構造や動作

10

20

30

40

50

の結果、送信ブロックオブジェクト1600は非常に簡単になる。さらに、装置内で実行される動作時に何らかの変化が必要とされる場合、たとえば、本発明においてはセッション数が変化する場合、そのような変化は送信ブロックオブジェクト1600に対してトランスペアレントであり、したがって、そのような変化をモニタリングブロックオブジェクト1200に組み込むために送信ブロックオブジェクト1600が書き換えられる必要はなくなる。

【0139】

前述した動作において、本発明は、ターゲットアプリケーションの一部であるユーザインターフェイスのユーザによる使用をモニタするための制御動作を提供する。また、本発明のこのような動作によって、モニタされた使用データを記憶することができるとともに、  
10 適当に選択された回数でこの使用データをインターネットメールにより送信することができる。モニタされた使用データのこのような送信は一般に時間を気にする情報ではないため、インターネットメールはそのような送信源として便利である。

【0140】

また、このようなデータを通信するためにインターネットメールシステムを使用すると、送信コストを大幅に低減することができる。また、本発明においては、書き込まれた使用データがインターネットメールによって送信されるため、インターネットメールによって送信される使用データを分析するようにプログラムされている他のコンピュータシステムに対して、書き込まれた使用データを自動的に送ることができる。このような動作は本発明によって可能であり、この動作によって、使用データのモニタリング効率および分析効  
20 率が大幅に向上する。

【0141】

好ましい実施において、本発明はコンピュータを使用し、このコンピュータは、それが取り付けられる装置とは異なる別個のハウジングを有している。これにより、新たなハードウェアコストが減少するように、所望の処理を行なう既存のコンピュータを既に有する装置に対して本発明を安価に実施することが可能になる。このような構成によって、ハードウェアを変更することなく本発明をその装置に対して実施することができる。しかしながら、望ましい場合には、装置に接続される別個のコンピュータに加えて或いは別個のコンピュータに代えて、モニタされたり制御されたりする装置内に適当な処理能力およびデータ記憶能力を付加することによって、本発明を実施してもよい。  
30

【0142】

本出願は、参照することによって本出願に組み込まれる相互に参照される特許および特許出願に開示された概念に関連しているとともに、この概念上に構築されている。本特許出願は、関連出願に開示されている発明を含むことを意図しているだけでなく、本出願および関連出願のそれぞれに開示されている個々の実施例の様々な特徴や機能の組み合わせを含むことも意図している。すなわち、関連出願もしくは関連特許のうちの一つに開示された特徴を本発明に開示されている概念に容易に適用しても良く、また、1以上の他の出願に開示されている概念をその他の出願に開示されている概念や特徴に適用してもよい。また、電子メールメッセージは送信だけのために使用されてもよい。この場合、ここに開示された他の通信モードや関連する特許および特許出願に開示されている通信モードのうち  
40 の一つのような異なる一つの通信モードを使用して、他の方向での通信が行なわれる。

【0143】

コンピュータ技術の当業者において明らかなように、多目的デジタルコンピュータや本明細書の技術にしたがってプログラムされたマイクロプロセッサを使用して、本発明を都合よく実施してもよい。ソフトウェア技術の当業者において明らかなように、熟練したプログラマーであれば、この開示の技術に基づいて適当なソフトウェアコーディングを容易に作成することができる。当業者にとって明らかなように、アプリケーションの特定の集積回路を準備することによって、あるいは、従来のコンポーネント回路の適当なネットワークを相互に接続することによって、本発明を実施してもよい。

【0144】

10

20

30

40

50

本発明は、コンピュータをプログラムして本発明のプロセスを達成するために使用可能な命令を含む記憶媒体であるコンピュータ・プログラム・プロダクトを含んでいる。記憶媒体は、フロッピーディスクや光ディスクやCD-ROMや光磁気ディスクを含む任意のタイプのディスクや、ROM、RAM、EPROM、EEPROM、磁気カード、光カード、電子命令を記憶するのに適した任意のタイプの媒体を含んでいるが、これらに限定されない。

【0145】

無論、前述した技術の観点から、多数の別個の修正や変更を本発明に加えることができる。したがって、添付の特許請求の範囲内であれば、ここに特に記述された以外の別の方法で本発明を実施できることは言うまでもない。

【0146】

(関連出願の相互参照)

本出願は、"Application Unit Monitoring and Reporting System and Method"と題されて1999年5月13日に出願された米国特許出願09/311,148、"Method and System for Communicating With a Device Attached to Computer Using Electronic Mail Messages"と題されて1998年11月17日に出願された米国特許出願09/192,583、"Method and System for Diagnosis and Control of Machines Using Connectionless Modes Having Delivery Monitoring and an Alternate Communication Mode"と題されて1997年6月26日に出願された米国特許出願08/883,492、"Method and System to Diagnose a Business Office Device Based on Operating Parameters Set by a User"と題されて1997年3月19日に出願され、かつ現在米国特許出願5,887,216である米国特許出願08/820,633、"Method and System for Diagnosis and Control of Machines Using Connectionless Modes of Communication"と題されて1996年10月16日に出願された米国特許出願08/733,134、"Method and System for Controlling and Communicating with Machines Using Multiple Communication Formats"と題されて1996年3月29日に出願され、かつ現在米国特許USP5,818,603号である米国特許出願08/624,228、"Method and System for Diagnosis and Control of Machines Using Connection and Connectionless Modes of Communication"と題されて1995年6月5日に出願され、かつ現在米国特許USP5,819,110号である米国特許出願08/463,002の分割出願で、かつ"Method and System for Diagnosis and Control of Machines Using Connection and Connectionless Modes of Communication"と題されて1996年10月30日に出願された米国特許出願08/738,659および米国特許出願08/738,461、"Method and System for Controlling and Communicating with Business Office Devices"と題されて1987年5月7日に出願され、かつ現在米国特許USP5,774,678号である米国特許出願08/852,413に関連している。米国特許出願08/852,413は、"Method and Apparatus for Controlling and Communicating With Business Office Devices"と題されて1996年8月1

10

20

30

40

50

5 日に出願され、かつ現在米国特許USP5,649,120号である米国特許出願08/698,068の継続出願であり、米国特許出願08/698,068は1995年11月22日に出願された米国特許出願08/562,192の継続出願であり、米国特許出願08/562,192は"Method and Apparatus for Controlling and Communicating With Business Office Devices"と題されて1995年6月6日に出願され、かつ現在米国特許USP5,544,289号である米国特許出願08/473,780の継続出願であり、米国特許出願08/473,780は"Method and Apparatus for Controlling and Communicating With Business Office Devices"と題されて1995年4月24日に出願され、かつ現在米国特許USP5,537,554号である米国特許出願08/426,679の継続出願であり、米国特許出願08/426,679は"Method and Apparatus for Controlling and Communicating With Business Office Devices"と題されて1994年7月28日に出願され、かつ現在米国特許USP5,412,779号である米国特許出願08/282,168の継続出願であり、米国特許出願08/282,168は1992年6月19日に出願され、かつ現在放棄されている米国特許出願07/902,462の継続出願であり、米国特許出願07/902,462は1990年7月6日に出願され、かつ現在放棄されている米国特許出願07/549,278の継続出願である。以上の各出願の開示内容はこれらを参照することによって本願に組み込まれる。

10

20

【0147】

【発明の効果】

以上説明したとおり、この発明にかかるアプリケーションユニットモニタリング・レポートシステムおよび方法、並びに記憶媒体によれば、アプリケーションユニットのターゲットアプリケーションのユーザによる使用をモニタするための新規、かつ有効なシステムを提供することができる。また、アプリケーションユニットのターゲットアプリケーションのユーザによる使用のモニタリングによって得られるデータを所望の場所に通信するための新規なシステムを提供することができる。さらに、モニタされた使用情報をモニタリングユニットから送信ユニットに有効に通信する方法を提供することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】インターネットを介してコンピュータのネットワークとデータベースとに接続された三つのネットワークビジネスオフィス機械を示す図である。

【図2】デジタルコピー機/プリンタの構成部品を示す図である。

【図3】図2に示されるデジタルコピー機/プリンタの電子部品を示す図である。

【図4】図3に示されるマルチポート通信インターフェイスの詳細を示す図である。

【図5】ビジネスオフィス装置がネットワークに接続されたコンピュータに接続された他のシステム構成およびネットワークに直接に接続された装置を示す図である。

【図6】電子メールを使用して装置に対して情報を通信する方法をフォーマットするブロック図である。

40

【図7】装置に接続されるコンピュータがメッセージトランスファエージェントとして働く電子メールを使用した他の通信方法を示す図である。

【図8】アプリケーションユニットが電子メール機能を有する電子メールを使用した他の通信方法を示す図である。

【図9】インターネットを通じてメッセージを送信する他の方法を示す図である。

【図10】装置に接続され、かつ電子メールメッセージを通信するために使用される好適なコンピュータを示す図である。

【図11】本発明のアプリケーションユニットのターゲットアプリケーションにモニタリング・ロギングブロックと送信ブロックとを接続したフォーマットを示すブロック図である。

50

- 【図 1 2】本発明が適用可能なアプリケーションユニットの一例を示す図である。
- 【図 1 3】本発明が適用可能なアプリケーションユニットの第 2 の例を示す図である。
- 【図 1 4】本発明において実行されるオブジェクトの全体図である。
- 【図 1 5】本発明のモニタリングブロックと送信ブロックとの間で送信されるアブストラクトクラスの情報を示す図である。
- 【図 1 6】本発明において実行されるモニタリング動作の開始を示す図である。
- 【図 1 7】トリガ形式およびセッション数を設定する本発明の動作を示す図である。
- 【図 1 8】本発明で実行可能なコマンド使用動作を示す図である。
- 【図 1 9】本発明で実行可能なコマンド使用動作を示す図である。
- 【図 2 0】本発明で実行可能なモニタリング停止動作を示す図である。 10
- 【図 2 1】本発明で実行可能なモニタリング停止動作を示す図である。
- 【図 2 2】本発明で実行可能な送信制御動作を示す図である。
- 【図 2 3】本発明におけるアブストラクトおよび導出クラスの構造を示す図である。
- 【図 2 4】アブストラクトクラスからのデータのアクセスに向けられた本発明で実行可能な動作を示すフローチャートである。
- 【図 2 5】アブストラクトクラスによって使用される構造を示す図である。
- 【図 2 6】アブストラクトクラスの第 1 の導出クラスに関して本発明で実行される動作を示す図である。
- 【図 2 7】アブストラクトクラスの第 2 の導出クラスに関して本発明で実行される第 2 の動作を示す図である。 20

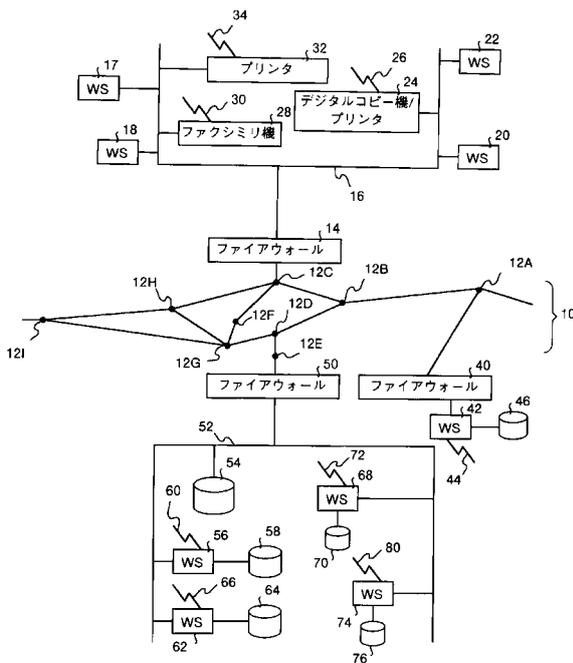
【符号の説明】

- 1 0 インターネット
- 1 4 ファイアウォール
- 2 4 デジタルコピー機 / プリンタ
- 2 8 ファクシミリ機
- 3 2 プリンタ
- 4 0 ファイアウォール
- 5 0 ファイアウォール
- 1 6 6 マルチポート通信インターフェイス
- 1 7 2 インターフェイスコントローラ 30
- 1 7 4 操作パネル
- 1 7 6 記憶インターフェイス
- 1 7 8 フラッシュメモリ
- 1 8 4 オプションインターフェイス
- 1 8 7 クロック / タイマー
- 1 8 8 オptionalユニットインターフェイス
- 1 9 0 ヒューザ
- 1 9 2 プリンタ / イメージャー
- 1 9 4 スキャナ
- 1 9 6 給紙コントローラ 40
- 1 9 8 大容量のトレイユニット
- 2 0 0 送受切換器
- 2 0 2 ソーター
- 2 2 0 セントロニクスインターフェイス
- 2 2 1 ケーブルモデムユニット
- 2 2 2 S C S I インターフェイス
- 2 2 4 電話インターフェイス
- 2 2 6 I S D N インターフェイス
- 2 2 8 R S - 2 3 2 インターフェイス
- 2 3 0 L A N インターフェイス 50

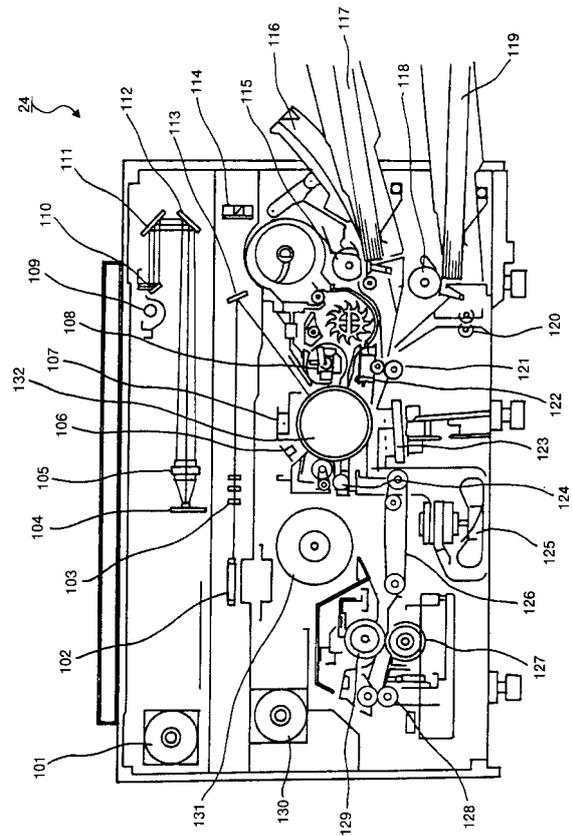
2 5 0	ファイアウォール	
2 5 2	イントラネット	
2 5 4	サービスマシン	
2 5 8	ファイアウォール	
2 6 0	イントラネット	
2 6 2	プリンタ	
2 6 4	インターネットサービスプロバイダ	
2 6 6	コンピュータ	
2 6 8	ビジネスオフィス装置	
2 7 0	ファイアウォール	10
2 7 2	コンピュータ	
2 7 4	ネットワーク	
2 7 6	コンピュータ	
2 7 8	ビジネスオフィス装置	
2 8 0	ファイアウォール	
2 8 2	コンピュータ	
2 8 4	イントラネット	
2 8 6	コピー機	
3 0 0	アプリケーションユニット	
3 0 1	コンピュータ	20
3 0 2	ユーザ端末 (送信者)	
3 0 4	ユーザエージェント	
3 0 6	送信されるメールのキュー	
3 0 8	メッセージトランスファエージェント	
3 1 0	T C P 接続	
3 1 2	メッセージトランスファエージェント	
3 1 4	ユーザのメールボックス	
3 1 6	ユーザエージェント	
3 1 8	ユーザ端末 (受信者)	
3 2 0	送信ホスト	30
3 2 2	ローカル M T A	
3 2 4	ローカル M T A	
3 2 6	ローカル M T A	
3 2 8	リレー M T A	
3 3 0	メールキュー内	
3 3 2	リレー M T A	
3 3 4	メールキュー内	
3 3 6	ローカル M T A	
3 3 8	ローカル M T A	
3 4 0	ローカル M T A	40
3 4 2	受信ホスト	
3 6 0	コンピュータ	
3 6 2	C P U	
3 6 6	ワイヤレスインターフェイス	
3 6 8	無線装置	
3 7 1	フラッシュメモリ	
3 7 2	入力コントローラ	
3 7 4	キーボード	
3 7 6	マウス	
3 7 8	シリアルインターフェイス	50

- 380 シリアルデバイス
  - 382 パラレルインターフェイス
  - 384 パラレルデバイス
  - 386 ユニバーサル・シリアルバス・インターフェイス
  - 388 ユニバーサル・シリアルバス・デバイス
  - 390 システムバス
  - 392 ハードディスクドライブ
  - 394 フロッピーディスクドライブ
  - 396 ディスクコントローラ
  - 400 IEEE1394デバイス
  - 402 電話回線
  - 404 ネットワーク
  - 406 通信コントローラ
  - 408 I/O(入力/出力)コントローラ
  - 410 プリンタ
  - 414 CRT(ブラウン管)
  - 416 ディスプレイコントローラ
  - 505 ターゲットアプリケーション
  - 510 ユーザインターフェイス
  - 515 モニタリング・ロギングブロック
  - 520 送信ブロック
- 10
- 20

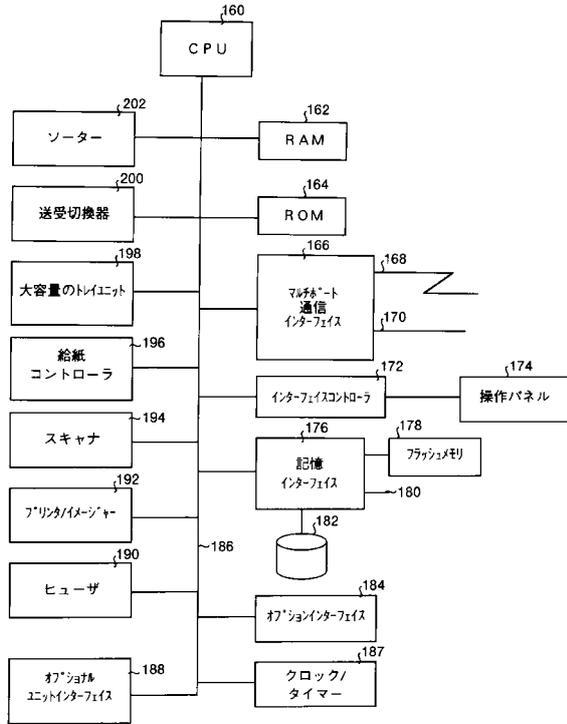
【図1】



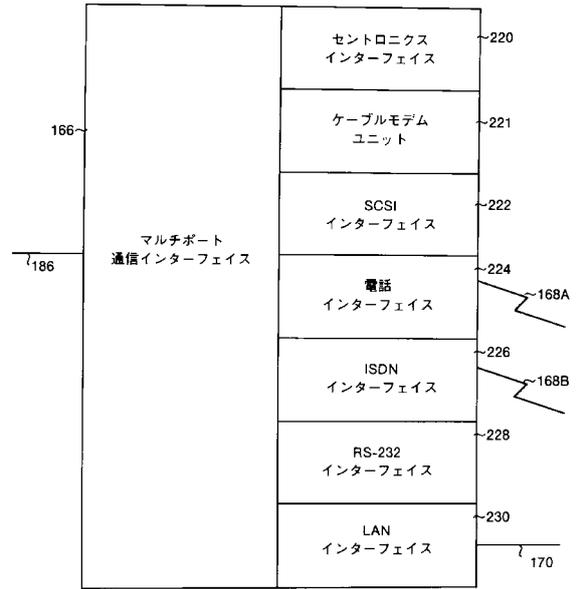
【図2】



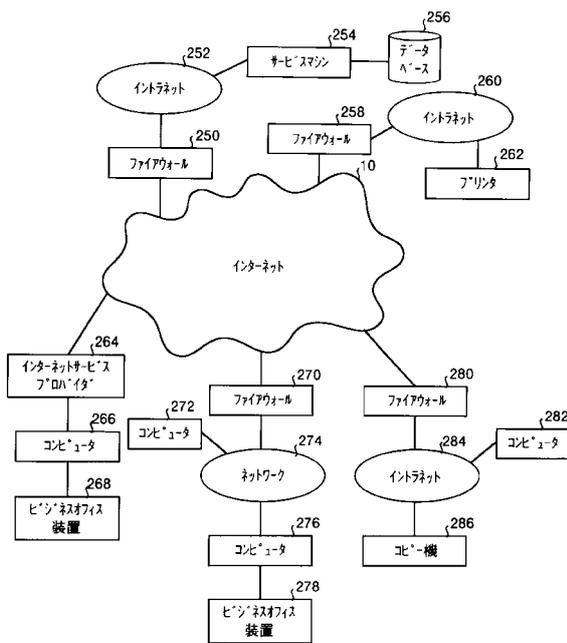
【図3】



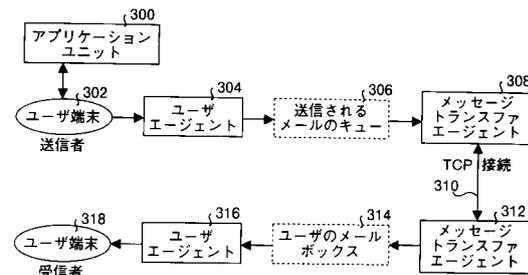
【図4】



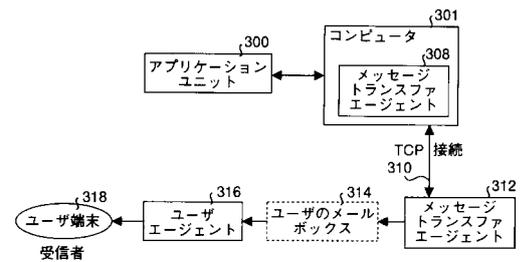
【図5】



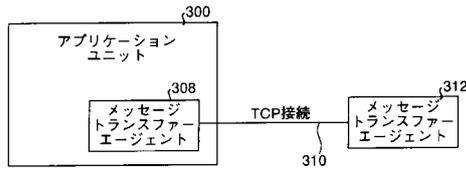
【図6】



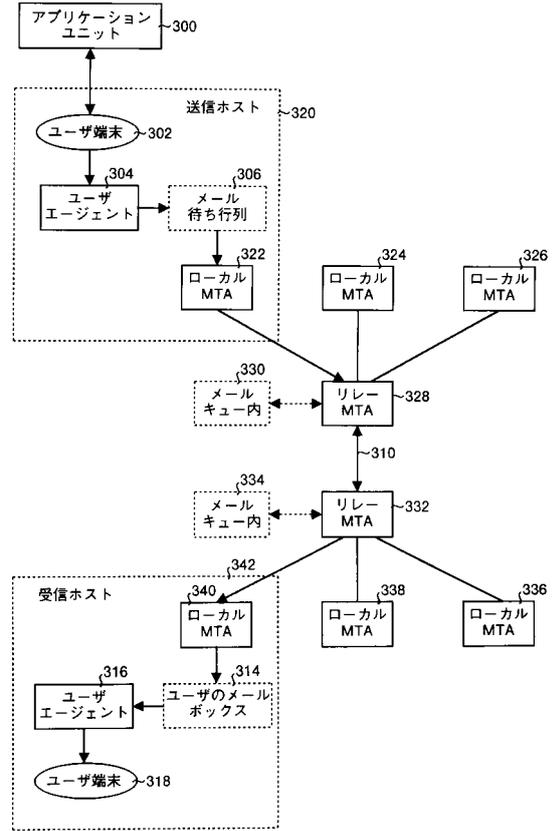
【図7】



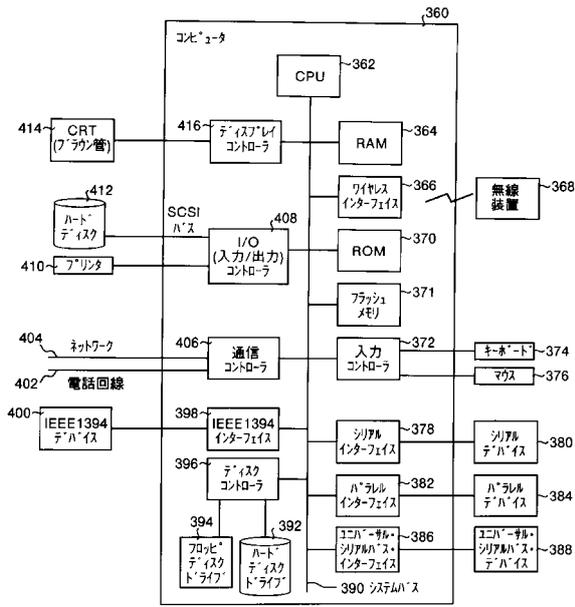
【図 8】



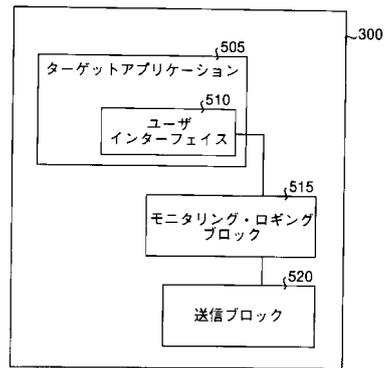
【図 9】



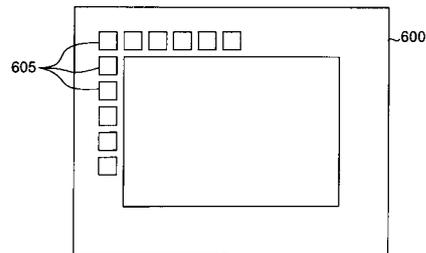
【図 10】



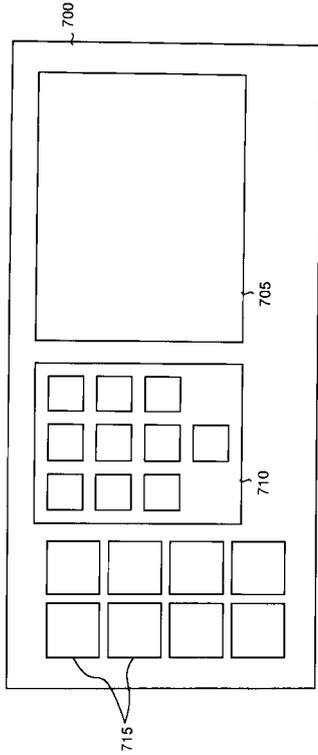
【図 11】



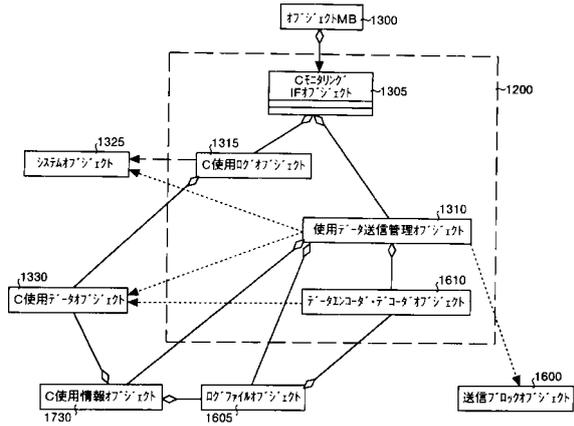
【図 12】



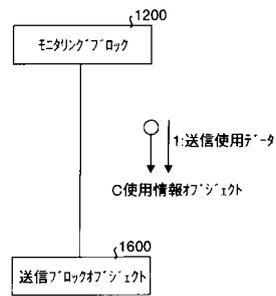
【図13】



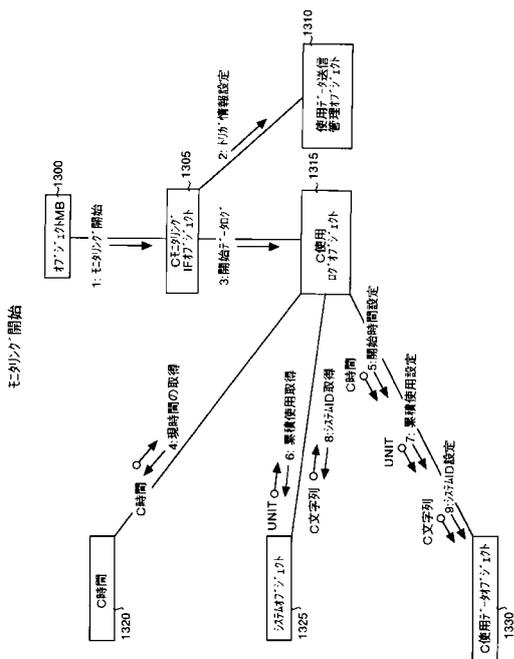
【図14】



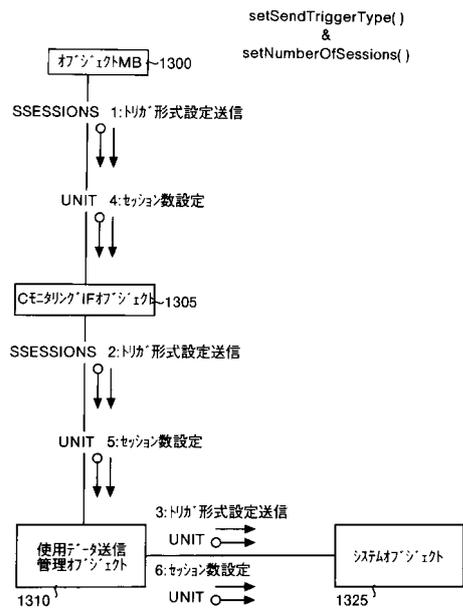
【図15】



【図16】

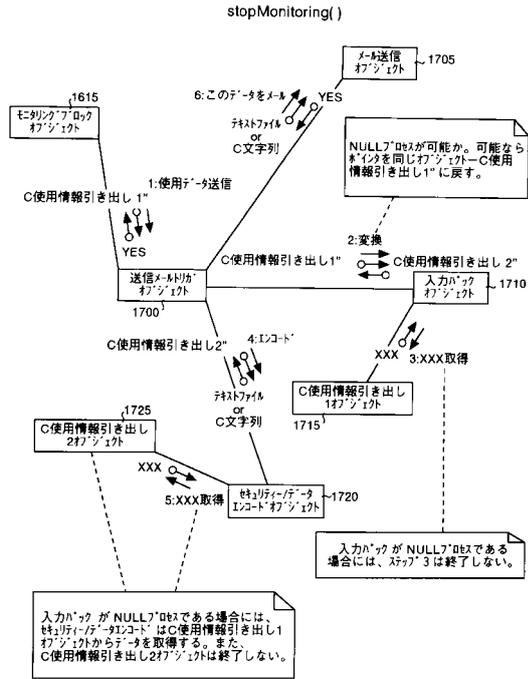


【図17】

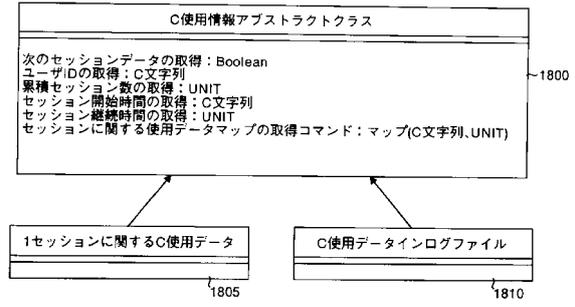




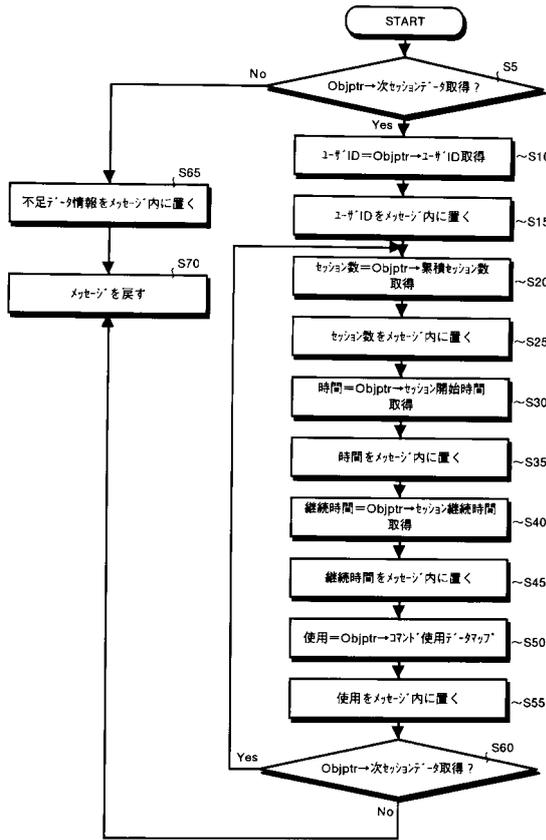
【図 2 2】



【図 2 3】



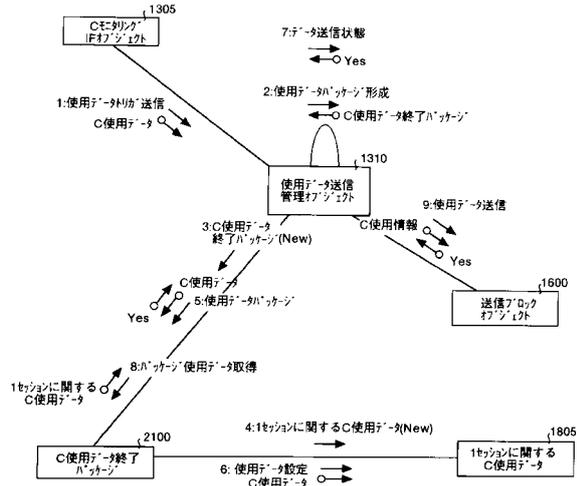
【図 2 4】



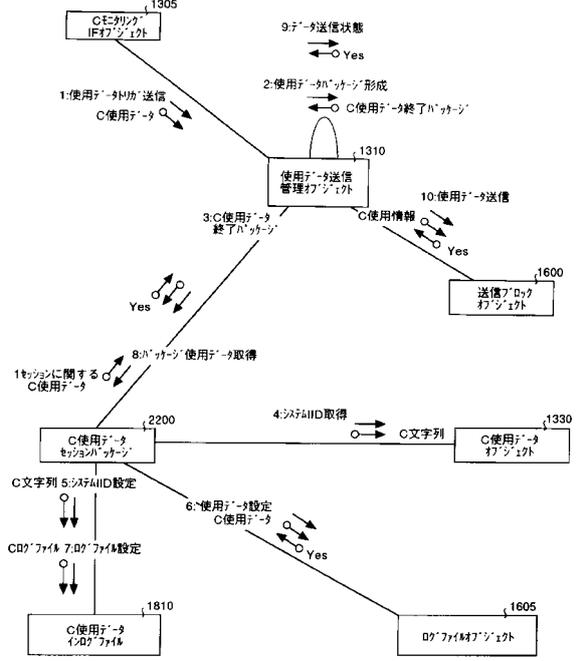
【図 2 5】

キー	値
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮

【図26】



【図27】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 アベリ カーチス フォング  
アメリカ合衆国, カリフォルニア州 95134-2088, サン ホセ, オーチャード パーク  
ウェイ ドライブ 3001, リコー コーポレイション エス・アール・ディー・ジー内
- (72)発明者 イェヴゲーニャ リャプステ  
アメリカ合衆国, カリフォルニア州 95134-2088, サン ホセ, オーチャード パーク  
ウェイ ドライブ 3001, リコー コーポレイション エス・アール・ディー・ジー内

審査官 田内 幸治

- (56)参考文献 特開平10-326245(JP, A)  
特開平09-091179(JP, A)  
特開平10-091556(JP, A)  
特開平08-153022(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/12  
G06F 13/00  
G06F 11/30-11/34