

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-348730

(P2004-348730A)

(43) 公開日 平成16年12月9日(2004.12.9)

(51) Int.Cl.⁷

G06F 11/22

G06F 15/00

F I

G06F 11/22

G06F 11/22

G06F 15/00

360C

360M

320A

テーマコード(参考)

5B048

5B085

審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-147652(P2004-147652)
 (22) 出願日 平成16年5月18日(2004.5.18)
 (31) 優先権主張番号 10/442592
 (32) 優先日 平成15年5月21日(2003.5.21)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 503003854
 ヒューレット・パカード デベロップメント カンパニー エル.ピー.
 アメリカ合衆国 テキサス州 77070
 ヒューストン 20555 ステイト
 ハイウェイ 249
 (74) 代理人 100099623
 弁理士 奥山 尚一
 (74) 代理人 100096769
 弁理士 有原 幸一
 (74) 代理人 100107319
 弁理士 松島 鉄男
 (74) 代理人 100114591
 弁理士 河村 英文

最終頁に続く

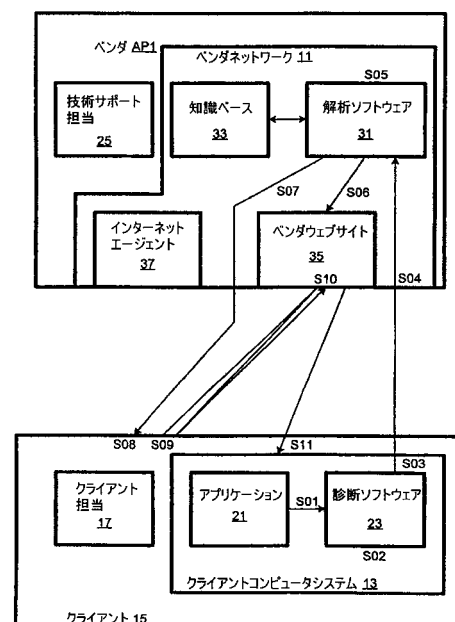
(54) 【発明の名称】 自動ローカル診断データ収集および自動リモート解析を使用するコンピュータサービス

(57) 【要約】

【課題】 クライアントコンピュータシステムにおけるソフトウェアの障害に対し、自動又は半自動的に技術サポートを提供するためのサービス方法を提供する。

【解決手段】 診断データ収集ソフトウェア23は、クライアントコンピュータ上で実行されているアプリケーションソフトウェア21における障害によってトリガされる。診断ソフトウェアによって収集されたデータは、サービスベンダのコンピュータシステムに送信される。ベンダシステム上で実行されている解析ソフトウェア31が、診断データを解析し、推奨を生成する。推奨はベンダ管理のウェブサイト35にポストされる。クライアントは、電子メールによって、推奨にアクセスするためのURLを知らされる。認証手続きの後で、クライアントは推奨にアクセスすることができる。推奨は、クライアントシステム13にダウンロードされる、人間が読取可能な推奨及びファイルのいずれか又は両方を含み得る。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ベンダがクライアントコンピュータにサービスする方法であって、
前記クライアントコンピュータにおいて、診断データ収集ソフトウェアによりリアルタイム診断データ収集をトリガして診断データを生成するステップと、
前記クライアントコンピュータを含まないベンダコンピュータシステムに対し前記診断データを送信するステップと、
前記ベンダコンピュータシステムを使用して前記診断データを解析し、推奨を生成するステップと、
前記クライアントに対し前記推奨を伝達するステップと、
を含む方法。

10

【請求項 2】

前記トリガすることが、ソフトウェア障害を検出すること、および該検出に応答して前記診断データ収集を自動的にトリガすること、を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記伝達するステップが、ウェブサイトの前記推奨をポストするステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記伝達するステップが、前記推奨にアクセスする方法に関する指示を前記クライアントに電子メール送信するステップをさらに含む、請求項 3 に記載の方法。

20

【請求項 5】

前記ウェブサイトが、前記クライアントが該ウェブサイトにアクセスしようと試みる場合に、クライアント認証処理を実施する、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 6】

ベンダコンピュータシステムに存在する第 1 のコンピュータ読取可能媒体と、
前記第 1 のコンピュータ読取可能媒体に埋め込まれた第 1 のプログラムであって、クライアントのクライアントコンピュータシステムから診断データを受取り、該診断データを解析して推奨を生成し、該推奨を前記クライアントに伝達する、第 1 のプログラムと、
を具備するコンピュータプログラムセット。

【請求項 7】

前記伝達することが、ウェブサイトの前記推奨をポストすること、および該推奨がポストされたことを前記クライアントに通知すること、を含む、請求項 6 に記載のコンピュータプログラムセット。

30

【請求項 8】

前記クライアントコンピュータシステムに存在する第 2 のコンピュータ読取可能媒体と、
前記第 2 のコンピュータ読取可能媒体に埋め込まれた第 2 のプログラムであって、前記クライアントコンピュータシステムにおいて診断データを収集し且つ該診断データを前記ベンダコンピュータシステムに送信することによって、トリガイイベントに応答する、第 2 のプログラムと、
をさらに具備する、請求項 6 に記載のコンピュータプログラムセット。

40

【請求項 9】

前記トリガイイベントがソフトウェア障害の検出である、請求項 8 に記載のコンピュータプログラムセット。

【請求項 10】

前記トリガイイベントがコンピュータ構成変更の検出である、請求項 8 に記載のコンピュータプログラムセット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明はコンピュータシステムに関し、詳細には、ベンダがクライアントコンピュータにサービスする方法に関する。本発明は、クライアントコンピュータの経済的かつ有効な自動および半自動サービスを提供する。

【背景技術】

【0002】

現代の進歩の大部分は、基本的に命令の「ソフトウェア」プログラムに従ってデータを処理する「ハードウェア」マシンであるコンピュータに関連する。ソフトウェアプログラムは、概して極めて複雑であり、それは、一部はそれらの意図された機能のためであり、一部は種々のハードウェア構成で種々の他のソフトウェアプログラムとともに実行する必要があるためである。複雑性により、ソフトウェア障害はまれではない。社会のコンピュータに対する依存が増大しているため、かかる障害は重大な問題である。 10

【0003】

プログラムが不安定に実行されるかまたはハングする場合に生ずる混乱を回避するために、目下、多くのプログラムおよびオペレーティングシステムはエラーメッセージを提供する。場合によっては、メッセージは単に、ユーザに対してエラーが発生したことを通知するのみであるが、ソフトウェア製品によっては、少なくともエラーに関する何らかの情報を提供する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

より高度なソフトウェアは、エラーに対処するために推奨を行う。Microsoft Windows XP（ワシントン州RedmondのMicrosoft Corporationから入手可能）は、比較的有益なエラーメッセージを提供し、ユーザに対しソフトウェア障害に関するエラー報告をMicrosoftに送信するように勧める。Microsoftは、かかるエラー報告を収集する。それらは、ソフトウェアの将来のバージョンを開発する際に役立つ。しかしながら、エラー報告を送信することは、直接ユーザの利益にはならず、また、推奨により効果的に対処することができるエラーの範囲は非常に限られている。 20

【0005】

多くの場合、ユーザは、ソフトウェア問題を解決するためにベンダの技術サポート要員に連絡をとらなければならない。顧客は、技術サポート要員への接触を待たなければならない場合が多い。技術サポート要員が、ユーザから問題の解決に関連する情報を取得することは困難である場合が多い。最後に、技術サポート担当者が利用可能な情報を使用して有望な解決法を提供することは困難である可能性がある。技術サポート担当者は別の要員の助けを求めなければならない場合が多く、より多くのベンダの資源が消費される。 30

【0006】

コストを削減するために、多くのベンダは自動化された援助を提供する。これは、ファックスバックサービス、ウェブサイトまたは両方の形態をとることができる。メニューシステムによっては、ユーザがリストから問題を特定するのを助け、その後、サービスがユーザに対し推奨作業コースを提供するものもある。かかる自動化システムは、ベンダに対するコストを削減することができるが、ユーザ、特に知識のないユーザにはしばしば厄介である。また、メニュー方式システムによって考慮することができるあり得る構成の数は限られている。かかる自動システムが、最適な推奨を提供するために必要な詳細なデータを収集し使用することに対して、技術サポート担当者に匹敵することは困難である。また、多くのベンダは、クライアントがサポート関連情報にアクセスすることができるウェブサイトも提供する。しかしながら、かかるウェブサイトにおいて関連情報を見つけることは困難であり時間がかかる場合が多い。 40

【0007】

ローカルに生成されたメッセージと、人間による技術サポートと、自動化された技術サポートと、の組合せでさえ、効率および便利さの点で改善されるべき多くの点が残されている。必要なことは、コンピュータソフトウェアに対し技術サポートを提供する改善され 50

た方法である。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、ベンダコンピュータシステムが、クライアントコンピュータシステムで収集されたデータに基づいて推奨を提案する、ソフトウェアサポートサービスを提供する。手作業で（たとえば、クライアントがソフトウェアの異常な挙動を通知した場合）またはソフトウェア障害あるいは構成変更の検出のような何らかのイベントに応答して、診断データ収集をトリガする。クライアントコンピュータシステムで実行する診断データ収集ソフトウェアは、障害が発生した時にその障害を予期または診断するために有用な文脈情報を収集する。その情報をベンダシステムに送信し、ベンダシステムは診断データを解析してクライアントに推奨を提供する。 10

【0009】

好ましくは、ベンダは、インターネット、たとえばウェブサイトに推奨をポストする。解決法をポストすると、クライアントにたとえば電子メールで通知することができる。そして、クライアントは、好ましくはセキュリティのための認証（validation）プロセスを通してポストにアクセスする。ポストには、クライアント情報技術担当者が実施するステップとともに、クライアントコンピュータシステムにダウンロードすることができるソフトウェアパッチおよび更新が含まれてもよい。

【0010】

最も類似する従来技術は、クライアントコンピュータ上で問題を診断し処置を推奨するソフトウェアの使用である。これに対して本発明は、情報をクライアントとベンダとの間で往復して送信しなければならないため欠点がある。これを十分に相殺するのは、ベンダがソフトウェアに発生する問題に関する情報を収集するに従い、ベンダ解析ソフトウェアを絶えず更新することができる、という事実である。ベンダソフトウェアは、クライアントソフトウェアが製造された時に知られていることによって制限される可能性はずっと低い。さらに、クライアントコンピュータは、ごくたまにしか使用されないエキスパート診断システムに対し資源を充てる必要がない。本発明はさらに、クライアントが、問題の診断が不適切であると考える場合に診断される問題の技術サポート要員へのエスカレーションを容易にすることにより、従来技術に対して利点を提供する。 20

【0011】

本発明は、問題特定および問題解決を大幅に加速する。本発明を使用することにより、自身のシステムから情報を検索し収集しそれを技術サポート要員に送信する必要があるため、ソフトウェアサポートクライアントに対して時間および労力が省かれる。さらに、クライアントは、問題が発生した略直後に解決法情報を見ることができる。 30

【0012】

初期の障害追跡労力に関与せず、且つ、クライアントに提供された解決法情報が問題を解決する場合はまったく関与しないため、技術サポート担当者に対しても時間および労力が省かれる。技術サポート担当者は、追加の支援を提供する必要がある場合、データ収集ソフトウェア23によって収集された生データおよび解析ソフトウェア31によって生成された解決法を即時入手して、その事例に取り組み始めることができる。収集されたデータの特性は、障害が発生した時間に関連するため、技術サポート要員は、最初により多くの問題を解決することができる。技術サポート要員は、リアルタイム障害データを期待することにより、クライアント環境が元の障害時から変化した場合に二度と発生する可能性のない問題を再現する必要のない可能性がある。本発明のこれらおよび他の特徴および利点は、図面を参照して以下の説明から明らかである。 40

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本発明によれば、図1に示すように、コンピュータサービスベンダAP1は、ベンダコンピュータネットワーク11を使用して、クライアント15が操作するクライアントコンピュータシステム13に対して自動サービスを提供する。クライアント15は、人間の要 50

員 17 とコンピュータシステム 13 とを含む会社である。コンピュータシステム 13 は、アプリケーションプログラム 21 と診断データ収集ソフトウェア 23 とを実行するコンピュータを含むいくつかのコンピュータを含む。ベンダ A P 1 は、クライアント 15 に対して診断データ収集ソフトウェアを提供する。

【0014】

ベンダ A P 1 は、技術サポート要員 25 を含む人間の要員を含む。ベンダコンピュータネットワーク 11 は、診断データ解析プログラム 31 と知識ベースソフトウェア 33 とを同じコンピュータで実行するが、別法として、ベンダコンピュータネットワーク 11 における別個のコンピュータで実行することも可能である。さらに、ベンダコンピュータネットワーク 11 は、ウェブサイト 35 とともに、インターネットエージェント 37（たとえば、「ボット (bots)」および「スパイダー」) を管理する。 10

【0015】

クライアントシステム 13 で実行中のアプリケーション 21 にソフトウェア障害が発生すると、コンピュータサービス方法 M 1 が開始される。ステップ S 0 1 において、障害を検出し、それに応じて、診断データ収集ソフトウェア 23 を立ち上げる。ステップ S 0 2 において、診断データ収集ソフトウェア 23 は、アプリケーション 21 の性質と、障害の性質と、その障害が発生したコンピュータの全ソフトウェアおよびハードウェア構成と、に関する情報を収集する。ステップ S 0 3 において、収集したデータを、インターネットによりベンダネットワーク 11 に送信する。

【0016】

ステップ S 0 4 において、ベンダネットワーク 11 は診断データを受信する。ステップ S 0 5 において、ベンダネットワーク 11 で実行する診断解析ソフトウェア 31 は、高度の人口知能アルゴリズムを使用して、クライアント 15 に対して処置を推奨するために知識ベース 33 から障害の原因および情報を特定する。推奨が確定すると、ステップ S 0 6 において、それをベンダウェブサイト 35 にポストする。ステップ S 0 7 において、ベンダネットワーク 11 は、クライアント 15 に対し、推奨がポストされたことを通知し、その推奨にアクセスする指示を与える。 20

【0017】

ステップ S 0 8 において、クライアント 15 は通知を受信する。それに応じて、クライアント 15 は、ステップ S 0 9 においてベンダウェブサイト 35 にアクセスする。ウェブサイト上の情報を許可されていないアクセスから保護するために、ウェブサイト 35 は、ステップ S 1 0 において認証手続きを実施する。認証が完了すると、ステップ S 1 1 において、クライアント 15 は推奨にアクセスしそれを実施することができる。 30

【0018】

方法 M 1 では、トリガステップ S 0 1 の変形が可能である。好ましくは、データ収集ソフトウェアをアプリケーションにカスタム統合することにより、特定の障害が発生した場合に後者が前者を自動的にトリガすることができるようにする。データ収集ソフトウェアは、グラフィックユーザインタフェース (G U I) を提供して、ユーザがデータ収集を手作業でトリガしソフトウェア問題に関する情報を直接提出することができるようにする。別法として、ソフトウェア障害を検出しデータ収集ソフトウェアをトリガするために、アクセサリアプリケーションを同時に実行していることも可能である。また、データ収集ソフトウェアが、バックグラウンドで実行するアクセサリアプリケーションであってもよく、それによりそれを別個に立ち上げる必要がない。 40

【0019】

また、本発明では、いかなる障害も検出されない時にデータ収集をトリガすることが可能である。たとえば、自動データ収集は、構成変更を検出する時はいつでも発生してもよく、あるいは、スケジュールされたルーチンに基づいて発生してもよい。なお、ベンダは、異なるレベルのサービスを提供することができる。たとえば、クライアントによっては、障害が検出された場合のみの解析に限定してもよく、一方、障害検出および構成変更に限定されたクライアントがあってもよく、さらに、いつでも解析が可能なクライアントが 50

あってもよい。

【0020】

好ましくは、ステップS02では、収集される情報が最新であることを確保するためにトリガ後データ収集を行う。しかしながら、本発明では、トリガの前に部分的または完全なデータ収集を行うことも可能である。たとえば、データ収集ソフトウェアは、アプリケーションと同時に実行される場合、予めデータを収集しエラーまたは他のイベントが検出されるとデータの送信のみを行ってもよい。また、データを予め収集し、たとえば登録日(register dates)において、データのいくつかが収集以来変更された可能性があるという指示のない限り、使用することができる。

【0021】

収集されるデータは、カーネルまたはレジストリ設定ならびにシステムに常駐するアプリケーションおよびプロセスを含むクライアントシステムに関する情報を含むことができる。データはまた、アプリケーション21に関する情報、たとえば、エラーログファイル、パッチ情報、構成ファイルおよびアプリケーション21が生成する障害に関する文脈特有の情報を含むことができる。データ収集ソフトウェア23はまた、クライアント特定ハンドルおよびクライアントの特定の連絡担当者に対する電子メールアドレス等のクライアント特有の情報を含む構成ファイルを含むことも可能である。さらに、データ収集ソフトウェア23は、クライアント15が、何のデータを収集するかおよび何のデータを送信するかを制御することができるようにする、ポリシーファイルを含むことができる。

【0022】

データ送信ステップS03では、アプリケーション21を実行するコンピュータがインターネット接続を有する場合、収集されたデータを直接送信することができる。別法として、データを、インターネット接続を有するクライアントネットワーク上の別のコンピュータにルーティングすることも可能である。いずれの場合も、ポリシーファイルは、インターネットで診断データを送信する前にクライアント15による手作業の介入を可能にするかまたは必要とすることができる。データ転送プロトコルは、柔軟性がありかつ安全であって、たとえばHTTPSである。別法として、別の暗号化プロトコルを使用してもよい。データ転送を、ウェブサーバまたは仮想私設網を介して提供することも可能である。

【0023】

本発明では、同時レベルの可用性を実現する。データを、ベンダネットワーク11の協調サーバで受取ることができる。協調サーバを、エージェントベースソリューションおよび／またはJ2EEまたは.NETアプリケーションサーバとして実施することができる。協調サーバは、複数の障害データダウンロードを同時に処理することができる(同じクライアントからまたは異なるクライアントから)。

【0024】

クライアントデータの各セットに対し、ステップS05で使用する解析ソフトウェア31は、協調サーバからデータ(ステップS02で収集された)を受取る。解析ソフトウェアは、本質的に統計的であってもよく、機械学習技術に基づいてもよく、人口知能ベース／事例ベースエキスパートシステムから構成されてもよく、あるいはそれらのいかなる組合せであってもよい。解析ソフトウェアはまた、文脈解析も含む。それは、異なるクライアントによって報告されるソフトウェアおよびイベントの進行中のベンダ評価の結果として継続的に更新される、知識ベース33を参照する。知識ベース33は、非構造化オブジェクト指向データベースである。別法として、ネイティブXMLデータベース、リレーショナルデータベースまたは他の任意のデータベースを使用することができる。

【0025】

解析ソフトウェア31は、データを処理して問題のシグネチャを特定する。このために、ソフトウェアパッチ解析ツールまたはシステム解析ツール等の文脈特有の解析ツールを使用する。解析ソフトウェア31はまた、一般的なコンテンツ収集ツールを使用してもよい(ベンダのサポートソリューションドキュメント、オンラインマニュアル、私的および公的ユーザフォーラムログ、技術サポートワークフローシステムケースログ、欠陥追跡シ

10

20

30

40

50

システム、内部および外部サポートウェブサイト検索エンジンおよび多数の他のオンライン資源による、自動的な検索等）。

【0026】

解析ソフトウェア31が対処する問題のうちの1つは、アプリケーション21が実行されているコンピュータに関連するハードウェアおよび他のソフトウェアとの互換性である。これらの項目は、ベンダ以外のソースから提供される場合が多いため、ベンダネットワーク11は、アプリケーション21をサービスすることに関する情報に対し第三者のオンライン資源を調べる。たとえば、解析ソフトウェア31は、データベースクエリ、知的モバイルエージェント、スパイダー、ボットおよび内部ウェブサービスを使用することができる。

10

【0027】

さらに、解析ソフトウェア31は、障害データと解決法データとに適用される傾向解析を提供することにより、高レベル障害追跡または解決法情報を生成することができる。任意選択で、機械学習ソフトウェア（ニューラルネットワークおよび／またはサポートベクトルマシン等）を使用して、さらなる一般化をもたらすことができる。異なる人間の言語に適応するために、解析ソフトウェアは、必要に応じて入力される診断データと出力される推奨との動的翻訳を提供する。

【0028】

推奨を含む解析報告を、知識ベース33に格納し、ステップS06においてウェブサイト35の保護領域にポストする。推奨は、クライアントシステム13にダウンロードされる、人間が読取可能な推奨およびファイルのいずれかまたは両方を含むことができる。これらのファイルはまた、人間に対する「リードミー（read me）」ファイルであっても、実行可能ファイルであっても、あるいは構成ファイルであってもよい。また、ソフトウェア障害に関するヒントを、技術サポートデータベースにおける特定の障害追跡コメントに結合することにより、追加の文脈特定情報を提供することも可能である。

20

【0029】

ステップS07およびS08における通知は、連絡担当者に対する電子メールを含んでもよい。連絡要員は、クライアントにおける情報技術専門家またはそのグループであってもよい。通常は、通知が送信される電子メールアドレスを、クライアントの構成ファイルに格納する。別法として、この情報を、ベンダネットワーク11におけるクライアント情報ベースに格納してもよい。通常、電子メールは、好ましくはステップS06においてポストされた推奨に導く埋込みリンクにより、URLを特定する。別法として、通知を、クライアントの携帯情報端末または携帯電話に行ってもよい。さらに、クライアントポリシーを使用して、通知がいかに行われるかまたはそれが実行されるか否かを指示してもよい。

30

【0030】

ステップS09およびS10において、アクセスおよび認証が発生する。これらのステップを、図2および図1の両方においてクライアント15とベンダウェブサイト35との間の3つの線分矢印で示す。通常は、クライアントが認証なしに入ることができるURLを提供する。推奨が行われる実際のサイトに対するリンクを提供する。しかしながら、このリンクにアクセスすることにより、顧客識別情報に対する要求がトリガされる。識別情報は、推奨にアクセスすることができる前に要求される。これは、競争企業または他の無許可な者に対し、クライアントコンピュータシステム13において発生する障害を知らせないようにすることを意図する。

40

【0031】

ステップS11において、クライアントは推奨を実施する。これには、通常は、人間17が何らかの指示にしたがうことが必要である。この指示には、クライアントコンピュータにファイルをダウンロードすることが含まれてもよい。これは、更新、パッチ、さらなる指示等であってもよい。推奨は、問題を解決するように意図されてもよい。別法として、それらは、単にクライアントを、役に立つと考えられる情報の他のソースに向けるだけ

50

でもよい。さらに、ベンダ解析システムは、クライアントの障害の正確な原因を確定してもよい。この場合、ベンダシステムは、クライアントポリシーが許可する場合は、クライアント環境においてソフトウェアパッチを自動的にインストールしてもよい。クライアントポリシーは、自動パッチインストールのためのテストマシンを指定してもよく、あるいは、かかるパッチを、障害が発生した生産システムにインストールすることができることを指示してもよい。パッチが自動的にインストールされる場合、クライアントは、特に何が行われたかに関する通知を受取る。

【0032】

クライアントは、それらに対して生成された解決法を使用することができないかまたは使用したくない場合、解析報告ウェブページにおいて、障害データを自動的にワークフロー事例に変換するオプションを選択することができる。技術サポート要員25のサポート担当者が関与する。解析ウェブページはまた、推奨の有用性に関する情報を収集するために使用する顧客フィードバック部を含む。また、フィードバック情報に、解析システムの自動動的調整を駆動するために使用する自動傾向解析を適用する。

【0033】

診断データ収集ソフトウェア23と診断データ解析ソフトウェア31とは、好ましくは同じエンティティによって共同開発される。この場合、両方とも、クライアント15に診断データ収集ソフトウェアを提供するベンダAP1によって開発される。別法として、第三者がクライアント15に対する診断データ収集ソフトウェアとベンダAP1に対する診断データ解析ソフトウェアとの両方を提供してもよい。さらに、診断データ収集ソフトウェアを、診断データ解析ソフトウェア31を開発したエンティティ以外のエンティティによって開発または変更してもよい。

【0034】

本発明は、アプリケーション21の製造業者が第三者のベンダにサポートサービスを外注するかまたは現場内（組織内）サポートサービスに依存する場合のように、より複雑な業務形態を可能にする。その場合、製造業者は、第三者のベンダかまたは現場内のクライアントサポートグループに対し定期的な更新を提供することができる。本明細書で言及するソフトウェアはすべて、コンピュータ読取可能媒体で提供する。詳細な実施形態に対するこれらの他の変形および変更は、本発明によって提供され、その範囲は特許請求の範囲によって規定される。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本発明によるコンピュータサービス方法のブロック図である。

【図2】図1の方法のフローチャートである。

【符号の説明】

【0036】

AP1：コンピュータサービスベンダ
11：ベンダコンピュータネットワーク
13：クライアントコンピュータシステム
15：クライアント
17：クライアント担当
21：アプリケーションプログラム
23：診断データ収集ソフトウェア
25：技術サポート担当
31：診断データ解析プログラム
33：知識ベースソフトウェア
35：ウェブサイト
37：インターネットエージェント

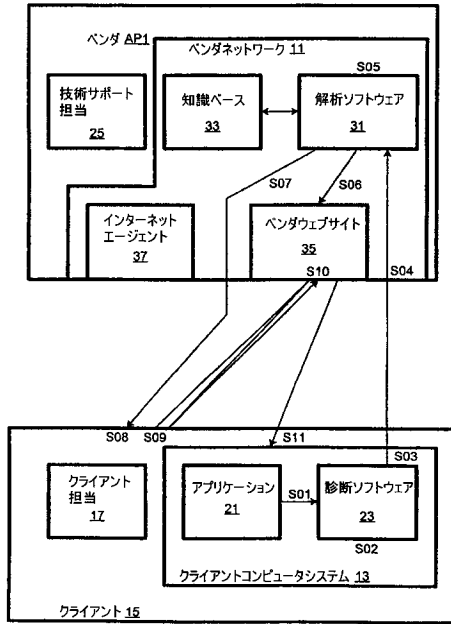
10

20

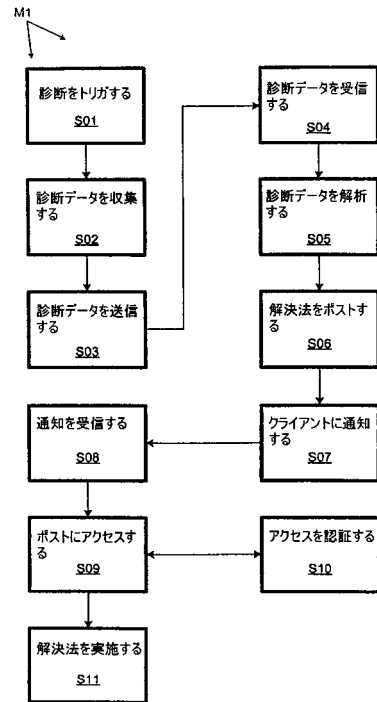
30

40

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

- (72)発明者 フィリップ・エイ・フロッケン
アメリカ合衆国コロラド州80202, デンヴァー, ウィンループ・ストリート 1890, #7
06
- (72)発明者 ロン・エル・アリゴ
アメリカ合衆国コロラド州80526, フォート・コリンズ, セイルクレスト・コート 1402
- (72)発明者 ジョシュア・ディー・ホーキンズ
アメリカ合衆国コロラド州80525, フォート・コリンズ, ユナウッド・ドライヴ 321
- (72)発明者 ジェイコブ・マイナー
アメリカ合衆国コロラド州80537, ラヴランド, サドル・ノッチ・ロード 1884
- (72)発明者 トラヴィス・スコット・トリップ
アメリカ合衆国コロラド州80526, フォート・コリンズ, ヘイヴン・ドライヴ 433
- (72)発明者 ジェイ・ショーネシー
アメリカ合衆国ニュージャージー州08003, チェリー・ヒル, ソサエティ・ヒル 231
- (72)発明者 ヤシネ・ファイヘ
オランダ国, 5642 セーエル アイントホーフェン, メルクヴェッヒ 65
- (72)発明者 スバラクシュミ・パラスラマン
インド国, バサヴァングディ, アルムガム・サークル, ブリゲイド・クラシック・アパートメント
201
- (72)発明者 マーク・ヴァサリー
アメリカ合衆国カリフォルニア州95747, ローズヴィル, チョーサー・コート 505
- (72)発明者 ノリーン・ケイ・リー
アメリカ合衆国カリフォルニア州95661, ローズヴィル, バス・コート 100
- (72)発明者 ウィリアム・ブラザーズ
アメリカ合衆国カリフォルニア州95765, ロックリン, オーディン・コート 5109
- (72)発明者 パトリック・エフ・マクロバーツ
アメリカ合衆国カリフォルニア州95658, ニューキャッスル, ニューキャッスル・ロード 3
160

F ターム(参考) 5B048 AA18 CC15

5B085 AC11 AC16