(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5492643号
(P5492643)
(45)発行日　平成26年5月14日(2014.5.14)　(24)登録日　平成26年3月7日(2014.3.7)

(51)Int.Cl.　F I
G06F 11/34 (2006.01)　G06F 11/34 B

請求項の数 4　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願2010-91619(P2010-91619)
(22)出願日　平成22年4月12日(2010.4.12)
(65)公開番号　特開2011-221861(P2011-221861A)
(43)公開日　平成23年11月4日(2011.11.4)
審査請求日　平成25年3月28日(2013.3.28)

(73)特許権者　000001122
株式会社日立国際電気
東京都千代田区外神田四丁目１４番１号
(74)代理人　100108855
弁理士　蔵田　昌俊
(74)代理人　100091351
弁理士　河野　哲
(74)代理人　100088683
弁理士　中村　誠
(74)代理人　100109830
弁理士　福原　淑弘
(74)代理人　100075672
弁理士　峰　隆司
(74)代理人　100095441
弁理士　白根　俊郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報処理装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
業務アプリケーションの操作毎の操作結果である複数のアプリケーション操作ログテーブル及び前記複数のアプリケーション操作ログテーブルの各項目を区分毎に分類した複数のマスタテーブルを保存し、前記複数のアプリケーション操作ログテーブルの各項目と前記複数のマスタテーブルの各区分とを対応付けて保存する記憶手段と、
前記複数のアプリケーション操作ログテーブルにおける特定の情報を集計するための分析内容設定手段と、
前記分析内容設定手段の設定に応じて、分析結果を前記記憶手段から取得する取得手段と、
前記取得手段により取得した前記分析結果を通知する通知内容設定手段と、
を備えたことを特徴とする情報処理装置。
【請求項２】
請求項１に記載の情報処理装置において、前記分析内容設定手段及び前記取得手段は、選択された分析内容を取得し、選択された分析内容と対応する前記複数のアプリケーション操作ログテーブルと前記複数のマスタテーブルとの関係に基づいて、アプリケーション操作ログを検索する検索クエリを作成し、前記分析内容と対応する前記マスタテーブルの項目と紐付けされている前記アプリケーション操作ログの項目をデータベースから抽出し、前記データベースの仮想テーブルから前記検索クエリに基づいて分析結果を取得することを特徴とする情報処理装置。

【請求項３】
請求項１に記載の情報処理装置において、前記通知内容設定手段は、
前記端末の表示部に通知内容設定画面を表示して前記通知内容設定画面上では前記分析内容に基づく分析結果の通知先を設定し、データベースに分析内容として登録されているログモニタＩＤ及びログモニタ名をそれぞれ取得して前記端末に送信し、前記端末の前記表示部は複数の分析内容名を選択可能な形式で表示して所望の分析内容を選択し、前記通知内容設定画面上で選択された分析内容に基づく分析結果の通知内容を設定して前記通知内容設定画面上で保存する情報を選択し、前記複数のマスタテーブルに基づいて通知内容として選択可能な項目の情報を前記端末に送信し、前記表示部は通知内容の設定項目を選択可能な形式で表示すると共に前記通知内容設定画面上で入力された情報に基づいて通知内容をデータベースに出力することを特徴とする情報処理装置。
【請求項４】
請求項３記載の情報処理装置において、前記表示部は、分析内容に応じてマトリクス状の表で分析結果を表示することを特徴とする情報処理装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、アプリケーション操作ログデータを利用したアプリケーションの利用状況の分析技術に関する。
【背景技術】
【０００２】
現在、企業内の業務システムは、クライアント端末、データベースサーバ、アプリケーションサーバで構築されたクライアントサーバシステムが導入されている。これは、様々な機能を実行するための業務アプリケーション及びデータを集中的に保存するデータベースサーバと、データベースサーバに保存されている業務アプリケーション及びデータをユーザ操作により利用するクライアント端末の機能とを分離するためである。アプリケーションサーバは、ミドルウェアであり、クライアント端末からの要求を受けて、データベースサーバへの処理を実行する。
【０００３】
この業務システムは、金融機関などのように、企業内で多くのクライアント端末が配置され、かつ、データベースサーバが多くの業務アプリケーション及びデータを保存する場合、有効である。さらに、この業務システムは、企業内に限られず、インターネットのように外部ネットワークを介して用いられても有効である。
【０００４】
例えば、金融機関の業務システムでは、データベースサーバに保存されている多くの業務データを検索・登録するための機能毎に業務アプリケーションがデータベースサーバに保存されている。ユーザがクライアント端末でデータベースサーバに対して業務アプリケーションの検索を実行すると、アプリケーションサーバは、業務アプリケーションの利用に伴うクライアント端末での操作毎にアプリケーション操作ログテーブルを記録するように出力する。データベースサーバは、多くのアプリケーション操作ログテーブルを保存する。
【０００５】
この業務システムを管理する管理者は、アプリケーション操作ログテーブルを取得できる。管理者は、取得した多くのアプリケーション操作ログテーブルをクライアント端末で分析できる。管理者は、例えば、時間帯別の機能ごとの利用状況、部署（ユーザの所属グループ）毎の機能別利用状況、検索応答時間のユーザランキング、などの業務システムにおける管理情報についてアプリケーション操作ログテーブルを用いて分析することができる。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】

【０００６】
しかしながら、データベースサーバはアプリケーション操作ログテーブルを保存するのみなので、管理者は、アプリケーション操作ログテーブルを分析した管理情報を取得したい場合、クライアント端末で取得したアプリケーション操作ログテーブルを編集して分析する必要がある。このようなアプリケーション操作ログテーブルを用いた分析は、管理者にとって煩雑な作業である。例えば、この業務システムにおいて検索機能のパフォーマンス改善が必要な場合、業務システムの設計／開発側では、どのような条件でこの業務アプリケーションがユーザによって利用されているのかを調べる必要がある。
【０００７】
さらに、管理者は、個別かつ直接的にアプリケーション操作ログを分析するのみであるため、エンドユーザ（例えば社員）への利用状況の分析結果の伝達ができていない。つまり、アプリケーション操作ログテーブルを用いた分析結果がエンドユーザに通知されるといったような積極的なアプリケーション操作ログテーブルの利用はなされていない。
【０００８】
そこで、この発明の目的は、複数のアプリケーション操作ログデータをユーザに使い勝手のよい情報に分析する情報処理装置を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００９】
本発明に係る情報処理装置は、業務アプリケーションの操作毎の操作結果である複数のアプリケーション操作ログテーブル及び前記複数のアプリケーション操作ログテーブルの各項目を区分毎に分類した複数のマスタテーブルを保存し、前記複数のアプリケーション操作ログテーブルの各項目と前記複数のマスタテーブルの各区分とを対応付けて保存する記憶手段と、前記複数のアプリケーション操作ログテーブルにおける特定の情報を集計するための分析内容の設定に応じて、分析結果を前記記憶手段から取得する取得手段とを備える。
【発明の効果】
【００１０】
上記した発明によれば、複数のアプリケーション操作ログをユーザに使い勝手のよいデータに分析することができる。したがって、業務システム（情報処理装置）の管理者は、複数のアプリケーション操作ログから所望の分析結果を容易に取得できる。さらに、情報処理装置は、アプリケーション操作ログの分析結果をエンドユーザに自動通知することもできるので、エンドユーザは、情報処理装置を含むシステム全体における業務アプリケーションの利用状況を知ることができる。
【図面の簡単な説明】
【００１１】
【図１】本実施形態に係るクライアントサーバシステムの構成を示すブロック図。
【図２】本実施形態に係るアプリケーション操作ログテーブル及び各種マスタテーブルを示す図。
【図３】本実施形態に係るアクセス分析内容登録テーブル、通知内容登録テーブルを示す図。
【図４】本実施形態に係る分析内容設定画面を示す図。
【図５】本実施形態に係る検索条件入力エリアで選択可能な項目例示す図。
【図６】本実施形態に係る集計設定入力エリアで選択可能な項目例を示す図。
【図７】本実施形態に係る集計設定入力エリアで選択可能な項目例を示す図。
【図８】本実施形態に係る分析結果表示画面を示す図。
【図９】本実施形態に係る分析内容に基づく分析を説明するフローチャート。
【図１０】本実施形態に係る通知内容設定画面を示す図。
【発明を実施するための形態】
【００１２】
以下、図面を参照して本実施形態について説明する。図１は、本実施形態に係るクライ

アントサーバシステムの構成を示すブロック図である。クライアントサーバシステムは、例えば、企業内で用いられるシステムである。クライアントサーバシステムは、データベースサーバ１、アプリケーションサーバ２、クライアント端末（ユーザ用）３ａ、クライアント端末（管理者用）３ｂを備えている。さらに、クライアントサーバシステムは、別の外部装置であるメールサーバ４と接続されている。また、データベースサーバ１の構成とアプリケーションサーバの機能を備えた構成を合わせ持った情報処理装置を用いてもよい。

【００１３】

データベースサーバ１は、機能を実行するための業務アプリケーション及びデータを集中的に保存する。データベースサーバ１は、制御部１１、データベース１２、送受信部１３を備える。制御部１１は、データベースサーバ１の各部の動作を制御する。データベース１２は、業務アプリケーション及びデータを保存する。さらに、データベース１２は、後述するように、アプリケーション操作ログテーブル及び各種マスタテーブルを保存する。データベース１２は、記憶手段として機能する。送受信部１３は、アプリケーションサーバ２とデータ通信する。

【００１４】

アプリケーションサーバ２は、データベースサーバ１とクライアント端末３ａ及びクライアント端末３ｂとの間で動作する。アプリケーションサーバ２は、業務アプリケーションを運用する。アプリケーションサーバ２は、ＷＥＢアプリケーションサーバ、外部通知サーバとしても機能する。アプリケーションサーバ２は、制御部２１、メモリ２２、送受信部２３、タイマ２４を備える。制御部２１は、アプリケーションサーバ２の各部の動作を制御する。メモリ２２は、アプリケーションサーバ２の動作プログラムを保存する。送受信部２３は、データベースサーバ１、クライアント端末３ａ、クライアント端末３ｂ、メールサーバ４とデータ通信する。タイマ２４は、現在時刻及び時間間隔をカウントする。

【００１５】

クライアント端末３ａは、ユーザが使用する端末である。ここでユーザとは、業務システムにおけるアプリケーションユーザ（社員などのエンドユーザ）を言う。ユーザは、クライアント端末３ａを用いて、データベースサーバ１に保存されている業務アプリケーション及びデータを利用できる。クライアント端末３ａは、制御部３１ａ、メモリ３２ａ、送受信部３３ａ、表示部３４ａ、入力部３５ａ、メーラ３６ａを備える。制御部３１ａは、クライアント端末３ａの各部の動作を制御する。メモリ３２ａは、クライアント端末３ａの動作プログラムを保存する。送受信部３３ａは、アプリケーションサーバ２及びメールサーバ４とデータ通信する。表示部３４ａは、業務アプリケーションの起動に応じて画面表示する。入力部３５ａ、各種設定画面上で設定を入力する。メーラ３６ａは、メールサーバ４から送信されるメールを受信する。

【００１６】

クライアント端末３ｂは、管理者が使用する端末である。ここで管理者とは、アプリケーションユーザの中で業務システムについて管理権限のある者を言う。管理者は、クライアント端末３ｂを用いて、データベースサーバ１に保存されている業務アプリケーション及びデータの利用に加えて、本実施形態に係る分析内容の設定、分析結果の表示、通知内容の設定を実行できる。クライアント端末３ｂは、制御部３１ｂ、メモリ３２ｂ、送受信部３３ｂ、表示部３４ｂ、入力部３５ｂを備える。制御部３１ｂ、メモリ３２ｂ、送受信部３３ｂ、表示部３４ｂ、入力部３５ｂは、制御部３１ａ、メモリ３２ａ、送受信部３３ａ、表示部３４ａ、入力部３５ａの動作と同様である。

【００１７】

メールサーバ４は、アプリケーションサーバ２からの指示に基づいて、クライアント端末３ａにメールを送信する。メールサーバ４は、制御部４１、メモリ４２、送受信部４３を備える。制御部４１は、メールサーバ４の各部を制御する。メモリ４２は、メールサーバ４の動作プログラムを保存する。送受信部４３は、アプリケーションサーバ２及びメー

ルサーバ４とデータ通信する。

【００１８】

次に、アプリケーションサーバ２によるアプリケーション操作ログテーブル（アプリケーション操作ログデータ）の出力について説明する。ユーザがクライアント端末データ３でベースサーバ１のデータベース１２に保存されている業務アプリケーションを検索すると、アプリケーションサーバ２の制御部２１は、データベース１２に保存されている業務アプリケーションを取得する。クライアント端末３ａの制御部３２ａは、アプリケーションサーバ２を介して取得した業務アプリケーションに基づく検索画面を表示部３４ａに表示制御する。

【００１９】

アプリケーションサーバ２制御部２１は、クライアント端末３ａを特定する情報及び検索した業務アプリケーションの情報など業務アプリケーションの利用状況を対応付けたアプリケーション操作ログテーブルをデータベースサーバ１に出力する。アプリケーションサーバ２は、クライアント端末３ａによる業務アプリケーションの検索の問い合わせ毎にアプリケーション操作ログテーブルをデータベースサーバ１に出力する。したがって、データベース１２は、複数のアプリケーション操作ログテーブルを保存する。図２は、アプリケーション操作ログテーブル及び各種マスタテーブルを示す図である。

【００２０】

アプリケーション操作ログテーブルは、以下の項目の情報を保存する。アプリケーション操作ログテーブルの項目は、一例として、ユーザＩＤ、アクセス日時、機能ＩＤ、パラメータ、実行結果（成功／失敗）、応答時間である。ユーザＩＤは、業務アプリケーションを利用したユーザのＩＤを示す。アクセス日時は、業務アプリケーションの利用日時を示す。機能ＩＤは、業務アプリケーションの利用機能のＩＤを示す。パラメータは、クライアント端末３ａでユーザが入力した任意のパラメータを示す。実行結果（成功／失敗）は、業務アプリケーションで利用した機能の実行結果（成功／失敗）を示す。応答時間は、業務アプリケーションで利用した機能に問い合わせた時間（言い変えるとデータベースサーバ２からの応答時間）を示す。

【００２１】

アプリケーションサーバ２の制御部２１は、クライアント端末３ａによる業務アプリケーションの検索の問い合わせがなされると、クライアント端末３ａにおける入力部３５による入力またはクライアント端末３ａ固有の情報を取得し、ユーザＩＤ、機能ＩＤ、パラメータを検出する。また、制御部２１は、タイマ２４でカウントする時刻からアクセス日時を検出する。制御部２１は、クライアント端末３ａによる業務アプリケーションの検索が終了すると、実行結果（成功／失敗）を検出する。さらに、制御部２１は、タイマ２４による検索の問い合わせから終了までの時間のカウント時刻に基づいて応答時間を検出する。

【００２２】

次に、データベース１２に保存されているマスタテーブル各種について説明する。データベース１２は、アプリケーション操作ログテーブルの他に、日付マスタテーブル、時間マスタテーブル、機能マスタテーブル、ユーザマスタテーブル、応答時間マスタテーブルを保存する。これらのマスタテーブルは、データベース１２に予め保存されている。

【００２３】

日付マスタテーブルは、業務システムが稼動する期間のすべての日付を持つカレンダーに対して、日付を基にした集計単位で日付毎の分類を定義したテーブルである。日付マスタテーブルは、日付、年度、半期、四半期、年、月、週、曜日、営業日フラグ、イベントを定義する。日付は、日付ＹＹＹＹ／ＭＭ／ＤＤを示す。年度は、その日付が該当する年度を示す。半期は、その日付が該当する半期を示す。四半期は、その日付が該当する四半期を示す。年は、その日付の該当する年を示す。月は、その日付の該当する月を示す。週は、その日付の該当する週（例えば第１週から第４週のいずれか）を示す。曜日は、その日付の該当する曜日を示す。営業日フラグは、予め定められた営業日／非営業日のいずれ

かを示す。イベントは、予め定められたその日付固有のイベント情報（例えば大納会、大発会、月末〆日など）を示す。

【００２４】

時間マスタテーブルは、２４時間を最小時間帯分類のｆｒｏｍ　ｔｏの時刻で分割した時間を基にして、集計単位で時間帯を定義したテーブルである。時間マスタテーブルは、時刻Ｆｒｏｍ、時刻Ｔｏ、時間帯分類１、時間帯分類名１、時間帯分類２、時間帯分類名２、・・・、時間帯分類ｎ、時間帯分類名ｎを定義する。時刻Ｆｒｏｍは、最小分類である開始時刻を示す。時刻Ｔｏは、最小分類である終了時刻を示す。時間帯分類１は、大分類であるレベル１の時間帯分類を示す。時間帯分類名１は、大分類であるレベル１の時間帯分類の名前を示す。時間帯分類２は、中分類であるレベル２の時間帯分類を示す。時間帯分類名２は、中分類であるレベル２の時間帯分類の名前を示す。時間帯分類ｎは、ｎ番目に小さい分類であるレベルｎの時間帯分類を示す。時間帯分類名ｎは、ｎ番目に小さい分類であるレベルｎの時間帯分類の名前を示す。

【００２５】

機能マスタテーブルは、業務アプリケーションの各機能をグループ化して機能分類の単位で定義したテーブルである。データベースサーバ１の制御部１１は、業務アプリケーションがカスタマイズされた場合、それに同期させて機能マスタテーブルの機能分類を変更する。機能マスタテーブルは、機能ＩＤ、機能名、機能分類ＩＤ（大分類）、機能分類名（大分類）、機能分類ＩＤ（中分類）、機能分類名（中分類）、機能分類ＩＤ（小分類）、機能分類名（小分類）を定義する。機能ＩＤは、業務アプリケーションの機能ＩＤを示す。機能名は、業務アプリケーションの機能名を示す。機能分類ＩＤ（大分類）は、大分類の機能群（レベル１）を示す。機能分類名（大分類）は、大分類の機能群（レベル１）の名前を示す。機能分類ＩＤ（中分類）は、中分類の機能群（レベル２）を示す。機能分類名（中分類）は、中分類の機能群（レベル２）の名前を示す。機能分類ＩＤ（小分類）は、小分類の機能群（レベル３）を示す。機能分類名（小分類）は、小分類の機能群（レベル３）の名前を示す。

【００２６】

ユーザマスタテーブルは、業務アプリケーションを利用するユーザの所属組織を定義し、上位の集計単位となる所属情報も保存するテーブルである。ユーザマスタテーブルは、アプリケーションサーバ２で保存されていても良い。ユーザマスタテーブルは、ユーザＩＤ、ユーザ名、所属ＩＤ１、所属名１、所属ＩＤ２、所属名２を定義する。ユーザＩＤは、社員番号などのユーザＩＤを示す。ユーザ名は、ユーザＩＤに対応する社員名を示す。所属ＩＤ１は、ユーザが所属する組織のＩＤであって、大分類であるレベル１を示す。所属名１は、ユーザが所属する組織であって、大分類であるレベル１の名前を示す。所属ＩＤ２は、ユーザが所属する組織のＩＤであって、大分類であるレベル２を示す。所属名２は、ユーザが所属する組織であって、大分類であるレベル２の名前を示す。

【００２７】

応答時間マスタテーブルは、応答時間を基にした時間幅であって、応答時間の単位で集計単位を定義したテーブルである。応答時間マスタテーブルは、時刻Ｆｒｏｍ、時刻Ｔｏ、応答時間帯分類１、応答時間帯分類名１、応答時間帯分類２、応答時間帯分類名２、・・・、応答時間帯分類ｎ、応答時間帯分類名ｎを定義する。時刻Ｆｒｏｍは、最小の応答時間分類の最短時間を示す。時刻Ｔｏは、最小の応答時間分類の最長時間を示す。応答時間帯分類１は、大分類であるレベル１の応答時間帯分類を示す。応答時間帯分類名１は、大分類であるレベル１の応答時間帯分類の名前を示す。応答時間帯分類２は、中分類であるレベル２の応答時間帯分類を示す。応答時間帯分類名２は、中分類であるレベル２の応答時間帯分類の名前を示す。応答時間帯分類ｎは、ｎ番目に小さい分類であるレベルｎの応答時間帯分類を示す。応答時間帯分類名ｎは、ｎ番目に小さい分類であるレベルｎの応答時間帯分類の名前を示す。

【００２８】

制御部２１は、アプリケーション操作ログテーブルの各項目と日付マスタテーブル、時

間マスタテーブル、機能マスタテーブル、ユーザマスタテーブル、応答時間マスタテーブルのそれぞれの項目とを紐付けして結合した仮想テーブルを作成してデータベース１２に保存する。

【００２９】

データベース１２は、さらに、アクセス分析内容登録テーブル、通知内容登録テーブルを保存する。制御部１１は、管理者が、クライアント端末３ｂで後述する分析内容及び通知内容を設定した場合、アクセス分析内容登録テーブル、通知内容登録テーブルを更新する。データベース１２は、分析内容が設定される毎にアクセス分析内容登録テーブルを保存する。同様に、データベース１２は、通知内容が設定される毎に通知内容登録テーブルを保存する。図３は、アクセス分析内容登録テーブル、通知内容登録テーブルを示す図である。

【００３０】

アクセス分析内容登録テーブルは、ユーザがクライアント端末３ｂの分析内容設定画面上で設定するアプリケーション操作ログテーブルを用いた分析内容の設定を示すパラメータを保存する。アクセス分析テーブルは、以下の項目の情報を保存する。アクセス分析内容登録テーブルの項目は、一例として、ログモニタＩＤ、ログモニタ名、縦軸項目、縦軸粒度、横軸項目、横軸粒度、セット値項目、セット値集計分類、セット値閾値、検索条件である。ログモニタＩＤは、分析内容設定毎に割り当てられたＩＤを示す。ログモニタ名は、分析内容設定毎に付けられた名前を示す。縦軸項目は、分析結果をマトリクス状に作成する際の縦軸の項目を示す。縦軸項目はアプリケーション操作ログテーブルの項目であるユーザＩＤ、アクセス日時、機能の中から選択された項目を示す。縦軸粒度は、設定された縦軸項目の最小単位を示す。縦軸粒度は、アプリケーション操作ログテーブルの項目であるユーザＩＤ、アクセス日時、機能それぞれと対応付けられるマスタテーブルの項目の中から選択される。横軸項目は、縦軸項目と同様である。横軸項目は、縦軸項目で選択された項目以外の項目が選択される。横軸粒度は、縦軸粒度と同様である。セット値項目は、マトリクス状の分析結果において、縦軸の列と横軸の行が交わる各セルに表示する表示値である集計値の内容を示す。セット値集計分類は、マトリクス状の分析結果において、各セルにおける集計値の集計方法を示す。セット値閾値は、分析結果を表示部３４ｂで表示する際、アラート箇所のセルを強調表示（警告色表示）するための閾値を示す。検索条件は、対象とするアプリケーション操作ログの絞り込み条件を示す。検索条件は、アプリケーション操作ログテーブルの項目であるユーザＩＤ、アクセス日時、機能、応答結果、応答時間のいずれかの項目、及びこれらの項目を、対応付けられたマスタテーブルの項目に応じて細かく分類した小項目の中から選択される。

【００３１】

通知内容登録テーブルは、管理者がクライアント端末３ｂの通知内容設定画面上で設定するアプリケーション操作ログテーブルを用いた分析結果の通知内容の設定を示すパラメータを保存する。通知内容登録テーブルは、以下の項目の情報を保存する。通知内容登録テーブルの項目は、一例として、通知ＩＤ、ログモニタＩＤ、通知先ユーザＩＤ、通知先所属ＩＤ１、通知先所属ＩＤ２、通知先メールアドレス、通知タイミング分類、通知時刻、有効フラグである。通知ＩＤは、通知内容設定毎に割り当てられたＩＤを示す。ログモニタＩＤは、分析内容設定毎に割り当てられたＩＤを示す。ログモニタＩＤは、この通知ＩＤにおける通知内容と対応付けられた分析内容のログモニタＩＤを保存する。通知先ユーザＩＤは、分析内容に基づいて作成された分析結果の通知先であるユーザＩＤを示す。通知先所属ＩＤ１は、分析結果の通知先であるユーザが所属する組織のＩＤであって、大分類であるレベル１を示す。通知先所属ＩＤ２は、分析結果の通知先であるユーザが所属する組織のＩＤであって、中分類であるレベル２を示す。通知先メールアドレスは、分析結果の通知先であるユーザのメールアドレスを示す。通知タイミング分類は、分析結果を通知するタイミング（頻度）を示す。通知時刻は、分析結果を通知する時刻を示す。有効フラグは、分析結果の通知を有効／無効に設定するフラグを示す。

【００３２】

本実施形態では、データベース１２に保存されているアプリケーション操作ログテーブル及び各種マスタテーブルに基づいて、アプリケーション操作ログテーブルを用いて分析内容をカスタマイズできる。そのため、管理者は、クライアント端末３ｂでアプリケーション操作ログテーブルの分析内容を設定する。さらに、管理者は、アプリケーション操作ログテーブルを用いた分析内容の設定に基づく分析結果をクライアント端末３ｂの表示部３４ｂに表示させることができる。さらに、管理者は、アプリケーション操作ログテーブルを用いた分析内容の設定に基づく分析結果を他のユーザのクライアント端末３ａへ通知するためにクライアント端末３ｂで通知内容を設定できる。以降、分析内容の設定、分析結果の表示、通知内容の設定について説明する。

【００３３】

次に、アプリケーション操作ログテーブルの分析内容設定について説明する。図４は、クライアント端末３ｂの表示部３４ｂに表示される分析内容設定画面を示す図である。制御部３１ｂは、入力部３５ｂによる所定の入力に基づいて、表示部３４ｂに分析内容設定画面を表示する。管理者は、予めアプリケーション操作ログテーブルの分析内容を設定する場合に入力部３５ｂを用いて分析内容設定画面上で入力する。分析内容設定画面上では、集計対象とするアプリケーション操作ログテーブルの絞り込み条件を設定するための検索条件入力エリア、集計設定入力エリアが表示されている。

【００３４】

アプリケーションサーバ２は、検索条件入力エリア及び集計設定入力エリアで選択可能な項目をデータベース１２に保存されているアプリケーション操作ログテーブルの項目及び各種マスタテーブルの項目に基づいて設定する。アプリケーションサーバ２は、クライアント端末３ｂに対して、検索条件入力エリア及び集計設定入力エリアで選択可能な項目の情報を送信する。クライアント端末３ｂは、この情報に基づいて分析内容設定画面を表示部３４ｂに表示する。

【００３５】

はじめに、管理者は、検索条件入力エリア及び集計設定入力エリアでアプリケーション操作ログテーブルの絞り込み条件を設定する。図５は、検索条件入力エリアで選択可能な項目、粒度とその具体例を示す図である。検索条件入力エリアでは、集計対象とするアプリケーション操作ログテーブルの項目（ユーザＩＤ、アクセス日時、機能、実行結果、応答時間）が選択可能である。さらに、検索条件入力エリアでは、それぞれの項目を分類した小項目も選択可能である。なお、応答結果の項目では、成功または失敗の２者しかないので、小項目は選択できない。

【００３６】

図６は、集計設定入力エリアで選択可能な縦軸及び横軸の設定項目、粒度とその具体例を示す図である。管理者は、集計設定入力エリアで、マトリクス状の分析結果の縦軸及び横軸の設定項目、粒度を選択する。集計設定入力エリアでは、縦軸及び横軸の項目（ユーザＩＤ、アクセス日時、機能）が選択可能である。さらに、検索条件入力エリアでは、それぞれの項目を分類した粒度も選択可能である。項目がユーザＩＤの場合、粒度は、ユーザマスタテーブルに登録された所属グループ一覧である所属グループ、ユーザマスタテーブルに登録されたユーザ一覧から選択できる。項目がアクセス日時の場合、粒度は、集計対象となる期間を日付、年度、半期、四半期、週、曜日、日付マスタテーブルで登録されているイベント、複数の時間帯分類から選択できる。項目が機能の場合、粒度は、機能マスタテーブルに登録された複数の機能分類（大分類、中分類、小分類）から選択できる。

【００３７】

図７は、集計設定入力エリアで選択可能なセット値の項目、集計分類、閾値の例を示す図である。管理者は、集計設定入力エリアでセット値の項目、集計分類、閾値を選択する。集計設定入力エリアでは、分析結果における各セルの集計値であるセット値の項目（実行結果、応答時間）が選択可能である。さらに、検索条件入力エリアでは、それぞれセット値の項目を分類した集計分類も選択可能である。項目が実行結果の場合、集計分類は、実行結果の合計値のみ選択できる。項目が応答時間の場合、集計分類は、応答時間の最大

値、最小値、平均値から選択できる。閾値は、管理者が任意の値を選択できる。

【００３８】

管理者は、検索条件入力エリア及び集計設定入力エリアを絞り込み条件を設定した後、この分析内容に名前を付けて保存ボタンを押下する。アプリケーションサーバ２は、分析内容設定画面上で入力された情報に基づいて、分析内容をデータベースサーバ１に出力する。データベース１２は、設定された分析内容をアクセス分析内容登録テーブルとして保存する。

【００３９】

なお、アクセス分析内容登録テーブルに保存済みの分析内容設定を編集する場合（再利用する場合）には、管理者は、分析設定画面上で呼出ボタンを押下し、所望の保存済みの分析内容を選択すればよい。アクセス分析内容登録テーブルに保存済みの分析内容は、管理者の運用によって適宜更新できる。

【００４０】

検索ボタンは、分析内容設定画面上で設定された分析内容に応じてアプリケーション２によるアプリケーション操作ログテーブルの分析開始を要求するための入力キーである。アプリケーションサーバ２によるアプリケーション操作ログテーブルの分析については、後述する。

【００４１】

次に、アプリケーション操作ログテーブルの分析結果の表示について説明する。図８は、クライアント端末３ｂの表示部３４ｂに表示される分析結果表示画面を示す図である。制御部３１ｂは、入力部３５ｂによる所定の入力に基づいて、表示部３４ｂに分析結果表示画面を表示する。管理者は、個別に本業務システムでの業務アプリケーションの利用状況を確認する場合に分析結果表示画面を表示部３５ｂに表示させる。

【００４２】

はじめに、管理者は、分析結果表示画面上で呼出ボタンを押下する。アプリケーションサーバ２は、データベース１２に保存されている複数のアクセス分析内容登録テーブルに分析内容として登録されているログモニタＩＤ及びログモニタ名をそれぞれ取得し、クライアント端末３ｂに送信する。クライアント端末３ｂでは、表示部３４ｂは、複数の分析内容名を選択可能な形式で表示する。管理者は、所望の分析内容を選択する。アプリケーションサーバ２は、データベース１２のアクセス分析内容登録テーブルから選択された分析内容を呼び出す。

【００４３】

ここでは、管理者が以下のような分析内容を選択した場合について説明する。図８に示す例の分析内容は、部門別機能利用状況である。具体的には、検索条件がアクセス日時で、その小項目が当日である。縦軸設定の項目名がユーザＩＤで、粒度が所属グループである。横軸設定の項目名が機能名で、粒度が機能分類（中分類）である。セット値の項目名は実行結果であり、集計分類が合計、閾値が２０件以上である。

【００４４】

その後、管理者が分析結果表示画面上で更新ボタンを押下すると、アプリケーション２は、選択された分析内容に基づいて、各種マスタテーブルを参照してアプリケーション操作ログテーブルを検索し、分析を開始する。アプリケーション２は、分析を終了すると、分析結果をクライアント端末３ｂに送信する。クライアント端末３ｂでの表示部３４ｂは、分析結果表示画面に分析結果を表示する。

【００４５】

表示部３４ｂは、分析内容に応じた縦軸及び横軸の項目及び粒度に従って、マトリクス状の表で分析結果を表示する。マトリクス状の各セルの表示値は、セット値集計分類の設定に応じて集計した値である。閾値が設定されている場合、閾値を超える表示値（図８の例では法人営業部であって機能Ｄを利用した合計数）のセルは、警告色にて表示される。本実施形態によれば、この他にも、検索条件、縦軸／横軸、セット値を適宜設定することで、時間帯別のユーザアクセス状況、機能別、時間帯別のアプリケーション負荷チェック

などの分析結果が得られる。

【００４６】

次に、アプリケーションサーバ２によるアプリケーション操作ログテーブルを用いた分析について説明する。図９は、アプリケーションサーバ２によるデータベース１２に保存されているアプリケーション操作ログテーブルの分析内容に基づく分析を説明するフローチャートである。

【００４７】

はじめに、アプリケーションサーバ２は、ユーザによって選択された分析内容をデータベース１２のアクセス分析内容登録テーブルから取得する（ステップＳ１０１）。アプリケーションサーバ２は、選択された分析内容に基づいて検索クエリを作成する（ステップＳ１０２）。具体的には、アプリケーションサーバ２は、図２に示す各種マスタテーブルとアプリケーション操作ログの関係に基づいて、アプリケーション操作ログを検索する検索クエリを選択された分析内容から作成する。検索クエリは、分析内容と対応する各種マスタテーブルの項目と紐付けられているアプリケーション操作ログの項目をデータベース１２から抽出するように設定されている。

【００４８】

アプリケーションサーバ２は、検索クエリに基づいて、データベース１２の仮想テーブル分析結果の抽出を問い合わせる（ステップＳ１０３）。アプリケーションサーバ２は、データベース１２の仮想テーブルから検索クエリに基づいて分析結果を取得する（ステップＳ１０４）。アプリケーションサーバ２の制御部２１は、分析結果の取得手段として機能する。その後、アプリケーションサーバ２は、分析結果をクライアント端末３ｂに出力する。

【００４９】

次に、分析結果の通知内容の設定について説明する。図１０は、クライアント端末３ｂの表示部３４ｂに表示される通知内容設定画面を示す図である。制御部３１ｂは、入力部３５ｂによる所定の入力に基づいて、表示部３４ｂに通知内容設定画面を表示する。管理者は、分析結果をエンドユーザへ通知するための通知内容を設定する場合に通知内容設定画面を表示部３５ｂに表示させる。通知内容設定画面上では、管理者は、分析内容設定画面上で設定した分析内容に基づく分析結果の通知先を設定できる。

【００５０】

はじめに、管理者は、通知内容設定画面上で呼出ボタンを押下する。アプリケーションサーバ２は、データベース１２に保存されている複数の分析内容登録テーブルに分析内容として登録されているログモニタＩＤ及びログモニタ名をそれぞれ取得し、クライアント端末３ｂに送信する。クライアント端末３ｂでは、表示部３４ｂは、複数の分析内容名を選択可能な形式で表示する。管理者は、所望の分析内容を選択する。次に、管理者は、通知内容設定画面上で、選択された分析内容に基づく分析結果の通知内容を設定する。

【００５１】

管理者は、通知内容設定画面上の通知内容設定エリアで通知内容登録テーブルに保存する情報を選択する。アプリケーションサーバ２は、各種マスタテーブルに基づいて通知内容として選択可能な項目の情報をクライアント端末３ｂに送信する。表示部３４ｂは、通知内容の設定項目を選択可能な形式で表示する。

【００５２】

管理者は、分析内容登録テーブルから呼び出された分析内容の設定に加えて、例えば、通知タイミング、通知時刻、通知先メールアドレス（通知先のユーザ／所属グループ）を少なくとも設定すればよい。通知内容設定画面は管理者のみ入力できるので、分析結果の通知先の秘匿性は保たれる。その後、管理者が通知内容設定画面上で保存ボタンを押下して通知内容の名前を設定する。アプリケーションサーバ２は、通知内容設定画面上で入力された情報に基づいて、通知内容をデータベースサーバ１に出力する。データベース１２は、設定された通知内容を通知内容登録登録テーブルに保存する。

【００５３】

なお、通知内容登録テーブルに保存済みの通知内容を編集する場合（再利用する場合）には、管理者は、通知内容設定画面上で検索ボタンを押下し、所望の保存済みの通知内容を選択すればよい。通知内容登録テーブルに保存済みの通知内容は、管理者の運用によって適宜更新できる。

【００５４】

アプリケーションサーバ２は、複数の通知内容登録テーブルに保存されている通知内容それぞれを監視している。アプリケーションサーバ２は、分析結果の通知を管理する機能を有する。したがって、アプリケーションサーバ２は、タイマ２４により本業務システムの時刻を監視しているため、通知内容で設定されている通知時刻になると、通知内容のログモニタＩＤと紐付けられているアクセス分析内容登録テーブルの分析内容に基づいて検索クエリを作成する。そして、アプリケーションサーバ２は、分析内容に基づいて取得した分析結果を通知内容で設定されている全てのメールアドレスに送信するように、メールサーバ４に指示する。アプリケーションサーバ２は、分析結果をクライアント端末３ｂの分析結果表示画面と同内容で表示可能なファイル形式である分析結果通知ファイルに変換してメールサーバ４に送信する。メールサーバ４は、そのメールアドレスに分析結果通知ファイルを配信する。ユーザは、クライアント端末３ａのメーラ３６ｂで受信した分析結果通知ファイルを表示部３４ａに表示させることができる。アプリケーションサーバ２は、通知内容登録テーブルに設定されている通知時刻かつ通知タイミング（日次、週次、月次）で定期的に同じ分析内容に基づいて分析結果を作成する。したがって、メールサーバ４は、アプリケーションサーバ２により作成された分析結果を定期的に設定されたメールアドレスに配信する。

【００５５】

本実施形態によれば、管理者は、アプリケーションサーバ２の分析内容設定機能を用いて分析内容を設定することで、アプリケーション操作ログの分析内容を自由にカスタマイズできる。さらに、管理者は、アプリケーションサーバ２の通知内容設定機能を用いて通知内容を設定することで、アプリケーション操作ログの分析結果の通知内容を自由にカスタマイズできる。管理者は、分析結果の用途に応じて、分析結果の通知先（例えば部署毎）を設定すればよい。さらに管理者は、通知内容の設定によって、分析内容を設定した時以外の時にも分析結果を取得できる。したがって、管理者及びユーザは、使い勝手のよいアプリケーション操作ログの分析結果を取得することができる。

【００５６】

なお、本発明は、前記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、前記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合せにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組み合せてもよい。

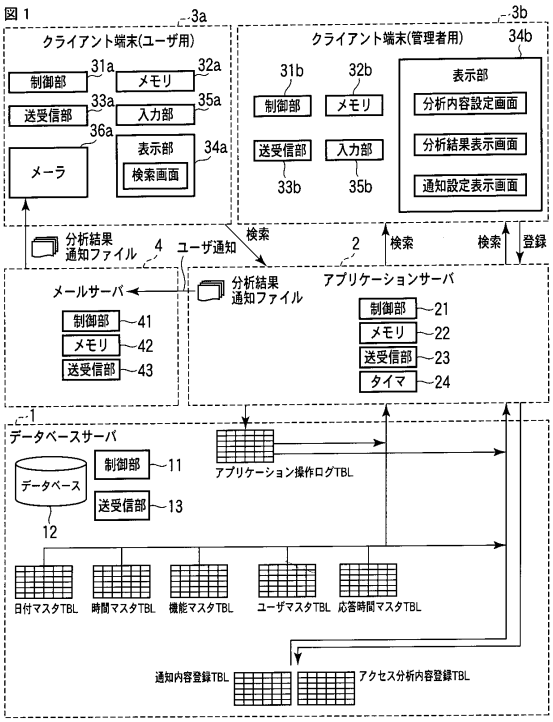
【符号の説明】

【００５７】

１…データベースサーバ、２…アプリケーションサーバ、３ａ…クライアント端末、３ｂ…クライアント端末、４…メールサーバ、１１…制御部、１２…データベース、１３…送受信部、２１…制御部、２２…メモリ、２３…送受信部、２４…タイマ、３１ａ…制御部、３１ｂ…制御部、３２ａ…メモリ、３２ｂ…メモリ、３３ａ…送受信部、３３ｂ…送受信部、３４ａ…表示部、３４ｂ…表示部、３５ａ…メーラ、４１…制御部、４２…メモリ、４３…送受信部。

【図１】

図１



【図２】

図２

日付マスタ　システムが稼動する期間のすべての日付を持つカレンダーに対して、日付ごとの分類を定義したマスタテーブル

カラム	PK	説明
日付	PK1	日付(YYYY/MM/DD)
年度		日付が該当する年度
半期		日付が該当する半期
四半期		日付が該当する四半期
年		日付の月
月		日付の月
週		日付が該当する週(第1週～第4週のいづれか)
曜日		日付の曜日
営業日フラグ		営業日/非営業日
イベント		日付固有のイベント情報(大納期、大発会、月末/日、など)

時刻マスタ　24時間を最小時間帯区分のFrom～Toの時刻で分割して時間帯を定義したマスタテーブル

カラム	PK	説明
時刻From	PK1	最小分類の開始時刻
時刻To	PK2	最小分類の終了時刻
時間帯区分1		時間帯区分(レベル1)
時間帯区分名1		時間帯区分名(レベル1)
時間帯区分2		時間帯区分(レベル2)
時間帯区分名2		時間帯区分名(レベル2)
…		
…		
時間帯区分n		時間帯区分(レベルn)
時間帯区分名n		時間帯区分名(レベルn)

機能マスタ　アプリケーションの各機能に対して、分類を定義したマスタテーブル

カラム	PK	説明
機能ID	PK1	アプリケーション機能ID
機能名		アプリケーション機能名
機能分類ID(大分類)		機能の分類ID(レベル1)
機能分類名(大分類)		機能の分類名(レベル1)
機能分類ID(中分類)		機能の分類ID(レベル2)
機能分類名(中分類)		機能の分類名(レベル2)
機能分類ID(小分類)		機能の分類ID(レベル3)
機能分類名(小分類)		機能の分類名(レベル3)

ユーザマスタ　アプリケーションユーザの所属組織を定義したマスタテーブル

カラム	PK	説明
ユーザID	PK1	ユーザID(社員番号など)
ユーザ名		社員名
所属ID1		ユーザが所属する組織ID(レベル1)
所属名1		ユーザが所属する組織名(レベル1)
所属ID2		ユーザが所属する組織ID(レベル2)
所属名2		ユーザが所属する組織名(レベル2)

応答時間マスタ　応答時間に対して一定時間長で区分を定義したマスタテーブル

カラム	PK	説明
時刻From	PK1	最小の応答時間区分の最短時間
時刻To	PK2	最小の応答時間区分の最長時間
応答時間区分1		応答時間区分(レベル1)
応答時間区分名1		応答時間区分名(レベル1)
応答時間区分2		応答時間区分(レベル2)
応答時間区分名2		応答時間区分名(レベル2)
…		
…		
応答時間区分n		応答時間区分(レベルn)
応答時間区分名n		応答時間区分名(レベルn)

アプリケーション操作ログ　本発明の分析対象となる、アプリケーションの利用ログテーブル

カラム	PK	説明
ユーザID	PK1	アプリケーションユーザID
アクセス日時	PK2	利用日時
機能ID		利用機能ID
パラメータ		入力パラメータ
実行結果(成功/失敗)		利用機能実行結果
応答時間		利用機能の場合せ時間(サーバからの応答時間)

【図３】

図３

アクセス分析内容登録　ユーザがアプリケーション画面から登録した、検索設定のパラメータを登録するテーブル

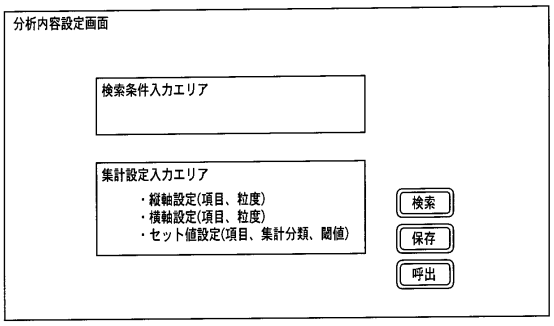
カラム	PK	説明
ログモニタID	PK1	
ログモニタ名		
縦軸項目		
縦軸粒度		
横軸項目		
横軸粒度		
セット値項目		
セット値集計分類		
セット値閾値		
取得条件		

通知内容登録　ユーザがアプリケーション画面から登録した、通知設定のパラメータを登録するテーブル

カラム	PK	説明
通知ID	PK1	
ログモニタID		
通知先ユーザID		
通知先所属ID1		
通知先所属ID2		
通知先メールアドレス		
通知タイミング区分		
通知時刻		
有効フラグ		

【図４】

図４



【図５】

図５

項目名	粒度	設定条件例	備考
ユーザID	所属グループ	資産管理部	
	個人	ユーザ01	
アクセス日時	日付	2008/03/01～2008/04/15	デフォルトで"当日"をセット (＝直近分を検索する)
	年度	2008年度	
	半期	上期	毎年の上期のみを検索する
	四半期	第2四半期	毎年の第2四半期のみを検索する
	月	9月	毎年の9月のみを検索する
	週	第2週	毎月の第2週のみを検索する
	曜日	月曜日	毎週月曜日のみを検索する
	イベント	月初営業日	毎月の月初営業日を検索する
	時間帯分類(3時間単位)	06:00～18:00	
	時間帯分類(1時間単位)	07:00～17:00	
	時間帯分類(30分単位)	10:30～12:00	
	時間帯分類(10分単位)	09:10～10:50	
	時間帯分類(1分単位)	09:11～10:54	
機能	機能分類(大分類)	顧客検索	
	機能分類(中分類)	顧客取引検索	
	機能分類(小分類)	顧客取引明細検索	
結果	(なし)		
応答時間	時間帯分類(3時間単位)	06:00～18:00	
	時間帯分類(1時間単位)	07:00～17:00	
	時間帯分類(30分単位)	10:30～12:00	
	時間帯分類(10分単位)	09:10～10:50	
	時間帯分類(1分単位)	09:11～10:54	

【図６】

図６

項目名	粒度	設定される軸項目値	備考
ユーザID	所属グループ	ユーザマスタに登録された所属グループ一覧 (資産管理部、営業部、…、など)	
	個人	ユーザマスタに登録されたユーザ一覧 (ユーザ01、ユーザ02、…など)	
アクセス日時	日付	対象期間の各日付	
	年度	対象期間の各年度	
	半期	対象期間の各半期	
	四半期	対象期間の各四半期	
	月	対象期間の各月	
	週	対象期間の各週	
	曜日	対象期間の各曜日	
	イベント	対象期間の日付マスタに登録されたイベント一覧	
	時間帯分類(3時間単位)	3時間単位	
	時間帯分類(1時間単位)	1時間単位	
	時間帯分類(30分単位)	30分単位	
	時間帯分類(10分単位)	10分単位	
	時間帯分類(1分単位)	1分単位	
機能	機能分類(大分類)	機能マスタに登録された機能分類(大分類)一覧	
	機能分類(中分類)	機能マスタに登録された機能分類(中分類)一覧	
	機能分類(小分類)	機能マスタに登録された機能分類(小分類)一覧	

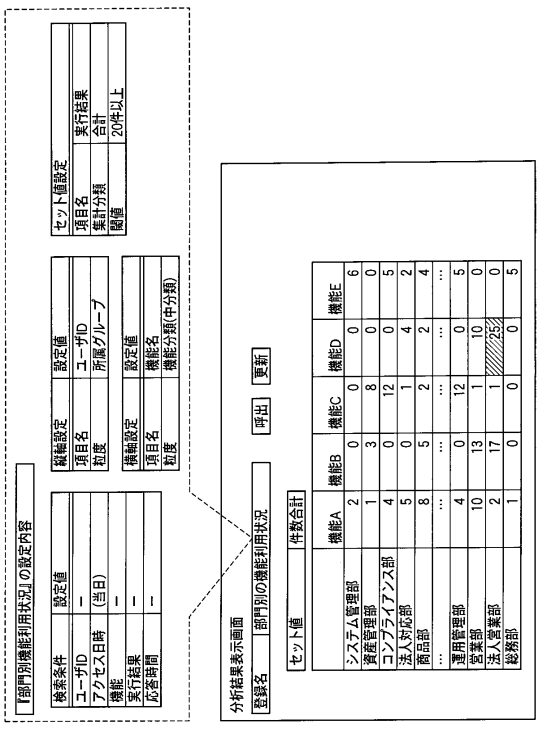
【図７】

図７

項目名	集計分類	閾値の例	備考
実行結果	合計値	10件以上	実行結果は合計値のみ 『1.条件設定』でOK、NG、 全件(=OK+NG)を絞り込む
応答時間	最大値	20分以上	
	最小値	10分以上	
	平均値	1分以上、5分未満	

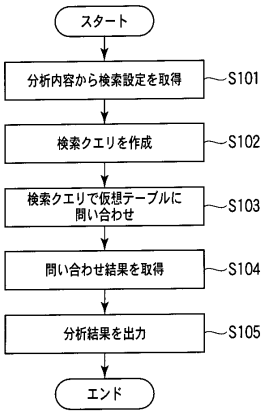
【図８】

図８



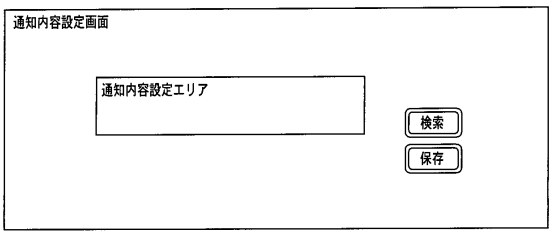
【図９】

図 9


スタート
分析内容から検索設定を取得
S101
検索クエリを作成
S102
検索クエリで仮想テーブルに問い合わせ
S103
問い合わせ結果を取得
S104
分析結果を出力
S105
エンド

【図１０】

図 10


通知内容設定画面
通知内容設定エリア
検索
保存

フロントページの続き

(74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
(74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
(74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
(74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
(74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
(74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
(74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
(74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
(74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
(74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
(74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
(74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
(72)発明者 山口 博之
東京都小平市御幸町３２番地 株式会社日立国際電気内

審査官 相崎 裕恒

(56)参考文献 特開２００９－１１０２２０（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－０３８２３４（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－１０２７５９（ＪＰ，Ａ）
JP1/NETM/Assert Information Manager導入ガイド，２００９年 7月３１日，p.64-71
JP1/NETM/DM運用ガイド１（Windows用），２００９年 7月３１日，p.377-384

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０６Ｆ１１／２８－１１／３４，１７／３０