



(43) 国際公開日
2006 年 9 月 14 日 (14.09.2006)

PCT

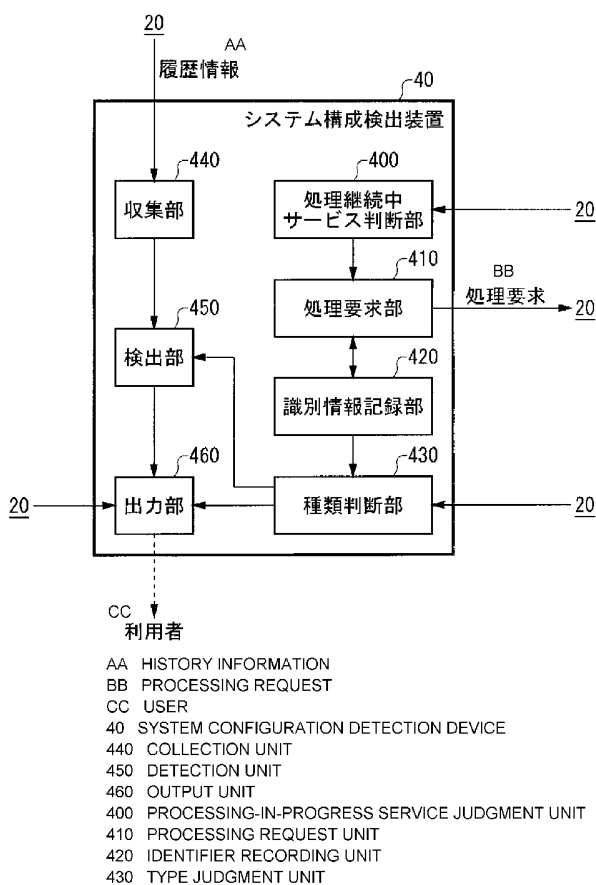
(10) 国際公開番号
WO 2006/095755 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 9/50 (2006.01) G06F 11/34 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/304435
- (22) 国際出願日: 2006 年 3 月 8 日 (08.03.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2005-070088 2005 年 3 月 11 日 (11.03.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) [US/US]; 10504 ニューヨーク州
- (72) 発明者; および
- (73) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 後藤 泰久 (GOTO, Yasuhisa) [JP/JP]; 〒2428502 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ビー・エム株式会社大和事業所内 Kanagawa (JP). 中山 恭與 (NAKAYAMA, Yasutomo) [JP/JP]; 〒2428502 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ビー・エム株式会社大和事業所内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 坂口 博, 外 (SAKAGUCHI, Hiroshi et al.); 〒2428502 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ビー・エム株式会社大和事業所内 Kanagawa (JP).

[続葉有]

(54) Title: DETECTION DEVICE, DETECTION METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 検出装置、検出方法、及びプログラム



(57) Abstract: [PROBLEMS] To detect a set of information processing resources used for a particular information processing service in a variety of information processing systems. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] There is provided a detection device for detecting a set of information processing resources used for processing of a requested information processing service in an information processing system having a plurality of information processing resources. The detection device collects history information containing requested particular information identifying a processing request correlated to each of the plurality of information processing resources which have processed parts of the information processing services according to the processing request, searches for requested particular information identifying the processing request received by the information processing system from the history information, detects a set of information processing resources corresponding to the requested particular information identifying the processing request in the history information, and outputs the set of the information processing resources detected as a set of the information processing resources which process an information processing service of a particular type.

(57) 要約: 【課題】これまでより多様な情報処理システムについて、特定の情報処理サービスを処理する情報処理リソースの組を検出する。【解決手段】複数の情報処理リソースを備える情報処理システムにおいて、要求された情報処理サービスの処理に用いられる情報処理リソースの組を検出する検出装置を提供する。検出装置は、処理要求に応じて情報処理サービスの一部ずつを処理した複数の情報処理リソースの各々に対応付けて当該処理要求を特定する

要求特定情報を記録した履歴情報を収集し、情報処理システムが受けた処理要求を特定する要求特定情報を履歴情報から検索し、履歴情報におい

[続葉有]



- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

検出装置、検出方法、及びプログラム

技術分野

- [0001] 本発明は、検出装置、検出方法、及びプログラムに関する。特に、本発明は、複数の情報処理リソースを備える情報処理システムにおいて、要求された情報処理サービスの処理に用いられる情報処理リソースの組を検出する検出装置、検出方法、及びプログラムに関する。

背景技術

- [0002] 近年、複数の情報処理リソースから成る情報処理システムにおいて、ある特定の情報処理サービスの処理に用いられる情報処理リソースの組を表示する技術が用いられている。例えば、IBM(インターナショナル・ビジネス・マシーンズ)社のTivoli製品は、監視すべきLAN(Local Area Network)内の情報処理リソース、例えばルータ、ハブ、サーバ等を自動的に検出することができる。そして、利用者は、検出されたこれらの情報処理リソースを示すアイコンを、特定のサービスを示す区分内にドラッグ&ドロップすることにより、これらの情報処理リソースを分類して表示させることができる。
- [0003] しかしながら、ある特定の情報処理サービスの処理に用いられる情報処理リソースの組を、手作業で見つけ出し、画面上で分類するのは、作業が煩雑であるばかりでなく、処理結果が不正確になる場合が多い。このため、上記の製品では、情報処理リソースに付された名称に基づいてワイルドカード型の検索を行う機能が提供されている。これにより、ある特定の情報処理サービスに用いられる情報処理リソースの名称の一部分を、そのサービスを示す文字列としておけば、分類作業がより簡単になる。
- [0004] また、従来、複数のアプリケーションプログラムが動作する情報処理システムにおいて、これらのアプリケーションプログラムが互いに他のアプリケーションプログラムを呼び出す呼び出し関係を解析する技術が提案されている(特許文献1参照。)。この技術は、アプリケーションプログラムの実行コードをディスアセンブルして呼び出し関係を特定する技術に基づくものである。この技術を応用すれば、ある特定の情報処理サービスを行うアプリケーションプログラムが、その処理の途中で他のどのアプリケー

ションプログラムを呼び出すかを解析し、そのようなアプリケーションの組を特定できる。
。

特許文献1:特開2004-264914号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、IBM社のTivoli製品において、情報処理リソースを分類するには、利用

者のマウス操作又は、ワイルドカードの作成等、何らかの作業が必要となってしまう、自動的な分類は不可能である。また、特許文献1に記載の技術は、アプリケーションプログラムのソースコードが手に入ること、又はそのディスアセンブルが許可されていることを前提とする。今日一般的に販売されているソフトウェアにおいて、そのソースコードを入手することは困難な場合が多く、また、ディスアセンブルが使用許諾契約において禁止されることが多い。このため、この技術を適用できる場合は少ない。

[0006] また、ソースコードを入手できる場合であっても、ソースコードのみに基づいて、その呼び出し先を特定するのは難しい場合がある。例えば、アプリケーションプログラムの呼び出し先アドレスを、文字列等で動的に組み立てて指定しているプログラムは、そのプログラムが実際に実行されないと、具体的にどのサーバが指定されているのかを確かめることができない。

[0007] そこで本発明は、上記の課題を解決することのできる検出装置、検出方法、及びプログラムを提供することを目的とする。この目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明の更なる有利な具体例を規定する。

課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決するために、本発明においては、複数の情報処理リソースを備える情報処理システムにおいて、要求された情報処理サービスの処理に用いられる情報処理リソースの組を検出する検出装置であって、情報処理システムが情報処理サービスの処理要求を受けたことに応答して、当該情報処理サービスの種類を判断する種類判断部と、処理要求に応じて情報処理サービスの一部ずつを処理した複数の

情報処理リソースの各々に対応付けて当該処理要求を特定する要求特定情報を記録した履歴情報を収集する収集部と、情報処理システムが受けた処理要求を特定する要求特定情報を履歴情報から検索し、履歴情報において当該処理要求を特定する要求特定情報に対応する情報処理リソースの組を検出する検出部と、検出した当該情報処理リソースの組を、種類判断部により判断された種類の情報処理サービス进行处理する情報処理リソースの組として出力する出力部とを備える検出装置、検出方法、及び、検出装置として情報処理装置を機能させるプログラムを提供する。

なお、上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションもまた、発明となりうる。

発明の効果

- [0009] 本発明によれば、これまでより多様な情報処理システムについて、特定の情報処理サービス进行处理する情報処理リソースの組を検出することができる。

発明を実施するための最良の形態

- [0010] 以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は特許請求の範囲にかかる発明を限定するものではなく、また実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。
- [0011] 図1は、通信ネットワーク10の全体構成を示す。通信ネットワーク10は、情報処理システム20と、利用者端末30-1と、利用者端末30-2と、システム構成検出装置40とを備える。利用者端末30-1又は利用者端末30-2は、利用者によって操作され、情報処理サービスの処理要求を情報処理システム20に対して送信し、その処理結果を情報処理システム20から受信する。情報処理システム20は、複数の情報処理リソースを備える。情報処理リソースとは、サーバ用マシン又はネットワーク機器等の物理的なデバイスのみならず、サーバ用マシン上で動作するデータベースサーバ、ウェブサーバ、又はアプリケーションサーバ等のミドルウェアを含む。
- [0012] 情報処理システム20は、情報処理サービスの処理要求を利用者端末30-1又は利用者端末30-2から受けると、複数の情報処理リソースにその情報処理サービスの一部ずつ进行处理させる。システム構成検出装置40は、情報処理システム20に対して要求された情報処理サービスの処理に用いられる情報処理リソースの組を検出し

、情報処理システム20全体を管理する管理者等にその検出結果を表示する。

- [0013] 図2は、情報処理システム20の物理的な構成を示す。情報処理システム20は、サブネットワークN1からN3の各々を含む。そして、サブネットワークN1は、サーバマシンS1からS3の各々を含む。サーバマシンS1は、ウェブサーバI1を動作させる。また、サーバマシンS2は、ウェブサーバI2を動作させ、サーバマシンS3は、ウェブサーバI3を動作させる。
- [0014] また、サブネットワークN2は、サーバマシンS4及びS5を含み、サーバマシンS4は、アプリケーションサーバW1を動作させ、サーバマシンS5は、アプリケーションサーバW2を動作させる。また、サブネットワークN3は、サーバマシンS6及びS7を含み、サーバマシンS6は、DBサーバD1を動作させ、サーバマシンS7は、DBサーバD2を動作させる。
- [0015] 情報処理システム20に対して、情報処理サービスの一例である「発注」処理サービスの処理要求が送信されると、その処理要求は、まず、ウェブサーバI3により受信される。ウェブサーバI3は、その処理要求に基づいて「発注」処理サービスの少なくとも一部を処理した後に、その処理要求をアプリケーションサーバW2に送信する。アプリケーションサーバW2は、「発注」処理サービスの少なくとも一部を処理した後に、その処理要求をDBサーバD1に送信する。DBサーバD1は、order-dbをアクセスすることにより「発注」処理サービスの一部を処理する。
- [0016] 一方で、情報処理システム20に対して、情報処理サービスの一例である「苦情」処理サービスの処理要求が送信されると、その処理要求は、まず、ウェブサーバI2により受信される。ウェブサーバI2は、その処理要求に基づいて「苦情」処理サービスの少なくとも一部を処理した後に、その処理要求をアプリケーションサーバW1に送信する。アプリケーションサーバW1は、「苦情」処理サービスの少なくとも一部を処理した後に、その処理要求をDBサーバD2に送信する。DBサーバD2は、cust-dbをアクセスすることにより「苦情」処理サービスの一部を処理する。
- [0017] このように、ある情報処理サービスの処理に用いられる情報処理リソースの組は、その情報処理サービスの種類によって異なっている。以降、情報処理サービスの種類毎に情報処理システム20の情報処理リソースの組を分類した構成を、情報処理シス

テム20の論理構成と呼ぶ。

[0018] 図3は、情報処理システム20の論理構成を示す。情報処理システム20は、利用者端末30-1等からの処理要求に応じて、発注処理サービス又は苦情処理サービス进行处理する。そして、発注処理サービスは、サーバマシンS3のウェブサーバI3、サーバマシンS5のアプリケーションサーバW2、及び、サーバマシンS6のDBサーバD1により処理される。また、DBサーバD1は、order-dbをアクセスする。また、苦情処理サービスは、サーバマシンS2のウェブサーバI2、サーバマシンS4のアプリケーションサーバW1、及び、サーバマシンS7のDBサーバD2により処理される。また、DBサーバD2は、cust-dbをアクセスする。

[0019] 以上のように、通信設備の敷設状態によって定まる情報処理システム20の物理的な構成と、情報処理サービスの処理手順によって定まる情報処理システム20の論理構成とは、異なっている場合がある。本実施例に係るシステム構成検出装置40は、情報処理システム20の物理的な構成が論理構成とは異なっている場合であっても、情報処理システム20の論理構成を適切に判断して利用者に表示することを目的とする。

[0020] 図4は、情報処理システム20のうち発注処理サービス进行处理する情報処理リソースの組を示す。情報処理システム20は、発注処理サービス进行处理する情報処理リソースとして、サーバマシン200と、サーバマシン210と、サーバマシン220とを有する。サーバマシン200は、ウェブサーバI3を動作させる。ウェブサーバI3は、発注処理サービスの処理要求に応じて当該サービス进行处理する毎に、当該発注処理サービスの処理要求を特定する要求特定情報を記録したログデータを生成する。そして、ウェブサーバI3は、そのログデータを履歴情報記録部205に記録する。このログデータのように、情報処理サービスの一部ずつ进行处理した複数の情報処理リソースの各々に対応付けて記録された要求特定情報を、履歴情報と呼ぶ。

[0021] サーバマシン200上で動作するエージェントプログラムは、システム構成検出装置40からの指示に応じて、又は自律的に動作し、履歴情報記録部205に記録された履歴情報をシステム構成検出装置40に送信する。また、エージェントプログラムは、サーバマシンS3上でウェブサーバI3が稼働中である旨等を示す各種の構成情報を

システム構成検出装置40に送信してもよい。

[0022] また、サーバマシン210は、アプリケーションサーバW2を動作させる。そして、アプリケーションサーバW2は、発注要求サービスの処理要求に応じて当該サービス进行处理する毎に、当該発注処理サービスの要求特定情報を記録したログデータを生成する。そして、アプリケーションサーバW2は、そのログデータを履歴情報記録部215に記録する。そして、履歴情報記録部215上で動作するエージェントプログラムは、システム構成検出装置40からの指示に応じて、又は自律的に動作し、履歴情報記録部215に記録された履歴情報をシステム構成検出装置40に送信する。また、エージェントプログラムは、サーバマシンS5上でアプリケーションサーバW2が稼働中である旨等を示す各種の構成情報をシステム構成検出装置40に送信してもよい。

[0023] また、サーバマシン220は、DBサーバD1を動作させる。そして、DBサーバD1は、発注要求サービスの処理要求に応じて当該サービス进行处理する毎に、当該発注処理サービスの要求特定情報を記録したログデータを生成する。そして、DBサーバD1は、そのログデータを履歴情報記録部225に記録する。そして、履歴情報記録部225上で動作するエージェントプログラムは、システム構成検出装置40からの指示に応じて、又は自律的に動作し、履歴情報記録部225に記録された履歴情報をシステム構成検出装置40に送信する。また、エージェントプログラムは、サーバマシンS6上でDBサーバD1が稼働中である旨等を示す各種の構成情報をシステム構成検出装置40に送信してもよい。

[0024] 図5は、履歴情報記録部205、履歴情報記録部215、及び履歴情報記録部225に記録されるログデータの一例を示す。履歴情報記録部205は、処理要求毎に、その処理要求に応じて情報処理サービス进行处理した時刻と、その処理要求において要求先を指定するURL (Uniform Resource Locator) と、その処理要求を識別する識別情報 (ID) とを対応付けて記録する。例えば、履歴情報記録部205は、ウェブサーバI3が、時刻「00:15:16」に、識別情報が12の処理要求に応じて情報処理サービス进行处理した旨を記録している。更に、履歴情報記録部205は、その処理要求において指定されたURLが／XXXである旨を記録している。ここで、識別情報とは、例えば、注文処理サービスにおける注文番号等の番号であってもよいし、アプリケーション

ョンサーバからデータベースサーバに対して要求するトランザクションの番号等であってもよい。

[0025] また、履歴情報記録部215は、アプリケーションサーバW2が、時刻「00:15:18」に、識別情報が12の処理要求に応じて情報処理サービス进行处理した旨を記録している。更に、履歴情報記録部215は、その処理要求に応じて指定されたURLが／Y YYである旨を記録している。また、履歴情報記録部225は、DBサーバD1が、時刻「00:15:21」に、識別情報が12の処理要求に応じて情報処理サービス进行处理した旨を記録している。更に、履歴情報記録部215は、その処理要求に応じてorder－dbがアクセスされた旨を記録している。

[0026] これに代えて、又はこれに加えて、履歴情報記録部205、履歴情報記録部215、及び履歴情報記録部225は、情報処理サービスの処理要求を受ける毎に、その処理要求を受けた時刻を記録してもよいし、情報処理サービスの処理結果を返送する毎に、その処理結果を返送した時刻を記録してもよい。即ち例えば、記録される時刻は、情報処理リソースであるミドルウェア等の仕様によって異なってもよく、情報処理リソースが情報処理サービスの一部进行处理する時刻であれば、その開始時刻か終了時刻かを問わない。このように、本実施例におけるシステム構成検出装置40は、ミドルウェア等に既存のログデータ作成機能をそのまま用いることができる。

[0027] 図6は、システム構成検出装置40の機能を機能ブロックに分類して示す。システム構成検出装置40は、処理継続中サービス判断部400と、処理要求部410と、識別情報記録部420と、種類判断部430と、収集部440と、検出部450と、出力部460とを有する。処理継続中サービス判断部400は、情報処理システム20において処理中の情報処理サービスの量を判断する。例えば、処理継続中サービス判断部400は、ウェブサーバI3が動作中か否かを定期的に判断して、動作中であると判断された頻度を検出してもよいし、サーバマシンS3のCPU使用率等を検出してもよい。

[0028] 処理要求部410は、予め定められた種類の情報処理サービス进行处理する情報処理リソースの組を検出するために、当該予め定められた種類の情報処理サービスの処理要求を情報処理システム20に対して送信する。この処理要求は、要求される処理結果をデータベースに反映させることなく擬似的に情報処理サービスを行わせる模

擬要求であることが望ましい。また、処理要求部410は、あらゆる種類の情報処理サービスについてそれを処理する情報処理リソースを検出すべく、互いに種類が異なる複数の情報処理サービスを順次定期的に要求してもよい。

[0029] また、好ましくは、処理要求部410は、情報処理システム20において処理中の情報処理サービスがより少ない場合に、当該情報処理サービスがより多い場合と比較して、より優先して情報処理サービスの処理要求を送信する。これにより、実際に処理されている情報処理サービスを妨害することなく、適切なタイミングで模擬要求を送信できる。

[0030] 識別情報記録部420は、情報処理システム20に送信する処理要求の識別情報を、要求する情報処理サービスの種類に対応付けて記録する。この識別情報は、予め利用者の指示によって記録されて処理要求部410によって読み出され、情報処理システム20に送信されてもよい。また、処理要求部410がこの識別情報を生成し、処理要求を情報処理システム20に送信すると共に識別情報記録部420に記録してもよい。

[0031] 種類判断部430は、情報処理システム20が情報処理サービスの処理要求を受けたことに応答して、当該情報処理サービスの種類を判断する。具体的には、種類判断部430は、情報処理システム20が情報処理サービスの処理要求を受けたことに応答して、その処理要求において要求先を指定するURLを情報処理システム20から取得する。そして、種類判断部430は、そのURLに基づいて、処理要求を受けた情報処理サービスの種類を判断する。例えば、種類判断部430は、URLにより発注用のページが指定された場合には、処理要求を受けた情報処理サービスが、発注処理サービスであると判断する。一方、種類判断部430は、URLにより苦情入力用のページが指定された場合には、処理要求を受けた情報処理サービスが、苦情処理サービスであると判断する。

[0032] これに代えて、種類判断部430は、処理要求の識別情報に基づいて情報処理サービスの種類を判断してもよい。例えば、種類判断部430は、識別情報記録部420において当該処理要求の識別情報に対応する情報処理サービスの種類を、情報処理システム20が受けた処理要求の種類と判断してもよい。

- [0033] 収集部440は、情報処理サービスの処理要求を特定する要求特定情報を記録した履歴情報を情報処理システム20から収集する。履歴情報は、既に述べたように、処理要求に応じて情報処理サービスの一部ずつを処理した複数の情報処理リソースの各々に対応付けて記録されたログデータであってもよい。この場合、収集部440は、複数の情報処理リソースの各々において記録されたログデータを、これらの情報処理リソースの各々から収集することにより、履歴情報を収集する。
- [0034] 検出部450は、情報処理システム20が受けた処理要求を特定する要求特定情報を履歴情報から検出し、その履歴情報においてその処理要求を特定する要求特定情報に対応する情報処理リソースの組を検出する。例えば、検出部450は、履歴情報において同一の識別情報に対応する情報処理リソースの組を検出してもよい。図5を例に採れば、履歴情報記録部205、履歴情報記録部215、及び履歴情報記録部225は、共にIDが12のログデータを記録しているので、検出部450は、サーバマシン200、サーバマシン210、及びサーバマシン220を、情報処理リソースの組として検出する。
- [0035] 出力部460は、検出した情報処理リソースの組を、種類判断部430により判断された種類の情報処理サービスを処理する情報処理リソースの組として出力する。例えば、出力部460は、検出部450により検出される情報処理リソースの組毎に、その情報処理リソースの組を、種類判断部430により判断された種類の情報処理サービスを処理する情報処理リソースの組としてグループ化して表示する。一例として、出力部460は、図2に示すように、情報処理リソースの組を階層化することによりグループ化して表示してもよい。
- [0036] また、出力部460は、検出部450により検出された情報処理リソース毎に、その検出時刻に対応付けて記憶装置に記録してもよい。この場合、出力部460、検出部450により検出された情報処理リソースが、検出部450により前回検出されてから予め定められた期間が経過するまでの間に再度検出されなかったことを条件として、その情報処理リソースを除外して情報処理リソースの組を表示してもよい。また、出力部460は、検出時刻に基づいて情報処理リソースの検出頻度を求め、その検出頻度に基づいてその情報処理リソースの表示方法を変更してもよい。更に、出力部460は、

情報処理システム20に含まれる何れかの情報処理リソースに障害が発生した場合においては、その情報処理リソースの検出頻度に基づいて、障害除去の緊急性を利用者に通知してもよい。

[0037] 図7は、システム構成検出装置40が処理要求を送信する処理のフローチャートを示す。処理継続中サービス判断部400は、情報処理システム20において処理中の情報処理サービスの量を判断する(S700)。そして、処理要求部410は、処理中の情報処理サービスの量が、予め定められた基準量未満であることを条件として(S710:NO)、予め定められた種類の情報処理サービスの処理要求を情報処理システム20に対して送信する(S720)。そして、処理要求部410は、この処理要求の識別情報を、当該予め定められた種類に対応付けて識別情報記録部420に記録させる(S730)。このように、例えば情報処理サービスの量が基準未満の場合にのみ処理要求を送ることで、情報処理サービスの量が少ないときに優先して処理要求を送ることができる。

[0038] 図8は、システム構成検出装置40が特定の情報処理サービスを処理する情報処理リソースの組を検出して表示する処理のフローチャートを示す。収集部440は、各々の情報処理リソースの物理構成およびコンフィギュレーションを取得する(S800)。例えば、収集部440は、各々の情報処理リソースで動作するエージェントプログラムから、当該情報処理リソースで動作するアプリケーションプログラムの名称や、それが稼働中であるか否かを示す情報を取得してもよい。

[0039] 種類判断部430は、情報処理システム20が情報処理サービスの処理要求を受けたことに応答して(S810:YES)、当該情報処理サービスの種類を判断する(S820)。そして、収集部440は、情報処理サービスの処理要求を特定する要求特定情報を記録した履歴情報を情報処理システム20から収集する(S830)。

[0040] 例えば、収集部440は、情報処理サービスの一部ずつを処理した複数の情報処理リソースに対応付けて、当該情報処理サービスの処理要求を識別する識別情報を、履歴情報として収集してもよい。また、収集部440は、情報処理サービスの一部ずつを処理した複数の情報処理リソースに対応付けて、当該一部を処理した時刻を記録した情報を、履歴情報として収集してもよい。

- [0041] 検出部450は、情報処理システム20が受けた処理要求を特定する要求特定情報を履歴情報から検出し、その履歴情報においてその処理要求を特定する要求特定情報に対応する情報処理リソースの組を検出する(S840)。例えば、検出部450は、収集した履歴情報において同一の識別情報に対応する情報処理リソースの組を検出してもよい。
- [0042] また、検出部450は、履歴情報として収集した時刻の情報を要求特定情報とし、情報処理システム20が処理要求を受けてから予め定められた期間が経過するまでの時刻に対応する情報処理リソースの組を検出してもよい。これにより、処理要求の識別情報が処理中に変更されてしまう場合であっても、同一の種類のサービスを行う情報処理リソースの組を適切に検出できる。
- [0043] 具体的に、図5を例に採れば、ウェブサーバI3、アプリケーションサーバW2、およびDBサーバD1の各々は、時刻「00:15:16」から5秒以内の極めて短い時間で情報処理サービス进行处理している。従って、たとえ処理要求の識別情報が得られない場合であっても、検出部450は、これらの情報処理リソースを、特定の情報処理サービス进行处理する情報処理リソースの組として検出できる。
- [0044] なお、情報処理システム20が極めて短い期間内に複数の処理要求を順次受けた場合においては、検出部450は、これらの処理要求を受けた順序に基づいて、情報処理リソースの組を検出してもよい。より詳細には、まず、検出部450は、履歴情報として収集された時刻の情報を要求特定情報とし、各々の情報処理リソースが情報処理サービスの一部を処理した順序をその時刻に基づいて判断する。そして、検出部450は、より先に情報処理サービスの一部を処理した情報処理リソースの組と、より後に情報処理サービスの一部を処理した情報処理リソースの組とをそれぞれ検出する。このように、処理時刻の範囲のみならず処理順序を判断基準に加えることで、情報処理リソースの組を検出する精度を一層高めることができる。
- [0045] 続いて、出力部460は、検出部450により検出された情報処理リソースの組を利用者に表示する。

図9は、図8のS850における処理の詳細を示す。出力部460は、検出部450により検出された情報処理リソースの各々について、その情報処理リソースが検出された検

出頻度を判断する(S900)。そして、ある情報処理リソースの検出頻度が基準頻度以上であることを条件として(S910:YES)、出力部460は、その情報処理リソースを含む情報処理リソースの組を、画面上に太文字で表示する(S920)。一方で、検出された情報処理リソースの何れにおいても、その検出頻度が基準頻度未満の場合には、出力部460は、情報処理リソースの組を、画面上に細文字で表示する(S930)。

[0046] このように、出力部460は、検出部450により検出される頻度がより高い情報処理リソースの含む情報処理リソースの組を、当該頻度がより低い情報処理リソースを含む情報処理リソースを含む情報処理リソースの組より優先して表示する。これにより、処理を要求される頻度が高く重要度の高い情報処理リソースを、その他の情報処理リソースよりも分かり易く表示できる。

[0047] 図10は、情報処理リソースの障害発生に応答した処理のフローチャートである。情報処理システム20に含まれる何れかの情報処理リソースに障害が発生したことに応答して(S1000:YES)、出力部460は、障害が発生した情報処理リソースについて検出部450により検出された検出頻度を判断する(S1010)。その検出頻度が基準頻度以上であることを条件として(S1020:YES)、出力部460は、障害除去の緊急性が非常に高い旨を表示する(S1030)。一方で、その検出頻度が基準頻度未満であることを条件として(S1020:NO)、出力部460は、障害除去の緊急性が高い旨を表示する(S1040)。

[0048] このように、出力部460は、検出部450により検出される頻度がより高い情報処理リソースに障害が発生した場合に、当該頻度がより低い情報処理リソースに障害が発生した場合と比較して、障害除去の緊急性がより高い旨を表示する。これにより、障害除去の緊急性を利用者に適切に通知することができ、より適切な障害対応を促進できる。

[0049] 図11は、情報処理システム20がワークフロー型システムである場合において、システム構成検出装置40が履歴情報を収集する処理を説明する図である。本図の例において、情報処理システム20は、サービス処理の管理用として予め定められたマシンである管理用リソース550と、情報処理リソース500と、情報処理リソース510と、情報処理リソース520と、情報処理リソース530とを有する。このようなワークフロー型シ

システムにおいては、管理用リソース550が、情報処理リソース510、情報処理リソース520、および情報処理リソース530に順次処理を依頼することにより情報処理サービスが処理される。

[0050] まず、情報処理リソース500は、利用者端末30-1から指示を受けると、その指示に基づいて、発注処理用データを生成し、管理用リソース550に送信する。管理用リソース550は、発注処理用データを情報処理リソース500から受けると、その発注処理用データを情報処理リソース510に送信する。情報処理リソース510は、発注処理用データに基づいて、発注受付処理を行い、処理結果を情報処理リソース510に返答する。管理用リソース550は、受信した処理結果に基づいて、発注処理用データを情報処理リソース520に送信する。情報処理リソース520は、受信した発注処理用データに基づいて、在庫照会の処理を行い、処理結果を管理用リソース550に返答する。

[0051] 管理用リソース550は、受信した処理結果に基づいて、発注処理用データを情報処理リソース530に送信する。情報処理リソース530は、受信した発注処理用データに基づいて、出荷手配の処理を行い、その処理結果を管理用リソース550に返答する。これを受けて、管理用リソース550は、発注処理の処理結果を利用者端末30-1に返答する。

[0052] このようなシステムにおいて、管理用リソース550は、他の複数の情報処理リソースに対して処理を依頼した履歴を、ログデータとして記録する。このため、そのログデータを検索すれば、情報処理リソース510、情報処理リソース520、および情報処理リソース530からログデータを収集することなく、各々の情報処理リソースが処理した処理要求の識別情報を得ることができる。従って、本図の例の場合、システム構成検出装置40の収集部440は、複数の情報処理リソースについての履歴情報を、管理用リソース550から収集することができる。

[0053] 図12は、システム構成検出装置40として機能する情報処理装置600のハードウェア構成の一例を示す。情報処理装置600は、ホストコントローラ1082により相互に接続されるCPU1000、RAM1020、及びグラフィックコントローラ1075を有するCPU周辺部と、入出力コントローラ1084によりホストコントローラ1082に接続される通信イ

ンターフェイス1030、ハードディスクドライブ1040、及びCD-ROMドライブ1060を有する入出力部と、入出力コントローラ1084に接続されるROM1010、フレキシブルディスクドライブ1050、及び入出力チップ1070を有するレガシー入出力部とを備える。

[0054] ホストコントローラ1082は、RAM1020と、高い転送レートでRAM1020をアクセスするCPU1000及びグラフィックコントローラ1075とを接続する。CPU1000は、ROM1010及びRAM1020に格納されたプログラムに基づいて動作し、各部の制御を行う。グラフィックコントローラ1075は、CPU1000等がRAM1020内に設けたフレームバッファ上に生成する画像データを取得し、表示装置1080上に表示させる。これに代えて、グラフィックコントローラ1075は、CPU1000等が生成する画像データを格納するフレームバッファを、内部に含んでもよい。

[0055] 入出力コントローラ1084は、ホストコントローラ1082と、比較的高速な入出力装置である通信インターフェイス1030、ハードディスクドライブ1040、及びCD-ROMドライブ1060を接続する。通信インターフェイス1030は、ネットワークを介して外部の装置と通信する。ハードディスクドライブ1040は、情報処理装置600が使用するプログラム及びデータを格納する。CD-ROMドライブ1060は、CD-ROM1095からプログラム又はデータを読み取り、RAM1020又はハードディスクドライブ1040に提供する。

[0056] また、入出力コントローラ1084には、ROM1010と、フレキシブルディスクドライブ1050や入出力チップ1070等の比較的低速な入出力装置とが接続される。ROM1010は、情報処理装置600の起動時にCPU1000が実行するブートプログラムや、情報処理装置600のハードウェアに依存するプログラム等を格納する。フレキシブルディスクドライブ1050は、フレキシブルディスク1090からプログラム又はデータを読み取り、入出力チップ1070を介してRAM1020またはハードディスクドライブ1040に提供する。入出力チップ1070は、フレキシブルディスク1090や、例えばパラレルポート、シリアルポート、キーボードポート、マウスポート等を介して各種の入出力装置を接続する。

[0057] 情報処理装置600に提供されるプログラムは、フレキシブルディスク1090、CD-R

OM1095、又はICカード等の記録媒体に格納されて利用者によって提供される。プログラムは、入出力チップ1070及び/又は入出力コントローラ1084を介して、記録媒体から読み出され情報処理装置600にインストールされて実行される。プログラムが情報処理装置600等に働きかけて行わせる動作は、図1から図11において説明したシステム構成検出装置40における動作と同一であるから、説明を省略する。

- [0058] 以上に示したプログラムは、外部の記憶媒体に格納されてもよい。記憶媒体としては、フレキシブルディスク1090、CD-ROM1095の他に、DVDやPD等の光学記録媒体、MD等の光磁気記録媒体、テープ媒体、ICカード等の半導体メモリ等を用いることができる。また、専用通信ネットワークやインターネットに接続されたサーバシステムに設けたハードディスク又はRAM等の記憶装置を記録媒体として使用し、ネットワークを介してプログラムを情報処理装置600に提供してもよい。
- [0059] 以上に説明したように、本実施例に係るシステム構成検出装置40によれば、情報処理サービス処理するミドルウェア等から得られる処理の履歴情報に基づいて、ある特定の情報処理サービス処理する情報処理リソースの組を検出することができる。更に、システム構成検出装置40によれば、情報処理サービスの処理要求を識別する識別情報が得られない場合であっても、情報処理サービス処理した処理時刻に基づいて、情報処理リソースを適切に分類できる。このように、本実施例に係るシステム構成検出装置40によれば、ある特定の情報処理システムのみならず、既存の又は将来設計される多様な情報処理システムにおいて、その論理的な構成を適切に検出できる。
- [0060] 以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更または改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。その様な変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

図面の簡単な説明

- [0061] [図1]図1は、通信ネットワーク10の全体構成を示す。

[図2]図2は、情報処理システム20の物理的な構成を示す。

[図3]図3は、情報処理システム20の論理構成を示す。

[図4]図4は、情報処理システム20のうち発注処理サービス进行处理する情報処理リソースの組を示す。

[図5]図5は、履歴情報記録部205、履歴情報記録部215、及び履歴情報記録部225に記録されるログデータの一例を示す。

[図6]図6は、システム構成検出装置40の機能を機能ブロックに分類して示す。

[図7]図7は、システム構成検出装置40が処理要求を送信する処理のフローチャートを示す。

[図8]図8は、システム構成検出装置40が特定の情報処理サービス进行处理する情報処理リソースの組を検出して表示する処理のフローチャートを示す。

[図9]図9は、図8のS850における処理の詳細を示す。

[図10]図10は、情報処理リソースの障害発生に応答した処理のフローチャートである。

[図11]図11は、情報処理システム20がワークフロー型システムである場合において、システム構成検出装置40が履歴情報を収集する処理を説明する図である。

[図12]図12は、システム構成検出装置40として機能する情報処理リソース500のハードウェア構成の一例を示す。

符号の説明

- [0062] 10 通信ネットワーク
- 20 情報処理システム
- 30 利用者端末
- 40 システム構成検出装置
- 200 サーバマシン
- 205 履歴情報記録部
- 210 サーバマシン
- 215 履歴情報記録部
- 220 サーバマシン

- 225 履歴情報記録部
- 400 処理継続中サービス判断部
- 410 処理要求部
- 420 識別情報記録部
- 430 種類判断部
- 440 収集部
- 450 検出部
- 460 出力部
- 500 情報処理リソース
- 510 情報処理リソース
- 520 情報処理リソース
- 530 情報処理リソース
- 550 管理用リソース
- 600 情報処理装置

請求の範囲

- [1] 複数の情報処理リソースを備える情報処理システムにおいて、要求された情報処理サービスの処理に用いられる情報処理リソースの組を検出する検出装置であって、
前記情報処理システムが情報処理サービスの処理要求を受けたことに応答して、
当該情報処理サービスの種類を判断する種類判断部と、
前記処理要求に応じて前記情報処理サービスの一部ずつを処理した複数の情報処理リソースの各々に対応付けて当該処理要求を特定する要求特定情報を記録した履歴情報を収集する収集部と、
前記情報処理システムが受けた処理要求を特定する要求特定情報を前記履歴情報から検索し、前記履歴情報において当該処理要求を特定する要求特定情報に対応する情報処理リソースの組を検出する検出部と、
検出した当該情報処理リソースの組を、前記種類判断部により判断された種類の情報処理サービスを処理する情報処理リソースの組として出力する出力部と
を備える検出装置。
- [2] 前記種類判断部は、前記情報処理システムが受けた前記処理要求において要求先を指定するURL (Uniform Resource Locator) に基づいて、処理要求を受けた前記情報処理サービスの種類を判断する
請求項1記載の検出装置。
- [3] 前記収集部は、前記処理要求に応じて前記情報処理サービスの一部ずつを処理した前記複数の情報処理リソースの各々に対応付けて、前記処理要求を識別する識別情報を記録した情報を、前記履歴情報として収集し、
前記検出部は、前記履歴情報において同一の前記識別情報に対応する情報処理リソースの組を検出する
請求項1記載の検出装置。
- [4] 前記情報処理システムに送信する前記処理要求の識別情報を、要求する情報処理サービスの種類に対応付けて予め記録する識別情報記録部を更に備え、
前記種類判断部は、前記処理要求を受けたことに応答して、前記識別情報記録部において当該処理要求の識別情報に対応する情報処理サービスの種類を、前記情

報処理システムが受けた処理要求の種類と判断する

請求項1記載の検出装置。

- [5] 前記出力部は、前記検出部により検出される情報処理リソースの組毎に、当該情報処理リソースの組を、前記種類判断部により判断された種類の情報処理サービス进行处理する情報処理リソースの組としてグループ化して表示する

請求項1記載の検出装置。

- [6] 前記出力部は、前記検出部により検出された情報処理リソースが、前記検出部により検出されてから予め定められた期間が経過するまでの間に再度検出されなかったことを条件として、当該情報処理リソースを除外して情報処理リソースの組を表示する

請求項5記載の検出装置。

- [7] 前記出力部は、前記検出部により検出される頻度がより高い情報処理リソースを含む情報処理リソースの組を、当該頻度がより低い情報処理リソースを含む情報処理リソースの組より優先して表示する

請求項5記載の検出装置。

- [8] 前記出力部は、前記検出部により検出される頻度がより高い情報処理リソースに障害が発生した場合に、当該頻度がより低い情報処理リソースに障害が発生した場合と比較して、障害除去の緊急性がより高い旨を表示する

請求項7記載の検出装置。

- [9] 予め定められた種類の情報処理サービス进行处理する情報処理リソースの組を検出するために、前記予め定められた種類の情報処理サービスの処理要求を前記情報処理システムに対して送信する処理要求部を更に備える請求項1記載の検出装置。

- [10] 前記情報処理システムにおいて処理中の情報処理サービスの量を判断する処理継続中サービス判断部を更に備え、

前記処理要求部は、前記情報処理システムにおいて処理中の情報処理サービスがより少ない場合に、当該情報処理サービスがより多い場合と比較して、情報処理サービスの処理要求をより優先して送信する

請求項9記載の検出装置。

- [11] 前記収集部は、前記複数の情報処理リソースの各々において情報処理サービスを

処理する毎に記録されたログデータを、前記複数の情報処理リソースの各々から収集することにより、前記履歴情報を収集する

請求項1記載の検出装置。

- [12] 前記情報処理システムは、サービス処理の管理用として予め定められた管理用リソースが、複数の情報処理リソースに順次処理を依頼するワークフローシステムであり、前記収集部は、当該複数の情報処理リソースについての前記履歴情報を、前記管理用リソースから収集する

請求項1記載の検出装置。

- [13] 前記収集部は、前記処理要求に応じて前記情報処理サービスの一部ずつを処理した前記複数の情報処理リソースの各々に対応付けて、当該一部を処理した時刻を記録した情報を、前記履歴情報として収集し、

前記検出部は、前記履歴情報として収集した時刻の情報を要求特定情報とし、前記情報処理システムが前記処理要求を受けてから予め定められた期間が経過するまでの時刻に対応する情報処理リソースの組を検出する

請求項1記載の検出装置。

- [14] 前記情報処理システムが複数の処理要求を順次受けた場合において、

前記検出部は、前記履歴情報として収集した時刻の情報を要求特定情報とし、各々の前記情報処理リソースが情報処理サービスの一部を処理した順序を当該時刻に基づいて判断し、より先に情報処理サービスの一部を処理した情報処理リソースの組と、より後に情報処理サービスの一部を処理した情報処理リソースの組とをそれぞれ検出する

請求項1記載の検出装置。

- [15] 複数の情報処理リソースを備える情報処理システムにおいて、要求された情報処理サービスの処理に用いられる情報処理リソースの組を検出する検出方法であって、前記情報処理システムが情報処理サービスの処理要求を受けたことに応答して、当該情報処理サービスの種類を判断する種類判断段階と、

前記処理要求に応じて前記情報処理サービスの一部ずつを処理した複数の情報処理リソースの各々に対応付けて当該処理要求を特定する要求特定情報を記録し

た履歴情報を収集する収集段階と、

前記情報処理システムが受けた処理要求を特定する要求特定情報を前記履歴情報から検索し、前記履歴情報において当該処理要求を特定する要求特定情報に対応する情報処理リソースの組を検出する検出段階と、

検出した当該情報処理リソースの組を、前記種類判断段階において判断された種類の情報処理サービス进行处理する情報処理リソースの組として出力する出力段階とを備える検出方法。

- [16] 複数の情報処理リソースを備える情報処理システムにおいて、要求された情報処理サービスの処理に用いられる情報処理リソースの組を検出する検出装置として、情報処理装置を機能させるプログラムであって、

前記情報処理装置を、

前記情報処理システムが情報処理サービスの処理要求を受けたことに応答して、当該情報処理サービスの種類を判断する種類判断部と、

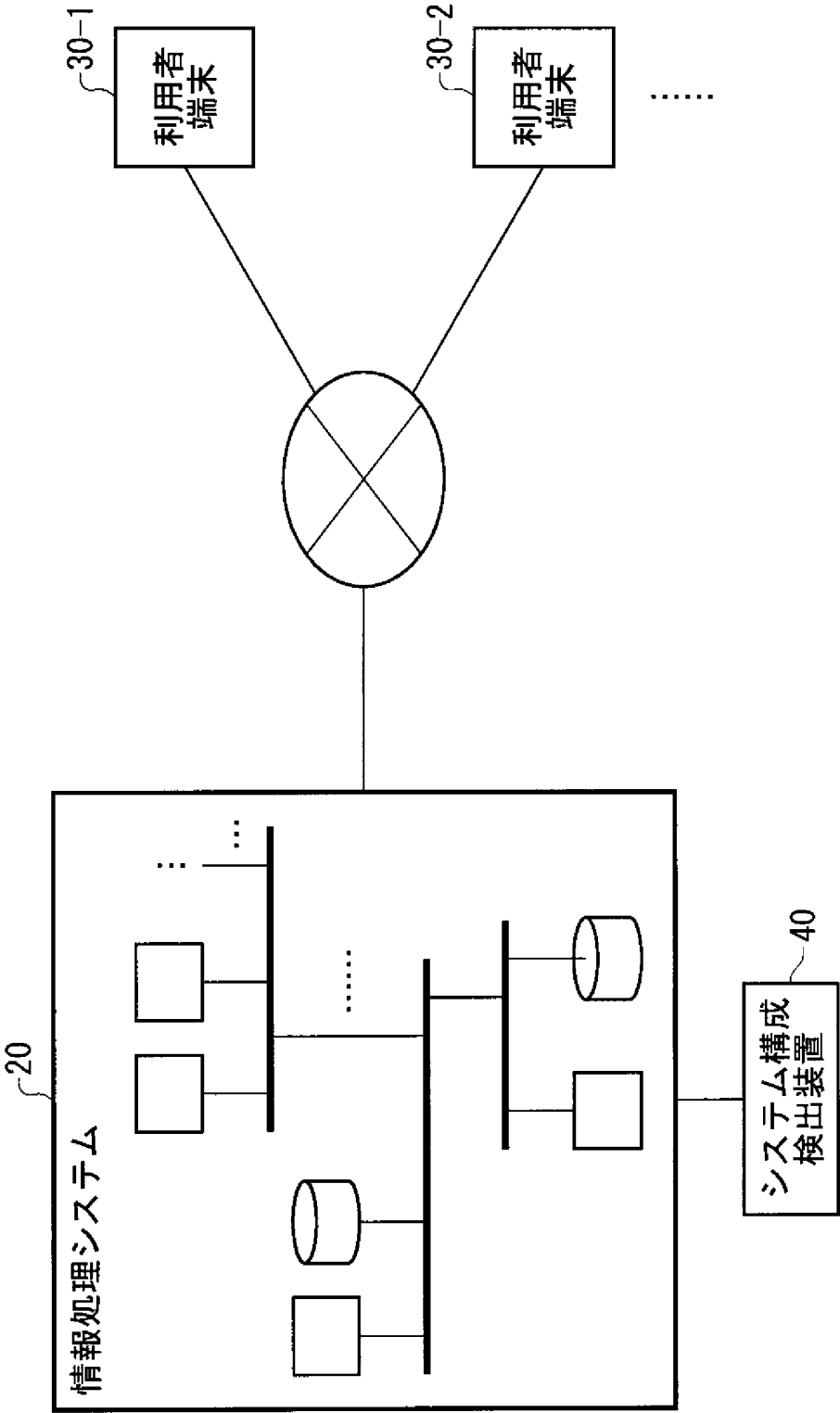
前記処理要求に応じて前記情報処理サービスの一部ずつ进行处理した複数の情報処理リソースの各々に対応付けて当該処理要求を特定する要求特定情報を記録した履歴情報を収集する収集部と、

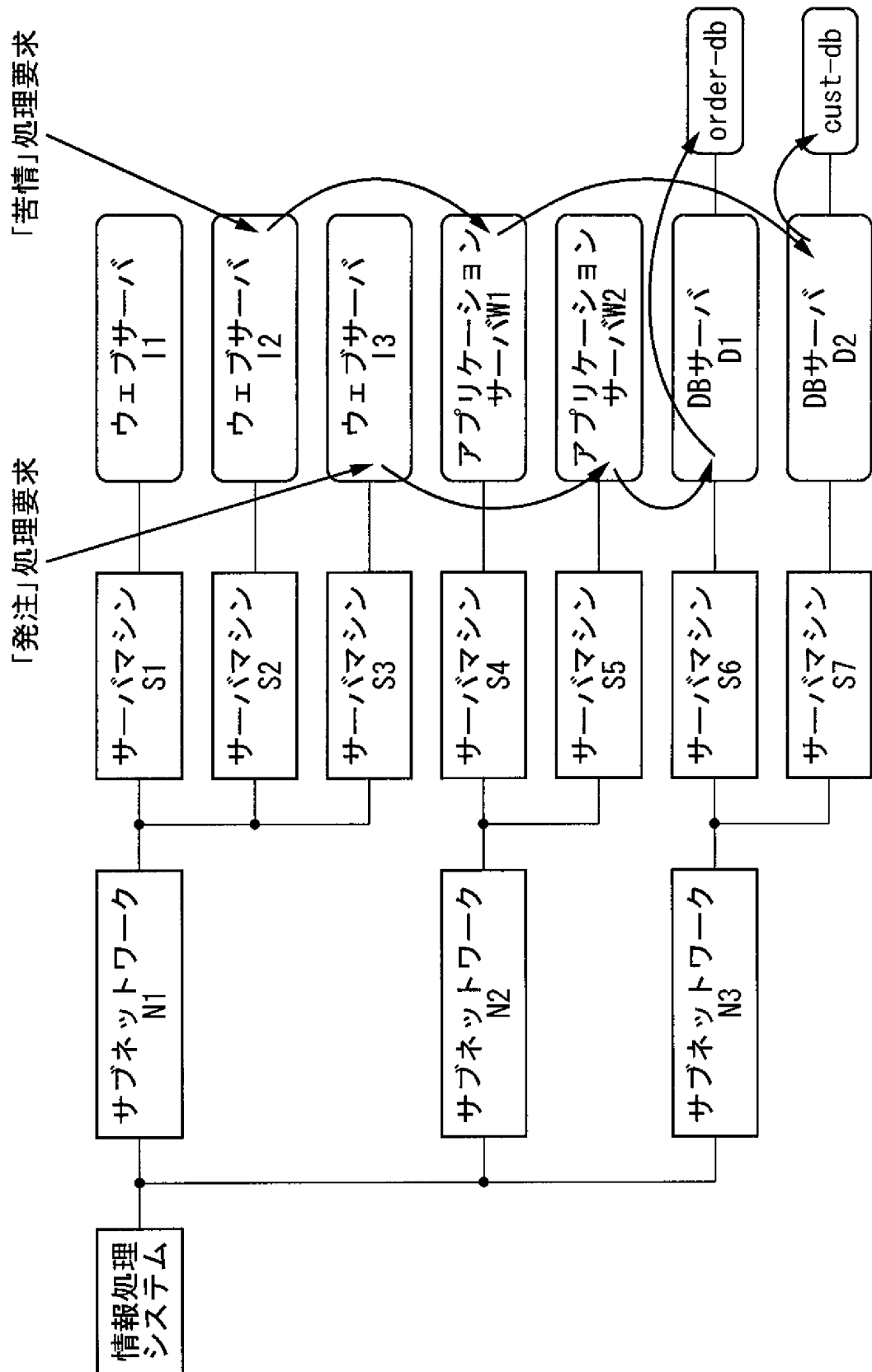
前記情報処理システムが受けた処理要求を特定する要求特定情報を前記履歴情報から検索し、前記履歴情報において当該処理要求を特定する要求特定情報に対応する情報処理リソースの組を検出する検出部と、

検出した当該情報処理リソースの組を、前記種類判断部により判断された種類の情報処理サービス进行处理する情報処理リソースの組として出力する出力部として機能させるプログラム。

[図1]

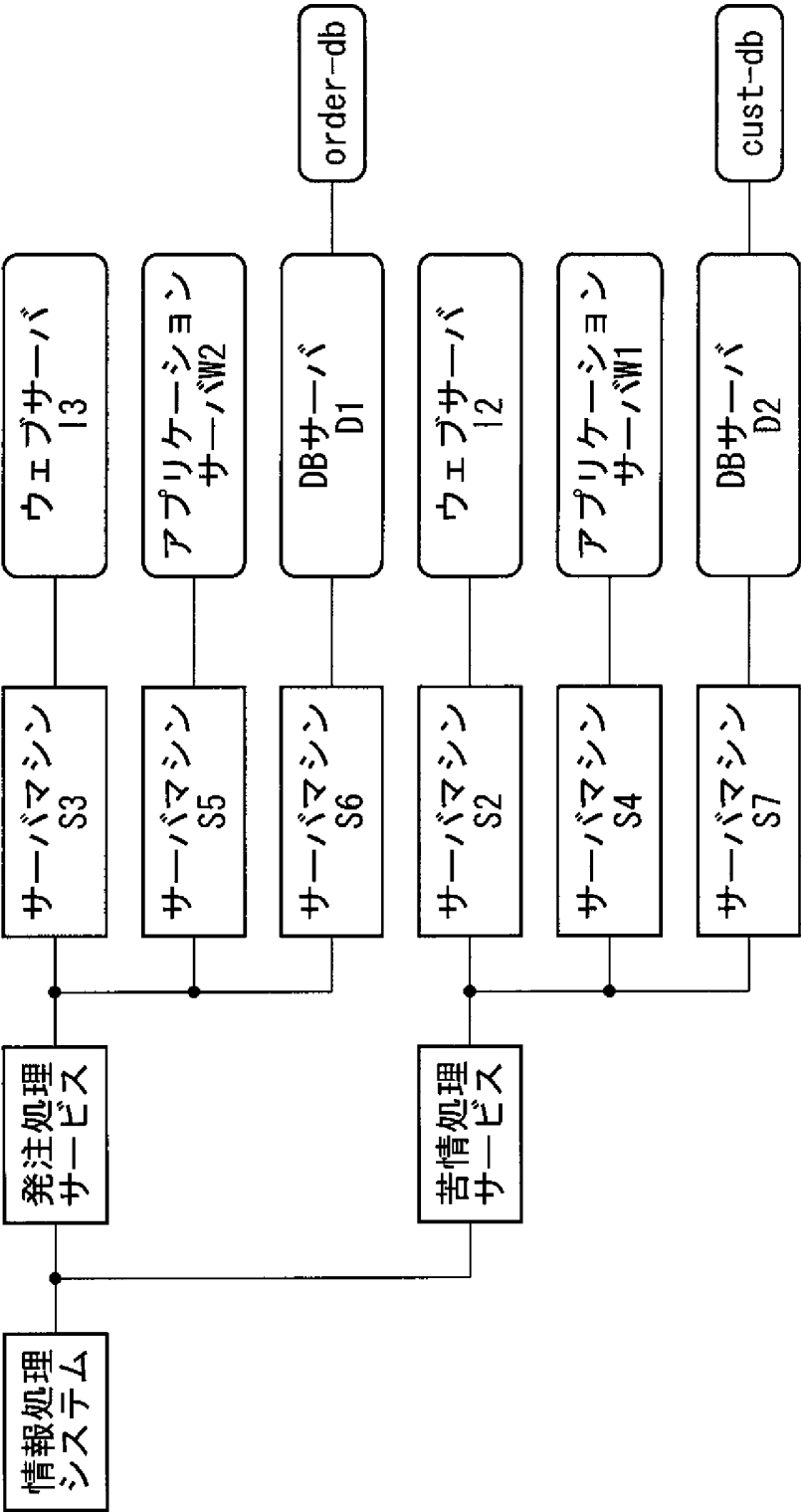
10



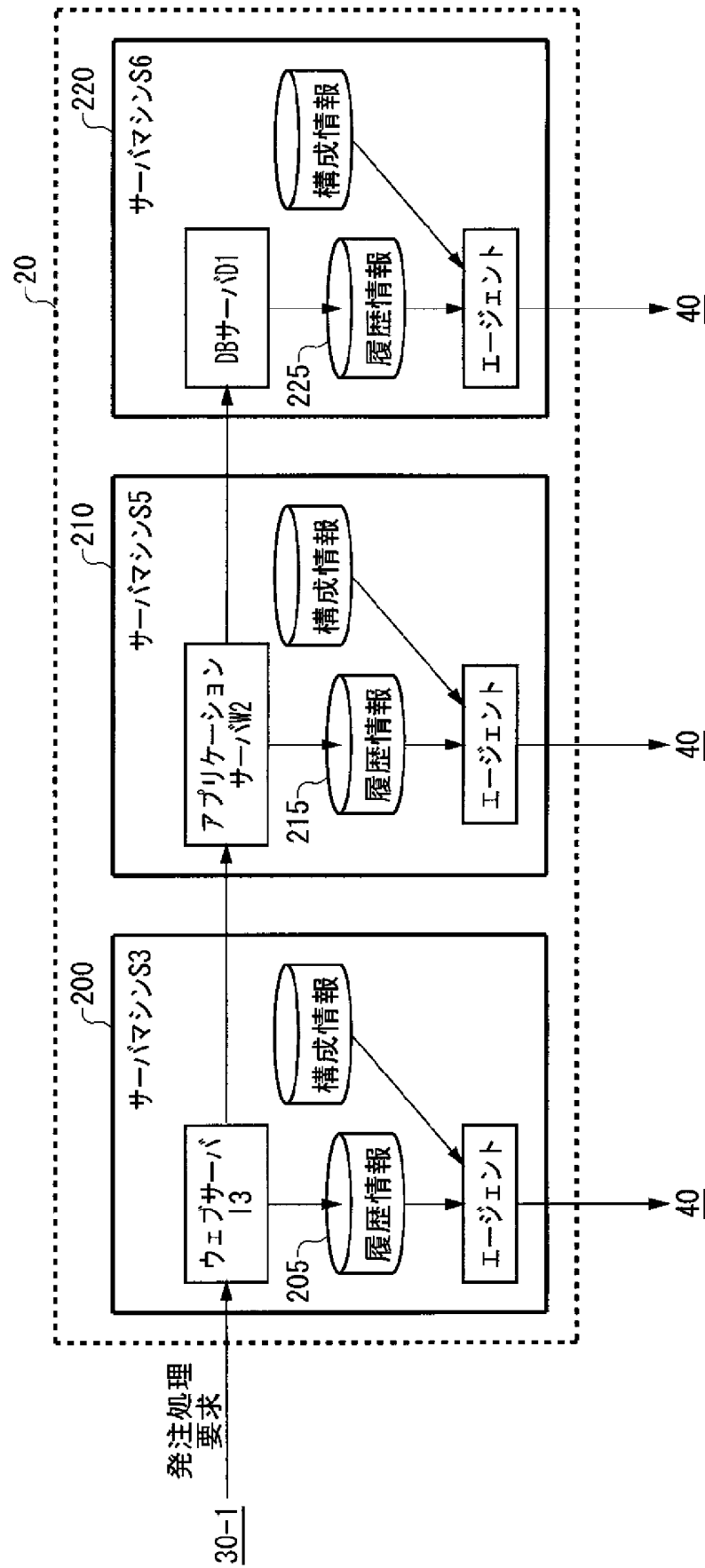
[図2]
20

[図3]

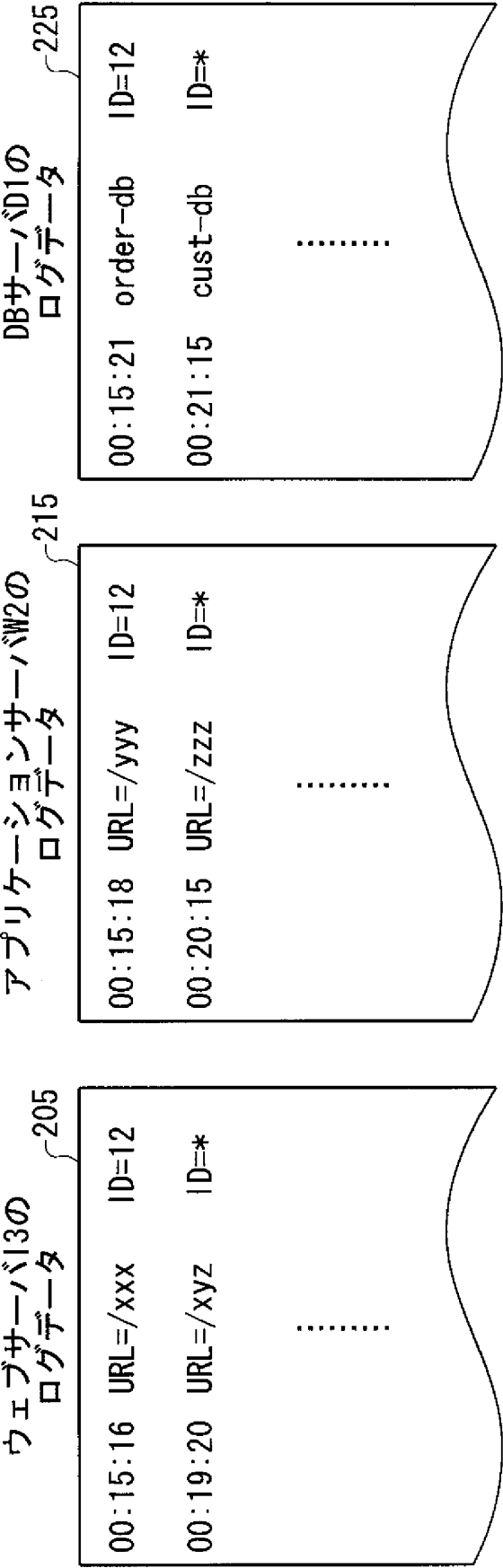
20



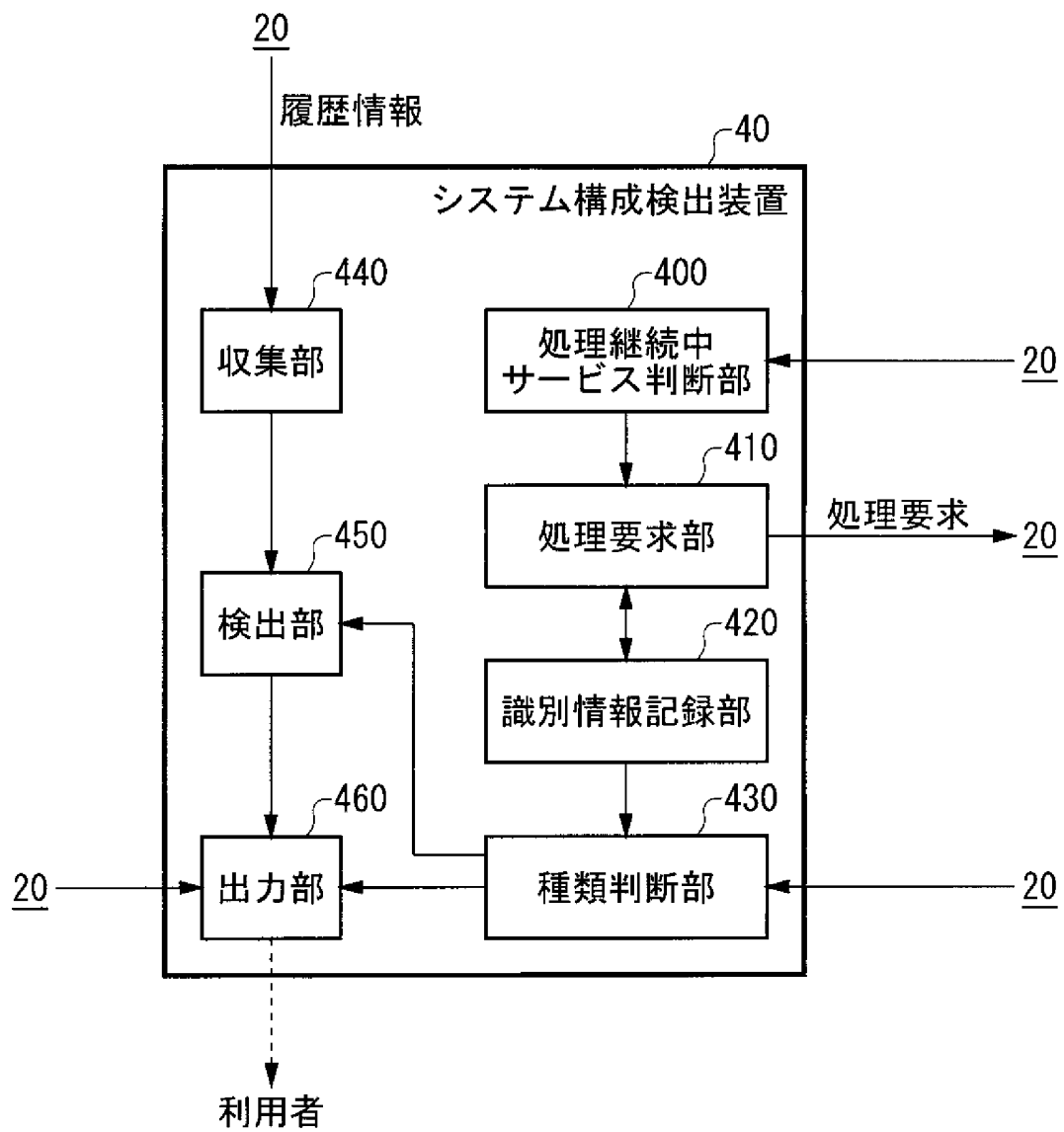
[図4]



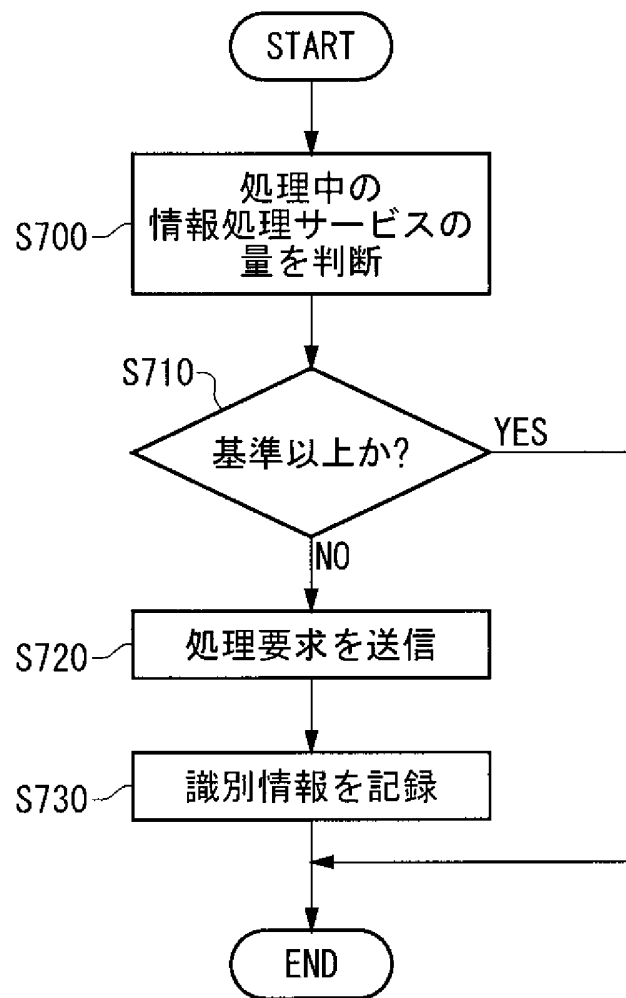
[図5]



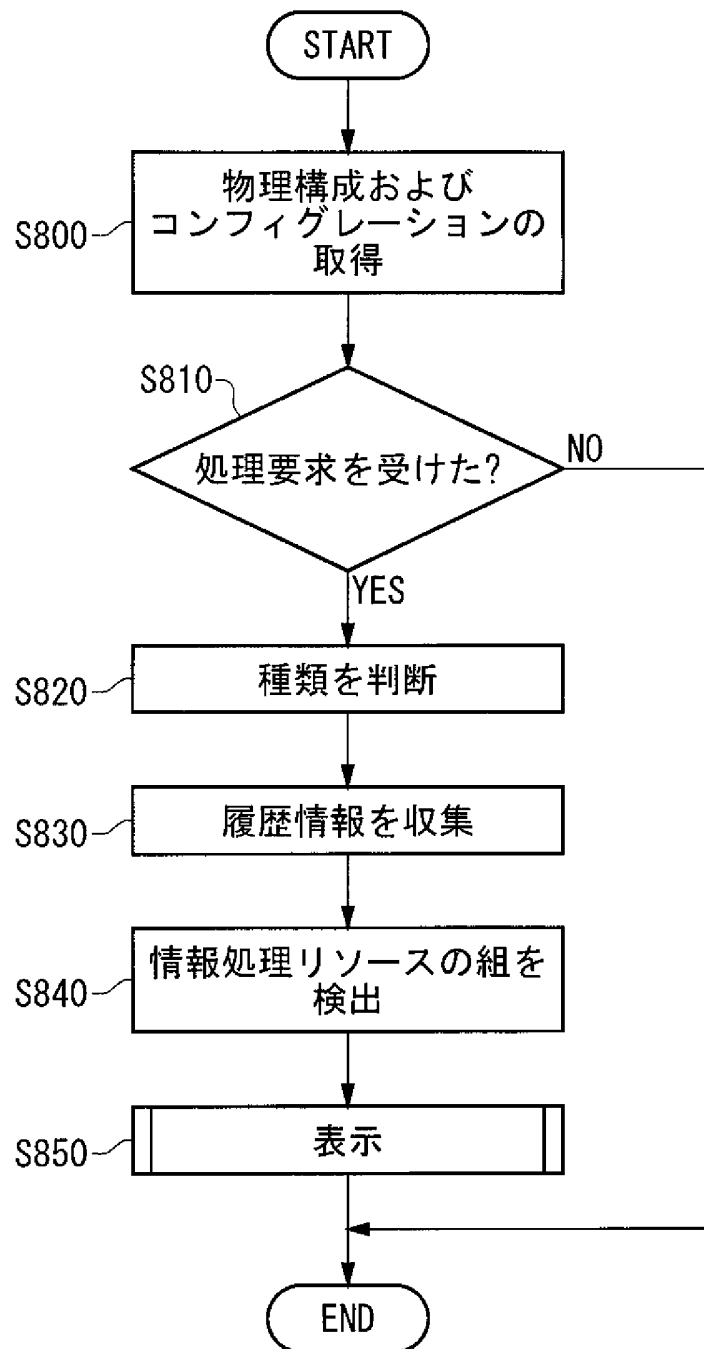
[図6]



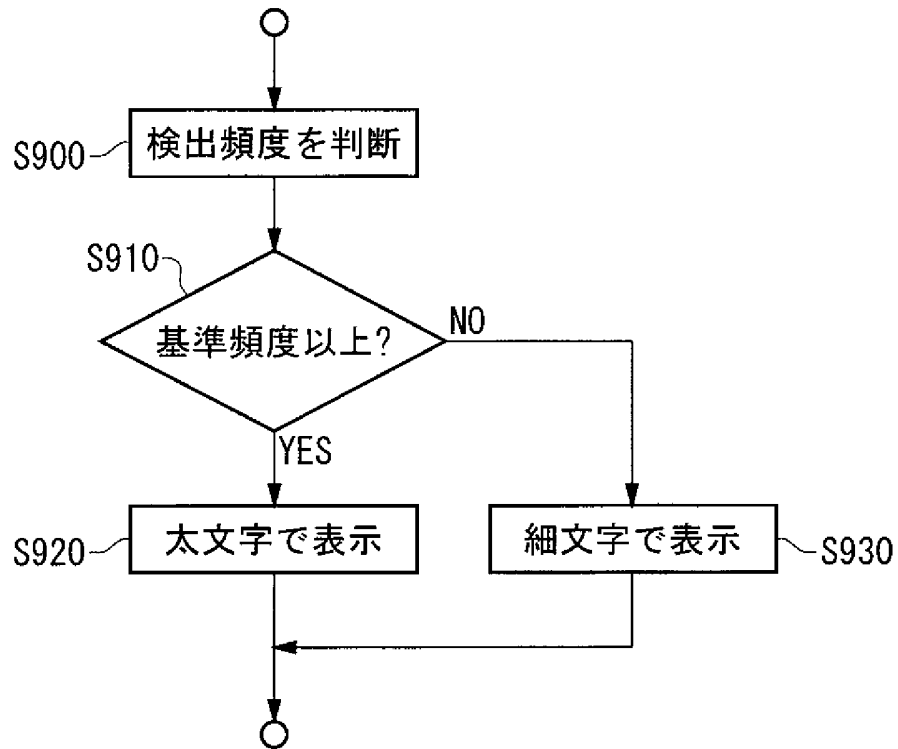
[図7]



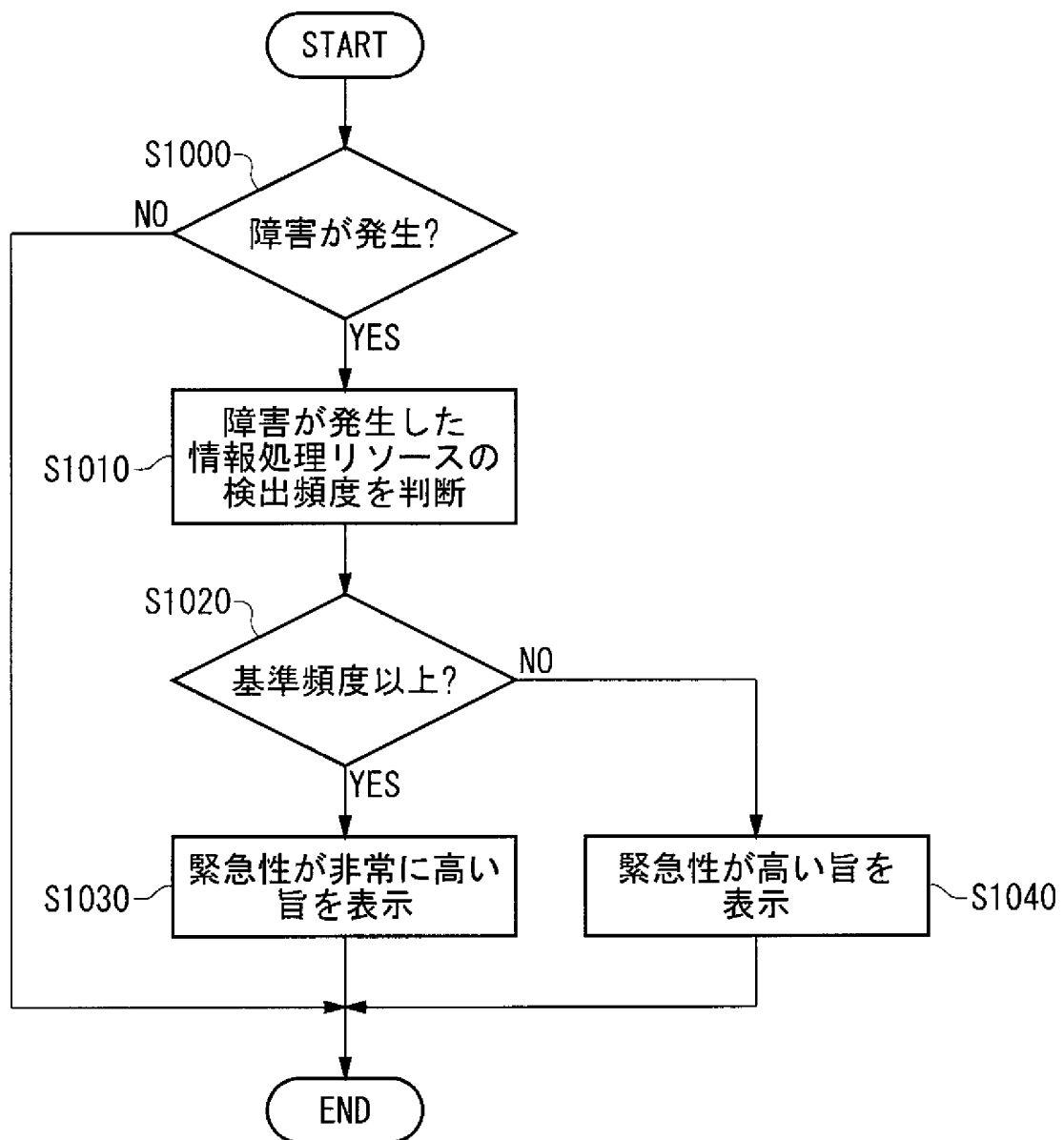
[図8]



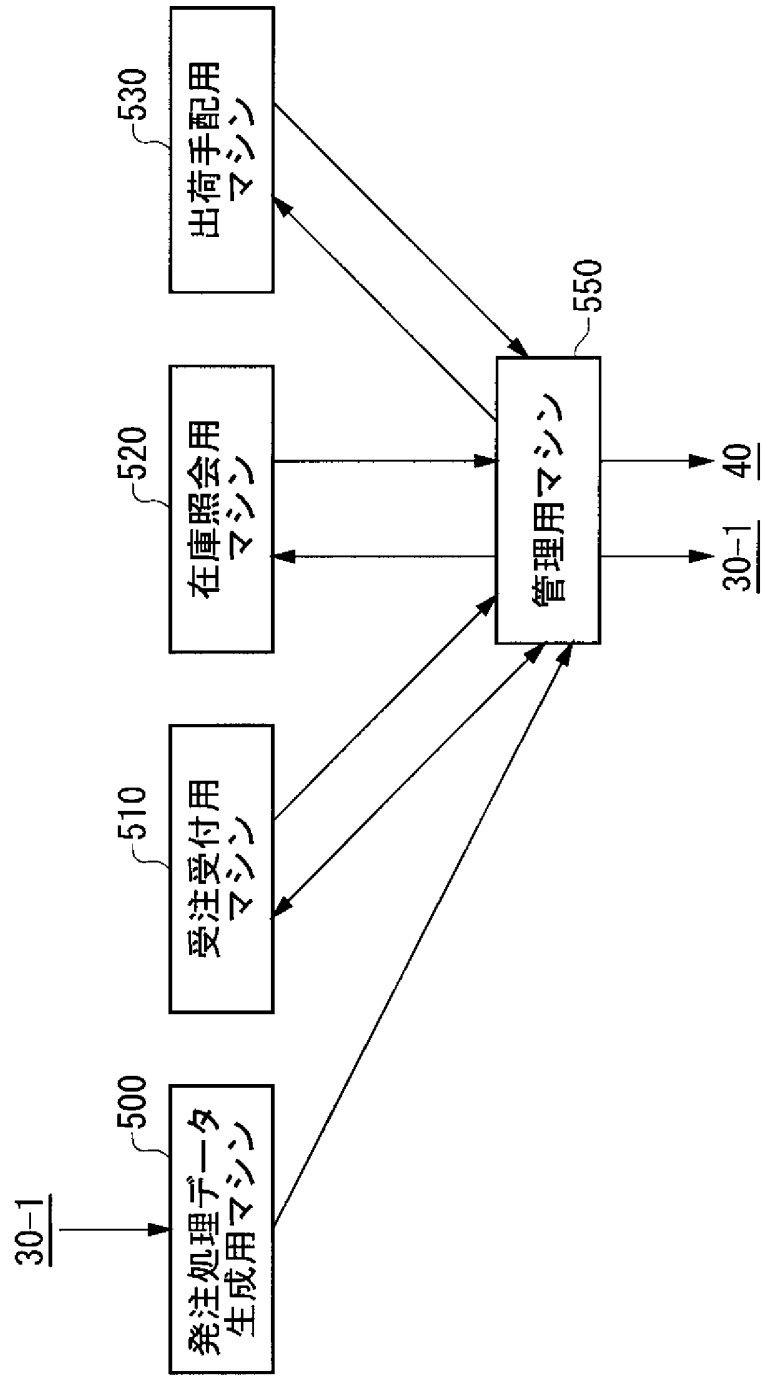
[図9]

S850

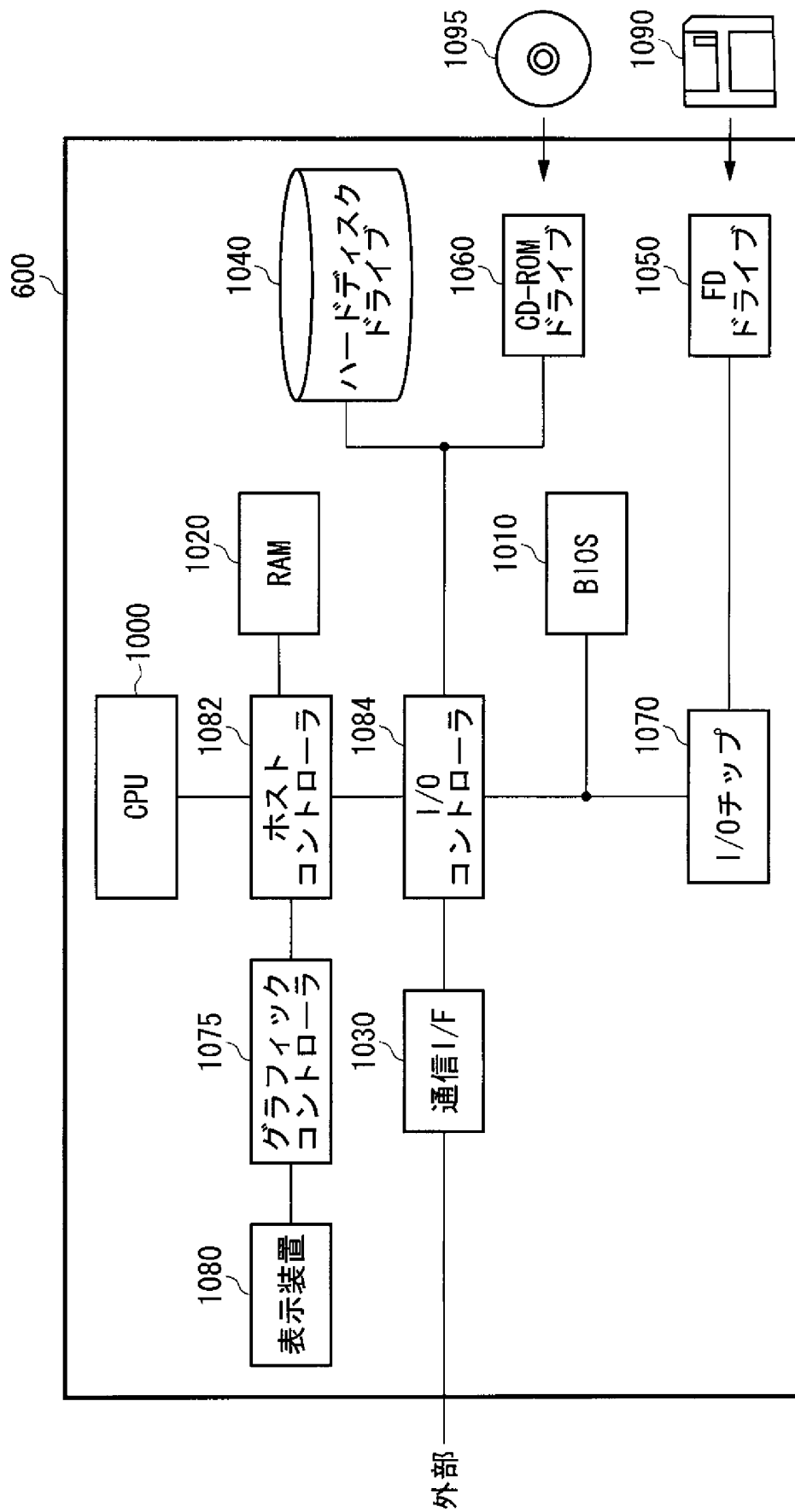
[図10]



[図11]

20

[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/304435

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06F9/50(2006.01), G06F11/34(2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06F9/46-9/54, G06F11/34, G06F13/00, H04L12/24-12/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2004-227360 A (Hitachi, Ltd.), 12 August, 2004 (12.08.04), Par. Nos. [0018] to [0028], [0053]; Figs. 1, 2, 10 & US 2004/0148327 A1 & US 2004/0148389 A1	1-5, 11, 13-16 6-10, 12
Y	JP 5-191408 A (NEC Corp.), 30 July, 1993 (30.07.93), Par. Nos. [0023] to [0025] & JP 3033629 B2	6
Y	JP 2002-330177 A (Seer Insight Security Inc.), 15 November, 2002 (15.11.02), Par. Nos. [0078] to [0084]; Fig. 5 & US 2002/0178382 A1	7, 8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	---

Date of the actual completion of the international search
26 May, 2006 (26.05.06)

Date of mailing of the international search report
06 June, 2006 (06.06.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/304435

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 1-279653 A (Mitsubishi Electric Corp.), 09 November, 1989 (09.11.89), Page 1, lower left column, lines 5 to 20 (Family: none)	9, 10
Y	JP 2004-288026 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 14 October, 2004 (14.10.04), Par. No. [0056]; Fig. 3 & US 2004/0205376 A1 & KR 2004-086101 A & CN 1532745 A	12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/304435

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The search has revealed that the technical feature of the inventions of claims 1-5, 13-16 as the "first group (main group) of inventions" is not novel. Accordingly, the technical feature of the main group of inventions cannot be "a special technical feature" within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence.

There is no technical relationship between the second group of inventions (claim 6), the third group of inventions (claims 7, 8), the fourth group of inventions (claims 9, 10), and the fifth group of inventions (claim 12) involving one or more of the same or corresponding special technical feature.
(continued to extra sheet)

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest
the

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/304435

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

It should be noted that the invention of claim 11 is equal to the invention of claim 1 added by a known technique. Accordingly, the invention of claim 11 is classified into the same group as claim 1.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. G06F9/50(2006.01), G06F11/34(2006.01)			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. G06F9/46-9/54, G06F11/34, G06F13/00, H04L12/24-12/26			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2006年 日本国実用新案登録公報 1996-2006年 日本国登録実用新案公報 1994-2006年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
X	JP 2004-227360 A（株式会社日立製作所） 12.08.2004, 段落【0018】-【0028】, 【0053】, 【図1】, 【図2】, 【図10】 & US 2004/0148327 A1 & US 2004/0148389 A1	1-5, 11, 13-16	
Y		6-10, 12	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 26.05.2006		国際調査報告の発送日 06.06.2006	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/JP） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 間野 裕一 電話番号 03-3581-1101 内線 3545	5B 9744

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 5-191408 A (日本電気株式会社) 30.07.1993, 段落【0023】-【0025】 & J P 3033629 B2	6
Y	J P 2002-330177 A (シーア・インサイト・セキュリ ティ株式会社) 15.11.2002, 段落【0078】-【0084】, 【図5】 & US 2002/0178382 A1	7, 8
Y	J P 1-279653 A (三菱電機株式会社) 09.11.1989, 第1頁左下欄第5行-第20行 (ファミリーなし)	9, 10
Y	J P 2004-288026 A (富士ゼロックス株式会社) 14.10.2004, 段落【0056】, 【図3】 & US 2004/0205376 A1 & KR 2004-086101 A & CN 1532745 A	12

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2) (a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲_____は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲_____は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲_____は、従属請求の範囲であってP C T 規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1－5，13－16を「最初に記載されている発明（「主発明」）」として調査を行った結果、主発明の技術的特徴は新規でないことが明らかとなった。したがって、主発明の技術的特徴は、P C T 規則13.2の第2文の意味において「特別な技術的特徴」とは認められない。

そして、第2発明（請求の範囲6）、第3発明（請求の範囲7，8）、第4発明（請求の範囲9，10）及び第5発明（請求の範囲12）の間に一又は二以上の同一又は対応する特別な技術的特徴を含む技術的な関係が存在するとは認められない。

なお、請求の範囲11は、請求の範囲1に周知技術を付加したにすぎないため、請求の範囲1と同じ発明区分とした。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☒ 追加調査手数料の納付を伴う異議申立てがなかった。