

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4512174号
(P4512174)

(45) 発行日 平成22年7月28日(2010.7.28)

(24) 登録日 平成22年5月14日(2010.5.14)

(51) Int.Cl. F1
G06F 17/30 (2006.01)
 G06F 17/30 340A
 G06F 17/30 110F

請求項の数 3 (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2000-38143 (P2000-38143)
 (22) 出願日 平成12年2月10日(2000.2.10)
 (65) 公開番号 特開2001-222551 (P2001-222551A)
 (43) 公開日 平成13年8月17日(2001.8.17)
 審査請求日 平成18年2月9日(2006.2.9)

(73) 特許権者 000005108
 株式会社日立製作所
 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
 (74) 代理人 110000350
 ポレール特許業務法人
 (74) 代理人 100068504
 弁理士 小川 勝男
 (74) 代理人 100086656
 弁理士 田中 恭助
 (72) 発明者 河野 茂樹
 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地
 株式会社日立製作所システム開発研究所
 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報検索方法、および、情報検索システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

情報の検索をおこなうエンドユーザ端末と、情報の提供をおこなう情報提供者端末と、前記ユーザ端末と前記情報提供者端末との両者の仲介管理をおこなう仲介管理サーバとを有し、前記ユーザ端末と前記情報提供者端末と前記仲介管理サーバとがネットワークで結合された情報検索システムの情報検索方法において、

前記エンドユーザ端末での情報の検索と前記情報提供者端末より入力される情報の提供は、同一の属性とそれに対応する値の対でおこなわれ、

前記仲介管理サーバは、ネットワーク上管理されるユーザ、または、ネットワーク上管理される装置という単位で類別され、かつ、前記エンドユーザ端末での情報の検索と前記情報提供者端末より入力される情報の提供で用いられる一つ以上の属性とを結びつけられたグループのグループ情報を保持し、

前記グループと結び付けられた属性は、グループに係るユーザまたは装置で共有されており、前記グループは、階層構造を有し、上位グループに対応する属性と下位グループに対応する属性は、オブジェクト指向モデルでいう継承関係を有し、前記仲介管理サーバは、前記グループと属性の関係を階層構造で管理し、かつ、前記エンドユーザ端末、または、前記情報提供者端末に前記階層構造を表示させ、操作させる手段を有し、

前記仲介管理サーバは、前記グループに属する情報提供者が提供したコンテンツデータ、および、該グループに結び付けられた属性とそれに対応するコンテンツデータの値の対を保持し、前記エンドユーザ端末からの検索がおこなわれた場合に、処理装置でプログラ

10

20

ムを実行することにより、前記検索に係るユーザまたは装置に属するグループと属性に入力した値とに基づいて、前記グループに属する情報提供者が提供した適切なコンテンツデータを取り出して前記エンドユーザ端末に前記ネットワークを介して送信することを特徴とする情報検索方法。

【請求項 2】

前記属性を、
XML のデータタグとして、
または、OMG のトレーディングサービスのサービスタイプ・プロパティとして、
または、データベースのフィールドとして実装することを特徴とする請求項 1 記載の情報検索方法。

10

【請求項 3】

情報の検索をおこなう エンドユーザ端末 と、情報の提供をおこなう 情報提供者端末 と、前記エンドユーザ端末と前記情報提供者端末との両者の仲介管理をおこなう 仲介管理サーバ とを有し、前記ユーザ端末と前記情報提供者端末と前記仲介管理サーバとがネットワークで結合された情報検索システムにおいて、

前記仲介管理サーバは、ネットワーク上管理されるユーザ、または、ネットワーク上管理される装置という単位で類別されたグループと、前記グループと前記エンドユーザ端末からの検索と前記情報提供から入力される情報の提供で用いられる一つ以上の属性との対応とをグループ情報として保持する手段と、

グループ情報の設定をおこなう手段と、

20

グループ情報に関する通信をおこなうグループ通信手段と、

前記情報提供者端末から転送されるコンテンツを保持する手段とを備え、

前記エンドユーザ端末は、

検索のために属性に対して値を入力する手段と、

仲介管理サーバに対して検索依頼をする手段と、

検索の結果のコンテンツを受け取って表示する手段と、

グループ情報に関する通信をおこなうグループ通信手段とを備え、

前記情報提供者端末は、

情報提供の形態として属性に対して値を入力することによりコンテンツの登録をおこなう手段と、

30

グループ情報に関する通信をおこなうグループ通信手段と、

コンテンツを仲介管理サーバ、または、エンドユーザ端末に転送する手段を備え、

前記グループは、階層構造を有し、上位グループに対応する属性と下位グループに対応する属性は、オブジェクト指向モデルでいう継承関係を有し、前記仲介管理サーバは、前記グループと属性の関係を階層構造で管理し、かつ、前記エンドユーザ端末、または、前記情報提供者端末に前記階層構造を表示させ、操作させる手段を有し、

前記仲介管理サーバは、前記エンドユーザ端末から属性と前記属性の値をキーとした検索要求を受けたときに、処理装置でプログラムを実行することにより、前記検索要求したユーザが類別されるグループ、または、前記エンドユーザ端末が装置として類別されるグループに属する属性と前記属性の値とに基づき、対象となるコンテンツを前記エンドユーザ端末に送信するように制御することを特徴とする情報検索システム。

40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、情報検索方法、および、情報検索システムに係り、インターネットなどの膨大な情報が氾濫するコンピュータネットワークの世界に好適であって、情報の検索をおこなうものに対して真に有用な情報を得ることができ、情報を提供する者が自分の情報を伝えたい者に対して適切に情報を提供できる組織的な情報検索方法、および、情報検索システムに関する。

【0002】

50

【従来の技術】

近年、インターネットやパソコン通信など、ネットワークの広がりとネットワークを介したビジネスの拡大によって、サービスを利用するエンドユーザが活用できる広域の情報サービスが飛躍的に増大している。

【0003】

しかし、現在インターネットで提供されているWWW (World Wide Web) などのインタフェースでは、エンドユーザが情報提供コンピュータの接続先を知っておく必要があり、しかも、同時に複数の情報提供コンピュータに接続することができない。したがって、事前の知識と手間無しには、莫大な情報の海の中から、真に必要なサービスを見つけ出し、なおかつ効率的に利用することは困難である。

10

【0004】

特に、情報検索サービスが提供されているが、これらは、情報を記述するテキストの中からキーワードを自動的に抽出し、検索用のデータとして扱っているため、エンドユーザが情報検索用のキーワードを入れると、不必要な検索結果まで返す状態が頻繁に発生し、エンドユーザにとっての使い勝手は、未だ検討の余地がある。

【0005】

また、パソコン通信を利用して情報提供コンピュータに接続する場合にも、パソコン通信のシステムは単に情報提供コンピュータへの通信路を提供しているか、情報提供者にデータベースを貸与しているに過ぎない。したがって、エンドユーザは情報提供者のシステムに個別に接続し、サービス内容を順次検索し、利用の申込をしていかねばならない。

20

【0006】

また、既存の様々なプラットフォーム上で通信インタフェース、プロトコルを統一して相互接続性を高めることを目的としたCORBA、DCOMなどの技術があるが、これらは、WWWと同じく、誰と接続するかまでは、ユーザ側で把握する必要があり、ユーザにとって真に最適なサービスを見つけ出すことは難しいのが現状である。CORBAの中では、使用条件を入力して、最適な相手を見つけ出すというTrading Serviceという技術を採用しているが、このTrading Serviceに対しては、使用条件は、すべてエンドユーザ側で把握しておく必要があり、条件をサービス提供の状況に合わせて動的に変更したり、サービスを提供する側の提供条件を入力することができない。

30

【0007】

CORBAの技術をベースとして、通信の分野でユーザ間の通信接続処理技術を標準化使用とするTINAという技術があるが、これも、BrokerというTradingと同様の技術を使用して、エンドユーザが接続する相手を事前に把握していることを前提とする技術である。したがって、CORBAと同様の課題がある。

【0008】

さらにサービス自体の記述、あるいは使用条件、提供条件などの記述方式としてDBのリレーション定義や、国際標準のデータ記述言語であるXMLなどがあるが、これらは、共通に理解できるデータ構造(タグ)をあらかじめ定義し、これらを共有管理しておけば、いずれのユーザ、端末においても解釈可能となることを特徴とする。しかし、どのように該当データ構造を共有させるかは、アプリケーション側で考慮する必要があり、情報共有の自動化のためには、このデータ構造の共有方式を明確にしなければならない。

40

【0009】

また、現在の情報サービスは、その内容が固定的であり、エンドユーザが誰であるかや、サービスを受けようとする時のシステムの状況に関わり無く、同じ要求に対しては、同じサービスが提供される。

【0010】**【発明が解決しようとする課題】**

上記従来技術では、エンドユーザが情報提供コンピュータに接続して初めて提供されるサービス内容の検索やサービス利用の申込ができること、また同時に複数の情報提供コンピュータには接続できないことを前提としているため、およびエンドユーザからはサービス

50

要求の情報のみが送られ、情報提供コンピュータはエンドユーザの個人情報を受信あるいは保持しないことを前提としているため、以下に示す問題がある。

【0011】

(1) エンドユーザの希望するサービスを見つけることが困難である。

【0012】

ある情報提供コンピュータが、エンドユーザの希望するサービスを提供していても、エンドユーザがその情報提供コンピュータの存在や接続先を知らなければ、そのサービスを利用することは不可能である。エンドユーザが個人的に膨大な数の情報提供コンピュータのサービス内容や接続先を把握することは困難で、それはすなわち、エンドユーザが本当に希望するサービスを利用することが困難であるということの意味する。

10

【0013】

(2) 状況の変化に応じて、適したサービスを利用することが困難である。

【0014】

毎日、多くの情報提供者が情報サービスビジネスに参入して来るばかりでなく、既存の情報提供コンピュータのサービスにも頻繁に追加や変更が加えられるが、エンドユーザが個人的にこれらの変化を全て把握することは困難である。結果的に、エンドユーザはより良いサービスが追加された場合にも、特定のサービスを固定的に利用する可能性が高くなる。

【0015】

また、システム的环境や、情報/サービスの質によって、エンドユーザの要求をより満足させるサービスは変化する。これらの状況を、エンドユーザが統合的に評価し、その変化に応じて適したサービスを選択することは、困難である。

20

【0016】

(3) エンドユーザの嗜好や利用履歴に基づくサービスの個別化が困難である。

【0017】

エンドユーザの嗜好やサービス利用の履歴は、エンドユーザのみが把握している。したがって、情報提供コンピュータは、個々のエンドユーザの要求をより満足させるサービスを選択することができず、エンドユーザ自身が自分の好みにあったサービスを検索し、サービス利用の履歴も自身で保持/管理しなければならない。

【0018】

(4) 複数の情報提供コンピュータのサービスを統合して受ける際に、エンドユーザの手続きが煩雑になる。

30

【0019】

複数の情報提供コンピュータにまたがる複合的なサービスを受ける際に、エンドユーザは、個々の情報提供コンピュータに順次接続し、個別のサービス内容を検索し、利用の申込をし、自身でサービス間の調整をし、また個々の情報提供者毎にサービスの対価を支払わなければならない。特に、複数サービスの連携を取るための調整には、エンドユーザの多くの時間と手間を要求する。

【0020】

(5) エンドユーザにとっての、より多くの情報提供者からのサービス提供の可能性を、広げていくことができない。

40

【0021】

広域ネットワークに接続されたシステムでは、それぞれのサービスビジネスを管理するシステム内において、エンドユーザは、サービス提供者からのサービスを受けられる。このようなサービスシステム間での連携処理がおこなわれれば、エンドユーザにとって、より好みに応じた最適なサービスを見つけることができるかもしれない。しかしサービスシステム間で連携を取るための調整には、サービスシステムの管理者にとって多くの時間と手間を有し、エンドユーザにとってタイムリーなサービスを受けられる保証がない。

【0022】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、その目的は、エンドユーザが要

50

求するサービス内容、あるいは、サービス/情報の提供条件を構成するデータ構造をシステム側で管理し、エンドユーザ、情報提供者それぞれが理解できるデータ種類を元に、それぞれがサービス要求、サービス提供を実現できるような検索システムを提供することにある。

【0023】

さらに、エンドユーザが要求するサービス内容を明示すれば、エンドユーザの個別の嗜好や利用履歴を評価し、それを満たす情報を提供する側のコンピュータのサービスを選択して提供すること、情報を提供する側のコンピュータのサービスの追加や変更があった場合には、その内容に基づいてエンドユーザに提供するサービスを変化させていくこと、同時にシステムの環境や、サービス/情報の質を評価して提供するサービスを変化させる仕組みを提供できるようにすること、および広域に存在する様々な情報提供サービスシステム間で連携して、最適な情報サービスをエンドユーザへの受け渡しを制御することを実現する検索システムを提供することにある。

【0024】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の情報検索方法に係る発明の構成は、情報の検索をおこなうエンドユーザ端末と、情報の提供をおこなう情報提供者端末と、前記ユーザ端末と前記情報提供者端末との両者の仲介管理をおこなう仲介管理サーバとを有し、前記ユーザ端末と前記情報提供者端末と前記仲介管理サーバとがネットワークで結合された情報検索システムの情報検索方法において、前記エンドユーザ端末での情報の検索と前記情報提供者端末より入力される情報の提供は、同一の属性とそれに対応する値の対でおこなわれ、前記仲介管理サーバは、ネットワーク上管理されるユーザ、または、ネットワーク上管理される装置という単位で類別され、かつ、前記エンドユーザ端末での情報の検索と前記情報提供者端末より入力される情報の提供で用いられる一つ以上の属性とを結びつけられたグループのグループ情報を保持し、前記グループと結び付けられた属性は、グループに係るユーザまたは装置で共有されており、前記グループは、階層構造を有し、上位グループに対応する属性と下位グループに対応する属性は、オブジェクト指向モデルでいう継承関係を有し、前記仲介管理サーバは、前記グループと属性の関係を階層構造で管理し、かつ、前記エンドユーザ端末、または、前記情報提供者端末に前記階層構造を表示させ、操作させる手段を有し、前記仲介管理サーバは、前記グループに属する情報提供者が提供したコンテンツデータ、および、該グループに結び付けられた属性とそれに対応するコンテンツデータの値の対を保持し、前記エンドユーザ端末からの検索がおこなわれた場合に、処理装置でプログラムを実行することにより、前記検索に係るユーザまたは装置に属するグループと属性に入力した値とに基づいて、前記グループに属する情報提供者が提供した適切なコンテンツデータを取り出して前記エンドユーザ端末に前記ネットワークを介して送信するようにしたものである。

【0026】

また詳しくは、上記情報検索方法において、前記属性を、XMLのデータタグとして、または、OMGのトレーディングサービスのサービスタイプ・プロパティとして、または、データベースのフィールドとして実装するようにしたものである。

【0027】

上記目的を達成するために、本発明の情報検索システムに係る発明の構成は、情報の検索をおこなうエンドユーザ端末と、情報の提供をおこなう情報提供者端末と、前記エンドユーザ端末と前記情報提供者端末との両者の仲介管理をおこなう仲介管理サーバとを有し、前記ユーザ端末と前記情報提供者端末と前記仲介管理サーバとがネットワークで結合された情報検索システムにおいて、前記仲介管理サーバは、ネットワーク上管理されるユーザ、または、ネットワーク上管理される装置という単位で類別されたグループと、前記グループと前記エンドユーザ端末からの検索と前記情報提供から入力される情報の提供で用いられる一つ以上の属性との対応とをグループ情報として保持する手段と、グループ情報の設定をおこなう手段と、グループ情報に関する通信をおこなうグループ通信手段と、前

10

20

30

40

50

記情報提供者端末から転送されるコンテンツを保持する手段とを備え、前記エンドユーザ端末は、検索のために属性に対して値を入力する手段と、仲介管理サーバに対して検索依頼をする手段と、検索の結果のコンテンツを受け取って表示する手段と、グループ情報に関する通信をおこなうグループ通信手段とを備え、前記情報提供者端末は、情報提供の形態として属性に対して値を入力することによりコンテンツの登録をおこなう手段と、グループ情報に関する通信をおこなうグループ通信手段と、コンテンツを仲介管理サーバ、または、エンドユーザ端末に転送する手段を備え、前記グループは、階層構造を有し、上位グループに対応する属性と下位グループに対応する属性は、オブジェクト指向モデルでいう継承関係を有し、前記仲介管理サーバは、前記グループと属性の関係を階層構造で管理し、かつ、前記エンドユーザ端末、または、前記情報提供者端末に前記階層構造を表示させ、操作させる手段を有し、前記仲介管理サーバは、前記エンドユーザ端末から属性と前記属性の値をキーとした検索要求を受けたときに、処理装置でプログラムを実行することにより、前記検索要求したユーザが類別されるグループ、または、前記エンドユーザ端末が装置として類別されるグループに属する属性と前記属性の値とに基づき、対象となるコンテンツを前記エンドユーザ端末に送信するようにしたものである。

10

【0030】

また別に詳しくは、上記情報検索システムにおいて、検索のための検索エンジンが、前記情報提供者端末に置かれ、検索を前記情報提供者端末でおこなって、その結果、情報提供者端末にエンドユーザ端末へ結果を転送するよう指令をおこなうようにしたものである。

【0031】

上記手段によって、グループ内の端末・ユーザ間で属性のデータ構造を共有できる仕組みを実現できるので、検索処理に必要な要求条件、提供条件といったその属性の値のデータ構造を、端末間で自動的に共有できるようになる。すなわち、情報提供者、エンドユーザそれぞれが、サービスを登録する場合、サービスを要求する場合において、同一の属性について値を入力するようになり、検索結果の正確度が向上する。

20

【0032】

さらに、グループ毎に属性を管理するため、属性の項目を追加・変更する場合にも、変更通知をグループ内にリアルタイムに転送できるので、共有したい情報構造の柔軟な変更にも対応できるようになる。

【0033】

これにより、上記課題を解決するとともに、同一データ構造によるサービス検索処理を実現することができ、エンドユーザの要求により近いサービスを提供し、さらに、エンドユーザの情報サービスの効率的利用を可能にすることができる。

30

【0034】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る各実施形態を、図1ないし図22を用いて説明する。

【0035】

〔実施形態1〕

以下、本発明に係る第一の実施形態を、図1ないし図15を用いて説明する。

【0036】

(1) 本発明の検索システムの概要

先ず、図1ないし図3を用いて本発明の検索システムの使用イメージ、概念、データフローなどを説明する。

【0037】

図1は、本発明に係る検索システムの構成と使用イメージを模式的に表した図である。

【0038】

図2は、グループを説明するための模式図である。

【0039】

図3は、ユーザプロフィール情報の模式図である。

【0040】

50

本実施形態では、エンドユーザがレストランなどの外食の手段として検索システムを利用することを想定する。

【0041】

このシステムには、情報を検索しようとするエンドユーザが利用するエンドユーザサイトS01、情報を提供する側の情報提供者サイトS02と、その両者の検索の仲介をする仲介管理者サイトS03がある。そして、エンドユーザサイトS01には、エンドユーザ端末01、情報提供者サイトS02には、情報提供者端末02、仲介管理者サイトS03には、仲介管理サーバ03が置かれている。

【0042】

10
先ず、この検索システムを利用して情報提供を受けるエンドユーザは、予め「グループ」に属するための登録する。ここで、グループとは、検索システムを利用するエンドユーザ、情報提供者をまとめるための概念であり、例としてあげると「グルメ同好会」「フランス料理情報提供」「ヨーロッパ旅行情報提供」などであり、ユーザは自分の目的に合ったグループに属するようにする。「グルメ同好会」のグループとしては、図2(a)に示されるようにユーザ別のグループモデルだと、エンドユーザとしては、個人、法人などがエントリーされ、情報提供者としては、飲食業者、飲食業に関する情報提供サービスをおこなっているものなどが考えられる。また、このグループの概念としては、図2(b)に示されるように、そのグループに属するエンドユーザ端末、情報提供者端末と言うように装置中心の概念でも良い。このグループに属するためには、情報提供料として有料の場合もあるし、趣味の同好会など、無料の場合も考えられる。エンドユーザは、図3に示される20
ように個人のユーザプロフィールを登録しておく。登録IDは、ユーザにより管理されており、サービスを受けるための認証と、情報提供者がそのプロフィールを利用して、そのユーザに好ましい情報を提供するのときのキーとなる。

【0043】

エンドユーザがこの検索システムを利用するときには、エンドユーザ端末に検索の専用ソフトウェアを起動するか、インターネットのWWWブラウザなどにアクセスするかして、検索画面を呼び出して入力をおこなう。ユーザは、先ず、自分の登録IDを入力する。そして、属性に対応した値を埋めていく形で入力をおこなう。例えば、図1の入力データd00のようにユーザがこれから自分の利用するレストランを検索しようとする場合には、料理の「種類」は、「フランス料理」、「価格帯」は、「¥2000～¥4000」...と30
言うように、自分の好みにあったレストランを検索するように値の欄にキーボードやマウスから入力をおこなう。

【0044】

一方、情報提供者の端末から情報提供者が自分の提供したい情報を、属性と値のペアで登録する。例えば、登録データd01のように「レストラン名」が「ABC」で、「種類」が「フランス料理」、提供できる「メニュー」...などである。

【0045】

情報提供者は入力が終わると入力データを、仲介管理者サイトS03に予め登録して、仲介管理サーバで検索できるようにして置く。

【0046】

40
エンドユーザは、入力が終わると検索の指示ボタンをクリックするなどして、仲介サーバに検索依頼をおこなう。仲介サーバが検索する範囲は、エンドユーザの属するグループに含まれる情報提供者の登録データである。この実施形態の例では、エンドユーザが「グルメ同好会」に属する場合で、入力データd001に適合するようなレストランを検索しようとするときに、登録データd002から、結果出力データとしてd002のような検索結果を得ることができる。これを見ることにより、エンドユーザは自分の求めているイメージに近いレストランを知ることができる。このように本発明の検索システムは、ユーザの検索にあたって単なる「文字列」の検索ではなく、属性と値をペアにする検索形態であって、また、検索のパラダイムをグループという概念で統合することによりエンドユーザにとって有用な情報を提供する仕組みを提供し、情報提供者にとっては、自分の提供した情50

報がより有用な形でエンドユーザに活用されることをねらいとするものである。

【0047】

(II) 本発明の検索システムの構成

次に、図4ないし図6を用いて本発明の検索システムの構成とその動作について説明する。

【0048】

図4は、本実施形態のエンドユーザ端末01の構成を示すブロック図である。

【0049】

図5は、本実施形態の情報提供者端末02の構成を示すブロック図である。

【0050】

図6は、本実施形態の仲介管理サーバ03の構成を示すブロック図である。

【0051】

エンドユーザ端末01、情報提供者端末02、仲介管理サーバ03のいずれも大別すると処理装置3、伝送装置2からなるハードウェアと、実行時にはメモリ上に置かれる各種ソフトウェアからなっている。また、この三者はネットワーク4で結合されている。伝送装置2は、このネットワーク4からのデータを送受信し、処理装置3とのインターフェイスを受け持つ装置である。処理装置3は、プログラムを実行し各種接続機器に命令を与えて入出力などをおこなうものであり、端末やサーバの中核部である。

【0052】

図4に示されるエンドユーザ端末で実行されるプログラムは、エンドユーザプログラム10、コンテンツ仲介機能モジュール11、グループ通信機能モジュール5である。エンドユーザプログラム13は、エンドユーザが、情報を要求するための入出力処理や文字列の処理、検索した結果得られた情報を画面に表示する処理などエンドユーザの操作に密着した部分を実行するプログラムである。

【0053】

コンテンツ仲介機能モジュール11は、エンドユーザプログラム13から検索要求を受け付けた時点で動作するプログラムである。コンテンツ仲介機能モジュール11は、検索を要求されると、検索エンジンに対して、提供可能なコンテンツの位置、保持する端末情報などの付加情報の検索を要求するなどの仲介をおこなう。

【0054】

エンドユーザ端末01でのグループ通信機能モジュール5は、仲介管理サーバ03にグループとしての情報を送ったり、受け取ったりするプログラムである。

【0055】

次に、図5に示される情報提供者端末02で実行されるプログラムは、情報提供者プログラム20、コンテンツ登録機能21、グループ通信機能モジュール5、コンテンツ実行管理モジュール22である。

【0056】

情報提供者プログラム14は、情報提供者がエンドユーザに提供したい情報を登録のための入出力を実行したり、その情報の内容を管理するためのプログラムである。コンテンツ登録機能モジュール10は、情報提供者が登録しようとする情報(以下、「コンテンツ」と呼ぶ)を登録し、また、そのコンテンツを格納や管理をおこなうモジュールである。コンテンツの情報は、情報提供者端末02側のコンテンツ格納ファイル7に格納される。

【0057】

情報提供者端末02でのグループ通信機能モジュール5も、仲介管理サーバ03にグループとしての情報を送ったり、受け取ったりするプログラムである。

【0058】

コンテンツ転送実行管理モジュール22は、仲介管理サーバ03の検索結果を受けて、エンドユーザ端末01にコンテンツの転送をおこなう機能を有する。

【0059】

次に、図6に示される仲介管理サーバ03で実行されるプログラムは、仲介管理者プログ

10

20

30

40

50

ラム30、検索エンジン31、グループ登録機能モジュール32、グループ通信機能モジュール5である。仲介管理者プログラム30は、エンドユーザが情報の検索を要求することと、情報提供者が情報提供をおこなうことの仲介のための各種設定とその管理をおこなうプログラムである。検索エンジン31は、エンドユーザ端末01のコンテンツ仲介機能モジュール11の要求を受け、接続されているコンテンツ格納ファイル6の中から適切なコンテンツを検索する。また、ヒットしたコンテンツを情報提供者端末02からエンドユーザ端末01に転送するように指示を与える。

【0060】

仲介管理サーバ03のグループ通信機能モジュール5は、エンドユーザ端末01や情報提供者端末02にグループとしての情報を送信するためのプログラムである。グループ登録機能モジュール32は、ユーザや装置のグループの新規登録や抹消、登録内容の変更などをおこなうためのモジュールであり、グループ管理ファイル7にその情報は書き込まれる。また、そのグループに属するユーザの端末には、グループの情報がブロードキャストして知らされる。

10

【0061】

(III) 本発明の検索システムのデータ構造

次に、図7ないし図13を用いて本発明に係る検索システムに用いられデータ構造について説明する。

【0062】

図7は、本発明の検索システムのデータ構造を説明するための概念図である。

20

【0063】

図8は、本発明の検索システムに係る検索方法の概念を従来技術と対比して示した図であり、(a)は、本発明の検索方法を(b)は、従来技術の検索方法を説明するための図である。

【0064】

本発明の検索システムのポイントとなるのが、図7に示される様に属性101とその値をペア102で保持するという考え方である。属性101は、グループの種類毎にどのようなものになるかが定まる。例えば、本実施形態で取り挙げているようなレストランの検索を目的とするような「グルメ同好会」のグループならば、図7の料理の「種類」、ユーザの希望する「価格帯」、ユーザがそのレストランを利用するときの「目的」、...などである。値102は、それら属性に対応する実際の値であり、エンドユーザが検索するときや、情報提供者が情報提供をおこなうときには、属性が一覧表示されているものに、その値を入力することによりおこなう。エンドユーザが検索をおこなうときには、システムはそれらの値の集合を仲介要求値120として扱い、情報提供者が情報提供をおこなうときには、コンテンツ登録値121として扱う。

30

【0065】

また、本検索システムは、属性の集合を一つにまとめてそれに識別子をつけて扱う。

【0066】

グループ識別子111は、システム内のグループを一意に識別するためのものである。既に、図6で説明したグループ管理ファイル7は、どのグループがどのような属性101を保持するかを格納する。例えば、「グルメ同好会」のグループ識別子111がG001のときには、((G001):「種類」、「価格帯」、「目的」、...)というようにグループファイルに保持される。

40

【0067】

コンテンツ格納場所112は、ネットワーク上でコンテンツを格納する場所を一意的に識別できるような情報が入る。例えば、格納されている端末のアドレス、およびポート番号、管理プログラムのID、格納エリアのメモリアドレス、あるいは格納ファイル名といった情報の組み合わせを示す等である。CORBAを使用している場合には、コンテンツを管理するオブジェクトのオブジェクト名称、およびコンテンツのオブジェクト(インスタンス)名称を管理するのみでよい。

50

【 0 0 6 8 】

コンテンツ格納場所ファイル 6 には、値 1 0 2 の集合がどのコンテンツ格納場所 1 1 2 に格納されているかの情報が格納される。

【 0 0 6 9 】

本発明の検索方法は、上で説明したデータモデルを前提としたものである。まず、エンドユーザで情報提供者で共有する属性を定めておく。どのような属性を定めるかは、それらが属するグループの性質によって決定される。そして、エンドユーザサイト S 0 1 では、その属性に対する値として仲介要求値 1 2 0 を作る。また、一方の情報提供者サイト S 0 2 では、その属性に対する値としてコンテンツ登録値 1 2 1 を作っておき、それを仲介管理者サイト S 0 3 に登録しておく。

10

【 0 0 7 0 】

そして、エンドユーザが検索するときには、仲介要求値 1 2 0 を仲介管理者サイト S 0 3 に送信し、検索を依頼する。この方法によれば、グループで扱われる属性が定まり、それをそのグループ内のエンドユーザと情報提供者が共有するため、ユーザが求めるものと情報提供者の情報提供のための入力的一致しやすくなる。したがって、エンドユーザの意図する情報が入手しやすくなることが期待され、一致するデータの検索処理能力も向上させることができる。

【 0 0 7 1 】

これに対して、図 8 (b) の従来技術のインターネットなどで通常おこなわれている検索方法の概要は以下の様になる。すなわち、情報提供者サイトでは、まず、テキストから自分の伝えたい情報を代表するようなキーワードを抜き出し、それをコンテンツ登録キーワードとして、検索サイトに登録しておく。テキストからキーワードを抽出するのは、手作業でやる場合もあるし、システム内で自動的にコンテンツ登録キーワードを生成される技術を採用することもある。エンドユーザは、自分の検索したい情報に関するキーワードを考え出して、検索サイトにそれを送信して検索を依頼する。

20

【 0 0 7 2 】

この従来技術の方法では、キーワードの管理をユーザ側が意識することがないため、コンテンツの管理、および検索要求の指定がしやすいという利点がある。しかし、テキストとしての自然言語からコンテンツ登録キーワードを生成しているため、検索時には、エンドユーザが必要としない検索結果のコンテンツまで出力してしまい、本当に必要なコンテンツを取得できない可能性が高いという欠点がある。

30

【 0 0 7 3 】

上記図 8 (a) で説明した本発明の検索方法ではこのような問題点を解消でき、ユーザの意図して結果を得ることが期待される。

【 0 0 7 4 】

次に、図 9 ないし図 1 3 を用いて本発明の検索システムで用いられるデータ構造の詳細について説明する。

【 0 0 7 5 】

図 9 は、グループ管理テーブルの構造を示す模式図である。

【 0 0 7 6 】

図 1 0 は、コンテンツ格納テーブルの構造を示す模式図である。

40

【 0 0 7 7 】

図 1 1 は、属性情報をグループ内で共有するためのメッセージ転送パケットの構造を示す模式図である。

【 0 0 7 8 】

図 1 2 は、情報提供者サイトから検索エンジンへコンテンツ登録をおこなうとき、またエンドユーザからコンテンツ仲介要求をおこなうときのメッセージ転送パケットの構造を示す模式図である。

【 0 0 7 9 】

図 1 3 は、検索エンジンからコンテンツ転送実行管理に、コンテンツの転送を指令すると

50

きのメッセージ転送パケットの構造を示す模式図である。

【 0 0 8 0 】

図 9 に示されるグループ管理テーブル T 0 は、グループ管理ファイル 7 に格納されるテーブルであり、グループと検索に用いられる属性を結び付けるためのテーブルである。グループ管理テーブル T 1 は、グループ識別子 F 0 1、属性リスト F 0 2、属性リスト識別子 F 0 3、ユーザ識別子 F 0 4 のフィールドを持つ。

【 0 0 8 1 】

グループ識別子 F 0 1 には、この検索システムの中で取扱われるグループを一意に識別できるグループの識別子が格納される。属性リスト F 0 2 には、このグループで検索対象とする属性のリストが格納される。図 9 の第一のレコードは、これまで説明に用いてきた「グルメ同好会」の例である。この属性の定義できる上限値は、予めシステムで定めておくか、グループ毎に定めるようにしても良い。属性リスト識別子 F 0 3 には、属性リスト F 0 2 に格納されている複数の属性を、仲介管理サーバ 0 3 内で一意に識別できる属性リスト識別子が格納される。この属性リスト識別子を受け渡し、参照することにより、複数の属性の項目をあつかうことができる。

10

【 0 0 8 2 】

ユーザ識別子リスト F 0 4 は、このグループに属するユーザを識別するための識別子のリストが格納される。この図 9 の例では、ユーザの登録 ID を識別子に使っている例である。ここで説明している例は、グループの構成員としてユーザを考えている例であるが、図 2 (b) に示したようにグループの構成員として装置を考えているときには、エンドユーザの端末情報、情報提供者の端末情報が一意に識別する形で格納されなければならない。また、グループに属するユーザの上限数は、予めシステムで定義しておいても良いし、グループを管理している管理者が変更できるようにしても良い。

20

【 0 0 8 3 】

次に、図 1 0 に示されるコンテンツ格納テーブル T 1 は、コンテンツ格納ファイル 6 に格納されているテーブルであり、情報提供者が提供するコンテンツとその格納位置を管理するためのテーブルである。このコンテンツ格納テーブル T 1 は、コンテンツ識別子 F 1 1、属性リスト識別子 F 1 2、値リスト F 1 3、コンテンツ格納場所 F 1 4 のフィールドを持つ。

【 0 0 8 4 】

コンテンツ識別子 F 1 1 には、情報提供者が提供して仲介管理サーバ 0 3 内で登録されたコンテンツを一意的に識別するためのコンテンツ識別子が格納される。これは、コンテンツの登録時に仲介管理サーバ 0 3 が自動生成して割り振る様にすれば良い。属性リスト識別子 F 1 2 には、図 9 で説明した属性リスト識別子が入る。値リスト F 1 3 には、属性リスト識別子で示される各属性に対応する値が入る。この図では、「グルメ同好会」のグループの情報提供者の例として「レストラン名」属性の値として「A B C」、「種類」属性の値として「フランス料理」、「メニュー」属性の値として「フルコース A」が表示されている。

30

【 0 0 8 5 】

コンテンツ格納場所 F 1 4 には、この検索システム内でコンテンツがどこに格納されるかを識別する識別子が格納される。コンテンツ格納場所をどのように管理するかは、図 7 の説明で示したとおりである。

40

【 0 0 8 6 】

次に、本検索システムで用いられる三種のメッセージ転送パケットについて説明する。

【 0 0 8 7 】

図 1 1 に示されるメッセージ転送パケット T 3 は、システム内のエンドユーザサイト S 0 1 でのエンドユーザ端末 0 1 や情報提供者サイト S 0 2 での情報提供者端末 0 2 で属性情報を送るためのパケットであり、データ識別フラグ F 3 0、グループ識別子 F 3 1、属性リスト識別子 F 3 2、属性リスト F 3 2 からなる。

【 0 0 8 8 】

50

データ識別フラグ F 3 0 は、このパケットがネットワーク上でどのようなパケットであるかを識別するためのフラグが格納される。ネットワーク上には、さまざまな種類のパケットが混在して転送されるため、このような識別フラグが必要となる。

【 0 0 8 9 】

グループ識別子 F 3 1 には、既に説明したグループ識別子が格納されるが、このグループ識別子を転送処理に必要な情報を含ませておくと、また、別に転送先アドレス情報を持たなくてもよいという利点がある。例えば、IP プロトコルでは、マルチキャストアドレスをグループ識別子に対応させる実装方式がある。また、複数のデータを組み合わせるグループ識別子を構成してもよい。実装する場合には、このグループ識別子を判断するのみで、マルチキャスト通信が可能となるような情報構造を持たせておけば良い。

10

【 0 0 9 0 】

属性リスト識別子 F 3 2 には、属性リスト 3 3 に格納されている各属性を一意に識別するための識別子が入る。

【 0 0 9 1 】

図 1 2 に示されるメッセージ転送パケット T 4 は、情報提供者サイト S 0 2 での情報提供者端末 0 2 からコンテンツを登録したり、エンドユーザサイト S 0 1 から検索のために仲介要求を出すためのパケットであり、データ識別フラグ F 4 0、グループ識別子 F 4 1、属性識別子 F 4 2、値リスト識別子 F 4 2、ユーザ識別子 F 4 4、ユーザ情報 F 4 5 からなる。

【 0 0 9 2 】

データ識別フラグ F 4 0、グループ識別子 F 4 1、属性識別子 F 4 2 までは、メッセージ転送パケット T 3 と同様である。値リスト識別子 F 4 3 には、属性識別子 F 4 2 に対応する値が格納される。ユーザ識別子 F 4 4 は、このパケットを発信したエンドユーザが情報提供者を一意に識別するための識別子が格納される。エンドユーザがこのパケットを発信するのは、仲介管理サーバに対して検索を要求するときであり、情報提供者がこのパケットを発信するのは、仲介管理サーバに対してコンテンツの登録を要求するときである。情報提供者がこのパケットを発信するときのコンテンツ格納場所については、ユーザ情報 F 4 5 に格納されて仲介管理サーバ 0 3 に知られる。エンドユーザがこのパケットを発信するときには、ユーザ情報 F 4 5 には、エンドユーザの端末の位置情報など必要な情報が送られる。

20

30

【 0 0 9 3 】

図 1 3 に示されるメッセージ転送パケット T 5 は、仲介管理者サイト S 0 3 の検索エンジン情報提供者サイト S 0 2 のコンテンツ転送実行管理にコンテンツの転送を指令するときのパケットであり、データ識別子フラグ F 5 0、コンテンツ識別子 F 5 1、コンテンツ格納場所 F 5 2、要求元ユーザ識別子 F 5 3 からなる。データ識別子フラグ F 5 0 には、このパケット種類、すなわち「コンテンツ転送指令」を表すフラグが格納される。

【 0 0 9 4 】

コンテンツ識別子 F 5 1 には、転送するコンテンツを識別する識別子が、また、コンテンツ格納場所 F 5 2 には、コンテンツを格納している場所が入る。要求元ユーザ識別子 F 5 3 には、検索をおこなってコンテンツを要求しているユーザの識別子が格納される。これにより、コンテンツ転送実行管理は、どのユーザにコンテンツを転送したら良いのかを知ることができる。

40

【 0 0 9 5 】

(IV) 本発明の検索システムのデータフローとその動作

次に、図 1 4 および図 1 5 を用いて本発明に係る検索システムのデータフローとにその動作について説明する。

【 0 0 9 6 】

図 1 4 は、本発明の第一の実施形態でのサイトでのデータフローとその動作を示す図である。

【 0 0 9 7 】

50

図15は、属性情報の受け渡し動作の通信シーケンスを示すシーケンス図である。

【0098】

次に、図14を用いて各サイトでのデータフローとその動作を示すと以下の如くである。

【0099】

エンドユーザサイトS01で、エンドユーザが検索要求をおこなうときには先ず、グループ通信機能により、検索対象となるべき属性を求める(a05)、そして、エンドユーザが属性の値を入力して検索要求を出すと、エンドユーザプログラム10は、コンテンツ仲介機能に検索要求があったことを伝える(a00)。コンテンツ仲介機能は、入力されたデータを転送して検索エンジンに仲介要求を出す(a03)。このとき送られるパケットは、図12に示したエンドユーザからの仲介要求のためのメッセージ転送パケットT4である。

10

【0100】

図12の検索エンジンは、コンテンツ格納ファイルの中のそのエンドユーザの属するグループの情報提供者から提供されたコンテンツを検索して、ヒットするものが見つかったときには、情報提供者サイトS02のコンテンツ転送実行管理に、エンドユーザ情報を送り転送要求を出す(a07)。このとき送られるパケットが、図13に示したコンテンツ転送指令のメッセージ転送パケットT5である。コンテンツ転送実行管理は、要求を受け該当するエンドユーザのコンテンツ仲介機能にコンテンツを転送し(a11)、エンドユーザプログラムにその情報を伝える(a01)。

【0101】

20

情報提供者サイトS02で、情報提供者がコンテンツの登録をおこなうときには先ず、グループ通信機能により、その値を入力すべき属性を求める(a06)、その後、情報提供者プログラムがコンテンツ登録機能呼び出すことにより、属性に値を入力する形態でコンテンツを登録する(a08)。そして、コンテンツ登録機能は、検索エンジンに検索のために必要な情報を転送する(a06)。このときの送られるパケットが、図12に示した情報提供者からのコンテンツ登録のためのメッセージ転送パケットT4である。

【0102】

なお、実際のコンテンツの格納場所とコンテンツ転送実行管理の関係については、以下の二つがあり得る。

【0103】

30

(方法1)各情報提供者端末にコンテンツを保持し、コンテンツ転送実行管理もその端末上で実行させる。

【0104】

(方法2)仲介管理サーバに全てのコンテンツを格納し、コンテンツ転送実行管理も仲介管理サーバ上で実行させる。

【0105】

いずれの方法でも、本発明の特質を損なうものではないが、本実施形態では(方法1)を想定して説明した。

【0106】

また、コンテンツ登録時307に、実際のコンテンツの格納場所は、コンテンツ登録機能およびコンテンツ転送実行管理12のいずれの機能からもアクセスできるような共有エリア(共有メモリ、あるいは共有ファイル上)に格納しておかなければならない

40

さらに、上記のコンテンツ転送処理には、様々な転送方式が考えられる。例えば、IPプロトコル上でデータ転送をおこなうFTPプロトコルを使用する方式、あるいは、インターネットにおいて標準的に使用されているHTTPプロトコルによる転送方式、あるいは、CORBAなどの標準規格として定義されているデータ転送方式などである。通信回線の種別についても、Ethernet、ATM、公衆回線網(ISDN、フレームリレー等)、携帯電話網(PDC網、CDMA網)などの種別を問わない。また、どのようにコンテンツを転送するかを選択するオプションを持たせることも考えられ、この場合には、コンテンツ登録機能を介して情報提供者プログラム14から指定する方式、あるいは情報

50

提供者の接続環境を考慮し、自動的にコンテンツ登録機能にて定義する方式の二種類が考えられる。

【0107】

次に、仲介管理者サイトS03からグループに関する情報の設定をおこない、それをエンドユーザサイトS01、情報提供者サイトS02に伝えるときには、仲介管理者プログラムからグループ通信機能に依頼する(a04)。仲介管理者サイトS03のグループ通信機能は、それをエンドユーザサイトS01のグループ通信機能(a05)と情報提供者サイトS02のグループ通信機能に(a06)伝える。そして、そのグループの情報は、エンドユーザサイトS01ではエンドユーザプログラムに(a02)、情報提供者サイトS02では情報提供者プログラムに(a10)伝えられその情報が反映される。グループの属性を登録したり、変更したりするときには、図11に示される属性情報のメッセージ転送パッケージが送られる。

10

【0108】

なお、上で説明したようにエンドユーザや情報提供者がグループ通信機能により属性の一覧を取得する方法には以下の二つが考えられる。

【0109】

(方法1) 仲介管理サーバ03が管理している各グループに対応する属性情報のすべてを、各エンドユーザ端末や情報提供者端末側のグループ通信機能にて保持する。

【0110】

(方法2) エンドユーザプログラム10、あるいは情報提供者プログラム20から選択されたグループについての属性情報のみを随時仲介管理サーバ03から転送し、必要な情報のみを管理する。

20

【0111】

いずれの方法でも可能であり、端末やサーバのスループット、通信形態を考慮して適切な方法を選択すれば良いが、以下では(方法1)を想定して説明する。

【0112】

次に、図15を用いて属性情報の受け渡し動作を時系列の通信シーケンスを説明する。

【0113】

まず、仲介管理者プログラム20からグループ通信機能へ、グループの生成、あるいは属性情報の変更処理をおこなう(a20)。これらの更新情報は、グループに所属するユーザが保持する端末へ同報送信され(a21)、各ユーザ端末内のグループ通信機能が受け取って、保持しておく。これにより、常に最新のグループ情報と属性情報が各端末に保持されることとなる。

30

【0114】

エンドユーザが検索要求をおこなうときに、属性情報の一覧が必要なので自分の端末のグループ通信機能を呼び出すことにより(a30)、それを得ることができる(a31)。

【0115】

また、情報提供者でもコンテンツ登録をおこなうときに、属性情報の一覧を自分の端末のグループ通信機能を呼び出し(a40)、それを得てその値を入力することにより(a41)、コンテンツ登録をおこなうことができる。

40

【0116】

(V) 本発明の検索システムの実装

次に、本発明の検索システムのデータ構造を既存の技術でどのように実装するのかについて説明する。

【0117】

本発明の検索方法で導入した属性と言う概念は、既存の様々なデータ管理技術を使用して実装することが可能である。ここでは、三つの実装方式を例として挙げることにする。

【0118】

まず、OMG(Object Management Group)にて標準化されているTrading Serviceという検索エンジンを本実施形態の検索エンジン31

50

として実装する場合、属性は、Trading ServiceのService Typeに該当し、その値が、Propertiesというパラメータに該当する。しかし、この従来技術は、属性を一括りにする概念は有しておらず、本属性を共有するためのグループ管理機能相当の機能は、独自に構築する必要がある。

【0119】

二つ目の実装方式としてXML(Extensible Markup Language)という国際標準のドキュメント記述言語を使用して実装する場合について説明する。この場合、XMLの「タグ」という各データ内容を示すための情報が、本実施例の属性の値に対応する。そして、このタグ構造を管理するデータ種類としてDTDが定義しており、このDTDが属性に該当する。しかし、端末間でのDTD構造を共有する仕組みは、XMLでは定義されておらず、本発明のグループ通信機能にXMLのデータ構造を流用することで、このDTD情報を端末間で共有し、より柔軟に各アプリケーションデータを管理することが容易になる。

10

【0120】

三つ目は、既存のリレーショナルデータベースを利用する方式である。この場合には、リレーショナルデータベースのテーブルのフィールドが、本発明の属性に想到する。

【0121】

一般にデータベースのコンテンツを検索する場合には、各スキーマのデータ構造を知らなければ、検索条件を指定することができない。このデータ構造を端末間で共有するために本発明のグループ通信機能を使用し、検索エンジン31には、データベースの検索機能を流用して実装する方式を採用できる。

20

【0122】

このように、既存の技術、製品を利用して、本実施形態で説明した機能を実現するための検索システムを構築することも可能である。

【0123】

〔実施形態2〕

次に、図16ないし図20を用いて本発明に係る第二の実施形態について説明する。

【0124】

第一の実施形態では、グループと言う概念と検索の属性という概念を結びつけて検索をおこなうエンドユーザと情報を提供する情報提供者の間を仲介する機能を置くという本発明の基本的なアイデアを説明した。

30

【0125】

本実施形態では、上記の第一の実施形態をふまえて、グループを階層構造にしたモデルについて説明する。また、グループの情報を変更した場合、属性を変更した場合に仲介管理サーバや各端末でどのようなグループ通信がおこなわれるかも併せて説明するものとする。

【0126】

先ず、図16を用いて本実施形態の検索システムのグループ構造を説明する。

【0127】

図16は、本実施形態のグループの階層構造を示すツリーを表示している画面の図である。

40

【0128】

この例は、レジャー情報提供業者が構成したグループであって「レジャー」グループG0の元に、「グルメ同好会」グループG1、「旅行同好会」グループG2、「ショッピング」グループG3...があり、「グルメ同好会」グループG1は、その下位グループとして、「レストラン」グループG10、「ファーストフード」グループG11...がある。さらに、「レストラン」グループG10は、固有の下位グループである「フランス料理」グループG101、「中華料理」グループG102、「和食」グループG103...などがある。各々のグループは、それぞれ属性情報を持つが、グループを階層構造にした特徴として上位のグループの属性を下位のグループが継承できることがある。例えば、第一の実施形態

50

で取り挙げた「価格帯」、利用の「目的」、「場所」属性は、「レストラン」グループG10と、その下位グループである「フランス料理」グループG101、「中華料理」グループG102、「和食」グループG103に共通の属性である。下位グループで固有の属性（例えば、「好きなワイン」属性は、「フランス料理」グループG101で固有の属性）は、各々の下位グループで定義すれば良い。

【0129】

グループ化したことの他の利点として、グループの操作をおこなうユーザにとって理解しやすいインターフェイスを提供できるということがある。すなわち、ユーザにとって、どのようなグループがあるのか、またその関係が一目瞭然であり、どのように属性を生成して、管理していくのかについても極めて簡単に判断することができる。

10

【0130】

ユーザがグループを操作するときの簡単な操作内容を示すと以下の如くである。

【0131】

ユーザがグループを選択するときには、該当のグループの箇所をマウスなどでクリックすれば良い。グループを追加するときには、該当するグループを選択した後に、[グループ追加]ボタンb0をクリックすると、そのクリックしたグループの下位に新たなグループが生成される。グループを削除するときには、該当するグループを選択した後に、[グループ削除]ボタンb1をクリックする。グループに含まれる属性を追加、変更などして更新するときには、そのグループを選択した後に、[属性更新]ボタンb2をクリックする。

20

【0132】

次に、図17および図18を用いて本実施形態の検索システムのデータ構造について説明する。

【0133】

図17は、本実施形態のグループ管理テーブルの構造を示す模式図である。

【0134】

図18は、仲介管理サーバから各ユーザ端末群への属性を変更するときのメッセージ転送パケットの構造を示す模式図である。

【0135】

図17に示したグループ管理テーブルT6は、本実施形態のグループの管理構造に対応するものであり、第一の実施形態のグループ管理テーブルT0の先頭に上位グループ識別子T60、下位グループ識別子T61が付け加わったものである。すなわち、上位グループ識別子T60のフィールドは、そのグループの上位となるグループの識別子が格納され、下位グループ識別子T61のフィールドは、そのグループの下位となるグループの識別子が格納される。図17の第一レコードは、図16の例に対応したものであり、「レストラン」グループG10の上位グループが、「グルメ同好会」グループG1であり、下位グループが「フランス料理」グループG101、「中華料理」グループG102、「和食」グループG103...であることを示している。グループ識別子F01と属性リストF02でグループと属性を結びつけるのは第一の実施形態と同様である。

30

【0136】

図18に示しているのは、グループに対応付けられた属性の変更をおこなうときのパケットである。データ識別フラグT70、グループ識別子T71、属性リスト識別子T72の意味するところは、図11のメッセージ転送パケットと同様である。変更属性リスト情報T73には、属性を変更するための情報が入る。図の例は、「グルメ同好会」グループG10に「お勧め料理」属性を追加しようとするパケットである。

40

【0137】

次に、図19および図20を用いて本実施形態でグループ情報と属性情報を更新するときのグループ通信をおこなうときの処理について説明する。

【0138】

図19は、エンドユーザでのグループ通信の動作を示すフローチャートである。

50

【 0 1 3 9 】

図 2 0 は、仲介管理サーバでのグループ通信の動作を示すフローチャートである。

【 0 1 4 0 】

この検索システムのユーザは、図 1 6 で説明したインターフェイスによりグループ情報を変更したり、属性情報を動的に更新することより、検索をおこなうユーザに対して柔軟なサービスを提供することができる。本実施形態では、グループや属性の変更をユーザ端末（エンドユーザ端末 0 1 または情報提供者端末 0 2 ）からおこなうものとして説明する。

【 0 1 4 1 】

ユーザ端末では、ネットワークや各種プログラムから各種のイベントを受け取り、動作するようになっている（ S 1 9 0 1 ）。端末の画面上で図 1 6 のようなグループ一覧の情報を表示するときには、グループ通信機能は、ユーザプログラムから一覧要求イベントを受信すると、一覧情報を仲介管理サーバ 0 3 に問い合わせ取得する（ S 1 9 0 4 ）。一覧情報を取得すると、表示内容を更新する（ S 1 9 0 5 ）。 10

【 0 1 4 2 】

なお、グループの一覧情報をユーザ端末のグループ通信機能に常に保持しておくことも可能である。この場合には、 S 1 9 0 4 の処理は不要となる。

【 0 1 4 3 】

グループ情報の更新するときには、グループ通信機能は、ユーザ端末のプログラム（エンドユーザプログラム 1 0 または情報提供者プログラム 2 0 ）からグループ情報更新イベントを受信する。グループ通信機能は、これを受けて更新要求イベントを仲介管理サーバへ通知する（ S 1 9 0 2 ）。このように仲介管理サーバにイベントを通知するのは、グループの情報は、全グループの構成員に対して整合性を持たせる必要があるため、必ず仲介管理サーバで管理するようにしているためである。 20

【 0 1 4 4 】

なお、分散環境下でデータの一貫性を保証できるデータベース等を導入した場合には、 S 1 9 0 2 の代わりに、該当端末内のグループ管理ファイルのテーブル内容を更新する処理を実行する。データのシステム内での一貫性は、データベース側の機能で保証することとなる。

【 0 1 4 5 】

属性の項目を追加するなど属性情報を更新するときには、グループ通信機能は、ユーザ端末のプログラム（エンドユーザプログラム 1 0 または情報提供者プログラム 2 0 ）から属性情報更新イベントを受信する。グループ通信機能は、仲介管理サーバに属性情報の更新イベントを通知する（ S 1 9 0 3 ）。ここでも仲介管理サーバに通知するのは、グループの属性の一貫性を保つためである。 30

【 0 1 4 6 】

次に、仲介管理サーバ 0 3 のグループ通信機能について説明する。

【 0 1 4 7 】

仲介管理サーバ 0 3 も、ネットワークや各種プログラムからイベントを受けて動作するようになっている（ S 2 0 0 1 ）。 40

【 0 1 4 8 】

仲介管理サーバ 0 3 が、ユーザ端末からネットワークを介してグループ情報更新のイベントを受信すると、自らのグループ管理ファイル 7 のグループ管理テーブル T 6 の内容を更新する（ S 2 0 0 2 ）。この場合に、グループ情報の更新を通知する必要はない。図 1 9 で示したようにユーザ端末で必要なときにグループの内容を取得することになっているためである。

【 0 1 4 9 】

仲介管理サーバ 0 3 が、ユーザ端末からネットワークを介して属性情報更新のイベントを受信すると、自らのグループ管理ファイル 7 のグループ管理テーブル T 6 の内容を更新する（ S 2 0 0 3 ）。そして、グループ内の全端末に、図 1 8 に示されるメッセージ転送パケットにより属性情報が変更されたことを通知する。これによりグループ内の属性の整合 50

性が保たれることになる。

【0150】

なお、この他の方法として、分散型データベースを利用するなどして、ユーザプログラムからのイベントを基に、該当端末内にグループ管理ファイルを持たせておき、それを更新する方式も採用することもできる。

【0151】

〔実施形態3〕

次に、図21を用いて本発明に係る第三の実施形態を説明する。

【0152】

図21は、本発明の第三の実施形態でのサイトでのデータフローとその動作を示す図である。

10

【0153】

第一の実施形態では、検索エンジンは、仲介管理サーバの中にあって検索するデータを仲介管理者サイトS03で集中的に保持し、管理する形態であった。これに対して、本実施形態は、検索エンジンを情報提供者サイトS02に持たせ、検索処理の負荷分散と情報提供者端末の拡張性の向上を実現することをねらいとするものである。

【0154】

図21は、第二の実施形態を示したものであるが、第一の実施形態の構成の一番大きな違いは、検索エンジンが情報提供者サイトS02に存在することである。

【0155】

20

以下の動作の説明では、検索が分散されていることを強調し第一の実施形態と違う点を中心に説明することにする。

【0156】

エンドユーザサイトS01で、エンドユーザが検索要求をおこなうときにはまず、グループ通信機能により、検索対象となるべき属性を求める(a55)、そして、エンドユーザが属性の値を入力して検索要求を出すと、エンドユーザプログラム10は、コンテンツ仲介機能に検索要求があったことを伝える(a50)。コンテンツ仲介機能は、グループ通信機能に検索依頼のリクエストを出す(a62)。エンドユーザサイトS01のグループ通信機能は、情報提供者サイトS02のすべての情報提供者端末のグループ通信機能に検索の依頼を同報通信する(a63)。

30

【0157】

検索依頼を受けた情報提供者サイトS02で該当するコンテンツを保持している場合には、グループ通信機能は、自らのサイトの検索エンジンに検索を依頼し(a64)、その結果からコンテンツ転送実行管理に結果の送信を依頼する(a57)、コンテンツ転送実行管理は、エンドユーザサイトS01のコンテンツ仲介機能にコンテンツを転送する(a61)。

【0158】

検索要求を受け、そのサイトには該当するコンテンツが存在しないと判明したときには、検索エンジンはなにもせず、次のイベントの待ち受け状態になる。

【0159】

40

これにより、グループのユーザが検索したときには、該当するコンテンツを保持する情報提供者から検索結果が全て転送されることになる。

【0160】

次に、仲介管理者サイトS03からグループに関する情報の設定をおこない、それをエンドユーザサイトS01、情報提供者サイトS02に伝えるときには、仲介管理者プログラムからグループ通信機能に依頼する(a54)。仲介管理者サイトS03のグループ通信機能は、それをエンドユーザサイトS01のグループ通信機能(a55)と情報提供者サイトS02のグループ通信機能に(a56)伝える。そして、そのグループの情報は、エンドユーザサイトS01ではエンドユーザプログラムに(a52)、情報提供者サイトS02では情報提供者プログラムに(a51)伝えられその情報が反映される。この部分は

50

、第一の実施形態と同様である。グループの属性を登録したり、変更したりするときには、図11に示される属性情報のメッセージ転送パケットが送られることも第一の実施形態と同様である。

【0161】

情報提供者サイトS02で、情報提供者がコンテンツの登録をおこなうときには先ず、グループ通信機能により、その値を入力すべき属性を求める(a60)、その後、情報提供者プログラムがコンテンツ登録機能呼び出すことにより、属性に値を入力する形態でコンテンツを登録する(a58)。そして、コンテンツ登録機能は、自らの有するコンテンツ格納ファイルにコンテンツを保存する。検索エンジンに検索のときにそれを参照して検索する(a59)。このようにコンテンツの内容が分散して保持され、情報提供者サイトS02ではその端末の情報提供者プログラム20から提供されるコンテンツのみを格納することになり、負荷の分散化が測られるため、中央の仲介管理者サイトに検索エンジンを有する場合と比べてトータルの検索スループットが向上することが期待される。

10

【0162】

第一の実施形態では、新規コンテンツ、端末の登録は、仲介管理サーバへ登録する処理が必要なため、端末を拡張する際の手続き量が複雑となることが危惧されるが、この検索の仲介方式では、新規に情報提供者端末を追加する場合にも、グループへの接続機能を追加する端末内のグループ通信機能がサポートすれば、各種イベントを受信して自端末内でコンテンツ登録・検索・コンテンツ提供処理を実行できるために、各端末の拡張性が第一の実施形態より向上することが期待される。

20

【0163】

〔実施形態4〕

次に、図22を用いて本発明に係る第四の実施形態を説明する。

【0164】

図22は、本発明の第四の実施形態に係る検索システムのネットワーク構成図である。

【0165】

本実施形態の説明では、これまでの実施形態で示した技術を基に、どのようなアプリケーションシステムの適用例があるかについてネットワークの構成図を参照しながら説明することにする。特に、本実施形態では、エレクトロニックコマースシステム、およびモバイル情報サービスシステムへの適用例を想定する。

30

【0166】

前記実施形態で検索をおこなうエンドユーザは、本実施形態のモデルでは、一般の消費者であり、この消費者がアクセスする端末01a~01nとして、携帯情報端末やGUI画面を装備した携帯電話機を保持しているとする。

【0167】

また、エレクトロニックコマースシステムの例では、企業内や家庭で使う各エンドユーザ自身用のパソコン端末01a~01nなどの情報端末を保持しているとする。

【0168】

モバイル情報サービスシステムで、一般消費者向けの情報提供サービスをおこなう場合、情報提供者は、自身で使うためのパソコンの情報提供者端末02a~02nを持ち、オンラインでシステムへコンテンツ情報を提供する。ここでのコンテンツ情報とは、自身のお店の売り物とか、レストランの広告情報、デパート、遊戯施設等のイベント情報や、渋滞などの道路情報等である。エレクトロニックコマースシステムでは、特に、カタログショッピングで自分の好みの商品、サービスを検索して望みのものを注文するという応用が考えられる。

40

【0169】

各エンドユーザ端末01a~01nや情報提供者端末02a~02nは、ローカルネットワークあるいはISDNなどの公衆回線ネットワークなどのネットワーク00a~00nを介して仲介管理サーバ03a~03nに接続される。各仲介管理サーバは、それぞれが管理するネットワーク00a~00nに接続されており、各ユーザ端末群からのコンテン

50

ツ登録要求、あるいはコンテンツ仲介要求を受け付け、エンドユーザへのコンテンツ仲介処理を実現するサーバ群である。

【0170】

仲介管理サーバ間は、グループ情報、属性情報を共有し、どのような店情報、イベント情報、レストラン情報等があるかをグループ、および属性として定義された情報と各コンテンツを分類し管理している。

【0171】

情報提供者は、コンテンツを登録する場合に、このグループ情報と属性情報の一覧を入手し、自身の管理するコンテンツをどのグループにどのようなコンテンツ登録値を指定して登録するかを判断し、コンテンツの登録処理を実行する。エンドユーザが、同様にグループ構成、および属性情報の一覧を取得し、どのような仲介要求値を指定して、必要なコンテンツを取得するかを判断し、コンテンツ仲介要求を仲介管理サーバに対して発行する。

10

【0172】

仲介管理サーバ群は、上記の各実施形態で定義した実現方式を利用して、要求された属性の値に合致するコンテンツを検索し、該当コンテンツを要求元エンドユーザの端末へ提供する。

【0173】

従来のインターネットによる情報提供方式と異なる点は、事前に、システム側から、どのようなコンテンツ分類と、各分類の属性を表示して、その属性を基に、コンテンツ登録、あるいはコンテンツ仲介要求を実行する点である。このように事前に検索条件を情報提供する側、情報を使用する側に共通なデータ構造として認知させることにより、検索結果として、より仲介要求条件を満足するコンテンツを仲介することが可能となる。さらに、情報提供者側にとっては、自身の持つコンテンツを、どのようなエンドユーザに見せたいかを考慮してコンテンツ登録したいと考える。このような場合、どのような提供条件で登録するかを決定することが、エンドユーザを取得するための重要な要素となる。本発明の検索システムでは、事前にコンテンツ提供条件を指定するためのデータ構造をシステム側から一覧として示されたため、あるグループに参加し、自分の情報提供を属性への値入力という形でおこなう。したがって、ユーザの望みとを提供条件の形態が合致しているため、潜在的なエンドユーザを見つけ出す確率が高くなり、情報提供者にとってのメリットも大きくなる。

20

30

【0174】

さらに、一般消費者向けのインターネットのシステム構造との違いとして、情報提供者側の端末も、仲介管理サーバに対して、ネットワーク等を介してオンラインで接続することである。これにより、コンテンツ登録、属性登録、変更、新規情報提供者端末の拡張などが、システム内にリアルタイムに反映され、各ユーザ端末は常に最新のコンテンツ仲介に関連する情報を取得することが可能となる。

【0175】

このように本発明の検索システムを用いることによって、モバイル情報サービスシステムやエレクトロニックコマースシステムのエンドユーザは、自分の望みの情報を取得できる可能性が高くなり、情報提供者は、顧客の満足する商品、サービスを提供できるようになることが期待される。

40

【0176】

【発明の効果】

本発明によれば、エンドユーザが要求するサービス内容、あるいは、サービス/情報の提供条件を構成するデータ構造をシステム側で管理し、エンドユーザ、情報提供者それぞれが理解できるデータ種類を元に、それぞれがサービス要求、サービス提供を実現できるような検索システムを提供することができる。

【0177】

さらに、本発明によれば、エンドユーザが要求するサービス内容を明示すれば、エンドユーザの個別の嗜好や利用履歴を評価し、それを満たす情報を提供する側のコンピュータの

50

サービスを選択して提供すること、情報を提供する側のコンピュータのサービスの追加や変更があった場合には、その内容に基づいてエンドユーザに提供するサービスを変化させていくこと、同時にシステム的环境や、サービス/情報の質を評価して提供するサービスを変化させる仕組みを提供できるようにすること、および広域に存在する様々な情報提供サービスシステム間で連携して、最適な情報サービスをエンドユーザへの受け渡しを制御することを実現する検索システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る検索システムの構成と使用イメージを模式的に表した図である。

【図2】グループを説明するための模式図である。

【図3】ユーザプロフィール情報の模式図である。

【図4】本発明の第一の実施形態のエンドユーザ端末01の構成を示すブロック図である。

。

【図5】本発明の第一の実施形態の情報提供者端末02の構成を示すブロック図である。

【図6】本発明の第一の実施形態の仲介管理サーバ03の構成を示すブロック図である。

【図7】本発明の検索システムのデータ構造を説明するための概念図である。

【図8】本発明の検索システムに係る検索方法の概念を従来技術と対比して示した図である。

【図9】グループ管理テーブルの構造を示す模式図である。

【図10】コンテンツ格納テーブルの構造を示す模式図である。

【図11】属性情報をグループ内で共有するためのメッセージ転送パケットの構造を示す模式図である。

【図12】情報提供者サイトから検索エンジンへコンテンツ登録をおこなうとき、またエンドユーザからコンテンツ仲介要求をおこなうときのメッセージ転送パケットの構造を示す模式図である。

【図13】検索エンジンからコンテンツ転送実行管理に、コンテンツの転送を指令するときのメッセージ転送パケットの構造を示す模式図である。

【図14】本発明の第一の実施形態でのサイトでのデータフローとその動作を示す図である。

【図15】属性情報の受け渡し動作の通信シーケンスを示すシーケンス図である。

【図16】本発明の第二の実施形態のグループの階層構造を示すツリーを表示している画面の図である。

【図17】本発明の第二の実施形態のグループ管理テーブルの構造を示す模式図である。

【図18】仲介管理サーバから各ユーザ端末群への属性を変更するときのメッセージ転送パケットの構造を示す模式図である。

【図19】エンドユーザでのグループ通信の動作を示すフローチャートである。

【図20】仲介管理サーバでのグループ通信の動作を示すフローチャートである。

【図21】本発明の第三の実施形態でのサイトでのデータフローとその動作を示す図である。

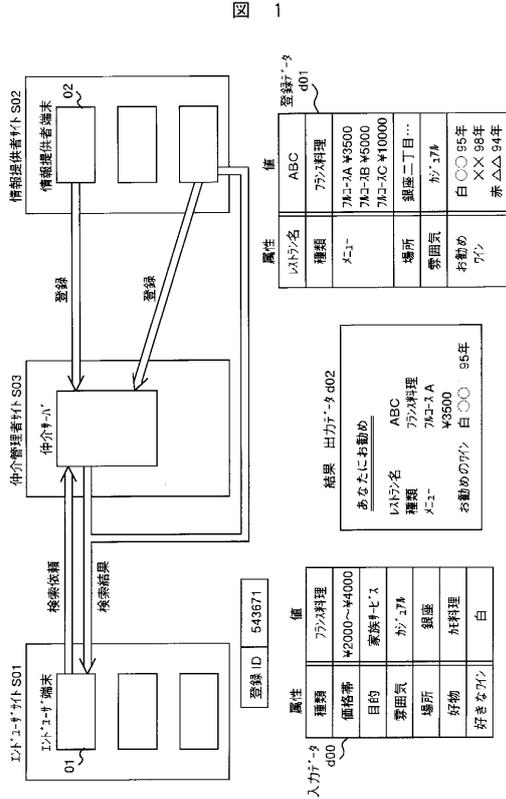
【図22】本発明の第四の実施形態に係る検索システムのネットワーク構成図である。

10

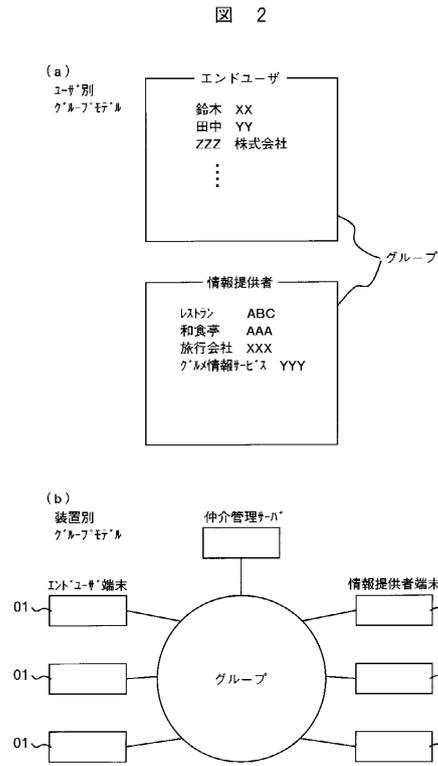
20

30

【図1】



【図2】

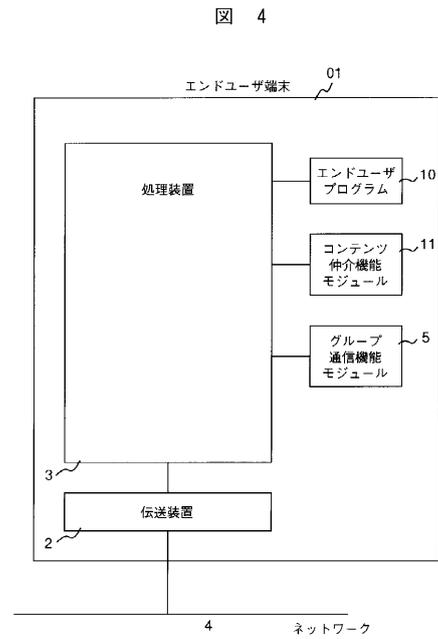


【図3】

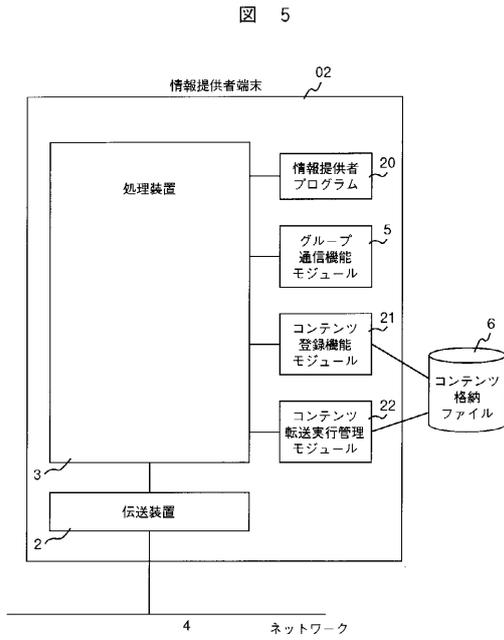
図 3

登録ID	543671
氏名	鈴木 XX
年齢	30歳
性別	男
職業	会社員
住所	東京都...
電話	(03) 5XXX-XXXX
勤務先	△△株式会社
...	...

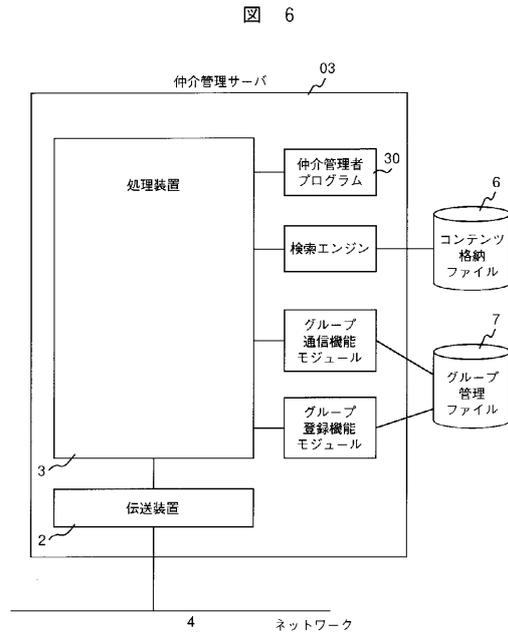
【図4】



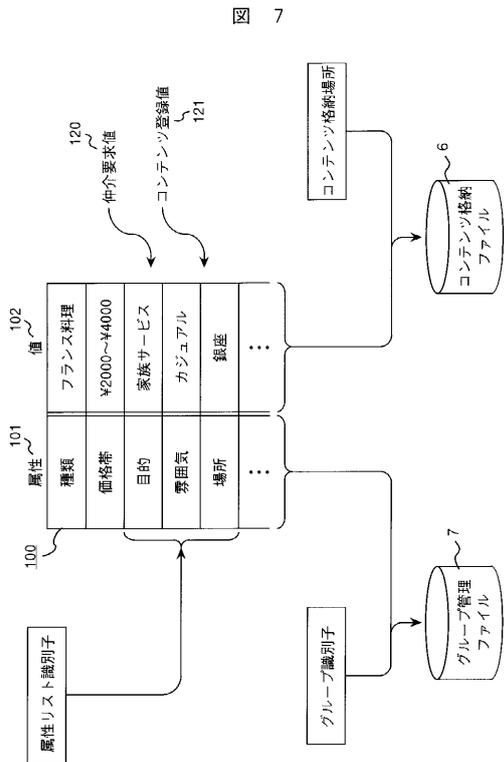
【図5】



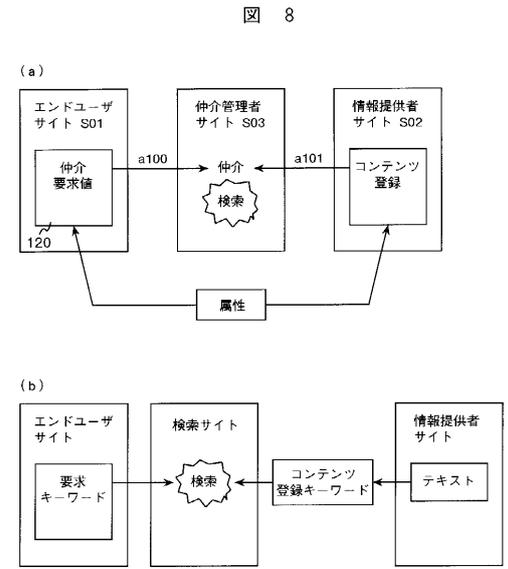
【図6】



【図7】



【図8】



【図 9】

図 9

グループ識別子	属性リスト				属性リスト識別子	ユーザ識別子リスト		
	1	2	3	...		1	2	...
G001	レストラン名	種類	メニュー	...	A001	5243	1032	...
G002	行先	価格	日数	...	A002	301	862	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 10】

図 10

コンテンツ識別子	属性リスト識別子	値リスト				コンテンツ格納場所
		1	2	3	...	
C001	A001	ABC	フランス料理	メニューA	...	192.168.XXX.YYY : F001
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 11】

図 11

テナント識別子	グループ識別子	属性リスト識別子	属性リスト			
			1	2	3	...
D001	G001	A001	レストラン名	種類	メニュー	...

【図 12】

図 12

テナント識別子	グループ識別子	属性リスト識別子	値リスト				ユーザ識別子	ユーザ情報
			1	2	3	...		
D002	G001	A001	ABC	フランス料理	メニューA	...	5243	

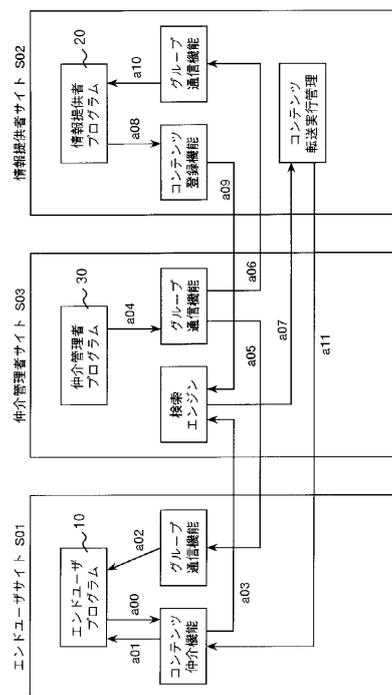
【図 13】

図 13

テナント識別子	コンテンツ識別子	コンテンツ格納場所	要求元ユーザ識別子
D003	C001	192.168.XXX.YYY : F001	1032

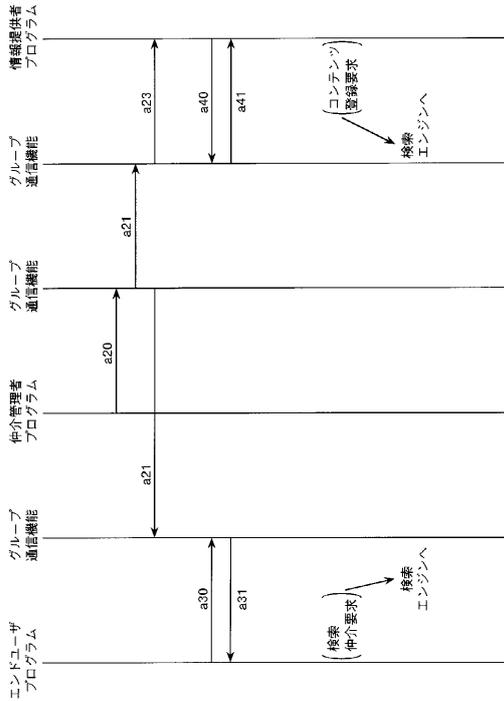
【図 14】

図 14



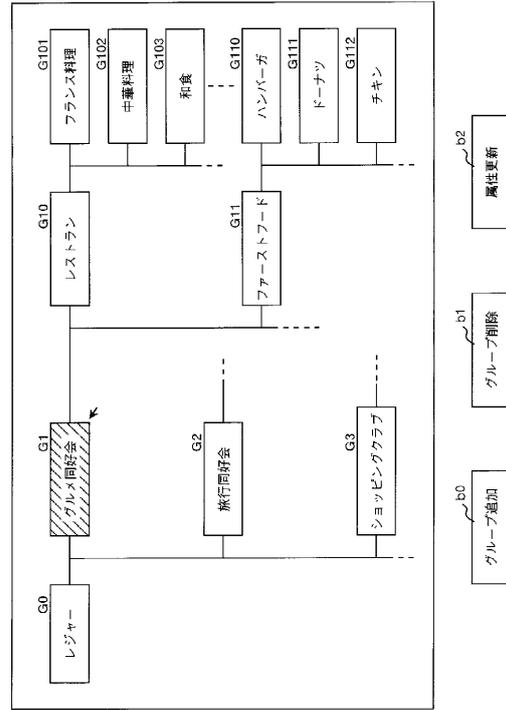
【 図 15 】

図 15



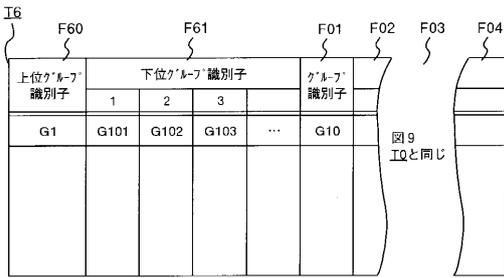
【 図 16 】

図 16



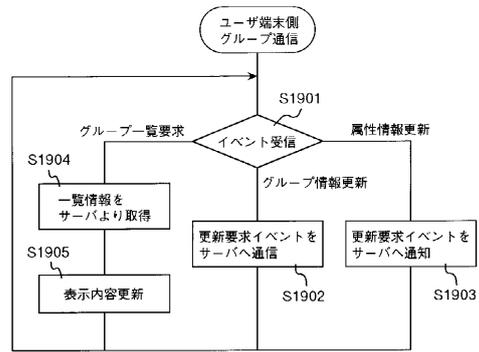
【 図 17 】

図 17



【 図 19 】

図 19



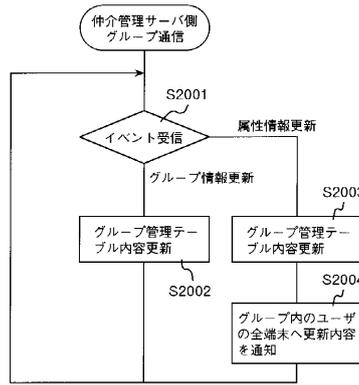
【 図 18 】

図 18



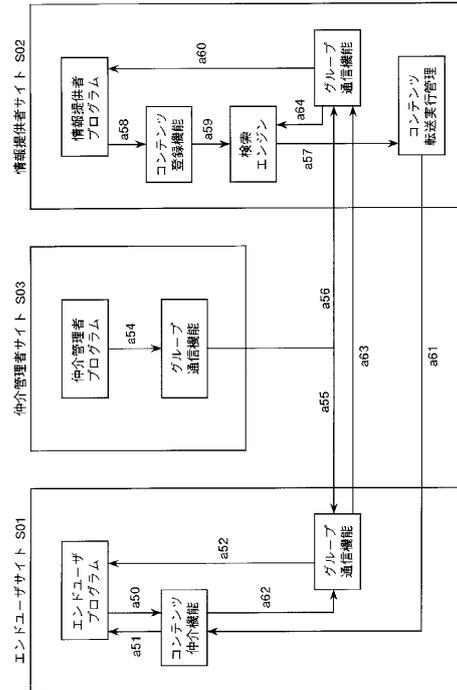
【図 20】

図 20



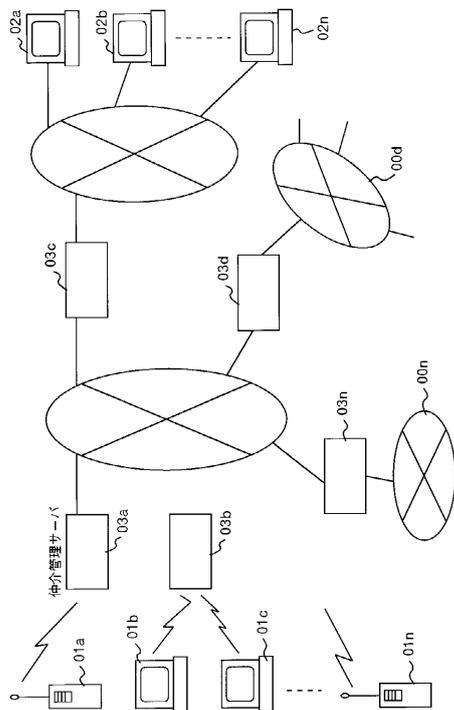
【図 21】

図 21



【図 22】

図 22



フロントページの続き

(72)発明者 豊内 順一

神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1 0 9 9 番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 船橋 誠壽

神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1 0 9 9 番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

審査官 岩田 淳

(56)参考文献 特開平 1 1 - 2 4 2 6 2 7 (J P , A)

船橋 誠壽, 豊内 順一, 河野 茂樹, 自律分散サービスシステムアーキテクチャの提案 次世代情報サービス基盤とその国際標準化活動, 電子情報通信学会技術研究報告, 日本, 社団法人電子情報通信学会, 1 9 9 8 年 1 0 月 2 9 日, 第98巻, 第372号, 第41-46頁

(58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)

G06F 17/30