

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4222639号  
(P4222639)

(45) 発行日 平成21年2月12日(2009.2.12)

(24) 登録日 平成20年11月28日(2008.11.28)

(51) Int.Cl.

F I

G O 6 F 12/00 (2006.01)

G O 6 F 12/00 5 4 5 A

G O 6 F 17/30 (2006.01)

G O 6 F 17/30 1 1 O B

G O 6 F 17/30 1 1 O F

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平7-111223  
 (22) 出願日 平成7年4月12日(1995.4.12)  
 (65) 公開番号 特開平7-306875  
 (43) 公開日 平成7年11月21日(1995.11.21)  
 審査請求日 平成13年5月1日(2001.5.1)  
 審判番号 不服2005-3204(P2005-3204/J1)  
 審判請求日 平成17年2月24日(2005.2.24)  
 (31) 優先権主張番号 08/236,293  
 (32) 優先日 平成6年5月2日(1994.5.2)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 390009531  
 インターナショナル・ビジネス・マシー  
 ズ・コーポレーション  
 I N T E R N A T I O N A L B U S I N  
 E S S M A S C H I N E S C O R P O  
 R A T I O N  
 アメリカ合衆国10504 ニューヨーク  
 州 アーモンク ニュー オーチャード  
 ロード  
 (74) 代理人 100086243  
 弁理士 坂口 博  
 (74) 代理人 100091568  
 弁理士 市位 嘉宏  
 (74) 代理人 100108501  
 弁理士 上野 剛史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 共存データ検索システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

データ検索システムであって、

データ貯蔵部からデータオブジェクトを検索するためのデータサーバと、

共存サーバ及び少なくとも前記データサーバ及び前記共存サーバと情報交換することの  
 できる前記少なくとも2つのデータ検索クライアントとを有し、かつ検索されたデータオ  
 ブジェクトごとに一つの仮想場所を生成し、検索されたデータオブジェクトと仮想場所と  
 を関連付けるための関連付け手段と、

各仮想場所に関連付けられた前記検索されたデータオブジェクトにアクセスする少なく  
 とも2つのデータ検索クライアントが前記データオブジェクトにアクセスするために共存  
 でき、かつ第1のデータ検索クライアントがデータオブジェクトにアクセスするときに生  
 成され、前記データオブジェクトにアクセスするデータ検索クライアントがいなくなった  
 ときに消去される各仮想場所を前記共存サーバに提供する手段と、

前記共存できる仮想場所の提供にตอบสนองして、前記仮想場所に関連付けられた前記検索さ  
 れたデータオブジェクトにアクセスする前記少なくとも2つのデータ検索クライアントを  
 前記共存できる仮想場所のリストに加え、ユーザ間の情報交換を可能にする手段と、を含  
 み、前記データ検索クライアントの各々は、オブジェクト関連付け手段を含み、前記オブ  
 ジェクト関連付け手段は、前記検索されたデータオブジェクトを前記共存サーバの仮想場  
 所の少なくとも1つに関連づけることにより、前記仮想場所において前記データオブジェ  
 クトの閲覧、修正、議論を管理させる、共存データ検索システム。

10

20

**【請求項 2】**

前記関連付け手段が、

前記共存サーバは、前記データサーバと情報交換することができる、請求項 1 に記載の共存データ検索システム。

**【請求項 3】**

前記共存サーバが、

各仮想場所に対して一つ存在するように可変の複数の場所プロセスと、

前記データ検索クライアントから前記場所プロセスへのコミュニケーションを提供するための管理プロセスとを含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の共存データ検索システム。

10

**【請求項 4】**

前記オブジェクト関連付け手段が、新しい仮想場所に移動するための手段を含んでいることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 のいずれかに記載の共存データ検索システム。

**【請求項 5】**

データオブジェクトを貯蔵するデータ貯蔵部と、

前記データ貯蔵部から前記データオブジェクトを検索することのできるデータサーバと

、  
複数のデータ検索クライアントと、  
少なくとも 2 つのデータ検索クライアントが前記データオブジェクトにアクセスするために前記データオブジェクトに関連付けられた少なくとも一つの仮想場所であって、前記データ検索クライアントが共存でき、前記データオブジェクトにアクセスするために共存でき、かつ第 1 のデータ検索クライアントがデータオブジェクトにアクセスするときに生成され、前記データオブジェクトにアクセスするデータ検索クライアントがいなくなったときに消去される各仮想場所を提供する共存サーバとを含み、

20

少なくとも 2 つの前記データ検索クライアントが、

前記共存サーバに対して個別のコミュニケーションチャネルを開く手段と、

前記仮想場所において検索されたデータオブジェクト閲覧、修正、議論を管理するように、前記検索されたデータオブジェクトをマッピングする手段と、

共存情報を表示する手段と、

前記仮想場所にマッピングされた前記検索されたデータオブジェクトにアクセスする前記少なくとも 2 つのデータ検索クライアントを該仮想場所のリストに加え、ユーザ間の情報交換を可能にする手段と、

30

前記データ検索クライアントの各々が、オブジェクト関連付け手段を含み、前記オブジェクト関連付け手段は、前記検索されたデータオブジェクトを前記共存サーバの仮想場所の少なくとも 1 つに関連づけることにより、前記仮想場所において前記データオブジェクトの閲覧、修正、議論を管理させており、該データ検索クライアントが終了されるとき、前記共存サーバにそれを通知する手段とを含むことを特徴とする共存データ検索システム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

40

**【産業上の利用分野】**

本発明は、一般的にデータ検索システムに関する。特に、共存機能を有するデータ検索システム（共存データ検索システム）に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

データ検索システムは本分野では周知となっている。典型的なデータ検索システムを図 1 に示す。図 1 を参照すると、データ検索システムは、通常データサーバ 10 と、複数のデータ検索クライアント 12 とから構成されていることがわかる。データ検索クライアント 12 は通常個々のコンピュータである。データ検索クライアント 12 のコマンドによって、データサーバ 10 は、データオブジェクト 16 を貯蔵しているデータ貯蔵部（またはデ

50

ータベース) 14 にアクセスする。データオブジェクト 16 は、通常情報ファイルである。データ検索クライアントとユーザ 17 との情報交換(コミュニケーション)は、通常ディスプレイ 18 を通じて行われる。

【0003】

図2を参照して通常のデータ検索の動作について説明する。ユーザ 17 から、あるデータオブジェクト 16 の検索命令(矢印1)を受け取ると、データ検索クライアント 12 は、データサーバ 10 に向けて要求を送る(矢印2)。データサーバ 10 は、データ貯蔵部 14 から、要求されたデータオブジェクト 16 を検索し(矢印3)、データオブジェクト 16 をデータ検索クライアント 12 へと送る(矢印4)。

【0004】

データ検索システムに組み込まれる追加的な機能として、データ管理機能がある。この機能によって、データ検索クライアント 12 は、新しいデータオブジェクト 16 を生成したり、検索されたデータオブジェクト 16 の修正を行ったり、生成または修正されたデータオブジェクト 16 をデータサーバ 10 へと送り返して、データ貯蔵部 14 に貯蔵したりすることができる。追加的な機能には許可機能もあり、それによってデータサーバ 10 はクライアントの要求を受け付けたり拒絶したりする。

【0005】

データ検索システムの例としては(この内いくつかは上述の追加的な機能にあたる)、ファイル伝送プロトコル(FTP)、ハイパー伝送プロトコル(HTTP)、ゴファー(Gopher)及びネットワークファイルシステム(NFS)標準規格、ネットワークニュースサービス(NNTP)、米国Digital Electric CorporationのDECノート、米国Lotus Inc.のLotusノート、米国Novell Inc.のNovell NetWare、及び米国Oracle社、Sybase社、Infomix社などによって作られているリレーショナルデータベース管理システムなどがある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、共存機能を備えたデータ検索システムを提供することにある。それによって、同時に同じデータオブジェクトにアクセスした2人以上のユーザは、互いの存在に気付き、リアルタイムに互いに情報交換することができる。このデータ検索システムによると、あるドキュメントにアクセスしたユーザは、同じドキュメントに同じ時にアクセスしている他のユーザと、リアルタイムに、そのドキュメントについて討議することができる。

【0007】

“共存(co-presence)”とは、2人以上のユーザが、一ヶ所の“仮想場所”(“virtual place”)に“存在”することができるようにする機能のことである。例えば、イリノイ大学の“the National Center for Supercomputing Applications”によって開発された“COLLAGE”は、クライアント-サーバパッケージであり、共有されたホワイトボードへの共存を支援する。ユーザは、データオブジェクトをデータサーバから既にある“COLLAGEセッション”へコピーし、このCOLLAGEセッションでデータオブジェクトを操作する。他のユーザも、このCOLLAGEセッションに参加すれば、同じデータオブジェクトを操作することができる。しかし、セッションに参加するには、COLLAGEセッションの開かれている場所をあらかじめ知っておく必要がある。

【0008】

“The Internet Relay Chat”は、リアルタイムの、インターネット全体に渡る、マルチパーティの、テキストベースの相互交信ツールことができ、特定の話題に対して開かれた仮想的な“チャネル”に入ったり出たりすることができる。

【0009】

複数人が参加することのできる“MUDs”(Multiple-User Dunge

10

20

30

40

50

ons) というゲームは、複数プレーヤ参加型ゲームの一つであり、そこでは相互に連結された場所という概念が提供され、各場所にはオブジェクトと他の場所に通じる通路とがある。プレーヤはある場所から他の場所へと移動することができ、“共存する”プレーヤと互いに連絡を取って、その場所にあるオブジェクトに対して対処する。

【0010】

これらの共存システムは、仮想場所を提供し、そこで人々は情報交換することができる。しかし、このような共存システムによって提供される共存は、データと関連していない。すなわちデータオブジェクトの変更に伴って形成されたりするものではない。本発明は、これを提供するものである。

【0011】

【課題を達成するための手段】

本発明の好適実施例に従うと、データ貯蔵部からデータオブジェクトを検索するデータサーバと、検索されたデータオブジェクトと仮想場所とを相互に関連付けるための関連付け手段とを含むデータ検索システムが提供される。この仮想場所によって、検索されるデータオブジェクトにアクセスするユーザは互いに共存することができる。

【0012】

さらに、本発明の好適実施例の一つに従うと、前記関連付け手段は、共存サーバと、データサーバ及び共存サーバと情報交換することのできる少なくとも2つの共存データ検索クライアントとを含む。共存サーバは、データオブジェクトの一つと関連付けられた少なくとも一つの仮想場所を含む。共存データ検索クライアントはオブジェクト関連手段と、共存手段とを含む。オブジェクト関連手段はデータサーバから受け取ったデータオブジェクトを共存サーバ内の仮想場所の一つに関連付ける働きをする。共存手段は、この関連付けられた仮想場所に関連する他のユーザとの情報交換を可能にするものである。

【0013】

別の方法として、本発明の第2の好適実施例では、関連付け手段は、やはり共存サーバと、少なくとも2つの共存データ検索クライアントとを含むが、この実施例では、共存サーバがデータサーバと情報交換する能力を有し、共存データ検索クライアントは共存サーバとのみ情報交換する。共存データ検索クライアントはオブジェクト関連手段と共存手段とを有し、オブジェクト関連手段は共存サーバから受け取ったデータオブジェクトを共存サーバ内の仮想場所の一つに関連付ける働きをし、共存手段は関連付けられた仮想場所に関連する他のユーザとの情報交換を可能にする。

【0014】

本発明の前記好適実施例のいずれに於いても、共存サーバは、各仮想場所に対して一つ存在するように可変の複数の場所プロセス (a changing plurality of place processes) と、共存データ検索クライアントから場所プロセスへのコミュニケーションを提供するための管理プロセスとを含んでもよい。

【0015】

さらに、本発明の前記好適実施例のいずれに於いても、オブジェクト関連付け手段は、新しい仮想場所に移動するための手段を備えていてもよい。

【0016】

最後に、本発明の第3の好適実施例に従うと、データ貯蔵部からデータオブジェクトを検索することのできるデータサーバと、複数のデータ検索クライアントとを含むデータ検索システムをアップグレードして共存データ検索システムにするための方法が提供される。この方法は、a) データオブジェクトの一つに関連する少なくとも一つの仮想場所を含む共存サーバを付け加える過程と、b) 少なくとも2つのデータ検索クライアントを以下の機能を加えることによりアップグレードする過程とを含む：

【0017】

共存サーバに関連する個々のコミュニケーションチャネルを開く機能；  
検索されたデータオブジェクトを仮想場所にマッピングする機能；  
共存情報を表示する機能；

10

20

30

40

50

ユーザ間の情報交換を可能にする機能；

データ検索クライアントが終了したとき、共存サーバに知らせる機能。

【 0 0 1 8 】

【作用】

上述の共存データ検索システムによって、検索されるデータオブジェクトに同じ時にアクセスしているユーザは、互いに共存し、リアルタイムに情報交換することができる。

【 0 0 1 9 】

本発明は、以下の実施例と添付の図面とによって、より詳細に理解されるだろう。

【 0 0 2 0 】

【実施例】

まず、図 3 及び図 4 を参照されたい。図 3 及び図 4 には、本発明によるデータ検索システムが説明されている。本発明によるシステムは、従来技術と同様に、通常データサーバ 10 とデータ貯蔵部 14 とを備えている。さらにこのシステムは、本発明の好適実施例に従って、共存サーバ 20 と、複数の共存データ検索クライアント 22 とを含む。各共存データ検索クライアント 22 は、データサーバ 10、共存サーバ 20、及び（ディスプレイ 18 を通して）ユーザ 17 と情報交換することができる。

【 0 0 2 1 】

従来技術と同様に、各データ検索クライアント 22 は、データサーバ 10 を介してデータオブジェクト 16 を要求し、データサーバ 10 はデータ貯蔵部 14 から要求されたデータオブジェクト 16 を検索する。それと同時に、本発明の好適実施例に従って、共存データ検索クライアント 22 は、特定のデータオブジェクト 16（例えばデータオブジェクト 16 a）の検索を行ったという情報を共存サーバ 20 へも通知する。それに応じて、共存サーバ 20 は、データ検索クライアント 22 を、検索されたデータオブジェクト 16 a に関連付けられた仮想場所 24 に加える。クライアント 22 は、検索されたデータオブジェクト 16 a ~ 16 c を仮想場所 24 a ~ 24 c に関連させる。

【 0 0 2 2 】

議論を明確にするため、共存サーバ 20 が、データサーバ 10 に保存されたデータオブジェクト 16 の各々に対する仮想場所 24 を管理することとしよう。理解されるように、共存サーバ 20 は、第 1 ユーザがデータオブジェクト 16 に現れたときに、要求によって仮想場所 24 を生成し、また、誰もいなくなったときに仮想場所 24 を消すことができる。

【 0 0 2 3 】

データ検索クライアント 22 を通してデータオブジェクト 16 にアクセスする全てのユーザは、アクセスするデータオブジェクト 16 に関連付けられた仮想場所 24 に加えられる。さらに、共存サーバ 20 は各仮想場所 24 に対してユーザ間コミュニケーション機能を提供し、それによってデータオブジェクト 16 にアクセスしたユーザは、そう望むのであれば、その時点で同じデータオブジェクト 16 を使用している他のユーザと情報交換することができる。共存サーバ 20 によって、データオブジェクト 16 に存在しているユーザ 17 は、他の共存しているユーザの存在に気付くことができ、さらに他のユーザとリアルタイムに情報交換するための手段を与えられる。ユーザ 17 間の情報交換は、共存サーバ 20 を介する情報交換が遅い場合には、クライアント - クライアントの情報交換とすることもできる。

【 0 0 2 4 】

共存サーバ 20 で重要なことは、各データオブジェクトを仮想場所へと変えることであり、この仮想場所でユーザ 17 は一緒になってデータオブジェクトを見たり、修正したり、あるいはそれについて議論したりすることができる。例えば、データサーバ 10 に、ある製品に関する複数のマニュアルが含まれているとする。その時、その製品のベンダ（vendor）は、ひとつの（または複数の）仮想場所に、マニュアルに関するアドバイザを置くことができたら便利であろう。そうすることによってこのアドバイザは、マニュアルを参照するユーザが、さらにつっこんだ内容を知りたいときや、ドキュメントを読んでもどのようにすればよいのかわからないときに、ユーザを支援することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 5 】

共存サーバ 2 0 及び共存データ検索クライアント 2 2 は、共存プロトコルに従うが、この共存プロトコルは、図 4 内の矢印 3 1 ~ 3 8 によって例示されている。

## 【 0 0 2 6 】

ユーザ 1 7 は、従来技術にて説明したプロトコル（矢印 3 1 ~ 3 5、図 2 の矢印 1 ~ 5 と同様）に従って、データサーバ 1 0 からデータオブジェクト 1 6 d を検索する。同時に、共存データ検索クライアント 2 2 は、共存サーバ 2 0 内のデータオブジェクト 1 6 d と関連付けられている仮想場所 2 4 d に対して、ユーザ 1 7 がデータオブジェクト 1 6 d にアクセスしたというメッセージを送る（矢印 3 6）。（通常、データオブジェクト 1 6 はデータサーバ 1 0 に於いて、うまく決められた名前を持っている。クライアント 2 2 は、同じまたは対応する名前を用いて対応する仮想場所 2 4 を同定する。）仮想場所 2 4 d は、ユーザを共存ユーザのリストに加え（3 7 過程）、そのメッセージを仮想場所 2 4 d に入ったユーザを含む全ての共存ユーザに送信する。

10

## 【 0 0 2 7 】

データオブジェクト 1 6 にいるユーザ 1 7 が、共存ユーザ 1 7 の一人に選択的にメッセージを送信したい場合、第 1 のユーザ 1 7 は、共存データ検索クライアント 2 2 と共存サーバ 2 0 とを介して、関連する仮想場所 2 4 へとメッセージを送る。仮想場所 2 4 にて、メッセージはデータオブジェクト 1 6 にいる選択されたユーザ 1 7 へと中継される。

## 【 0 0 2 8 】

ユーザ 1 7 がデータオブジェクト 1 6 からいなくなる時は（同じまたは他のデータサーバ 1 0 から他のデータオブジェクト 1 6 の検索を行ったり、共存データ検索クライアント 2 2 が閉じたりすることによる）、共存データ検索クライアント 2 2 は、それを知らせるメッセージを仮想場所 2 4 へ送る（矢印 3 6）。仮想場所 2 4 は、それを受けて、ユーザ 1 7 を共存ユーザのリストから消去すると共に、残っている共存ユーザ 1 7 の全員にメッセージを送ってそのことを知らせる。

20

## 【 0 0 2 9 】

共存プロトコルは、共存データ検索クライアント 2 2 によって実行される機能と、共存サーバ 2 0 と仮想場所 2 4 によって実行される機能に関して記述される。以下にそれぞれの機能の疑似コード（p s e u d o c o d e）を示す。

## 【 0 0 3 0 】

まず、ユーザ U は既にドキュメント D 1 をサーバ S 1 から受け取っているとして、ユーザ U のクライアント 2 2 に於ける疑似コードを以下に示す。

30

## 【 0 0 3 1 】

ユーザ U がサーバ S 2 からドキュメント D 2 を要求したとき：

- 1 . サーバ S 2 からドキュメント D 2 の検索を試みる。
- 2 . 検索が成功の場合、“ U はサーバ S 2 の仮想場所 P ( D 2 ) へと去った。 ” というメッセージを、ドキュメント D 1 に対応する共存サーバ C ( S 1 ) 内の仮想場所 P ( D 1 ) に送る。

## 【 0 0 3 2 】

ユーザ U が、テキスト T を述べることを要求したとき：

“ U は T と言った。 ” というメッセージを共存サーバ C ( S 2 ) へ送る。

40

## 【 0 0 3 3 】

“ ユーザ V がサーバ S k 内の仮想場所 P ( D j ) から入った（または、仮想場所 P ( D j ) へと去った）。 ” というメッセージを受け取ったとき：

その時その仮想場所内にいるユーザのリストをユーザ U に対して表示する。

## 【 0 0 3 4 】

“ V が T と言った ” というメッセージを受け取ったとき：

“ V が T と言った ” というメッセージをユーザ U に対して表示する。

## 【 0 0 3 5 】

次に、共存ユーザの集合を C P とし、共存サーバ C ( S i ) 上の仮想場所 P ( D i ) に於

50

ける疑似コードを以下に示す。

【 0 0 3 6 】

“ U はサーバ S k 内の仮想場所 P ( D j ) へと去った ” というメッセージを受け取ったとき :

- 1 . 共存ユーザの集合 C P から、ユーザ U を消去する。
- 2 . C P 内の残りのユーザ V 全員に、 “ U はサーバ S k 内の仮想場所 P ( D j ) へと去った ” というメッセージを送る。

【 0 0 3 7 】

“ U がサーバ S k 内の仮想場所 P ( D j ) から入ってきた ” というメッセージを受け取ったとき :

- 1 . ユーザ U を共存ユーザの集合 C P に加える。
- 2 . 共存ユーザの集合 C P 内のユーザ V 全員に “ U がサーバ S k 内の仮想場所 P ( D j ) から入ってきた ” というメッセージを送る。

【 0 0 3 8 】

“ U が T と言った ” というメッセージを受け取ったとき :

“ U が T と言った ” というメッセージを共存ユーザの集合 C P 内の全てのユーザに送る。

【 0 0 3 9 】

共存サーバ 2 0 は、共存を実現するどのような方法でシステムに組み込まれもよい。一実施例では、共存サーバ 2 0 は、フラット並行 P r o l o g ( f l a t c o n c u r r e n t P r o l o g : F C P ) と呼ばれる並行プログラミング言語を実行する Unix プロセスとして組み込まれる。H o u r i らに付与された米国特許第 5 , 2 2 2 , 2 2 1 号明細書 ( ここで言及したことにより、本出願の一部とされたい ) に述べられているように、F C P 内部軽負荷プロセス機構 ( i n t e r n a l l i g h t - w e i g h t p r o c e s s m e c h a n i s m ) を用いることにより、各仮想場所 2 4 を、各々 F C P プロセスの集まりとして形成される場所プロセス ( p l a c e p r o c e s s ) として組み込むことができる。各 F C P プロセスは、上述の共存プロトコルに従う。

【 0 0 4 0 】

共存サーバ 2 0 は、予め登録され、周知され、そのアイデンティティが共存データ検索クライアントに登録されているポートにてメッセージを受けとる。共存サーバ 2 0 は、通常共存データ検索クライアント 2 2 からメッセージを受け取り、それらのメッセージを適切な仮想場所 2 4 に伝える。さらに、要求があれば、U n i x 管理プロセス ( 共存サーバ 2 0 ) は、データオブジェクト 1 6 に最初のユーザがアクセスしたときにはいつでも羽のように軽い ( f e a t h e r w e i g h t ) プロセス ( 仮想場所 2 4 ) を生成することができる。また、関連する仮想場所 2 4 に共存することをユーザが止めたときにはいつでもプロセスを消すこともできる。

【 0 0 4 1 】

理解されるように、共存サーバ 2 0 との情報交換機能はデータ検索機能から独立しているため、本発明によるデータ検索システムは、共存機能を持たない標準的なデータ検索クライアント 1 2 と共に動作することが可能である。

【 0 0 4 2 】

さらに理解されるように、本発明によるデータ検索システムは、既存の従来のデータ検索システムから容易に構築することができる。この既存システムからのアップグレード方法は、上述したような共存サーバ 2 0 を加える過程と、データ検索クライアント 1 2 をアップグレードして、共存データ検索クライアント 2 2 にする過程とを含む。データ検索クライアント 1 2 のアップグレードは、以下の機能を付加することによりなされる。

【 0 0 4 3 】

- a ) 共存サーバ 2 0 との付加的なコミュニケーションチャネルを開く機能、
- b ) 仮想場所 2 4 に対してデータオブジェクト 1 6 をマッピングする機能、
- c ) 共存情報を表示する機能、
- d ) ユーザ 1 7 間のリアルタイムコミュニケーションを可能にするための機能、

10

20

30

40

50

e) クライアント 22 が終了または閉鎖したときに共存サーバ 20 に通知する機能。

【0044】

理解されるように、アップグレードされていないデータ検索クライアントも、図3及び図4に示されている共存データ検索システム内で機能することが可能である。

【0045】

次に、図5を参照されたい。図5は本発明の別の実施例を説明するための図である。この実施例では、データ検索システムは、前の実施例と同じ構成要素を含んでいるが、それらの要素は異なった組み合わせ方をしている。詳述すると、このデータ検索システムは、共存データ検索クライアント 40 と、共存データ検索サーバ 42 と備えており、また、従来技術と同様にデータサーバ 10 及びデータ貯蔵部 14 も備えている。

10

【0046】

この別の実施例では、共存データ検索クライアント 40 は共存データ検索サーバ 42 とのみ情報交換する。即ち、共存データ検索サーバに対して、データ検索を要求したり、共存に必要なメッセージを送ったりする。要求を受け取った共存データ検索サーバ 42 は、それらをデータサーバ 10 へと伝える。共存データ検索サーバ 42 は、仮想場所 44 を含む。複数のサーバ 42 が存在し、それらが各々関連するデータサーバ 10 へのデータ検索要求を取り扱ってもよい。

【0047】

以下にクライアント 40 とサーバ 42 との間のプロトコルを表す疑似コードを示す。

【0048】

20

まず、ユーザ U はドキュメント D1 をサーバ S1 内に持っているとして、ユーザ U のクライアント 40 に於ける疑似コードを以下に示す。

【0049】

ユーザ U がサーバ S2 からドキュメント D2 を要求したとき：

1. “U はサーバ S1 内の場所 P (D1) からの参入を要求する” というメッセージを共存サーバ C (S2) 内の場所 P (D2) へと送る。
2. 検索が成功の場合、“U はサーバ S2 の仮想場所 D2 へと去った。” というメッセージを、共存サーバ C (S1) 内の仮想場所 P (D1) に送る。

【0050】

ユーザ U が、テキスト T を述べることを要求したとき：

30

“U は T と言った。” というメッセージを共存サーバ C (S2) へ送る。

【0051】

“V がサーバ S<sub>i</sub> 内の仮想場所 P (D<sub>j</sub>) から入った (または、仮想場所 P (D<sub>j</sub>) へと去った)。” というメッセージを受け取ったとき：

その時仮想場所 P (D<sub>j</sub>) 内にいる共存ユーザのリストをユーザ U に対して表示する。

【0052】

“V が T と言った” というメッセージを受け取ったとき：

ユーザ V からのメッセージをユーザ U に対して表示する。

【0053】

次に、共存ユーザの集合を C<sub>P</sub> とし、共存サーバ C (S<sub>i</sub>) 上の仮想場所 P (D<sub>i</sub>) に於ける疑似コードを以下に示す。

40

【0054】

“U はサーバ S<sub>k</sub> 内の仮想場所 P (D<sub>j</sub>) へと去った” というメッセージを受け取ったとき：

1. 共存ユーザの集合 C<sub>P</sub> から、ユーザ U を消去する。
2. C<sub>P</sub> 内の残りのユーザ V 全員に、“U はサーバ S<sub>k</sub> 内の仮想場所 P (D<sub>j</sub>) へと去った” というメッセージを送る。

【0055】

“U がサーバ S<sub>k</sub> 内の仮想場所 P (D<sub>j</sub>) からの参入を要求する” というメッセージを受け取ったとき：

50



- 1 . データサーバ 1 0 からデータ検索を試みる。
- 2 . データ検索が成功した場合 :
  - a . ユーザ U のクライアント 4 2 にデータを送る。
  - b . 共存ユーザの集合 C P にユーザ U を加える。
  - c . 共存ユーザの集合 C P 内のユーザ V 全員に “ U がサーバ S k 内の仮想場所 P ( D j ) から入ってきた ” というメッセージを送る。

【 0 0 5 6 】

“ U が T と言った ” というメッセージを受け取ったとき :

“ U が T と言った ” というメッセージを共存ユーザの集合 C P 内の全てのユーザに送る。

【 0 0 5 7 】

当業者には理解されるように、本発明は、上記に例示され、述べられたことだけに限定されない。本発明の範囲は特許請求の範囲によって画定される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、従来のデータ検索システムの概念図である。

【図 2】図 2 は、従来のデータ検索動作の一つを説明するための概念図である。

【図 3】図 3 は、本発明の第 1 の好適実施例に従って構成され動作する共存サーバを備えたデータ検索システムの概念図である。

【図 4】図 4 は、共存データ検索動作を説明する概念図である。

【図 5】図 5 は、共存データ検索システムの別の実施例とその動作を説明する概念図である。

【符号の説明】

- 1 データ検索動作を説明するための矢印
- 2 データ検索動作を説明するための矢印
- 3 データ検索動作を説明するための矢印
- 4 データ検索動作を説明するための矢印
- 5 データ検索動作を説明するための矢印
- 1 0 データサーバ
- 1 2 データ検索クライアント
- 1 6 データオブジェクト
- 1 6 a データオブジェクトの一つ
- 1 6 b データオブジェクトの一つ
- 1 6 c データオブジェクトの一つ
- 1 6 d データオブジェクトの一つ
- 1 7 ユーザ
- 1 8 ディスプレー
- 2 0 共存サーバ
- 2 2 共存データ検索クライアント
- 2 4 仮想場所
- 2 4 a 仮想場所の一つ
- 2 4 b 仮想場所の一つ
- 2 4 c 仮想場所の一つ
- 2 4 d 仮想場所の一つ
- 3 1 共存プロトコルを説明するための矢印
- 3 2 共存プロトコルを説明するための矢印
- 3 3 共存プロトコルを説明するための矢印
- 3 4 共存プロトコルを説明するための矢印
- 3 5 共存プロトコルを説明するための矢印
- 3 6 共存プロトコルを説明するための矢印
- 3 7 共存プロトコルを説明するための矢印
- 3 8 共存プロトコルを説明するための矢印

10

20

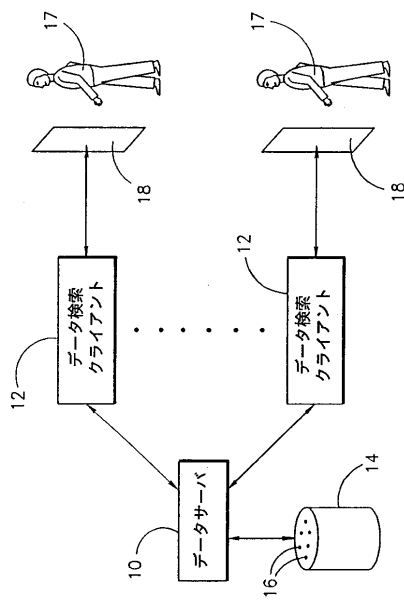
30

40

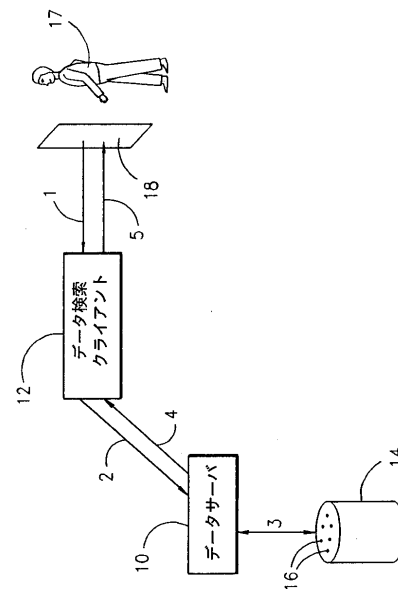
50

- 4 0 共存データ検索クライアント
- 4 2 共存データ検索サーバ
- 4 4 仮想場所

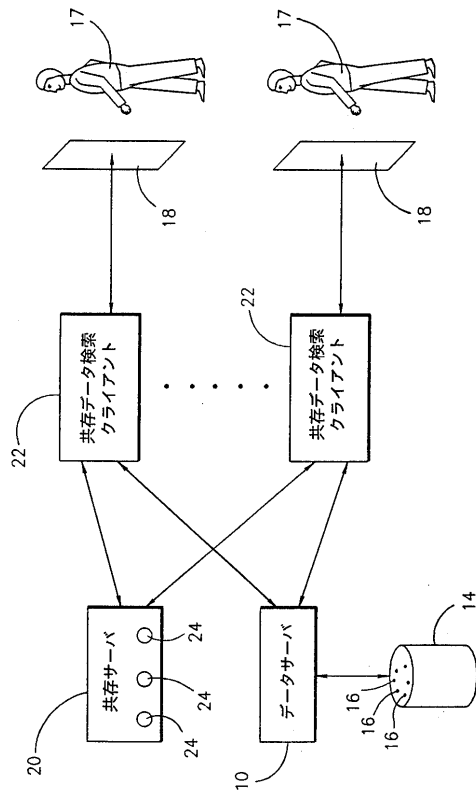
【図 1】



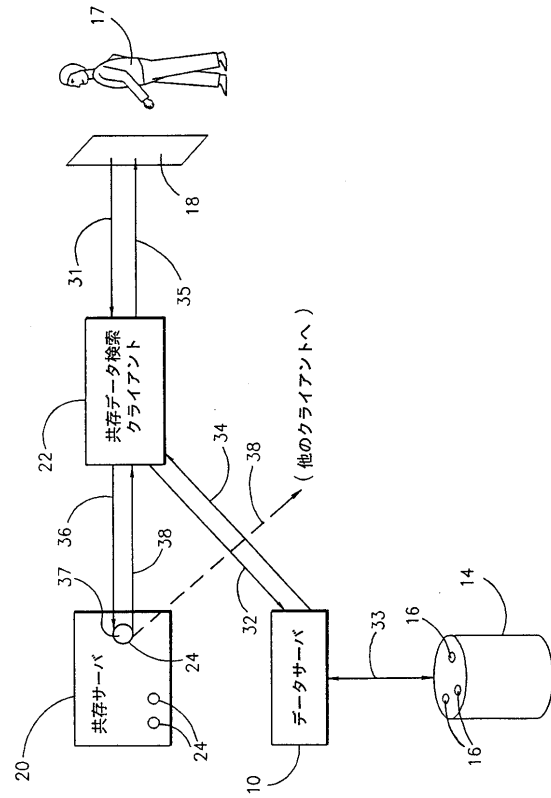
【図 2】



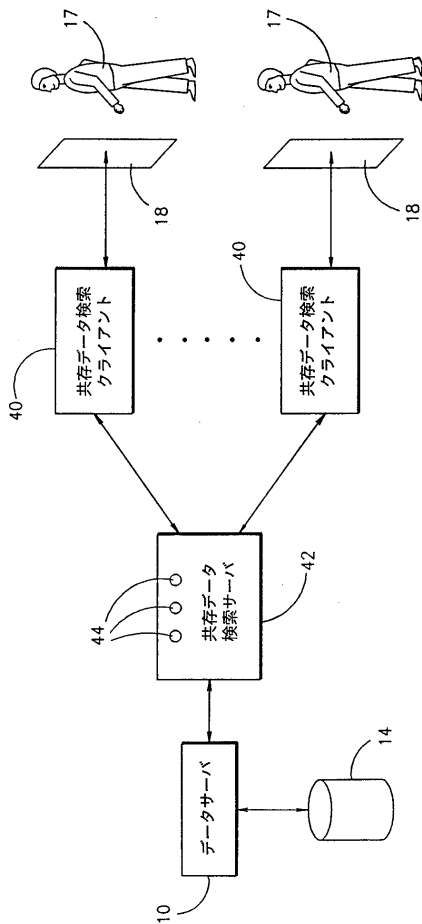
【 図 3 】



【 図 4 】



【圖 5】



---

フロントページの続き

(74)復代理人 100110607

弁理士 間山 進也

(72)発明者 エフッド・シャピロ

イスラエル国レホボット76100・メオノットウルフソン シー

(72)発明者 ヨゼフ・マス

イスラエル国ラマットガン52295・アインシュタインストリート 11

(72)発明者 アリエル・セラ

イスラエル国テルアビブ63407・エイディーゴードンストリート 5

合議体

審判長 田口 英雄

審判官 和田 財太

審判官 飯田 清司

(56)参考文献 松浦宣彦(外2名), 仮想的な出会いを実現したインフォーマルコミュニケーション支援インタフェースの提案, 電子情報通信学会論文誌, 日本, 社団法人電子情報通信学会, 1994年 2月25日, 第J77-D-II巻, 第2号, p.388 - p.396

岡田謙一(外3名), 情報空間における対話環境の必要性 - 概念と実験システム, 情報処理学会研究報告92-DPS-53, 日本, 社団法人情報処理学会, 1992年 1月23日, 第92巻, 第6号, p.1 - p.8

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

G06F12/00

G06F17/30