

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4070159号
(P4070159)

(45) 発行日 平成20年4月2日(2008.4.2)

(24) 登録日 平成20年1月25日(2008.1.25)

(51) Int. Cl. F I
G06F 17/30 (2006.01) G O 6 F 17/30 1 1 O F
G06F 13/00 (2006.01) G O 6 F 13/00 3 5 5

請求項の数 4 外国語出願 (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平9-348457 (22) 出願日 平成9年11月11日(1997.11.11) (65) 公開番号 特開平11-73430 (43) 公開日 平成11年3月16日(1999.3.16) 審査請求日 平成15年11月28日(2003.11.28) (31) 優先権主張番号 08/747,373 (32) 優先日 平成8年11月12日(1996.11.12) (33) 優先権主張国 米国(US)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 390009531 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 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</p> <p>(74) 代理人 100086243 弁理士 坂口 博</p> <p>(74) 代理人 100091568 弁理士 市位 嘉宏</p> <p>(74) 代理人 100108501 弁理士 上野 剛史</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
---	---

(54) 【発明の名称】 コミュニティ共存システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

文書データ検索システムであって、
 データレポジトリから複数の文書データオブジェクトのうちの少なくとも1つを検索するためのデータサーバと、
 少なくとも1つの仮想位置を夫々含む少なくとも2つの共存サーバと、
 少なくとも前記データサーバ及び前記共存サーバの指定された一つと通信する少なくとも2つの共存データ検索クライアントと、
 を含み、
 前記共存データ検索クライアントのそれぞれは、
 前記共存サーバ内の前記少なくとも1つの仮想位置のうちの1つと前記データサーバから受信された文書データオブジェクトを関連付けるためのオブジェクト関連付け手段と、
 前記1つの仮想位置に関連付けられた前記共存データ検索クライアント間の通信を可能にするための共存手段と、
 を含み、
 前記共存サーバのそれぞれは、
 コミュニティと関連付けられた共存データ検索クライアントのリストを少なくとも維持するためのコミュニティ手段を含み、
 関連付けられた共存データ検索クライアント間のリアルタイム通信を可能にし且つ該仮想位置に関連付けられた前記文書データオブジェクトへの同時アクセスを実行するために

前記仮想位置は共存データ検索クライアントのリストを有し、

同じ文書データオブジェクトにアクセスし且つ同じ共存サーバに属するデータ検索クライアント同士だけがリアルタイム通信可能とするために、前記少なくとも2つの共存サーバのうちの特定の共存サーバ内の特定の仮想位置に前記共存手段を関連付ける、前記文書データ検索システム。

【請求項2】

前記コミュニティ手段が、第2共存データ検索クライアントが関連付けられた第2仮想位置を第1仮想位置の第1共存データ検索クライアントに与えるための発見手段及び前記第1及び第2共存データ検索クライアント間のリアルタイム通信を可能にするために前記第1及び第2仮想位置間に通信チャネルを与えるための通信手段も含む、請求項1の文書データ検索システム。

10

【請求項3】

前記共存サーバが、複数の位置プロセス（各仮想位置に1つ）を変更し、前記共存データ検索クライアントから前記位置プロセスへの通信を与える、請求項1の文書データ検索システム。

【請求項4】

前記オブジェクト関連付け手段が、新しい仮想位置へ移動するための手段を含む、請求項1の文書データ検索システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

【発明の属する技術分野】

本発明は一般にデータ検索システム及び特に共存機構を伴う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技術上周知である。代表的な例がここに参照される図1に示されている。データ検索システムは代表的にはデータサーバ10及び代表的には別々のコンピュータである複数のデータ検索クライアント12を含む。データ検索クライアント12の指令により、データサーバ10はデータレポジトリ14、すなわちデータオブジェクト16を含んだデータベースにアクセスする。データオブジェクト16は代表的には情報ファイルである。データ検索クライアント12はユーザ17と、代表的には対話式表示装置(interactive display) 18を通じて通信もする。

30

【0003】

ここに参照される図2に示される代表的なデータ検索操作は次のように進められる：あるデータオブジェクト16を検索するためにユーザ17からの命令（矢印1）を受けると、データ検索クライアント12はオブジェクトが存在しているデータサーバ10へ要求を送る（矢印2）。データサーバ10はデータレポジトリ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）、オブジェクト16をデータ検索クライアント12へ送り返す（矢印4）。次にデータ検索クライアント12は検索されたデータオブジェクト16をユーザ17へ表示する（矢印5）。

40

【0004】

データ検索システムに含まれる追加的特徴としては、データ検索クライアント12が新しいデータオブジェクト16を作成することができ、検索されたデータオブジェクト16を変更することができ、作成又は変更されたデータオブジェクト16をデータレポジトリ14内に記憶するためにデータサーバ10へ送り返すことができるデータ管理機構、及びサーバ10がクライアント要求を承認又は拒否することができる許可機構を含んでもよい。

【0005】

データ検索システムの例は（そのうちのいくつかは前記追加的特徴を含む）ファイル転送プロトコル（FTP）、HTTP(hypertext transfer protocol)、Gopher及びネットワーク・ファイル・システム（NFS）規格、ネットワーク・ニュース・サーバ（NNTP

50

)、米国のDigital Electric CorporationのDEC Notes、米国のLotus Inc. のLotus Notes、米国のNovell Inc. のNovell NetWare、及び米国のOracle、Sybase及びInformixによって製造されているようなR D B M S (relational database management system)を含む。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、同時に同じデータオブジェクトを検索する2人以上のユーザが互いの存在に気づくことができ、結果としてリアルタイムで互いに通信することができる共存機構を伴うデータ検索システムを提供することである。データ検索システムは、ある書類にアクセスするユーザが同時にその書類にアクセスすることになった他の人とその書類についてリアルタイムで話し合うことを可能にする。

10

【0007】

“共存(co-presence)”は“仮想(virtual)”位置に2人以上のユーザが“存在(present)”することができる機能である。例えば、University of IllinoisのN C S A (National Center for Supercomputing Applications)によって開発されたC O L L A G E は共用ホワイトボード(shared whiteboard)上で共存をサポートするクライアント・サーバ・パッケージである。ユーザはデータサーバから存在するC O L L A G E セッションにデータオブジェクトを複写し、次にC O L L A G E セッション内のデータオブジェクトを処理する。C O L L A G E セッションに参加する他のユーザも同じデータオブジェクトを処理することができる；しかしながらセッションに参加するために、ユーザは前もってC O L L A G E セッションのアドレスを知る必要がある。

20

【0008】

Internet Relay Chat はリアルタイム、インターネットワイド、マルチパーティ、テキストベースの対話ツールである。これは人々が自分の選択した主題についてリアルタイムで対話することを可能にし、特定の話題用の仮想“チャンネル(channels)”に参加したり“チャンネル”から立ち去ることを可能にする。

【0009】

Multiple-User Dungeon (D U N) は相互に連結された位置(各位置は、オブジェクト及び他の位置への通路を含んでもよい)の概念を与えるマルチプレーヤ対話式ゲームのファミリーである。プレーヤは次から次へ位置を移動することができ、“共存”プレーヤと通信することができ、その位置内にあるオブジェクトと対話することができる。

30

【0010】

これらの共存システムは人々が通信することができる仮想位置を与えるが、本発明に記載されているように、共存はデータに関係がなく、またデータオブジェクトの検索と関連して作成されない。

【0011】

更に、本発明はユーザのコミュニティの定義を与える。データオブジェクトに存在するコミュニティのユーザは互いに共存するが、同じデータオブジェクトに存在する他のコミュニティのユーザとは共存しない。

【0012】

【課題を解決するための手段】

従って、本発明の好ましい例によれば、データサーバ、共存サーバ及び少なくとも2つ以上の共存データ検索クライアントを含むデータ検索システムが与えられる。データサーバはデータレポジトリから複数のデータオブジェクトのうちの少なくとも1つを検索する。共存データ検索クライアントは少なくともデータサーバ及び共存サーバと通信する。共存サーバはコミュニティユニット及び少なくとも1つの仮想位置を含む。コミュニティユニットはコミュニティと関連付けられた共存データ検索クライアントのリストを少なくとも維持する。仮想位置は、それ自身の中にあるコミュニティからの共存データ検索クライアントのリストを有し、少なくともコミュニティと関連付けられた共存データ検索クライアント間の通信を可能にする。各共存データ検索クライアントは、オブジェクト結合ユニッ

40

50

ト及び共存ユニットを含む。オブジェクト結合ユニットは、データサーバから検索されたデータオブジェクトを共存サーバ内の仮想位置のうちの1つと関連付ける。共存ユニットは1つの仮想位置と関連付けられ、クライアントをコミュニティと関連付ける。共存ユニットは、1つの仮想位置と関連付けられた共存データ検索クライアント間の通信も可能にする。

【0013】

更に、本発明の好ましい例によれば、コミュニティユニットは、探索ユニット及び通信ユニットも含む。探索ユニットは第1仮想位置の第1共存データ検索クライアントに第2データ検索クライアントを関連付けた第2仮想位置を与える。通信ユニットは、第1及び第2共存データ検索クライアント間の通信を可能にするために第1及び第2仮想位置間に通信チャンネルを与える。

10

【0014】

更に、本発明の好ましい例によれば、共存サーバは複数の位置プロセスの変更（各仮想位置に1つ）を含み、共存データ検索クライアントから位置プロセスへの通信を与えるための管理プロセスを含む。

【0015】

更に、本発明の好ましい例によれば、オブジェクト結合ユニットは新しい仮想位置へ移動するためのユニットを含む。

【0016】**【発明の実施の形態】**

20

本発明は添付の図面と結合してなされた以下の詳細な記述から十分に理解及び認識されるであろう。

【0017】

本発明のデータ検索システムを示した図3及び図4をここで参照する。本発明のシステムは、代表的には先行技術におけるデータサーバ10及びデータレポジトリ14を含む。又、本発明の好ましい例によれば、本発明のシステムは共存サーバ20及びデータサーバ10、共存サーバ20及び関連付けられた表示18を通じてユーザ17と通信する複数の共存データ検索クライアント22を含む。

【0018】

先行技術に見られるように、各データ検索クライアント22はデータレポジトリ14から要求されたデータオブジェクト16を検索するデータサーバ10を通じてデータオブジェクト16を要求する。更に本発明の好ましい例によれば、共存データ検索クライアント22は、同時に共存サーバ20に共存データ検索クライアントが特定のオブジェクト、例えばオブジェクト16aを検索したことを知らせる。それに反応して、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16aと関連付けられた仮想位置24へ加える。クライアント22は検索されたデータオブジェクト16a~16cを仮想位置24a~24cと関連付ける。

30

【0019】

説明を明確にするために、共存サーバ20がデータサーバ10に記憶された各データオブジェクト16のために仮想位置24を維持することを述べる。第1ユーザがデータオブジェクト16に存在する時、共存サーバ20は必要に応じて仮想位置24を作成することもでき、誰も存在しない時、仮想位置24を取り除くことができるということは理解されるであろう。

40

【0020】

データ検索クライアント22を介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、自分がアクセスしたデータオブジェクト16と関連付けられた仮想位置24に加えられる。更に、共存サーバ20は各仮想位置24にデータオブジェクト16にアクセスするどんなユーザでも、同じデータオブジェクト16を現在利用している他のユーザーと（もしユーザが望めば）通信することができるようなインターユーザ通信機能を与える。共存サーバ20はデータオブジェクト16に存在するユーザ17が他の共存ユーザの存在を

50

知ることができるようにし、共存ユーザ 17 のためにリアルタイムで互いに通信する手段を与える。ユーザ 17 間の通信もまた、もし共存サーバ 20 を通る通信が遅ければ、クライアントからクライアント (client-to-client) 型であることができる。

【 0021】

共存サーバ 20 は基本的には、各データオブジェクトをユーザ 17 がデータオブジェクト 16 を見る・変更する・話し合うために集まることができる仮想位置に変化させる。例えば、もしデータサーバ 10 が、ある製品に関するユーザマニュアルを含む場合、それは製品販売者がユーザマニュアルと関連付けられた仮想位置に製品相談係 (help-desk person) を置くのに役立つかもしれない。製品相談係は、もしユーザマニュアルにアクセスするユーザが更なる助けが必要な場合又は製品資料内で“自分の探している物”を見つけるのに困っている場合、リアルタイムで彼らを助けることができる。

10

【 0022】

共存サーバ 20 及び共存データ検索クライアント 22 は図 4 の矢印 31 ~ 38 に示される共存プロトコルに従う。

【 0023】

ユーザ 17 は先行技術 (図 2 の矢印 1 ~ 5 と同様の矢印 31 ~ 35) に示されるプロトコルに従って、あるデータサーバ 10 からデータ 16 d を検索する。同時に、共存データ検索クライアント 22 はデータオブジェクト 16 d と関連付けられた共存サーバ 20 内の仮想位置 24 d へユーザがデータオブジェクト 16 d にアクセスしたという主旨のメッセージを送る (矢印 36)。(代表的には、データオブジェクト 16 はデータサーバ 10 上の明確な名前を有する。クライアント 22 は対応する仮想位置 24 を識別するために同じ又は対応する名前を利用する。)次に、仮想位置 24 d は共存ユーザのリストにユーザを加え (工程 37)、仮想位置 24 d に先ほど参加したユーザを含む全ての共存ユーザにその主旨のメッセージを送る (矢印 38)。

20

【 0024】

データオブジェクト 16 に存在するユーザ 17 が共存ユーザ 17 のうちの選択されたユーザにメッセージを送りたい時、第 1 ユーザ 17 はその主旨のメッセージを、共存データ検索クライアント 22 及び共存サーバ 20 を介して、データオブジェクト 16 に存在する選択されたユーザ 17 にメッセージを順次に中継する関連付けられた仮想位置 24 へ送る。

【 0025】

ユーザ 17 が (同じ又は他のデータサーバ 10 から他のデータオブジェクト 16 の検索のため、又は共存データ検索クライアント 22 の閉鎖のためから) データオブジェクト 16 に存在することをやめる時、共存データ検索クライアント 22 は共存ユーザのリストからそのユーザ 17 を順次に削除する仮想位置 24 へその主旨のメッセージを送る (矢印 36)。次に、仮想位置 24 は残っている全てのユーザ 17 にその事象を知らせるメッセージを送る (矢印 38)。

30

【 0026】

共存プロトコルを、共存データ検索クライアント 22 によって及び共存サーバ 20 と仮想位置 24 によって行われる操作によって示すことができる。次の疑似コードはプロトコルを示す：

40

ユーザUのクライアント22のために：

ユーザUが既にサーバS1から文書D1を有していると仮定する。

ーユーザUがサーバS2から文書D2を要求する時：

1. サーバS2から文書D2を検索することを試みる；
2. もし検索が成功すれば、文書D1に対応する共存サーバC (S1) 内の仮想位置P (D1) へ次のメッセージを送る：“UがサーバS2内の仮想位置D2へ行った(U left for virtual place D2 in server S2)”。

10

ーユーザUがテキストT (text T)とすることを要求するとき：

- ・メッセージ“UがTと言った(U said T)”を共存サーバC (S2) へ送る。

ーメッセージ“ユーザVがサーバSk内の仮想位置P (Dj) から入った (又は仮想位置P (Dj) へ行った) [User V entered (or left) for (f rom) virtual place P(Dj) in server Sk]”を受け取って、

20

- ・仮想位置内のユーザの最近のリストをユーザUに表示する。

ーメッセージ“VがTと言った(V said T)”を受け取って、

- ・メッセージ“VがTと言った(V said T)”をユーザUに表示する。

【 0 0 2 7 】

共存サーバC (S_i) 上の仮想位置P (D_i) のために、

共存ユーザの集合(set)をCPにさせる：

ーメッセージ“UがサーバS_k内の仮想位置P (D_j) へ行った(U left for virtual place P(D_j) in server S_k)”を受け取って、

1. 共存ユーザの集合CPからユーザUを削除する。
2. メッセージ“UがサーバS_k内の仮想位置P (D_j) へ行った(U left for virtual place P(D_j) in server S_k)”をCP内の残っている各ユーザVへ送る。

10

ーメッセージ“UがサーバS_k内の仮想位置P (D_j) から入った(U entered from virtual place P(D_j) in server S_k)”を受け取って、

1. 共存ユーザの集合CPにユーザUを加える。
2. メッセージ“UがサーバS_k内の仮想位置P (D_j) から入った(U entered from virtual place P(D_j) in server S_k)”を共存ユーザの集合CP内の各ユーザVへ送る。

20

ーメッセージ“UがTと言った(U said T)”を受け取って、

- ・メッセージ“UがTと言った(U said T)”を共存ユーザの集合CP内の各ユーザへ送る。

【0028】

共存サーバ20は共存を与えるどんな方法でも実現されることができる。1つの実施例において、共存サーバ20はフラットコンカレントPROLONG (FCP) と呼ばれるコンカレントプログラミング言語を実行するUNIXプロセスとして実現される。Houriらの米国特許第5222221号(参照としてここに組み入れる)に開示されているようにFCP内部軽量(internal light-weight)プロセス構造を使用して、各仮想位置24はそれぞれがFCPプロセスの収集(collection)から形成される位置プロセスとして実現されることができる。各FCPプロセスは上記された共存プロトコルに従う。

30

【0029】

共存サーバ20は前もって割り当てられ、発行されたポート上の通信を検索する。このポートの識別は共存データ検索クライアント22に組み込まれる。共存サーバ20は、代表的には共存データ検索クライアント22からのメッセージを検索し、それらを適切な仮想位置24に与える。更に、所望により、管理UNIXプロセス(共存サーバ20)は、第1ユーザがデータオブジェクト16にアクセスする度に、超軽量(featherweight)プロセス(仮想位置24)を作成することもでき、ユーザが関係のある仮想位置24で共存することをやめる度に、プロセスを削除することもできる。

40

【0030】

共存サーバ20との通信がデータ検索操作から分けられているので、本発明のデータ検索システムが共存機能を何も持たない標準データ検索クライアント12と動作できることは明らかになるであろう。

【0031】

更に、本発明のシステムが既存の先行技術のデータ検索システムから簡単に作成されうることも明らかになるであろう。アップグレーディングプロセスは上記されるように、共存サーバ20の追加及び次の機能の追加を通してデータ検索クライアント12を共存データ検索クライアント22にする変更を含む：

50

- a) 共存サーバ20との追加通信チャネルを開く機能；
- b) データオブジェクト16を仮想位置24にマップする機能；
- c) 共存情報を表示する機能；
- d) ユーザ17がリアルタイムで通信できる機能；及び
- e) クライアント22が終了又は閉路する時、共存サーバ20に知らせる機能。

【0032】

アップグレードされていないデータ検索クライアントが図3及び4のデータ検索システム内でもまだ動作できることは理解されるであろう。

【0033】

本発明の別の例を示した図5をここで参照する。この例において、データ検索システムは同じ素子を含むが、それらの素子はこのなった状態で構成されている。特にデータ検索システムは、先行技術のデータサーバ10及びデータレポジトリ14と同様に、共存データ検索クライアント(符号40)及び共存データ検索サーバ42を含む。

【0034】

この別の例において、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とだけ通信し、サーバ42が順次にデータサーバ10へ送るそれらのデータ検索要求及び共存通信を共存データ検索サーバ42に与える。共存データ検索サーバ42は仮想位置44を含む。多数のサーバ42が存在してもよく、それらの各サーバはそれ自身の関連付けられたデータサーバ10のためにデータ検索要求を取り扱う。

【0035】

次のものはクライアント40とサーバ42間のプロトコルを示した疑似コードである：

ユーザUのクライアント42のために：

ユーザが現在サーバS1内の文書D1を有すると仮定する。

—ユーザがサーバS2から文書D2を要求する時：

1. メッセージ“UがサーバS1内の位置P(D1)から入ることを要求する(U requests to enter from place P(D1) in server S1)”を共存サーバC(S2)内の位置P(D2)へ送る。

2. もしデータ検索が成功すれば、メッセージ“UがサーバS2内の位置P(D2)へ行った(U left for virtual place P(D2) in server S2)”を共存サーバC(S1)内の位置P(D1)へ送る。

—ユーザUがテキストT(text T)とすることを要求する時：

- ・メッセージ“UがTと言った(U said T)”を共存サーバC(S2)へ送る。

—メッセージ“VがサーバS_i内の位置P(D_j)から入った(へ行った) [V entered (left) for (from) virtual place P(D_j) in server S_i]”を受け取って：

- ・位置P(D_j)内の現在の共存ユーザをユーザUに表示する。

—メッセージ“VがTと言った(V said T)”を受け取って：

- ・ユーザVからのメッセージをユーザUに表示する。

【0036】

共存サーバC (S_i) 上の仮想位置P (D_i) のために、共存ユーザの集合をCPにさせる：

ーメッセージ “UがサーバS_k内の仮想位置P (D_j) へ行った(U left for virtual place P(D_j) in server S_k) ” を受け取って：

1. 共存ユーザの集合CPからユーザUを削除する。
2. メッセージ “UがサーバS_i内の仮想位置P (D_j) へ行った(U left for virtual place P(D_j) in server S_i) ” をCP内の残っている各ユーザVへ送る。

10

ーメッセージ “UがサーバS_k内の仮想位置P (D_j) から入ることを要求する(U requests to enter from virtual place P(D_j) in server S_k) ” を受け取って：

1. データサーバ10からデータの検索を試みる。
2. もし成功すれば：
 - a. ユーザUのクライアント42へデータを送る。
 - b. 共存ユーザの集合CPにユーザUを加える。
 - c. メッセージ “UがサーバS_i内の仮想位置P (D_i) から入った(U entered from virtual place P(D_i) in server S_i) ” を共存ユーザの集合CP内の各ユーザVへ送る。

20

ーメッセージ “UがTと言った(U said T)” を受け取って、

- ・メッセージ “UがTと言った(U said T)” を共存ユーザの集合CP内の各ユーザへ送る。

30

【0037】

本発明の更なる好ましい例に従って構成及び操作されるコミュニティ共存サーバ及びその操作方法をそれぞれ示した図6及び図7をここで参照する。

【0038】

図6は2つのコミュニティ共存サーバ50A、50B、4つの共存データ検索クライアント52A、52B、52C、52D及び4つのデータサーバ54A、54B、54C、54Dを示す。各コミュニティ共存サーバ50が、(例として4つ示されているが) 所望により多くのデータサーバ54及びデータ検索クライアント52と動作できることは理解されるであろう。

40

【0039】

各コミュニティ共存サーバ50はデータにアクセスする全てのクライアント52を通じて共存ユーザのコミュニティを与える。ウェブページのような1つのデータを見ている1つのコミュニティのそれらのユーザは、互いに共存するであろう。しかし、他のコミュニティのユーザ(例えば、他のインターネットサービスプロバイダーからのユーザ)は、先のコミュニティのユーザとは共存しないであろう。彼らは自分達自身のコミュニティからのユーザとしか共存しないであろう。

【0040】

これは図6に示されている。クライアント52A及び52Bはサーバ50Aと関連付けられ(直線51A及び51B参照)、クライアント52C及び52Dはサーバ50Bと関連

50

付けられる（直線 5 1 C 及び 5 1 D）。クライアント 5 2 A が破線 5 3 A に示されるようにデータサーバ 5 4 B 内のデータオブジェクト（符号 5 6）にアクセスする時、コミュニティサーバ 5 0 A はデータオブジェクト 5 6 と関連付けられ、クライアント 5 2 A が結合される（点線 5 5 A）仮想位置 5 8 を作成する。また、コミュニティサーバ 5 0 A と関連付けられたクライアント 5 2 B がデータオブジェクト 5 6 にアクセスする時（破線 5 3 B）、クライアント 5 2 B は仮想位置 5 8 に結合され（点線 5 5 B）、既にそこに存在するクライアント 5 2 A と共存するであろう。従って、クライアント 5 2 A 及び 5 2 B は同じデータオブジェクトを見て、互いが同じデータオブジェクトに存在することを知り、互いにデータオブジェクトについて又は他の事について話すことができる。

【 0 0 4 1 】

一方、クライアント 5 2 C が（破線 5 3 C に示されるように）データオブジェクト 5 6 にアクセスする時、クライアント 5 2 C は仮想位置 5 8 に結合されない。何故なら、その位置はコミュニティサーバ 5 0 A に属し、クライアント 5 2 C がコミュニティサーバ 5 0 B に属するからである。その代わりに、コミュニティサーバ 5 0 B はデータオブジェクト 5 6 と関連付けられたそれ自身の仮想位置（符号 6 0）を作成し、クライアント 5 2 C をそれに（点線 6 1 A に示されるように）結合する。クライアント 5 2 D がデータオブジェクト 5 6 に（破線 5 3 D に示されるように）アクセスする時、コミュニティサーバ 5 0 B はクライアント 5 2 D がクライアント 5 2 C と共存する仮想位置 6 0 にクライアント 5 2 D を（点線 6 1 B に示されるように）結合する。

【 0 0 4 2 】

4 つのクライアント 5 2 全てが、同じデータオブジェクト 5 6 にアクセスするが、各クライアント 5 2 は同じコミュニティサーバ 5 0 に属する他のクライアント 5 2 とだけ共存することは理解されるであろう。

【 0 0 4 3 】

コミュニティに共存を与えるための手順が図 7 に示されている。最初に、ユーザ 7 0 は自分の“クライアント”コンピューター 5 2 を通して、代表的にはコミュニティ共存サーバ 5 0 に登録することによって、コミュニティの一部になる。この工程は工程 7 1 と符号付けされ、コミュニティの部分形成するユーザのリストを維持することを含む。第 2 工程（符号 7 2）において、ユーザ 7 0 はデータサーバ 5 4 にあるデータオブジェクト 5 6 のようなデータオブジェクトにアクセスする。工程 7 3 において、データサーバ 5 4 はデータ 5 6 をクライアント 5 2 に与える。工程 7 4 において、クライアント 5 2 はデータオブジェクト 5 6 と関連付けられたコミュニティ共存サーバ 5 0 内の仮想位置 5 8 にユーザ 7 0 がデータオブジェクト 5 6 にアクセスしたという主旨のメッセージを送る。次に仮想位置 5 8 はユーザ 7 0 を現存するユーザのリストに加える。最後に、工程 7 5 において、コミュニティ共存サーバ 5 0 はクライアント 5 2 が先程データオブジェクト 5 6 にアクセスしたというメッセージを仮想位置 5 8 のユーザリストにリストされている全てのクライアント 5 2 に送る。

【 0 0 4 4 】

工程 7 2、7 3、7 4、7 5 が図 4 の工程 3 2、3 4、3 6、3 8 のそれぞれと同様であることは理解されるであろう。実行された動作は上記されたものと同様であり、仮想位置がデータオブジェクト 5 6 と特定のコミュニティ共存サーバの仮想位置 5 8 又は 6 0 の両方と関連付けられているという違いがあるだけである。

【 0 0 4 5 】

コミュニティ共存サーバの更なる特徴を示した図 8 をここで簡単に参照する。図 8 は 1 つのサーバ 5 0、2 つのデータサーバ 5 4 E 及び 5 4 F、2 つの共存データ検索クライアント 5 2 E 及び 5 2 F を示している。この図において、クライアント 5 2 E 及び 5 2 F の両方はサーバ 5 0 に登録されているが、クライアント 5 2 F がデータサーバ 5 4 F のデータオブジェクト 7 2 にアクセスしている間にクライアント 5 2 E がデータサーバ 5 4 E のデータオブジェクト 7 0 にアクセスしている。従って、サーバ 5 0 はデータオブジェクト 7 0 及び 7 2 のそれぞれと関連付けられた 2 つの仮想位置 7 6 及び 7 8 を有する。

10

20

30

40

50

【0046】

本発明の好ましい例によれば、2つのクライアント52E及び52Fが2つの異なる仮想位置76及び78と関連付けられている時（即ち、互いに共存していない時）でも、サーバ50はクライアント52E及び52F間の通信を可能にする。会話を開始するために、クライアントの一方（例えば52E）はサーバ50がクライアント52Fを“発見する（find）”ことを要求する。サーバ50はクライアント52Fが関連付けられている仮想位置を発見するために各仮想位置（76、78など）と関連付けられたクライアントのリスト内を探索する。もし見つければ、次にサーバ50は仮想位置を介して2つのクライアント間の通信チャネルを開ける。2つのクライアントは共存ではないが、両クライアントが同じコミュニティの一部なので通信することができる。

10

【0047】

もしコミュニティ共存サーバ間の通信チャネルがあるならば、第1クライアントが他のコミュニティ共存サーバと関連付けられた第2クライアントを探索することができることは更に理解されるであろう。メインサーバは最初にサーバ内の仮想位置間を探索し、もし所望のクライアントを発見することができなければ、メインサーバは自分と連結されたサーバがそれ自身の仮想位置を探索することも要求することができる。もし1つのサーバが所望のクライアントを発見すれば、2つのサーバ間の及びその2つのサーバを通して2つのクライアント間の通信チャネルを開けることができる。

【0048】

本発明が上記され特に示されているものに限定されないことは当業者によって理解されるであろう。むしろ本発明の範囲は請求項によって規定される。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は先行技術のデータ検索システムの概略図である。

【図2】図2はある先行技術のデータ検索操作の概略図である。

【図3】図3は本発明の第1の好ましい例に従って構成及び操作される共存サーバを伴ったデータ検索システムの概略図である。

【図4】図4は共存データ検索操作の概略図である。

【図5】図5は共存データ検索システム及びその操作の別の例の概略図である。

【図6】図6は本発明の更なる好ましい例に従って構成及び操作されるコミュニティ共存システムの概略図である。

30

【図7】図7は図6のシステム内の共存データ検索操作の概略図である。

【図8】図8は図6のコミュニティ共存サーバ内の操作の概略図である。

【図1】

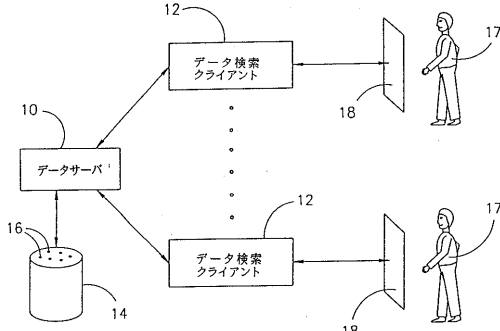


FIG.1

【図2】

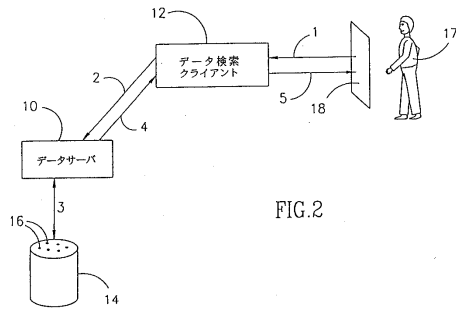


FIG.2

【図3】

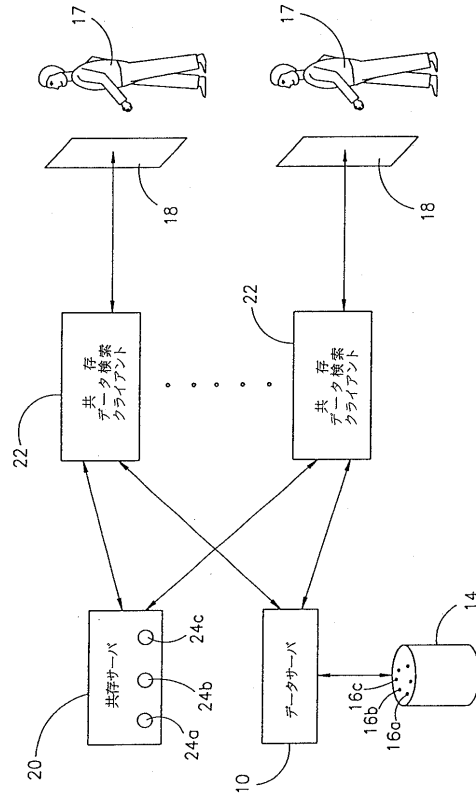


FIG.3

【図4】

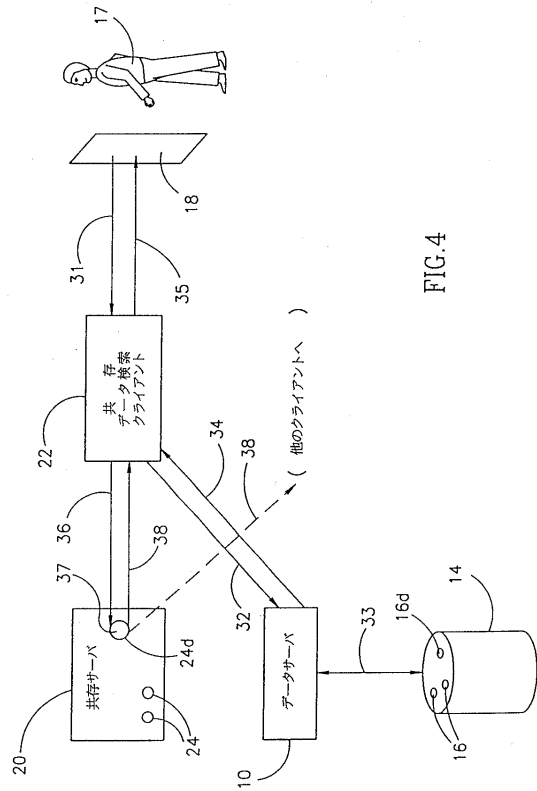


FIG.4

【図5】

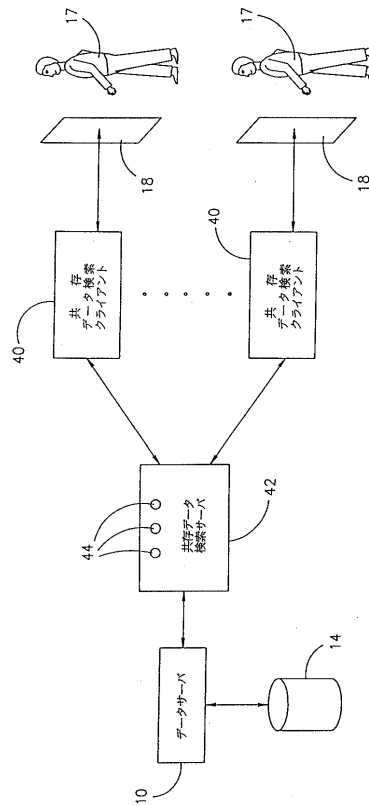
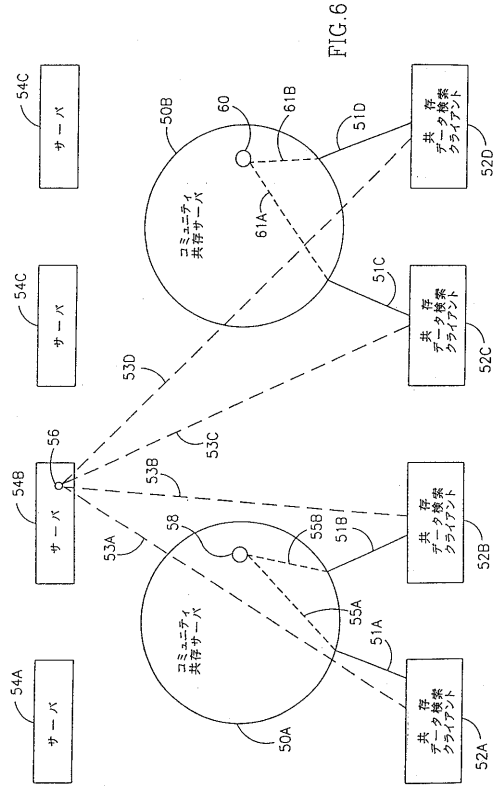


FIG.5

【 図 6 】



【 図 7 】

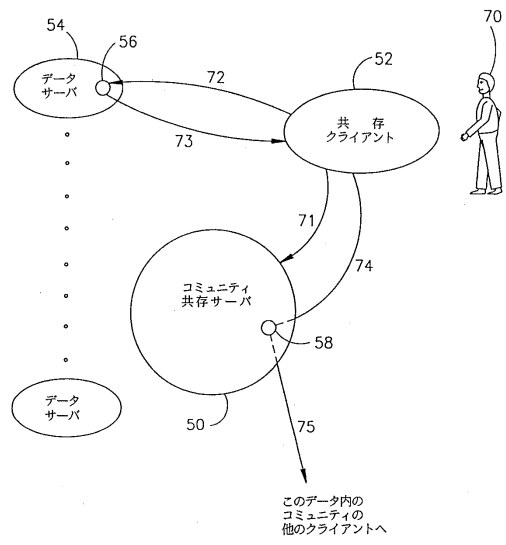


FIG. 7

【 図 8 】

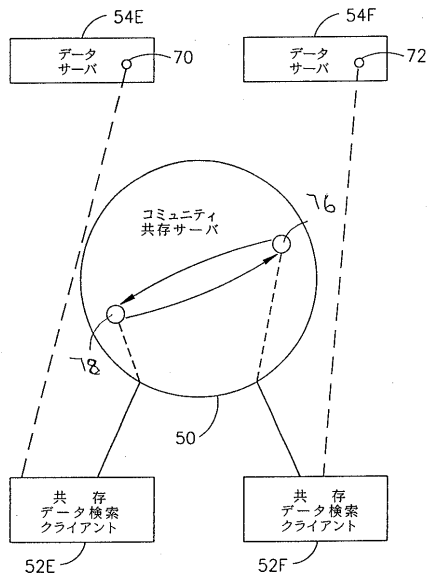


FIG. 8

フロントページの続き

(72)発明者 ユード・シャピロ

アメリカ合衆国メリーランド州20853、ロックヴィル、モスロック、ドライブ 5825

審査官 池田 聡史

(56)参考文献 特開平09-081781(JP,A)

特開平07-306875(JP,A)

特開平07-134695(JP,A)

特開平08-161249(JP,A)

特開平06-095997(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 17/30

G06F 13/00