

(51)Int.Cl.⁵
G 0 6 F 13/00

識別記号
3 5 7

F I
G 0 6 F 13/00

3 5 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数33 O L (全 24 頁)

(21)出願番号 特願平9-81081

(22)出願日 平成9年(1997)3月31日

(71)出願人 000155469

株式会社野村総合研究所
東京都中央区日本橋1丁目10番1号

(72)発明者 斎藤 倫彦

神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町134番地
株式会社野村総合研究所内

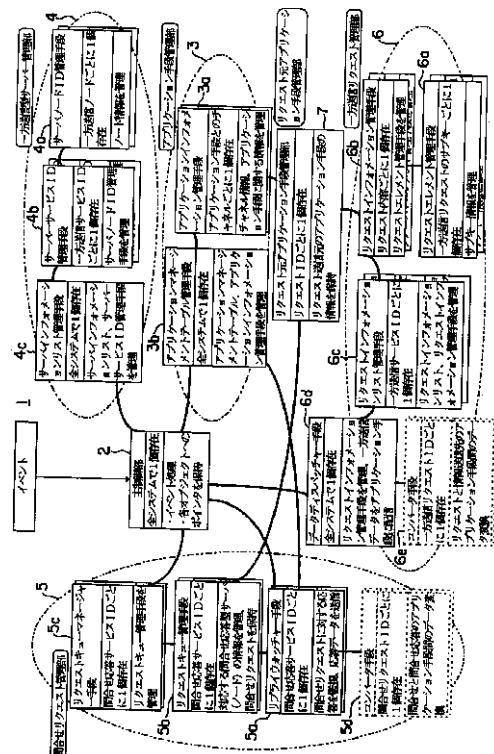
(74)代理人 弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

(54)【発明の名称】 多数のコンピュータが参加する情報分配応答システム

(57)【要約】

【課題】 ネットワーク環境の変化を許容し、かつ、統一かつ簡単なリクエストによって、ネットワークに接続されたコンピュータの能力を最大限利用した処理結果を得られる情報分配応答システムを提供する。

【解決手段】 コアノード1に、アプリケーション手段管理部3と、一方送信型サーバと一方送信サービスとを管理する一方送信型サーバ管理部4と、所定の情報処理とその応答を要求する問合せリクエストを管理する問合せリクエスト管理部5と、所定の情報の送信を要求する一方送信リクエストを管理する一方送信リクエスト管理部6と、一方送信リクエストと問合せリクエストの送信元アプリケーション手段を、リクエストIDごとに管理するリクエスト元アプリケーション手段管理部7と、サーバと前記クライアント間の情報送信とリクエストとを仲介し、イベントの処理を前記各管理部に振り分ける主制御部2と、を備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】一定の情報を送信する一方送信型サーバと、問合せに対して一定の情報処理を行って応答する問合せ応答型サーバと、問合せに対する応答と情報の送信とを要求するリクエストを発するクライアントと、ネットワーク内の情報の処理と分配とを管理するコアノードと、からなる情報分配応答システムにおいて、前記コアノードは、

前記サーバとクライアントが有する情報処理手段であって、それぞれ特定の目的のために機能を特化させたアプリケーション手段を管理するアプリケーション手段管理部と、

前記一方送信型サーバと一方送信サービスとを管理する一方送信型サーバ管理部と、

所定の情報処理とその応答を要求する問合せリクエストの発生、処理、終了を管理する問合せリクエスト管理部と、

所定の情報の送信を要求する一方送信リクエストの発生、処理、終了を管理する一方送信リクエスト管理部と、

一方送信リクエストと問合せリクエストの送信元アプリケーション手段を、リクエスト ID ごとに管理するリクエスト元アプリケーション手段管理部と、

前記サーバと前記クライアント間の情報送信とリクエストとを仲介し、イベントの処理を前記各管理部に振り分ける主制御部と、を有していることを特徴とする多数のコンピュータが参加する情報分配応答システム。

【請求項 2】前記コアノードは、前記サーバが提供するサービスをサービス内容によって分類したサービス ID により、リクエストと情報送信のイベントの処理を前記各管理部に振り分けることを特徴とする請求項 1 記載の情報分配応答システム。

【請求項 3】前記コアノードは、前記サーバが提供するサービスをサービス内容とデータ種類とによって分類したサービス ID により、リクエストと情報送信のイベントの処理を前記各管理部に振り分けることを特徴とする請求項 1 記載の情報分配応答システム。

【請求項 4】前記アプリケーション手段管理部は、所定のリクエストとそのリクエストを処理するアプリケーション手段間の交信を保持するためのチャンネルごとに、チャンネル情報およびアプリケーション手段に関する情報を管理するアプリケーションインフォメーション管理手段と、

システム内のアプリケーション手段を登録したアプリケーションマネジメントテーブルを有し、前記アプリケーションインフォメーション管理手段を管理するアプリケーションマネジメントテーブル管理手段と、を有していることを特徴とする請求項 1 記載の情報分配応答システム。

【請求項 5】前記一方送信型サーバ管理部は、情報送信を行う一方送信ノード ID ごとに、ノード情報を管理するサーバノード ID 管理手段と、一方送信サービス ID ごとに、前記サーバノード ID 管理手段を管理するサーバサービス ID 管理手段と、前記一方送信型サーバの一方送信サービスを登録したサーバインフォメーションリストを有し、前記サーバサービス ID 管理手段を管理するサーバインフォメーションリスト管理手段と、を有していることを特徴とする請求項 1 記載の情報分配応答システム。

【請求項 6】前記問合せリクエスト管理部は、問合せ応答サービス ID ごとに、対応する問合せ応答サービスを行う問合せ応答型サーバの情報を管理し、問合せリクエストの問合せデータを保持するリクエストキュー管理手段と、

問合せ応答サービス ID ごとに、前記リクエストキュー管理手段を管理するリクエストキューマネージャー手段と、

問合せ応答サービス ID ごとに、問合せリクエストに対する応答を監視し、応答があった場合の応答データの送信を管理するリプライウォッチャー手段と、を有していることを特徴とする請求項 1 記載の情報分配応答システム。

【請求項 7】前記一方送信リクエスト管理部は、一方送信リクエストのサブキーごとに、サブキー情報を管理するリクエストエレメント管理手段と、一方送信リクエスト内容ごとに、前記リクエストエレメント管理手段を管理するリクエストインフォメーション管理手段と、

一方送信サービス ID ごとに、一方送信リクエスト内容を登録したリクエストインフォメーションリストを有し、前記リクエストインフォメーション管理手段を管理するリクエストインフォメーションリスト管理手段と、前記リクエストインフォメーションリスト管理手段を管理し、一方送信データの送信を行うデータディスパッチャー手段と、を有していることを特徴とする請求項 1 記載の情報分配応答システム。

【請求項 8】前記リクエストキュー管理手段は、対応する問合せ応答サービスを行う問合せ応答型サーバのうち、処理可能な問合せ応答型サーバのうち処理の優先順序が最も高い問合せ応答型サーバをサーチして問合せ応答処理を依頼することを特徴とする請求項 6 記載の情報分配応答システム。

【請求項 9】前記コアノードは、システム起動時に所定のサーバの内部に、あるいは複数のサーバの内部にその主制御部と各管理部を分散して生成されることを特徴とする請求項 1 に記載の情報分配応答システム。

【請求項 10】前記コアノードは、外部のネットワークからのリクエストに対して情報を分配あるいは応答することを特徴とする請求項 1 に記載の情報分配応答システム。

テム。

【請求項 1 1】前記問合せリクエスト管理部は、リクエスト送信元アプリケーション手段と問合せ応答サービスを行うアプリケーション手段との間のデータ変換を行うコンバータ手段を有していることを特徴とする請求項 2 記載の情報分配応答システム。

【請求項 1 2】前記一方送信リクエスト管理部は、リクエスト送信元アプリケーション手段と一方送信サービスを行うアプリケーション手段との間のデータ変換を行うコンバータ手段を有していることを特徴とする請求項 2 記載の情報分配応答システム。

【請求項 1 3】前記問合せ応答型サーバあるいは一方送信型サーバのアプリケーション手段は、クライアントとして他の問合せ応答型サーバあるいは一方送信型サーバのアプリケーション手段に情報の処理と分配とを要求することを特徴とする請求項 1 記載の情報分配応答システム。

【請求項 1 4】一定の情報を送信する一方送信型サーバと、一方送信リクエストを発するクライアントと、ネットワーク内の情報の処理と分配とを管理するコアノードと、からなる情報分配応答システムにおいて、前記コアノードは、

前記一方送信型サーバとクライアントが有する情報処理手段であって、それぞれ特定の目的のために機能を特化させたアプリケーション手段を管理するアプリケーション手段管理部と、

前記一方送信型サーバと一方送信サービスとを管理する一方送信型サーバ管理部と、

所定の情報の送信を要求する一方送信リクエストの発生、処理、終了を管理する一方送信リクエスト管理部と、

一方送信リクエストの送信元アプリケーション手段を、リクエスト ID ごとに管理するリクエスト元アプリケーション手段管理部と、

前記一方送信型サーバと前記クライアント間の情報送信とリクエストとを仲介し、イベントの処理を前記各管理部に振り分ける主制御部と、を有していることを特徴とする情報分配応答システム。

【請求項 1 5】前記コアノードは、前記一方送信型サーバが提供する一方送信サービスをサービス内容によって分類したサービス ID により、リクエストと情報送信のイベントの処理を前記各管理部に振り分けることを特徴とする請求項 1 4 記載の情報分配応答システム。

【請求項 1 6】前記コアノードは、前記一方送信型サーバが提供するサービスをサービス内容とデータ種類とによって分類したサービス ID により、リクエストと情報送信のイベントの処理を前記各管理部に振り分けることを特徴とする請求項 1 4 記載の情報分配応答システム。

【請求項 1 7】前記アプリケーション手段管理部は、所定のリクエストとそのリクエストを処理するアプリケーション手段間の交信を保持するためのチャンネルごとに、チャンネル情報およびアプリケーション手段に関する情報を管理するアプリケーションインフォメーション管理手段と、システム内のアプリケーション手段を登録したアプリケーションマネジメントテーブルを有し、前記アプリケーションインフォメーション管理手段を管理するアプリケーションマネジメントテーブル管理手段と、を有していることを特徴とする請求項 1 4 記載の情報分配応答システム。

【請求項 1 8】前記一方送信型サーバ管理部は、情報送信を行う一方送信ノード ID ごとに、ノード情報を管理するサーバノード ID 管理手段と、一方送信サービス ID ごとに、前記サーバノード ID 管理手段を管理するサーバサービス ID 管理手段と、前記一方送信型サーバの一方送信サービスを登録したサーバインフォメーションリストを有し、前記サーバサービス ID 管理手段を管理するサーバインフォメーションリスト管理手段と、を有していることを特徴とする請求項 1 4 記載の情報分配応答システム。

【請求項 1 9】前記一方送信リクエスト管理部は、一方送信リクエストのサブキーごとに、サブキー情報を管理するリクエストエレメント管理手段と、一方送信リクエスト内容ごとに、前記リクエストエレメント管理手段を管理するリクエストインフォメーション管理手段と、

一方送信サービス ID ごとに、一方送信リクエスト内容を登録したリクエストインフォメーションリストを有し、前記リクエストインフォメーション管理手段を管理するリクエストインフォメーションリスト管理手段と、前記リクエストインフォメーションリスト管理手段を管理し、一方送信データの送信を行うデータディスパッチャー手段と、を有していることを特徴とする請求項 1 4 記載の情報分配応答システム。

【請求項 2 0】前記コアノードは、システム起動時に所定のサーバの内部に、あるいは複数のサーバの内部にその主制御部と各管理部を分散して生成されることを特徴とする請求項 1 4 に記載の情報分配応答システム。

【請求項 2 1】前記コアノードは、外部のネットワークからのリクエストに対して情報を分配することを特徴とする請求項 1 4 に記載の情報分配応答システム。

【請求項 2 2】前記一方送信リクエスト管理部は、リクエスト送信元アプリケーション手段と一方送信サービスを行うアプリケーション手段との間のデータ変換を行うコンバータ手段を有していることを特徴とする請求項 1 5 記載の情報分配応答システム。

【請求項 2 3】前記一方送信型サーバのアプリケーション手段は、クライアントとして他の一方送信型サーバの

アプリケーション手段に情報の分配を要求することを特徴とする請求項 14 記載の情報分配応答システム。

【請求項 24】問合せに対して一定の情報処理を行って応答する問合せ応答型サーバと、問合せ応答リクエストを発するクライアントと、ネットワーク内の情報の処理と分配とを管理するコアノードと、からなる情報分配

応答システムにおいて、

前記コアノードは、

前記問合せ応答型サーバとクライアントが有する情報処理手段であって、それぞれ特定の目的のために機能を特

10 化させたアプリケーション手段を管理するアプリケーション手段管理部と、
所定の情報処理とその応答を要求する問合せリクエストの発生、処理、終了を管理する問合せリクエスト管理部と、

問合せリクエストの送信元アプリケーション手段を、リクエスト ID ごとに管理するリクエスト元アプリケーション手段管理部と、

前記問合せ応答型サーバと前記クライアント間の情報送信とリクエストとを仲介し、イベントの処理を前記各管理部に振り分ける主制御部と、を有していることを特徴とする情報分配応答システム。

【請求項 25】前記コアノードは、

前記問合せ応答型サーバが提供する問合せ応答サービスをサービス内容によって分類したサービス ID により、リクエストと情報送信のイベントの処理を前記各管理部に振り分けることを特徴とする請求項 24 記載の情報分配

応答システム。

【請求項 26】前記コアノードは、

前記問合せ応答型サーバが提供するサービスをサービス内容とデータ種類とによって分類したサービス ID により、リクエストと情報送信のイベントの処理を前記各管理部に振り分けることを特徴とする請求項 24 記載の情報分配

応答システム。

【請求項 27】前記アプリケーション手段管理部は、所定のリクエストとそのリクエストを処理するアプリケーション手段間の交信を保持するためのチャンネルごとに、チャンネル情報およびアプリケーション手段に関する情報を管理するアプリケーションインフォメーション管理手段と、

システム内のアプリケーション手段を登録したアプリケーションマネジメントテーブルを有し、前記アプリケーションインフォメーション管理手段を管理するアプリケーションマネジメントテーブル管理手段と、を有していることを特徴とする請求項 24 記載の情報分配応答

システム。
【請求項 28】前記問合せリクエスト管理部は、問合せ応答サービス ID ごとに、対応する問合せ応答サービスを行う問合せ応答型サーバの情報を管理し、問合せリクエストの問合せデータを保持するリクエストキュー

管理手段と、

問合せ応答サービス ID ごとに、前記リクエストキュー管理手段を管理するリクエストキューマネージャー手段と、

問合せ応答サービス ID ごとに、問合せリクエストに対する応答を監視し、応答があった場合の応答データの送信を管理するリプライウォッチャー手段と、を有していることを特徴とする請求項 24 記載の情報分配応答システム。

10 【請求項 29】前記リクエストキュー管理手段は、対応する問合せ応答サービスを行う問合せ応答型サーバのうち、処理可能な問合せ応答型サーバのうち処理の優先順序が最も高い問合せ応答型サーバをサーチして問合せ応答処理を依頼することを特徴とする請求項 28 記載の情報分配応答システム。

【請求項 30】前記コアノードは、システム起動時に所定のサーバの内部に、あるいは複数のサーバの内部にその主制御部と各管理部を分散して生成されることを特徴とする請求項 24 に記載の情報分配応答システム。

20 【請求項 31】前記コアノードは、外部のネットワークからのリクエストに対して問合せ応答をすることを特徴とする請求項 24 に記載の情報分配応答システム。

【請求項 32】前記問合せリクエスト管理部は、リクエスト送信元アプリケーション手段と問合せ応答サービスを行うアプリケーション手段との間のデータ変換を行うコンバータ手段を有していることを特徴とする請求項 25 記載の情報分配応答システム。

【請求項 33】前記問合せ応答型サーバのアプリケーション手段は、クライアントとして他の問合せ応答型サーバのアプリケーション手段に問合せを行うことを特徴とする請求項 24 記載の情報分配応答システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、たとえば多数接続されたコンピュータに株価情報や金融情報を常時配布したり、要求に応じて一定の情報処理を行った後にその情報を配布するネットワークのように、多数のコンピュータ（クライアント、サーバ）が接続されたネットワークであって、コンピュータ間のリクエストとサービスを仲介し、一定のリクエストに対して所定の情報を応答する

40 ようにした情報分配応答システムに関する。

【0002】特に、クライアントが特定のサーバを意識することなく、欲する情報をリクエストするのみで、そのリクエストに対応する情報処理や情報送信を所定のサーバが実行し、その実行結果の情報がクライアントに返信されるようにした多数のコンピュータが参加する「情報分配応答システム」に関する。

50 【0003】なお、ここで発明の名称で「多数のコンピュータが参加する情報分配応答システム」としたのは、システムの具体的なイメージを表わすためであり、「多

数」に限らず「複数」のコンピュータが接続されたシステムであればよい。

【0004】また、コンピュータが「参加する」としたのは、後に説明するように本発明のシステムによれば、コンピュータは、自分が行えるサービスを登録しておき、クライアントとして作動する一方、必要に応じてサービスを提供するサーバとなるからである。

【0005】

【従来の技術】現在広く使用されている株価情報や金融情報を接続されたコンピュータに配布するネットワークシステムは、所定の要求を発するクライアントと、クライアントの要求に応じて所定の情報を提供するサーバとからなるクライアントサーバシステムからなっていた。

【0006】この従来のクライアントサーバシステムでは、クライアントはサーバの所在を意識し、直接サーバに対して接続を試みて通信を行っていた。すなわち、従来はクライアントがリクエストを発するときに、リクエストの命令文中に通信相手のサーバを特定するデータを含ませた上で、そのサーバに対してリクエストを送信し、回答を得ていた。

【0007】このため、従来のクライアントサーバシステムでは、ユーザーはサーバの配置等のネットワーク環境を熟知していなければ、欲しい情報を得ることができなかった。また、たとえネットワーク環境を熟知したユーザーにおいても、リクエスト文あるいはそれを含むプログラムの作成するための手順が煩雑であった。

【0008】このサーバを特定することは、単純なリクエスト文に限らず、所定のコンピュータをクライアントサーバシステムとして作動させるネットワークプログラミングにおいても同じであった。つまり、クライアントサーバシステムを作動させるためのソフトウェアプログラムは、ネットワーク環境に強く依存していた。

【0009】このため、このようなネットワーク環境に大きく依存するネットワークプログラムでは、サーバやアプリケーションソフトウェアの構成を変えるときは、大幅なプログラムの見直しを強いられていた。このことは、サーバやクライアントの配置を柔軟に変更したり、ソフトウェアのバージョンアップ等をする必要がある現状では極めて不便であった。

【0010】これに対して上記クライアントサーバシステムのリクエスト文の煩雑さを改善するために、最近では「エージェント」という概念（規格、インターフェース）が提案されている。

【0011】このエージェントは、ユーザーの「代理人」として必要な手続をするもので、処理に必要な知識を持つことを特徴としている。たとえば、エージェントを有する切符の予約を行うネットワークでは、ユーザーは特定のサーバを指定せずに、欲しい切符の条件のみを入力し、エージェントはその要求に対応するサーバを検索し、そのサーバにジョブ（切符の予約の処理）を転送

する。

【0012】つまり、エージェントは、複数の開放型システム（クライアント、サーバをそれぞれシステムとする）間でやり取りされる情報を統一された「ワークスペシフィケーション」としてシステム間で転送する。このワークスペシフィケーションは、通常以下の内容の情報を含んでいる。

【0013】（１）システム名、ジョブ名等のジョブ情報オブジェクトの識別子

（２）ジョブ情報オブジェクトへの参照や実行等のアクセス権限に関する情報

（３）ジョブ処理結果の報告先、その内容規定に関する情報

（４）ジョブ処理依頼先のシステム名、転送や操作に関する情報

（５）次に行うべき処理を規定した連携処理情報

エージェントは、オブジェクト指向の枠組みに加え、データや手続を使い分ける知識を有し、ユーザーのリクエストを上記「ワークスペシフィケーション」とし、開放型システム（クライアント、サーバ）間でユーザのリクエストをジョブとして転送する。

【0014】この「エージェント」という概念はユーザーインターフェースとして研究されており、これによれば、あるシステム（クライアント）でジョブを入力し、そのジョブを実行するのに必要なデータを他のシステムから集め、そして更に別のシステムでジョブを実行することができるようになる。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記「エージェント」は、未だに実用化されておらず、単にデータや手続の転送の規格の概念として提案されているのみで、システムの具体的手段としては確定的なものは実現されていない。

【0016】また、この「エージェント」は、上記「ワークスペシフィケーション」がジョブ処理結果の報告先、ジョブ処理の依頼先等の情報を含む点からも明らかなように、相変わらずネットワーク環境に依存していた。

【0017】このため、サーバやアプリケーションソフトウェアの配置替えを行うときは、エージェントのソフトウェアプログラムを見直さなければならなかった。この結果、必然的にネットワーク環境が固定化され、新規システム（クライアント、サーバ）の参入や、既存システム（クライアント、サーバ）の削除等に柔軟に対応することができなかった。

【0018】また、データの転送や操作や形式を統一しなければならぬため、処理が煩雑であり、既存の様々なシステムを柔軟に取り込むことができなかった。

【0019】さらに、上記エージェントを含めて従来のクライアントサーバシステムは、処理を行うサーバが固

定化されており、本来種々な処理を行うことができるコンピュータの能力を、最大限生かすことはできなかった。

【0020】そこで、本発明が解決しようとする課題は、サーバやアプリケーション手段の配置替え等のネットワーク環境の変化を許容し、かつ、統一かつ簡単なリクエストによって、ネットワークに接続されたコンピュータの能力を最大限利用した処理結果を得られる「多数のコンピュータが参加する情報分配応答システム」を提供することにある。

【0021】

【課題を解決するための手段】本願請求項1に係る情報分配応答システムは、一定の情報を送信する一方送信型サーバと、問合せに対して一定の情報処理を行って応答する問合せ応答型サーバと、問合せに対する応答と情報の送信とを要求するリクエストを発するクライアントと、ネットワーク内の情報の処理と分配とを管理するコアノードと、からなる情報分配応答システムにおいて、前記コアノードは、前記サーバとクライアントが有する情報処理手段であって、それぞれ特定の目的のために機能を特化させたアプリケーション手段を管理するアプリケーション手段管理部と、前記一方送信型サーバと一方送信サービスとを管理する一方送信型サーバ管理部と、所定の情報処理とその応答を要求する問合せリクエストの発生、処理、終了を管理する問合せリクエスト管理部と、所定の情報の送信を要求する一方送信リクエストの発生、処理、終了を管理する一方送信リクエスト管理部と、一方送信リクエストと問合せリクエストの送信元アプリケーション手段を、リクエストIDごとに管理するリクエスト元アプリケーション手段管理部と、前記サーバと前記クライアント間の情報送信とリクエストとを仲介し、イベントの処理を前記各管理部に振り分ける主制御部と、を有していることを特徴とするものである。

【0022】本願請求項2に係る情報分配応答システムは、上記請求項1の情報分配応答システムにおいて、前記コアノードは、前記サーバが提供するサービスをサービス内容によって分類したサービスIDにより、リクエストと情報送信のイベントの処理を前記各管理部に振り分けることを特徴とするものである。

【0023】本願請求項3に係る情報分配応答システムは、上記請求項1の情報分配応答システムにおいて、前記コアノードは、前記サーバが提供するサービスをサービス内容とデータ種類とによって分類したサービスIDにより、リクエストと情報送信のイベントの処理を前記各管理部に振り分けることを特徴とするものである。

【0024】本願請求項4に係る情報分配応答システムは、上記請求項1の情報分配応答システムにおいて、前記アプリケーション手段管理部は、所定のリクエストとそのリクエストを処理するアプリケーション手段間の交

信を保持するためのチャンネルごとに、チャンネル情報およびアプリケーション手段に関する情報を管理するアプリケーションインフォメーション管理手段と、システム内のアプリケーション手段を登録したアプリケーションマネージメントテーブルを有し、前記アプリケーションインフォメーション管理手段を管理するアプリケーションマネージメントテーブル管理手段と、を有していることを特徴とするものである。

【0025】本願請求項5に係る情報分配応答システム

10 は、上記請求項1の情報分配応答システムにおいて、前記一方送信型サーバ管理部は、情報送信を行う一方送信ノードIDごとに、ノード情報を管理するサーバノードID管理手段と、一方送信サービスIDごとに、前記サーバノードID管理手段を管理するサーバサービスID管理手段と、前記一方送信型サーバの一方送信サービスを登録したサーバインフォメーションリストを有し、前記サーバサービスID管理手段を管理するサーバインフォメーションリスト管理手段と、を有していることを特徴とするものである。

20 【0026】本願請求項6に係る情報分配応答システムは、上記請求項1の情報分配応答システムにおいて、前記問合せリクエスト管理部は、問合せ応答サービスIDごとに、対応する問合せ応答サービスを行う問合せ応答型サーバの情報を管理し、問合せリクエストの問合せデータを保持するリクエストキュー管理手段と、問合せ応答サービスIDごとに、前記リクエストキュー管理手段を管理するリクエストキューマネージャー手段と、問合せ応答サービスIDごとに、問合せリクエストに対する応答を監視し、応答があった場合の応答データの送信を管理するリプライウォッチャー手段と、を有していることを特徴とするものである。

30 【0027】本願請求項7に係る情報分配応答システムは、上記請求項1の情報分配応答システムにおいて、前記一方送信リクエスト管理部は、一方送信リクエストのサブキーごとに、サブキー情報を管理するリクエストエレメント管理手段と、一方送信リクエスト内容ごとに、前記リクエストエレメント管理手段を管理するリクエストインフォメーション管理手段と、一方送信サービスIDごとに、一方送信リクエスト内容を登録したリクエストインフォメーションリストを有し、前記リクエストインフォメーション管理手段を管理するリクエストインフォメーションリスト管理手段と、前記リクエストインフォメーションリスト管理手段を管理し、一方送信データの送信を行うデータディスペッチャー手段と、を有していることを特徴とするものである。

40 【0028】本願請求項8に係る情報分配応答システムは、上記請求項6の情報分配応答システムにおいて、前記リクエストキュー管理手段は、対応する問合せ応答サービスを行う問合せ応答型サーバのうち、処理可能な問合せ応答型サーバのうち処理の優先順序の最も高い問合せ

せ応答型サーバをサーチして問合せ応答処理を依頼することを特徴とするものである。

【0029】本願請求項9に係る情報分配応答システムは、上記請求項1の情報分配応答システムにおいて、前記コアノードは、システム起動時に所定のサーバの内部に、あるいは複数のサーバの内部にその主制御部と各管理部を分散して生成されることを特徴とするものである。

【0030】本願請求項10に係る情報分配応答システムは、上記請求項1の情報分配応答システムにおいて、前記コアノードは、外部のネットワークからのリクエストに対して情報を分配あるいは応答することを特徴とするものである。

【0031】本願請求項11に係る情報分配応答システムは、上記請求項2の情報分配応答システムにおいて、前記問合せリクエスト管理部は、リクエスト送信元アプリケーション手段と問合せ応答サービスを行うアプリケーション手段との間のデータ変換を行うコンバータ手段を有していることを特徴とするものである。

【0032】本願請求項12に係る情報分配応答システムは、上記請求項1の情報分配応答システムにおいて、前記一方送信リクエスト管理部は、リクエスト送信元アプリケーション手段と一方送信サービスを行うアプリケーション手段との間のデータ変換を行うコンバータ手段を有していることを特徴とするものである。

【0033】本願請求項13に係る情報分配応答システムは、上記請求項1の情報分配応答システムにおいて、前記問合せ応答型サーバあるいは一方送信型サーバのアプリケーション手段は、クライアントとして他の問合せ応答型サーバあるいは一方送信型サーバのアプリケーション手段に情報の処理と分配とを要求することを特徴とするものである。

【0034】本願請求項14に係る情報分配応答システムは、一定の情報を送信する一方送信型サーバと、一方送信リクエストを発するクライアントと、ネットワーク内の情報の処理と分配とを管理するコアノードと、からなる情報分配応答システムにおいて、前記コアノードは、前記一方送信型サーバとクライアントが有する情報処理手段であって、それぞれ特定の目的のために機能を特化させたアプリケーション手段を管理するアプリケーション手段管理部と、前記一方送信型サーバと一方送信サービスとを管理する一方送信型サーバ管理部と、所定の情報の送信を要求する一方送信リクエストの発生、処理、終了を管理する一方送信リクエスト管理部と、一方送信リクエストの送信元アプリケーション手段を、リクエストIDごとに管理するリクエスト元アプリケーション手段管理部と、前記一方送信型サーバと前記クライアント間の情報送信とリクエストとを仲介し、イベントの処理を前記各管理部に振り分ける主制御部と、を有していることを特徴とするものである。

【0035】本願請求項15に係る情報分配応答システムは、上記請求項14の情報分配応答システムにおいて、前記コアノードは、前記一方送信型サーバが提供する一方送信サービスをサービス内容によって分類したサービスIDにより、リクエストと情報送信のイベントの処理を前記各管理部に振り分けることを特徴とするものである。

【0036】本願請求項16に係る情報分配応答システムは、上記請求項14の情報分配応答システムにおいて、前記コアノードは、前記一方送信型サーバが提供するサービスをサービス内容とデータ種類とによって分類したサービスIDにより、リクエストと情報送信のイベントの処理を前記各管理部に振り分けることを特徴とするものである。

【0037】本願請求項17に係る情報分配応答システムは、上記請求項14の情報分配応答システムにおいて、前記アプリケーション手段管理部は、所定のリクエストとそのリクエストを処理するアプリケーション手段間の交信を保持するためのチャンネルごとに、チャンネル情報およびアプリケーション手段に関する情報を管理するアプリケーションインフォメーション管理手段と、システム内のアプリケーション手段を登録したアプリケーションマネージメントテーブルを有し、前記アプリケーションインフォメーション管理手段を管理するアプリケーションマネージメントテーブル管理手段と、を有していることを特徴とするものである。

【0038】本願請求項18に係る情報分配応答システムは、上記請求項14の情報分配応答システムにおいて、前記一方送信型サーバ管理部は、情報送信を行う一方送信ノードIDごとに、ノード情報を管理するサーバノードID管理手段と、一方送信サービスIDごとに、前記サーバノードID管理手段を管理するサーバサービスID管理手段と、前記一方送信型サーバの一方送信サービスを登録したサーバインフォメーションリストを有し、前記サーバサービスID管理手段を管理するサーバインフォメーションリスト管理手段と、を有していることを特徴とするものである。

【0039】本願請求項19に係る情報分配応答システムは、上記請求項14の情報分配応答システムにおいて、前記一方送信リクエスト管理部は、一方送信リクエストのサブキーごとに、サブキー情報を管理するリクエストエレメント管理手段と、一方送信リクエスト内容ごとに、前記リクエストエレメント管理手段を管理するリクエストインフォメーション管理手段と、一方送信サービスIDごとに、一方送信リクエスト内容を登録したリクエストインフォメーションリストを有し、前記リクエストインフォメーション管理手段を管理するリクエストインフォメーションリスト管理手段と、前記リクエストインフォメーションリスト管理手段を管理し、一方送信データの送信を行うデータディスパッチャー手段と、を

有していることを特徴とするものである。

【0040】本願請求項20に係る情報分配応答システムは、上記請求項14の情報分配応答システムにおいて、前記コアノードは、システム起動時に所定のサーバの内部に、あるいは複数のサーバの内部にその主制御部と各管理部を分散して生成されることを特徴とするものである。

【0041】本願請求項21に係る情報分配応答システムは、上記請求項14の情報分配応答システムにおいて、前記コアノードは、外部のネットワークからのリクエストに対して情報を分配することを特徴とするものである。

【0042】本願請求項22に係る情報分配応答システムは、上記請求項15の情報分配応答システムにおいて、前記一方送信リクエスト管理部は、リクエスト送信元アプリケーション手段と一方送信サービスを行うアプリケーション手段との間のデータ変換を行うコンバータ手段を有していることを特徴とするものである。

【0043】本願請求項23に係る情報分配応答システムは、上記請求項14の情報分配応答システムにおいて、前記一方送信型サーバのアプリケーション手段は、クライアントとして他の一方送信型サーバのアプリケーション手段に情報の分配を要求することを特徴とするものである。

【0044】本願請求項24に係る情報分配応答システムは、問合せに対して一定の情報処理を行って応答する問合せ応答型サーバと、問合せ応答リクエストを発するクライアントと、ネットワーク内の情報の処理と分配とを管理するコアノードと、からなる情報分配応答システムにおいて、前記コアノードは、前記問合せ応答型サーバとクライアントが有する情報処理手段であって、それぞれ特定の目的のために機能を特化させたアプリケーション手段を管理するアプリケーション手段管理部と、所定の情報処理とその応答を要求する問合せリクエストの発生、処理、終了を管理する問合せリクエスト管理部と、問合せリクエストの送信元アプリケーション手段を、リクエストIDごとに管理するリクエスト元アプリケーション手段管理部と、前記問合せ応答型サーバと前記クライアント間の情報送信とリクエストとを仲介し、イベントの処理を前記各管理部に振り分ける主制御部と、を有していることを特徴とするものである。

【0045】本願請求項25に係る情報分配応答システムは、上記請求項24の情報分配応答システムにおいて、前記コアノードは、前記問合せ応答型サーバが提供する問合せ応答サービスをサービス内容によって分類したサービスIDにより、リクエストと情報送信のイベントの処理を前記各管理部に振り分けることを特徴とするものである。

【0046】本願請求項26に係る情報分配応答システムは、上記請求項24の情報分配応答システムにおい

て、前記コアノードは、前記問合せ応答型サーバが提供するサービスをサービス内容とデータ種類とによって分類したサービスIDにより、リクエストと情報送信のイベントの処理を前記各管理部に振り分けることを特徴とするものである。

【0047】本願請求項27に係る情報分配応答システムは、上記請求項24の情報分配応答システムにおいて、前記アプリケーション手段管理部は、所定のリクエストとそのリクエストを処理するアプリケーション手段間の交信を保持するためのチャンネルごとに、チャンネル情報およびアプリケーション手段に関する情報を管理するアプリケーションインフォメーション管理手段と、システム内のアプリケーション手段を登録したアプリケーションマネジメントテーブルを有し、前記アプリケーションインフォメーション管理手段を管理するアプリケーションマネジメントテーブル管理手段と、を有していることを特徴とするものである。

【0048】本願請求項28に係る情報分配応答システムは、上記請求項24の情報分配応答システムにおいて、前記問合せリクエスト管理部は、問合せ応答サービスIDごとに、対応する問合せ応答サービスを行う問合せ応答型サーバの情報を管理し、問合せリクエストの問合せデータを保持するリクエストキュー管理手段と、問合せ応答サービスIDごとに、前記リクエストキュー管理手段を管理するリクエストキューマネージャー手段と、問合せ応答サービスIDごとに、問合せリクエストに対する応答を監視し、応答があった場合の応答データの送信を管理するリプライウォッチャー手段と、を有していることを特徴とするものである。

【0049】本願請求項29に係る情報分配応答システムは、上記請求項28の情報分配応答システムにおいて、前記リクエストキュー管理手段は、対応する問合せ応答サービスを行う問合せ応答型サーバのうち、処理可能な問合せ応答型サーバのうち処理の優先順序が最も高い問合せ応答型サーバをサーチして問合せ応答処理を依頼することを特徴とするものである。

【0050】本願請求項30に係る情報分配応答システムは、上記請求項24の情報分配応答システムにおいて、前記コアノードは、システム起動時に所定のサーバの内部に、あるいは複数のサーバの内部にその主制御部と各管理部を分散して生成されることを特徴とするものである。

【0051】本願請求項31に係る情報分配応答システムは、上記請求項24の情報分配応答システムにおいて、前記コアノードは、外部のネットワークからのリクエストに対して問合せ応答をすることを特徴とするものである。

【0052】本願請求項32に係る情報分配応答システムは、上記請求項25の情報分配応答システムにおいて、前記問合せリクエスト管理部は、リクエスト送信元

アプリケーション手段と問合せ応答サービスを行うアプリケーション手段との間のデータ変換を行うコンバータ手段を有していることを特徴とするものである。

【0053】本願請求項33に係る情報分配応答システムは、上記請求項24の情報分配応答システムにおいて、前記問合せ応答型サーバのアプリケーション手段は、クライアントとして他の問合せ応答型サーバのアプリケーション手段に問合せを行うことを特徴とするものである。

【0054】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態について添付の図面を参照して以下に説明する。最初に、理解容易のために本発明による情報分配応答システムの物理的なシステム構成例を示して説明する。

【0055】図1に、本発明による情報分配応答システムの物理的な構成例を示す。図1の情報分配応答システムは、2台のワークステーション(WS1, WS2)と、4台のパーソナルコンピュータ(PC1~PC4)とからなる。また、このシステムには、外部のネットワーク(NET1)もアクセス可能に接続されているとする。

【0056】各ワークステーション(WS1, WS2)とパーソナルコンピュータ(PC1~PC4)は、それぞれアプリケーション手段(図中において符号APを付し、四角枠で囲って示す)を有しているとする。

【0057】なお、外部のネットワーク(NET1)は、アプリケーション手段と、本発明による情報分配応答システムとのインターフェースを有しているものとする。

【0058】ここで、アプリケーション手段とは、情報処理手段であって、特定の目的のために機能を特化させたものをいうものとする。このアプリケーション手段は、固定的にその処理をするようにしたハードウェアでもよいが、好ましくは所定のアプリケーションソフトウェアで制御され、ある時点で所定の処理をするコンピュータの処理装置である。

【0059】上記アプリケーション手段はオブジェクト指向プログラミングによるオブジェクトからなっているもよいが、アプリケーション手段自体は手続型プログラムによって制御された手段であり、本発明による情報分配応答システムとの間にオブジェクト指向プログラミングによるインターフェースを有するものであってもよい。

【0060】ここで、オブジェクトとは、ある属性によってクラス分けし、データと手続とを一体化したものである。オブジェクトは、以下の特徴を有している。

(1) 同じ属性を有するオブジェクト(クラスオブジェクト)は、基本的に同じメソッド(所定の処理を行う手段)を有している。

(2) あるクラスオブジェクトの属性やメソッドは、他

のクラスオブジェクトでも継承できる。

(3) 他のオブジェクトにそのオブジェクトが有するメソッドによる処理を依頼することができる。

【0061】本明細書でいう「オブジェクト」は、上記データと手続を一体化したソフトウェア的なもの他、オブジェクトを実行するためのハードウェアも含むものとする。

【0062】すなわち、本発明のシステムを構成する各処理手段(コアノードや管理部や各管理部の処理手段、あるいはアプリケーション手段)は、上記オブジェクトによって表現でき、また、各処理手段や管理部をオブジェクトとすることにより、本発明のシステムは、種々の処理に柔軟に対応できるようになるので、以下の実施形態では、システムを構成する各処理手段は「オブジェクト」であるとする。しかし、これは本発明をオブジェクト指向の枠組みに限る意味ではない。つまり、オブジェクトと同一の機能を通常の手続型プログラムによって制御されたコンピュータによって実現するようにしてもよい。

【0063】図1の構成例では、パーソナルコンピュータPC1は問合せ応答型サーバとして作動するオブジェクト、パーソナルコンピュータPC2は一方送信型サーバとして作動するオブジェクト、パーソナルコンピュータPC3はクライアントとして作動するオブジェクト、パーソナルコンピュータPC4もクライアントとして作動するオブジェクト、をそれぞれ有している。

【0064】ここで、「問合せ応答型サーバ」とは、クライアントからのリクエスト(問合せリクエスト)に応じて、所定の情報処理を行い、応答するサーバをいい、「一方送信型サーバ」とは、クライアントからのリクエスト(一方送信リクエスト)に応じて、所定の情報を送信するサーバをいう。クライアントサーバシステムにおけるサーバは通常この2種類のサーバに分けることができる。

【0065】ワークステーションWS1は、2つの問合せ応答型サーバとして作動するオブジェクトと、コアノードとして作動するオブジェクトとを有している。ワークステーションWS2は、一方送信型サーバとして作動するオブジェクトを有している。さらに、外部ネットワークNET1上のアプリケーション手段も、ここではクライアントあるいはサーバとして作動するオブジェクトとして把握される。

【0066】なお、上記問合せ応答型サーバ、一方送信型サーバ、クライアントの各オブジェクトは、本明細書でいう「アプリケーション手段」である。

【0067】各オブジェクトは、情報分配応答システム(本実施形態の説明では省略して「IDP」ということもあることとする)とのインターフェースを有している(図1中にIDP APIと記す)。

【0068】コアノードは、本実施形態ではシステム

起動時に 1 個生成される。図 1 の例では、ワークステーション WS 1 に生成されているが、これは固定的なものではなく、システムにより、起動時に適当なワークステーションに生成されてもよい。また、後述するコアノードの下位のオブジェクトが複数のワークステーションに分散して生成されてもよい。なお、コアノードは後述するサービス ID 別に複数個生成するようにしてもよい。この場合は、コアノードにより別々の情報分配応答を行うようにすることができる。

【0069】このコアノードに対して、各パーソナルコンピュータとワークステーションのオブジェクトは「コネクション」を有している。ここで、コネクションとは、オブジェクト間で相手方のオブジェクトに所定のメッセージを送るための経路である。このメッセージは、相手方のオブジェクトに所定のメソッドによる処理を依頼することができる。すなわち、各オブジェクトは、「コネクション」により、他のオブジェクトに所定の処理や情報の分配を依頼することができるのである。

【0070】図 1 に示すように、本発明の情報分配応答システムは、すべてのサーバとクライアントは、コアノードにコネクションによって接続されている。このことは、コアノードが、すべてのオブジェクト（サーバとクライアント）間のリクエストや情報送信を仲介することを意味している。

【0071】図 1 の情報分配応答システムは、2 種類の問合せ応答型サーバを有している。これらの問合せ応答サービスは、問合せ応答サービスの内容により、それぞれ「問合せ応答サービス ID 100」と「問合せ応答サービス ID 200」に分類されている。問合せ応答サービス ID 100 を行う問合せ応答型サーバは、パーソナルコンピュータ PC 1 内に存在し、一方、問合せ応答サービス ID 200 を行う問合せ応答型サーバは、ワークステーション WS 1 内に存在している。

【0072】ここで、サービス ID とは、問合せ応答サービスあるいは一方送信サービスを、その情報内容、データ種類等によって分類して数字等により特定する識別子である。

【0073】ワークステーション WS 1 は、同一の問合せ応答サービス ID 100 を行う 2 つ問合せ応答型サーバを有している。これらの同一問合せ応答サービスを行う問合せ応答型サーバは、問合せ応答サービス ID 100 の「ノード」という。図 1 の例のように、ノードは同一のサービス ID に複数存在することがある。物理的には、ノードはネットワーク上に存在する装置（アプリケーション手段）を意味している。

【0074】また、図 1 の情報分配応答システムは、2 種類の一方送信型サーバを有している。これらの一方送信サービスは、それぞれ「一方送信サービス ID 150」と「一方送信サービス ID 250」に分類されている。一方送信サービス ID 150 を行う一方送信型サー

バはワークステーション WS 2 内に存在し、一方送信サービス ID 250 を行う一方送信型サーバはパーソナルコンピュータ PC 2 内に存在している。同一のコンピュータ内に複数の一方送信型サーバが存在できることは問合せ応答型サーバと同様である。また、同一の一方送信サービス ID について、その一方送信サービスを行う「ノード」が複数存在することも問合せ応答サービスと同様である。

【0075】ここで注目すべきことは、本発明によれば、各サーバは、特定の物理的な装置として認識されるのではなく、サービスの内容によって分類されたサービス ID として認識されることである。

【0076】すなわち、後に説明するように、本発明では、システムに接続されるコンピュータ（サーバとクライアントとに拘わらず）は、その提供できる情報や、提供できる情報処理の内容を予めコアノードにサービス ID として登録しておき、クライアントはコアノードに対して所定のサービス ID を指定してリクエストを発生し、コアノードはそのサービス ID を提供するサーバを検索してジョブを転送するのである。

【0077】このようにサーバをサービス ID として認識することにより、物理的なサーバの配置替え等に対しては、コアノードの登録内容を変化させることのみにより、対応できるようになる。

【0078】また、クライアントであるコンピュータが所定の処理を要求されてサーバとして作動したり、反面、サーバがクライアントとして他のサーバのサービスを求めることができるようになる。つまり、システムに接続されるコンピュータは、自分が提供できるサービスを予め登録しておき、そのサービスを求められた時は、サーバとして作動するが、サーバとして固定化されるわけではないので、クライアントとして他のサーバのサービスを求めることもできるのである。これにより、本システムによれば、クライアントとして作動するコンピュータの能力も利用でき、システムに接続された全てのコンピュータの能力を生かすことができるようになる。

【0079】図 1 の情報分配応答システムでは、2 種類の問合せ応答サービス（ID 100、ID 200）と 2 種類の一方送信サービス（ID 150、ID 250）を行うサーバとクライアントが、コアノードにコネクションを有している。この構成により、クライアントであるパーソナルコンピュータ PC 3、PC 4 は、コアノードを介して 4 種類のサービス、すなわちサービス ID 100、200、150、250 を受けることができる。

【0080】また、ワークステーション WS 2 も、時によってクライアントとして他のサーバのサービスを受けることができる。

【0081】次に、本発明の中心部分であるコアノードの構成について以下に説明する。図 2 は、コアノー

ドのクラスオブジェクトの構造を示している。図2において、各オブジェクトは4角形の線で囲み、上段にオブジェクト名、中段に属性、下段にそのオブジェクトのメソッドを記している。

【0082】図2に示すように、全体を符号1で示すコアノードは、主制御部2と、アプリケーション手段管理部3と、一方送信型サーバ管理部4と、問合せリクエスト管理部5と、一方送信リクエスト管理部6とからなる。

【0083】アプリケーション手段管理部3は、アプリケーションインフォメーション管理手段3aと、アプリケーションマネージメントテーブル管理手段3bとからなる。

【0084】一方送信型サーバ管理部4は、サーバノードID管理手段4aと、サーバサービスID管理手段4bと、サーバインフォメーションリスト管理手段4cとからなる。

【0085】問合せリクエスト管理部5は、リプライウォッチャー手段5aと、リクエストキュー管理手段5bと、リクエストキューマネージャー手段5cとからなる。なお、コンバータ手段5dは、別の実施形態で追加される。コンバータ手段5dを有する実施形態については後にさらに説明する。

【0086】一方送信リクエスト管理部6は、リクエストエレメント管理手段6aと、リクエストインフォメーション管理手段6bと、リクエストインフォメーションリスト管理手段6cと、データディスパッチャー手段6dとからなる。なお、コンバータ手段6eは、別の実施形態で追加される。コンバータ手段6eを有する実施形態については後にさらに説明する。

【0087】アプリケーションインフォメーション管理手段3aは、所定のリクエストとそのリクエストを処理するアプリケーション手段との通信を維持するチャンネルごとに、そのチャンネル情報と、アプリケーション手段に関する情報とを管理する手段である。すなわち、本発明のシステムにおいて、所定のリクエストに対して所定のサーバ(アプリケーション手段)が情報の処理や分配を行うが、その情報の流れの交信口を維持する必要がある。その情報の流れの交信口がチャンネルである。

【0088】アプリケーションインフォメーション管理手段3aは、チャンネルごとにサービスを提供するアプリケーション手段の情報(アプリケーション手段の所在等)や、その他のチャンネル情報(たとえば、チャンネル識別子等)を管理するのである。

【0089】アプリケーションマネージメントテーブル管理手段3bは、全システムで1個存在し、アプリケーションマネージメントテーブルを有し、前記アプリケーションインフォメーション管理手段3aを管理する。ここで、オブジェクト間の「管理」とは、たとえば、アプリケーションマネージメントテーブル管理手段3bは、

アプリケーションインフォメーション管理手段3aに依頼し、所定のアプリケーション手段の情報を検索させ、回答を得る等の制御を行うことをいう。オブジェクト間の「管理」については以下に同じとする。

【0090】アプリケーションマネージメントテーブルとは、情報分配応答システムに接続される各アプリケーション手段の情報(アプリケーション情報)を登録したテーブルをいう。アプリケーションマネージメントテーブルは、クライアントとサーバとに拘わらず、全てのアプリケーション手段の情報を登録している。ここで、アプリケーションマネージメントテーブルに登録するアプリケーション情報は、各アプリケーション手段を特定する情報、たとえばアプリケーション手段が提供するサービスの内容を特定するサービスID、アプリケーション手段の所在等である。

【0091】サーバノードID管理手段4aは、一方送信サービスIDごとの、それぞれの情報送信を行う一方送信ノードごとに1個存在し、一方送信ノードの情報を管理する。つまり、一方送信サービスIDは、複数の一方送信ノードを有することがあるが、サーバノードID管理手段4aは、各一方送信ノードごとにその所在等のノード情報を管理するのである。

【0092】サーバサービスID管理手段4bは、一方送信サービスIDごとに1個存在し、前記サーバノードID管理手段4aを管理する。

【0093】サーバインフォメーションリスト管理手段4cは、全システムで1個存在し、サーバインフォメーションリストを有し、前記サーバサービスID管理手段4bを管理する。サーバインフォメーションリストは、すべての一方送信型サーバを登録したリストである。

【0094】リプライウォッチャー手段5aは、問合せリクエストIDごとに存在し、応答待ちのアプリケーション手段の情報を登録し、応答を監視し、応答があった場合にはその応答データを送信する手段である。リクエストIDは、リクエストを特定するためにリクエストごとに付された識別子である。

【0095】リクエストキュー管理手段5bは、問合せ応答サービスIDごとに存在し、対応する問合せ応答サービスを行う問合せ応答型サーバの情報を管理し、問合せリクエストの問合せデータを保持する。

【0096】すなわち、リクエストキュー管理手段5bは、問合せリクエストがあった場合に、対応する問合せ応答サービスを行う問合せ応答型サーバをサーチし、問合せデータ(問合せを行ったアプリケーション手段の情報や、処理をしてもらう元のデータ)を転送し、応答があるまで前記問合せデータ登録しておくのである。

【0097】リクエストキューマネージャー手段5cは、問合せ応答サービスIDごとに存在し、前記リクエストキュー管理手段5bを管理する。

【0098】リクエストエレメント管理手段6aは、一

方送信リクエストのサブキーごとに存在し、サブキー情報を記憶、管理する。ここで、「サブキー」は、一方送信リクエストをする際に指定するキーを構成する部分キーであって、一方送信データをフィルタリングするためのキーである。例えば、株価情報の配信をリクエストするのにあたって、一定の銘柄を指定したり、一定の期間を指定したりすることがある。この場合の一定銘柄を指定するキーがサブキーであり、そのサブキーの示す内容（サブキー情報）を管理するのがリクエストエレメント管理手段 6 a である。

【0099】リクエストインフォメーション管理手段 6 b は、一方送信リクエストのリクエスト内容ごとに存在し、前記リクエストエレメント管理手段 6 a を管理する。ここで、一方送信リクエストのリクエスト内容とは、前記サブキーの組合せによって指定される一方送信リクエストの内容である。たとえば、先の例では、株価情報のうち、「何々銘柄の何々期間のもの」というように特定した内容である。同一の一方送信リクエストでも、その内容によって、複数のリクエスト内容を有する。

【0100】リクエストインフォメーションリスト管理手段 6 c は、一方送信サービス ID ごとに存在し、前記リクエストインフォメーション管理手段 6 b を管理する。この一方送信サービス ID とは、先の例では株価情報の一方送信サービスを指す識別子のようなものである。

【0101】データディスパッチャー手段 6 d は、全システムで 1 個存在し、リクエストインフォメーションリスト管理手段 6 c を管理し、一方送信データをアプリケーション手段に送信する。

【0102】以上が本実施形態の各構成手段の説明であったが、次に問合せ応答サービスと一方送信サービスにおける各構成手段の作用について以下に説明する。なお、以下の説明では図 2 に示した情報分配応答システムの構成を参照することにより、構成手段間の関係がより明らかとなる。

【0103】最初に、本発明の情報分配応答システムを構成するには、システムにコンピュータを接続しなければならない。本発明の構成に沿ってより正確に言うならば、システムにアプリケーション手段を接続しなければならない。このアプリケーション手段の接続の処理の流れを図 3 に示す。なお、図 3 のフローチャートにおいて、各処理ステップの処理を行う処理手段を括弧を付して示す。

【0104】図 3 に示すように、本発明の情報分配応答システムにアプリケーション手段を接続するには、接続を要求するコンピュータがコアーノード 1 の主制御部 2 にアプリケーション手段の接続を要求する（ステップ S 100）。

【0105】この接続要求のイベントを受けた主制御部

2 は、アプリケーション手段接続受付用チャンネルにアプリケーション手段を接続するためのイベントを発生する（ステップ S 110）。このイベントは、次のように処理される。

【0106】まず、接続を要求するアプリケーション手段について、新たなアプリケーションインフォメーション管理手段 3 a が作成され、チャンネル情報やそのアプリケーション手段に関する情報等が登録される（ステップ S 120）。

10 【0107】次に、この新たなアプリケーションインフォメーション管理手段 3 a は、アプリケーションマネジメントテーブルに登録される（ステップ S 130）。

【0108】以上がアプリケーション手段の接続のための処理であるが、サービスを提供するアプリケーション手段は、サーバとして宣言をしなければならない。以下にサーバ宣言の処理の流れを図 4 に示す。なお、図 4 のフローチャートにおいて、各処理ステップの処理を行う処理手段を括弧を付して示す。

20 【0109】図 4 に示すように、アプリケーション手段がサーバとしてサービスを提供するには、サーバであることをコアーノード 1 の主制御部 2 に宣言しなければならない（ステップ S 200）。

【0110】主制御部 2 は、上記アプリケーション手段からのサーバ宣言のイベントを受け、そのアプリケーション手段についてのアプリケーションインフォメーション管理手段 3 a を作成する（ステップ S 210）。

30 【0111】次に、そのアプリケーション手段が提供するサービスの種類により、以下の一方送信型サーバとしての処理、あるいは問合せ応答型サーバとしての処理のいずれかを行う。

【0112】サーバ宣言を行ったサーバが一方送信型サーバである場合、まず、サーバインフォメーションリスト管理手段 4 c が、サーバインフォメーションリストにそのサーバ情報を登録する（ステップ S 220）。

40 【0113】次に、サーバインフォメーションリスト管理手段 4 c は、そのサーバのサービス ID と同一のサーバサービス ID 管理手段 4 b を検索する。該当するサーバサービス ID 管理手段 4 b がいない場合には、新たなサーバサービス ID 管理手段 4 b を作成する（ステップ S 230）。

【0114】次に、前記ステップ S 230 により検索あるいは作成されたサーバサービス ID 管理手段 4 b は、宣言を行ったサーバについてサーバノード ID 管理手段 4 a を作成する（ステップ S 240）。

【0115】最後に、サーバインフォメーションリスト管理手段 4 c が、そのサーバについて、送信開始フラグを設定する（ステップ S 250）。

50 【0116】サーバ宣言を行ったサーバが問合せ応答型サーバである場合、すでにステップ S 210 で対応するアプリケーションインフォメーション管理手段 3 a を作

成しているのので、ここでは問合せリクエスト管理部 5 に問合せ応答型サーバの登録を行う。

【0117】まず、アプリケーションインフォメーション管理手段 3 a が、同一の問合せ応答サービス ID を有するリクエストキューマネージャー手段 5 c が存在するか否かを検索する（ステップ S 260）。同一の問合せ応答サービス ID のリクエストキューマネージャー手段 5 c がなければ、新たに作成する。

【0118】次に、アプリケーションインフォメーション管理手段 3 a は、前記ステップ S 260 により検索あるいは作成されたリクエストキューマネージャー手段 5 c に、サーバ宣言を行っているサーバの情報を登録する（ステップ S 270）。

【0119】最後に、上記リクエストキューマネージャー手段 5 c は、リクエストキュー管理手段 5 b を取得し、サーバ宣言をしているサーバを、問合せ応答サービス ID に対応する問合せ応答サービスを行う問合せ応答型サーバ（ノード）として登録する（ステップ S 280）。ここで、「取得」とは、所定のオブジェクトを検索し、コネクションを介して種々のメッセージを送れる状態にすることをいうものとする。

【0120】以上がサーバ宣言とその処理についての説明であったが、このようにアプリケーション手段がサーバとして登録された情報分配応答システムは、以下に説明するように情報の分配と応答とを行う。以下の説明では、この情報の分配と応答とを分けて説明する。

【0121】最初に情報の応答、すなわち問合せ応答サービスについて説明する。問合せ応答サービスには、クライアントから問合せ応答型サーバへの問合せリクエストの送信と、問合せ応答型サーバからクライアントへの応答の送信とがある。これらの送信は、すべてコアノード 1 を介して行われる。

【0122】図 5 に、クライアントから問合せ応答型サーバへの問合せリクエストの送信の流れを示す。なお、図 5 のフローチャートにおいて、各処理ステップの処理を行う処理手段を括弧を付して示す。

【0123】問合せリクエストは、クライアントから発せられ、図 5 の最初に示すように、コアノード 1 の主制御部 2 に問合せのイベントとして入力される（ステップ S 300）。

【0124】上記問合せのイベントを受けた主制御部 2 は、チャンネルごとにアプリケーションインフォメーション管理手段 3 a を生成する（ステップ S 310）。

【0125】次に、上記ステップ S 310 によって生成されたアプリケーションインフォメーション管理手段 3 a は、問合せリクエストに対応する問合せ応答サービス ID のリクエストキューマネージャー手段 5 c を取得する（ステップ S 320）。

【0126】上記ステップ S 320 によって取得された

リクエストキューマネージャー手段 5 c は、同一問合せ応答サービス ID のリクエストキュー管理手段 5 b を取得する（ステップ S 330）。リクエストキューマネージャー手段 5 c は、取得したリクエストキュー管理手段 5 b に問合せリクエストに関する情報（問合せデータ、あるいは問合せ元アプリケーション手段等の情報）を渡す（ステップ S 340）。

【0127】上記リクエストキュー管理手段 5 b は、上記問合せリクエストに関する情報をそのリクエストキュー、つまり問合せリクエストの待ち行列に登録する（ステップ S 350）。

【0128】次に、リクエストキュー管理手段 5 b はリプライウォッチャー手段 5 a を取得し、これに問合せリクエスト元のアプリケーション手段を応答待ちアプリケーション手段として登録する（ステップ S 360）。

【0129】上記ステップ S 360 で取得されたリプライウォッチャー手段 5 a は、その問合せリクエストに対して応答待ちタイマを設定し、応答を監視する（ステップ S 370）。

【0130】次に、リクエストキュー管理手段 5 b は、所定の処理の優先順位に従って問合せ応答サービスを行う問合せ応答型サーバ（ノード）をサーチし、処理が可能な問合せ応答型サーバのうちで処理の優先順位が最も高い問合せ応答型サーバのアプリケーションインフォメーション管理手段 3 a を取得する（ステップ S 380）。

【0131】次に、上記アプリケーションインフォメーション管理手段 3 a が、上記サーチした問合せ応答型サーバに対し、問合せデータを送信する（ステップ S 390）。これにより、問合せリクエストと問合せデータが所定の問合せ応答型サーバで処理されることになる。

【0132】以上がクライアントから問合せ応答型サーバへの問合せリクエストの送信であるが、次に、問合せ応答処理後の問合せ応答型サーバからクライアントへの応答の送信について説明する。

【0133】図 6 に問合せ応答型サーバからクライアントへの応答の送信の流れを示す。図 6 のフローチャートにおいて、図 5 と同様に各処理ステップの処理を行う処理手段を括弧を付して示す。

【0134】応答の送信のイベントは、処理を行った問合せ応答型サーバから発せられ、図 6 の最初に示すように、コアノード 1 の主制御部 2 に入力される（ステップ S 400）。

【0135】上記応答送信のイベントを受けた主制御部 2 は、応答をする問合せ応答型サーバに対応するアプリケーションインフォメーション管理手段 3 a を取得する（ステップ S 410）。

【0136】次に、上記ステップ S 410 によって取得されたアプリケーションインフォメーション管理手段 3 a は、対応する問合せ応答サービス ID のリクエストキ

ユーマネージャー手段 5 c を取得する (ステップ S 4 2 0)。

【0137】上記ステップ S 4 2 0 によって取得されたリクエストキューマネージャー手段 5 c は、同一問合せ応答サービス ID のリクエストキュー管理手段 5 b を取得する (ステップ S 4 3 0)。

【0138】上記ステップ S 4 3 0 によって取得されたリクエストキュー管理手段 5 b は、問合せを行った問合せリクエストをそのリクエストキューから削除する (ステップ S 4 4 0)。

【0139】次に、リプライウォッチャー手段 5 a は、問合せリクエスト元のアプリケーション手段 (クライアント) に関するデータを応答待ちアプリケーション手段のデータから削除する (ステップ S 4 5 0)。

【0140】以上のステップ S 4 2 0 ~ S 4 5 0 の処理により、問合せリクエスト管理部 5 から問合せリクエストが削除される。

【0141】次に、リプライウォッチャー手段 5 a は、アプリケーションマネジメントテーブル管理手段 3 b にアクセスし、アプリケーションマネジメントテーブル管理手段 3 b を取得する (ステップ S 4 6 0)。

【0142】アプリケーションマネジメントテーブル管理手段 3 b は、問合せ応答型サーバの情報から、対応するアプリケーションインフォメーション管理手段 3 a を取得し、このアプリケーションインフォメーション管理手段 3 a により、リプライウォッチャー手段 5 a はリクエスト元のアプリケーション手段の情報を得ることができる (ステップ S 4 7 0)。

【0143】最後に、リプライウォッチャー手段 5 a は、上記のように得られたリクエスト元のアプリケーション手段に 30 応答データを送信する (ステップ S 4 8 0)。

【0144】以上が、問合せ応答サービスの問合せリクエストの送信と応答データの返信に関するコアノード 1 の処理の流れである。次に、一方送信サービスのリクエストと送信に関するコアノード 1 の処理について説明する。

【0145】一方送信サービスも問合せ応答サービス同様、クライアントから一方送信型サーバへの一方送信リクエストの送信と、一方送信型サーバからクライアントへの一方送信データの送信とに分けられる。これらの送信も、すべてコアノード 1 を介して行われる。

【0146】図 7 に、クライアントから一方送信型サーバへの一方送信リクエストの送信の流れを示す。図 7 のフローチャートにおいて、各処理ステップの処理を行う処理手段を括弧を付して示す。

【0147】一方送信リクエストは、クライアントから 50 発せられ、図 7 の最初に示すように、コアノード 1 の主制御部 2 に一方送信要求のイベントとして入力される (ステップ S 5 0 0)。

【0148】上記一方送信要求のイベントを受けた主制御部 2 は、チャンネルごとにアプリケーションインフォメーション管理手段 3 a を生成する (ステップ S 5 1 0)。

【0149】次に、上記ステップ S 5 1 0 で得られたアプリケーションインフォメーション管理手段 3 a は、同一の一方送信サービスが行われているか否かをチェックすべく、データディスパッチャー手段 6 d を取得する (ステップ S 5 2 0)。

10 【0150】取得されたデータディスパッチャー手段 6 d は、リクエストされた一方送信サービス ID と同一 ID のリクエストインフォメーションリスト管理手段 6 c を検索する (ステップ S 5 3 0)。同一 ID のリクエストインフォメーションリスト管理手段 6 c が存在しない場合は、新たに生成する。

【0151】次に、検索されあるいは生成されたリクエストインフォメーションリスト管理手段 6 c は、リクエスト内容が一致するリクエストインフォメーション管理手段 6 b を検索する (ステップ S 5 4 0)。リクエスト内容が一致するリクエストインフォメーション管理手段 6 b が存在しない場合には、新たに生成する。

【0152】ここで、リクエスト内容とは、同一一方送信サービス ID においても、配信を受けるデータに種々の条件が付されることがあり、その場合には配信データの条件により、区別された一方送信リクエストである。このリクエスト内容を表わすものが、一方送信リクエストのキーである。

【0153】次に、検索されあるいは生成されたリクエストインフォメーション管理手段 6 b は、リクエストキーを構成するサブキーの情報をリクエストエレメント管理手段 6 a に登録する (ステップ S 5 5 0)。

【0154】次に、リクエストインフォメーション管理手段 6 b は、リクエスト元アプリケーション手段管理部 7 を生成し、リクエスト送信元のアプリケーション手段の情報を登録する (ステップ S 5 6 0)。

【0155】最後に、ステップ S 5 1 0 で生成されたアプリケーションインフォメーション管理手段 3 a は、リクエストに対応する一方送信型サーバに一方送信リクエストを送信する (ステップ S 5 7 0)。

40 【0156】以上がクライアントから一方送信型サーバへの一方送信リクエストの送信であるが、次に、一方送信型サーバからクライアントへの一方送信データの送信について説明する。

【0157】図 8 に一方送信型サーバからクライアントへの一方送信データの送信の流れを示す。図 8 のフローチャートにおいて、図 7 と同様に各処理ステップの処理を行う処理手段を括弧を付して示す。

50 【0158】一方送信データの送信のイベントは、配信する一方送信型サーバから発せられ、図 8 の最初に示すように、コアノード 1 の主制御部 2 に入力される (ス

テップ S 6 0 0)。

【 0 1 5 9 】上記送信のイベントを受けた主制御部 2 は、一方送信型サーバに対応するアプリケーションインフォメーション管理手段 3 a を取得する (ステップ S 6 1 0)。

【 0 1 6 0 】次に、上記ステップ S 6 1 0 で得られたアプリケーションインフォメーション管理手段 3 a は、リクエスト元のクライアントを検索すべく、データディスパッチャー手段 6 d を取得する (ステップ S 6 2 0)。

【 0 1 6 1 】取得されたデータディスパッチャー手段 6 d は、配信をリクエストされた一方送信サービス ID と同一 ID のリクエストインフォメーションリスト管理手段 6 c を検索する (ステップ S 6 3 0)。

【 0 1 6 2 】次に、データディスパッチャー手段 6 d は、リクエストインフォメーションリスト管理手段 6 c を介して、リクエスト内容が一致するリクエストインフォメーション管理手段 6 b を検索する (ステップ S 6 4 0)。

【 0 1 6 3 】リクエスト内容が一致するリクエストインフォメーション管理手段 6 b が存在する場合は、そのリクエストインフォメーション管理手段 6 b により、リクエスト元アプリケーション手段管理部 7 を取得し、リクエスト送信元のアプリケーション手段の情報を取得する (ステップ S 6 5 0)。

【 0 1 6 4 】最後に、データディスパッチャー手段 6 d は、ステップ S 6 5 0 で得られたリクエスト送信元のアプリケーション手段に一方送信データを送信する (ステップ S 6 6 0)。

【 0 1 6 5 】以上が、一方送信サービスにおける一方送信リクエストの送信と一方送信データの配信に関するコアノード 1 の処理の流れである。

【 0 1 6 6 】以上の図 1 ~ 図 8 の説明から明らかなように、本発明による情報分配応答システムは、クライアントとサーバが直接交信せず、サーバが提供するサービスをサービス ID としてコアノードに登録し、クライアントは自分が利用したいサービス ID を指定してコアノードに問い合わせ、コアノードはそのサービス ID を提供するサーバにサービスの提供を要求する。また、サーバ側も、データを直接クライアントに送る代わりに、データをコアノードに送り、コアノードがそのサービス ID を要求するクライアントに配信する。

【 0 1 6 7 】このように、サービス ID によってサーバを管理し、この管理をコアノードによって行うようにしたことにより、サービス ID を変えることによって多数のサーバを接続でき、多数のサービスを提供するシステムを得ることができる。また、サーバを拡張することも、サーバ宣言をすることにより、それまでのシステムを変更することなく簡単に拡張することができるのである。

【 0 1 6 8 】また、このようにサービス ID によってリ

クエストを行うようにしたことにより、システムからデータの取得方法を統一化でき、ユーザーフレンドリーなシステムを構築することができるようになる。

【 0 1 6 9 】クライアントサーバシステムを構成するプログラミングの面でも、システムを構成するノードのプログラムは、サーバの配置等のシステム的环境に依存しないので、アプリケーション手段のパーツ化、コンポーネント化が可能となる。

【 0 1 7 0 】さらに、情報分配応答システムに接続するコンピュータは、自分が提供することができるサービス (情報処理やデータ配信) をサービス ID として登録しておき、要求があった場合には、そのサービスを提供する一方、クライアントとして他のサーバにサービスを要求することもできるようになる。これにより、本発明による情報分配応答システムは、既存のコンピュータの処理能力を余すことなく活用でき、極めて効率のよい情報処理システムを得ることができる。

【 0 1 7 1 】また、一方送信サービス ID とその送信データの内容さえ同一ならば、一つの一方送信サービスを複数のクライアントが同時に享受することができるようになる。これにより、数多くの利用が見込まれる情報の配信を極めて効率よく行うことができるようになる。

【 0 1 7 2 】また、リクエストキュー管理手段 5 b は、同一の問合せ応答サービスを提供する複数個の問合せ応答型サーバの情報を有している。リクエストキュー管理手段 5 b は、所定の問合せリクエストを送信するのに当たって、これらの問合せ応答型サーバをチェックし、処理可能な問合せ応答型サーバのうちで処理の優先順序が最も高いサーバに処理を依頼する。これにより、情報分配応答システムの負荷が平均的に分散され、システムのハードウェア資源を効率よく利用でき、特定のサーバに処理が集中することによってシステムの機能が損なわれる可能性を低くすることができる。

【 0 1 7 3 】なお、上記サーバの負荷分散の機能は、本発明の情報分配応答システムに不可欠な構成ではなく、この機能を有しないシステムであってもよい。

【 0 1 7 4 】次に、上記実施形態の変形例 (他の実施形態) について以下に説明する。上記実施形態では、一方送信サービスと、問合せ応答サービスの双方のサービスを提供する情報分配応答システム (本願請求項 1 ~ 1 3) について説明した。しかし、むしろ一方送信サービスのみを提供する情報分配応答システム (本願請求項 1 4 ~ 2 3)、あるいは問合せ応答サービスのみを提供する情報分配応答システム (本願請求項 2 4 ~ 3 3) を構成することもできる。

【 0 1 7 5 】また、上記実施形態では、サービス ID は提供するサービスの内容とデータの種類とによって分類したものを前提に説明した。ここで、データの種類とは、たとえばテキストデータとか、特定のアプリケーションソフトウェア (OS、ワードプロセッサ、表計算、

データベース等)のデータ等までを指定したものをいうとする。

【0176】すなわち、上記実施形態では、サービスIDにより、リクエストは所定の情報内容およびそのデータ形式を指定し、該当する情報を得るのである。

【0177】しかし、本発明によれば、図2に示すコンバータ手段5dとコンバータ手段6eを設けることにより、上記アプリケーションソフトウェア間の相違を吸収することもできる。

【0178】この場合、サービスIDは単にサービス内容によって分類されたものからなり、クライアントは、取得したい情報の内容とサービスIDによって指定し、さらに取得したいデータの種別を指定してリクエストを発する。コンバータ手段5dとコンバータ手段6eは、サーバが提供するデータをクライアントが欲するデータ形式に変換し、リプライウォッチャー手段5aやデータディスペッチャー手段6dは、変換後のデータをクライアントに返送する。

【0179】このようにすることにより、他のアプリケーションソフトウェアで処理したデータをも利用でき、OSに対して依存度が低く、かつ、効率が高い情報分配

応答システムを得ることができる。
【0180】なお、上記実施形態の説明では、コアノードの主制御部に送られるイベントは、いずれもクライアントかサーバから送られたものであった。しかし、図1に示したように、本発明の情報分配応答システムは、他のネットワークからのイベントも処理することができる。

【0181】これにより、本発明の情報分配応答システムは、単一のネットワークのみによって構成されるものではなく、ネットワークとネットワークが複合的に情報分配応答システムを構成し、一つのネットワークのノードから他のネットワークの情報を取得することができるようになる。

【0182】本発明の情報分配応答システムは、上記複数のネットワークを取り込んだ複合的なシステムである場合をも含むものである。

【0183】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の情報分配応答システムによれば、サーバをサービスIDによって把握し、クライアントは所定のサービスIDを指定してリクエストを発し、コアノードは上記リクエストを仲介して所定のサーバに処理を依頼し、そのサーバからの応答をリクエスト元のクライアントに返送するようにしている。これにより、クライアントやサーバを制御するプログラムがネットワーク環境から独立し、サーバの配置替えや拡張等のネットワーク環境の変化を吸収することができるようになる。

【0184】また、ユーザがデータを取得する際にも、自分の欲しいデータやサービスを指定するだけで、情報

分配応答システムから欲する情報を得られる。これにより、簡単なデータ取得を実現するシステムを提供することができる。

【0185】さらに、サーバがサーバとして固定されず、クライアントとして他のサーバのサービスを受けることができるので、システムに接続されたコンピュータ全体の能力を最大限活用できるようになる。これにより、利用効率が極めて高い情報分配応答システムを得ることができる。

【0186】また、ネットワークを複合的に組み合わせることにより、極めて広範な情報処理と情報配布をする情報分配応答システムを提供することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による情報分配応答システムの物理的な構成例を示した説明図。

【図2】本発明の情報分配応答システムのコアノードの構成を示したブロック図。

【図3】本発明の情報分配応答システムへのアプリケーション手段の接続の処理を示したフローチャート。

【図4】本発明の情報分配応答システムにおけるサーバ宣言の処理処理を示したフローチャート。

【図5】本発明の情報分配応答システムによる問合せ応答サービスにおける、クライアントから問合せ応答型サーバへの問合せリクエストの送信の流れを示したフローチャート。

【図6】本発明の情報分配応答システムによる問合せ応答サービスにおける、問合せ応答型サーバからクライアントへの応答の送信の流れを示したフローチャート。

【図7】本発明の情報分配応答システムによる一方送信サービスにおける、クライアントから一方送信型サーバへの一方送信リクエストの送信の流れを示したフローチャート。

【図8】本発明の情報分配応答システムによる一方送信サービスにおける、一方送信型サーバからクライアントへの一方送信データの送信の流れを示したフローチャート。

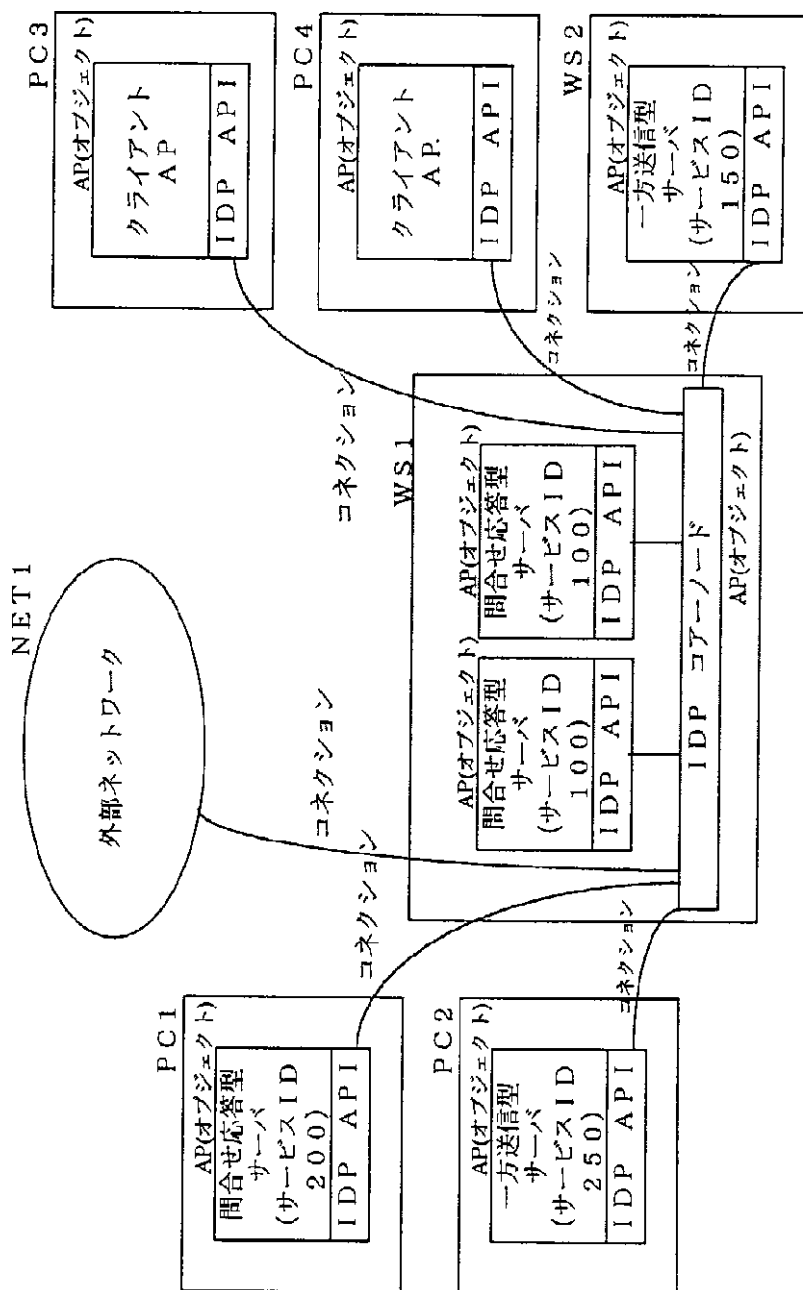
【符号の説明】

- 1 コアノード
- 2 主制御部
- 3 アプリケーション手段管理部
 - 3a アプリケーションインフォメーション管理手段
 - 3b アプリケーションマネジメントテーブル管理手段
- 4 一方送信型サーバ管理部
 - 4a サーバノードID管理手段
 - 4b サーバサービスID管理手段
 - 4c サーバインフォメーションリスト管理手段
- 5 問合せリクエスト管理部
 - 5a リプライウォッチャー手段

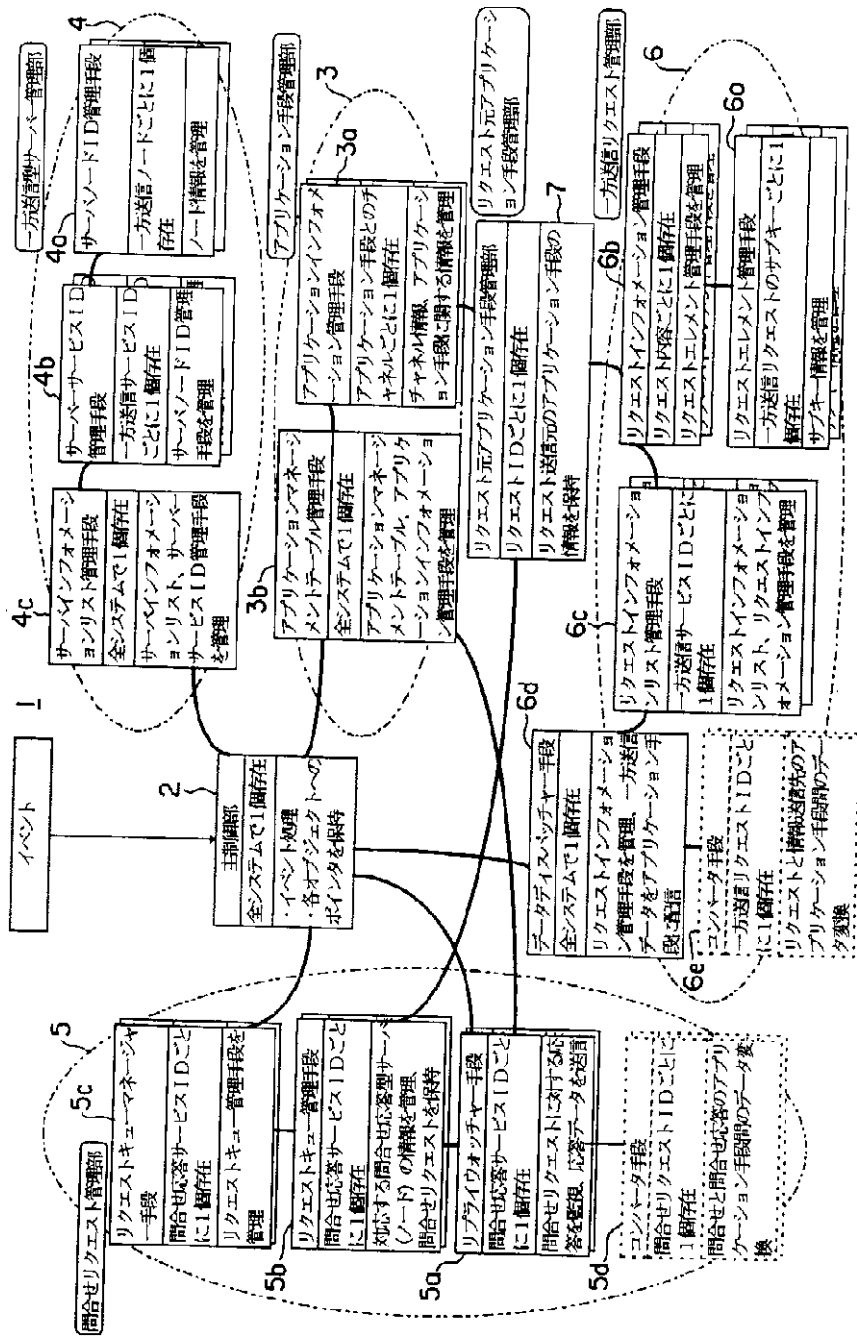
- 5 b リクエストキュー管理手段
- 5 c リクエストキューマネージャー手段
- 5 d コンバータ手段
- 6 一方送信リクエスト管理部
- 6 a リクエストエレメント管理手段

- 6 b リクエストインフォメーション管理手段
- 6 c リクエストインフォメーションリスト管理手段
- 6 d データディスパッチャー手段
- 6 e コンバータ手段
- 7 リクエスト元アプリケーション手段管理部

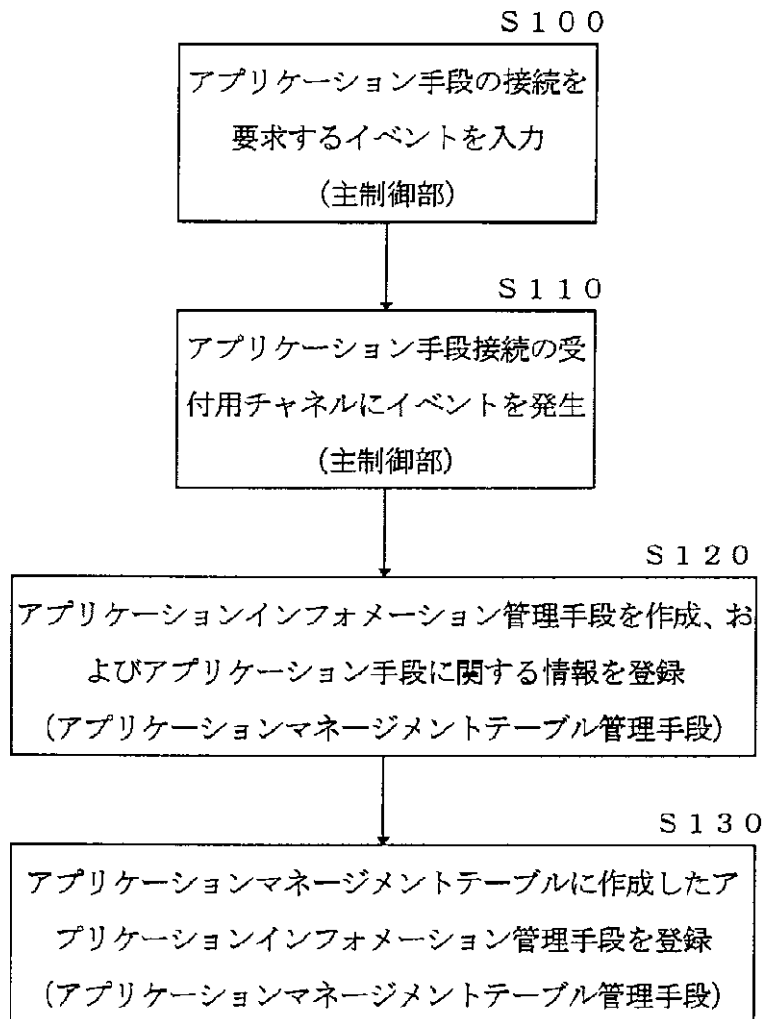
【図 1】



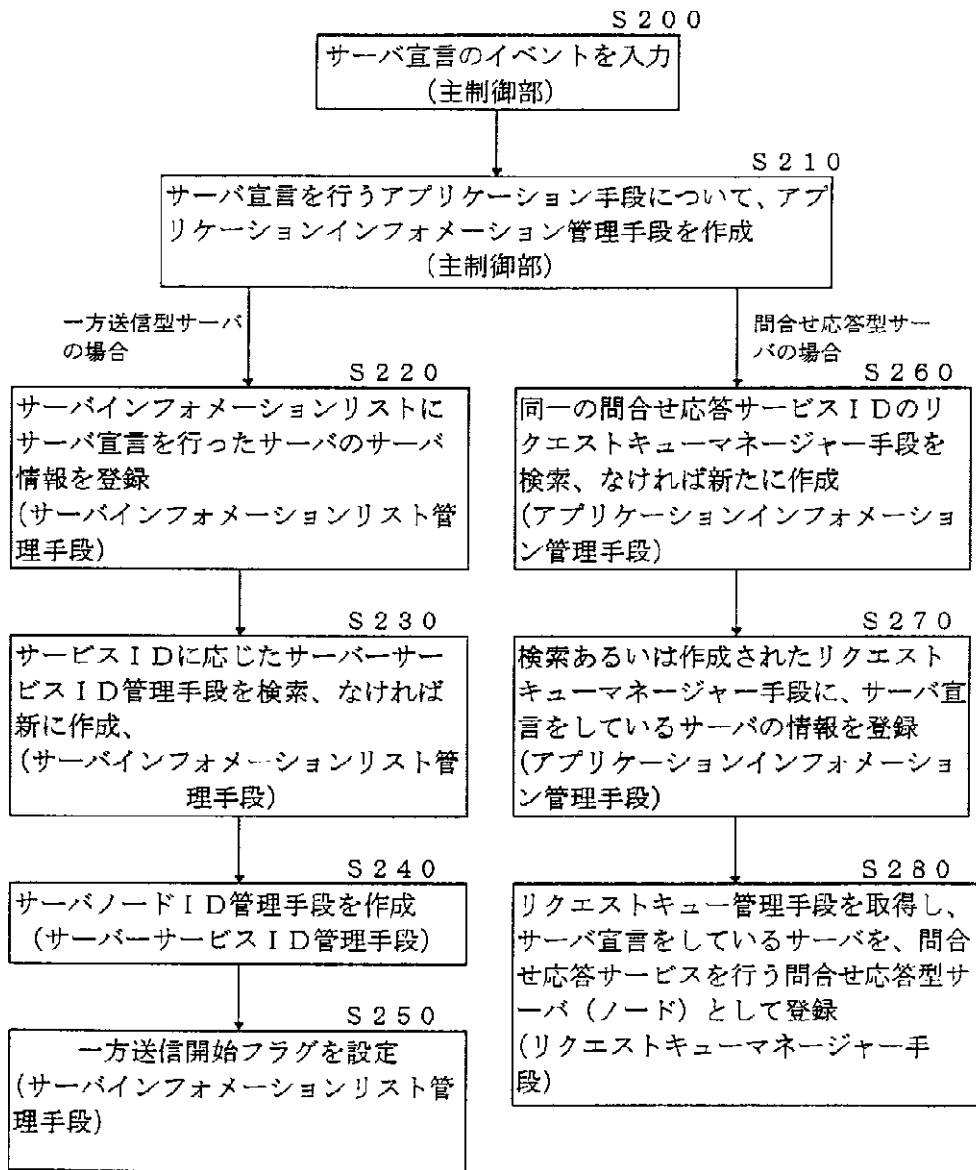
【図2】



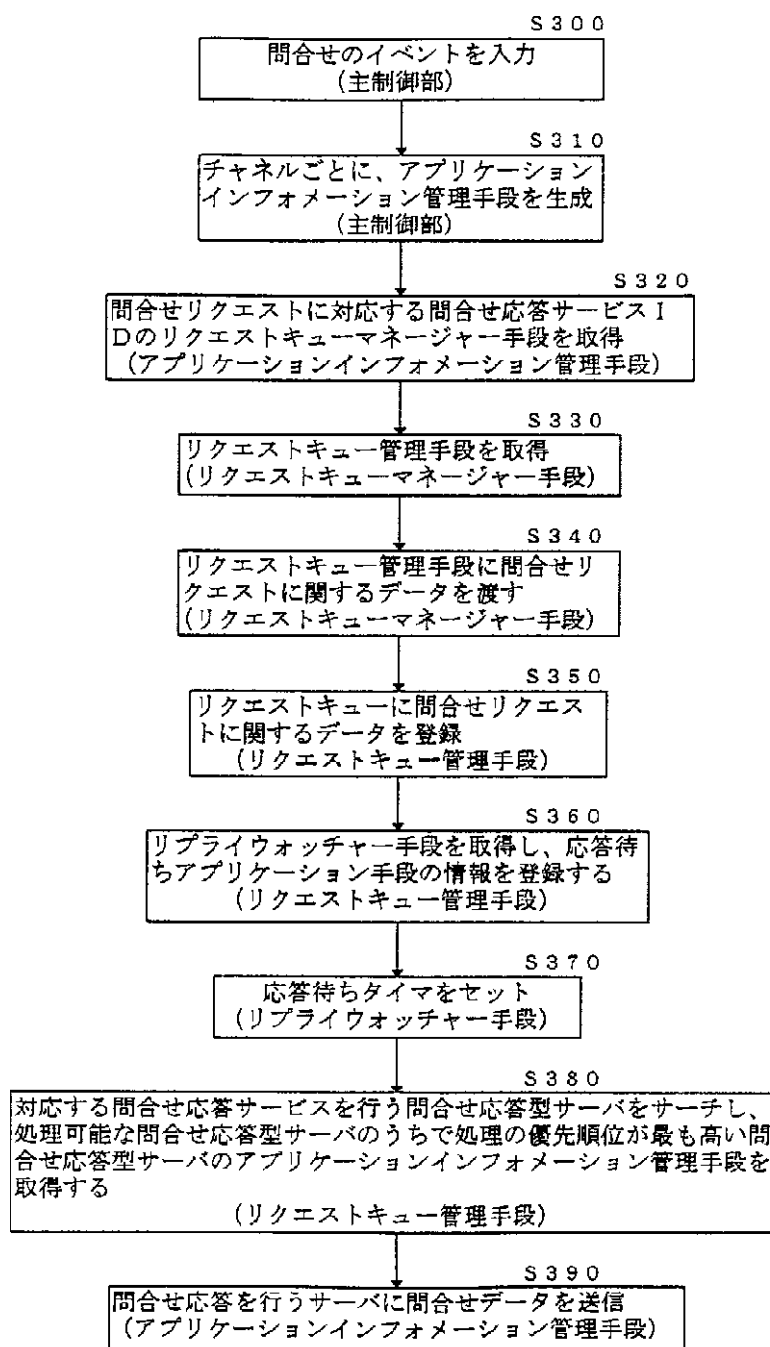
【図3】



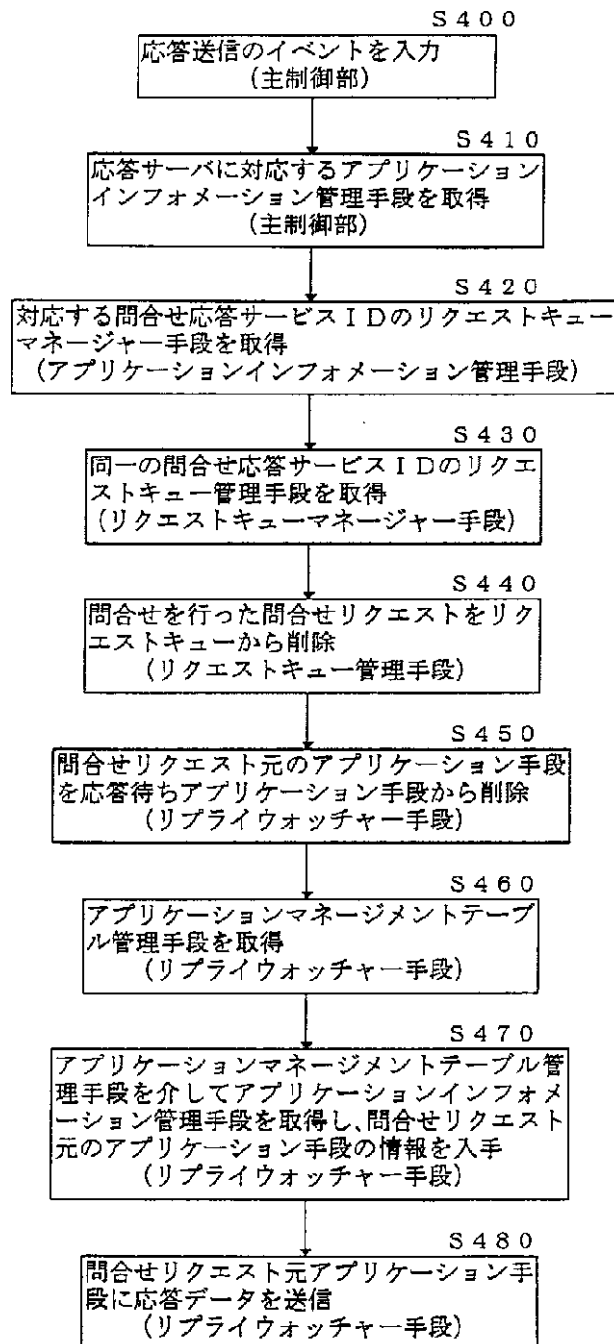
【図 4】



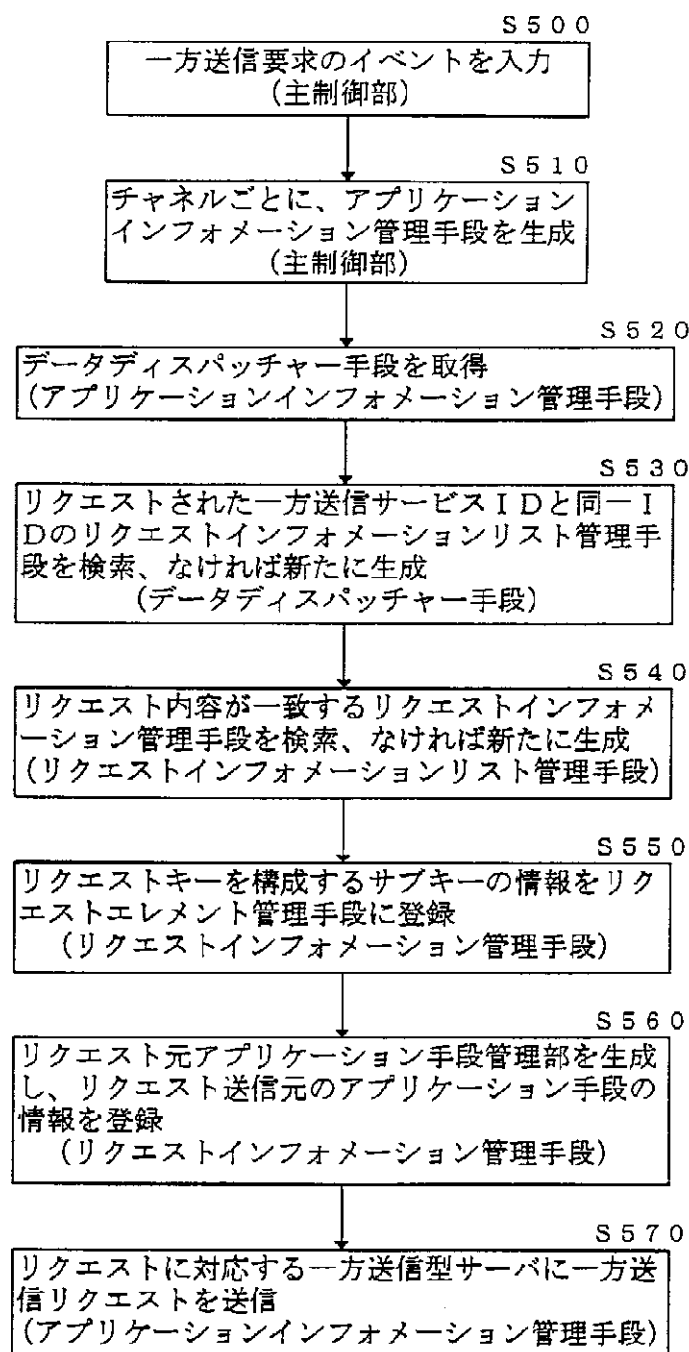
【図 5】



【図 6】



【図7】



【図 8】

