(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2010-518527
(P2010-518527A)
(43)公表日　平成22年5月27日(2010.5.27)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
G06F 9/50	(2006.01)	G06F	9/46　465C	

審査請求 未請求　予備審査請求 未請求　（全 14 頁）

(21)出願番号	特願2009-549399 (P2009-549399)
(86)(22)出願日	平成20年2月11日 (2008.2.11)
(85)翻訳文提出日	平成21年10月6日 (2009.10.6)
(86)国際出願番号	PCT/EP2008/051616
(87)国際公開番号	WO2008/098901
(87)国際公開日	平成20年8月21日 (2008.8.21)
(31)優先権主張番号	11/705,652
(32)優先日	平成19年2月13日 (2007.2.13)
(33)優先権主張国	米国 (US)

(71)出願人　509228994
アマデウス　エス．アー．エス．
ＡＭＡＤＥＵＳ　Ｓ．Ａ．Ｓ．
フランス共和国，エフ－０６４１０　ビオ，ソフィア　アンティポリス，ルート　デュ　パン　モンタール　４８５
４８５　Ｒｏｕｔｅ　ｄｕ　Ｐｉｎ　Ｍｏｎｔａｒｄ，Ｓｏｐｈｉａ　Ａｎｔｉｐｏｌｉｓ，Ｆ－０６４１０　Ｂｉｏｔ，Ｆｒａｎｃｅ
(74)代理人　110000202
新樹グローバル・アイピー特許業務法人

最終頁に続く

(54)【発明の名称】インターフェースモジュール

(57)【要約】
ソフトウェアエンジンにおける単数のコミュニケーションモジュールと複数のビジネスロジックモジュールのインスタンスとの間のインターフェースモジュールは、第１機能エレメントと第２機能エレメントとを有する。第１機能エレメントは、コミュニケーションモジュールから入力データを受信し、複数のビジネスロジックモジュールのインスタンスから入力データを転送すべきインスタントを選択する。ビジネスロジックモジュールのインスタンスの選択は、第１機能エレメントのデータストラクチャ内に保持されたルールセットに基づいている。入力データは、第２機能エレメントを介して選択されたロジックモジュールインスタンスに送信される。第２機能エレメントは、選択されたロジックモジュールインスタンスの動作モードを決定する。動作モードは、動作に関するシングルショットモードまたはマルチプルショットモードに対応する。動作に関するマルチプルショットモードが選択された場合、入力データは選択されたロジックモジュールインスタンスに順次送信される。代替案としては、動作に関するシングルショットモードが選択

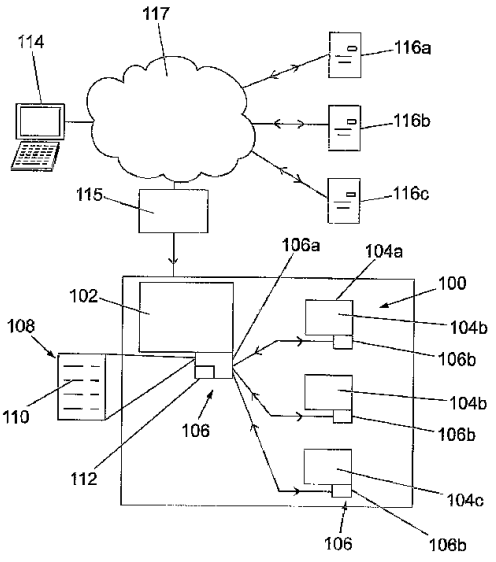


Fig. 1

【特許請求の範囲】
【請求項１】
第１機能エレメントと第２機能エレメントとを備えたインターフェースであって、
前記第１機能エレメントは、コミュニケーションモジュールからの入力データを受信するように構成され、データストラクチャ内に保持されたルールセットに基づいて、前記入力データを複数のロジックモジュールのインスタンスの内、何れに転送するかを選択するように構成され、
さらに、前記第２機能エレメントを介して前記選択されたロジックモジュールのインスタンスに前記入力データを送信するように構成され、
前記第２機能エレメントは、前記選択されたロジックモジュールインスタンスの動作モードを決定し、前記選択されたロジックモジュールインスタンスと前記第１機能エレメントとの間のデータ経路を仲介するように構成され、
前記第１機能エレメントは、前記選択されたロジックモジュールインスタンスの動作モードに応じて、前記第２機能エレメントに入力データを順次送信する、および／または、受信した入力データの要約に対応する要約データレコードに対応するデータを前記第２機能エレメントに送信するように構成されているインターフェース。
【請求項２】
前記第１機能エレメントは前記コミュニケーションモジュールに関連付けられている請求項１に記載のインターフェースモジュール。
【請求項３】
前記第２機能エレメントは、前記ロジックモジュールインスタンスに関連付けられている請求項１または２に記載のインターフェースモジュール。
【請求項４】
ロジックモジュールのインスタンスにそれぞれが関連付けられた複数の第２機能エレメントを備える請求項３に記載のインターフェースモジュール。
【請求項５】
前記データストラクチャが前記第１機能エレメントに保存されている請求項１から４の何れかに記載のインターフェースモジュール。
【請求項６】
前記第１機能エレメントはリモートターミナルから入力クエリデータを受信するように構成され、さらに、前記クエリデータが送信されるモジュールを前記複数のロジックモジュールの何れかに割り当てるように構成されている請求項１から６の何れかに記載のインターフェースモジュール。
【請求項７】
前記第１機能エレメントは、複数の外部サーバから受信したレスポンスデータを保存するように構成されている請求項１から６の何れかに記載のインターフェースモジュール。
【請求項８】
前記第１機能エレメントは、複数の外部サーバから受信したレスポンスデータから要約データレコードを生成するように構成され、前記要約データレコードを前記ロジックモジュールインスタンスに送信するように構成されている請求項１から７の何れかに記載のインターフェースモジュール。
【請求項９】
前記第１機能エレメントは、複数の外部サーバから受信したレスポンスデータを前記ロジックモジュールインスタンスに順次送信するように構成されている請求項１から８の何れかに記載のインターフェースモジュール。
【請求項１０】
コンテクストデータストラクチャを備える請求項１から９の何れかに記載のインターフェースモジュール。
【請求項１１】
前記コンテクストデータストラクチャは、クエリデータに対する複数のロジックモジュ

ールの割り当て、クエリデータのインスタンスに関連付けられたグローバルタイムアウトパラメータ、クエリデータの各インスタンスに関連付けられたセッション識別子（ＳＩＤ）、外部サーバの照会に関するインスタンスに関連付けられた特定のレスポンスタイムアウトの内、何れかに対応する複数のデータエントリを有する請求項１から１０の何れかに記載のインターフェースモジュール。

【請求項１２】

前記コンテクストデータストラクチャは前記第１機能エレメント内に保存されている請求項１から１１の何れかに記載のインターフェースモジュール。

【請求項１３】

外部サーバの照会と前記外部サーバからのレスポンスデータの受信との間の経過時間が所定のタイムアウト閾値を超える場合に、前記第１機能エレメントは、タイムアウトデータを前記第２機能エレメントに返すように構成されている請求項１から１２の何れかに記載のインターフェースモジュール。

【請求項１４】

単数のコミュニケーションモジュールと複数のロジックモジュールとの間をインターフェースする方法であって、

データストラクチャ内に保持されたルールセットに基づいて、入力データを複数のロジックモジュールのインスタンスの内、何れに転送すべきか選択するステップと、

入力データを前記選択されたロジックモジュールインスタンスに送信するステップと、

前記選択されたロジックモジュールのインスタンスの動作モードを決定するステップと、

前記選択されたロジックモジュールのインスタンスの動作モードに応じて、前記選択されたロジックモジュールインスタンスに対して、前記コミュニケーションモジュールで受信した入力データを順次送信する、または、前記コミュニケーションモジュールで受信した入力データの要約に対応する要約データレコードとして送信するステップと、を有するインターフェース方法。

【請求項１５】

プロセッサで実行される場合、前記プロセッサを請求項１乃至１３の何れかに記載のインターフェースモジュールとして動作させるソフトウェア。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明はインターフェースモジュールに関する。より詳細には、ソフトウェアモジュール間のインターフェースモジュールに関するが、これに限られない。さらに詳細には、コミュニケーションソフトウェアモジュールとビジネスロジックソフトウェアモジュールとの間のインターフェースモジュールに関するが、これに限られない。

【背景技術】

【０００２】

典型的には、ビジネスソフトウェアエンジンは、単数のフロントエンドコミュニケーションモジュールと、複数のバックエンドビジネスロジックモジュールのインスタンスとを備えている。ユーザのクエリに対応するビジネスエンジンの照会中に、フロントエンドモジュールはユーザのクエリに対応するクエリデータを受信する。そして、フロントエンドモジュールは、何れのバックエンドモジュールがユーザのクエリを処理するのに最適であるかを決定する。典型的には、こうした決定は、何れのバックエンドモジュールが適切なビジネスロジックを実行しているか、ユーザのクエリを受信した時点で特定のバックエンドが受ける負荷、などの基準に基づいて行なわれる。

【０００３】

バックエンドモジュールは、必要に応じてクエリデータを処理し、外部サービスを照会するための照会データを形成する。この照会データは、フロントエンドモジュールに送信され、そこから適切な外部サービスにルーティングされる。典型的には、バックエンドモ

ジュールによるデータ処理は、複数の外部サービスから照会データに応答(reply)が受信されるまで一時停止される。

【０００４】

複数の外部サーバからの応答は、フロントエンドモジュールを介して、停止中のバックエンドモジュールにルーティングされる。データ処理は停止中のバックエンドモジュールで再開され、複数の応答からのデータがレスポンスに組み込まれる。レスポンスはフロントエンドモジュール経由でユーザに出力される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

バックエンドモジュールの各インスタンスは単一の要求のみを処理可能であるので、こうした構成ではリソースを効率的に使用することにはならない。これは、複数の外部サーバからの応答が照会データに受信されるまで、各バックエンドモジュールでの処理が一時停止されるからである。

【０００６】

データがバックエンドモジュールから同時に読み書きされるので、非同期的な応答処理を試みることで、バックエンドモジュール内のデータが破損し得る。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明の第１の態様によれば、第１機能エレメントと、第２機能エレメントを備えたインターフェースであって、第１機能エレメントは、コミュニケーションモジュールからの入力データを受信するように構成され、データストラクチャ内に保持されたルールセットに基づいて、入力データを複数のロジックモジュールのインスタンスの何れに転送するかを選択するように構成され、さらに、第２機能エレメントを介して選択されたロジックモジュールインスタンスに入力データを送信するように構成されている。また、このインターフェースは、第２機能エレメントが、選択されたロジックモジュールインスタンスの動作モードを決定するように構成され、選択されたロジックモジュールインスタンスと第１機能エレメントとの間のデータ経路を仲介するように構成され、第１機能エレメントが、選択されたロジックモジュールの動作モードに応じて、入力データを第２機能エレメントに順次送信するように、または、受信した入力データの要約に対応する要約データレコードに対応するデータを第２機能エレメントに送信するように構成されていることを特徴とするインターフェースが提供される。

【０００８】

こうしたモジュールにより、ロジックデータへの書き込みもロジックデータからの読み出しも同時に実行されないので、ロジックモジュール内のデータ破損が防止される。

【０００９】

第１機能エレメントは、コミュニケーションモジュールに関連付けられてもよい。第２機能エレメントは、ロジックモジュールに関連付けられてもよい。それぞれがロジックモジュールのインスタンスに関連付けられた複数の第２機能エレメントが設けられてもよい。

【００１０】

インターフェースの機能エレメントをこのように分割することにより、これらの機能エレメントがやり取りを行うモジュールに対して特定の機能性を関連付けることが可能となるので、各ロジックモジュールが独立した状態になる。これにより、第２機能エレメントが複数のロジックモジュールの残りのインスタンスの動作に影響を与えることなく機能しなくなるので、システム内の冗長性が増大する。

【００１１】

データストラクチャは、複数のルールに対応する複数のデータエントリを有するようにしてもよい。データストラクチャを第１機能エレメントに保存してもよい。

【００１２】

第１機能エレメントはリモートターミナルから入力クエリデータを受信するように構成されてもよく、さらに、複数のルールに応じてクエリデータを送信するモジュールを複数のロジックモジュールの何れかに割り当てるように構成されてもよい。ルールは、所定のロジックモジュールの適合性、所定のロジックモジュールの使用、所定のロジックモジュールの動作ステータスの内、何れか一つまたは組み合わせを有するようにしてもよい。

【００１３】

複数のロジックモジュールを効率的に使用できるように、第１機能エレメントは、複数のロジックモジュールのインスタンスへのデータフロー、および、これらのロジックモジュールのインスタンスからのデータフローを調整する。これにより、ロジックモジュールを実行するプロセッサの動作の効率性を高める。

【００１４】

第１機能エレメントは、第２機能エレメントを介して複数のロジックモジュールの１つから受信した要求データに対応して、複数の外部サーバを照会するように構成されてもよい。第１機能エレメントは、複数の外部サーバからのレスポンスデータを保存するように構成してもよく、さらに、要約データレコードをそこから生成するように構成されてもよい。代替案として、第１機能エレメントは、レスポンスデータをロジックモジュールに順次送信するように構成してもよい。

【００１５】

これにより、データ破損の可能性を低減するために、外部データベースからのレスポンスデータの複数のインスタンスを管理することが可能となる。

【００１６】

インターフェースは、コンテクストデータストラクチャを有してもよい。コンテクストデータストラクチャは、クエリデータに対する複数のロジックモジュールの割り当てと、クエリデータのインスタンスに関連付けられたグローバルタイムアウトパラメータと、クエリデータの各インスタンスに関連付けられたセッション識別子（ＳＩＤ）と、外部サーバの照会に関するインスタンスに関連付けられた特定のレスポンスタイムアウトとのうち何れか一つ、または、これらの組み合わせに対応するデータエントリを有してもよい。コンテクストデータストラクチャは、第１機能エレメント内に保存されてもよい。

【００１７】

コンテクストデータストラクチャは、リモートサーバを照会中に、複数のロジックモジュールのインスタンスが、異なるクエリデータを自由に処理できるような方法でクエリデータの管理を実行可能にする。

【００１８】

第１機能エレメントは、外部サーバの照会と、外部サーバからのレスポンスデータの受信との間の経過時間が所定のタイムアウト閾値を超える場合に、タイムアウトデータを第２機能エレメントに返すように構成してもよい。

【００１９】

本発明の第２の態様によれば、プロセッサで実行される場合に、このプロセッサを本発明の第１の態様によるインターフェースとして動作させるソフトウェアが提供される。

【００２０】

本発明の第３の態様によれば、単数のコミュニケーションモジュールと、複数のロジックモジュールのインスタンスとの間をインターフェースする方法であって、データストラクチャ内に保持されたルールセットに基づいて、複数のロジックモジュールのインスタンスの内、何れに入力データを転送するかを選択するステップと、入力データを選択されたロジックモジュールのインスタンスに送信するステップと、を有し、選択されたロジックモジュールインスタンスの動作モードを決定するステップと、選択されたロジックモジュールインスタンスの動作モードに応じて、コミュニケーションモジュールで受信した入力データ、または、コミュニケーションモジュールで受信した入力データの要約に対応する要約データレコードに対応するデータを送信するステップと、を特徴とする方法が提供される。

【００２１】
添付図面を参照し、本発明の実施形態をここに記載する。なお、実施形態は例示に過ぎない。
【図面の簡単な説明】
【００２２】
【図１】本発明に一態様によるインターフェースの一実施形態を有するビジネスソフトウェアエンジンを備えたビジネスエンジンに関する概略図である。
【図２】本発明の他の態様によるコミュニケーションモジュールと複数のロジックモジュールのインスタンスとの間をインターフェースする方法に関する一実施形態を詳細に示すフローチャートである。
【発明を実施するための形態】
【００２３】
ここで図１を参照すると、一例としてのビジネスエンジン１００は、フロントエンドモジュール１０２と、複数のバックエンドモジュールのインスタンス１０４ａ乃至１０４ｃと、コールコーディネータインターフェース１０６とを備える。典型的には、コールコーディネータインターフェース（ＣＣＩ）１０６は、フロントエンドモジュール１０２に関連付けられた第１エレメント１０６ａと、バックエンドモジュール１０４ａ乃至１０４ｃのそれぞれに関連付けられた複数の第２エレメント１０６ｂとを有する。通常、ＣＣＩ１０６はミドルウェアである。
【００２４】
ＣＣＩ１０６の第１エレメント１０６ａは、受信データがバックエンドモジュール１０４ａ乃至１０４ｃの何れに割り当てられるかを調整するための複数のルール１１０を含むデータストラクチャ１０８を備えている。
【００２５】
フロントエンドモジュール１０２は、ビジネスソフトウェアエンジン１００と、外部ターミナル１１４と、サービス１１６ａ乃至１１６ｃとの間の接続をネットワーク１１７経由で提供するコミュニケーションソフトウェアを有する。典型的には、ネットワーク１１７は、インターネットまたはプライベートネットワークを有する。
【００２６】
典型的には、バックエンドモジュール１０４ａ乃至１０４ｃはビジネスロジックソフトウェアを有しており、このソフトウェアは、リモートターミナル１１４から受信したユーザが生成したクエリに対する応答の生成を制御する。
【００２７】
使用時において、フロントエンドモジュール１０２は、当業者に周知の方法で、ユーザのクエリに関連付けられたデータを負荷バランス調整部１１５経由で受信し、当該クエリをＣＣＩ１０６の第１エレメント１０６ａに送信する。
【００２８】
クエリ受信時において、第１エレメント１０６ａはクエリに対するコンテクストを確立し、クエリに関連付けられたデータエントリをコンテクストサーバ１１２に保存する。例えば、コンテクストサーバのデータエントリはセッションＩＤを有しており、このＩＤは、クエリまたはグローバルレスポンスタイムアウトパラメータに関連付けられた入出力コミュニケーションの特定に使用可能なクエリに関連付けられている。グローバルタイムアウトパラメータは、クエリ全体を満たさないと思われる期間を定義する。このように、クエリに対するレスポンスがグローバルレスポンスタイムアウトパラメータで定義された時間内にユーザに供給されない場合、タイムアウトレスポンスがターミナル１１４経由でユーザに送信される。
【００２９】
第１エレメント１０６ａは、データストラクチャ１０８に保存された複数のルール１１０に応じて処理する複数のバックエンドモジュール１０４ａの一つにクエリを割り当てる。特定のバックエンドモジュールへのクエリの割り当てに使用される典型的なルールは、

バックエンドモジュールのインスタンスが要求を扱うのに適切かどうか、バックエンドモジュールのインスタンスが要求を自由に扱うことができるかどうか、バックエンドモジュールのインスタンスが使用可能であるかどうか、ＳＩＤがクエリに対して確立されたかどうか、を含む。

【００３０】

そして、第１エレメント１０６ａはクエリデータをＣＣＩ１０６の第２エレメント１０６ｂに送信する。第２エレメント１０６ｂは、自身が関連付けられたバックエンドモジュール１０４ａがシングルショットモードとマルチプルショットモードの何れかで実行すべきかを決定する。クエリデータは、第２エレメント１０６ｂ経由でバックエンドモジュール１０４ａに送信される。

【００３１】

バックエンドモジュール１０４ａは、ユーザのクエリを満たすために、外部サーバ１１６ａ乃至１１６ｃのいずれが照会を必要とするかを決定する。サーバ１１６ａ乃至１１６ｃの照会を要求するデータは、第２エレメント１０６ｂに送信される。第２エレメント１０６ｂは、この時点でサーバ固有のレスポンスタイムアウトパラメータを照会データにセットしてもよい。例えば、サーバ固有のレスポンスタイムアウトデータが存在するかどうか、ロジックモジュール１０６が何れのモードで動作しているか、などのコンテクストデータがさらにコンテクストサーバ１１２に保存されている場合、照会データが第２エレメント１０６ｂから第１エレメント１０６ａに送信される。照会データがフロントエンドモジュール１０２に一旦送信されると、照会データを生成したバックエンドモジュール１０４のインスタンスは、データ処理を自由に継続することができる。第１エレメント１０６ａ内に保持されるデータは、これを反映するために更新される。

【００３２】

照会データは、フロントエンドモジュール１０２に送信される。なお、フロントエンドモジュール１０２は、この後で照会データの内容に応じてサーバ１１６ａ乃至１１６ｃを照会する。

【００３３】

サーバ１１６ａ乃至１１６ｃはデータを処理し、フロントエンドモジュール１０２経由でビジネスエンジン１００にレスポンスデータを返す。

【００３４】

フロントエンドモジュール１０２でのレスポンスデータの受信時において、第１エレメント１０６ａは、サーバ１１６ａ乃至１１６ｃをそれぞれ照会できたことを詳細に示す関連フラグを立てて、コンテクストサーバ１１２にレスポンスデータを保存する。例えば、このフラグは、サーバの照会がタイムアウトしたこと、サーバの照会が複数のコミュニケーションレイヤの一つで成功または失敗したこと、を示してもよい。

【００３５】

第１エレメント１０６ａは、照会データを生成したバックエンドモジュール１０４ａのインスタンスがシングルショットモードまたはマルチプルショットモードで動作しているかどうかを特定する。そして、第１エレメント１０６ａは、レスポンスデータの処理に適しており、レスポンスデータを自由に処理可能なバックエンドモジュール１０４ａ乃至１０４ｃのインスタンスを特定する。これは、照会データを生成した同一のバックエンドモジュールのインスタンス１０４ａであってもよいし、バックエンドモジュール１０４ｂおよび１０４ｃの何れかのインスタンスであってもよい。典型的には、複数のバックエンドモジュールの特定のインスタンスは同一であるので、交換可能である。

【００３６】

第１エレメント１０６ａは、レスポンスデータと、コンテクストサーバ１１２上に保持されたコンテクトデータとを第２エレメント１０６ｂ経由でバックエンドモジュール１０４ａに送信する。

【００３７】

バックエンドモジュール１０４ａがシングルショットモードで動作している場合、全レ

スポンスデータに対応するデータを含む集合データがバックエンドモジュール１０４ａに送信される。

【００３８】

しかし、バックエンドモジュール１０４ａがマルチプルショットモードで動作している場合、サーバ１１６ａ乃至１１６ｃのそれぞれの照会結果に対応するレスポンスデータがバックエンドモジュール１０４ａに返される。

【００３９】

バックエンドモジュール１０４ａはレスポンスデータを処理し、ユーザのクエリに対する回答を含む応答データを、第１および第２エレメント１０６ａ，１０６ｂ、フロントエンドモジュール１０２、およびネットワーク１１８を介してリモートターミナル１１４に出力する。

【００４０】

例えば、ビジネスエンジン１００が旅行予約エンジンであり、ユーザがベルリンからニースへのフライトに関する詳細を要求する場合、フロントエンドコミュニケーションモジュールは、ユーザターミナル１１３から要求を受信する。

【００４１】

この要求は、ＣＣＩ１０６の第１エレメント１０６ａに送信される。なお、第１エレメントは、セッションＩＤをこの要求に割り当て、これをコンテクストサーバ１１２に保存する。第１エレメント１０６ａは、この要求をバックエンドモジュール１０４ａ乃至１０４ｃのインスタンスに割り当てる。

【００４２】

例えば、２つのバックエンドモジュールのインスタンス１０４ａ、１０４ｂがフライト予約を処理し、他のバックエンドモジュールのインスタンス１０４ｃがホテル予約を処理してもよい。この場合、第１エレメント１０６ａは、ホテル予約用バックエンドモジュールのインスタンス１０４ｃがこの要求の送信に不適切であることを確認する。２つのフライト予約用バックエンドモジュールのインスタンス１０４ｂの内、一方は他の要求の処理を行ってもよい。したがって、第１エレメント１０６ａは、フライト予約を扱う利用可能なバックエンドモジュールのインスタンス１０４ａにこの要求を割り当てる。

【００４３】

この要求は、ＣＣＩ１０６の第２エレメント１０６ｂに送信され、その後、利用可能なフライト予約用バックエンドモジュールのインスタンス１０４ａに送信される。これは、周知の方法でこの要求を処理し、３つのエアラインサーバ１１６ａ乃至１１６ｃの照会を要求する照会データを出力する。この照会データは、ＣＣＩ１０６を通過し、第２エレメント１０６ｂを経由して、第１エレメント１０６ａに送信される。第２エレメント１０６ｂにおいて、バックエンドモジュールのインスタンス１０４ａがシングルショットモードとマルチプルショットモードの何れかで動作しているか、サーバ固有のレスポンスタイムアウトパラメータが設定されたかどうかを示すために、複数のフラグが照会データに加えられる。

【００４４】

第１エレメント１０６はこれらのフラグを照会データから抽出し、セッションＩＤによって特定されたセッションのためのコンテクストデータと共にコンテクストサーバ１１２に保存する。

【００４５】

照会データはコミュニケーションフロントエンドモジュール１０２に送信される。なお、この照会データは、コミュニケーションフロントエンドモジュール１０２からネットワーク１１７経由でエアラインサーバ１１６ａ乃至１１６ｃに送信される。サーバ１１６ａ乃至１１６ｃは、当業者に周知の方法で照会される。ベルリンからニースへのルートでの席の有無および価格に関するデータを含むレスポンスデータは、ネットワーク１１７経由でビジネスエンジン１００に送信される。

【００４６】

上述のように、適切で利用可能なバックエンドモジュールのインスタンス１０４ａに割り当てられる場合、レスポンスデータは、フロントエンドモジュール１０２を通過し、ＣＣＩ１０６の第１エレメント１０６ａに送信される。

【００４７】

グローバルレスポンスタイムアウトパラメータがＣＣＩ１０６の第１エレメント１０６ａで定義される場合、すべてのレスポンスデータがタイムアウト期間の終了前にフロントエンドモジュール１０２で受信されていないのであれば、要求はタイムアウトとなってもよい。この状況が発生した場合、フロントエンドモジュール１０２はバックエンドモジュールのインスタンス１０４ａに送信される通知データを生成する。そして、これがタイムアウト応答シーケンスのトリガーとなる。なお、タイムアウト応答シーケンスは、フロントエンドモジュール１０２によってネットワーク１１７経由でユーザターミナル１１４にルーティングされるタイムアウトメッセージを生じることになる。

【００４８】

レスポンスデータは、フロントエンドモジュールによって使用に適しており、自由に使用できると決定されたバックエンドモジュールのインスタンス１０４ａに送信されるのである。この時、バックエンドモジュールのインスタンス１０４ａがマルチプルショットモードで動作している場合には順次送信され、また、シングルショットモードで動作している場合には集合データレコードとして送信される。このレスポンスデータは、上記インスタンス１０４ａ内で実行するビジネスロジックに応じて、バックエンドモジュールインスタンス１０４ａによって処理される。

【００４９】

バックエンドモジュールのインスタンス１０４ａがマルチプルショットモードで動作し、サーバ固有のタイムアウトが任意に設定される場合、サーバ固有のレスポンスタイムアウトで定められた制限時間内にエアラインサーバ１１６ａ乃至１１６ｃの任意の一つ、または、特定の一つが応答できなければ、このタイムアウトによる失敗が第１エレメント１０６ａに通知される応答データの出力が行われる。典型的には、特定サーバが信頼性の低いレコードを有することで知らており、何らかの理由でアップグレード等を実施している場合に、サーバ固有のレスポンスタイムアウトパラメータを定義してもよい。

【００５０】

レスポンスタイムアウトパラメータが矛盾しない場合、バックエンドモジュールのインスタンス１０４ａは、応答データを第１エレメント１０６ａに出力する。

【００５１】

第１エレメント１０６ａは、任意の応答データをフロントエンドモジュール１０２に送信する。なお、フロントエンドモジュール１０２は、この応答データをネットワーク１１７経由でユーザターミナル１１４にルーティングする。

【００５２】

ここで図２を参照すると、単数のコミュニケーションモジュールと、複数のロジックモジュールのインスタンスとの間をインターフェースする方法は、データストラクチャ内に保持されたルールセットに基づいて、入力データを転送するために、複数のロジックモジュールのインスタンスの何れかを選択するステップを有する（ステップ２００）。この入力データは、選択されたロジックモジュールのインスタンスに送信される（ステップ２０２）。選択されたロジックモジュールのインスタンスの動作モードが決定される（ステップ２０４）。コミュニケーションモジュールで受信された入力データは、選択されたロジックモジュールに順次送信されるか、コミュニケーションモジュールで受信された入力データの要約に対応する要約データレコードとして送信される。これは、選択されたロジックモジュールのインスタンスの動作モードによって決まる（ステップ２０６）。

【００５３】

本発明は、旅行データを参照して記載されているが、任意のエンジンでの使用にも適しているのは言うまでもない。この場合、任意のエンジンにおいては、ビジネスロジックまたは任意の他のロジックの複数のインスタンスが、これらのロジックインスタンスからの

データフローと、これらのロジックインスタンスへのデータフローとを調整するコミュニケーションモジュールとやり取りを行う。

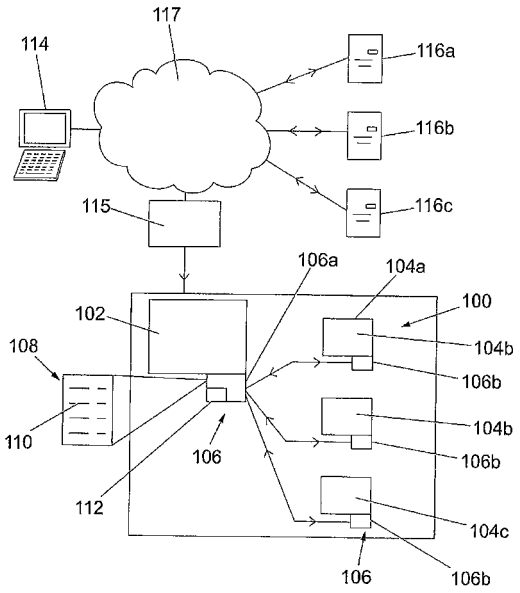
【００５４】

さらに、ＣＣＩは、フロントエンドモジュールと、複数のバックエンドモジュールのインスタンスのそれぞれに、それぞれ関連付けられた第１および第２エレメントを用いて説明されているが、内部で実行する第２エレメントの複数のインスタンスを備えた個別のシステムエレメントであってもよいことは言うまでもない。

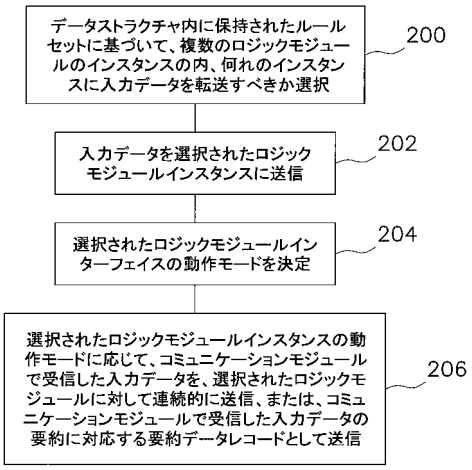
【００５５】

本発明の様々な実施形態が記載されたが、この開示により、本発明の範囲を逸脱することなく、様々な修正、変更、改良、変化を加えることが可能であることは、当業者にとって明白である。

【図１】



【図２】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/051616

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G06F9/46

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ROSENBERG F ET AL: "Design and Implementation of a Service-Oriented Business Rules Broker" E-COMMERCE TECHNOLOGY WORKSHOPS, 2005. SEVENTH IEEE INTERNATIONAL CONF ERENCE ON MUNICH, GERMANY 19-19 JULY 2005, PISCATAWAY, NJ, USA,IEEE, 19 July 2005 (2005-07-19), pages 55-63, XP010843475 ISBN: 978-0-7695-2384-2 abstract page 4, left-hand column, line 10 - page 6, left-hand column, line 4; figures 1,2 ----- -/--	1-15

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [ ] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

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

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
27 August 2008	03/09/2008

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Müller, Tobias

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/051616

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JONG-SOO KIM ET AL: "The study of the APIs design in the Internet application to construct a database server" ENTERPRISE NETWORKING AND COMPUTING IN HEALTHCARE INDUSTRY, 2005. HEAL THCOM 2005. PROCEEDINGS OF 7TH INTERNATIONAL WORKSHOP ON BUSAN, SOUTH KOREA 23-25 JUNE 2005, PISCATAWAY, NJ, USA,IEEE, US, 23 June 2005 (2005-06-23), pages 335-338, XP010829659 ISBN: 978-0-7803-8940-3 abstract page 337, right-hand column, line 1 - page 338, right-hand column, line 9; figure 3	1-15
A	WILLIAM R COOK ET AL: "Web Services versus Distributed Objects: A Case Study of Performance and Interface Design" WEB SERVICES, 2006. ICWS '06. INTERNATIONAL CONFERENCE ON, IEEE, PI, 1 September 2006 (2006-09-01), pages 419-426, XP031031583 ISBN: 978-0-7695-2669-0 abstract page 5, right-hand column, line 6 - line 47	1-15
L	WYDAEGHE B ET AL: "Building an OMT-editor using design patterns: an experience report" TECHNOLOGY OF OBJECT-ORIENTED LANGUAGES, 1998. TOOLS 26. PROCEEDINGS SANTA BARBARA, CA, USA 3-7 AUG. 1998, LOS ALAMITOS, CA, USA,IEEE COMPUT. SOC, US, 3 August 1998 (1998-08-03), pages 20-32, XP010299361 ISBN: 978-0-8186-8482-1 page 28, line 21 - page 29, line 5	1-15
A	CLARK D I ET AL: "Application level user interfaces for various media" TECHNOLOGY OF OBJECT-ORIENTED LANGUAGES AND SYSTEMS, 1999. TOOLS 32. P ROCEEDINGS MELBOURNE, VIC., AUSTRALIA 22-25 NOV. 1999, LOS ALAMITOS, CA, USA,IEEE COMPUT. SOC, US, 22 November 1999 (1999-11-22), pages 16-27, XP010364805 ISBN: 978-0-7695-0462-9 page 21, line 4 - page 26, line 3	1-15

-/--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/051616

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	QUIANE RUIZ J A ET AL: "Design of a voiceXML gateway" COMPUTER SCIENCE, 2003. ENC 2003. PROCEEDINGS OF THE FOURTH MEXICAN IN TERNATIONAL CONFERENCE ON 8-12 SEPT. 2003, PISCATAWAY, NJ, USA,IEEE, 8 September 2003 (2003-09-08), pages 49-53, XP010658558 ISBN: 978-0-7695-1915-9 page 2, right-hand column, line 10 - page 4, right-hand column, line 14	1-15
A	LLAMBIRI D ET AL: "Effciently distributing component-based applications across wide-area environments" PROCEEDINGS OF THE 23RD. INTERNATIONAL CONFERENCE ON DISTRIBUTED COMPUTING SYSTEMS. ICDCS 2003. PROVIDENCE, RI, MAY 19 - 22, 2003; [INTERNATIONAL CONFERENCE ON DISTRIBUTED COMPUTING SYSTEMS], LOS ALAMITOS, CA : IEEE COMP. SOC, US, vol. CONF. 23, 19 May 2003 (2003-05-19), pages 412-421, XP010642311 ISBN: 978-0-7695-1920-3 page 4, right-hand column, line 22 - page 5, right-hand column, line 19	1-15

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ダニエル，ジェローム
フランス共和国，エフ－０６１３０ グラース，アヴェニュー オノレ リオン，ヴィラ １，ロティスマン リヴァジュ アズュル
(72)発明者 ティエリー，ポール
フランス共和国，エフ－０６２００ ニース，バトゥマン アー，コルニシュ フルリ，５８

【要約の続き】
される場合、第１機能エレメントで受信した入力データの要約に対応する要約データレコードが、選択されたロジックモジュールインスタンスに送信される。