

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ド ⁸ (参考)	
H04L 29/06		G06F 13/00	353	C 5B089
G06F 13/00	353	H04L 13/00	305	B 5K034
H04L 29/04			303	B

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21)出願番号	特願2000 - 191179(P 2000 - 191179)	(71)出願人	390014306 防衛庁技術研究本部長 東京都新宿区市谷本村町 5 番 1 号
(22)出願日	平成12年 6 月26日(2000.6.26)	(71)出願人	000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号
		(72)発明者	竹之上 典昭 茨城県猿島郡三和町東山田1597 - 50
		(74)代理人	100083297 弁理士 山谷 皓榮 (外 2 名)

最終頁に続く

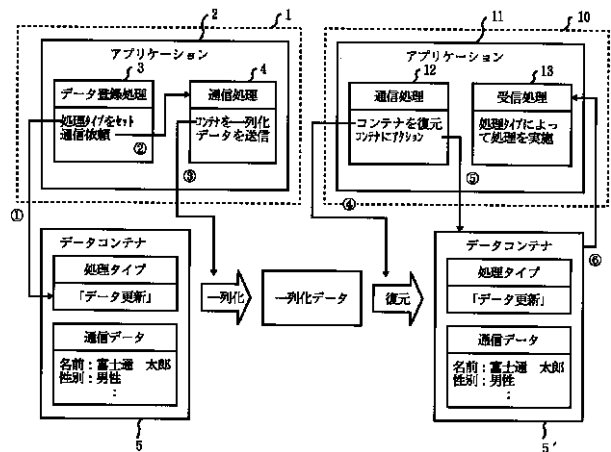
(54)【発明の名称】データコンテナによる通信処理

(57)【要約】

【課題】端末装置間で通信を行う場合、データのフォーマットを追加や変更しても端末装置間の通信インタフェースやデータ型定義の変更の必要のない通信処理を提供すること。

【解決手段】このため、本発明では、データ送信端末 1 とデータ受信端末 1 0 との間にデータ通信を行うデータ通信処理において、通信データを処理するタイプを記入した通信タイプ部分と、この記入された通信タイプにより処理される通信データ部分とを同一のコンテナ中に格納したデータコンテナ 5 により、データ送信端末 1 とデータ受信端末 1 0 との間のデータ通信を行うことを特徴とする。

本発明の原理説明図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 端末装置間でデータ通信を行うデータ通信処理において、

通信データを処理するタイプを記入した通信タイプ部分と、この記入された通信タイプにより処理される通信データ部分とを同一のコンテナ中に格納したデータコンテナにより、端末装置間でデータ通信を行うことを特徴とするデータコンテナによる通信処理。

【請求項 2】 データ送信端末に自装置タイプを出力する自装置タイプ出力手段を設け、

データコンテナに自装置タイプ及び属性を系列化データにする系列化データ手段を設け、

またデータ受信端末にはデータ受信端末の自装置タイプとデータ送信端末の自装置タイプを比較する比較手段と、これらのタイプが不一致のときデータ送信端末のデータをデータ受信端末のタイプのデータに変換するコード変換手段を設け、

送信データを系列化するときデータ送信端末の装置タイプをこの系列化データに組み込み、系列化データをデータ受信端末で復元した後にデータ送信端末の装置タイプとデータ受信端末の装置タイプとを比較し、不一致のときコード変換手段を動作してデータ送信端末側のデータをデータ受信端末側の装置タイプのデータにコード変換することを特徴とするデータコンテナによる通信処理。

【請求項 3】 クライアント・サーバシステムにおけるデータ通信において、クライアントに、サーバからのデータコンテナを受信し、またイベントキューデータ受信端末にイベントキューを処理する受信処理手段と、サーバから受信したデータコンテナによりイベントキューを作成するイベントキュー作成手段と、前記イベントキューを管理するイベント管理手段と、データを表示処理する表示処理手段を設け、前記受信処理手段は、受信データがイベントとしてイベント管理手段から取り出されたとき、サーバから受信したデータをデータコンテナ内に記入されている命令にもとづき表示等の制御をすることを特徴とするデータコンテナによる通信処理。

【請求項 3】 クライアント・サーバシステムにおけるデータ通信において、

クライアントに、サーバからのデータコンテナを受信し、またイベントキューデータ受信端末にイベントキューを処理する受信処理手段と、

サーバから受信したデータコンテナによりイベントキューを作成するイベントキュー作成手段と、

前記イベントキューを管理するイベント管理手段と、

データを表示処理する表示処理手段を設け、

前記受信処理手段は、受信データがイベントとしてイベント管理手段から取り出されたとき、サーバから受信したデータをデータコンテナ内に記入されている命令にもとづき表示等の制御をすることを特徴とするデータコンテナによる通信処理。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はデータコンテナによる通信処理に係り、端末装置間で通信を行う場合に、通信を行うデータのフォーマットを追加や変更しても、端末装置間の通信インタフェースやデータ型定義の変更の必要がないようにした通信処理に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、端末装置間の通信においては、図 7 の①～⑥に示す如く、端末装置 100 と端末装置 110 間でデータの送受信を行う場合、①例えば端末装置 100 から検索データ 1 を端末装置 110 に送出して、②

端末装置 110 ではこれを受信し、③この検索データ 1 にもとづく検索結果 1 を送信する。④そして端末装置 100 はこの検索結果を受信する。

【0003】 ⑤次に端末装置 100 は端末装置 110 に対し、例えば登録用の入力データ 1 を送信する。⑥端末装置 110 ではこの入力データを受信し、端末装置 110 のデータベースに登録する。

【0004】 このような処理が行われるとき、図 7 の検索データ 1 (網掛け部分) のフォーマットを変更した場合、図 7 の①、②のインタフェースが変更される。そのため端末装置 100 の検索処理及び端末装置 110 の受信処理の両方で改修が必要となる。

【0005】 また図 7 の①～⑥の破線に示す如く、新たな検索処理を追加する場合、新たなインタフェース①～⑥が追加される。そのため端末装置 100 及び端末装置 110 で新たな 6 つの処理を作成する必要がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 このように従来では、通信を行うデータのフォーマットを追加や変更すると、端末装置間の通信インタフェースの変更が必要になるという問題があった。

【0007】 従って本発明の目的は、このような問題点を改善するため、通信を行うデータのフォーマットを追加や変更しても端末装置間の通信インタフェースの変更の必要のないデータコンテナによる通信処理方法を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 図 1 により本発明の概略を説明する。図 1 において 1 はデータ送信端末、2 はデータ送信端末アプリケーション、3 はデータ登録処理手段、4 はデータ送信端末側の通信処理手段、5 はデータコンテナ、10 はデータ受信端末、11 はデータ受信端末アプリケーション、12 はデータ受信端末側の通信処理手段、13 は受信処理手段である。本発明の前記目的は下記(1)～(3)によるデータコンテナによるデータ通信処理方法により達成することができる。

【0009】 (1) データ送信端末 1 とデータ受信端末 10 との間にデータ通信を行うデータ通信処理において、通信データを処理するタイプを記入した通信タイプ部分と、この記入された通信タイプにより処理される通信データ部分とを同一のコンテナ中に格納したデータコンテナ 5 により、データ送信端末 1 とデータ受信端末 10 との間のデータ通信を行うことを特徴とする。

【0010】 (2) データ送信端末に自装置タイプを出力する自装置タイプ出力手段を設け、データコンテナに自装置タイプ及び属性を系列化データにする系列化データ手段を設け、またデータ受信端末にはデータ受信端末の自装置タイプとデータ送信端末の自装置タイプを比較する比較手段と、これらのタイプが不一致のときデータ

送信端末のデータをデータ受信端末のタイプのデータに変換するコード変換手段を設け、送信データを系列化するときデータ送信端末の装置タイプをこの系列化データに組み込み、系列化データをデータ受信端末で復元した後にデータ送信端末の装置タイプとデータ受信端末の装置タイプとを比較し、不一致のときコード変換手段を動作してデータ送信端末側のデータをデータ受信端末側の装置タイプのデータにコード変換することを特徴とする。

【0011】(3)クライアント・サーバシステムにおけるデータ通信において、クライアントに、サーバからのデータコンテナを受信し、またイベントキューの命令にもとづきイベントキューを処理する受信処理手段と、サーバから受信したデータコンテナによりイベントキューを作成するイベントキュー作成手段と、前記イベントキューを管理するイベント管理手段と、データを表示処理する表示処理手段を設け、前記受信処理手段は、受信データがイベントとしてイベント管理手段から取り出されたとき、サーバから受信したデータをデータコンテナ内に記入されている命令にもとづき表示等の制御をすることを特徴とする。

【0012】これにより下記の作用効果を奏することができる。

【0013】(1)通信データを処理するタイプを記入した通信タイプ部分と、これにより処理される通信データ部分をデータコンテナにより端末装置間のデータ通信を行うようにしたので、送受信データのフォーマット変更した場合は改修はデータコンテナの内部処理のみでよく、端末装置の処理は改修不要であり、また新たな検索処理を追加しても新たなインタフェースを作成する必要はなく、そのため改修はデータコンテナ内部処理の追加のみでよく、各端末装置の処理は改修不要である。

【0014】(2)端末装置間の通信データ型を系列化データにより通信するとともに、これらの装置タイプをこの系列化データに記入しておき、不一致のときはコード変換手段を動作させ、データ受信側のデータにコード変換するので、各端末装置が変わってもデータのコンバートや通信処理を改修する必要がない。

【0015】(3)クライアント・サーバシステムにおけるデータ通信において、クライアント側でイベントキューを作成し、またサーバから受信したデータをデータコンテナ内に記入してある命令にもとづき表示等の制御を行うことができるので、容易に非同期処理を実現できる。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態を図2～図6にもとづき他図を参照して説明する。図2は本発明の一実施の形態、図3はデータ送信時におけるデータ送信端末の処理フロー及びクラス図、図4はデータ受信時におけるデータ受信端末の処理フロー、図5はクライアン

トにおける非同期処理説明図、図6はデータコンテナ化におけるデータ接受説明図である。

【0017】図中他と同記号は同一部を示し、1はデータ送信端末、2はデータ送信端末アプリケーション、3はデータ登録処理手段、4は通信処理手段、5はデータコンテナ、6は自装置タイプ保持手段、10はデータ受信端末、11はデータ受信端末アプリケーション、12は通信処理手段、13は受信処理手段、14はタイプ比較手段、15はコード変換手段である。

10 【0018】データ送信端末1はデータ受信端末10に対しデータ検索要求、登録要求等種々の処理を要求を行うものである。

【0019】データ送信端末アプリケーション2は、データ送信端末1を動作させるために必要なアプリケーションプログラムである。

20 【0020】データ登録処理手段3は、データ受信端末10に対して処理要求を行う処理タイプをデータコンテナ5に対してセットするものであり、例えば登録、更新、データ検索等の通信タイプをデータコンテナ5にセットし、通信処理手段4に対し通信依頼を行うものである。

【0021】通信処理手段4はデータコンテナ5に格納されているデータを、ヘッダ、処理タイプ、通信データの順で系列化した系列化データを作成し、これをデータ受信端末10に送信するものである。

30 【0022】データコンテナ5は、データ受信端末10に対して処理要求すべき事項が記入されるものであり、処理タイプ(例えばデータ検索、データ登録)とその対象となる通信データを含むものである。この外に系列化を行うための系列化命令も含まれている。

【0023】データコンテナを、クラス図で示せば、図3(C)に示す如く、1番目のフィールドにクラス名としてデータコンテナ、2番目のフィールドに属性つまり①自装置が例えばウィンドウズ(登録商標)他の種類の装置かを示す装置タイプ、②処理タイプ、例えばデータ更新、③更新すべきデータを示す通信データ、例えば名前として富士通 太郎、性別として男性・・・、3番目のフィールドに処理、系列化処理等を記入する。

40 【0024】そして通信処理手段4がデータコンテナ5をデータ受信端末10に対して通信を行うときに、通信処理手段4がデータコンテナ5に対し系列化の命令の実行を発行すると、データコンテナ5は、前記系列化命令を実行する。そしてデータコンテナ5は①装置タイプを系列化する、②処理タイプを系列化する、③通信データを系列化する等の処理を行い、これらの系列化データが通信処理手段4からデータ受信端末10に送出される。

50 【0025】自装置タイプ保持手段6は、データ送信端末1の機種を保持するものであり、例えばウィンドウズか他のものを保持するものである。この自装置タイプ保持手段6からの出力は、データ登録処理手段3により

データコンテナ 5 に記入される。

【0026】データ受信端末 10 はデータ送信端末 1 からの要求により、例えばデータ検索、更新、登録等種々の処理を行うものであり、データ送信端末 1 とは LAN、WAN 等で接続されている。

【0027】データ受信端末アプリケーション 11 は、データ受信端末 10 を動作させるために必要なアプリケーションプログラムである。

【0028】通信処理手段 12 は、データ受信端末 10 に対して送信された前記一列化データを受信して、これを復元してデータコンテナ 5 を作り、これに対してアクションをかけるものであり、タイプ比較手段 14 及びコード変換手段 15 を具備している。

【0029】受信処理手段 13 は、データコンテナ 5 からの受信依頼により、その処理タイプで処理の振り分けを実施し、例えば図 2 の例ではその通信データにもとづきデータ更新処理を実施するものである。

【0030】タイプ比較手段 14 は、データ送信端末 1 と、データ受信端末 10 とが同じ装置タイプのものか否かを比較するものである。

【0031】コード変換手段 15 は、タイプ比較手段 14 から不一致信号が出力されたとき、データ送信端末 1 から伝達されたコードに対してデータ受信端末 10 のタイプのコードになるようにコード変換を実施するものである。

【0032】なおデータ送信端末 1 にも、同様のタイプ比較手段、コード変換手段が設けられ、不一致信号が出力されたとき、データ受信端末から伝達されたコードに対してデータ送信端末のタイプのコードになるようにコード変換を実施するものである。

【0033】次に本発明の動作について説明する。

【0034】(1) 図 3 (A) に示す登録処理に先立ち、データ送信端末 1 では、オペレータが通信データ、例えば名前：富士通 太郎、性別：男性・・・を、図示省略したメモリ上のデータコンテナエリアにデータ入力というメニュー選択により入力する。次にオペレータは登録処理を行う。オペレータはメニュー選択により通信タイプを選択し、処理タイプとしてデータ更新を入力する。そしてこれによりデータ登録処理手段 3 が通信処理手段 4 に通信処理依頼を行う①。なおデータ送信端末 1 が図示省略したメモリ上にデータコンテナエリアを展開したとき、データ送信端末アプリケーション 2 が自装置タイプ保持手段 6 から読み出した自装置タイプ (例えばウィンドウズ) を示す機種データを記入する。

【0035】(2) 通信処理手段 4 はこの通信処理依頼を受けたとき、データコンテナ 5 に対して一列化の起動命令を発行し、一列化依頼を行う。これによりデータコンテナ 5 の一列化命令が後述する一列化処理を実行し、一列化したデータをデータ受信端末 10 に送信する②。

【0036】(3) とところで前記 (2) においてデータ

コンテナ 5 の一列化処理に際し、図 3 (B) に示す如く、先ず自装置タイプをその一列化データのヘッダ部分に盛り込む。次に処理タイプに一列化命令を実行してこれを一列化し、通信データに一列化命令を実行してこれを一列化する。このように一列化した後で、前記 (2) に説明の如く、通信処理手段 4 がこれをデータ受信端末 10 にデータ送信する。

【0037】(4) データ受信端末 10 では、図 4 (A) に示す如く、データ送信端末 1 から送信された一列化データを通信処理手段 12 で受信する。そしてデータ受信端末アプリケーション 11 がデータコンテナ 5 を一列化データから復元するための処理を依頼する。そしてデータコンテナ 5 を復元したあと、このデータコンテナ 5 へのアクションを行う。

【0038】(5) 前記 (4) において、データコンテナの復元処理依頼にもとづき、その復元処理を行う場合、先ず一列化データのヘッダ部分に記入されているデータ送信端末 1 の装置タイプをタイプ比較手段 14 によりデータ受信端末 10 と同じ装置のものか否かを比較する。もし同一であれば、一列化データをそのまま復元し、データコンテナ 6 を復元する。しかし同一でなければ、コード変換手段 15 を動作させ、受信した一列化データに対してコード変換を実施しながらデータコンテナ 5 を復元する。

【0039】(6) 図 4 (B) に示す如く、それから通信処理手段 12 は、このようにして復元されたデータコンテナ 5 へのアクションを行うべく、受信処理手段 13 をコールする。これにより受信処理手段 13 は、データコンテナ 5 の通信タイプすなわち処理タイプを読み出し、通信タイプによる処理の振り分けを行う。例えば通信タイプがデータ更新であればデータ更新用のプログラムを動作させてデータ更新処理を行い、また通信タイプがデータ検索処理であればデータ検索用のプログラムを動作させてデータ検索処理を行う。

【0040】次にクライアント・サーバシステムにおけるデータ通信において、非同期処理を行うときの動作処理を図 5 により説明する。クライアント 1 には受信データ保持手段 22、イベントキュー作成手段 23、表示処理手段 25、イベント管理手段 26 等が具備されている。

【0041】S1. クライアント 1 は、例えば検索処理をサーバ 10 に行う。

【0042】S2. 通信処理手段 4 は、この検索処理にもとづき、一列化データを作成してサーバ 10 に検索処理依頼を行い、またスレッド 21 を作成して処理を別プロセスに移し、一旦終了する。このとき、検索処理は非同期で実行されるので、クライアント・アプリケーションはユーザのイベント受け付けは可能である。

【0043】S3. サーバ 10 から前記 S1 の検索処理結果が送信されると、スレッド 21 はこの検索結果のデ

ータコンテナ 24 を受信データ保持手段 22 に保持する。

【0044】S4．そしてこの受信データコンテナ 24 をイベントキュー作成手段 23 によりイベントキューにキューイングする。このとき、図 5 (B) に示す如く、データコンテナクラスをイベントクラスの派生とすることでキューイングが可能である。

【0045】S5．イベント管理手段 26 は取り出されたイベントが受信データ保持手段 22 で保持されたものか否かを判断する。

【0046】S6．イベント管理手段 26 は取り出されたイベントが受信データ保持手段 22 で保持されたものであるとき、そのデータコンテナ 24 には、前記の如く、処理タイプとして表示が残っているとき、この処理タイプを実行すべく、この処理タイプをクライアント・アプリケーション 2 に渡す。

【0047】S7．これによりクライアント・アプリケーション 2 は、表示処理手段 25 により、データコンテナ 24 に記入された検索結果を表示処理し、データ表示手段により検索結果が表示される。

【0048】図 7 に示す如く、従来の端末装置間におけるデータの授受の場合、端末装置間の通信には通信ソフトが必要であり、通信ソフトから提供されるインタフェースがライブラリである。そしてこのライブラリを使用するには必ず通信するデータ定義が必要となる。データ定義が変わってくるとインタフェースも変わるので作りかえることが必要である。

【0049】端末装置 100 から検索データ 1 による検索依頼を端末装置 110 に行い、端末装置 110 からこれに対する検索結果 1 を端末装置 100 に送出し、また 30 端末装置 100 から入力データ 1 を端末装置 110 に入力要求する場合において、網掛け部分の検索データ 1 のフォーマットを変更したとき、①及び②のインタフェースが変更となり、そのため端末装置 100 の検索処理及び端末装置 110 の受信処理の両方でインタフェースの改修が必要となる。

【0050】また図 7 において、破線に示す新たな検索処理を追加するとき、新たなインタフェース④～⑥が追加され、そのため端末装置 100 及び端末装置 110 で新たな 6 つの処理を作成することが必要である。

【0051】しかし本発明のデータコンテナ化によれば、図 6 に示す如く、網掛け部分の検索データ 1 のフォーマットを変更した場合、改修はデータコンテナの内部処理のみでよく、各端末装置の処理は改修不要である。

【0052】また図 6 において、破線に示す新たな検索処理を追加する場合、新たなインタフェースを作成する必要はなく、実線矢印と破線矢印は同じインタフェースである。そのため改修はデータコンテナ内部処理の追加のみでよく、各端末装置の処理は改修不要である。

【0053】ところで特開平 8 - 235098 号公報に

は、コード変換を実施する仕組みとして、クライアントに複数のコード変換テーブルを設け、クライアントからサーバに対して使用しているコード系を問い合わせることによりサーバのコード系に変換する手段を用いている。これに対し本発明では送受信データ内に送信元の装置区分を設定することにより、受信先で自装置のコード系に変換する手段を用いており、クライアントからサーバに使用しているコード系の問い合わせが不要のため通信回数が少なくてすむので、両者は明確に相違するものである。

【0054】

【発明の効果】本発明によるデータコンテナによるデータ通信処理方法により下記の効果を奏することができる。

【0055】(1) 通信データを処理するタイプを記入した通信タイプ部分と、これにより処理される通信データ部分をデータコンテナにより端末装置間のデータ通信を行うようにしたので、送受信データのフォーマット変更した場合は改修はデータコンテナの内部処理のみでよく、各端末装置の処理は改修不要であり、また新たな検索処理を追加しても新たなインタフェースを作成する必要はなく、そのため改修はデータコンテナ内部処理の追加のみでよく、各端末装置の処理は改修不要である。

【0056】(2) 端末装置間通信データ型を一元化データにより通信するとともに、これらの装置タイプをこの一元化データに記入しておき、不一致のときはコード変換手段を動作させ、データ受信側のデータにコード変換するので、各端末装置が変わってもデータのコンバートや通信処理を改修する必要がない。

【0057】(3) クライアント・サーバシステムにおけるデータ通信において、クライアント側でイベントキューを作成し、またサーバから受信したデータをデータコンテナ内に記入してある命令にもとづき表示等の制御を行うことができるので、容易に非同期処理を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の原理説明図である。

【図 2】本発明の一実施の形態である。

【図 3】データ送信時におけるデータ送信端末の処理フロー及びクラス図である。

【図 4】データ受信時におけるデータ受信端末の処理フロー図である。

【図 5】クライアント・サーバシステムにおけるデータ通信におけるクライアントの非同期処理説明図である。

【図 6】本発明におけるデータコンテナ化におけるデータ授受説明図である。

【図 7】従来例である。

【符号の説明】

1 データ送信端末

2 データ送信端末アプリケーション

- 3 データ登録処理手段
- 4 通信処理手段
- 5 データコンテナ
- 10 データ受信端末

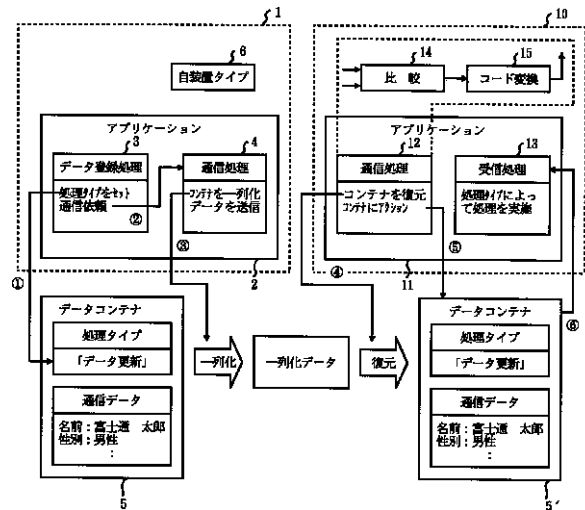
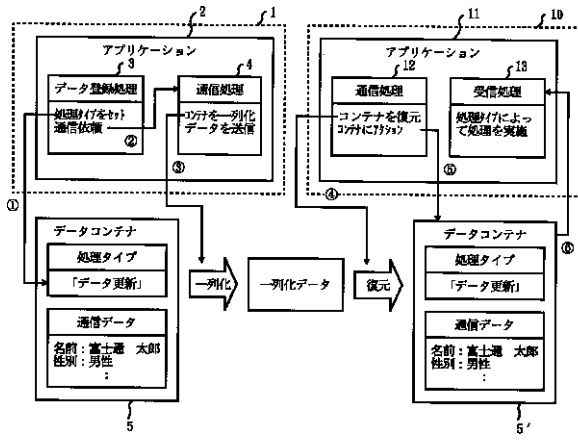
- 11 データ受信端末アプリケーション
- 12 通信処理手段
- 13 受信処理手段

【図 1】

【図 2】

本発明の原理説明図

本発明の一実施の形態

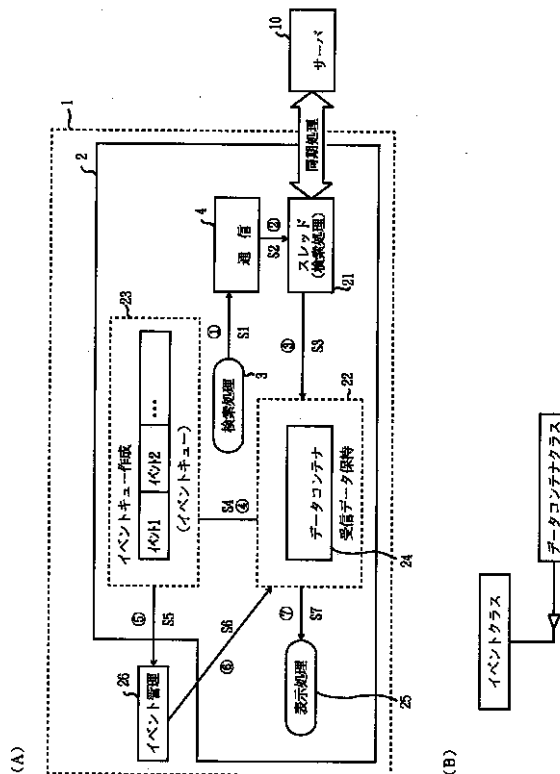
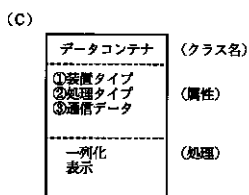
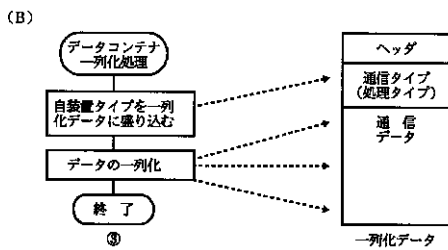
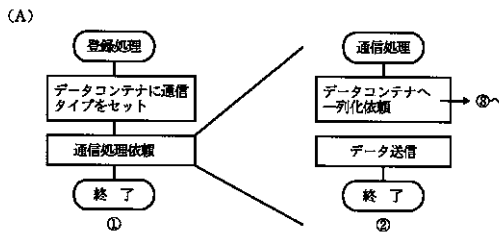


【図 3】

【図 5】

データ送信時におけるデータ送信端末の処理フロー及びクラス図

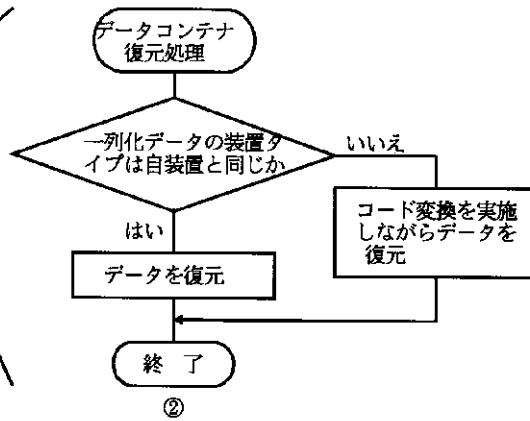
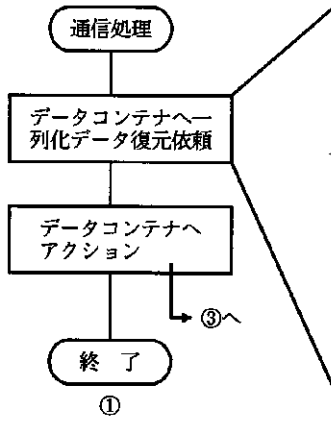
非同期処理説明図



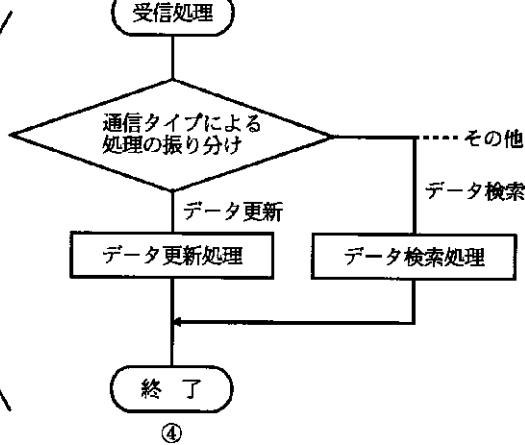
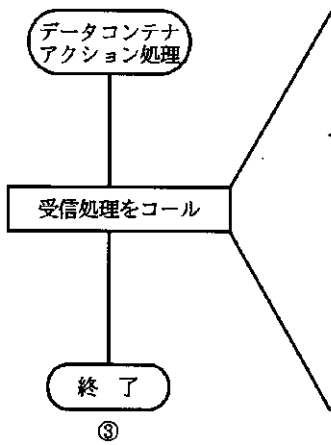
【図4】

データ受信時におけるデータ
受信端末の処理フロー

(A)

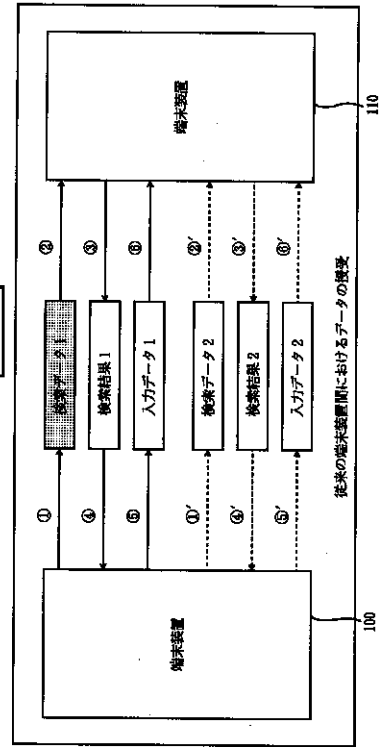


(B)



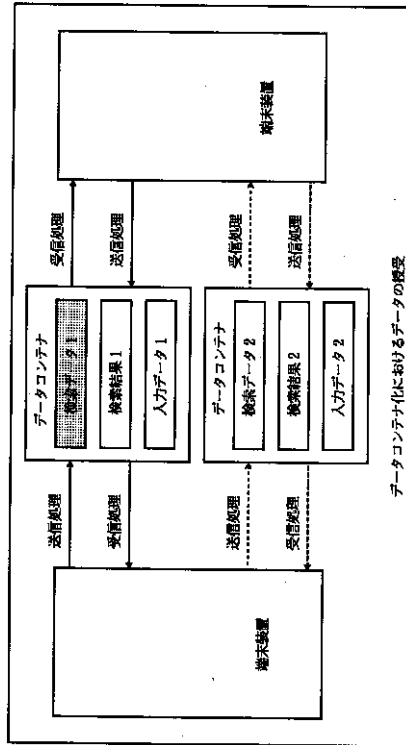
【図7】

従来例



【図 6】

データコンテナ化における授受説明図



フロントページの続き

(72)発明者 渡辺 英晴
神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番
1 号 富士通株式会社内

F ターム(参考) 5B089 GA21 JB22 JB23 KA10
5K034 AA20 BB06 DD01 HH63