(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3581779号
(P3581779)
(45)発行日　平成16年10月27日(2004.10.27)　(24)登録日　平成16年7月30日(2004.7.30)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G06F 15/00　G06F 15/00　310D

請求項の数 5　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平9-343929
(22)出願日　平成9年11月28日(1997.11.28)
(65)公開番号　特開平11-161606
(43)公開日　平成11年6月18日(1999.6.18)
審査請求日　平成13年2月21日(2001.2.21)

(73)特許権者　000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目６番地
(74)代理人　100099298
弁理士　伊藤　修
(72)発明者　近藤　高彰
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町５０３０番地
株式会社　日立製作所　ソフトウェア開発本部内
(72)発明者　渡辺　哲也
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町５０３０番地
株式会社　日立製作所　ソフトウェア開発本部内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】マルチサーバワークフローシステム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ネットワークに複数のサーバと複数のクライアントが接続され、サーバと複数のクライアントからなるサブシステムを複数組備えるマルチサーバワークフローシステムであって、全てのサブシステムのサーバは、クライアントが接続可能な全てのサブシステムのサーバのアドレスを記述した接続先サーバ一覧を含むユーザ情報を全てのクライアントについてサーバのデータベースに同一に保持し、

クライアントからの接続先サーバ一覧の取得要求がいずれのサーバに送信されても、該取得要求を受信したサーバはクライアントに該接続先サーバ一覧をダウンロードすることを特徴とするマルチサーバワークフローシステム。

【請求項２】

請求項１記載のマルチサーバワークフローシステムにおいて、

前記クライアントは予め定めたサーバ（デフォルトとして指定しているサーバ）にログインしたとき、該予め定めたサーバがダウンしている場合には、該クライアントが保持している当該ユーザの接続先サーバ一覧中のサーバにログインして、該サーバから接続先サーバ一覧を取得することを特徴とするマルチサーバワークフローシステム。

【請求項３】

ネットワークに複数のサーバと複数のクライアントが接続され、サーバと複数のクライアントからなるサブシステムを複数組備えるマルチサーバワークフローシステムにおけるアクセス方法であって、

全てのサブシステムのサーバは、クライアントが接続可能な全てのサブシステムのサーバのアドレスを記述した接続先サーバ一覧を含むユーザ情報を全てのクライアントについてサーバのデータベースに同一に保持し、
前記サーバはクライアントからの接続先サーバ一覧の取得要求を受けた場合に、クライアントへ接続可能なサーバのアドレスを記述した接続先サーバ一覧を含むユーザ情報を送信することを特徴とするマルチサーバワークフローシステムにおけるアクセス方法。
【請求項４】
請求項３記載のマルチサーバワークフローシステムにおけるアクセス方法において、
前記クライアントは予め定めたサーバにログインしたとき、該予め定めたサーバがダウンしている場合には、該クライアントが保持している当該ユーザの接続サーバ一覧中のサーバにログインして、該サーバから接続先サーバ一覧を取得することを特徴とするマルチサーバワークフローシステムにおけるアクセス方法。
【請求項５】
請求項４記載のマルチサーバワークフローシステムにおけるアクセス方法において、
前記ユーザ情報を受信したクライアントは、ユーザ情報に含まれるサーバから処理すべき案件を取得することを特徴とするマルチサーバワークフローシステムにおけるアクセス方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
ワークフローシステムに係り、特に、複数のサブシステムからなるマルチサーバワークフローシステムに関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、ワークフローシステムとしては、１台のサーバと複数のクライアントをネットワークに接続するシングルサーバ構成のワークフローシステム、
また、複数台のサーバと複数のクライアントをネットワークに接続し、サーバに格納される情報のレプリカを作成し、複数台のサーバのそれぞれにこのレプリカを格納したマルチサーバ構成のワークフローシステム、
また、上記シングルサーバ構成のワークフローシステムを複数システム同一ネットワークに接続するマルチサーバ構成のワークフローシステムが知られている。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
従来のシングルサーバ構成のワークフローシステムの場合、全ての業務が１サーバ上にあるため、このサーバがダウンした場合、全ての業務がストップする。また、このサーバが担当する業務の数、利用頻度が高くなり、このサーバにかかる負荷が大きくなるため、業務実行速度が低くなる。
また、レプリカを保持するマルチサーバ構成のワークフローシステムの場合、レプリカ情報を全てのサーバに持つとサーバに格納する情報が多くなり、膨大なデータ記録媒体（ハードディスク等）が必要となるため、大規模環境でワークフロー業務を行うことが困難になる。また、全サーバ一括してバックアップ／リストアを行わないと、バックアップから回復した情報にサーバ間で不整合が生じる場合がある。
また、シングルサーバ構成のワークフローシステムを複数システム同一ネットワークに接続するマルチサーバ構成のワークフローシステムの場合、ユーザを一元管理できないためユーザ管理が煩雑となる。また、使用するサーバの構成（台数）の変更が生じた場合、対象システムを使用している全クライアント側の変更が必要となる。
本発明の目的は、接続先のサーバがダウンしている場合にも、他のサーバとの接続を可能とするマルチサーバワークフローシステムを提供することにある。
本発明の他の目的は、障害発生時に、障害発生サーバ以外のサーバ上の業務を行うことができるマルチサーバワークフローシステムを提供することにある。

本発明の他の目的は、サブシステム単位でバックアップ／リストアが可能なマルチサーバワークフローシステムを提供することにある。

【０００４】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明は、

ネットワークに複数のサーバと複数のクライアントが接続され、サーバと複数のクライアントからなるサブシステムを複数組備えるマルチサーバワークフローシステムであり、

全てのサブシステムのサーバは、クライアントが接続可能な全てのサブシステムのサーバのアドレスを記述した接続先サーバ一覧を含むユーザ情報を全てのクライアントについてサーバのデータベースに同一に保持し、クライアントからの接続先サーバ一覧の取得要求がいずれのサーバに送信されても、該取得要求を受信したサーバはクライアントに該接続先サーバ一覧をダウンロードするようにしている。

【０００５】

また、前記クライアントは予め定めたサーバ（デフォルトとして指定しているサーバ）にログインしたとき、該予め定めたサーバがダウンしている場合には、該クライアントが保持している当該ユーザの接続先サーバ一覧中のサーバにログインして、該サーバから接続先サーバ一覧を取得するようにしている。

【０００６】

【発明の実施の形態】

本発明を図を参照して以下に説明する。

図１は、マルチサーバワークフローシステムの構成の概略を示すブロック図である。

通信回線に複数のサーバと複数のクライアントが接続され、各サーバにはそれぞれデータベースが接続されている。

サーバと関連するクライアントでそれぞれサブシステムを構成している。

【０００７】

図２は、マルチサーバワークフローシステムのより具体的な構成例を示したブロック図である。

この例では、サーバとしてサーバＡ、サーバＢ、サーバＣがネットワークに接続され、サーバＡは経理業務サブシステムを、サーバＢは経理業務サブシステム２を、サーバＣは資材業務サブシステムを構成している。

【０００８】

図では、各クライアントが備え、クライアントで操作を行う基本画面が示されており、

サーバＡ、サーバＢ、サーバＣの各インボックス（ＩＮＢＯＸ）は、それぞれのサーバに係るユーザの案件（案件本体と付加情報）が入力される受信トレーであり、全システムのインボックスは、各サーバに係るユーザの案件の全てが入力される受信トレーである。

図の画面の場合には、各インボックスには案件の目次的なものが表示される。サーバＡ、サーバＢ、サーバＣの各アウトボックス（ＯＵＴＢＯＸ）は、それぞれのサーバに係るユーザの案件を処理してサーバに送信した場合の送信ログが保持され、全システムのアウトボックスは、各サーバに係るユーザの案件に関する送信ログが保持される。

図の画面の場合には、各アウトボックスには案件の目次的なものが表示される。

上記各インボックス、アウトボックスはボタンであり、各ボタンが押されると、各ボタンに対応したインボックスあるいはアウトボックスが開く。

【０００９】

インボックス、アウトボックスに表示されるものは目次的なものであり、目次を選択すると、詳細情報の画面がさらに開き、ユーザが処理を行えるようになっている。

【００１０】

図３は、各サブシステムのサーバに配布される情報、及び該各サーバに設定される情報について説明するための図である。

上記各サーバに配布される情報は、サーバにより作成されるが、このサーバは、この情報を作成するために専用に設けられたサーバでもよく、図３に示すような業務サブシステム

を構成するサーバＡ、サーバＢ、サーバＣのいずれかのサーバでもよい。なお、各サーバに配布される情報を作成するサーバを、説明の都合上、配布情報作成サーバと呼ぶ。
配布情報作成サーバには、ワークフローシステムを構成する各サブシステムに関するサブシステム（ＳＵＢ）一覧のテーブルがユーザ管理プログラムを用いて管理者の入力に従い図に示すように作成され、また同じく、ワークフローシステムを使用する各ユーザのユーザ情報のテーブルがユーザ管理プログラムを用いて管理者の入力に従い図に示すように作成される。
さらに、サブシステム内ユーザ情報ファイルが、サブシステム一覧テーブルとユーザ情報テーブルに基づきユーザ登録ユーティリティを用いて管理者の入力に従い図に示すように作成される。
図のサブシステム内ユーザ情報ファイルにおいて、ＳＵＢ１には２ＯＰ１Ｇ（組織名の１例）組織に属しているユーザが登録され、ＳＵＢ２には全てのユーザが登録され、ＳＵＢ３には役職が課長であるユーザと、２ＯＰ１Ｇ組織に属しているユーザとが登録されている。

【００１１】

配布情報作成サーバは、上記のユーザ情報とサブシステム内ユーザ情報ファイルを各サブシステムのサーバに配布し、登録する。
各サーバでは、管理者がユーザ登録ユーティリティを起動することにより、該ユーザ登録ユーティリティにより登録されたユーザ情報とサブシステム内ユーザ情報ファイルに基づき、それぞれのユーザ毎にユーザが接続できるサブシステムの接続先サーバ一覧を含むユーザ情報を作成し、全てのサブシステムのサーバのデータベースに同一のユーザ情報を登録する。
図に示すクライアント（ユーザＡ）が、サーバ１への接続時（ログイン時）に、あるいはサーバ１へのサーバ情報更新要求時に、サーバ１はクライアント（ユーザＡ）にユーザ情報に含まれる接続先サーバ一覧をダウンロードする。
接続先サーバ一覧には、ユーザが接続可能なサブシステムのサーバのＩＰアドレスが記述されている。

【００１２】

ユーザ情報の例を以下に示す。

【００１３】

[2OP1G]

ＩＤ	Ｕｓｅｒ－Ａ
ＮＡＭＥ	ユーザＡ
ニックネーム	Ａ．ユーザ
役職	課長
登録サーバ	サーバ１
	サーバ２
	サーバ３

・
・
・

図４はクライアントからサーバに対して接続先サーバ一覧を要求して、接続先サーバ一覧を取得し、該取得した接続先サーバ一覧を用いて各サブシステムにおけるユーザの処理案件を取得するまでの処理の流れを説明するための図である。
次に、図４の流れ図を参照して処理内容を説明する。

クライアントは、予め定めたサーバ（ユーザがデフォルトとして指定しているサーバ）に対してログイン要求を発行する。
接続先サーバがダウン中である場合には、要求が初回の要求である場合にはエラー終了する。
初回でない場合には、既にクライアントには接続先サーバ一覧が登録されているので、この接続先サーバ一覧の中からサーバを選択し、選択したサーバに対してログイン要求を発行する。
ログイン要求を発行したサーバもダウンしている場合には、別のサーバを選択してログイン要求を発行し、接続候補が無ければエラー終了する。
接続先サーバが起動中である場合には、ユーザ認証が失敗すればエラー終了し、ユーザ認証が成功すれば、ログイン処理が完了する。ログイン通知をクライアントに送るときに、クライアントに接続先サーバ一覧をダウンロードする。

【００１４】

ユーザの案件一覧は、接続先サーバ一覧の各サブシステムのサーバに処理案件を問い合わせ、現在動作中の各サブシステム内の案件を取得する。
処理案件の取得は、サブシステム単位に取得する処理ができ、また、接続されている全てのサブシステムの案件を順次取得する処理もできる。順次取得する場合には、ダウン中のサブシステムに関しては取得する処理をスキップする。
このようにすることにより、ダウンしているサーバがあっても、クライアントが接続先サーバ一覧を保持していれば、この接続先サーバ一覧に基づき接続先のサーバから接続先サーバ一覧を取得することができ、また、接続先サーバ一覧に登録されているサーバの内、ダウンしていないサーバから処理案件を取得することができる。

【００１５】

なお、取得した案件のユーザにおける処理は、シングルサーバから取得した案件を処理する場合と同様にすればよい。
また、管理者によりユーザの接続先サーバ一覧が更新される場合があり、ユーザはこのような場合のために、サーバ情報更新要求を送信することにより更新された接続先サーバ一覧を取得することができる。

【００１６】

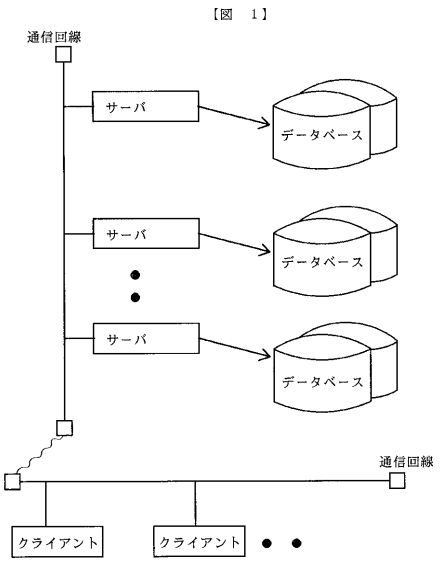
【発明の効果】

本発明によれば、接続先のサーバがダウンしている場合にも、他のサーバとの接続を可能とすることができる。
また、障害発生時に、障害発生サーバ以外のサーバ上の業務を実行することができる。
また、サブシステム単位でバックアップ／リストアを可能にできる。
また、構成変更があった場合に、前回取得した接続先サーバ一覧の内、構成変更後も利用可能なサーバが存在する場合には、該接続先サーバ一覧をそのまま使用することができる。

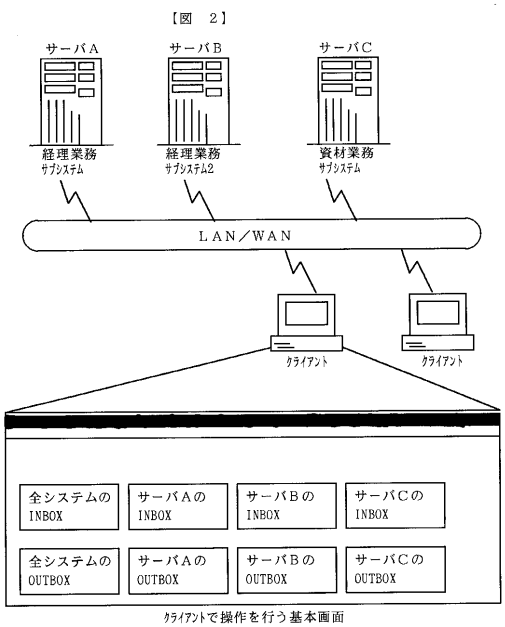
【図面の簡単な説明】

【図１】マルチサーバワークフローシステムの構成の概略を示すブロック図である。
【図２】マルチサーバワークフローシステムのより具体的な構成例を示したブロック図である。
【図３】各サブシステムのサーバに配布される情報、及び該各サーバに設定される情報について説明するための図である。
【図４】接続先サーバ一覧の取得からユーザの処理案件の取得するまでの処理の流れを説明するための図である。

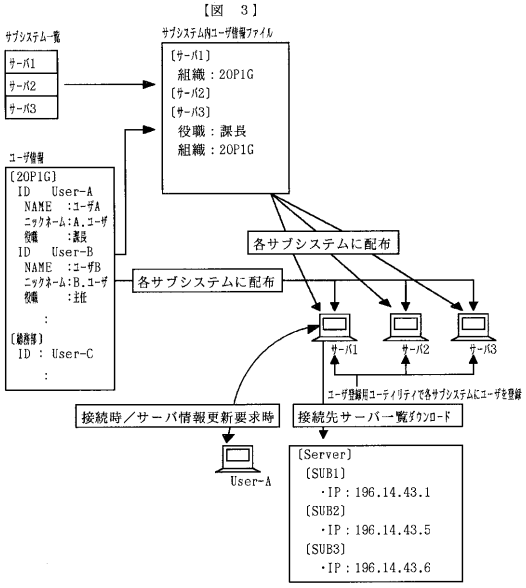
【図１】


【図 1】
通信回線
サーバ
データベース
サーバ
データベース
サーバ
データベース
通信回線
クライアント
クライアント

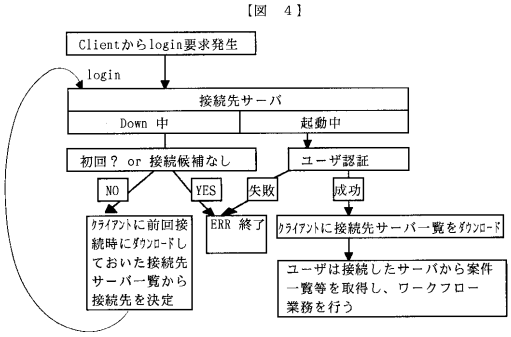
【図２】


【図 2】
サーバA
サーバB
サーバC
経理業務
サブシステム
経理業務
サブシステム2
資材業務
サブシステム
LAN／WAN
クライアント
クライアント
全システムの INBOX
サーバAの INBOX
サーバBの INBOX
サーバCの INBOX
全システムの OUTBOX
サーバAの OUTBOX
サーバBの OUTBOX
サーバCの OUTBOX
クライアントで操作を行う基本画面

【図３】


【図 3】
サブシステム一覧
サーバ1
サーバ2
サーバ3
サブシステム内ユーザ情報ファイル
[サーバ1]
組織：20P1G
[サーバ2]
[サーバ3]
役職：課長
組織：20P1G
ユーザ情報
[20P1G]
ID User-A
NAME :ユーザA
ニックネーム:A.ユーザ
役職 :課長
ID User-B
NAME :ユーザB
ニックネーム:B.ユーザ
役職 :主任
[総務部]
ID : User-C
各サブシステムに配布
各サブシステムに配布
サーバ1
サーバ2
サーバ3
ユーザ登録用ユーティリティで各サブシステムにユーザを登録
接続時／サーバ情報更新要求時
接続先サーバ一覧ダウンロード
User-A
[Server]
[SUB1]
・IP：196.14.43.1
[SUB2]
・IP：196.14.43.5
[SUB3]
・IP：196.14.43.6

【図４】


【図 4】
Clientからlogin要求発生
login
接続先サーバ
Down 中
起動中
初回？ or 接続候補なし
ユーザ認証
NO
YES
失敗
成功
クライアントに前回接続時にダウンロードしておいた接続先サーバ一覧から接続先を決定
ERR 終了
クライアントに接続先サーバ一覧をダウンロード
ユーザは接続したサーバから案件一覧等を取得し、ワークフロー業務を行う

フロントページの続き

(72)発明者　大野　久志
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町５０３０番地　株式会社　日立製作所　ソフトウェア開発本部内

審査官　後藤　和茂

(56)参考文献　特開平０８－３１４８５６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G06F 15/00