

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4201225号
(P4201225)

(45) 発行日 平成20年12月24日(2008.12.24)

(24) 登録日 平成20年10月17日(2008.10.17)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 F 12/00 (2006.01)

G 0 6 F 12/00 5 3 3 J

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平11-30208	(73) 特許権者	399040405
(22) 出願日	平成11年2月8日(1999.2.8)		東日本電信電話株式会社
(65) 公開番号	特開2000-227869 (P2000-227869A)		東京都新宿区西新宿三丁目19番2号
(43) 公開日	平成12年8月15日(2000.8.15)	(73) 特許権者	399041158
審査請求日	平成17年3月10日(2005.3.10)		西日本電信電話株式会社
			大阪府大阪市中央区馬場町3番15号
		(74) 代理人	100087446
			弁理士 川久保 新一
		(72) 発明者	安田 征一
			東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日
			本電信電話株式会社内
		(72) 発明者	武井 治弥
			東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日
			本電信電話株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データベース同期更新方法およびそのシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1のサーバと第1のコンピュータとが第1のLANによって接続され、第2のサーバと第2のコンピュータとが第2のLANによって接続され、上記第1のサーバに格納されているデータベース中のデータと、上記第2のサーバに格納されているデータベース中のデータとを一致させるように更新するデータベース同期更新システムにおいて、

上記データベース中のデータの変更データを格納する外部記憶装置と；

上記外部記憶装置と、上記第1のコンピュータまたは第2のコンピュータとの接続を切り替える切り替え装置と；

上記第1のサーバに格納されているデータベースから、変更された変更データを抽出する変更データ抽出手段であって、上記第1のコンピュータに設けられている変更データ抽出手段と；

上記外部記憶装置が上記第1のコンピュータに接続されているときに、上記抽出された上記変更データを、上記外部記憶装置に書き込む書込制御手段であって、上記第1のコンピュータに設けられている書き込み制御手段と；

上記外部記憶装置への書き込みが終了した後、上記切り替え装置を上記第2のコンピュータに切り替える切り替え制御手段と；

上記外部記憶装置に上記変更データが格納され、しかも、上記外部記憶装置が上記第2のコンピュータに接続されている場合に、上記変更データを上記外部記憶装置から読み出す変更データ読み出し手段であって、上記第2のコンピュータに設けられている変更デー

10

20

タ読み出し手段と；

上記第2のサーバに格納されているデータベースにアクセスし、上記第1のサーバ内の上記変更データに対応するデータを上記変更データに更新する変更データ更新手段であって、上記第2のコンピュータに設けられている変更データ更新手段と；

を有することを特徴とするデータベース同期更新システム。

【請求項2】

請求項1において、

上記切り替え装置の切り替え状態を検出する切り替え状態検出手段と；

上記第1のサーバに格納されているデータベース中のデータが変更されたことを示す変更情報を上記第1のサーバに記憶させる記憶制御手段と；

を有することを特徴とするデータベース同期更新システム。

【請求項3】

請求項2において、

上記サーバ内に格納されているデータベース中のデータが変更されたことを示す上記変更情報は、変更フラグを有するインデックスファイルであることを特徴とするデータベース同期更新システム。

【請求項4】

請求項1において、

上記第2のサーバ内に格納されているデータベースは、更新可否情報を有し、上記第2のサーバ内に格納されているデータベースに、上記第2のコンピュータがアクセスする場合に、上記更新可否情報を参照し、更新不可であれば、上記第2のサーバに格納されているデータベースにアクセスし、上記第1のサーバ内の上記変更データに対応するデータを上記変更データに更新することを禁止することを特徴とするデータベース同期更新システム。

【請求項5】

第1のサーバと第1のコンピュータとが第1のLANによって接続され、第2のサーバと第2のコンピュータとが第2のLANによって接続され、上記第1のサーバに格納されている第1のデータベース中のデータと、上記第2のサーバに格納されている第2のデータベース中のデータとを一致させるように更新するデータベース同期更新方法において、

上記第1のコンピュータが、上記第1のデータベース中の変更データを読み出す変更データ読み出し段階と；

上記読み出された変更データを、外部記憶装置に格納する変更データ格納段階と；

上記変更データ格納段階に引き続いて、上記外部記憶装置と上記第1のコンピュータまたは上記第2のコンピュータとの接続を切り替える切り替え装置を上記第2のコンピュータに切り替え接続する接続切替段階と；

上記外部記憶装置に上記変更データが格納され、しかも、上記外部記憶装置が上記第2のコンピュータに接続されている場合に、上記第2のコンピュータが、上記変更データを上記外部記憶装置から読み出す変更データ読み出し段階と；

上記第2のサーバに格納されているデータベースにアクセスし、上記第1のサーバ内の上記変更データに対応するデータを、上記第2のコンピュータが上記変更データに更新する変更データ更新段階と；

を有することを特徴とするデータベース同期更新方法。

【請求項6】

請求項5において、

上記所定のデータ格納装置と、上記第1のLANまたは上記第2のLANとの切り替え状態を、切り替え状態検出手段が、検出する切り替え状態検出段階と；

上記第1のデータベース中のデータが変更されたことを示す変更情報を、記憶制御手段が、上記第1のサーバに記憶させる記憶制御段階と；

を有することを特徴とするデータベース同期更新方法。

【請求項7】

請求項 6 において、

上記サーバ内に格納されているデータベース中のデータが変更されたことを示す上記変更情報は、変更フラグを有するインデックスファイルであることを特徴とするデータベース同期更新方法。

【請求項 8】

請求項 5 において、

上記第 2 のデータベースは、更新可否情報を有し、上記第 2 のデータベースに上記第 2 のコンピュータがアクセスする場合に、上記更新可否情報を参照し、更新不可であれば、上記第 2 のサーバに格納されているデータベースにアクセスし、上記第 1 のサーバ内の上記変更データに対応するデータを上記変更データに更新することを禁止することを特徴とするデータベース同期更新方法

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、2つの別々の LAN に組み込まれたファイルサーバに格納されているデータベースを、自動的に同期をとりながら、更新するシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

データベースを使用している組織においては、秘匿すべき社内データと公開可能な一般データとを分離し、データの漏洩から会社（組織）を防衛するとともに、ハッカー等による社内データの改竄を防衛するために、種々の方策が採られている。

20

【0003】

データベースが LAN 上で使用されている場合、セキュリティ防護装置として、通常「ファイアウォール」と呼ばれるソフトウェアでプロトコルまたはデータのフィルタリングを行っている。「ファイアウォール」はブリッジ、ルータ、またはゲートウェイに設定される障壁であり、パケットの種類（TCP/IP や IPX 等）または送信先アドレスに基づいて通過するパケットを選別する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

「ファイアウォール」は、OSI 階層でいえば比較的低層で（マシン寄りで）フィルタリングを行うので、アプリケーションの種類を問わない汎用的な使用が可能である。また、データの伝送時間を無視できるほど小さいので、同一 LAN とみなすことができ、完全なリアルタイムシステムを構築することができる。しかし、ファイアウォールは、比較的高いという問題がある。

30

【0005】

また、ファイアウォールを介しているとはいえ、異なった LAN 同士が物理的・目視的につながっているので、防火壁の実感が乏しいという問題があり、何らかの方法で破られることを完全に否定できないという問題がある。

【0006】

本発明は、2つの別々の LAN に組み込まれたファイルサーバに格納されているデータベースを、自動的に同期をとりながら更新する場合、高価なファイアウォールを全く使用せずに、また、ファイアウォールのようなプロトコルの専門的な知識を要せずに、完全なセキュリティを得ることができるデータベース同期更新システムを提供することを目的とするものである。

40

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、第 1 のサーバと第 1 のコンピュータとが第 1 の LAN によって接続され、第 2 のサーバと第 2 のコンピュータとが第 2 の LAN によって接続され、上記第 1 のサーバに格納されているデータベース中のデータと、上記第 2 のサーバに格納されているデータベース中のデータとを一致させるように更新するデータベース同期更新システムにおいて

50

、上記データベース中のデータの変更データを格納する外部記憶装置と、上記外部記憶装置と、上記第１のコンピュータまたは第２のコンピュータとの接続を切り替える切り替え装置と、上記第１のサーバに格納されているデータベースから、変更された変更データを抽出する変更データ抽出手段であって、上記第１のコンピュータに設けられている変更データ抽出手段と、上記外部記憶装置が上記第１のコンピュータに接続されているときに、上記抽出された上記変更データを、上記外部記憶装置に書き込む書込制御手段であって、上記第１のコンピュータに設けられている書き込み制御手段と、上記外部記憶装置への書き込みが終了した後、上記切り替え装置を上記第２のコンピュータに切り替える切り替え制御手段と、上記外部記憶装置に上記変更データが格納され、しかも、上記外部記憶装置が上記第２のコンピュータに接続されている場合に、上記変更データを上記外部記憶装置から読み出す変更データ読み出し手段であって、上記第２のコンピュータに設けられている変更データ読み出し手段と、上記第２のサーバに格納されているデータベースにアクセスし、上記第１のサーバ内の上記変更データに対応するデータを上記変更データに更新する変更データ更新手段であって、上記第２のコンピュータに設けられている変更データ更新手段とを有することを特徴とするデータベース同期更新システムである。

10

【０００８】

この場合、第２のＬＡＮのデータベース構造は、第１のＬＡＮと全く同一構造であることが必要である。

【０００９】**【発明の実施の形態および実施例】**

20

図１は、本発明の一実施例であるデータベース同期更新システム１００を示すブロック図である。

【００１０】

データベース同期更新システム１００は、アプリケーションの影で自サーバのデータベースを、別ＬＡＮのデータベースにコピーするものである。

【００１１】

また、データベース同期更新システム１００は、第１のサーバとしての社内用サーバ１０と、第１のコンピュータとしての社内用パソコンＰＣ１と、社内用ＬＡＮと、第２のサーバとしての社外用サーバ２０と、第２のコンピュータとしての社外用パソコンＰＣ２と、社外用ＬＡＮと、外部記憶装置３０と、ＳＣＳＩバス切替装置４０とを有する。

30

【００１２】

また、データベース同期更新システム１００において、社内用サーバ１０と社内用パソコンＰＣ１とが第１のＬＡＮによって接続され、社外用サーバ２０と社外用パソコンＰＣ２とが第２のＬＡＮによって接続され、社内用サーバ１０に格納されているデータベース中のデータと、社外用サーバ２０に格納されているデータベース中のデータとを一致させるように更新するデータベース同期更新システムである。

【００１３】

社内用サーバ１０は、社内用データベースを格納するものであり、社外用サーバ２０は、社外用データベースを格納するものである。外部記憶装置３０は、社内用サーバ１０に格納されているデータベース中のデータのうちで、変更された変更データを一旦保持するものであり、また、社外用サーバ２０に格納されているデータベース中のデータのうちで、変更された変更データを一旦保持するものである。

40

【００１４】

ＳＣＳＩバス切替装置４０は、外部記憶装置３０と、社内用パソコンＰＣ１または社外用パソコンＰＣ２との接続を切り替える切り替え装置の例である。

【００１５】

パソコンＰＣ１は、社内用サーバ１０に格納されているデータベースから、変更された変更データを抽出する変更データ抽出手段の例であり、また、外部記憶装置３０が社内用パソコンＰＣ１に接続されているときに、上記抽出された上記変更データを、外部記憶装置３０に書き込む書き込み制御手段の例であり、さらに、外部記憶装置３０への書き込みが

50

終了した後、上記切り替え装置を社外用パソコンPC2に切り替える切り替え制御手段の例であり、また、外部記憶装置30に上記変更データが格納され、しかも、外部記憶装置30が社外用パソコンPC2に接続されている場合に、上記変更データを外部記憶装置30から読み出す変更データ読み出し手段の例であり、加えて、社外用サーバ20に格納されているデータベースにアクセスし、社内用サーバ内の変更データに対応するデータを上記変更データに更新する変更データ更新手段の例でもある。

【0016】

つまり、データベース同期更新システム100は、第1のサーバと第1のコンピュータとが第1のLANによって接続され、第2のサーバと第2のコンピュータとが第2のLANによって接続され、第1のサーバに格納されているデータベース中のデータと、第2のサーバに格納されているデータベース中のデータとを一致させるように更新するデータベース同期更新システムにおいて、データベース中のデータの変更データを格納する外部記憶装置と、外部記憶装置と第1のコンピュータまたは第2のコンピュータとの接続を切り替える切り替え装置と、第1のサーバに格納されているデータベースから、変更された変更データを抽出する変更データ抽出手段と、外部記憶装置が第1のコンピュータに接続されているときに、抽出された変更データを、第1のサーバ内の変更データとして外部記憶装置に書き込む書き込み制御手段と、外部記憶装置への書き込みが終了した後、切り替え装置を第2のコンピュータに切り替える切り替え制御手段と、外部記憶装置に変更データが格納され、しかも、外部記憶装置が第2のコンピュータに接続されている場合に、変更データを外部記憶装置から読み出す変更データ読み出し手段と、第2のサーバに格納されているデータベースにアクセスし、第1のサーバ内の変更データに対応するデータを変更データに更新する変更データ更新手段とを有するデータベース同期更新システムの例である。

【0017】

また、社内用パソコンPC1は、切り替え装置40の切り替え状態を検出する切り替え状態検出手段の例であり、社内用サーバ10に格納されているデータベース中のデータが変更されたことを示す変更情報を社内用サーバ10に記憶させる記憶制御手段である。

【0018】

なお、上記サーバ10、20に格納されているデータベース中のデータが変更されたことを示す上記変更情報は、変更フラグを有するインデックスファイルである。

【0019】

さらに、社外用サーバ20内に格納されているデータベースが、更新可否情報を有し、社外用サーバ20内に格納されているデータベースに、社外用パソコンPC2がアクセスする場合に、上記更新可否情報を参照し、更新不可であれば、社外用サーバ20内に格納されている変更データを、社内用サーバ10内に格納されている変更データに更新することを禁止する。

【0020】

図2は、上記実施例におけるSCSIバス切替装置40の概要を示す回路図である。

【0021】

SCSIバス切替装置40は、データ選択用のIC41、42と、第1ポートコネクタ43と、第2ポートコネクタ44と、外部記憶装置30と接続するハードディスクポートコネクタ45と、IC41または42の信号を制御する信号制御回路45と、手動切り替え用第1ボタンB1と、手動切り換え用ダイヤルボタンB2と、制御端子SW1-S、SW1-R、SW2-S、SW2-Rとを有する。

【0022】

図3は、上記実施例におけるSCSIバス切替装置40と、パソコンPC1、パソコンPC2との接続関係を示す説明図である。

【0023】

次に、上記実施例において、データベースの更新動作について説明する。なお、以下においては、第1のLAN側（社内用サーバ10側）の装置に着目して、データベースの更新

10

20

30

40

50

動作を説明する。

【 0 0 2 4 】

図 4 は、上記実施例の動作を示すフローチャートである。なお、図 4 に示す処理動作は、社内側のみの処理動作であり、実際には、社外側でも、図 4 に示す処理動作と同様の処理動作が行われる。

【 0 0 2 5 】

まず、切り替え装置 4 0 を介して、社内用 L A N か社外用 L A N かが外部記憶装置 3 0 に接続されている。そこで、外部記憶装置 3 0 に社内用 L A N が接続されているか否かを、社内用パソコン P C 1 が判断する (S 1)。外部記憶装置 3 0 に社内用 L A N が接続されていれば、データに変更があったか否かを調べたデータベースの番号を調べる (S 2)。データに変更があったか否かを調べたデータベースの番号が所定数 (たとえば 1 0 0) 未満であれば、社内用サーバ 1 0 に格納されている社内用データベースに、変更フラグが立っているか否かを社内用パソコン P C 1 が判断する (S 3)。この場合、データベース中のデータに変更があれば、変更フラグが立ち (変更フラグが「 1 」になり)、この変更フラグは、データベース中のインデックスファイルに設けられている。

10

【 0 0 2 6 】

外部記憶装置 3 0 に社内用 L A N が接続され、しかも、変更フラグに基づいてデータベース中のデータに変更があると判断されれば、社内用パソコン P C 1 が、インデックスファイルに基づいて変更が生じているレコードを検出する (S 4)。つまり、社内用パソコン P C 1 が、社内用サーバ 1 0 に格納されている社内用データベース中の変更データを読み出す。そして、この読み出された変更データを、外部記憶装置 3 0 の第 1 のフォルダに格納する (S 5)。

20

【 0 0 2 7 】

その後、社内用パソコン P C 1 が、切り替え装置 4 0 を介して、外部記憶装置 3 0 を社外用パソコン P C 2 に切り替え接続する (S 6)。そして、社外用パソコン P C 2 が接続されている社外用 L A N に接続されている社外用サーバ 2 0 のデータベースに、社内用データベース中の変更データを書き込む (S 9)。ただし、社外用サーバ 2 0 内に格納されているデータベースが更新可否情報を有し、社外用サーバ 2 0 のデータベースに社外用パソコン P C 2 がアクセスする場合に、更新可否情報を参照し (S 7)、更新不可であれば、社外用サーバ 2 0 内に格納されている変更データを、社内用サーバ 1 0 内に格納されている変更データに更新することを禁止する (S 8)。

30

【 0 0 2 8 】

そして、社内用パソコン P C 1 が、切り替え装置 4 0 を介して、外部記憶装置 3 0 を社内用パソコン P C 1 に切り替え接続し (S 1 0)、次のデータベースを選択し (S 1 1)、ステップ S 2 に戻る。そして、データに変更があったか否かを調べたデータベースの番号が 1 0 0 になるまで、上記処理 (S 3 ~ S 1 1) を繰り返す。

【 0 0 2 9 】

ここで、データに変更があったか否かを調べたデータベースの番号が 1 0 0 以上になれば (S 2)、切り替え装置 4 0 を介して、外部記憶装置 3 0 を社外用 L A N 側に切り替え接続する (S 1 2)。

40

【 0 0 3 0 】

なお、切替装置 4 0 が社内用 L A N 側に切り替えられていれば (S 1)、変更レコードのマークを行う。つまり、社内用 L A N 側のアプリケーションは、データベースの該当するレコード中の該当するフィールドを更新すると同時に、「インデックスファイル」にも変更があったことを書き込む。「インデックスファイル」には、当該レコードの「キー値」が書き込まれる。また、「フラグ検出モード」として動作させている場合、アプリケーションは、「変更フラグ」フィールドに「 1 」を書き込む。

【 0 0 3 1 】

ところで、変更レコードを検出する場合 (S 4)、登録されているデータベースについて常に、「インデックスファイル」フィールドまたは「変更フラグ」フィールドを監視し、

50

インデックスファイルに「変更レコード」が存在すれば、「キー値」を読み出し、この読み出されたキー値に基づいて、アプリケーションデータから検出された変更レコードを、バッファメモリに読み出す。

【 0 0 3 2 】

また、「フラグ検出モード」で動作させているときに、「変更フラグ」フィールドが「1」であるレコードを発見した場合も、上記と同様であり、そのレコードをバッファメモリに読み出す。そして、変更レコードを書き出す（S5）。つまり、このようにしてバッファメモリに読み出された変更レコードは、直ちに、ハードディスク等の外部記憶装置30における第1のLANに対応するフォルダに書き出される。なお、書き出される中間データのファイル名は、もとのデータベースファイル名を含んでいるので、複数のデータベースを対象とすることが可能である。書き出される範囲は、変更されたレコードの全フィールドであり、これをテキストモードで書き出す。

10

【 0 0 3 3 】

また、外部記憶装置30へ中間データを書き出したら、インデックスファイルの当該レコードを削除するか、またはアプリケーションデータベースの「変更フラグ」フィールドに「0」を書き込む。そして、逆方向をサーチする。つまり、登録されたデータベースを全て検出した後は、逆方向の更新作業を行い、すなわち、外部記憶装置30における社外用LANに対応するフォルダから、社外側装置が書き出した変更データを検出する。社外側装置が書き出したデータ（社外側データベースの更新分）が存在する場合、キー内容を読み出し、社内側のデータベースの該当するレコードを読み出す。ただし、一方向のみ更新するように設定してある場合、このディレクトリは常に空きである。

20

【 0 0 3 4 】

ところで、逆方向で更新する場合、社内側のデータベースに変更データをレコード単位で書き込む。ただし、「書込み権」が設定されているフィールドには書込まない。書込みが成功したら、外部記憶装置30のレコードを削除し、全てのレコードを更新したら、外部記憶装置30に格納されている中間データファイルそのものを削除する。そして、バス切替装置40を制御する。つまり、一連の作業が終了したら、バス切替装置40に信号を送出し、バス切替装置40を社外側装置に切り替える。

【 0 0 3 5 】

図5は、上記実施例におけるデータベースの例と、インデックスファイルの例とを示す図である。

30

【 0 0 3 6 】

図5に示すデータベースに、「商品番号」、「商品名」、「商品タイプ」、「単価」の4個のフィールド（項目）が設けられている。これらのフィールドの中で、商品番号に重複のないフィールド（ユニークなフィールド）を、キーとして扱う。なお、キーとして扱うフィールドとして、1個フィールドに限る必要はなく、複数のデータによって1つの商品番号を構成するフィールドを、キーとして扱うフィールドとして使用するようにしてもよく、また、キーセグメントで構成されたキーを、キーとして扱うフィールドとして使用するようにしてもよい。

40

【 0 0 3 7 】

図6は、上記実施例において、外部記憶装置30に出力されたテキストデータの一例を示す図である。

【 0 0 3 8 】

図6に示す例では、「商品番号」、「商品名」、「商品タイプ」、「単価」の4個のフィールドについて社内用LAN側で変更があれば、それら4個のフィールドの全てについて、社外用LAN側のデータを変更し、更新するが、しかし、「単価」のフィールドについて社外用LAN側で変更があっても、社内用LAN側のデータ更新が禁止される。

【 0 0 3 9 】

次に、SCSI切替装置40の動作をより詳細に説明する。

【 0 0 4 0 】

50

まず、社内用パソコン P C 1 は、外部記憶装置 3 0 と社内用パソコン P C 1 が接続されている L A N (たとえば社内サーバ)との間で変更データのやり取りを行う。これが終了すると、S C S Iバスを相手側に切り替えるために、プリンタポートの▲2▼端子(つまりS W 2 - S W リード)に約100ミリ秒の負論理のパルスを送出する。

【0041】

そして、切替装置40がバスを切り替えると、切替装置40のS W 2 - R (つまり社外用パソコン P C 2のプリンタポートの11番端子)に、切替確認信号(やはり負論理)が出てくるので、社外用パソコン P C 2は、切り替えられたことを知り、外部記憶装置30と、社外用パソコン P C 2が接続されているL A N (たとえば社外用サーバ20)との間で変更データのやり取りを行う。

10

【0042】

社外用パソコン P C 2の作業が終わると、最初のようにS C S Iバスを相手側(社内側)に切り替えるために、社外側のプリンタポートの▲2▼端子(つまりS W 1 - S リード)にやはり約100ミリ秒の負論理パルスを送出する。

【0043】

S C S I切替装置40は、今度は社内側にバスを切り替え、S W 1 - R リード(つまり社内用パソコン P C 1のプリンタポートの11番端子)に切替確認信号が出てくるので、社内側L A Nに切り替えられたことを知り、最初の動作を行う。以上で、一連の動作は最初に戻る。

【0044】

物理的に切り離されたL A Nに格納されているデータベースは、M O等の取り外し可能なメディアを通してしかデータの流通ができない。上記実施例のシステムを使用することによって、セキュリティをまったく損なうことなしにデータの相互更新が可能になる。

20

【0045】

社内用L A N、社外用L A Nが物理的に互いに切り離されているので、通常は、社内用L A Nに接続されている社内用パソコン P C 1は、社内用のデータベースにしかアクセスできず、また、社外用L A Nに接続されている社外用パソコン P C 2は、社外用のデータベースにしかアクセスできない。しかし、上記実施例のように、社内用パソコン P C 1が1個の共通のローカルメディア(たとえば外部記憶装置30)を時間的に切り換えて使用できれば、データの相互更新が可能になる。

30

【0046】

上記実施例において、2つのL A Nのデータベースをそれぞれ双方向にコピーする。したがって、コピー元とコピー先のデータがほぼ同時に変更になった場合は、データが元に戻ってしまう等の矛盾が発生する。これに対する本質的な解決はできないとしても、上記実施例では、フィールドに「書込権」を設定することができ、これによって、書き戻されることから保護している。

【0047】

上記実施例によれば、高価なファイアウォールを全く使用せず、また、ファイアウォールのようなプロトコルの専門的な知識を要せずに、双方のL A Nが物理的・電氣的に完全に分離しているので、セキュリティが完全である。

40

【0048】

上記実施例において、変更があったレコードを記録する場所は、アプリケーションデータベースに「変更フラグ」として追加する方法と、インデックスファイルとして「キー値」と「変更フラグ」のみのデータベースを別に持つ方法があるが、アプリケーション側での変更が容易な方法を運転時に選択できる。

【0049】

また、データ更新完了後のインデックスファイルからマークを取り除く方法として、「変更フラグ」を「0」に戻す方法と、インデックスファイルのレコードそのものを削除する方法とが考えられるが、上記実施例では、インデックスファイルのレコードそのものを削除している。

50

【 0 0 5 0 】

【 発明の効果 】

本発明によれば、2つの別々のLANに組み込まれたファイルサーバに格納されているデータベースを、自動的に同期をとりながら、更新する場合、高価なファイアウォールを全く使用せず、また、ファイアウォールのようなプロトコルの専門的な知識を要せずに、完全なセキュリティを得ることができるという効果を奏する。

【 図面の簡単な説明 】

【図1】本発明の一実施例であるデータベース同期更新システム100を示すブロック図である。

【図2】上記実施例におけるSCSIバス切替装置40の概要を示す回路図である。

10

【図3】上記実施例におけるSCSIバス切替装置40と、パソコンPC1、パソコンPC2との接続関係を示す説明図である。

【図4】上記実施例の動作を示すフローチャートである。

【図5】上記実施例におけるデータベースの例と、インデックスファイルの例とを示す図である。

【図6】上記実施例において、外部記憶装置30に出力されたテキストデータの一例を示す図である。

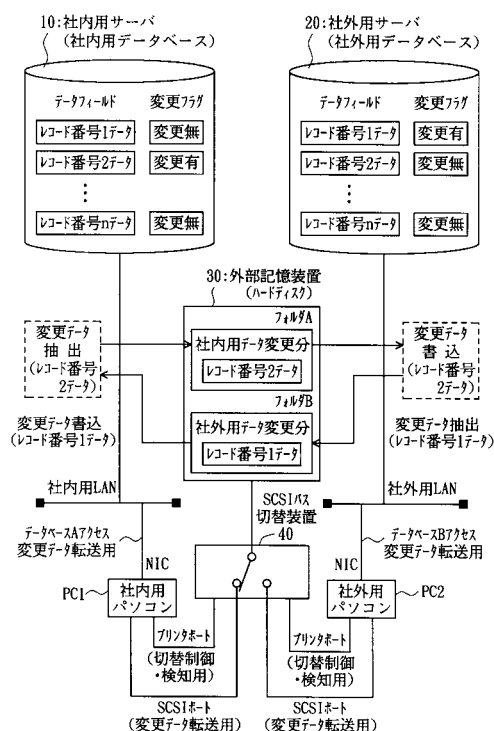
【 符号の説明 】

- 100 ... データベース同期更新システム、
 10 ... 第1のサーバとしての社内用サーバ、
 PC1 ... 第1のコンピュータとしての社内用パソコン、
 20 ... 第2のサーバとしての社外用サーバ、
 PC2 ... 第2のコンピュータとしての社外用パソコン、
 30 ... 外部記憶装置、
 40 ... SCSIバス切替装置。

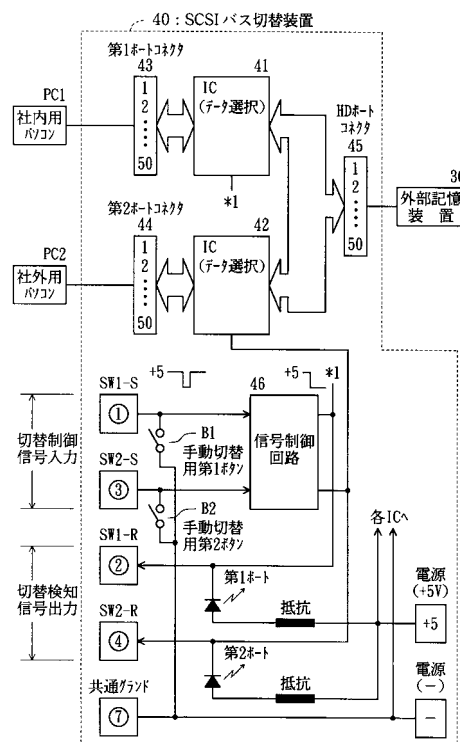
20

【 図 1 】

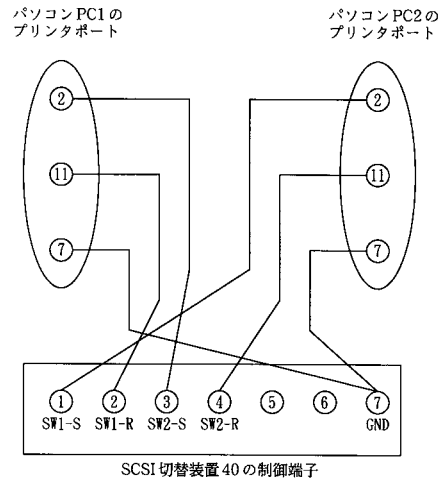
100：データベース同期更新システム



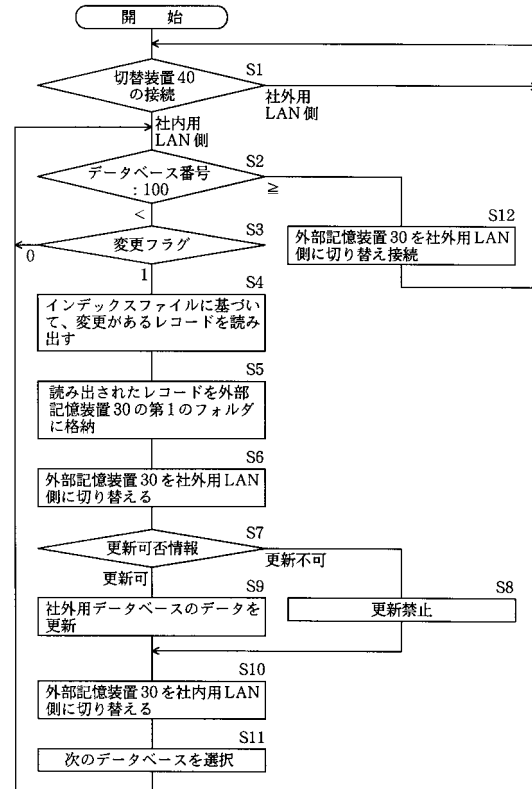
【 図 2 】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

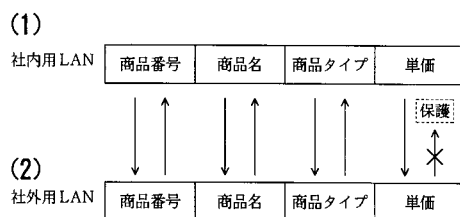
データベース

商品番号	商品名	商品タイプ	単価
------	-----	-------	----

インデックスファイル

商品番号	変更フラグ
------	-------

【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 松原 亘

東京都新宿区西新宿三丁目 1 9 番 2 号 日本電信電話株式会社内

(72)発明者 武蔵 譲

東京都新宿区西新宿三丁目 1 9 番 2 号 日本電信電話株式会社内

審査官 高瀬 勤

(56)参考文献 特開平 1 0 - 1 6 1 9 1 7 (J P , A)

特開平 0 9 - 1 9 8 2 9 3 (J P , A)

特開平 1 0 - 3 2 0 2 8 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G06F 12/00

G06F 17/30

JSTPlus(JDreamII)