

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 3 月 15 日(15.03.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/032873 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 12/00 (2006.01) *G06F 17/21* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/067246
- (22) 国際出願日: 2011 年 7 月 28 日(28.07.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-200846 2010 年 9 月 8 日(08.09.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 山武 (YAMATAKE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1006419 東京都千代田区丸の内 2 丁目 7 番 3 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 野口 貴史 (NOGUCHI, Takashi) [JP/JP]; 〒1006419 東京都千代田区丸の内 2 丁目 7 番 3 号 株式会社 山武内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 山川 政樹, 外(YAMAKAWA, Masaki et al.); 〒1006104 東京都千代田区永田町 2 丁目 1

1 番 1 号 山王パークタワー 4 階 山川国際特許事務所内 Tokyo (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: SHARED FILE MANAGEMENT SYSTEM, CONTROL METHOD OF SAME, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 共有ファイル管理システム、その制御方法、およびプログラム

[図2]

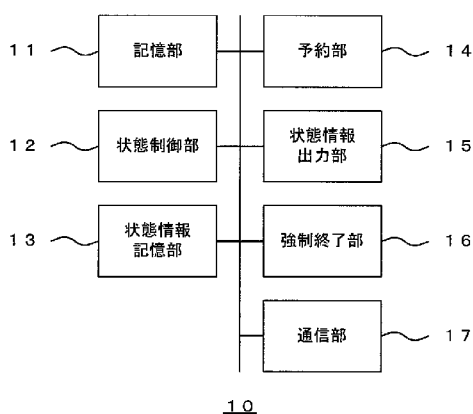


FIG. 2:
11 STORAGE UNIT
12 STATE CONTROL UNIT
13 STATE INFORMATION STORAGE UNIT
14 RESERVATION UNIT
15 STATE INFORMATION OUTPUT UNIT
16 FORCED TERMINATION UNIT
17 COMMUNICATION UNIT

(57) Abstract: A server (10) of the present invention is provided with a storage unit (11) for storing shared files, a state control unit (12) for setting a shared file to either a locked state or an unlocked state on the basis of a request from a client, a state information storage unit (13) for storing state information of the shared file, a reservation unit (14) for reserving a shared file which is in a locked state so that the file can be edited at one client as soon as the file becomes unlocked, a state information output unit (15) for outputting state information to the client, a forced termination unit (16) for forcing a shared file that has been in a locked state over a long time to be unlocked, and a communication unit (17) for performing communication with the client.

(57) 要約: サーバ (10) は、共有ファイルを格納する記憶部 (11)、クライアントからの要求に基づいて共有ファイルをロック状態およびアンロック状態とする状態制御部 (12)、共有ファイルの状態情報を記憶する状態情報記憶部 (13)、ロック状態の共有ファイルについてアンロック状態となり次第のクライアントにて編集できるよう予約を行なう予約部 (14)、状態情報をクライアントに出力させる状態情報出力部 (15)、長時間にわたってロック状態とされた共有ファイルを強制的にアンロック状態にする強制終了部 (16)、およびクライアントと通信を行う通信部 (17) とを備える。



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

共有ファイル管理システム、その制御方法、およびプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、共有ファイル管理システム、その制御方法、およびプログラムに関し、特に、サーバ、複数のクライアント、およびこれらを相互に接続するネットワークから成り、前記サーバは前記複数のクライアントの各々がアクセス可能な共有ファイルを格納する共有ファイル管理システム、その制御方法、およびプログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来、サーバに格納された一つの共有ファイルを複数のクライアントで共有しながら編集する場合、一のクライアントにて共有ファイルを編集するときにはこの共有ファイルを他のクライアントで編集できない状態（以下、「ロック状態」という。）とし、一のクライアントにて共有ファイルの編集が終了したのを確認してから他の共有クライアントで編集できる状態（以下、「アンロック状態」という。）とするのが一般的である。ここで、共有ファイルを読み出して編集するときこの共有ファイルをロック状態とする作業を「チェックアウト」、共有ファイルの編集を終了してこの共有ファイルをアンロック状態とする作業を「チェックイン」という。

[0003] このような方法では、一つの共有ファイルを複数のクライアントが同時に編集してデータの不整合を生じてしまうことはないものの、一のクライアントが共有ファイルを長時間にわたって編集していると他のクライアントはこの共有ファイルの編集を行なうことができず、非効率的であった。

[0004] これに対し、一つの共有ファイルを複数の部分領域に分け、その部分領域ごとにクライアントによるアクセスを管理する技術が提案されている（たとえば、特許文献1参照）。この技術では、共有ファイルのうちある部分領域を編集するためにその部分領域にアクセスしたとしても、その部分領域がす

で一のクライアントによりロック状態とされている場合があり、この場合には他のクライアントは該当する部分領域を編集することはできず、仮にアクセスできたとしても編集はできない読み取り専用モードでのアクセスを余儀なくされてしまう。したがって、一のクライアントにてこの共有ファイルを編集しているユーザは、このような問題を生じることのないよう、共有ファイルの編集をしているときにはチェックイン・チェックアウトを念頭に入れなければならない。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2005-301838号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、共有ファイルの編集に携わるすべてのユーザがチェックイン・チェックアウトを行なうことに慣れているわけではないため、共有ファイルを編集すべくチェックアウトしたユーザが編集作業を終了した後にチェックインをするのを忘れてしまう場合がある。また、サーバや編集作業をしていたクライアント、またはこれらを接続するネットワークがダウンすることに伴い共有ファイルがチェックインされないまま放置される場合もある。このような場合、編集作業が終わっていたとしても共有ファイルがロック状態のまま長時間にわたって放置されることとなり、共有ファイルを効率よく管理することができなかった。

[0007] 本発明は、上述した課題を解決するためになされたものであり、より効率よく共有ファイルを管理することのできる共有ファイル管理システム、共有ファイル管理システムの制御方法、およびプログラムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明に係る共有ファイル管理システムは、複数のクライアントの各々が

ネットワークを介してアクセス可能な共有ファイルについて、一のクライアントの編集開始要求に基づいてこの一のクライアントのみが前記共有ファイルを編集できるロック状態とするとともに、前記一のクライアントからの編集終了要求に基づいて前記共有ファイルをロック状態が解除されたアンロック状態とする状態制御手段と、前記共有ファイルがロック状態またはアンロック状態であるかを表わす状態情報を記憶する状態情報記憶手段と、前記状態情報記憶手段に記憶された前記共有ファイルの状態情報を前記複数のクライアントの各々に出力させる状態情報出力手段とを備えることを特徴とする。

[0009] 本発明に係る共有ファイル管理システムの制御方法は、複数のクライアントの各々がネットワークを介してアクセス可能な共有ファイルについて、前記複数のクライアントのうちのクライアントの編集開始要求または編集終了要求に基づいてそれぞれこの一のクライアントのみが前記共有ファイルを編集できるロック状態またはこのロック状態が解除されたアンロック状態とするステップと、前記共有ファイルが前記ロック状態または前記アンロック状態であるかを少なくとも含む状態情報を記憶手段に記憶するステップと、前記記憶手段に記憶された前記共有ファイルの状態情報を前記複数のクライアントの各々に出力させるステップとを備えることを特徴とする。

[0010] 本発明に係るプログラムは、複数のクライアントの各々がネットワークを介してアクセス可能な共有ファイルについて、前記複数のクライアントのうちのクライアントの編集開始要求または編集終了要求に基づいてそれぞれこの一のクライアントのみが前記共有ファイルを編集できるロック状態またはこのロック状態が解除されたアンロック状態とするステップと、前記共有ファイルが前記ロック状態または前記アンロック状態であるかを少なくとも含む状態情報を記憶手段に記憶するステップと、前記記憶手段に記憶された前記共有ファイルの状態情報を前記複数のクライアントの各々に出力させるステップとをコンピュータに実現させることを特徴とする。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、共有ファイルがロック状態またはアンロック状態であるかを少なくとも含む状態情報を記憶し、共有ファイルの状態情報を複数のクライアントの各々に出力させることにより、クライアントを操作しているユーザは、共有ファイルが他のユーザによって編集中であるか否かを容易に把握することができるので、共有ファイルをより効率的に管理することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図1は、本発明の実施の形態に係る共有ファイル管理システムの構成を示す図である。

[図2]図2は、本発明の実施の形態に係る共有ファイル管理システムのサーバの一構成例を示すブロック図である。

[図3]図3は、本発明の実施の形態に係る共有ファイル管理システムのクライアントの一構成例を示すブロック図である。

[図4]図4は、本発明の実施の形態に係る共有ファイル管理システムが格納する共有ファイル管理テーブルの一構成例を示す図である。

[図5]図5は、本発明の実施の形態に係る共有ファイル管理システムにおいてクライアント2から共有ファイルの編集開始要求を受け付けたときにサーバが実行する編集開始ルーチンを示すフローチャートである。

[図6A]図6Aは、本発明の実施の形態に係る共有ファイル管理システムにおいてすべての共有ファイルがアンロック状態であるときの監視画面の一例を示す図である。

[図6B]図6Bは、本発明の実施の形態に係る共有ファイル管理システムにおいてある共有ファイルがロック状態であるときの監視画面の一例を示す図である。

[図7]図7は、本発明の実施の形態に係る共有ファイル管理システムにおいてクライアントから共有ファイルの編集終了要求を受け付けたときにサーバが実行する編集終了ルーチンを示すフローチャートである。

[図8]図8は、本発明の実施の形態に係る共有ファイル管理システムの動作の

一例を示すシーケンス図である。

[図9]図9は、本発明の実施の形態に係る共有ファイル管理システムにおいてサーバが実行する強制終了ルーチンを示すフローチャートである。

[図10]図10は、本発明の実施の形態に係る共有ファイル管理システムの変形例を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0013] 次に、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。
なお、各図において、同一の構成要素に対して同一の符号を付している。

[0014] [実施の形態]

まず、図1～3を参照して、本発明の実施の形態に係る共有ファイル管理システム100の構成を説明する。本実施の形態に係る共有ファイル管理システム100は、図1に示すように、サーバ10と、N台のクライアント20(20-1～20-N)と、これらを相互に接続するLAN(Local Area Network)30とから構成されている。

[0015] このうち、サーバ10は、図示しない、CPU、記憶装置、入出力装置、および通信インターフェースを備え、機能的には、図2に示すように、記憶部11、状態制御部12、状態情報記憶部13、予約部14、状態情報出力部15、強制終了部16、および通信部17という各機能部を備えている。

記憶部11は、クライアント20(20-1～20-N)の各々がアクセス可能な共有ファイルなどのデータを格納するものである。ここで、共有ファイルとは、複数のコンピュータ(クライアント20)の各々がネットワーク(LAN30)を介してアクセスできるファイルのことをいう。

状態制御部12は、クライアント20からの編集開始要求に応じて共有ファイルをクライアント20-1～20-Nのうちのクライアントしか編集することができないロック状態にしたり、そのクライアントからの編集終了要求に応じてその共有ファイルのロック状態が解除されたアンロック状態とするものである。

状態情報記憶部13は、記憶部11に記憶された共有ファイルがロック状

態であるかアンロック状態であるかを含み共有ファイルの状態情報を記憶するものである。

予約部 14 は、ロック状態とされている共有ファイルに対してクライアント 20 から編集開始要求があったときに、その共有ファイルのロック状態が解除され次第そのクライアント 20 が編集できるよう予約を行なうものである。

状態情報出力部 15 は、状態情報記憶部 13 に記憶されている状態情報を読み出してクライアント 20 に出力させるものである。

強制終了部 16 は、共有ファイルがクライアント 20-1~20-N のうちのクライアントによりチェックアウトされてロック状態のまま長時間（たとえば、10 時間や 20 時間など）が経過したときには、その共有ファイルを強制的にアンロック状態とするものである。

通信部 17 は、LAN 30 を介してクライアント 20-1~20-N と間で通信を行う機能を実現する。

[0016] 一方、クライアント 20 は、図示しない、CPU、記憶装置、入出力装置、および通信インターフェースを備え、機能的には、図 3 に示すように、表示部 21、操作部 22、および通信連絡部 23 を備えている。

表示部 21 は、ディスプレイ装置など、各種画面を表示するものである。

操作部 22 は、キーボードやマウスなど、ユーザの操作に基づいて、文字や数字、記号、方向などの信号をクライアント 20 が備える図示しない CPU へと入力するものである。

通信連絡部 23 は、LAN 30 を介してサーバ 10 や他のクライアント 20 との間で通信を行なう機能を実現するものである。

[0017] 次に、状態情報記憶部 13 が記憶する共有ファイルの状態情報について説明する。

状態情報記憶部 13 が格納する共有ファイル管理テーブルは、図 4 に示すように、「共有ファイル ID」、「フラグ F1」、「編集者 ID」、「フラグ F2」、「予約者 ID」、および「更新時刻」というフィールドからなる

レコードを含んでいる。

「共有ファイルID」は、共有ファイルを一意に特定するためのIDであり、たとえば各共有ファイルのパスや各共有ファイルに対して一意に付された文字列などを用いることができる。

「フラグF1」は、対応する共有ファイルがクライアント20によって編集がなされているか否か、すなわちその共有ファイルがロック状態であるかアンロック状態であるかを示すものである。具体的には、その共有ファイルがアンロック状態であるときには値「0」が入力され、ロック状態であるときには値「1」が入力される。

「編集者ID」は、該当する共有ファイルが編集中であるときに、その共有ファイルを編集しているクライアントを一意に特定するためのIDを示すものであり、たとえばクライアントのIPアドレスや、MACアドレス、認証したユーザ名などが入力される。このため、「フラグF1」の値が「1」であるときには、「編集者ID」によって特定されるクライアント20以外の他のクライアント20はその共有ファイルを編集することができない。なお、この共有ファイルが編集中ではないときには「フラグF1」の値は「0」、「編集者ID」のフィールドの値はNULLとなる。

「フラグF2」は、その共有ファイルがあるクライアントによって編集中であるとき、すなわち「フラグF1」の値が「1」とされてロック状態となっているときに、他のクライアントが次に編集する権利の予約をしているか否かを示すものである。具体的には、その共有ファイルが予約されてないときには値「0」が入力され、すでに予約済みであるときには値「1」が入力される。

「予約者ID」は、この共有ファイルの編集権が予約されているときに、その共有ファイルの編集権を予約しているクライアントを一意に特定するためのIDを示すものであり、たとえばクライアントのIPアドレスや、MACアドレス、認証したユーザ名などが入力される。したがって、この「フラグF2」の値が「1」である共有ファイルについて、編集作業が終了してそ

のロック状態が解除され次第、「予約者ID」により特定されるクライアント20がその共有ファイルを編集することができることになる。なお、この共有ファイルが予約がなされていないならば、「フラグF2」の値は「0」、「予約者ID」のフィールドの値はNULLとなる。

「更新時刻」は、該当するレコードに対応する共有ファイルの編集作業を開始した時刻、または編集作業の途中に保存された共有ファイルにあっては最後に保存された時刻を示すものである。これは、強制終了部16が、共有ファイルがロック状態のまま長時間が経過したか否かを調べる際に用いられる。なお、該当するレコードに対応する共有ファイルが編集中でないときには、このフィールドの値はNULLとなる。

状態情報記憶部13は、この共有ファイル管理テーブルにデータを入力することによって共有ファイルの状態情報を記憶しているのである。

[0018] 次に、共有ファイル管理システム100における各動作を説明する。

[0019] まず、クライアント20を操作するユーザが、表示部21に表示された共有ファイルをクリックするなど所定の操作をし、編集用プログラムを用いてこの共有ファイルの編集作業を開始しようとした場合における、共有ファイル管理システム100の動作を説明する。クライアント20を操作するユーザが共有ファイルの編集作業を開始しようとする、通信連絡部23はサーバ10に対して共有ファイルの編集開始要求を通知する信号を送信する。サーバ10は、クライアント20から編集開始要求が通知されると、共有ファイル管理テーブルを参照したうえで、編集作業を承認するか否かを決定する。以下、図5に示すフローチャートを用いてその内容を説明する。

[0020] はじめに、サーバ10が、クライアント20から共有ファイルIDおよびそのクライアント20を特定するID（以下、「クライアントID」という。）とともに、共有ファイルの編集開始要求を受け付けると、クライアント20は共有ファイル管理テーブルを参照し、該当する共有ファイルに対応するレコードの「フラグF1」および「フラグF2」を読み込み（ステップS100）、「フラグF1」の値が「0」であるか否かを調べる（ステップS

1 1 0)。

[0021] その結果、読み込んだ「フラグF 1」の値が「0」であるときは（ステップS 1 1 0；YES）、この共有ファイルは編集集中ではないと判断し、この共有ファイルをチェックアウトする処理、すなわちこのクライアント20がこの共有ファイルを排他的に編集できるようロック状態にする処理を行なう。

具体的には、まず、状態制御部12が、共有ファイルIDで紐づけられたレコードの「フラグF 1」の値を「1」に更新すると共に「編集者ID」にこのクライアント20のクライアントIDを入力し、「更新時刻」に現在時刻を入力する（ステップS 1 2 0）。このように、「フラグF 1」の値を「1」に更新することにより、状態制御部12は「編集者ID」によって特定されるクライアント20以外のクライアント20がこの共有ファイルへアクセスするのを制限する。

次いで、通信部17が、このクライアント20に対して該当する共有ファイルをダウンロードし（ステップS 1 3 0）、この共有ファイルが編集集中となった旨をすべてのクライアント20-1～20-Nに対して通知して（ステップS 1 4 0）、編集開始ルーチンを終了する。

[0022] ステップS 1 4 0の処理によって、クライアント20-1～20-Nにおいて、該当する共有ファイルが編集集中となった旨は次のように出力される。

図6Aおよび図6Bに示すように、ビルのエリア毎に表示された各共有ファイルの共有ファイル名の横にはその共有ファイルの状態を示すアイコンがついており、アンロック状態であるときは白抜きの上四角形だったアイコンが、ロック状態となることにより「×」印のついた上四角形のアイコンに変化している。このため、クライアント20を操作するユーザはこの画面を開いて共有ファイルの前にあるアイコンの状態を確認することによって、この共有ファイルが編集集中であるか否かを確認することができるのである。

また、クライアント20を操作しているユーザは、たとえば、編集集中でロック状態となっている共有ファイルの共有ファイル名をクリックすることに

より、通信連絡部23の機能を用いてその共有ファイルを編集しているクライアント20に対してメッセージを送信したり通話を行なうこともできる。このように、クライアント20で共有ファイルの監視画面を開いてその画面上で所定の操作をすることにより、共有ファイルの編集を希望するユーザ同士で連絡を取り合い、共有ファイルのロック状態を解除するよう交渉することができるので、共有ファイルの管理をより効率的に行なうことができる。

なお、本実施の形態ではツリー構造の監視画面を例にとって説明しているが、共有ファイルの状態が確認できる出力状態であれば表示の形態はどのようなものであってもよく、たとえばテーブル形状で表示してもよい。

[0023] 図5のステップS110の処理の説明に戻る。

ステップS110の処理において、「フラグF1」の値が「1」であるときは（ステップS110；NO）、この共有ファイルは編集中であると判断し、「フラグF2」の値が「0」であるか否かをさらに判断する（ステップS150）。

「フラグF2」の値が「0」であるときは（ステップS150；YES）、この共有ファイルは未だ予約がなされていないと判断して予約部14は予約処理を行なう。具体的には、「フラグF2」の値を「1」に更新すると共に「予約者ID」にこのクライアント20のクライアントIDを入力して（ステップS160）、編集開始ルーチンを終了する。現在編集をしているクライアント20から予約処理を行なったクライアント20へ、共有ファイルの編集をする権限が移動するタイミングについては、後述することにする。なお、ステップS160の予約処理を行なう前に、クライアント20の表示部21にポップアップを表示して予約を行なうか否かについてユーザの意志を確認する処理を行なってもよい。

これに対して「フラグF2」の値が「1」であるときは（ステップS150；NO）、この共有ファイルはすでに予約済みであると判断し、予約部14は予約処理を行わずに編集開始ルーチンを終了する。

[0024] 次に、クライアント20を操作するユーザが、共有ファイルの編集を行な

うためのプログラムを終了したり、このプログラム上で編集していた共有ファイルを閉じるなどして編集作業を終了した場合における、共有ファイル管理システム１００の動作を説明する。このように、クライアント２０を操作するユーザが共有ファイルの編集作業を終了すると、通信連絡部２３はサーバ１０に対して共有ファイルの編集終了要求を通知する信号を送信する。サーバ１０は、クライアント２０から編集終了要求が通知されると、共有ファイル管理テーブルを参照し、この共有ファイルに予約処理が施されているか否かを参照したうえで、共有ファイルのロック状態を解除する。以下、図７に示すフローチャートを用いてその内容を説明する。

[0025] まず、状態制御部１２が、所定時間（たとえば、１０秒や２０秒など）以内に再び同じクライアント２０から編集開始要求（すなわち、編集終了要求のキャンセル）がないかを確認する（ステップＳ２００）。

所定時間以内に同じクライアント２０から再び編集開始要求があったときには（ステップＳ２００；ＮＯ）、後述するチェックインをせずに、編集終了ルーチンを終了する。このため、共有ファイルのロック状態は解除されず、同じクライアントが継続してその共有ファイルを編集することができる。

このように、状態制御部１４が所定時間にわたって同じクライアント２０からの編集開始要求のみを受け付けることとしたのは、クライアント２０を操作しているユーザが誤ってプログラムを終了するなどして共有ファイルの編集作業を終了してしまったときに、他のクライアント２０によりその共有ファイルがロック状態とされて編集ができなくなってしまうのを防ぐためである。

[0026] これに対し、所定時間以内に同じクライアント２０から再び編集開始要求がないときには（ステップＳ２００；ＹＥＳ）、この共有ファイルをチェックインするため、すなわちこの共有ファイルのロック状態を解除してアンロック状態とするため、以下の処理を行なう。

まず、共有ファイル管理テーブルを参照して、該当する共有ファイルのレコードの「フラグＦ２」を読み込み（ステップＳ２１０）、この「フラグＦ

2」の値が「0」であるか否かを判断する（ステップS 2 2 0）。

読み込んだ「フラグF 2」の値が「0」であるときには（ステップS 2 2 0；Y E S）、この共有ファイルは予約されていないものと判断し、状態制御部1 2はチェックインの処理を行なう。

具体的には、状態制御部1 2が「フラグF 2」の値を「0」に更新し、「編集者I D」の値をN U L Lに更新し、「更新時刻」の値をN U L Lに更新する（ステップS 2 3 0）。また、通信部1 7がこの共有ファイルが編集可能となった旨を全クライアントに対して通知し（ステップS 2 4 0）、編集終了ルーチンを終了する。ここで、通信部1 7が共有ファイルが編集可能となった旨をクライアント2 0－1～2 0－Nに対して通知すると、上述したように、クライアント2 0－1～2 0－Nの表示部2 1にて、共有ファイルの状態の監視画面を開いて共有ファイルの共有ファイル名の横にあるアイコンを確認すれば、「×」印のついた四角形から白抜き四角形に変化しているのが分かる。このため、ユーザはこの監視画面を開けば該当する共有ファイルが編集中であるか否かを容易に判断することができるのである。

[0027] 一方、読み込んだ「フラグF 2」の値が「1」であるときには（ステップS 2 2 0；N O）、この共有ファイルは予約されているものと判断し、状態制御部1 2はこの共有ファイルの編集を予約していたクライアント2 0に対して編集を承認する処理を行なう。

具体的には、状態制御部1 2は、「編集者I D」に「予約者I D」を入力し、「予約者I D」をN U L Lに更新し、「フラグF 2」の値を「0」に更新する（ステップS 2 5 0）。通信部1 7は予約していたクライアント2 0に対して共有ファイルのダウンロードを実行すると共にこの共有ファイルに対する編集要求が承認された旨を通知し（ステップS 2 6 0）、編集終了ルーチンを終了する。ここで、予約していたクライアント2 0に対して編集要求が承認された旨を通知する方法としては、たとえば予約をしたクライアント2 0の表示部2 1にて上述した共有ファイルの監視画面を開いたときに、編集要求が承認された旨をポップアップにより表示したり、あるいはチャイ

ムを生成したりする方法が挙げられる。このように、予約していたクライアント20に対して編集要求が承認された旨を通知する処理を行なうので、クライアント20を操作しているユーザは、共有ファイルの状態を確認するためにわざわざサーバ10にアクセスする必要がなくなり、共有ファイルの編集要求が承認された旨の通知を待ちながら、他の作業に集中することができるのである。

[0028] 次に、本発明の実施の形態に係る共有ファイル管理システム100の動作の一例を図8に示すシーケンス図を用いて説明する。

なお、説明の便宜上、このシーケンス図ではクライアント20-1およびクライアント20-2という2台のクライアントのみが描かれているが、クライアント20の台数が2台に限られないのは言うまでもない。

[0029] まず、クライアント20-1を使用しているユーザが、サーバ10に格納されている共有ファイルの編集を開始するための所定の操作を実行すると、クライアント20-1からサーバ10に対して編集開始要求が送信され（ステップS300）、サーバ10は、図5を用いて説明した編集開始ルーチンを実行する（ステップS310）。ここで、編集開始要求がなされた共有ファイルは誰にも編集されておらず、共有ファイル管理テーブルの該当するレコードの「フラグF1」の値は「0」となっているものとする。すると、編集開始要求が承認されるので、図5のステップS120、S130、S140で説明した通常のチェックアウト処理、すなわち共有ファイル管理テーブルの該当レコードの「フラグF1」の値を「1」に更新し、「編集者ID」にクライアント20-1のクライアントIDを入力し、「更新時刻」に現在時刻を入力し、クライアント20-1に対して共有ファイルのダウンロードを行ない、クライアント20-1、20-2に対してこの共有ファイルがロック状態となった旨を通知する処理を行なう。

[0030] 次いで、クライアント20-2を操作しているユーザが、同一の共有ファイルを編集するための操作を行なうと、クライアント20-2からサーバ10に対してこの共有ファイルに対する編集開始要求が送信され（ステップS3

20)、サーバ10は再び図5で説明した編集開始ルーチンを実行する(ステップS330)。ここで、編集開始要求がなされた共有ファイルはすでにクライアント20-1によって編集されており、共有ファイル管理テーブルの該当するレコードの「フラグF1」の値は「1」となっている。このため、クライアント20-2からの編集開始要求は認められず、図5のステップS150で「フラグF2」の値が「0」であるか否かが判断される。この共有ファイルはまだ編集の予約がなされておらず「フラグF2」の値が「0」となっていれば、図5のステップS160で「フラグF2」の値を「1」に更新すると共に「予約者ID」にクライアント20-2のクライアントIDを入力する。

[0031] 次いで、クライアント20-1を操作しているユーザがダウンロードした共有ファイルを上書き保存する操作を行なうと、この共有ファイルがサーバ10にアップロードされる(ステップS340)。さらに、編集用プログラム上でこの共有ファイルを閉じるなどしてその編集作業を終了すると、クライアント20-1からサーバ10に対して編集終了要求が送信され(ステップS350)、サーバ10は図7を用いて説明した編集終了ルーチンを実行する(ステップS360)。ここで、すでにクライアント20-2によって共有ファイルを次に編集できるよう予約がなされ、共有ファイル管理テーブルの該当レコードの「フラグF2」の値が「1」となっているため、図7のステップS250で共有ファイル管理テーブルの該当レコードの「編集者ID」に「予約者ID」の値を入力し、「予約者ID」の値をNULLに更新し、「フラグF2」の値を「0」に更新した後、図7のステップS260でクライアント20-2に対して共有ファイルをダウンロードすると共にこの共有ファイルの編集が承認された旨を通知する。この結果、クライアント20-2を操作しているユーザは、クライアント20-1による編集が終わり次第、即座に編集が承認されたことを把握でき、すぐに共有ファイルの編集作業にとりかかることができる。

[0032] クライアント20-2を操作しているユーザが、共有ファイルの上書き保

存をする操作を行なうと、この共有ファイルがサーバ10にアップロードされる（ステップS370）。さらに、編集用プログラム上でこの共有ファイルを閉じるなどしてその編集作業を終了すると、クライアント20-2からサーバ10に対して編集終了要求が送信され（ステップS380）、サーバ10は再び図7を用いて説明した編集終了ルーチンを実行する（ステップS390）。ここで、上述したステップS360の処理にて、共有ファイル管理テーブルの該当するレコードにおいて「フラグF2」の値は「0」に更新されて、その共有ファイルに対する予約が解除されている。このため、図7のステップS220にて肯定的な判断がなされ、図7のステップS230にて共有ファイル管理テーブルの該当するレコードの「フラグF1」の値を「0」に更新し、「編集者ID」の値をNULLに更新し、「更新時刻」の値をNULLに更新し、図7のステップS240にてクライアント20-1、20-2に対して共有ファイルが編集可能となった旨を通知する。この結果、クライアント20-1、20-2を操作しているユーザはわざわざサーバ10にアクセスして問い合わせをすることなく、共有ファイルが編集可能となったことを把握することができるのである。

なお、上述したように、共有ファイルのアップロード（ステップS370）と、共有ファイルの編集終了要求（ステップS380）とは互いに独立した処理となっている。これは、クライアント20がシステムダウンしたときに備えて、ユーザは、共有ファイルの編集作業の途中であっても、それまで編集した内容をこまめにサーバ10にアップロードしたいという要望があるためである。

[0033] 最後に、長時間にわたってロック状態とされた共有ファイルについて、強制終了部16がそのロック状態を強制的に解除する仕組みを図9を参照しながら説明する。図9に示すフローチャートは、所定時間毎（たとえば、数十分毎や数時間毎）に実行される。

[0034] まず、共有ファイル管理テーブルからレコードを一つ取り出す（ステップS400）。ここで、取り出すレコードとしては、共有ファイル管理テーブ

ルに格納されているレコードのうち、「フラグF 1」の値が「1」であるもの、すなわちロック状態とされているものを抽出して取り出せばよい。

次いで、このレコードの「更新時刻」を読み出し、「更新時刻」からの経過時間 ΔT を演算する（ステップS 4 1 0）。この「更新時刻」は、対応する共有ファイルの編集作業が開始された時刻、または編集作業の途中に上書き保存された共有ファイルにあっては最後に上書きされた時刻が入力されている。このため、経過時間 ΔT は、編集中の共有ファイルが一度も上書き保存されていないときにはその編集作業を開始してからの経過時間を示し、編集作業の途中に上書き保存された共有ファイルについては最後に上書き保存されてからの経過時間を示すこととなる。

[0035] 続いて、こうして演算した経過時間 ΔT を、閾値T 1およびこれより大きい閾値T 2と比較する（ステップS 4 2 0）。ここで、閾値T 2は、すでに共有ファイルの編集作業が終了しているにもかかわらずロック状態とされていると予測できる程度の時間として設定され、たとえば10～20時間などに設定される。また、閾値T 1は、閾値T 2より1～2時間ほど短い時間として設定され、ロック状態の共有ファイルを強制的にアンロック状態にする前にその予告を行なうために用いるものである。

[0036] 経過時間 ΔT が閾値T 1未満であるときには（ステップS 4 2 0； $\Delta T < T 1$ ）、共有ファイルが長時間にわたってロック状態とされているわけではないので、強制終了に関わる処理は実行しない。

経過時間 ΔT が閾値T 1以上かつ閾値T 2未満であるときには（ステップS 4 2 0； $T 1 \leq \Delta T < T 2$ ）、しばらくすると経過時間 ΔT が閾値T 2以上となり、後述するように共有ファイルの編集処理を強制終了することとなるため、このレコードに対応する共有ファイルを編集しているユーザに対して共有ファイルの保存を促すポップアップを表示する（ステップS 4 3 0）。なお、ポップアップの表示内容として、共有ファイルの保存を促すメッセージとともに、強制終了処理が実行されるまでの残り時間を表示させるようにしてもよい。

経過時間 ΔT が閾値 T_2 以上となったときには（ステップS420； $T_2 < \Delta T$ ）、すでに共有ファイルの編集作業が終了しているにもかかわらず共有ファイルがロック状態のまま放置されていると判断し、強制終了処理を実行する。具体的には、図7を用いて説明した編集終了ルーチンを実行することによって（ステップS440）、その共有ファイルに対して予約がないときにはロック状態を解除してアンロック状態とし、その共有ファイルに対して予約があるときには予約をしたクライアントに対して編集作業の承認をする。このような処理を実行することにより、共有ファイルが一のクライアント20によって長時間にわたってロック状態とされ、他のクライアント20が編集できなくなる事態を抑制できる。この際、所定時間にかぎり編集をしているクライアントから編集要求を受け付ける図7のステップS200は省略してもよい。編集終了ルーチンを実行した後、共有ファイルを長時間にわたってロック状態としていたユーザに対して、共有ファイルの編集作業を強制終了した旨をポップアップにより通知する（ステップS450）。

[0037] このようなステップS400～S450の処理を、共有ファイル管理テーブルの全てのレコードについて実行したのを確認してから（ステップS460）、強制終了ルーチンを終了する。このようにして、共有ファイルのうちのクライアント20によって長時間にわたってロック状態とされているものがあればそのロック状態を強制的に解除するので、共有ファイルの編集作業を効率よく行なうことができる。また、ロック状態を強制的に解除する前にはその共有ファイルを編集しているユーザに対して共有ファイルの保存を促す通知を行なうので（ステップS430）、共有ファイルの編集作業が継続しているにもかかわらず強制的にロック状態を解除してしまうことも抑制できるのである。

[0038] 以上説明した、本実施の形態に係る共有ファイル管理システム100によれば、サーバ10は、共有ファイル管理テーブルにおいて、共有ファイルがロック状態またはアンロック状態であるかを示す「フラグF1」の値を記憶し、この「フラグF1」の値が更新されると全てのクライアント20に対し

てその通知している（図５のステップＳ１４０、図７のステップＳ２４０）。クライアント２０のユーザは、表示部２１にて、共有ファイルの状態を管理するための監視画面を開いて、共有ファイルの前にあるアイコンの状態を確認することによって容易にその共有ファイルが編集中であるか否かを把握することができる。したがって、共有ファイルを効率的に管理することができるのである。

[0039] また、本実施の形態に係る共有ファイル管理システム１００では、共有ファイルの編集をしていたクライアント２０からサーバ１０に対して編集終了要求があったときでも、サーバ１０は所定時間（たとえば、１０秒や２０秒など）以内に再び同じクライアント２０から編集開始要求がないかを確認している（図７のステップＳ２００）。このため、共有ファイルを編集しているユーザが誤って共有ファイルの編集作業を終了してしまったときでも、そのユーザが所定時間の間に再びその共有ファイルの編集作業を開始するための操作をすれば、その共有ファイルが他のクライアント２０によってロック状態とされて編集できなくなることを防ぐことができる。

[0040] さらに、本実施の形態に係る共有ファイル管理システム１００では、クライアント２０を操作するユーザは、図６Ａおよび図６Ｂに示した共有ファイル監視画面を開いて、所定の操作をすることにより、通信連絡部２３の機能を用いて共有ファイルの編集を希望するユーザ同士で連絡を取り合い、共有ファイルのロック状態を解除するよう交渉することができる。このため、共有ファイルの編集作業を効率よく行なうことができる。

[0041] また、本実施の形態に係る共有ファイル管理システム１００では、サーバ１０は、共有ファイルがあるクライアント２０により編集中でロック状態とされているときに、他のクライアント２０から編集開始要求があったときには、次にその共有ファイルを編集することができるよう予約を行ない（図５のステップＳ１６０）、編集作業が終わり次第、共有ファイルのダウンロードをして編集を承認した旨を通知するので（図７のステップＳ２５０、Ｓ２６０）、共有ファイルの編集作業を効率的に行なうことができる。

[0042] さらに、本実施の形態に係る共有ファイル管理システム１００では、サーバ１０が図９で説明した強制終了ルーチンを実行することにより、共有ファイルのうちのクライアント２０によって長時間にわたってロック状態とされているものがあればそのロック状態を強制的に解除するので、共有ファイルの編集作業を効率よく行なうことができる。

[0043] [変形例]

なお、上述した実施の形態に係る共有ファイル管理システム１００では、記憶部１１と、状態制御部１２、状態情報記憶部１３、予約部１４、状態情報出力部１５、および強制終了部１６とは、いずれも同一のサーバ１０に備わるものとして説明したが、図１０に示すように、それぞれ別々のサーバに備わるものとしてもよい。

図１０に示した例では、サーバ１０－１が記憶部１１を備え、サーバ１０－２が状態制御部１２、状態情報記憶部１３、予約部１４、状態情報出力部１５、および強制終了部１６を備えている。

この場合、図５のステップＳ１３０や図７のステップＳ２６０で説明した共有ファイルをクライアント２０に対してダウンロードする処理についてはサーバ１０－１が実行し、それ以外の処理についてはサーバ１０－２が行なうこととなる。

[0044] また、上述した実施の形態に係る共有ファイル管理システム１００では、図５のステップＳ１４０や図７のステップＳ２４０の処理で説明したように、共有ファイルの状態がロック状態とアンロック状態との間で変動したときには、サーバ１０から全てのクライアント２０に対して通知するものとして説明したが、通知しないものとしてもよい。この場合、たとえば、クライアント２０の各々が、所定時間毎（たとえば、数分毎や数十分毎など）に共有ファイル管理テーブルの変動を問い合わせるためのＳＱＬをサーバ１０に向かって発信するものとすればよい。

あるいは、サーバ１０から全てのクライアント２０に対する通知は、共有ファイル管理テーブルに変動があった旨だけであり、これを引き金としてク

クライアント 20 (20-1~20-N) の各々がその具体的な内容を問い合わせる SQL 文をサーバ 10 に対して送信するものとしてもよい。

[0045] また、上述した実施の形態に係る共有ファイル管理システム 100 では、サーバ 10 と、クライアント 20 (20-1~20-N) とは、LAN 30 により接続されているが、LAN 30 ではなくインターネット網を介して接続されているものとしてもよい。

[0046] さらに、上述した実施の形態の図 7 の編集終了ルーチンにおいて、所定時間にわたって共有ファイルを編集しているクライアントから編集開始要求（編集終了要求のキャンセル）を受け付けるステップ S 200 の処理を省略してもよい。

[0047] また、上述した実施の形態に係る共有ファイル管理システム 100 では、予約は一のクライアント 20 しかできないものとして説明しているが、複数のクライアント 20 から予約を受け付けるものとしてもよく、この際、たとえばその予約を受け付けた順にクライアント 20 が編集することができるようにしてもよい。

[0048] さらに、上述した実施の形態に係る共有ファイル管理システム 100 において、サーバ 10 は予約部 14 や強制終了部 16 を備えるが、これらを備えないものとしてもよい。

[0049] また、上述した実施の形態では、本発明を共有ファイル管理システム 100 の形態として説明したが、共有ファイル管理システム 100 の制御方法の形態や共有ファイル管理システム 100 に組み込まれるプログラムの形態としてもよい。

[0050] なお、上述した実施の形態において、サーバ 10 やクライアント 20 が備える各機能部は、サーバ 10 やクライアント 20 がそれぞれ備える CPU、記憶装置、および外部機器とのインターフェースなどのハードウェア資源と、これらのハードウェア資源を制御するプログラムとが協働することによって実現することができる。この共有ファイル管理システム 100 の制御方法を実現するためのプログラムは、フレキシブルディスク、CD-ROM、D

V D - R O M、またはメモリカードなどの永続的な (non-transitory) 記録媒体に記録された状態で提供される。C P Uは、永続的な記録媒体から読み込んだプログラムを記憶装置に書き込み、プログラムにしたがって実施の形態で説明した処理を実行する。

産業上の利用可能性

[0051] 本発明は共有ファイル管理システムの製造業などに利用可能である。

符号の説明

[0052] 1 0 (1 0 - 1、1 0 - 2) …サーバ、1 1 …記憶部、1 2 …状態制御部、1 3 …状態情報記憶部、1 5 …状態情報出力部、1 7 …通信部、2 0 (2 0 - 1 ~ 2 0 - N) …クライアント、3 0 …L A N、1 0 0 …共有ファイル管理システム。

請求の範囲

- [請求項1] 複数のクライアントの各々がネットワークを介してアクセス可能な共有ファイルについて、一のクライアントの編集開始要求に基づいてこの一のクライアントのみが前記共有ファイルを編集できるロック状態とするとともに、前記一のクライアントからの編集終了要求に基づいて前記共有ファイルをロック状態が解除されたアンロック状態とする状態制御手段と、
- 前記共有ファイルがロック状態またはアンロック状態であるかを表わす状態情報を記憶する状態情報記憶手段と、
- 前記状態情報記憶手段に記憶された前記共有ファイルの状態情報を前記複数のクライアントの各々に出力させる状態情報出力手段と
- を備えることを特徴とする共有ファイル管理システム。
- [請求項2] 請求項1に記載の共有ファイル管理システムにおいて、
- 前記状態制御手段は、前記一のクライアントから前記編集終了要求がなされたときには、この編集終了要求がなされて所定時間が経過した後この共有ファイルをアンロック状態とする
- ことを特徴する共有ファイル管理システム。
- [請求項3] 請求項1に記載の共有ファイル管理システムにおいて、
- 前記複数のクライアントの各々は、
- 前記複数のクライアントのうち前記共有ファイルを編集している前記一のクライアントと前記ネットワークを介して通信する通信手段
- をさらに備えることを特徴とする共有ファイル管理システム。
- [請求項4] 請求項1に記載の共有ファイル管理システムにおいて、
- ロック状態とされた前記共有ファイルに対する他のクライアントからの編集開始要求を予め受け付け、前記状態制御手段に前記共有ファイルがアンロック状態となり次第この共有ファイルをロック状態として前記他のクライアントのみにその共有ファイルを編集させる予約手段

をさらに備えることを特徴とする共有ファイル管理システム。

[請求項5]

請求項1に記載の共有ファイル管理システムにおいて、

前記共有ファイルが前記ロック状態とされてからの経過時間が閾値に達したときには、この共有ファイルを強制的に前記アンロック状態とする強制終了手段

をさらに備えることを特徴とする共有ファイル管理システム。

[請求項6]

複数のクライアントの各々がネットワークを介してアクセス可能な共有ファイルについて、前記複数のクライアントのうちの一のクライアントの編集開始要求または編集終了要求に基づいてそれぞれこの一のクライアントのみが前記共有ファイルを編集できるロック状態またはこのロック状態が解除されたアンロック状態とするステップと、

前記共有ファイルが前記ロック状態または前記アンロック状態であるかを少なくとも含む状態情報を記憶手段に記憶するステップと、

前記記憶手段に記憶された前記共有ファイルの状態情報を前記複数のクライアントの各々に出力させるステップと

を備えることを特徴とする共有ファイル管理システムの制御方法。

[請求項7]

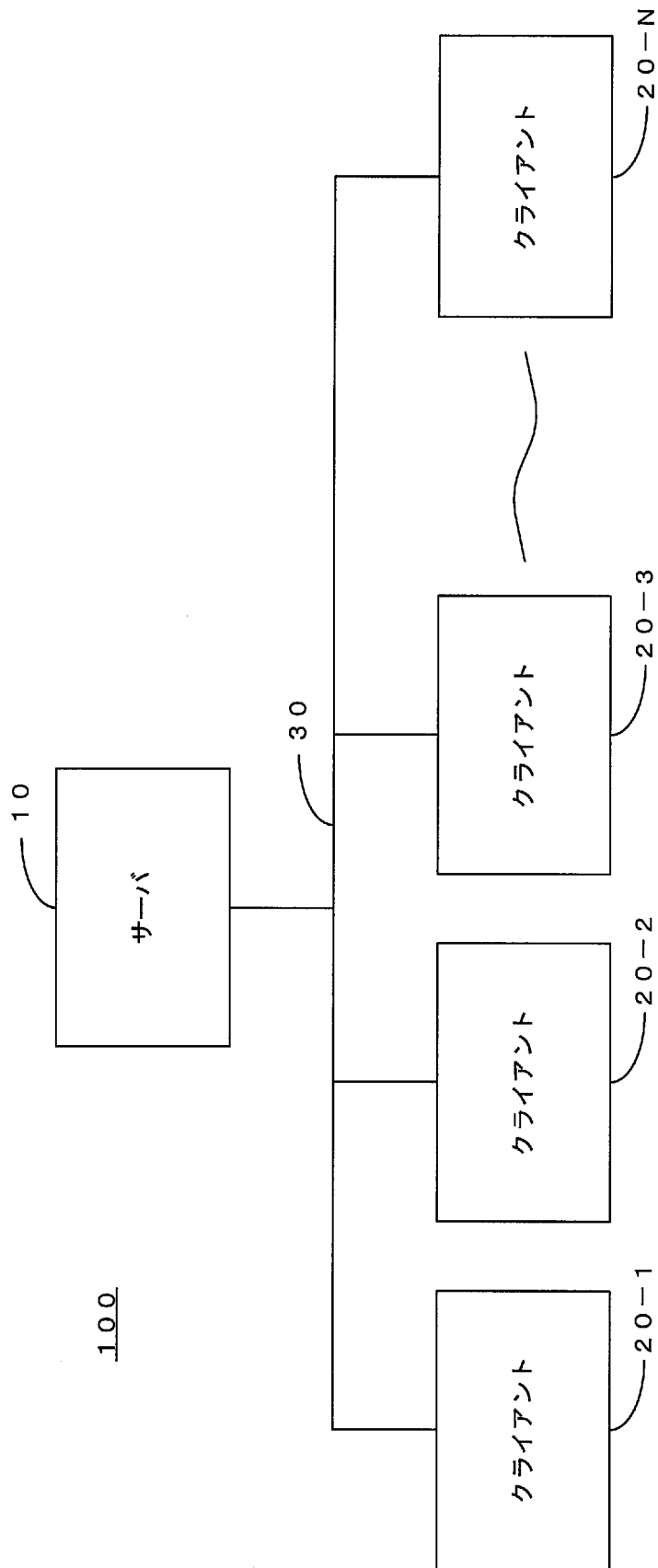
複数のクライアントの各々がネットワークを介してアクセス可能な共有ファイルについて、前記複数のクライアントのうちの一のクライアントの編集開始要求または編集終了要求に基づいてそれぞれこの一のクライアントのみが前記共有ファイルを編集できるロック状態またはこのロック状態が解除されたアンロック状態とするステップと、

前記共有ファイルが前記ロック状態または前記アンロック状態であるかを少なくとも含む状態情報を記憶手段に記憶するステップ、

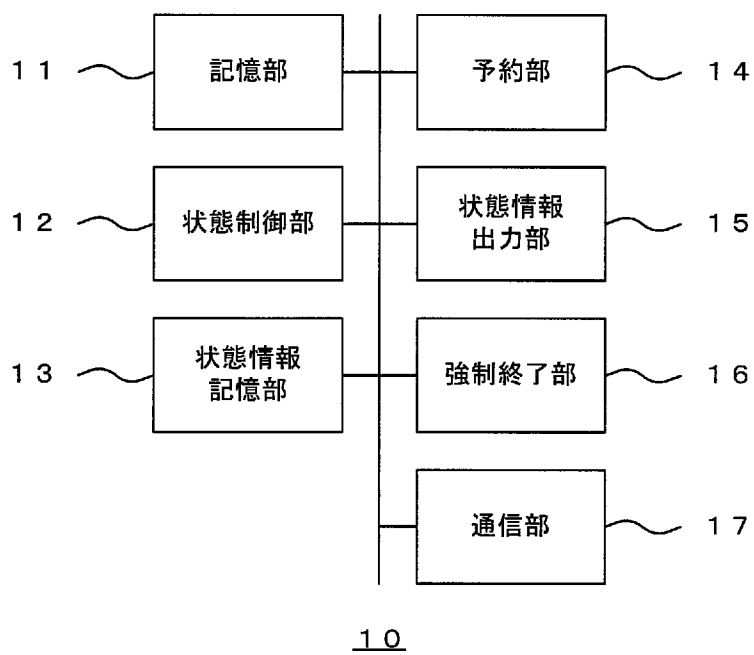
前記記憶手段に記憶された前記共有ファイルの状態情報を前記複数のクライアントの各々に出力させるステップと

をコンピュータに実現させることを特徴とするプログラム。

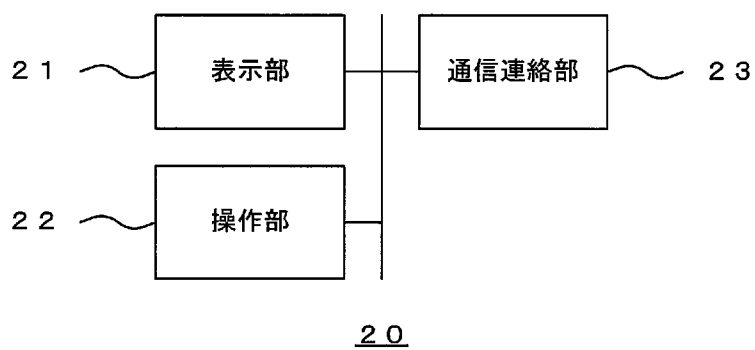
[図1]



[図2]



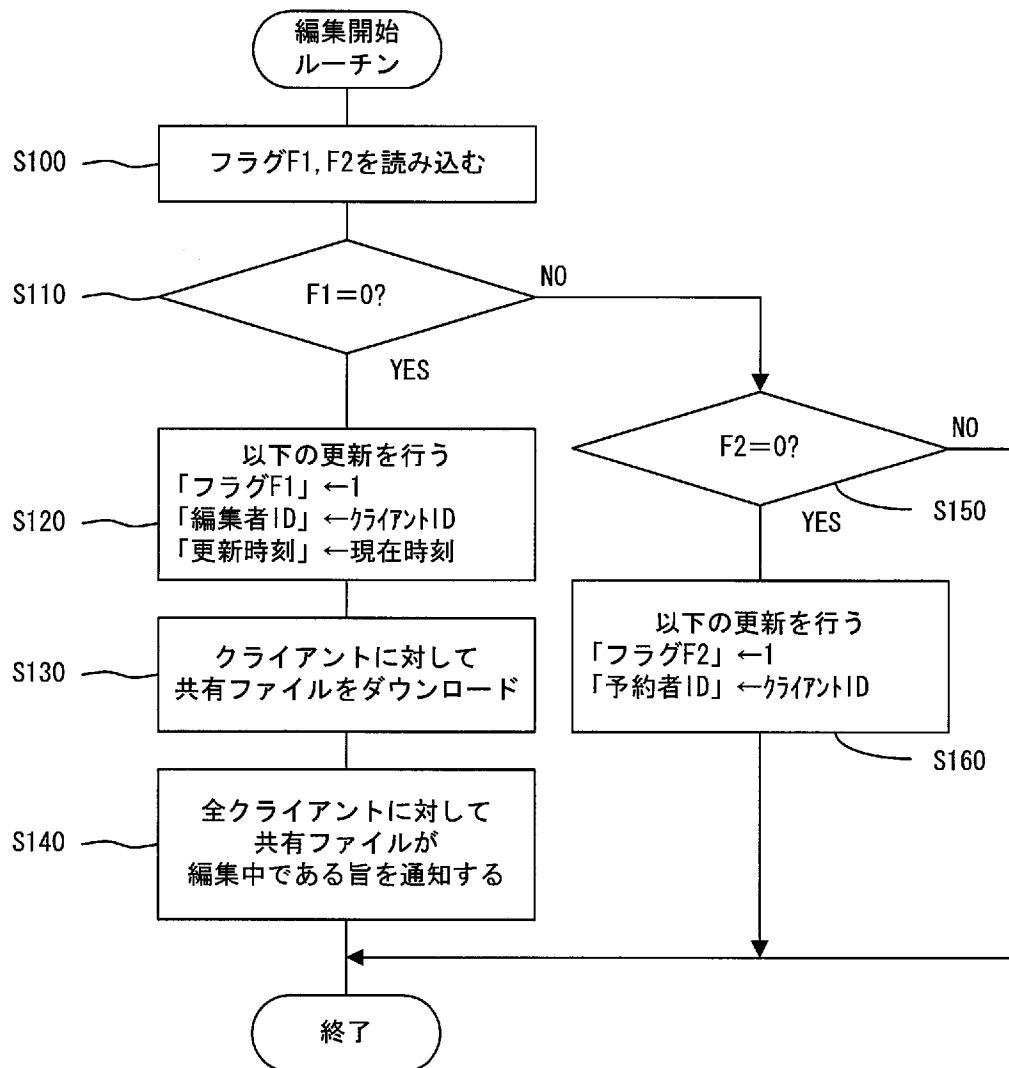
[図3]



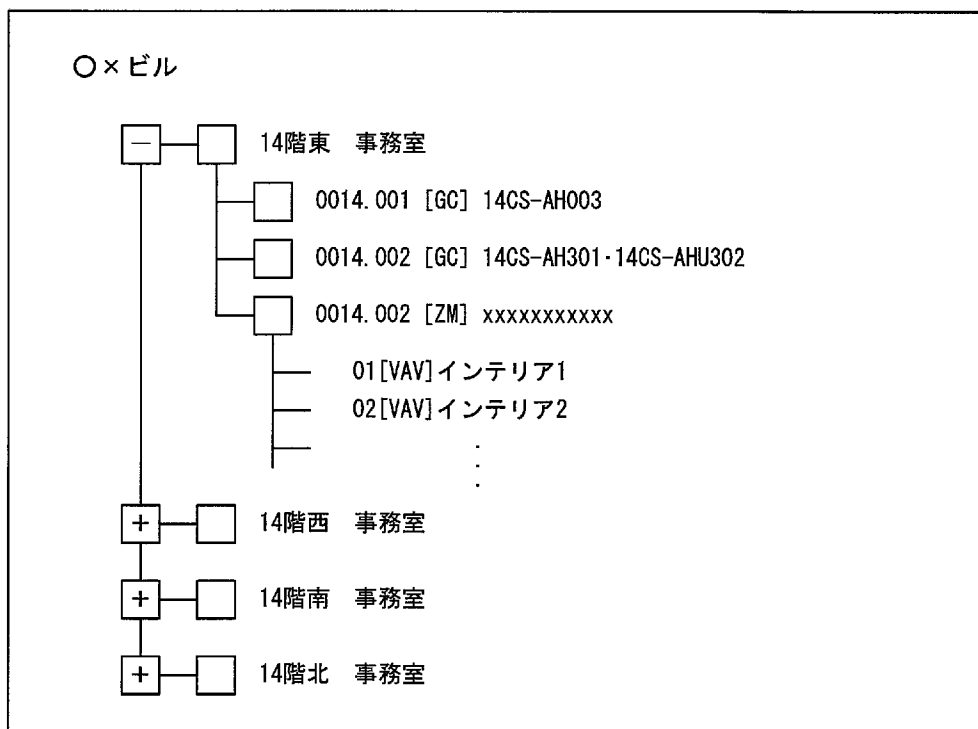
[図4]

ファイルID	フラグF1	編集者ID	フラグF2	予約者ID	更新時刻
FID-1	0	NULL	0	NULL	NULL
FID-2	1	ID-15	1	ID-21	TIME-2
FID-3	1	ID-5	0	NULL	TIME-3
FID-4	0	NULL	0	NULL	NULL

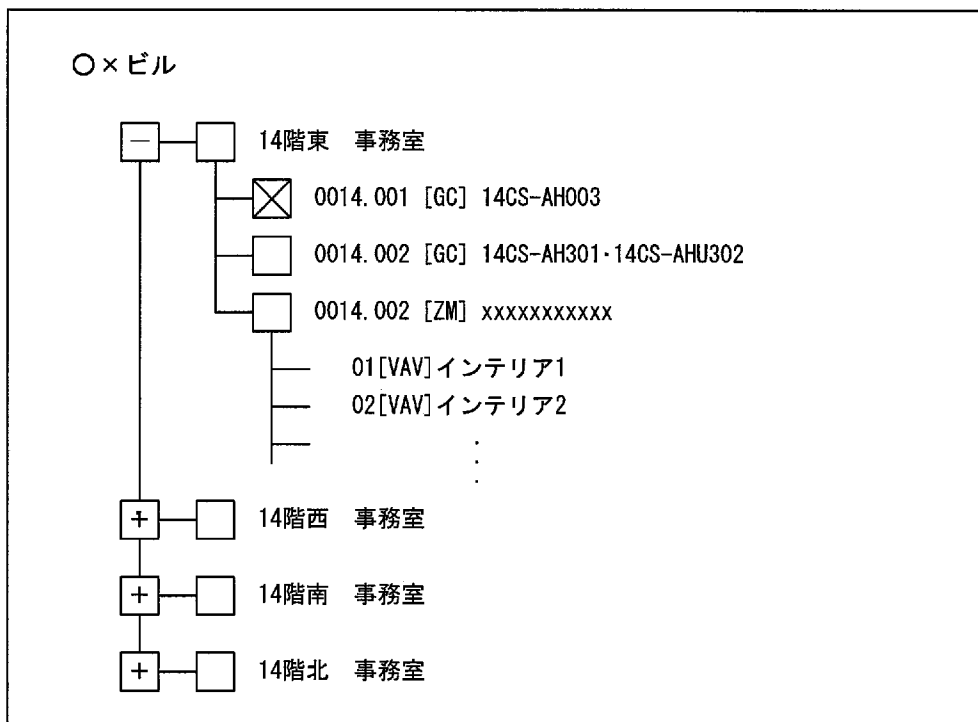
[図5]



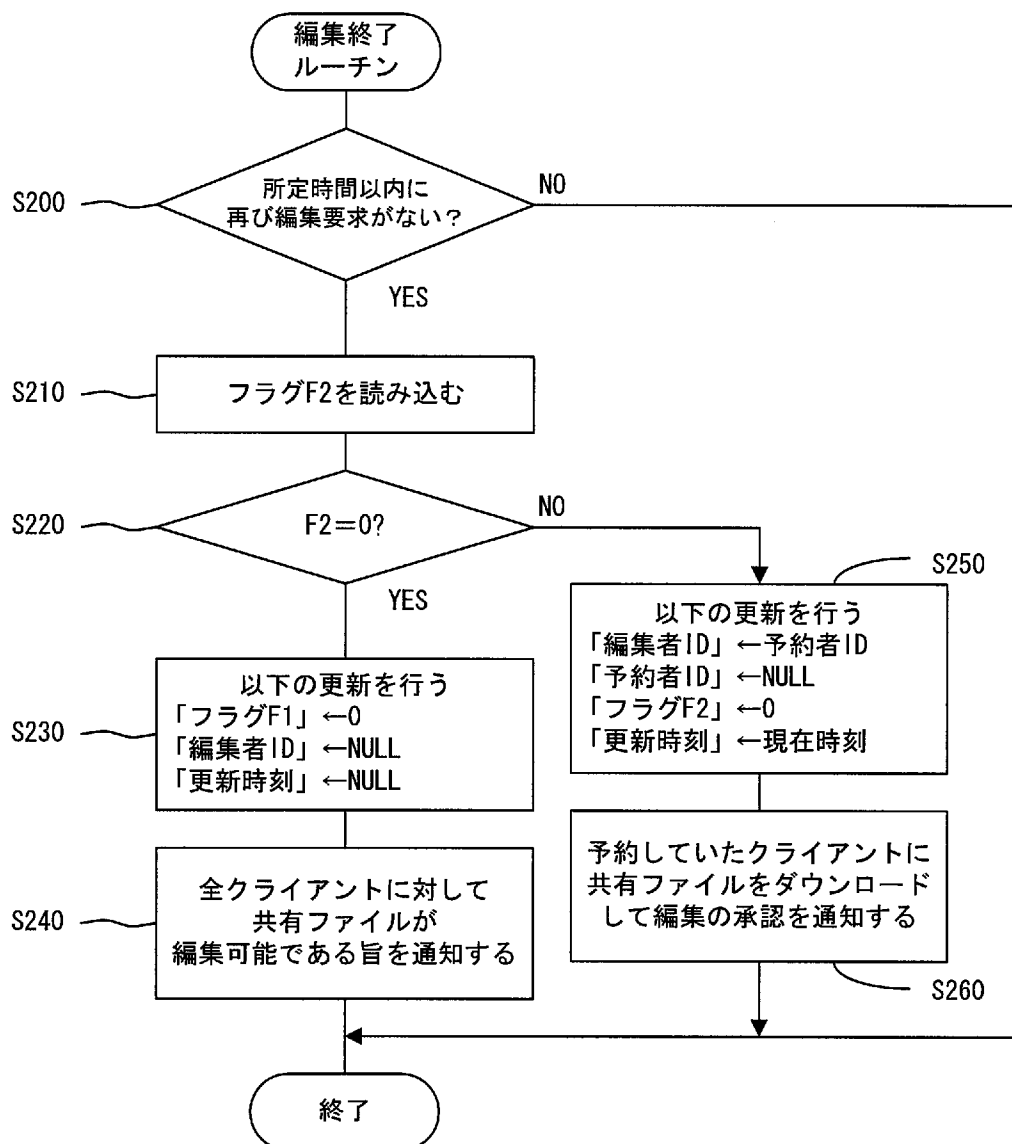
[図6A]



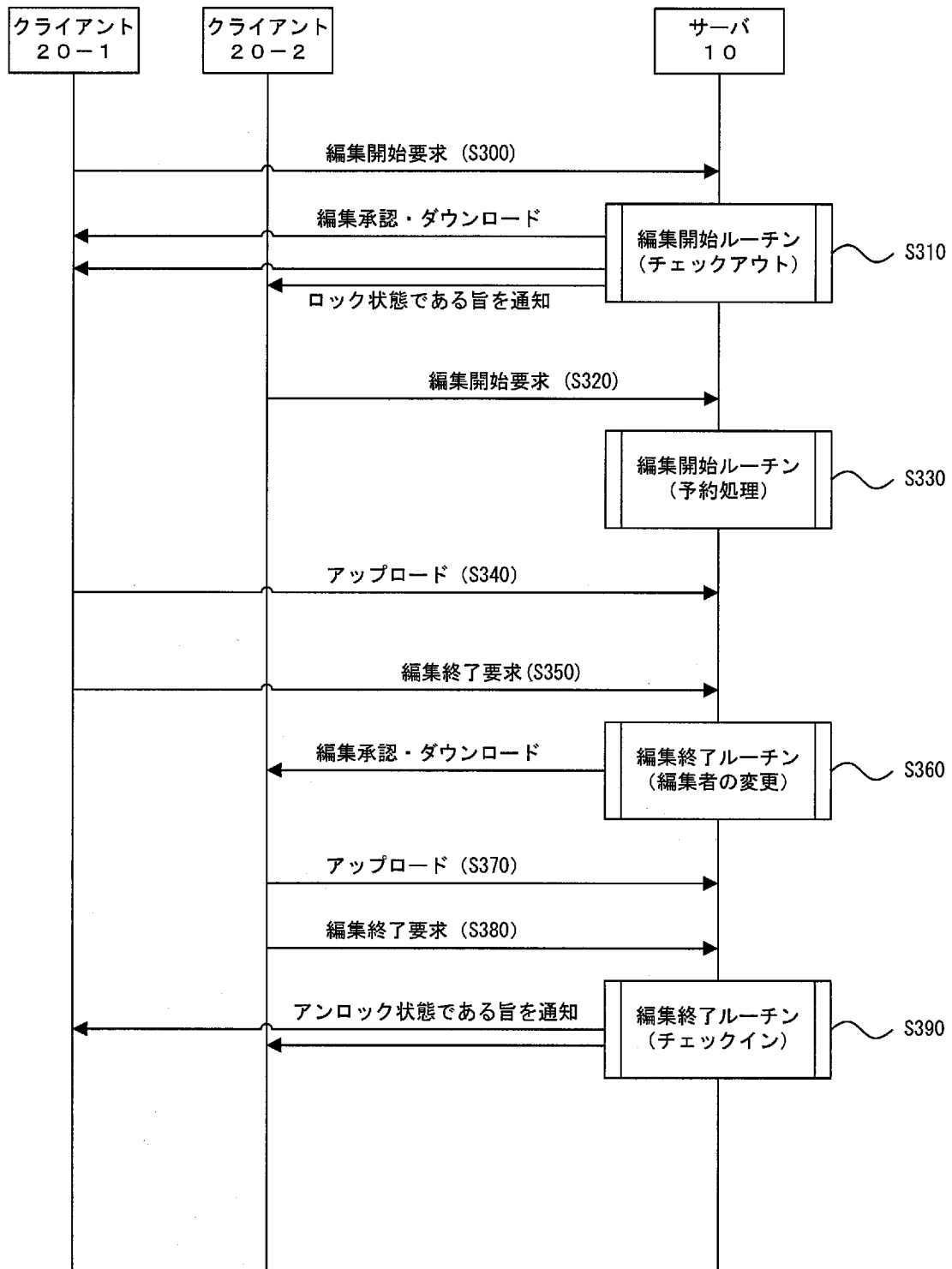
[図6B]



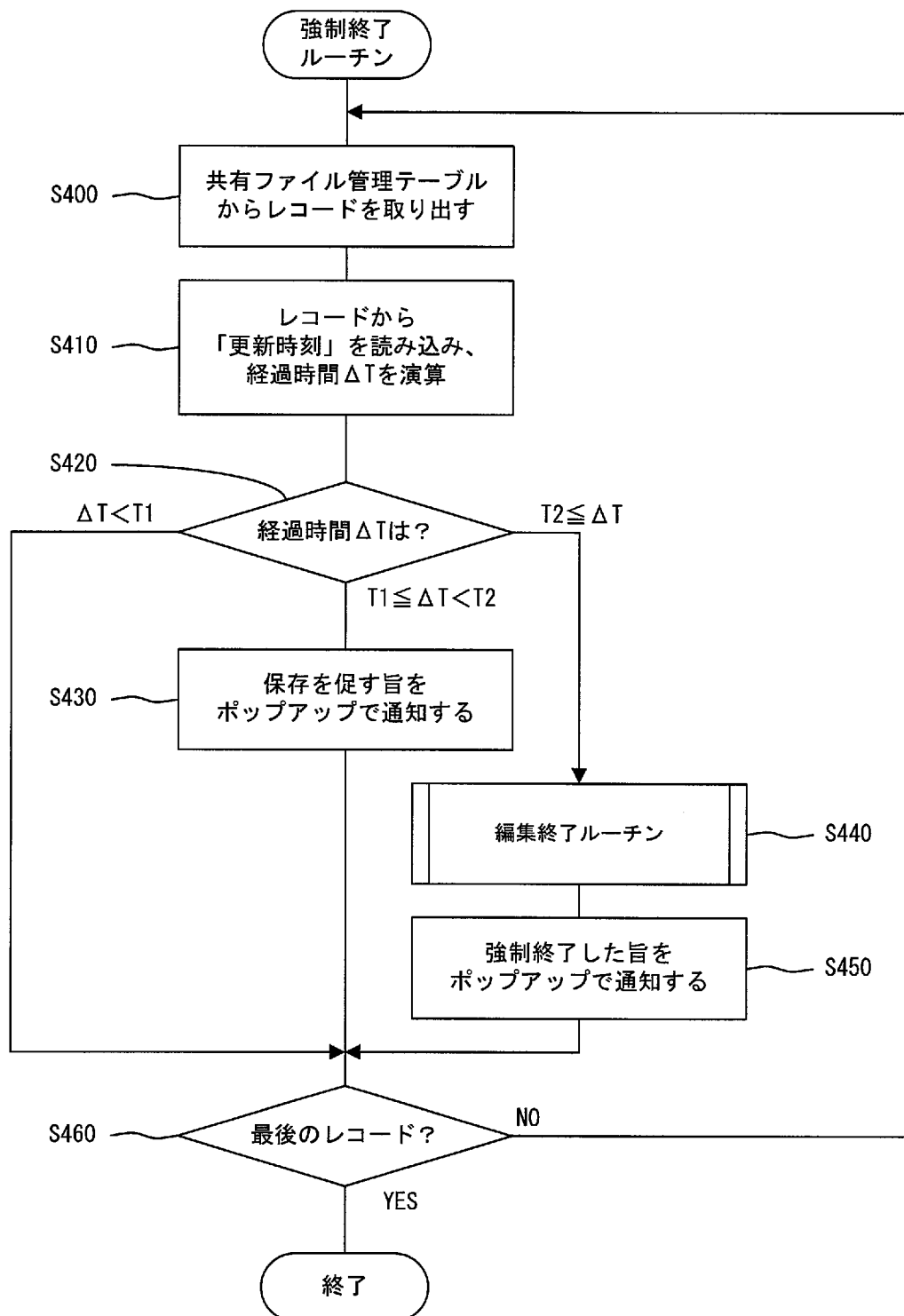
[図7]



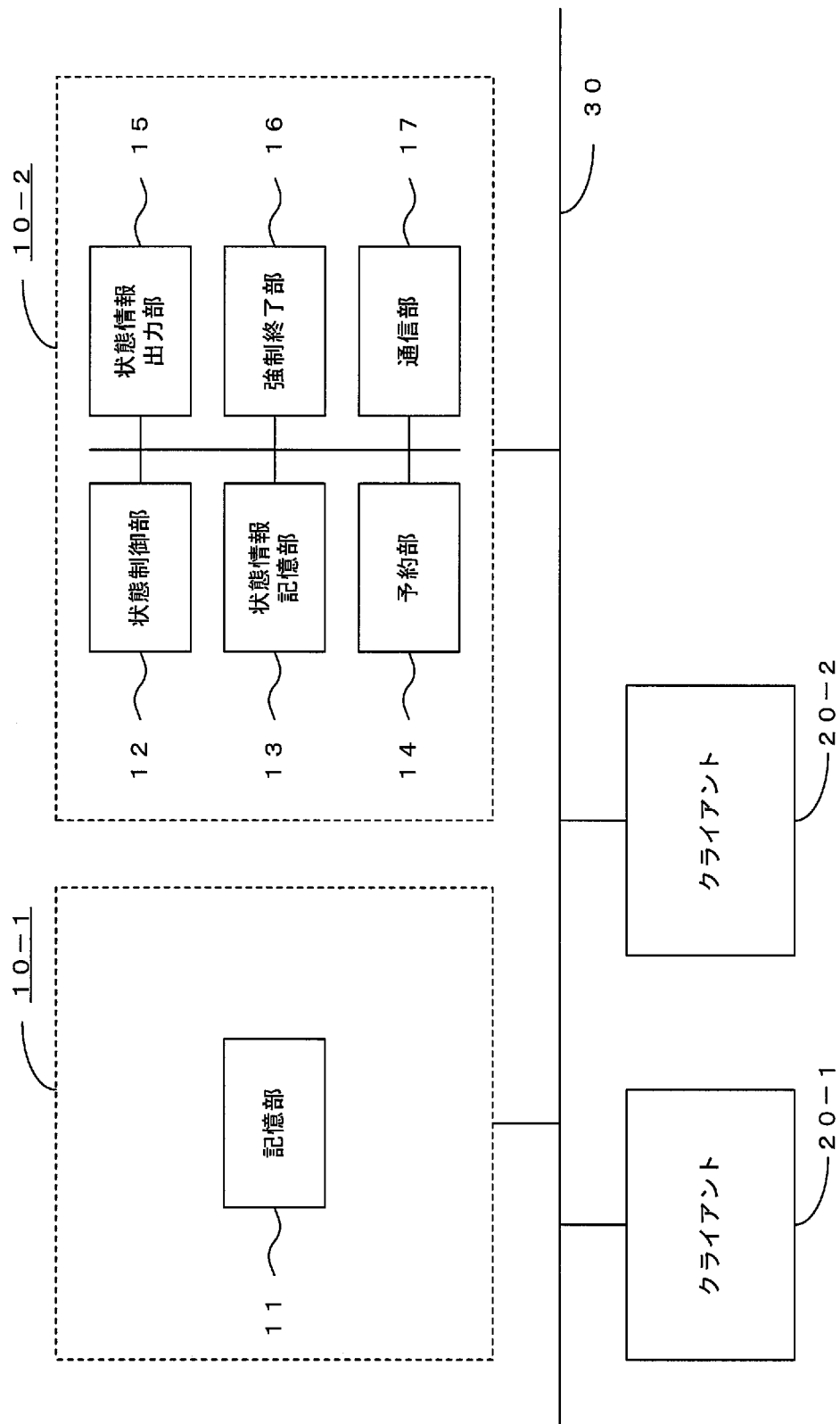
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/067246

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F12/00 (2006.01) i, G06F17/21 (2006.01) i

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)

G06F12/00, G06F17/21

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2007-328392 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 20 December 2007 (20.12.2007), paragraphs [0009] to [0055] (Family: none)	1, 3-4, 6-7 2, 5
X Y	JP 2006-011936 A (Konica Minolta Business Technologies, Inc.), 12 January 2006 (12.01.2006), paragraphs [0021] to [0053] & US 2005/0289512 A1	1, 3-4, 6-7 2, 5
Y	JP 11-338754 A (Mitsubishi Electric Corp.), 10 December 1999 (10.12.1999), paragraphs [0034] to [0088] (Family: none)	2, 5

☒ 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 application or patent 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
16 September, 2011 (16.09.11)

Date of mailing of the international search report
04 October, 2011 (04.10.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/067246

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-285867 A (NEC Corp.), 19 October 2006 (19.10.2006), paragraphs [0017] to [0069] (Family: none)	2, 5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. G06F12/00(2006.01)i, G06F17/21(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F12/00, G06F17/21

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2007-328392 A（富士ゼロックス株式会社）2007. 12. 20, 段落 0009-0055（ファミリーなし）	1, 3-4, 6-7 2, 5
X Y	JP 2006-011936 A（コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会 社）2006. 01. 12, 段落 0021-0053 & US 2005/0289512 A1	1, 3-4, 6-7 2, 5
Y	JP 11-338754 A（三菱電機株式会社）1999. 12. 10, 段落 0034-0088 （ファミリーなし）	2, 5

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 6 . 0 9 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 4 . 1 0 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

田川 泰宏

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 9 9

5 M

4 2 3 6

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2006-285867 A (日本電気株式会社) 2006. 10. 19, 段落 0017-0069 (ファミリーなし)	2, 5