

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-133763
(P2004-133763A)

(43) 公開日 平成16年4月30日(2004.4.30)

(51) Int. Cl.⁷
G06F 12/00

F I
G06F 12/00 531 J

テーマコード(参考)
5B082

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2002-298826 (P2002-298826)
(22) 出願日 平成14年10月11日(2002.10.11)

(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
(74) 代理人 100070150
弁理士 伊東 忠彦
(72) 発明者 藤原 智広
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
(72) 発明者 平野 泰宏
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) 5B082 DD04

(54) 【発明の名称】 履歴管理装置及びコンピュータプログラム

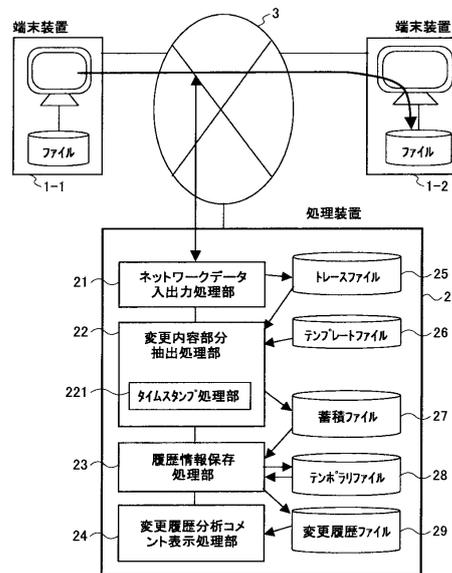
(57) 【要約】

【課題】本発明は履歴管理装置及びコンピュータプログラムに関し、ファイル操作に関する履歴情報管理を、ユーザに意識させることなく、且つ、簡単な構成で自動的にを行うと共に、トラブルシューティングを行う際に、トラブルの原因を特定するのに必要な情報が十分履歴情報に含まれるようにすることを目的とする。

【解決手段】ネットワークを介して複数の端末装置と接続され、各端末装置から他の端末装置のファイルに対してファイル操作を行った場合の履歴を管理する履歴管理装置において、ネットワークを流れるデータを採取し、ファイル操作にตอบสนองしてトレースを開始することでトレースデータを求めてトレースファイルに格納する入出力処理部と、トレースファイルからファイルに対する所定の変更内容を自動的に抽出する抽出処理部と、所定の変更内容を変更履歴ファイルに格納する保存処理部とを備えるように構成する。

【選択図】 図1

本発明になる履歴管理装置の一実施例が適用されるクライアントサーバシステムを示す機能ブロック図



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ネットワークを介して複数の端末装置と接続され、各端末装置から他の端末装置のファイルに対してファイル操作を行った場合の履歴を管理する履歴管理装置であって、
該ネットワークを流れるデータを採取し、ファイル操作にตอบสนองしてトレースを開始することでトレースデータを求めてトレースファイルに格納する入出力処理手段と、
該トレースファイルからファイルに対する所定の変更内容を自動的に抽出する抽出処理手段と、
該所定の変更内容を変更履歴ファイルに格納する保存処理手段とを備えたことを特徴とする、履歴管理装置。

10

【請求項 2】

前記ネットワークで採用されているネットワークプロトコル毎のデータのフォーマットを有するテンプレートを格納するテンプレートファイルを更に備え、
前記抽出処理手段は、前記トレースファイル内のトレースデータと該テンプレートファイル内のテンプレートとの比較に基づいて前記所定の変更内容を抽出することを特徴とする、請求項 1 記載の履歴管理装置。

【請求項 3】

前記保存処理手段は、前記所定の変更内容をテキスト形式で前記変更履歴ファイルに格納することを特徴とする、請求項 1 又は 2 記載の履歴管理装置。

【請求項 4】

前記保存処理手段が前記変更履歴ファイルに保存する前記所定の変更内容は、ファイルに対する変更箇所及び変更内容を含むことを特徴とする、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の履歴管理装置。

20

【請求項 5】

ネットワークを介して複数の端末装置と接続されたコンピュータに、各端末装置から他の端末装置のファイルに対してファイル操作を行った場合の履歴を管理させるコンピュータプログラムであって、
該コンピュータに、該ネットワークを流れるデータを採取し、ファイル操作にตอบสนองしてトレースを開始することでトレースデータを求めてトレースファイルに格納させる入出力処理手順と、
該コンピュータに、該トレースファイルからファイルに対する所定の変更内容を自動的に抽出させる抽出処理手順と、
該コンピュータに、該所定の変更内容を変更履歴ファイルに格納させる保存処理手順とを備えたことを特徴とする、コンピュータプログラム。

30

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、履歴管理装置及びコンピュータプログラムに係り、特にクライアントサーバシステムにおいて行われるファイル操作の履歴を管理する履歴管理装置及びコンピュータにそのようなファイル操作の履歴を管理させるコンピュータプログラムに関する。

40

【0002】**【従来技術】**

ウィンドウズ（登録商標）（Windows（登録商標））やユニックス（登録商標）（UNIX（登録商標））等に代表されるオープン系のクライアントサーバシステムでは、コンピュータ、ファイル等の複数の資源がネットワークを介して接続されており、これらの資源はユーザにより頻繁に変更される。資源の変更には、資源の追加、削除、修正等が含まれる。

【0003】

このようなクライアントサーバシステムにおいては、複数のユーザが随時ファイルへのアクセス（以下、ファイル操作と言う）を行うため、クライアントサーバシステムにおける

50

ファイルの状態の変化を常にリアルタイムで把握することは非常に難しい。このため、このように環境変化が激しい条件下で、ファイル操作に追従した履歴管理を行うことは難しい。しかし、ファイル操作の履歴は、トラブルシューティングを行う際に、トラブルの原因を特定するのに必要な情報を含むので、正確な履歴管理が望まれる。

【0004】

従来技術の第1の例としては、例えばUNIX（登録商標）のエディタのEMAXのように、ファイルが変更される度にバックアップファイルに変更されたファイルの変更情報を格納する方式がある。この方式によれば、ファイルの変更情報を管理することができる。しかし、バックアップファイルに変更情報を格納するための操作は特殊であり、この操作を行うためにはシステムの知識を必要とするため、一般のユーザ向けではない。

10

【0005】

従来技術の第2の例としては、特許文献1にファイルサーバにおけるファイル操作に対する履歴情報を管理する方式が提案されている。履歴情報には、ファイル操作毎に、ファイル操作者名、操作ファイル名、操作種類、操作時刻等が含まれる。

【0006】

又、従来技術の第3の例としては、特許文献2にファイルサーバにおけるファイル操作に対する履歴情報を管理する方式が提案されている。履歴情報には、ファイル内のどの領域に対して修正や追加等が行われたかを示す情報が含まれる。

【0007】

【特許文献1】

特開平6-202926号公報（第11頁、図9、図10）

【特許文献2】

特開平6-67956号公報（第3頁、図2）

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

従来技術の第1の例では、バックアップファイルに変更情報を格納するための特殊な操作を行うためには、システムの知識を必要とするため、一般のユーザ向けではなく、又、この特殊な操作はユーザによるマニュアル操作であるため、誤った変更情報を格納してしまう可能性があった。このため、ユーザに意識させることなくファイル操作の変更情報の履歴を管理することはできず、又、正確な履歴を保証することが難しいという問題があった。

30

【0009】

これに対し、従来技術の第2の例では、ファイル操作毎に、ファイル操作者名、操作ファイル名、操作種類、操作時刻等の履歴情報を管理しているが、ファイル内の項目レベルの変更内容の履歴情報は管理していないため、トラブルシューティングを行う際に、トラブルの原因を特定するのに必要な情報が十分履歴情報に含まれていないという問題があった。又、履歴管理の対象が、クライアントから共通にアクセスされるファイルサーバ内のファイルであり、クライアント側のファイルの操作に関する履歴管理を行うことはできないという問題もあった。

【0010】

更に、従来技術の第3の例では、ファイル操作について、ファイル内のどの領域に対して修正や追加等が行われたかを示す履歴情報を管理しているが、従来技術の第3の例の場合と同様に、ファイル内の項目レベルの変更内容の履歴情報は管理していないため、トラブルシューティングを行う際に、トラブルの原因を特定するのに必要な情報が十分履歴情報に含まれていないという問題があった。又、履歴管理の対象が、クライアントから共通にアクセスされるファイルサーバ内のファイルであり、クライアント側のファイルの操作に関する履歴管理を行うことはできないという問題もあった。

40

【0011】

そこで、本発明の目的は、ネットワーク上に存在する複数のファイルに対するファイル操作に関する履歴情報管理を、ユーザに意識させることなく、且つ、簡単な構成で自動的に

50

行うと共に、ファイル操作に関する詳細情報を履歴情報に含めることで、トラブルシューティングを行う際に、トラブルの原因を特定するのに必要な情報が十分履歴情報に含まれるようにすることが可能な履歴管理装置及びコンピュータプログラムを提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記の課題は、ネットワークを介して複数の端末装置と接続され、各端末装置から他の端末装置のファイルに対してファイル操作を行った場合の履歴を管理する履歴管理装置であって、該ネットワークを流れるデータを採取し、ファイル操作にตอบสนองしてトレースを開始することでトレースデータを求めてトレースファイルに格納する入出力処理手段と、該トレースファイルからファイルに対する所定の変更内容を自動的に抽出する抽出処理手段と、該所定の変更内容を変更履歴ファイルに格納する保存処理手段とを備えたことを特徴とする履歴管理装置によって達成できる。

10

【0013】

上記の課題は、ネットワークを介して複数の端末装置と接続されたコンピュータに、各端末装置から他の端末装置のファイルに対してファイル操作を行った場合の履歴を管理させるコンピュータプログラムであって、該コンピュータに、該ネットワークを流れるデータを採取し、ファイル操作にตอบสนองしてトレースを開始することでトレースデータを求めてトレースファイルに格納させる入出力処理手順と、該コンピュータに、該トレースファイルからファイルに対する所定の変更内容を自動的に抽出させる抽出処理手順と、該コンピュータに、該所定の変更内容を変更履歴ファイルに格納させる保存処理手順とを備えたことを特徴とするコンピュータプログラムによっても達成できる。

20

【0014】

従って、本発明によれば、ネットワーク上に存在する複数のファイルに対するファイル操作に関する履歴情報管理を、ユーザに意識させることなく、且つ、簡単な構成で自動的に行うと共に、ファイル操作に関する詳細情報を履歴情報に含めることで、トラブルシューティングを行う際に、トラブルの原因を特定するのに必要な情報が十分履歴情報に含まれるようにすることが可能な履歴管理装置及びコンピュータプログラムを実現することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】

本発明になる履歴管理装置及び本発明になるコンピュータプログラムの各実施例を、以下図面と共に説明する。

30

【0016】

【実施例】

図1は、本発明になる履歴管理装置の一実施例が適用されるクライアントサーバシステムを示す機能ブロック図である。履歴管理装置の本実施例では、本発明になるコンピュータプログラムの一実施例を採用する。

【0017】

図1に示すクライアントサーバシステムは、複数の端末装置1-1, 1-2と処理装置2とが、ネットワーク3を介して接続された構成を有する。同図では、説明の便宜上2台の端末装置1-1, 1-2しか図示されていないが、3以上の端末装置が設けられていても良いことは言うまでもない。各端末装置1-1, 1-2は、クライアントに対応し、パーソナルコンピュータ等の周知の汎用コンピュータからなる。処理装置2は、サーバに対応し、パーソナルコンピュータ等の周知の汎用コンピュータからなる。履歴管理装置は、処理装置2の少なくとも一部により構成される。ネットワーク3は、1又は複数の有線ネットワーク及び/又は無線ネットワークからなり、インターネット等を含んでも良い。

40

【0018】

処理装置2は、ネットワークデータ入出力処理部21、変更内容部分抽出処理部22、履歴情報保存処理部23、変更履歴分析コメント表示処理部24、トレースファイル25、

50

テンプレートファイル 26、蓄積ファイル 27、テンポラリファイル 28 及び変更履歴ファイル 29 からなる。

【0019】

変更内容部分抽出処理部 22 は、タイムスタンプ処理部 221 を含む。ネットワークデータ入出力処理部 21、変更内容部分抽出処理部 22、履歴情報保存処理部 23 及び変更履歴分析コメント表示処理部 24 は、処理装置 2 を構成するコンピュータ内の 1 又は複数の CPU 等のプロセッサにより構成される。処理装置 2 を構成するコンピュータ内の 1 又は複数の CPU 等のプロセッサが実行するコンピュータプログラムの本実施例は、このコンピュータ内の格納部に格納されている。ここで、コンピュータプログラムは、可搬型の記録媒体に格納されているコンピュータプログラムを格納部にインストールするようにしても、ネットワーク 3 を介して受信したコンピュータプログラムを格納部にダウンロードするようにしても良い。

10

【0020】

トレースファイル 25、テンプレートファイル 26、蓄積ファイル 27、テンポラリファイル 28 及び変更履歴ファイル 29 は、処理装置 2 を構成するコンピュータ内の 1 又は複数の格納部により構成される。格納部は、半導体記憶装置やディスク装置等により構成可能である。又、格納部の少なくとも一部が処理装置 2 を構成するコンピュータに外部接続されていても良い。

【0021】

図 2 は、ネットワークデータ入出力処理部 21 の処理を説明するフローチャートである。説明の便宜上、本実施例では、端末装置 1-1 が端末装置 1-2 内のファイルに対するファイル編集を行うものとして、図 2 では左側に端末装置 1-1 の処理を示し、右側にネットワークデータ入出力処理部 21 の処理を示す。尚、端末装置 1-1 から端末装置 1-2 のファイルに対して行うファイル編集（ファイル操作）自体は周知であるため、その説明は省略する。

20

【0022】

図 2 中、端末装置 1-1 において、ステップ S1 でファイル操作の一例としてファイル編集のコマンドが発生する。又、端末装置 1-1 において、図示を省略するファイル編集作業が行われ、ステップ S2 でファイル編集終了コマンドが発生すると、端末装置 1-1 の処理は終了する。

30

【0023】

他方、処理装置 2 において、ステップ S211 は、ネットワーク 3 を常に監視することでネットワーク 3 を流れるパケットデータを採取し、ステップ S1 でファイル編集のコマンドが発生するとトレースを開始してトレースデータを求める。ステップ S212 は、採取したパケットデータ内のトレースデータをトレースファイル 25 に格納する。ファイル編集集中、即ち、ファイル操作中は、データのトレースは継続される。

【0024】

図 3 は、トレースファイル 25 内のデータ構成の一実施例を示す図である。同図に示すように、トレースファイル 25 は、ヘッダ部及びテキスト部からなるデータ構成を有する。

【0025】

ステップ S213 は、トレースデータのオーバーフローがトレースファイル内 25 で発生したか否かを判定し、判定結果が YES であると、ステップ S214 は、トレースファイル 25 内でのオーバーフローを解消するトレースデータ更新処理を行い、処理は終了する。トレースデータ更新処理は、例えばトレースファイル 25 用の記憶領域を第 1 の領域から第 2 の領域へ切り替え、切り替え後に第 1 の領域内のデータを削除する処理を行う。

40

【0026】

他方、ステップ S213 の判定結果が NO であると、ステップ S215 は、任意の処理単位に対応する一定時間が経過したか否かを、カウンタ値 T と閾値との比較に基づいて判定する。ステップ S215 の判定結果が NO であると、ステップ S216 はカウンタ値 T を $T = T + 1$ にインクリメントし、処理はステップ S215 へ戻る。ステップ S215 の判

50

定結果が Y E S であると、ステップ S 2 1 7 はカウンタ値 T を 0 にリセットし、処理はステップ S 2 1 8 へ進む。ステップ S 2 1 8 は、上記一定時間が経過したことを示す時間経過フラグをオンに設定し、処理は終了する。

【 0 0 2 7 】

図 4 は、変更内容部分抽出処理部 2 2 の処理を説明するフローチャートである。同図に示す処理は、例えば図 2 に示すステップ S 2 でファイル編集終了コマンドが発生すると、即ち、ファイル操作が終了すると開始される。

【 0 0 2 8 】

図 4 中、ステップ S 2 2 1 1 は、時間経過フラグがオンであるか否かを判定し、判定結果が Y E S であると、ステップ S 2 2 1 2 は、時間経過フラグをオフとする。ステップ S 2 2 1 3 は、トレースファイル 2 5 を読み込み、ステップ S 2 2 1 4 は、トレースファイル 2 5 のトレースデータとテンプレートファイル 2 6 のテンプレートの文字列が一致するかどうかを判定する。テンプレートは、ネットワーク 3 で採用されているネットワークプロトコル毎のデータのフォーマットを有する。

10

【 0 0 2 9 】

図 5 は、テンプレートファイル 2 6 内のデータ構成の一実施例を示す図である。同図に示すように、テンプレートファイル 2 6 は、ヘッダ部及びテキスト部からなるデータ構成を有する。又、同図中、二重線で区切られた部分が 1 つのテンプレートに対応する。

【 0 0 3 0 】

図 6 は、U N I X (登録商標) コマンドを用いた場合のテンプレートの種類を説明する図である。同図に示すように、U N I X (登録商標) コマンドを用いた場合のテンプレートの種類には、ファイル編集 v i コマンド、ファイル削除 r m コマンド、ファイル編集 e コマンド、ファイル編集 e d コマンド、ファイル作成 > コマンド、ファイル追加 > > コマンド及びファイル複写 c p コマンドが含まれる。

20

【 0 0 3 1 】

ステップ S 2 2 1 4 の判定結果が Y E S であると、ステップ S 2 2 1 5 は、ステートメントフラグをオンに設定する。このステートメントフラグは、トレースデータの 1 行を判定するために使用される。ステップ S 2 2 1 6 は、トレースデータをテキスト形式に変換し、蓄積ファイル 2 7 に格納する。又、ステップ S 2 2 1 7 は、タイムスタンプ処理部 2 2 1 から現在時刻を入手し、トレースデータに対応させて蓄積ファイル 2 7 に格納する。

30

【 0 0 3 2 】

図 7 は、蓄積ファイル 2 7 内のデータ構成の一実施例を示す図である。同図に示すように、蓄積ファイル 2 7 内では、トレースデータがテキスト形式で格納されている。同図中、被ファイル端末装置とは、ファイル操作の対象となるファイルを有する端末装置、即ち、本実施例では端末装置 1 - 2 を示す。又、ユーザ名とは、ファイル操作を行うユーザ名を示し、本実施例では端末装置 1 - 1 のユーザである。更に、変更処理とは、ファイル操作(ファイル編集)の種類を示し、変更データとは、変更されるデータの変更前及び変更後の状態を示す。

【 0 0 3 3 】

ステップ S 2 2 1 8 は、ステップ 2 2 1 4 において一致したテンプレートファイル 2 6 のテンプレートの文字列がファイル編集終了コマンドであるか否かを判定し、判定結果が N O であると、処理はステップ S 2 2 1 3 へ戻る。他方、ステップ S 2 2 1 8 の判定結果が Y E S であると、ステップ S 2 2 1 9 は、ステートメントフラグをオフとし、処理は終了する。

40

【 0 0 3 4 】

ステップ S 2 2 1 4 の判定結果が N O であると、ステップ S 2 2 2 1 は、ステートメントフラグがオンであるか否かを判定し、判定結果が Y E S であると、処理はステップ S 2 2 1 6 へ進む。ステップ S 2 2 2 1 の判定結果が N O であると、ステップ S 2 2 2 2 は、テンプレートファイル 2 6 の次のテンプレートをセットする。ステップ S 2 2 2 3 は、セットされているテンプレートが、テンプレートファイル 2 6 の最後のテンプレートであるか

50

否かを判定し、判定結果がNOであると、処理はステップS2213へ戻る。他方、ステップS2223の判定結果がYESであると、処理は終了する。

【0035】

従って、図8に示すように、例えば編集前のファイルが「aaa,bbb,ccc」であり、編集後のファイルが「aaa,bbb,cde,yyy」である場合、トレースファイル25に図9及び図10に示す如きトレースデータが格納されていると、L1~L10に示すテキスト部の文字列とテンプレートファイル26のテンプレートの文字列とを比較し、テンプレートと一致する文字列のトレースデータを、目的とするファイル操作に関する抽出するべきトレースデータとして抽出する。ここで、L3~L10のテキスト部に示されるファイルtest.txtを要に指定を行うことにより、履歴情報を採取するか否かの選択を行うことが可能である。

10

【0036】

図11は、履歴情報保存処理部23の処理を説明するフローチャートである。同図中、ステップS2311は、蓄積ファイル27を読み込み、ステップS2312は、読み込んだ蓄積ファイル27の全てのデータをテンポラリファイル28に格納する。ステップS2313は、テンポラリファイル28内のデータを、変更時刻、ユーザ名、ファイル名及び被ファイル端末装置名順に並び替える。

【0037】

図12は、テンポラリファイル28内のデータ構成の一実施例を示す図である。同図に示すように、テンポラリファイル28内には、各データの変更時刻、ユーザ名、ファイル名、被ファイル端末装置、ファイル区分、変更間データ、変更後データ及び行数が格納されている。

20

【0038】

ステップS2314は、ステップS2313で並び替えられたデータの1行をテンポラリファイル28から読み込む。テンポラリファイル28の最終行の読み込みが終了すると、ステップS2316は、変更履歴ファイル29内の最後のレコードを完成させ、処理は終了する。

【0039】

ステップS2315は、ステップS2313で並び替えられたデータの次の1行をテンポラリファイル28から読み込む。テンポラリファイル28の最終行の読み込みが終了すると、ステップS2316は、変更履歴ファイル29内の最後のレコードを完成させ、処理は終了する。

30

【0040】

ステップS2317は、読み込まれた2行の変更時刻が同一であるか否かを判定し、判定結果がYESであると、ステップS2318は、読み込まれた2行のユーザ名が同一であるか否かを判定する。ステップS2318の判定結果がYESであると、ステップS2319は、読み込まれた2行のファイル名が同一であるか否かを判定し、判定結果がYESであると、ステップS2320は、読み込まれた2行の被ファイル端末装置名が同じであるか否かを判定する。ステップS2317、S2318、S2319又はS2320の判定結果がNOであると、ステップS2321は、最初又は1つ前に読み込んだ行のデータを1レコードとして変更履歴ファイル29に格納する。ステップS2321の後、ステップS2322は、データが1レコードに含まれることを示す続きフラグをオフとし、処理はステップS2315へ戻る。

40

【0041】

他方、ステップS2320の判定結果がYESであると、ステップS2323は、続きフラグがオンに設定されているか否かを判定する。ステップS2323の判定結果がNOであると、ステップS2324は、最初と2番目の行のデータを、変更時刻、ユーザ名、ファイル名、被ファイル端末装置が同じ1レコードとして、変更履歴ファイル29へ格納する。ステップS2325は、続きフラグをオンに設定し、処理はステップS2315へ戻る。ステップS2323の判定結果がYESであると、ステップS2326は、変更履歴

50

ファイル 29 内のレコードに該当する行の変更データを追加格納し、処理はステップ S 2 3 1 5 へ戻る。

【 0 0 4 2 】

図 1 3 は、変更履歴ファイル 29 内のデータ構成の一実施例を示す図である。同図中、太い実線は、レコードの境界を示す。又、290 で示す部分は、同一時刻帯に行われたファイル操作の履歴を名寄せした部分を示し、この部分 290 の行の数は可変である。同図に示すように、変更履歴ファイル 29 は、変更履歴情報をテキスト形式、即ち、行単位、単語単位で情報を格納している。又、変更履歴情報の各項目の区切りは、スペース、コロン、括弧等の特定コードで構成される。

【 0 0 4 3 】

図 1 4 は、変更履歴分析コメント表示処理部 25 の処理を説明するフローチャートである。同図中、左側に端末装置 1 - 1 の処理を示し、右側にネットワークデータ入出力処理部 21 の処理を示す。

【 0 0 4 4 】

図 1 4 中、端末装置 1 - 1 において、ステップ S 2 1 で処理装置 2 にログインが行われると、処理装置 2 の処理がステップ S 2 4 1 1 から開始される。

【 0 0 4 5 】

処理装置 2 において、ステップ S 2 4 1 1 は、端末装置 1 - 1 からのログインを受け付け、ステップ S 2 4 1 2 は、変更履歴ファイル 29 を読み込む。ステップ S 2 4 1 3 は、読み込んだ変更履歴ファイル 29 から、ログインしたユーザ名に該当するレコードを抽出する。ステップ S 2 4 1 4 は、ステップ S 2 4 1 3 で抽出したレコードに、ファイル操作失敗等の異常なファイル操作（異常操作）が存在すると、適切なメッセージ（コメント）を作成すると共に、例えば変更データ行を強調表示するように設定した表示画面を作成する。その後、処理はステップ S 2 4 1 5 へ進み、端末装置 1 - 1 のステップ S 2 2 と処理装置 2 のステップ S 2 4 1 5 との間でインタラクティブな処理が行われる。

【 0 0 4 6 】

具体的には、処理装置 2 において、ステップ S 2 4 1 6 は、ステップ S 2 4 1 4 で作成された表示画面を端末装置 1 - 1 へ送出し、端末装置 1 - 1 において、ステップ S 2 3 で上記表示画面を受信して表示する。図 1 5 は、この場合に端末装置 1 - 1 側で表示される表示画面の一実施例を示す図である。同図では、表示画面の上部に日付、ユーザ名、ファイル区分、ファイル名及び変更データが表示されている。変更データの項目に行数を表示するのは、ユーザが自分の端末装置上でファイル操作を行った場合に、この端末装置の表示画面上にファイル操作と共に表示されるコマンド行の順番と一致させて表示するためである。これにより、ユーザが後に自分の行ったファイル操作との対応関係を見ることができるので、トラブルシューティングの際に原因の確認を容易に行うことが可能となる。

【 0 0 4 7 】

図 1 5 では、表示画面の中部にコメントが表示されている。この場合、ユーザ名 Fujiwara なるユーザがファイル test . text へ書き込みを行おうとしたものの書き込みに失敗した旨が説明されている。又、表示画面の下部に「前」ボタン、「後」ボタン、「ファイル関連履歴表示」ボタン及び「被ファイル端末装置関連」ボタンが表示されており、「前」ボタン又は「後」ボタンを端末装置 1 - 1 のマウス等の入力装置により操作することで、表示すべき情報を指定可能である。従って、指定したファイル名に名寄して、該当するファイルに対するファイル操作の履歴情報のみを表示することもできる。又、該当するファイルに対する複数のファイル操作の履歴情報も表示して確認することもできる。この場合、1つのファイルに対する複数のファイル操作の履歴情報を、経過時間順に表示したり、変更差分だけを抽出して表示することもできる。同様に、ファイルが存在する端末装置に絞ってファイル操作の履歴情報を表示することもできる。

【 0 0 4 8 】

端末装置 1 - 1 において、ステップ S 2 4 で「前」ボタン又は「後」ボタンを操作すると、この操作に応答して、処理装置 2 において、ステップ S 2 4 1 7 は、操作（要求）に対

10

20

30

40

50

応した表示画面を端末装置 1 - 1 へ送出し、端末装置 1 - 1 において、ステップ S 2 5 で上記表示画面を受信して表示する。

【 0 0 4 9 】

又、端末装置 1 - 1 において、ステップ S 2 6 で例えばファイル名を t e s t . t x t に設定し、「ファイル関連履歴表示」ボタンを操作すると、この設定及び操作にตอบสนองして、処理装置 2 において、ステップ S 2 4 1 8 は指定（要求）されたファイル名の変更履歴情報を抽出すると共にこの変更履歴情報を含む表示画面を端末装置 1 - 1 へ送出す。端末装置 1 - 1 は、ステップ S 2 7 で受信した図 1 6 に示す如き変更履歴情報表示画面を表示する。図 1 6 は、変更履歴情報表示画面の一実施例を示す図である。同図に示すように、必要に応じて表示される変更履歴情報は、ユーザが見て分かり易いように、ファイル操作による変更内容がテキスト形式で表示される。

10

【 0 0 5 0 】

更に、端末装置 1 - 1 において、ステップ S 2 8 で例えば被ファイル端末装置名を 1 9 2 . 1 6 8 . 2 4 7 . 2 2 0 に設定し、「被タイル端末装置関連」ボタンを操作すると、この設定及び操作（要求）にตอบสนองして、処理装置 2 において、ステップ S 2 4 1 9 は指定された被ファイル端末装置名で名寄せして変更履歴情報を抽出すると共にこの変更履歴情報を含む表示画面を端末装置 1 - 1 へ送出し、処理は終了する。端末装置 1 - 1 は、ステップ S 2 9 で受信した図 1 6 に示す如き変更履歴情報表示画面と同様な画面を表示し、処理は終了する。

【 0 0 5 1 】

上記の如き履歴情報の管理を行うことにより、例えばファイル名が変更された場合であっても、履歴情報を確実に、且つ、正確に管理することができる。又、ユーザに意識させることなく履歴情報を確実に、且つ、正確に管理することができるので、管理された履歴情報を用いて正確なトラブルシューティングを短時間で行うことが可能となる。

20

【 0 0 5 2 】

更に、本発明が適用可能なシステムは、クライアントサーバシステムに限定されるものではなく、複数のコンピュータ（或いは端末装置）がネットワークを介して接続されている構成のシステムであれば良い。この場合、複数のコンピュータのうちの少なくとも 1 台がサーバ（処理装置 2）として機能すれば良い。

【 0 0 5 3 】

尚、上記実施例では、説明の便宜上、端末装置 1 - 1 から端末装置 1 - 2 のファイルに対してファイル操作を行う場合について説明したが、端末装置 1 - 1 又は 1 - 2 から処理装置 2 のファイルに対してファイル操作を行う場合についても本発明と同様に適用可能であることは、言うまでもない。

30

【 0 0 5 4 】

尚、本発明は、以下に付記する発明をも包含するものである。

【 0 0 5 5 】

（付記 1） ネットワークを介して複数の端末装置と接続され、各端末装置から他の端末装置のファイルに対してファイル操作を行った場合の履歴を管理する履歴管理装置であって、

40

該ネットワークを流れるデータを採取し、ファイル操作にตอบสนองしてトレースを開始することでトレースデータを求めてトレースファイルに格納する入出力処理手段と、

該トレースファイルからファイルに対する所定の変更内容を自動的に抽出する抽出処理手段と、

該所定の変更内容を変更履歴ファイルに格納する保存処理手段とを備えたことを特徴とする、履歴管理装置。

【 0 0 5 6 】

（付記 2） 前記ネットワークで採用されているネットワークプロトコル毎のデータのフォーマットを有するテンプレートを格納するテンプレートファイルを更に備え、

前記抽出処理手段は、前記トレースファイル内のトレースデータと該テンプレートファイ

50

ル内のテンプレートとの比較に基づいて前記所定の変更内容を抽出することを特徴とする、付記 1 記載の履歴管理装置。

【0057】

(付記 3) 前記テンプレートは、ファイル編集コマンド、ファイル削除コマンド、ファイル作成コマンド及びファイル複写コマンドのうち少なくとも 1 つを含むことを特徴とする、付記 2 記載の履歴管理装置。

【0058】

(付記 4) 前記保存処理手段は、前記所定の変更内容をテキスト形式で前記変更履歴ファイルに格納することを特徴とする、付記 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載の履歴管理装置。

【0059】

(付記 5) 前記保存処理手段が前記変更履歴ファイルに保存する前記所定の変更内容は、ファイルに対する変更箇所及び変更内容を含むことを特徴とする、付記 1 ~ 4 のいずれか 1 項記載の履歴管理装置。

【0060】

(付記 6) 前記抽出処理手段は、前記ファイル操作の終了にตอบสนองして前記所定の変更内容をテキスト形式で蓄積ファイルに格納し、
前記保存処理手段は、該蓄積ファイルに基づいて、該所定の変更内容をテキスト形式で前記変更履歴ファイルに格納することを特徴とする、付記 1 ~ 5 のいずれか 1 項記載の履歴管理装置。

【0061】

(付記 7) 任意の端末装置からの要求にตอบสนองして、前記変更履歴ファイルに基づいた表示画面を前記ネットワークを介して該任意の端末装置へ送出する表示処理手段を更に備えたことを特徴とする、付記 1 ~ 6 のいずれか 1 項記載の履歴管理装置。

【0062】

(付記 8) 前記表示処理手段は、前記変更履歴ファイルに異常操作が存在すると、該異常操作の存在を示すメッセージを前記表示画面に含めることを特徴とする、付記 7 記載の履歴管理装置。

【0063】

(付記 9) 前記履歴管理装置は、前記複数の端末装置のうちの少なくとも 1 台で構成されることを特徴とする、付記 1 ~ 8 のいずれか 1 項記載の履歴管理装置。

【0064】

(付記 10) ネットワークを介して複数の端末装置と接続されたコンピュータに、各端末装置から他の端末装置のファイルに対してファイル操作を行った場合の履歴を管理させるコンピュータプログラムであって、
該コンピュータに、該ネットワークを流れるデータを採取し、ファイル操作にตอบสนองしてトレースを開始することでトレースデータを求めてトレースファイルに格納させる入出力処理手順と、
該コンピュータに、該トレースファイルからファイルに対する所定の変更内容を自動的に抽出させる抽出処理手順と、
該コンピュータに、該所定の変更内容を変更履歴ファイルに格納させる保存処理手順とを備えたことを特徴とする、コンピュータプログラム。

【0065】

(付記 11) 前記抽出処理手順は、前記コンピュータに、前記トレースファイル内のトレースデータと、前記ネットワークで採用されているネットワークプロトコル毎のデータのフォーマットを有するテンプレートとの比較に基づいて、前記所定の変更内容を抽出させることを特徴とする、付記 10 記載のコンピュータプログラム。

【0066】

(付記 12) 前記テンプレートは、ファイル編集コマンド、ファイル削除コマンド、ファイル作成コマンド及びファイル複写コマンドのうち少なくとも 1 つを含むことを特徴とする、付記 11 記載のコンピュータプログラム。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 7 】

(付記 1 3) 前記保存処理手順は、前記コンピュータに、前記所定の変更内容をテキスト形式で前記変更履歴ファイルに格納させることを特徴とする、付記 1 0 ~ 1 2 のいずれか 1 項記載のコンピュータプログラム。

【 0 0 6 8 】

(付記 1 4) 前記保存処理手順が前記コンピュータに前記変更履歴ファイルに保存させる前記所定の変更内容は、ファイルに対する変更箇所及び変更内容を含むことを特徴とする、付記 1 0 ~ 1 3 のいずれか 1 項記載のコンピュータプログラム。

【 0 0 6 9 】

(付記 1 5) 前記抽出処理手順は、前記コンピュータに、前記ファイル操作の終了に
10 応答して前記所定の変更内容をテキスト形式で蓄積ファイルに格納させ、
前記保存処理手順は、前記コンピュータに、該蓄積ファイルに基づいて、該所定の変更内容をテキスト形式で前記変更履歴ファイルに格納させることを特徴とする、付記 1 0 ~ 1 4 のいずれか 1 項記載のコンピュータプログラム。

【 0 0 7 0 】

(付記 1 6) 前記コンピュータに、任意の端末装置からの要求に
20 応答して、前記変更履歴ファイルに基づいた表示画面を前記ネットワークを介して該任意の端末装置へ送出させる表示処理手順を更に備えたことを特徴とする、付記 1 0 ~ 1 5 のいずれか 1 項記載のコンピュータプログラム。

【 0 0 7 1 】

(付記 1 7) 前記表示処理手順は、前記コンピュータに、前記変更履歴ファイルに異常
20 操作が存在すると該異常操作の存在を示すメッセージを前記表示画面に含めさせることを特徴とする、付記 1 6 記載のコンピュータプログラム。

【 0 0 7 2 】

以上、本発明を実施例により説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、種々の変形及び改良が可能であることは、言うまでもない。

【 0 0 7 3 】

【 発明の効果 】

本発明によれば、ネットワーク上に存在する複数のファイルに対するファイル操作に関する履歴情報管理を、ユーザに意識させることなく、且つ、簡単な構成で自動的に
30 行うと共に、ファイル操作に関する詳細情報を履歴情報に含めることで、トラブルシューティングを行う際に、トラブルの原因を特定するのに必要な情報が十分履歴情報に含まれるようにすることが可能な履歴管理装置及びコンピュータプログラムを実現することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】本発明になる履歴管理装置の一実施例が適用されるクライアントサーバシステムを示す機能ブロック図である。

【 図 2 】ネットワークデータ入出力処理部の処理を説明するフローチャートである。

【 図 3 】トレースファイル内のデータ構成の一実施例を示す図である。

【 図 4 】変更内容部分抽出処理部の処理を説明するフローチャートである。

【 図 5 】テンプレート内のデータ構成の一実施例を示す図である。
40

【 図 6 】UNIX (登録商標) コマンドを用いた場合のテンプレートの種類を説明する図である。

【 図 7 】蓄積ファイル内のデータ構成の一実施例を示す図である。

【 図 8 】編集前のファイルと編集後のファイルの一例を示す図である。

【 図 9 】トレースファイル内に格納されているトレースデータの一例を示す図である。

【 図 1 0 】トレースファイル内に格納されているトレースデータの一例を示す図である。

【 図 1 1 】履歴情報保存処理部の処理を説明するフローチャートである。

【 図 1 2 】テンポラリファイル内のデータ構成の一実施例を示す図である。

【 図 1 3 】変更履歴ファイル内のデータ構成の一実施例を示す図である。

【 図 1 4 】変更履歴分析コメント表示処理部の処理を説明するフローチャートである。
50

【図15】 端末装置側で表示される表示画面の一実施例を示す図である。

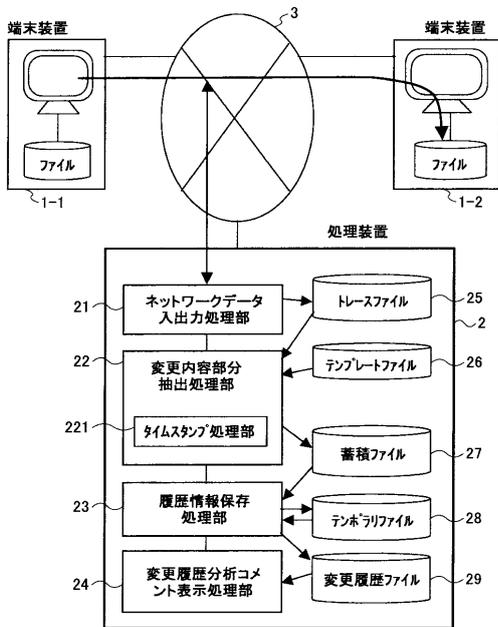
【図16】 変更履歴情報表示画面の一実施例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 - 1、1 - 2 端末装置
- 2 処理装置
- 3 ネットワーク
- 2 1 ネットワークデータ入出力処理部
- 2 2 変更内容部分抽出処理部
- 2 3 履歴情報保存処理部
- 2 4 変更履歴分析コメント表示処理部
- 2 5 トレースファイル
- 2 6 テンプレートファイル
- 2 7 蓄積ファイル
- 2 8 テンポラリファイル
- 2 9 変更履歴ファイル
- 2 2 1 タイムスタンプ処理部

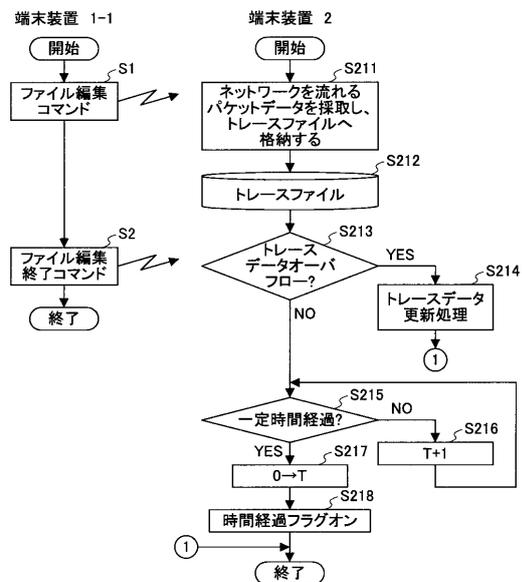
【図1】

本発明になる履歴管理装置の一実施例が適用されるクライアントサーバシステムを示す機能ブロック図



【図2】

ネットワークデータ入出力処理部の処理を説明するフローチャート



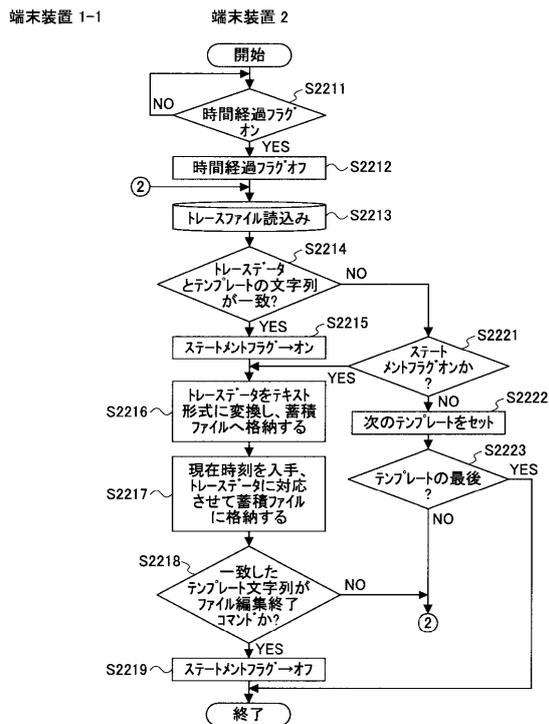
【 図 3 】

トレースファイル内のデータ構成の一実施例を示す図

	ヘッダ部	テキスト部
i. 42387	fw-dmz → 192.168.247.220 TELNET C port=42420	v
0. 00014	192.168.247.220 → fw-dmz TELNET R port=42420	v
0. 04282	fw-dmz → 192.168.247.220 TELNET C port=42420	i
0. 23388	fw-dmz → 192.168.247.220 TELNET C port=42420	i
0. 00012	192.168.247.220 → fw-dmz TELNET R port=42420	
0. 09596	fw-dmz → 192.168.247.220 TELNET C port=42420	
0. 13173	fw-dmz → 192.168.247.220 TELNET C port=42420	
0. 00011	192.168.247.220 → fw-dmz TELNET R port=42420	
0. 09826	fw-dmz → 192.168.247.220 TELNET C port=42420	
0. 68544	fw-dmz → 192.168.247.220 TELNET C port=42420	/
0. 00013	192.168.247.220 → fw-dmz TELNET R port=42420	/

【 図 4 】

変更内容部分抽出処理部の処理を説明するフローチャート



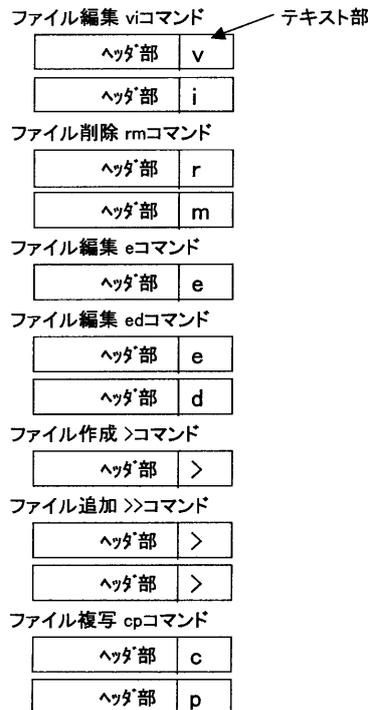
【 図 5 】

テンプレート内のデータ構成の一実施例を示す図

	ヘッダ部	テキスト部
v		一つのテンプレート
i		
r		
m		
e		
d		
>		
>>		
>		
>		
c		
p		

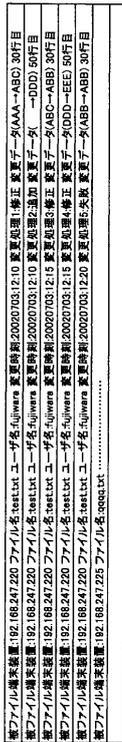
【 図 6 】

UNIXコマンドを用いた場合のテンプレートの種類を説明する図



【 図 7 】

蓄積ファイル内のデータ構成の一実施例を示す図



【 図 8 】

編集前のファイルと編集後のファイルの一例を示す図



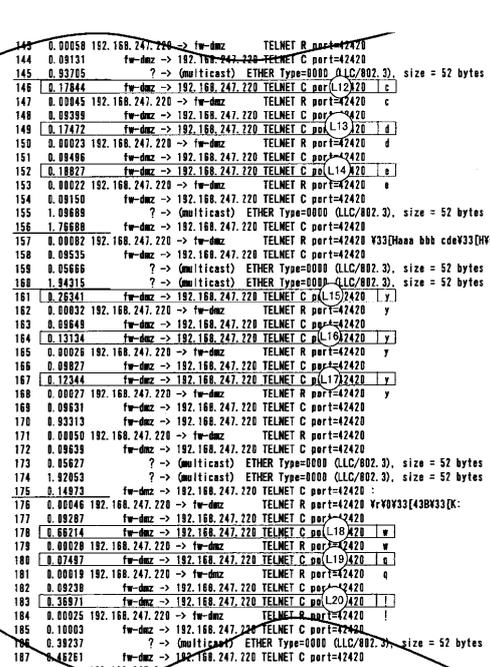
【 図 9 】

トレースファイル内に格納されている
トレースデータの一例を示す図



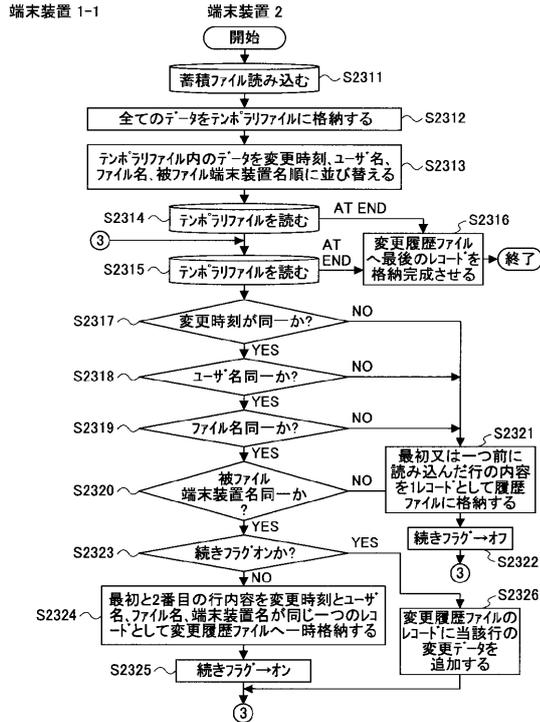
【 図 10 】

トレースファイル内に格納されている
トレースデータの一例を示す図



【図 1 1】

履歴情報保存処理部の処理を説明するフローチャート



【図 1 2】

テンポラリファイル内のデータ構成の一実施例を示す図

変更時刻	20020703:12:10	20020703:12:10	20020703:12:15	20020703:12:15	20020703:12:20
ユーザー名	fujiwara	fujiwara	fujiwara	fujiwara	fujiwara
ファイル名	test.txt	test.txt	test.txt	test.txt	test.txt
ファイル名被ファイル端末装置名	192.168.247.220	192.168.247.220	192.168.247.220	192.168.247.220	192.168.247.220
ファイル区分	修正	追加	修正	修正	失敗
変更前データ	AAA	DDD	ABC	DDD	ABB
変更後データ	ABC	DDD	ABB	EEE	ABB
行数	30	50	30	50	30

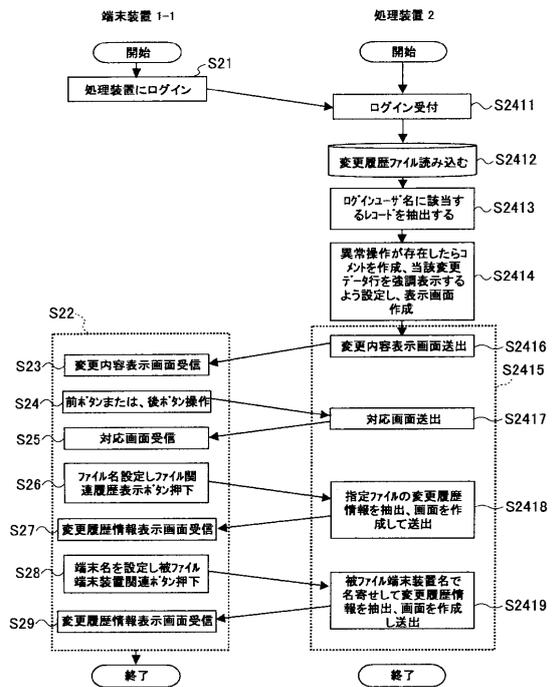
【図 1 3】

変更履歴ファイル内のデータ構成の一実施例を示す図

変更時刻:20020703(12:10)	ユーザー名:fujiwara	被ファイル端末装置名:192.168.247.220	ファイル名:test.txt	変更データ(AAA→ABC)修正 30行目	変更データ(DDD)追加 50行目	変更時刻:20020703(12:15)	ユーザー名:fujiwara	被ファイル端末装置名:192.168.247.220	ファイル名:test.txt	変更データ(ABC→ABB)修正 30行目	変更データ(DDD→EEE)修正 50行目	変更時刻:20020703(12:20)	ユーザー名:fujiwara	被ファイル端末装置名:192.168.247.220	ファイル名:test.txt	変更データ(ABB→ABB)失敗 30行目
----------------------	----------------	----------------------------	----------------	-----------------------	-------------------	----------------------	----------------	----------------------------	----------------	-----------------------	-----------------------	----------------------	----------------	----------------------------	----------------	-----------------------

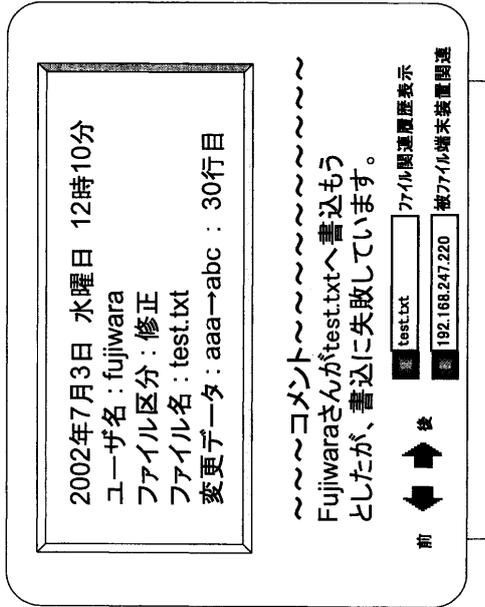
【図 1 4】

変更履歴分析コメント表示処理部の処理を説明するフローチャート



【 図 1 5 】

端末装置側で表示される表示画面の一実施例を示す図



【 図 1 6 】

変更履歴情報表示画面の一実施例を示す図

