

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4350137号
(P4350137)

(45) 発行日 平成21年10月21日(2009.10.21)

(24) 登録日 平成21年7月31日(2009.7.31)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F	3/048	(2006.01)	G06F	3/048	655A
G06F	3/14	(2006.01)	G06F	3/048	652A
			G06F	3/14	350A

請求項の数 11 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2007-98080 (P2007-98080)	(73) 特許権者	599108242 S k y株式会社 大阪府大阪市淀川区宮原三丁目4番30号 ニッセイ新大阪ビル
(22) 出願日	平成19年4月4日(2007.4.4)	(74) 代理人	100107308 弁理士 北村 修一郎
(65) 公開番号	特開2008-257424 (P2008-257424A)	(74) 代理人	100114959 弁理士 山▲崎▼ 徹也
(43) 公開日	平成20年10月23日(2008.10.23)	(74) 代理人	100138704 弁理士 室 健一
審査請求日	平成19年4月26日(2007.4.26)	(72) 発明者	長尾 健二 大阪府大阪市淀川区宮原三丁目4番30号 ニッセイ新大阪ビル S k y株式会社内
		審査官	円子 英紀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端末監視方法、端末監視装置、及び端末監視プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

監視対象となっている端末のマルチウインドウタイプの操作画面をキャプチャして得られたキャプチャ画像と、前記操作画面に表示されているウインドウのウインドウ表示ログ情報とを用いて前記端末の操作を監視する端末監視方法において、

前記ウインドウ表示ログ情報から前記操作画面におけるウインドウの重なり状態を規定するウインドウ位置とウインドウサイズと配置順位を含む各ウインドウの属性値を読み取るステップと、前記キャプチャ画像とこのキャプチャ画像に表示されているウインドウの属性値をリンクするステップと、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する端末操作画面再生ステップとが備えられ、前記端末操作画面再生ステップにおいて、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する際に、指定されたウインドウの全領域が表示されているキャプチャ画像を差し替え画像として抽出するとともに、前記差し替え画像を前記指定されたウインドウの少なくとも一部が他のウインドウによって隠されているキャプチャ画像に差し替えて又は前記指定されたウインドウの領域を前記差し替え画像の対応領域で差し替えて表示することを特徴とする端末監視方法。

【請求項2】

前記差し替え画像は、前記指定されたウインドウの全領域が表示されている最新のキャプチャ画像であることを特徴とする請求項1に記載の端末監視方法。

【請求項3】

前記差し替え画像は、前記指定されたウインドウの全領域が表示されているとともに最

大化表示されているキャプチャ画像であることを特徴とする請求項 1 に記載の端末監視方法。

【請求項 4】

前記差し替え画像は、前記指定されたウィンドウが画面拡大操作された直後のキャプチャ画像であることを特徴とする請求項 1 に記載の端末監視方法。

【請求項 5】

監視対象となっている端末のマルチウィンドウタイプの操作画面をキャプチャして得られたキャプチャ画像と、前記操作画面に表示されているウィンドウのウィンドウ表示ログ情報とを用いて前記端末の操作を監視する端末監視方法において、

前記ウィンドウ表示ログ情報から前記操作画面におけるウィンドウの重なり状態を規定するウィンドウ位置とウィンドウサイズと配置順位を含む各ウィンドウの属性値を読み取るステップと、前記キャプチャ画像とこのキャプチャ画像に表示されているウィンドウの属性値をリンクするステップと、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する端末操作画面再生ステップとが備えられ、前記端末操作画面再生ステップにおいて、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する際に、指定されたウィンドウの少なくとも一部が他のウィンドウによって隠されているキャプチャ画像に代えて、この指定されたウィンドウの他のウィンドウによって隠されている領域を前記指定されたウィンドウの全領域が表示されているキャプチャ画像における該当領域によって置き換えたキャプチャ画像が用いられることを特徴とする端末監視方法。

【請求項 6】

監視対象となっている端末のマルチウィンドウタイプの操作画面をキャプチャして得られたキャプチャ画像と、前記操作画面に表示されているウィンドウのウィンドウ表示ログ情報とを取得する端末監視装置において、

前記ウィンドウ表示ログ情報から前記操作画面におけるウィンドウの重なり状態を規定するウィンドウ位置とウィンドウサイズと配置順位を含む各ウィンドウの属性値を読み取るウィンドウ属性値読取部と、前記キャプチャ画像とこのキャプチャ画像に表示されているウィンドウの属性値をリンクするリンク部と、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する端末操作画面再生部とが備えられ、前記端末操作画面再生部は、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する際に、指定されたウィンドウの全領域が表示されているキャプチャ画像を差し替え画像として抽出するとともに、前記差し替え画像を前記指定されたウィンドウの少なくとも一部が他のウィンドウによって隠されているキャプチャ画像に差し替えて又は前記指定されたウィンドウの領域を前記差し替え画像の対応領域で差し替えて表示することを特徴とする端末監視装置。

【請求項 7】

監視対象となっている端末のマルチウィンドウタイプの操作画面をキャプチャして得られたキャプチャ画像と、前記操作画面に表示されているウィンドウのウィンドウ表示ログ情報とを取得する端末監視装置において、

前記ウィンドウ表示ログ情報から前記操作画面におけるウィンドウの重なり状態を規定するウィンドウ位置とウィンドウサイズと配置順位を含む各ウィンドウの属性値を読み取るウィンドウ属性値読取部と、前記キャプチャ画像とこのキャプチャ画像に表示されているウィンドウの属性値をリンクするリンク部と、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する端末操作画面再生部とが備えられ、前記端末操作画面再生部は、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する際に、指定されたウィンドウの少なくとも一部が他のウィンドウによって隠されているキャプチャ画像に代えて、この指定されたウィンドウの他のウィンドウによって隠されている領域を前記指定されたウィンドウの全領域が表示されているキャプチャ画像における該当領域によって置き換えたキャプチャ画像を用いることを特徴とする端末監視装置。

【請求項 8】

前記端末とネットワークを介して接続されていることを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の端末監視装置。

10

20

30

40

50

【請求項 9】

この端末監視装置は前記端末に組み込まれていることを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の端末監視装置。

【請求項 10】

監視対象となっている端末のマルチウインドウタイプの操作画面をキャプチャして得られたキャプチャ画像と、前記操作画面に表示されているウインドウのウインドウ表示ログ情報とを用いて前記端末の操作を監視する端末監視プログラムにおいて、

前記ウインドウ表示ログ情報から前記操作画面におけるウインドウの重なり状態を規定するウインドウ位置とウインドウサイズと配置順位を含む各ウインドウの属性値を読み取る機能と、前記キャプチャ画像とこのキャプチャ画像に表示されているウインドウの属性値をリンクする機能と、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する機能と、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する際に、指定されたウインドウの全領域が表示されているキャプチャ画像を差し替え画像として抽出するとともに、前記差し替え画像を前記指定されたウインドウの少なくとも一部が他のウインドウによって隠されているキャプチャ画像に差し替えて又は前記指定されたウインドウの領域を前記差し替え画像の対応領域で差し替える機能とをコンピュータに実現させることを特徴とする端末監視プログラム。

10

【請求項 11】

監視対象となっている端末のマルチウインドウタイプの操作画面をキャプチャして得られたキャプチャ画像と、前記操作画面に表示されているウインドウのウインドウ表示ログ情報とを用いて前記端末の操作を監視する端末監視プログラムにおいて、

20

前記ウインドウ表示ログ情報から前記操作画面におけるウインドウの重なり状態を規定するウインドウ位置とウインドウサイズと配置順位を含む各ウインドウの属性値を読み取る機能と、前記キャプチャ画像とこのキャプチャ画像に表示されているウインドウの属性値をリンクする機能と、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する端末操作画面再生機能と、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する際に、指定されたウインドウの少なくとも一部が他のウインドウによって隠されているキャプチャ画像に代えて、この指定されたウインドウの他のウインドウによって隠されている領域を前記指定されたウインドウの全領域が表示されているキャプチャ画像における該当領域によって置き換えたキャプチャ画像を生成する機能とをコンピュータに実現させることを特徴とする端末監視プログラム。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、監視対象となっている端末のマルチウインドウタイプの操作画面をキャプチャして得られたキャプチャ画像と、前記操作画面に表示されているウインドウのウインドウ表示ログ情報とを用いて前記端末の操作を監視する端末監視技術に関する。

【背景技術】**【0002】**

遠隔制御サーバとクライアント端末が通信ネットワークを介して接続されたシステムにおいて、オペレータによる端末のリモート操作時に、クライアント端末ではモニタに表示されているモニタ画面を遠隔制御サーバに送信し、遠隔制御サーバでは受信したモニタ画面をモニタに表示すると共に、遠隔制御サーバのキャプチャ画像記録手段が、クライアント端末のモニタ画面をキャプチャ画像として、所定のインターバルで操作ログに記録し、この記録のあとに、遠隔制御サーバのログ再生処理部が操作ログに記録されたキャプチャ画像（モニタ画面）の再生を行うものが存在する（例えば、特許文献 1 参照）。この従来技術では、データ記憶部に格納されたキャプチャ画像を監視モニタに再現することで、ユーザによる端末の操作内容を監視することができるが、端末がマルチウインドウシステムを採用している場合で特定のウインドウにおける操作を監視したい場合、注目したいウインドウの少なくとも一部が他のウインドウに隠されているモニタ画面が続くと、その監視作業が散漫となる。また、瞬間的に特定のウインドウを最上位に配置させながら、その特

40

50

定のウインドウを通じて不適切な行為を行っている場合には、格納されたキャプチャ画像を順次再生させていても、その不適切な行為を見つけ難いという問題も生じる。

【0003】

操作の監視目的ではないが、作業性を高めるために、パーソナルコンピュータ上の業務毎のウインドウ状態（位置、サイズ、重なり合い）を業務毎に区別して保存し、ユーザが自由にそれを復元でき、異なる業務毎のウインドウの状態を容易に再構築できるマルチウインドウ表示制御装置が知られている（例えば、特許文献2参照）。このマルチウインドウ表示制御装置は、前記マルチウインドウ表示装置上のウインドウを制御する機能を有するウインドウ制御装置と、複数のウインドウの属性をひとまとめにして識別子により管理操作するウインドウ属性管理装置と、表示状態保存の操作入力により操作時点でウインドウ制御装置より得られるウインドウの状態を属性集合に変換して識別子を割り振ってウインドウ属性管理装置に登録するウインドウ属性登録装置と、表示状態復元の操作入力によりウインドウ属性管理装置に登録されている任意の時点でのまとめられた複数のウインドウ属性を用いてその時点のウインドウ表示状態を復元するウインドウ復元装置とを備えている。従って、ウインドウ属性登録装置でウインドウ属性集合に固有の識別子を割り振り、ウインドウ属性管理装置に登録し、ウインドウ復元装置によりユーザ（操作者）の希望するウインドウ状態のウインドウ属性集合をウインドウ属性管理装置より取得し、復元する処理を行うことで、ユーザが希望する任意の時点でのウインドウ状態を簡単に再構築することができる。しかしながら、このマルチウインドウ復元技術は、注目したいウインドウの少なくとも一部が他のウインドウに隠されているようなケースにおける上述した問題点の解決策には、何ら貢献しない。

【特許文献1】特開2006-108947号公報（段落番号0094～0099、図1、図17）

【特許文献2】特開2005-84699号公報（段落番号0003～0006、図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記実状に鑑み、本発明の課題は、監視対象となっている端末のマルチウインドウタイプの操作画面をキャプチャして得られたキャプチャ画像を再生しながら、端末における不適切な操作を監視する際に、監視対象となる注目すべきウインドウが他のウインドウによって少なくとも部分的に隠されてしまうキャプチャ画像が発生しても、その監視が散漫にならないような改善を施した端末監視技術を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

監視対象となっている端末のマルチウインドウタイプの操作画面をキャプチャして得られたキャプチャ画像と、前記操作画面に表示されているウインドウのウインドウ表示ログ情報とを用いて前記端末の操作を監視する端末監視方法において、上記課題を解決する本発明による1つの方法では、前記ウインドウ表示ログ情報から前記操作画面におけるウインドウの重なり状態を規定するウインドウ位置とウインドウサイズと配置順位を含む各ウインドウの属性値を読み取るステップと、前記キャプチャ画像とこのキャプチャ画像に表示されているウインドウの属性値をリンクするステップと、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する端末操作画面再生ステップとが備えられ、前記端末操作画面再生ステップにおいて、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する際に、指定されたウインドウの全領域が表示されているキャプチャ画像を差し替え画像として抽出するとともに、前記差し替え画像を前記指定されたウインドウの少なくとも一部が他のウインドウによって隠されているキャプチャ画像に差し替えて又は前記指定されたウインドウの領域を前記差し替え画像の対応領域で差し替えて表示する指定されたウインドウの少なくとも一部が他のウインドウによって隠されているキャプチャ画像に差し替えて、前記指定されたウインドウの全領域が表示されているキャプチャ画像が用いられる。

【0006】

端末における不適切な操作等を監視するため、時系列的に連続表示される操作画面としてのキャプチャ画像に対して注目すべきウィンドウに照準を合わせてチェックすることになる。その際、順次表示されていくキャプチャ画像には、指定されたウィンドウの少なくとも一部が他のウィンドウによって隠されているものも含まれることがある。本発明の方法では、このような指定されたウィンドウが最上位配置順位ではないため少なくとも部分的に他のウィンドウによって隠れてしまっているキャプチャ画像は操作画面再生時には用いずに、それまでに取得されているキャプチャ画像のうちで指定されたウィンドウが最上位配置順位であるか、あるいは最上位配置でなくともその全領域が表示されているキャプチャ画像が用いられるので、実際に監視用のモニタ画面に再生表示されるキャプチャ画像では、見かけ上は、常に指定されたウィンドウが最上位に表示されているので、監視者の注意が散漫になる可能性が少なくなる。

10

【0007】

指定されたウィンドウが他のウィンドウによって隠されているキャプチャ画像の代わりとなるキャプチャ画像では、指定されたウィンドウが最上位配置順位であるか、あるいは最上位配置でなくともその全領域が表示されていることが条件となるが、この条件を満たすキャプチャ画像からさらに実際の差し替え用の代理キャプチャ画像を選ぶ方法もいくつか考えられる。その1つとして、前記指定されたウィンドウが全領域表示となっている最新のキャプチャ画像を差し替え用のキャプチャ画像とすることが提案される。この方法では、監視者は、注目ウィンドウがその全領域を表示していた最新の状態を注視することができる。他の1つとして、指定されたウィンドウが全領域表示状態（ウィンドウが最上位配置順位であるか、あるいは最上位配置でなくともその全領域が表示されている状態）となっているととも最大表示されているキャプチャ画像を差し替え用のキャプチャ画像とすることも提案される。この方法では、監視者は、注目ウィンドウがその全領域を表示している最新のものが用いられるとは限らないが、最も見やすい最大表示されたウィンドウを監視者が注視できるという利点がある。さらに別な提案として、指定されたウィンドウが画面拡大操作された直後のキャプチャ画像を差し替え用のキャプチャ画像とすることも可能である。この方法では、監視対象となっている端末の操作者が何らかの意図をもって注目ウィンドウの画面を最大表示でないにしても拡大操作した時の操作画面を注視できるという利点がある。

20

【0008】

監視対象となっている端末のマルチウィンドウタイプの操作画面をキャプチャして得られたキャプチャ画像と、前記操作画面に表示されているウィンドウのウィンドウ表示ログ情報とを用いて前記端末の操作を監視する端末監視方法において、上記課題を解決する本発明による他の1つの方法では、前記ウィンドウ表示ログ情報から前記操作画面におけるウィンドウの重なり状態を規定するウィンドウ位置とウィンドウサイズと配置順位を含む各ウィンドウの属性値を読み取るステップと、前記キャプチャ画像とこのキャプチャ画像に表示されているウィンドウの属性値をリンクするステップと、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する端末操作画面再生ステップとが備えられ、前記端末操作画面再生ステップにおいて、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する際に、指定されたウィンドウの少なくとも一部が他のウィンドウによって隠されているキャプチャ画像に代えて、この指定されたウィンドウの他のウィンドウによって隠されている領域を前記指定されたウィンドウが全領域表示状態となっているキャプチャ画像における該当領域によって置き換えたキャプチャ画像が用いられる。

30

40

【0009】

この方法では、先に述べた方法に較べ、代理に再生表示するキャプチャ画像として以前に注目ウィンドウつまり指定されたウィンドウが全領域表示状態となっているキャプチャ画像を単に採用するだけでなく、注目ウィンドウの一部が他のウィンドウによって隠されているキャプチャ画像における注目ウィンドウの見える領域（可視領域）だけは再生表示に生かすため、この可視領域の画像を切り出し、この切り出し画像を差し替えられるキャプチャ画像の該当領域に埋め込んで再生表示することで異なっている。これにより

50

、注目ウインドウが全領域表示状態ではなく、他のウインドウによって隠されている領域が生じていても、そこに他のウインドウによって隠されていない可視領域が存在していれば、その領域の画像が表示再生されるので、指定されたウインドウを注視する監視者に対してより多くの情報を与えることができる。

【0010】

本発明では、上述した端末監視方法を実施する端末監視装置も権利範囲としている。上記第1の端末監視方法を実施する端末監視装置では、取得したウインドウ表示ログ情報からマルチウインドウタイプの端末操作画面におけるウインドウの重なり状態を規定するウインドウ位置とウインドウサイズと配置順位を含む各ウインドウの属性値を読み取るウインドウ属性値読取部と、取得した端末操作画面のキャプチャ画像とこのキャプチャ画像に表示されているウインドウの属性値をリンクするリンク部と、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する端末操作画面再生部とが備えられ、前記端末操作画面再生部は、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する際に、指定されたウインドウの全領域が表示されているキャプチャ画像を差し替え画像として抽出するとともに、前記差し替え画像を前記指定されたウインドウの少なくとも一部が他のウインドウによって隠されているキャプチャ画像に差し替えて又は前記指定されたウインドウの領域を前記差し替え画像の対応領域で差し替えて表示する。この端末監視装置では、上述したように、実際に監視用のモニタ画面に再生表示されるキャプチャ画像では、見かけ上は、常に指定されたウインドウが全領域表示状態となっているので、監視者の注意が散漫になる可能性が少なくなる。

【0011】

また、上記第2の端末監視方法を実施する端末監視装置では、取得したウインドウ表示ログ情報からマルチウインドウタイプの端末操作画面におけるウインドウの重なり状態を規定するウインドウ位置とウインドウサイズと配置順位を含む各ウインドウの属性値を読み取るウインドウ属性値読取部と、前記キャプチャ画像とこのキャプチャ画像に表示されているウインドウの属性値をリンクするリンク部と、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する端末操作画面再生部とが備えられ、前記端末操作画面再生部は、前記キャプチャ画像を時系列的に連続表示する際に、指定されたウインドウの少なくとも一部が他のウインドウによって隠されているキャプチャ画像に代えて、この指定されたウインドウの他のウインドウによって隠されている領域を前記指定されたウインドウの全領域が表示されているキャプチャ画像（指定ウインドウの全領域表示状態）における該当領域によって置き換えたキャプチャ画像を用いる。この端末監視装置では、上述したように、注目ウインドウが全領域表示状態ではなく、他のウインドウによって隠されている領域が生じていても、そこに他のウインドウによって隠されていない可視領域が存在していれば、その領域の画像が注目ウインドウの全領域表示状態の時の画像とともに表示再生されるので、指定されたウインドウを注視する監視者に対してより多くの情報を与えることができる。

【0012】

なお、本発明による端末監視技術は、ネットワークに接続された多数の端末を同じくネットワークに接続された端末監視装置によって監視するネットワークシステムに用いられる場合、操作画面のキャプチャ画像とウインドウ表示ログ情報は端末からネットワークを介して端末監視装置に送られ、再生表示の目的で格納されることになる。また、この本発明による端末監視技術をスタンドアロン型の端末、つまりパソコンに適用することも可能である。この場合、自己の操作画面のキャプチャ画像とウインドウ表示ログ情報は、自己の格納装置に再生表示の目的で格納され、このパソコンに実装された端末監視モジュールによってその操作の様子をわかりやすい形態で表示することができるので、その監視が容易となる。

【0013】

さらに、本発明では、上述した全ての端末管理技術をコンピュータに実現させるプログラムも権利範囲としている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

監視対象となっている端末のマルチウインドウタイプの操作画面をキャプチャして得られたキャプチャ画像と、前記操作画面に表示されているウインドウのウインドウ表示ログ情報とを用いて前記端末の操作を監視する、本発明による端末監視技術の基本原理を説明する。図1(a)には、端末の操作画面のキャプチャ画像とそのキャプチャ画像にリンクされているウインドウ属性値が時系列で示されている。この例では、操作画面に2つのウインドウAとBが表示されており、その各ウインドウに割り当てられた配置順位によって一方が他方の上にくるように、重ね合わせ表示される。ここではウインドウ属性値として配置順位だけが図示されているが、実際にはウインドウ属性値としてウインドウ生成元のアプリケーション名やウインドウ位置やウインドウサイズなどのデータもリンクされている。なお配置順位に関して、配置順位「1」が最上位配置を示すことにしている。キャプチャ画像の時系列並びはタイムスタンプに基づいているが、ここではタイムスタンプ値としてわかりやすいように、図で示しているような00096・・・00100・・・00103といった経時的順番を表す数値を用いているが、実際には日時コードデータである。また、各キャプチャ画像にリンクしているウインドウ属性値は端末操作画面に表示されているウインドウの状態を記述した、対応するタイムスタンプを有するウインドウ表示ログ情報から読み取ったものである。このようなキャプチャ画像はハードディスクのようなデータ格納デバイスに格納されており、必要に応じて順次読み出され、再生表示される。その際、端末監視のために、単純に、キャプチャ画像を経時的に再生する場合には、図1(a)に示されているように順次表示すればよい。しかしながら、特にウインドウAを通じて行われている操作に注目する場合、ウインドウAがウインドウBによって隠されているシーンが続くと、監視者の注意力が散漫となる。このため、注目ウインドウとしてウインドウAが指定され、例えばタイムスタンプ「00100」から再生する場合、タイムスタンプ「00100」を有するキャプチャ画像ではウインドウAの配置順位がウインドウBの配置順位より低くて、そのウインドウ位置とウインドウサイズに基づく演算からウインドウAの一部領域がウインドウBによって隠されていることが判明すると、さらにタイムスタンプをさかのぼってウインドウAが最上位配置順位であるか、あるいは最上位配置でなくともその全領域が表示されているキャプチャ画像を差し替え画像として探し出し、この差し替え画像としてのキャプチャ画像(ここではタイムスタンプ「00099」を有するキャプチャ画像)をタイムスタンプ「00100」を有するキャプチャ画像に代えて用いる。さらに、タイムスタンプ「00101」と「00102」のキャプチャ画像でもウインドウAの一部領域がウインドウBによって隠されているので、タイムスタンプ「00099」を有するキャプチャ画像で代理される。タイムスタンプ「00103」のキャプチャ画像では、ウインドウAが全領域表示状態となっているので、そのキャプチャ画像がそのまま再生表示に用いられる。このような方法で、経時的に再生されるキャプチャ画像(操作画面)が図1(b)に示されている。なお、差し替え画像としてのキャプチャ画像で表示すべきキャプチャ画像を差し替えるのではなく、差し替え画像における指定されたウインドウの領域だけを切り出して、タイムスタンプ「00100」「00101」「00102」を有するキャプチャ画像の対応する領域に上描きして、表示してもよい。

【0015】

なお、ウインドウAの一部領域がウインドウBによって隠されているキャプチャ画像の代わりとして、ウインドウAが全領域表示状態となっているだけでなく、ウインドウAが最大化表示されたキャプチャ画像が所定の時間範囲内で存在すれば、それを用いるようにしてもよい。図1(a)の例では、タイムスタンプ「00096」のキャプチャ画像が差し替え用のキャプチャ画像として用いられる。また、別な選択肢として、ウインドウAが全領域表示状態となっているだけでなく、画像サイズの経時的な変動のチェックに基づいて検知されるウインドウAが画面拡大操作されているキャプチャ画像が差し替え用のキャプチャ画像として用いられるようにしてもよい。

【0016】

上記のキャプチャ画像再生方法は、最上位配置順位ではないウインドウ内、あるいはアクティブでないウインドウ内ではその表示内容が変化しない、例えばワープロソフトのウ

10

20

30

40

50

インドウのようなものであれば、全く問題がないが、最上位配置順位ではないウインドウ内においても時々刻々とその表示内容が変化する、例えば映像表示ウインドウのような場合、最上位配置順位ではないウインドウ内、つまり裏ウインドウ内で変化する表示内容を可能な限りチェックしたいという要望がでてくる。この要望を満たすための基本原理が図2に示されている。図2(a)には、図1(a)と同様に、端末の操作画面のキャプチャ画像とそのキャプチャ画像にリンクされているウインドウ属性値が時系列で示されているが、ここでは、ウインドウAは、ウインドウBによって部分的に隠されている場合でも、つまり全領域表示状態でない場合でも、そのウインドウ内の表示内容が時間的に変化している。この例においても、注目ウインドウとしてウインドウAが指定され、例えばタイムスタンプ「00100」から再生する場合、タイムスタンプ「00100」を有するキャプチャ画像ではウインドウAの配置順位がウインドウBの配置順位より低くて、そのウインドウ位置とウインドウサイズに基づく演算からウインドウAの一部領域がウインドウBによって隠されていることが判明すると、さらにタイムスタンプをさかのぼってウインドウAが全領域表示状態となっているキャプチャ画像を探し出し、このキャプチャ画像(ここではタイムスタンプ「00099」を有するキャプチャ画像)とタイムスタンプ「00100」を有するキャプチャ画像とから実際の再生に用いるキャプチャ画像を以下のような画像処理を通じて作り出す。

【0017】

つまり、タイムスタンプ「00100」のキャプチャ画像において、ウインドウAの、最上位配置順位(全領域表示状態)であるウインドウBによって隠されている領域を、隠れ領域として、リンクしているウインドウ属性値であるウインドウ位置とウインドウサイズに基づいて算出する。この算出された隠れ領域を画像切り出し枠として、タイムスタンプ「00099」を有するキャプチャ画像、つまり差し替え用のキャプチャ画像に対して適用し、これによって切り出された画像を隠れ領域に上描きする。これにより、実際に表示されるキャプチャ画像では、ウインドウAが最上位に配置されているとともに少なくとも部分的にはウインドウAのその時点の実画像が組み込まれていることになる。さらに、タイムスタンプ「00101」と「00102」のキャプチャ画像でもウインドウAの一部領域がウインドウBによって隠されているので、それぞれ、同様の画像処理を施し、隠れ領域がタイムスタンプ「00099」を有するキャプチャ画像の該当領域で上描きされたキャプチャ画像で差し替えられて表示される。

【0018】

続く、タイムスタンプ「00103」のキャプチャ画像では、ウインドウAが最上位配置順位、つまり全領域表示状態となっているので、そのキャプチャ画像がそのまま再生表示に用いられる。このような方法で、経時的に再生されるキャプチャ画像(操作画面)が図2(b)に示されている。このようにした再生されるキャプチャ画像では、注目ウインドウに関して本来は他の配置順位の高いウインドウによって隠されている領域でも、少なくとも以前に見えていた時の内容が、見かけ上の最上位配置順位(全領域表示状態)のウインドウとして表示される。

【0019】

なお、上記画像処理とは異なる手法を用いることも可能である。この手法では、タイムスタンプ「00100」のキャプチャ画像において、最上位配置順位(全領域表示状態)であるウインドウBによって隠されていないウインドウAの領域を、リンクしているウインドウ属性値であるウインドウ位置とウインドウサイズに基づいて算出して切り出し、この切り出した画像をタイムスタンプ「00099」を有するキャプチャ画像、つまり差し替え用のキャプチャ画像の同じ領域に上描きする。これにより、実際に表示されるキャプチャ画像では、ウインドウAが最上位に配置されているとともに少なくとも部分的にはウインドウAのその時点の実画像が組み込まれていることになる。さらに、タイムスタンプ「00101」と「00102」のキャプチャ画像でもウインドウAの一部領域がウインドウBによって隠されているので、それぞれ、「00101」と「00102」のキャプチャ画像におけるウインドウBによって隠されていないウインドウAの領域を用いた同様

10

20

30

40

50

な上描きを施されたキャプチャ画像で差し替えられる。いずれの画像処理方法を用いても、指定された注目ウィンドウが他のウィンドウによって隠れている領域はそれ以前の表示されていた画像によって上描きされるので、見かけ上は、最上位配置順位にあるかのように、全領域が表示されることになる。

【0020】

上述した、本発明による端末監視技術の基本原理を採用した端末監視システムの構成が図3に示されている。この端末監視システムでは、多数の端末1がネットワーク3を介して端末監視装置2と接続されている。端末1はマルチウィンドウタイプのOSが実装されたパソコンであり、その操作画面はキャプチャされ、キャプチャ画像として随時端末監視装置2に送られます。端末監視装置2では、送られてきたキャプチャ画像を端末1毎にリアルタイムで、あるいは記録してから再生することで、端末で行われている操作を監視することができる。マルチウィンドウを採用しているので操作画面(キャプチャ画像)には同時に複数のウィンドウが表示されることになるが、端末監視装置側でそれらのウィンドウを識別するため、端末1からキャプチャ画像とともに端末操作ログ情報の1つとしてキャプチャ画像がキャプチャされたタイミングでのウィンドウの状態を記述するウィンドウ表示ログ情報が送られる。端末監視装置2は、このウィンドウ表示ログ情報から、端末1の操作画面におけるウィンドウの重なり状態を規定するウィンドウ位置とウィンドウサイズと配置順位、さらにはウィンドウを作り出したプログラム名(アプリケーション名)やそのウィンドウ名、などの属性値を読み取る。

【0021】

端末1はノート型パソコンやデスクトップ型パソコンなどの汎用パソコンで構成されているが、図3の機能ブロック図では、本発明に特に関係する機能だけを示している。端末1は、液晶ディスプレイなどのモニタ41と、操作入力デバイス42としてのキーボードやマウスと、各種データを格納する据え付けタイプのハードディスク43やリムーバブルタイプの記録メディア(USBメモリなど)44を備えている。この端末1にインストールされているOSによって作り出されるGUI部10が仲介することにより、モニタ41に表示された操作画面を通じてユーザによって入力された種々の操作命令が実行される。各種ファイル処理を含むユーザ指示に基づくデータ処理はデータ処理部11で行われる。なお、データ処理部11には各種アプリケーションプログラムの起動や終了を管理しているプログラム管理部11aが付随している。一般には、起動したアプリケーションプログラムの要請によりGUI部が操作画面の構成要素となるウィンドウを生成してモニタ41に表示する。生成され、表示されたウィンドウ内の表示内容は、アプリケーションプログラムによって異なるが、操作画面での配置が最上位となっている時だけ(例えばアクティブ化された場合)、書き換えられるものや、操作画面での配置が最上位となっていない時でも(例えば、部分的に他のウィンドウによって隠されている時でも)その表示内容が書き換えられるものもある。

【0022】

いずれにせよ、各種操作画面をモニタ41に表示するため、これらの表示データは一時的にビデオメモリ12に格納されるが、このビデオメモリ12に展開されている表示データ、つまり操作画面は操作画面キャプチャ部13で操作画面のキャプチャ画像としてキャプチャされる。また、ユーザが入力操作デバイス42を通じて行う特定の操作は、操作ログ生成部14において、操作実行プログラム名や操作対象データ名(ファイル名)や操作コマンド名などを列挙する形で記述され、操作ログ情報となる。この操作ログ生成部14は、同時に操作画面に表示されているウィンドウの状態を記述するウィンドウ表示ログ情報も生成し、端末監視装置2へ送る操作ログ情報に含ませている。

【0023】

通常、この端末1を利用するためには、まずユーザ名とパスワードの入力によってログインしなければならないがこのログイン処理を通じて得られたユーザ名は、ログイン・ログオフ制御部15において、そのまま又は必要に応じてユーザID等に変換され、端末1を識別するための端末IDとともに端末監視装置2に送られる。

【 0 0 2 4 】

操作ログ生成部 1 4 によって生成されたウインドウ表示ログ情報を含む操作ログ情報や操作画面キャプチャ部 1 3 によってキャプチャされたキャプチャ画像はネットワーク I F を通じて、ネットワーク 3 でつながれた端末管理装置 2 に送られるが、端末監視装置 2 での管理を容易にするために操作ログとキャプチャ画像にタイムスタンプと端末 I D (又はユーザ I D) とが付与される。

【 0 0 2 5 】

なお、ログイン・ログオフ制御部 1 5 には、端末監視装置 2 がこのログインユーザ自体又はその特定の操作を不適切と判定した場合、警告情報や特定種類の操作イベントの実行を禁止するコマンドやこのユーザのログインを一定期間強制的にログオフするコマンドなどの端末操作制限コマンドが端末監視装置 2 から送られてくる。ログイン・ログオフ制御部 1 5 は、警告情報を受け取るとこれをモニタ 4 1 に表示し、特定種類の操作イベントの実行を禁止するコマンドを受け取ると、G U I 部 1 0 に設定されている禁止操作テーブルに禁止された操作を書き込み、以後このユーザによる特定の操作は禁止される。また、強制ログオフコマンドを受け取ると、直ちに強制ログオフし、以後所定期間の間対象ユーザによるログインは禁止される。

【 0 0 2 6 】

端末監視装置 2 も一般的には汎用コンピュータによって構成され、液晶ディスプレイなどの監視モニタ 5 1、操作入力デバイス 5 2 としてキーボードやマウス、データを記録するハードディスクなどで構成されるデータ格納デバイス 5 3 などが付属している。この端末監視装置 2 にインストールされている O S によって G U I 部 2 0 や端末 1 から送られてきたユーザ I D や端末 I D で特定されるユーザや端末 1 を管理する端末管理部 2 1 などを初めとして種々の基本的な機能が作り出される。また、端末監視装置 2 における本発明に関する機能のほとんどは、この端末監視装置 2 にインストールされている端末監視プログラムの実行に伴って作り出され、その代表的なものとして、端末 1 から送られてきたウインドウ表示ログ情報を含む操作ログ情報を取得する端末操作ログ取得部 2 2 と、端末 1 から送られてきたキャプチャ画像を取得する端末キャプチャ画像取得部 2 3 と、各端末 1 のウインドウ表示ログ情報からその操作画面におけるウインドウの重なり状態を規定するウインドウ位置とウインドウサイズと配置順位を含む各ウインドウの属性値を読み取るウインドウ属性値読取部 2 4 と、取得されたキャプチャ画像を前記データ格納デバイス 5 3 に設定されたキャプチャ画像格納部 2 7 に抽出可能に格納するキャプチャ画像管理部 2 5 と、タイムスタンプによって規定されるキャプチャ画像に対してこのキャプチャ画像に対応するウインドウ表示ログ情報から読み取られるウインドウの属性値をリンクするリンク部 2 6 と、キャプチャ画像を時系列的に連続表示する端末操作画面再生部 2 8 と、端末操作画面再生部 2 8 によって使用されるキャプチャ画像に対して所定条件に基づく特定領域の切り出しや上描きなどの処理を施すキャプチャ画像処理部 2 9 が挙げられる。なお、取得したウインドウ表示ログ情報を含む操作ログ情報は、データ格納デバイス 5 3 に設定された不図示の操作ログ情報格納部に格納することができる。また、監視モニタ 5 1 を通じての情報から、オペレータが不適切な操作が行われていると見なした端末 1 に対しては、オペレータの指示に従って G U I 部 2 0 が端末管理部 2 1 を介して警告情報や端末操作制限コマンドを与える。

【 0 0 2 7 】

リンク部 2 6 によるキャプチャ画像と操作ログ情報とのリンク形態の一例が図 4 に示されている。ここでは、キャプチャ画像のキャプチャ時期とウインドウ状態を示すウインドウ属性値の時間的な一致性を確保するため、タイムスタンプが用いられているので、タイムスタンプを基点として、キャプチャ画像がリンクしている。さらに、キャプチャ画像には端末 I D がリンクするとともに、そのキャプチャ画像がキャプチャされている時点で起動しているアプリケーションの名称又はコード名がリンクしている。起動アプリケーションからは、各アプリケーションが生成して操作画面上に表示している表示ウインドウの名称又はコードがリンクしている。各表示ウインドウには、この表示ウインドウの属性値で

10

20

30

40

50

ある、操作画面座標におけるウインドウの左上の座標値であるウインドウ位置、矩形であるウインドウの縦と横の長さであるウインドウサイズ、操作画面上に複数のウインドウが重なり合っ表示される場合の表示優先度を規定する配置順位、ウインドウがアクティブ状態であるか非アクティブであるかを規定する利用状態、アクティブ状態でのみその表示内容が書き換えられるタイプであるかあるいは非アクティブ状態であってもその表示内容が書き換えられるタイプであるかを規定するウインドウタイプなどがリンクしている。

【 0 0 2 8 】

このリンク状態を評価することで、各キャプチャ画像に含まれているウインドウの数、最上位に位置しておりその全領域を表示しているウインドウ名やその位置とサイズ、下位の配置順位を有するウインドウにおけるより上位の配置順位をもつウインドウによって隠されている領域や隠されていない領域の特定などを、容易に算定することができる。

10

【 0 0 2 9 】

端末操作画面再生部 2 8 は、端末操作ログ取得部 2 2 や端末キャプチャ画像取得部 2 3 で取得された端末 1 毎のキャプチャ画像や操作ログをデータ格納デバイス 5 3 に記録する前に直接監視モニタ 5 1 に表示するモードと、データ格納デバイス 5 3 に記録されたキャプチャ画像や操作ログを監視モニタ 5 1 に表示するモードを備えている。端末監視のために監視モニタ 5 1 に表示される端末監視基本画面 1 0 0 が図 5 に示されている。端末監視基本画面 1 0 0 には、上部位置にキャプチャ画像（端末操作画面）再生ボタン 1 0 1、ログ閲覧ボタン 1 0 2、PC 情報ボタン 1 0 3、リモート制御ボタン 1 0 4、アラート設定ボタン 1 0 5 等がアイコンの形で配置され、この基本画面 1 0 0 の下部には端末別のキャプチャ画像表示領域 1 1 0 と、メッセージ表示部 1 1 1 と、端末一覧表示部 1 1 2 とが形成されている。キャプチャ画像表示領域 1 1 0 には、フレーム 1 2 0 で取り囲まれる形態でリアルタイムのキャプチャ画像としてのリアルタイム端末操作画面が複数マトリックス状に表示されており、このフレーム 1 2 0 の下部に端末名又は端末 ID を示す端末識別表示部 1 2 1 が配置されている。

20

【 0 0 3 0 】

この端末監視基本画面 1 0 0 において、キャプチャ画像再生ボタン 1 0 1 が操作された場合には、その際に選択されている端末 1 のキャプチャ画像がデータ格納デバイス 5 3 のキャプチャ画像格納部 2 7 から読み出されながら別ウインドウで再生表示される。基本画面 1 0 0 においてログ閲覧ボタン 1 0 2 が操作された場合には、別ウインドウで操作ログ一覧表示が行われる。基本画面 1 0 0 において PC 情報ボタン 1 0 3 が操作された場合には、選択された端末 1 の物理データやインストールされているアプリケーション名等の PC 情報を表示する処理が行われる。基本画面 1 0 0 においてリモート制御ボタン 1 0 4 が操作された場合には、リモート制御画面において制御を実行するアイコン類を操作することや、コマンドを入力することにより個別端末のリモート制御が可能となる。

30

【 0 0 3 1 】

端末監視基本画面 1 0 0 の各端末 1 に対応するフレーム 1 2 0 又は端末一覧表示部 1 1 2 に表示されている端末名をダブルクリックすることで、そのキャプチャ画像を表示しているフレーム 1 2 0 だけが拡大表示される。必要に応じて、同時にフレーム 1 2 0 に表示されているキャプチャ画像にリンクしているウインドウ属性値などの操作ログ情報を別の操作ログ表示ウインドウに表示させることも可能である。

40

【 0 0 3 2 】

キャプチャ画像再生ボタン 1 0 1 を操作することによって実行される端末別キャプチャ画像再生は図 6 に示す再生画面 1 4 0 を通じて行われる。なお通常は、画面再生ボタン 1 0 1 を操作する以前に端末監視基本画面 1 0 0 の前記モニタ画面表示領域 1 1 0 又は端末一覧表示部 1 1 2 に表示されている端末 1 のモニタ画面（キャプチャ画像の縮小画像が用いられる）を選択することになるが、画面再生ボタン 1 0 1 を操作した際に、ダイアログボックス（図示せず）を表示し、端末 1 を特定する情報を入力操作デバイス 5 2 から入力してもよい。この再生画面 1 4 0 は、注目ウインドウ選択部 1 4 1 と、再生開始日時入力部 1 4 2 と、再生終了日時入力部 1 4 3 と、OK ボタン 1 4 4 と、再生領域 1 4 5 と、複

50

数の再生コントロールボタン 146 と、再生スライダー 147、操作ログ情報表示ボタン 148 とを配置している。

【0033】

再生画面 140 においてキャプチャ画像（操作画面）の連続再生表示を行う代表的なやり方は、再生開始日時入力部 142 においてキーボード等から再生開始日時を入力し、必要に応じて再生終了日時入力部 143 に再生終了時刻を入力した後に OK ボタン 144 をクリックすることである。これにより、特定された端末 1 のキャプチャ画像がキャプチャ画像記録管理部 25 によってキャプチャ画像格納部 27 部から読み出され、再生領域 145 に順次時系列で表示される。その際、再生されているキャプチャ画像に表示されているウィンドウのウィンドウ名（タイトル）が注目ウィンドウ選択部 141 に列挙されるので、注目したいウィンドウ名をクリックすることで指定することができる。注目ウィンドウとして指定されたウィンドウは、上述したように、説明したように、実際はその配置順位が最上位でなく、少なくとも一部の領域が他のウィンドウで隠されている場合でも、経時的に遡って注目ウィンドウが最上位配置順位であるか、あるいは最上位配置でなくともその全領域が表示されている時点のキャプチャ画像を利用して見かけ上最上位配置順位であるかの如く表示される。また、注目ウィンドウが、アクティブでなくても、あるいは最上位配置順位でなくても、そして全領域表示でなくても、その表示内容が書き換えられるタイプである場合、他の配置順位の高いウィンドウによって隠されている領域を差し替え用のキャプチャ画像の対応する領域の画像で上描きして用いるか、あるいは、他の配置順位の高いウィンドウによって隠されていない領域を差し替え用のキャプチャ画像に上描きしたものを用いる。これにより、実際に表示されるキャプチャ画像では、見かけ上、注目ウィンドウが最上位に配置されているとともに少なくとも部分的には注目ウィンドウのその時点の実画像が表示されることになる。

【0034】

上述した端末監視装置 2 におけるキャプチャ画像の再生ルーチンを図 7 のフローチャートを用いて説明する。

キャプチャ画像（操作画面）再生がスタートすると、再生開始日時入力部 142 と再生終了日時入力部 143 とに入力された時間データを読み込む（#01）。再生開始日時を再生タイムスタンプ（変数）にセットする（#02）。再生タイムスタンプにセットされた値に一致するタイムスタンプを有するキャプチャ画像をキャプチャ画像格納部 27 から抽出する（#03）。

【0035】

抽出されたキャプチャ画像にリンクしているウィンドウ表示属性値に基づいて注目ウィンドウ選択部 141 に表示されているウィンドウのいずれかが注目ウィンドウとして指定されているかどうかをチェックされる（#04）。このとき、注目ウィンドウ選択ルーチンを別に設けておき、オペレータが注目ウィンドウを見つけ出しやすいように、抽出したキャプチャ画像を注目ウィンドウ選択目的で再生領域 145 に表示しておくことと便利である。注目ウィンドウが指定されている場合（#04 Yes 分岐）、さらにステップ #03 で抽出されたキャプチャ画像における注目ウィンドウに他のウィンドウによってその少なくとも一部が隠れている隠れ領域が存在しているかどうかをチェックされる（#05）。このチェックは、キャプチャ画像にリンクしているウィンドウ位置と、ウィンドウサイズと、配置順位から算定することができる。隠れ領域が存在している場合（#05 Yes 分岐）、現状の再生タイムスタンプより以前のタイムスタンプ値を有するキャプチャ画像で注目ウィンドウが全領域表示状態となっているものを抽出する（#06）。

【0036】

なお、ステップ #06 の抽出ステップにおいて、指定された注目ウィンドウの全領域が表示されている最新のキャプチャ画像に代えて、注目ウィンドウの全領域が表示されているとともに最大化表示されているキャプチャ画像を抽出するやり方や、注目ウィンドウが画面拡大操作された直後のキャプチャ画像を抽出するやり方を採用することも可能であり、予め任意に選択できるようにしてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

さらに、キャプチャ画像にリンクされているウインドウタイプから、指定された注目ウインドウが非アクティブ状態でも表示内容を書き換えられる書き換えタイプであるかあるいは非アクティブ状態ではその表示内容が書き換えられない固定タイプかがチェックされる（# 0 7）。注目ウインドウが書き換えタイプの場合、ステップ# 0 3で抽出されたキャプチャ画像における注目ウインドウの隠れ領域の位置やサイズを算定する（# 0 8）。次いで、ステップ# 0 6で抽出されたキャプチャ画像における注目ウインドウの画像を切り出してステップ# 0 8で算定された隠れ領域を上描きする（# 0 9）。上描きされたキャプチャ画像が再生表示されるべきキャプチャ画像として端末操作画面再生部 2 8の再生用メモリに転送される（# 1 0）。なお、ステップ# 0 7のチェックで、注目ウインドウが固定タイプの場合、ステップ# 0 6で抽出されたキャプチャ画像が再生表示されるべきキャプチャ画像として端末操作画面再生部 2 8の再生用メモリに転送される（# 1 1）。また、ステップ# 0 4のチェックで注目ウインドウの指定がなかった場合（# 0 4 No分岐）やステップ# 0 5のチェックで隠れ領域が存在していなかった場合（# 0 4 No分岐）、そのままステップ# 0 3で抽出されたキャプチャ画像が再生表示されるべきキャプチャ画像として端末操作画面再生部 2 8の再生用メモリに転送される（# 1 2）。

10

【 0 0 3 8 】

再生用メモリに転送されたキャプチャ画像が再生領域 1 4 5で再生表示される（# 1 3）。再生終了日時のチェックや停止ボタンのチェックなどに基づいて再生を終了すべきかどうかチェックされ（# 1 4）、再生を終了すべき場合（# 1 4 Yes分岐）、このルーチンを終了する。再生を終了しない場合（# 1 4 No分岐）、再生タイムスタンプの値をインクリメントして（# 1 5）、ステップ# 0 3にジャンプして、次の再生キャプチャ画像の抽出を行う。

20

【 0 0 3 9 】

上述した実施形態では、多数の端末 1 におけるキャプチャ画像（操作画面）とウインドウ表示ログ情報がネットワーク 3 を介して端末監視装置 2 に送られ、その端末監視装置 2 の監視モニタ 5 1 でキャプチャ画像が必要に応じて再生表示されていた。しかしながら、この端末監視装置 2 によるキャプチャ画像の再生機能、つまり、ウインドウ属性値読取部 2 4、リンク部 2 6、端末操作画面再生部 2 8、キャプチャ画像処理部 2 9 といった機能をモジュール化して端末 1 で実行可能なアプリケーションとし、各端末 1 にインストールすることで、端末 1 そのものを、スタンドアロン型のキャプチャ画像（操作画面）再生機能付き端末とすることができる。前述したサーバ・クライアント型の端末監視システムに較べ、ネットワーク 3 を介してのウインドウ表示ログ情報とキャプチャ画像（操作画面）の伝送がパソコンデータバスに置き換わっていることに違いがあるが、実質的な技術内容は同じである。

30

【 0 0 4 0 】

なお、本明細書で用いられているキャプチャ画像なる語句は、操作画面をキャプチャして得られた静止画ファイルやその静止画ファイルの集合体、及び連続した静止画を動画化して得られた動画ファイルや動画ファイルの集合体を総称している。従って、端末 1 から端末監視装置 2 に転送されるキャプチャ画像は静止画であっても動画であってもよい。動画の形式で端末 1 から端末監視装置 2 に転送される場合は、端末 1 のフォーマッター部に静止画を動画化する機能が備えられることになる。また、端末の操作画面（キャプチャ画面）を監視モニタ 5 1 で表示する際も、静止画の連続表示（スライドショーのようなスタイル）でもよいし、動画表示でもよく、必要に応じて適切な静止画 - 動画化プログラムや動画 - 静止画化プログラムが実装される。さらに、キャプチャ画像格納部 2 7 に記録される際のキャプチャ画像の形式も種々のものを選択することができる。例えば、静止画の場合 J P E G や G I F などが、動画の場合 M P E G や A V I などが用いられる。

40

【 0 0 4 1 】

上述した実施形態では、端末監視装置 1 が単独のコンピュータによって構築されている形態で説明されていたが、この端末監視装置 1 の機能を区分けして、複数のコンピュータ

50

に分散させてもよい。例えば、端末監視装置 1 におけるデータ格納デバイス 5 3 をファイルサーバのようなデータ格納専用機に振り分け、このデータ格納専用機からキャプチャ画像や操作ログ情報を読み出して種々の処理を施し監視モニタに表示させる独立した監視端末を配置させても良い。この監視端末とデータ格納専用機をネットワークで接続することで、いつでもどこからでも端末を監視することができる。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図 1】本発明によるキャプチャ画像再生の第 1 の原理を説明する模式図であり、(a) は実際に取り込まれたキャプチャ画像群を示し、(b) は注目ウインドウを指定して再生されたキャプチャ画像を示している模式図

10

【図 2】本発明によるキャプチャ画像再生の第 2 の原理を説明する模式図であり、(a) は実際に取り込まれたキャプチャ画像群を示し、(b) は注目ウインドウを指定して再生されたキャプチャ画像を示している模式図

【図 3】本発明による端末監視システムの一例を示すシステム構成図

【図 4】キャプチャ画像とウインドウ属性値とのリンク関係を示す説明図

【図 5】端末監視基本画面を示す図

【図 6】再生画面を示す図

【図 7】キャプチャ画像再生ルーチンを示すフローチャート

【符号の説明】

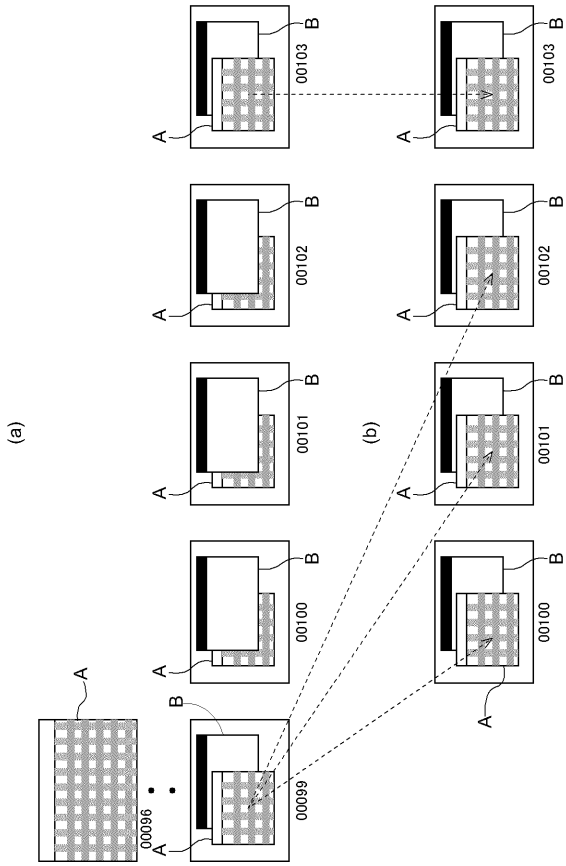
【0043】

20

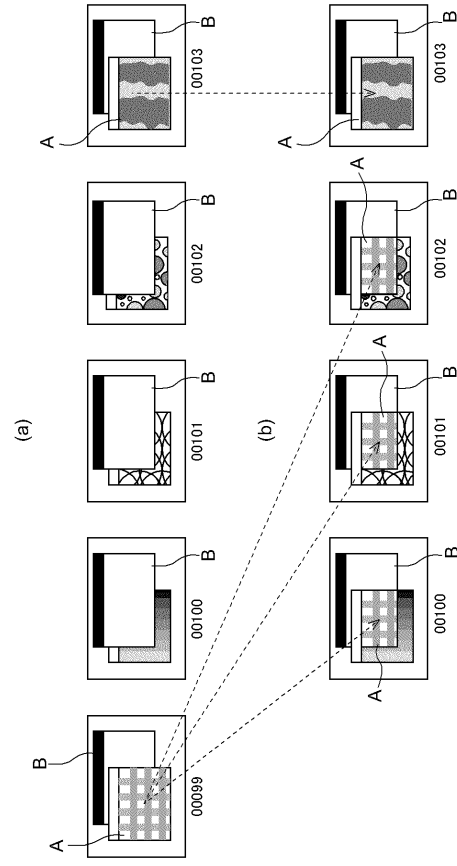
- 1 : 端末
- 2 : 端末監視装置
- 1 3 : 操作画面キャプチャ部
- 1 4 : 操作ログ生成部
- 2 2 : 端末操作ログ取得部
- 2 3 : 端末キャプチャ画像取得部
- 2 4 : ウインドウ属性値読取部
- 2 5 : キャプチャ画像管理部
- 2 6 : リンク部
- 2 7 : キャプチャ画像格納部
- 2 8 : 端末操作画面再生部
- 2 9 : キャプチャ画像処理部
- 5 1 : 監視モニタ
- 5 3 : データ格納デバイス

30

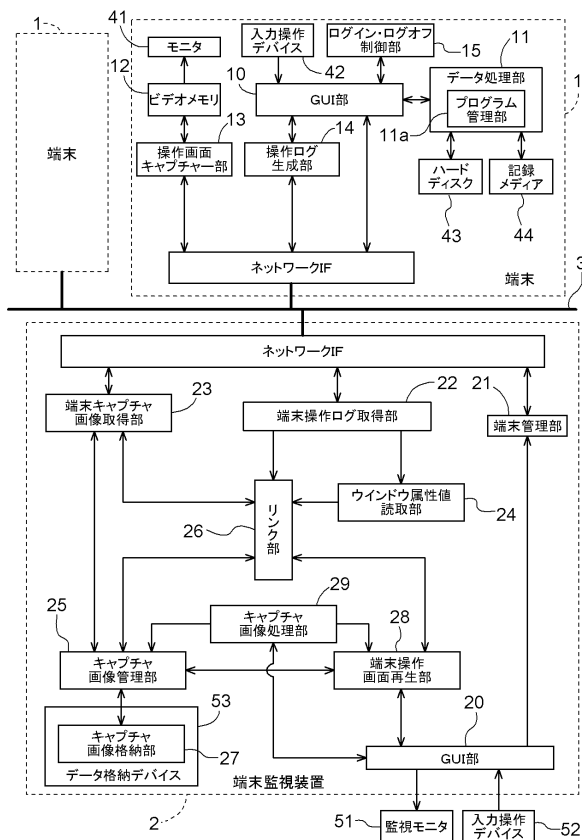
【図1】



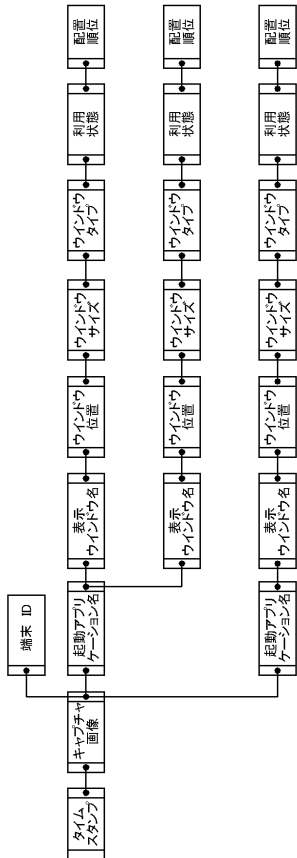
【図2】



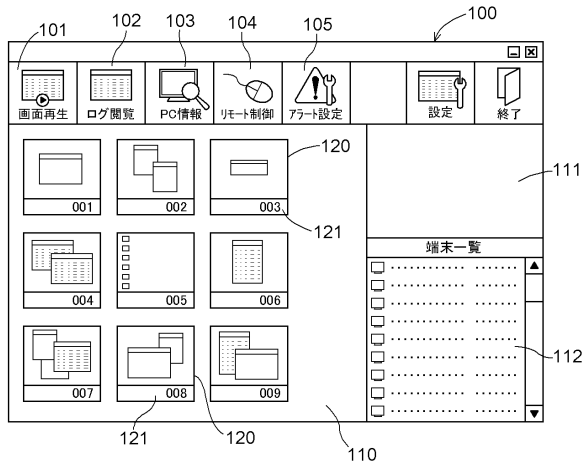
【図3】



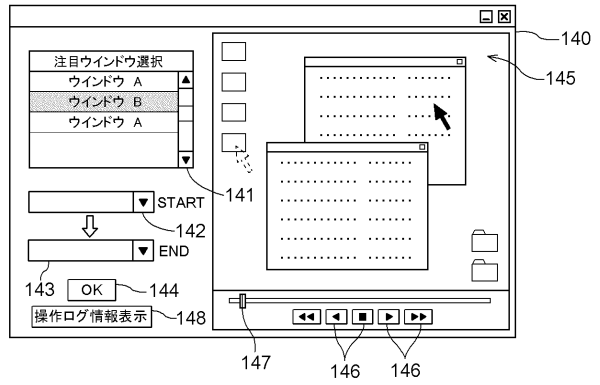
【図4】



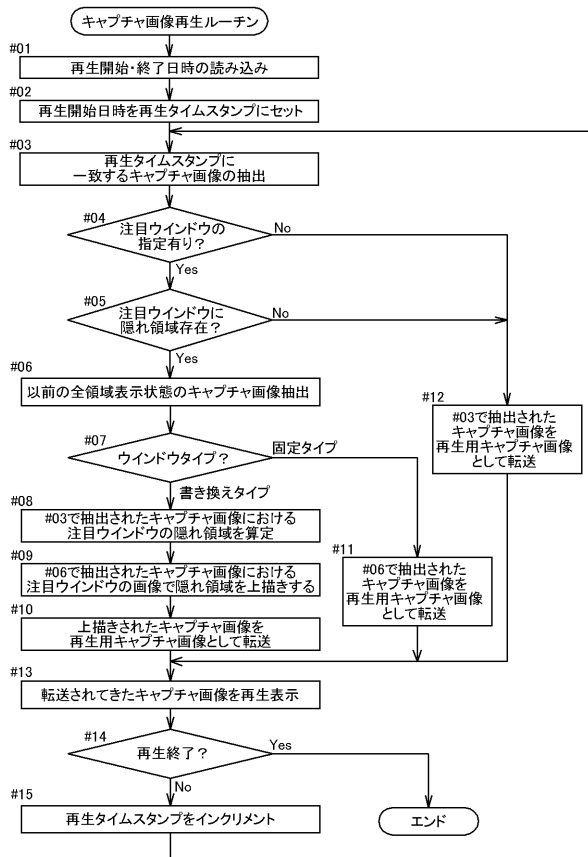
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-326111(JP,A)
特開平04-157497(JP,A)
特開2003-066826(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 3/048
G06F 3/14