

(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2004-171444
(P2004-171444A)

(43) 公開日 平成16年6月17日(2004.6.17)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
GO6F 17/60	GO6F 17/60 162Z	5B020
GO6F 3/02	GO6F 3/02 380B	5K024
HO4M 3/42	HO4M 3/42 R	5K101
HO4M 11/00	HO4M 3/42 U	
	HO4M 11/00 301	
審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 28 頁)		

(21) 出願番号	特願2002-339120 (P2002-339120)	(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
(22) 出願日	平成14年11月22日 (2002.11.22)	(74) 代理人	100074099 弁理士 大菅 義之
		(74) 代理人	100067987 弁理士 久木元 彰
		(72) 発明者	高橋 優子 神奈川県横浜市港北区新横浜二丁目4番地19 株式会社富士通ハイパーソフトテクノロジ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 在席管理装置及びその方法

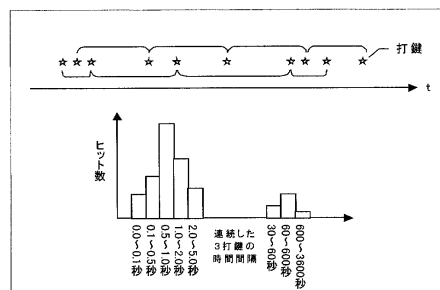
(57) 【要約】

【課題】 連絡相手の在席状況や忙しさを予め精度良く知ることのできる在席管理装置及びその方法を提供する。

【解決手段】 連絡を取りたい相手が在席しているか、あるいは、忙しくないかを予め知るため、状態管理装置は、ネットワークを介して、相手の端末に搭載された状態確認機能/装置のキーボードやマウスの打鍵間隔を統計情報として取得する。打鍵間隔の統計情報は、状態管理装置がヒストグラムにし、予め取得された判定用情報と比較することによって、連絡相手が在席しているか、あるいは、忙しいかを判断し、結果を利用者に通知する。

【選択図】 図11

情報管理装置の処理の流れを説明する図(その2)



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

連絡相手の在席状況あるいは忙しさの情報を予め連絡を取る前に取得する在席管理方法であって、

連絡相手の使用する端末において使用されているアプリケーションプログラムに関する情報を検出するステップと、

該アプリケーションプログラムを使用中に、該端末への入力間隔を取得するステップと、該アプリケーションプログラムに関する情報と、該入力間隔とを統計的に処理するステップと、

該統計処理の結果から、連絡相手の在席状況あるいは忙しさを判定するステップと、
を備えることを特徴とする在席管理方法を情報処理装置に実現させるプログラム。 10

【請求項 2】

前記端末への入力間隔を取得するステップにおいては、キーボードの打鍵間隔あるいは、マウスのクリックの間隔を取得することを特徴とする請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 3】

前記統計処理するステップにおいては、取得された統計情報を、予め所定の状態において取得された統計情報とを比較し、類似の度合いを算出することを特徴とする請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 4】

前記統計情報の比較は、入力間隔と使用アプリケーションの情報とを加味して作成されたヒストグラムを比較することによって行われることを特徴とする請求項 3 に記載のプログラム。 20

【請求項 5】

連絡相手へ連絡を付けたい利用者に対し、連絡相手の在席状況あるいは忙しさを判定するステップで得られた判定結果が所定の条件を満たした時に、通知を送付するステップを更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 6】

連絡相手への連絡を付けたい利用者の端末に、前記判定結果をネットワークを介して送信することを特徴とする請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 7】

前記判定結果は、ネットワークを介して、同報送信により、前記利用者の端末に送信されることを特徴とする請求項 6 に記載のプログラム。 30

【請求項 8】

連絡相手への連絡を付けたい利用者の端末で、ネットワークを介してアクセス可能な場所に前記判定結果を公開することにより、該利用者に判定結果を通知することを特徴とする請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 9】

連絡相手の在席状況あるいは忙しさの情報を予め連絡を取る前に取得する在席管理方法であって、

連絡相手の使用する端末において使用されているアプリケーションプログラムに関する情報を検出するステップと、 40

該アプリケーションプログラムを使用中に、該端末への入力間隔を取得するステップと、該アプリケーションプログラムに関する情報と、該入力間隔とを統計的に処理するステップと、

該統計処理の結果から、連絡相手の在席状況あるいは忙しさを判定するステップと、
を備えることを特徴とする在席管理方法を情報処理装置に実現させるプログラムを記録した、情報処理装置読み取り可能な記録媒体。

【請求項 10】

連絡相手の在席状況あるいは忙しさの情報を予め連絡を取る前に取得する在席管理方法であって、

連絡相手の使用する端末において使用されているアプリケーションプログラムに関する情報を検出するステップと、
該アプリケーションプログラムを使用中に、該端末への入力間隔を取得するステップと、
該アプリケーションプログラムに関する情報と、該入力間隔とを統計的に処理するステップと、
該統計処理の結果から、連絡相手の在席状況あるいは忙しさを判定するステップと、
を備えることを特徴とする在席管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

10

端末操作を主とする作業状況に関し、端末の操作状況を元に在席/離席及び在席時の状況を管理する在席管理装置及びその方法に関する。

【0002】

【従来技術】

コミュニケーションを取りたい相手が自席周辺であった場合、音声や映像によって在席/不在を確認したり、コミュニケーション開始可能な状態か否かを容易に判断したりすることができるが、遠隔地ではそれらの情報を取得することはできない。

【0003】

コミュニケーションを取りたい相手が遠隔地にいる場合、その在不在は、かかってきた電話に应答するか否かで確認できる。しかし、この手段では電話をかけられた相手の状態を無視するため、相手の作業を妨害することになることもある。また、不在の場合には、電話をかけた者が不要な時間を費やすことにもつながり、双方にとって最適なタイミングでコミュニケーションをとることが難しい。

20

【0004】

従来 of 在席管理技術としては、グループウェアのスケジュール管理機能により在席・離席情報を公開するという手段がある。また、IRC、ICQ、IP Messenger等のコミュニケーションソフトでも在席・離席情報を表示することが可能である。しかし、こうした手段の多くにおいて管理する情報は、利用者が手動で設定するため、利用者によっては設定し忘れたり、急なスケジュール変更などをリアルタイムに更新できないこともしばしばあり、在席情報としての信頼性に欠ける。

30

【0005】

リアルタイムな在席情報として有効なものとしてはアウェアネス情報(相手の状況を本人が気づくような相手の状況を示す相手が示すシグナル(何か暇そうにしているなどか、一生懸命タイピングをしているので忙しいのかなどを知らしめる本人の様子)などを一般的にこのように呼ぶ)が挙げられる。特許文献1は、アウェアネス情報としての「忙しさ」に注目して、遠隔地間での最良のコミュニケーション手段を自動的に選択可能とするシステムを提案している。ここでは、アウェアネス情報の取得は、コンピュータ上で起動中のアプリケーション情報を自動あるいは手動で取得される。

【0006】

また、特許文献2では、キーボード・マウスを利用する頻度からアウェアネス情報を自動取得してコミュニケーションに役立てるという考えが示されている。ここでの取得情報の方法はキータイプ、もしくはマウスのアイドル時間を取得し、その時間を予め集計したデータ結果にあてはめて、集中度として使用するものである。

40

【0007】

キーボード・マウスなどの入力装置から取得した情報のアウェアネス情報以外の利用法としては、特許文献3があり、キーボードの入力操作を監視して、人体検知センサと組み合わせたコンピュータ電源のオートパワーオフまでの時間を制御するシステムが提案されている。

【0008】

また、特許文献4において、キーボードからの入力情報を監視し、その入力状態及び、入

50

力の間隔の結果、端末操作者の状態を自動的に検出するシステムが提案されている。

【0009】

【特許文献1】

特開平8-298544号公報

【特許文献2】

特開平10-254851号公報

【特許文献3】

特開平6-337739号公報

【特許文献4】

特開昭62-260217号公報

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

スケジュール管理ソフトやコミュニケーションソフトを使用した在席情報の管理の場合は、細かく情報を設定する必要があるため、特に忙しい時には設定を忘れていたりすることがあり、正確な在席情報を得にくいという問題がある。

【0011】

在席情報の自動取得については、端末操作の有無により自動的に判定し、設定を変更する機能を提供しているソフトウェアがあり、この機能を用いれば、ある程度リアルタイムに在席情報を得ることが可能である。しかし、一律的な判断しかなく、例えば、忙しく電話をかけてくると迷惑か否かといった細かな状況を判定することはできない。

【0012】

また、在席情報の表示機能については、現時点での状態のみの表示の場合、常時「忙しい」状態の相手にコミュニケーションを取りたい場合、タイミングが図りづらい。

【0013】

電話応答による場合には、事前に相手に対して自分の状況を伝達することにはならず、逆に忙しい時には割り込みされ作業進行に影響を与えることになる。

他の方式では、全社的に大規模な設備導入が必要となり多大なコストがかかる。

【0014】

本発明の課題は、連絡相手の在席状況や忙しさを予め精度良く知ることのできる在席管理装置及びその方法を提供することである。

【0015】

【課題を解決するための手段】

本発明の在席管理装置は、連絡相手の在席状況あるいは忙しさの情報を予め連絡を取る前に取得する在席管理装置であって、連絡相手の使用する端末において使用されているアプリケーションプログラムに関する情報を検出する手段と、該アプリケーションプログラムを使用中に、該端末への入力間隔を取得する手段と、該アプリケーションプログラムに関する情報と、該入力間隔とを統計的に処理する手段と、該統計処理の結果から、連絡相手の在席状況あるいは忙しさを判定する手段とを備えることを特徴とする。

【0016】

本発明の在席管理方法は、連絡相手の在席状況あるいは忙しさの情報を予め連絡を取る前に取得する在席管理方法であって、連絡相手の使用する端末において使用されているアプリケーションプログラムに関する情報を検出するステップと、該アプリケーションプログラムを使用中に、該端末への入力間隔を取得するステップと、該アプリケーションプログラムに関する情報と、該入力間隔とを統計的に処理するステップと、該統計処理の結果から、連絡相手の在席状況あるいは忙しさを判定するステップとを備えることを特徴とする。

【0017】

本発明によれば、連絡相手先が端末をどのように利用しているかを検出し、その利用の仕方を統計的に判断することによって、より正確に連絡相手先の状況を判断することができるので、連絡相手先に連絡しようとする利用者は、連絡相手先をじゃますることなく、時

10

20

30

40

50

間のとれるときに確実に連絡をとることができるようになる。従って、会社などにおいては、コミュニケーションが効率的になり、より会社の生産性を向上することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】

本発明の実施形態では、ネットワークを介して相手の在席/離席を把握し、かつ、在席時にはアウェアネス情報を状況により自動的に伝達し、コミュニケーションを取りたい本人が把握することを、大規模な装置を導入することなく低コストで実現する。

【0019】

本発明の実施形態では、各端末の操作状況及び起動アプリケーションによる作業内容を自動的に取得し、情報を蓄積する状態管理装置、取得した情報より繁忙度を判定する状態判定装置、及びコミュニケーションを取りたい本人が相手の状態を確認するための状態確認装置を、大規模な装置を導入することなく、既存の環境を利用した簡易なアプリケーションとして提供する。

10

【0020】

状態管理装置は、端末操作状態の取得に端末利用者の設定を不要とし、本発明の実施形態の装置だけで、端末操作状態を取得する。また、繁忙度の判定結果をアウェアネス情報として自動的に、あるいは情報要求を受信した場合に、状態確認装置に対して送信する。

【0021】

状況判定装置は、繁忙度の判定に端末利用者の設定を不要とし、本発明の実施形態の装置だけで、繁忙度を取得する。繁忙度の判定基準として端末の操作頻度に加え、用途による重み付けを行う。こうして集められたデータを統計的に判断することで、客観的で多様な繁忙度を設定する。

20

【0022】

状態確認装置は、アウェアネス情報の受信に特別な設定を不要とし、ネットワークに接続しており、状態管理装置を自端末に取り入れている者全てのアウェアネス情報を自動的に、あるいは情報取得要求によって取得する。

【0023】

状態表示については、忙しさの度合いで表現することによってより細かい状態を表現できるようにすることに加え、その度合いを時系列で表示することにより個人作業の状態の推移を視覚的に判断することを可能にする。

30

【0024】

図1及び図2は、本発明の実施形態の装置が利用可能なシステム構成を説明する図である。

図1の構成は、状態確認装置11-1~11-n、及び、状態管理装置10、10a-1~10a-nがLANやWAN12などのネットワークを介して互いに接続され、状態管理装置10、10a-1~10a-nから取得された情報が、ネットワーク12を介して状態確認装置11-1~11-nに通知される構成である。

【0025】

状態確認装置11-1~11-nは、仕事に忙しさや、忙しさの度合いなどを知りたい人間が使用している端末であって、実際には、端末にインストールされる特定のプログラムによって実現される装置である。例えば、状態確認装置11-1を使用しているユーザが状態管理装置10a-1を使用している相手と連絡を取りたいとした場合、ユーザは、状態確認装置11-1を使って、ネットワーク12を介して、状態管理装置10a-1にアクセスし、状態管理装置10a-1を使っている相手の状態に関するアウェアネス情報を取得する。そして、ユーザは、相手が暇そうにしている時をアウェアネス情報から知得し、相手に連絡をとるようにする。

40

【0026】

図2においては、図1と同じ構成要素には同じ番号を付している。図2のシステムにおいては、状態管理装置10、10a-1~10a-nにて取得されたアウェアネス情報は、WWWサーバ13に送信され、ネットワーク12を介して、全ての状態確認装置11-1

50

~ 1 1 - n に対して公開される。WWWサーバ 1 3 は、状態管理装置 1 0、1 0 a - 1 ~ 1 0 a - n がリアルタイムに収集するウェアネス情報を、常時受け取り、最新の情報を公開するものである。また、最新の情報の公開においては、各状態管理装置 1 0、1 0 a - 1 ~ 1 0 a - n 使用者のウェアネス情報の他に、各使用者のスケジュール表なども、各使用者を特定する情報と共に公開する。

【0027】

このようにすることにより、状態確認装置 1 1 - 1 ~ 1 1 - n で閲覧可能なWWWサーバ 1 3 の公開情報は、常に最新の情報を有しており、状態確認装置 1 1 - 1 ~ 1 1 - n を使用する使用者であれば、いつでも閲覧が可能である。従って、コミュニケーションを取りたい相手の状況をいつでも自由に取得可能である。

10

【0028】

図 3 は、ウェアネス在席管理機能の全体をブロックとして記述した図である。図 3 において、A で示される四角で囲まれている機能がウェアネス在席管理機能を示す。この中の、B の四角で囲まれている機能が状態管理機能であり、C の四角で囲まれている機能が状態確認機能である。

【0029】

B の四角で囲まれている状態管理機能には、即時送信機能（リアルタイムにウェアネス情報を送信する機能）、定時送信機能（定期的にウェアネス情報を送信する機能）、状態判定部（送られてきたウェアネス情報から、対応するユーザの忙しさなどを判定する機能）、操作情報収集機能（ユーザが端末をどの程度使っているかを示す情報を取得する機能）が存在する。

20

【0030】

また、C の四角で囲まれている状態確認機能には、コミュニケーションを取りたい相手の状態を判断する状態判定部と、判定の結果を表示する表示部とが含まれる。

【0031】

また、ウェアネス在席管理機能を実現するために必要とされるデータとしては、相手先を特定する宛先情報と、操作イベント、アプリケーション情報、操作時間などを格納する操作ログ、アプリケーション種別情報と、測定打鍵間隔に従って集計したヒストグラムを作成するためのデータを格納する操作間隔ログ、アプリケーション種別による重み付け、打鍵分布の判定用情報といった判定時に用いる情報を格納する判定用情報と、操作間隔ロ 30
グ、判定用情報から相手の繁忙度を判定した結果を格納する判定ログ、情報を見たい相手の判定結果のログである相手先判定ログ、相手の繁忙度を表示するために使用するスケジュール表などの情報を格納しておく繁忙度表示用情報、相手と連絡を取るため、相手の繁忙度が小さくなった場合に連絡をもらうための予約を行う予約情報などが設けられる。

【0032】

図 1 及び図 2 では、状態管理機能と状態確認機能を別々の装置に設けていたが、図 4 に示すように、図 3 の A の機能を全ての端末に持たせ、互いに、情報を取得しあうようにしても良い。

【0033】

図 4 は、本発明の実施形態において使用可能なシステム構成の別の例を示す図である。この場合、ネットワークには、互いに対等なウェアネス在席管理装置が接続されており、互いに、ウェアネス情報を送受できる構成となっている。

40

【0034】

図 5 は、状態管理装置の機能を説明する図である。

情報管理機能において、操作ログ収集機能 2 3 は、アプリケーション機能のイベントがあった時、情報蓄積用の領域を獲得し、キーストローク、またはマウスクリックなどの入力イベントを操作時間、アプリケーション情報として、記録、あるいは、アプリケーション毎に分類して記録する。

【0035】

また、定時送信機能 2 1 は、OS のタイマ機能を用いて、繁忙度の判定結果を状態確認機 50

能に送信するものである。即時送信機能 20 は、状態確認装置からの依頼によって判定結果、または操作ログを要求依頼元の状態確認装置に送信するものである。

【0036】

状態判定部 22 は、操作ログと判定用情報を用いて繁忙度の判定を行う。状態判定部 22 が呼び出される契機は、定時送信のタイミング、あるいは、OS のタイマ機能によって呼び出されるタイミングである。

【0037】

図 6 は、状態判定処理の流れを示す図である。

ステップ S1 において、操作ログと、測定打鍵間隔（判定用情報）より、操作間隔ログを作成する。ステップ S2 において、操作間隔ログと判定用情報中の判定用情報の比較を行う。そして、ステップ S3 において、判定用情報中のアプリケーション繁忙度を表すポイントを加算する。ステップ S2 及び S3 の判定用情報は、個人用情報、または、状態確認情報要求元の持つ判断用情報である。

10

【0038】

スイッチ S4 においては、状態遷移の判定を判定ログより行う。状態遷移の予測は、株価予測などで用いる一般的なトレンド予測の手法を用いる。即時送信の場合、傾向による情報は必要ないため、この処理は省略しても良い。

【0039】

状態遷移判定機能は、過去の状態の推移によって現在の状態を予測した上で状態を判断する機能である。このための情報処理のタイミングには以下のパターンがある。

20

(1) 定期的に状態判定部を呼び出し、その結果を判定ログに蓄積する。この場合定時送信は行わない。

(2) 定時送信のタイミングで状態判定部を呼び出し、その結果を判定ログに蓄積し、相手先に送信する。

【0040】

即時送信の場合、上記の各場合に従って以下のパターンがある。

(1) の場合、状態確認装置からの情報要求があった時点で、蓄積されている最新の判定ログを送信する。

(2) の場合、定期受信の情報より新しい情報が必要であるため、情報要求があった時点で、状態判定部を呼び出し、判定結果を要求元に送信する。

30

【0041】

図 7 は、状態管理装置の詳細を示す図である。

状態管理装置は、ユーザの使用する入力装置 30 と、操作ログ集積装置 31、操作ログ 32、起動アプリ監視装置 33、操作ログ分析装置 34、状態判定装置 35、状態送受信装置 37、アプリケーション種別情報 38、判定用情報 39、及び状態遷移情報 40 からなる。

【0042】

操作ログ集積装置 31 は、端末利用者のキーボードやマウスなどの操作状況を常に監視し、操作情報を集積する装置である。起動アプリ監視装置 33 は、アクティブな起動アプリケーションを監視し、アプリケーションが何であるかを判定する装置である。操作ログ分析装置 34 は、予め設定された時間間隔毎に、操作ログ集積装置が収集した操作情報と、アプリケーション種別情報から操作状況を分析し、その結果をヒストグラム情報（判定用情報）にまとめる装置である。状態判定装置 35 は、操作ログ分析装置によって作成されたヒストグラム情報と、予め設定された繁忙度の判定用情報とを比較し、現在の状況を判断する装置である。また、状態判定装置 35 では蓄積された状態判定情報より状態の遷移を予測し、蓄積する。状態送受信装置 37 は、状態判定装置 35 によって判定された状態に変化があった場合に、予め設定された相手（状態確認装置または WWW サーバ）に対して状態情報を通知したり、状態確認装置より状態判定装置に対する状態確認の要求を受信した場合に情報受信を代行する。。

40

【0043】

50

図 8 及び図 9 は、判定用情報の例を示す図である。

図 8 の場合、利用者 A の打鍵間隔パターンが示されている。忙しくない場合には、打鍵間隔（図 8 の場合には、連続 3 打鍵するのにかかった時間）の分布が、点線で示されるように、3 秒の周辺でピークを作っており、ヒット数も少な目になっている。これに対し、忙しい時の打鍵間隔の分布は、実線で示されるように、1 秒弱の部分で大きなピークを持っており、ヒット数も非常に大きくなっている。

【0044】

また、図 9 の場合、利用者 B の打鍵間隔パターンが示されている。忙しくない場合には、打鍵間隔（連続 3 打鍵するのにかかった時間）の分布が、点線で示されるように、3 秒強の部分と、20 秒程度の部分にピークがあり、ヒット数が比較的小さくなっている。これ

10

【0045】

このように、判定用情報は、利用者の打鍵傾向を示すヒストグラムとして表される。

図 10 ~ 図 12 は、情報管理装置の処理の流れを説明する図である。

【0046】

図 10 には、操作ログのデータ構造を示している。情報ログ集積装置は、端末の利用者が実施するキーボードの打鍵、マウスのクリックといった操作を監視し、操作ログを図 10 の形式で蓄積する。図 10 のデータ構造には、操作時刻、操作内容、アプリケーション名が登録されることになっており、操作時刻は、打鍵などが起こった時刻、操作内容は、打

20

【0047】

図 11 は、操作ログ分析装置の動作を説明する図である。

操作ログ分析装置は、状態判定装置の指示により、予め設定された時刻にさかのぼり、図 10 の形式で蓄積された操作ログにアクセスし、分析した後、状態判定装置に通知する。

【0048】

分析の方法は、図 11 に示すとおりであって、単純な打鍵数、クリック数の累積では状態を正確に把握することが難しいため、以下の方法でサンプリングする。

30

(1) 平均的な連続打鍵数またはクリック数の間隔を測定する。この間隔は対象となるア

プリケーション毎に設定することとする。

(2) 任意の時間間隔で打鍵間隔の統計を取る。

(3) ヒストグラムを作成する。

【0049】

以上の方法によって作成されたヒストグラムの例が図 11 である。

図 11 では、上部に打鍵の例と打鍵間隔が示されている。これは、連続した 3 打鍵の時間間隔をサンプリングすることを前提にしたものである。サンプリングの開始時の違いに従って、個々のサンプリング値は異なるが、一定時間に渡ってサンプリングし、同図下部のようなヒストグラムを作ることにより、個人毎の傾向を把握することができる。

40

【0050】

次に、起動アプリ監視装置は、状態判定装置の指示により、指示された時点での（アクティブ状態の）起動アプリケーション情報を操作ログ集積装置に通知する。

【0051】

そして、状態判定装置は、予め設定された時間間隔毎に、操作ログ分析装置及び起動アプリ監視装置に情報の取得を依頼し、状態を判定した後に、状態送受信装置に状態の送信を依頼する。また、この他にも状態確認装置から状態送受信装置へ、情報通知の依頼を指示された場合も同様に操作ログ分析装置及び起動アプリ監視装置に情報の取得を依頼し、状態を判定した後、状態遷移判定装置に処理の依頼を通知する。その結果として、状態遷移判定装置で重み付け処理された繁忙情報を受け取り、状態送受信装置に状態の送信を依頼する。

50

【 0 0 5 2 】

状態判定装置は、離席あるいは在席、在席かつ忙しいか否かを判定する。なお、在席時の繁忙状況は繁忙度数で表される。

状態判定装置の判断は、例えば、以下のように行う。

- ・ 離席と判定する例
- ・ 起動アプリ監視装置より通知された起動アプリケーションがスクリーンセーバ、または、予め離席の状況と関連付けられたアプリケーションの場合
- ・ 操作ログ分析装置より通知された情報が、一定時間過去にさかのぼって操作の痕跡がなかった場合
- ・ 在席かつ忙しいと判定する例
- ・ 起動アプリ監視装置より通知された起動アプリケーションが、予め忙しい状況と関連付けられたアプリケーションの場合
- ・ 操作ログ分析装置より通知された情報が、予め忙しい状況においてサンプリングされた判定用情報と（傾向が）類似していた場合
- ・ 在席且つ忙しくない判定する例
- ・ 上記のいずれの状態にも合致しない場合

10

判定用情報は、操作ログ集積装置と操作ログ分析装置により予め作成しておく。判定用情報は、図 1 2 のようなデータ構造を持っている。

【 0 0 5 3 】

図 1 2 は、判定用情報のデータ構造を示す図である。

20

判定用情報のデータ構造には、アプリケーション名、状態、ヒストグラム情報、許容範囲が設定される。アプリケーション名は、対象となるアプリケーション名であり、状態は、アプリケーション起動時の状態設定、及び忙しい、忙しくないの判定。ヒストグラム情報は、打鍵、クリックなどの分析結果であり、許容範囲は、誤差の範囲指定である。

【 0 0 5 4 】

状態遷移判定装置は、状態判定装置の指示により実行される。状態判定装置で抽出される繁忙度は、1 サンプル区間内の打鍵間隔の分布とモデルパターン（判定用情報）との類似度を分析した値となる。この繁忙度は、1 サンプル区間内の繁忙状況を象徴するものであり、絶対尺度の数値で表現される。そのため、繁忙度は個人の役職や従事する職種により、その値が大きく異なることが考えられ、状態判定装置で抽出される繁忙度を単純に他者と比較することでは、個人の繁忙状況を判定できない可能性がある。そこで、状態判定装置から通知される各サンプル区間の繁忙度に対し、差分処理を行うことで、時系列上の繁忙度の遷移の傾きを状態判定の基準に含める。これにより、状態判定装置で抽出される繁忙度が他人と比較して常に大きな値を示す場合においても、繁忙状況を的確に表現するための配慮が可能となる。繁忙度が小さな値を示す場合についても同様である。これは、状態判定装置で扱われる繁忙度が1 サンプル区間のみの状態を監視するものであるのに対し、状態遷移判定装置は複数サンプル区間を対象とした状態の遷移を監視する。

30

【 0 0 5 5 】

状態遷移判定装置の遷移判定処理は以下の通りとなる。

40

- (1) 現在の繁忙度から1つ過去分の繁忙度を除した差分値を求める。
- (2) 複数過去において、差分値が連続して正の値であった場合、状態判定装置の値に正の重み付けを行う。
- (3) 複数の過去において、差分値が連続して負の値であった場合、状態判定装置の値に負の重み付けを行う。

【 0 0 5 6 】

状態送受信装置は、状態判定装置の指示により、予め設定された送信先（状態確認装置またはWWWサーバ）に状態を送信する。また、特定の送信先に限らず、ブロードキャストすることで不特定な送信先に対し状態を送信します。この他に、状態確認装置より状態確認の指示を受信した場合、状態判定装置に対し状態判定の指示を行う。この場合、状態判定装置から返却された結果の送信先は状態確認の指示を送信した状態確認装置になる。

50

【 0 0 5 7 】

図 1 3 ~ 図 1 7 は、各データの内容の例を示す図である。

図 1 3 は、アプリケーション種別情報を格納するデータの構成を示した図である。このアプリケーション種別情報を格納するデータ構成では、アプリケーション種別として、ワープロ系、エディタ系、テルネット系、ゲーム系などのアプリケーションの種別が設定される。また、各利用者毎に、どの種別のアプリケーションを使用していた場合に、繁忙度の計算に使用する重みをいくつにするかが設定される。

【 0 0 5 8 】

例えば、利用者 A の場合、ワープロ系のアプリケーションを使用している場合には、「+6」、エディタ系では「+5」、テルネット系では「+1」となっており、遊んでいると
10
考えられるゲーム系では「-1」となっている。すなわち、ゲーム系のアプリケーションを使用しているときは、盛んに使用していればいるほど、忙しくないということを表示している。他の利用者についても、それぞれの細かな数値は、その利用者の職種などを考慮して異なっているが、仕事にゲーム系のアプリケーションを使用していることは、忙しくないということを示しているとして、一律「-1」としている。

【 0 0 5 9 】

状態の判定対象の時間内に 2 つ以上のアプリケーションに対して状態取得対象の操作を行っていた場合には、判定する場合に下記のような重み付けを行う。

- ・個人用プロファイル中で指定されたアプリケーションについて重み付けをする。
- ・繁忙度の判定結果がもっとも高ポイントであった（もしくは低ポイントであった）アプリケーションについてのみ判定結果を出す。
20
- ・使用頻度に応じた重み付けをする。
(例：キーストローク合計、ウィンドウがアクティブな時間の割合など)
- ・平均をとる。
- ・全部のポイントを加算する。

【 0 0 6 0 】

状態の判定については、アプリケーションの種別だけでなく、状態の判定に必要な業務に関連するファイル名、ファイルの所在、ファイルのカテゴリ、を指定しても良い。

【 0 0 6 1 】

図 1 3 で説明されているアプリケーションのワープロ系を使用する業務に関するファイル
30
としては、各種報告書、例えば、業務報告書のファイル名（例：「9 月度月次報告書 . D O C」）、または、業務報告書を格納するディレクトリ名（例：Dドライブ¥業務報告¥）、を指定しても良い。また、障害調査を主な作業とする業務で有れば、アプリケーション種別として障害調査を行うエディタ系を指定し、ファイル名として、ダンプファイル等を指定しても良い。

【 0 0 6 2 】

図 1 4 は、操作ログのデータ例である。

操作ログには、操作が行われた時刻、操作内容、操作の対象となったアプリケーションの名前が登録される。時刻については、図 1 4 の例にあるように「1 - A p r - 2 0 0 2
40
0 2 : 0 0 : 0 0」という登録データに従って、2002 年 4 月 1 日、2 時に操作が行われたことが示される。また、操作内容は、キー入力、クリックなどの種別が登録される。アプリケーション名は、利用者が起動して使用したアプリケーションの名前であり、エディタ A とか、ブラウザ A という具体的な名前が登録される。

【 0 0 6 3 】

図 1 5 は、操作間隔ログのデータ例である。

操作間隔ログのデータにおいては、各アプリケーションについて、打鍵の間隔が、0 ~ 0 . 1 秒の場合が何回あったか、0 . 1 ~ 0 . 5 秒の場合が何回あったかが登録される。各アプリケーションの特定は、アプリケーションの名前によって行われ、図 1 5 においては、例として「エディタ A」と「ワープロ A」が示されている。図 1 5 のデータが、打鍵間隔の統計情報を示すヒストグラムとなる。

【 0 0 6 4 】

図 1 6 は、図 1 3 の各項目の詳細な説明図である。

(1) のアプリケーション種別情報は、各アプリケーションについて、測定打鍵間隔が設定される。測定打鍵間隔とは、例えば、エディタ A の場合、5 打鍵するのにどのくらい時間がかかったかを測定したという意味である。この測定打鍵間隔には、クリックなどの間隔も含まれる。繁忙ポイントは、図 1 3 のアプリケーション種別情報に登録される重みに、操作間隔ログの情報を加味して算出する。例えば、現在相手先の打鍵間隔が所定値で、使用しているアプリケーションが特定されたとすると、アプリケーション種別情報からの数値に、打鍵間隔の頻度を乗算して求めることも可能である。

【 0 0 6 5 】

(2) は、打鍵分布の判定用情報の例であり、アプリケーション名で指定されるアプリケーションを使用した場合、状態が数値「50」で表される繁忙度の場合、打鍵間隔のヒストグラムがグラフ H 1 のようになり、このヒストグラムと比較して、利用者の現在の繁忙度が「50」と判断する場合に許容する実測値とのずれは ± 10 であると示されている。ヒストグラムは、アプリケーション種別情報の数値に、操作間隔ログの各数値を乗算して得ることができる。

【 0 0 6 6 】

(3) は (2) の打鍵分布の判定用情報に格納されるヒストグラムのデータの内容例である。ここでは、打鍵間隔が所定の間隔毎に区切られており、それぞれの区間に打鍵間隔があった場合が何回あったかが、ヒット数 H 1 に格納される。ただし、ヒストグラムのヒット数は、操作間隔ログのような、純粋な打鍵間隔ではなく、アプリケーション種別情報によって重み付けされ、繁忙ポイントで表されたものである。なお、複数のアプリケーションを起動している場合については、アプリケーション別にヒストグラムを作成しておくこともできる。

【 0 0 6 7 】

図 1 7 は、判定ログのデータ例である。

判定ログの格納データとしては、判定時刻と判定結果が設定される。判定時刻は、利用者の繁忙度を判定した時刻であり、判定結果は、利用者の繁忙度をヒストグラムの比較を行って数値化したものである。繁忙度の数値化は、図 1 6 の (2) の打鍵分布の判定用情報に予め登録されるヒストグラム (過去に利用者が、忙しいとき、暇なとき、普通の時の判定用情報を登録してあるとする) と、実測されたヒストグラムとを比較し、許容範囲内で一致した場合、状態のフィールドに格納される数値を繁忙度とすることによって行われる。打鍵分布の判定用情報の状態のフィールドの数値は、当業者によって適宜決定されるべきものである。

【 0 0 6 8 】

図 1 8 は、操作ログ集積装置の動作を説明するフローチャートである。

まず、ステップ S 1 1 において、打鍵した時刻の取得を行う。

そして、ステップ S 1 2 において、起動アプリ監視装置を起動し、起動されたアプリケーションの情報を取得する。ステップ S 1 3 においては、操作情報を操作ログとしてデータベースに書き込み、処理を終了する。

【 0 0 6 9 】

図 1 8 (b) は、起動アプリ監視装置の動作を示すフローチャートである。

まず、ステップ S 1 4 において、起動アプリの確認を行い、ステップ S 1 5 において、起動アプリ情報を操作ログ集積装置に通知して、処理を操作ログ集積装置に返す。

【 0 0 7 0 】

図 1 9 ~ 図 2 1 は、状態管理装置の状態判定装置及びこれに関連する装置の動作を説明するフローチャートである。

図 1 9 の状態判定装置プロセス図にある状態判定起動制御部では、一定時間毎、もしくは状態情報の要求受信の契機で状態判定部を起動する。状態遷移判定部は状態判定部より呼び出される。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 1 】

図 2 0 (a) のフローチャートを参照すると、図 1 9 (a) の状態判定部では、ステップ S 2 2 において、操作ログ分析装置から分析結果が返されてきたら、ステップ S 2 3 において、判定用情報を読み込む。ステップ S 2 4 においては、状態判定を行い、状態送受信装置に情報送信要求を発行する。また、ステップ S 2 5 において、状態遷移判定部に処理要求を発行する。図 2 0 (b) は、図 2 0 (a) のステップ S 2 2 の処理を詳細に示すフローチャートである。

【 0 0 7 2 】

ステップ S 2 7 において、操作ログ分析装置は、操作ログを読み込み、ステップ S 2 8 において、操作ログの分析を行う。そして、ステップ S 2 9 において、分析結果を状態判定装置に通知して処理を終了する。

10

【 0 0 7 3 】

図 2 1 においては、図 2 0 (a) のステップ S 2 5 の処理を詳細に示している。ステップ S 3 4 において、状態遷移判定部は、状態遷移情報を読み込み、ステップ S 3 5 において、状態遷移判定を行い、ステップ S 3 6 において、状態遷移情報をデータベースに書き込む。

【 0 0 7 4 】

図 2 2 は、状態確認装置の基本構成を示す図である。

状態確認装置は、利用者が有する端末によって構成されるものであり、利用者が利用する端末の状態を監視して、繁忙度に関する情報をネットワークを介して同報したり、他の端末の繁忙度を取得するものである。

20

【 0 0 7 5 】

入力装置 5 0 は、利用者が状態確認装置を構成する端末に対して、入力を行うキーボードやマウスなどである。また、表示装置 5 6 は、利用者にアプリケーションの操作結果を示したり、状態確認装置として取得した他の利用者の端末の利用の度合いから判断した繁忙度などを表示するものである。

【 0 0 7 6 】

確認先選択装置 5 3 は、状態確認を行いたい相手先(状態管理装置)を、利用者がキーボードやマウスなど入力装置 5 0 の操作により、予め設定された状態を確認したい相手先の一覧から選択する装置である。

30

【 0 0 7 7 】

確認情報出力装置 5 5 は、相手先から通知された状態情報をディスプレイなどの表示装置 5 6 に出力する装置である。

リフレッシュ制御装置 5 7 は、確認先選択装置 5 3 からの情報を元に、状態送受信装置 6 0 に状態確認を指示する。また、リフレッシュ制御装置 5 7 は、状態送受信装置 6 0 からの指示により確認情報出力装置 5 5 に状態情報の出力を指示する装置である。更に、リフレッシュ制御装置 5 7 は、状態送受信装置 6 0 からの指示により、確認情報蓄積装置 5 4 に状態情報の蓄積を指示したり、確認先選択装置 5 3 からの指示により状態確認を行いたい相手先の状況を確認情報監視装置 5 8 に通知する装置である。

【 0 0 7 8 】

確認先選択装置 5 3 は、状態確認装置に設けられる、確認先情報 5 1 として格納されている確認先情報から、相手先を指定しても良いし、ネットワークを介して接続される状態管理装置、あるいは、WWWサーバが提供する相手先リストから選択しても良い。また、状態情報履歴 5 2 には、利用者が状態確認装置を使って、相手先の状態確認を行った履歴が保存される。更に、自装置状態取得装置 5 9 は、ネットワークを介して、他の利用者から自装置の状態情報の取得依頼があった場合に、自装置の利用者の操作状態を取得してネットワークを介して送信する装置である。

40

【 0 0 7 9 】

確認情報監視装置 5 8 は、予約の依頼があるかどうかを監視する装置である。

図 2 3 は、判定に用いる情報として、各個人用のプロファイルを持つことによって状態確

50

認装置側独自の判定を可能とする場合の状態確認装置の構成例を示す図である。

【0080】

図3で説明したように、状態管理装置と状態確認装置の機能が1つの装置で共用となる場合、状態確認装置でも状態判定が可能となる。

ここで、状態を確認したい相手先の判定情報を図23のようにプロファイルとして確認装置にて保持し、状態管理装置側より判定結果ではなく、操作ログを情報として受信することによって、状態管理装置で判定された結果とは別に、状態確認装置側オリジナルの判定結果を得ることができる。

【0081】

図24は、確認先情報のデータ構造を説明する図である。

10

状態確認装置の処理は、以下の通りである。

まず、確認先選択装置は、端末の利用者からの指示や予め設定された情報（確認時間間隔、相手先）をキーに、確認先情報から通信に必要な情報（IPアドレスなど）を取得し、リフレッシュ制御装置に状態確認を依頼する。

【0082】

図24の確認先情報には、相手先名と、対応するIPアドレスが登録される。

リフレッシュ制御装置は、確認先選択装置より通知された相手先に対し、状態確認の要求を送信するように状態送受信装置に依頼する。状態送受信装置はリフレッシュ制御装置より通知された相手先に状態確認の要求を通知する。状態管理装置より状態確認の応答またはブロードキャスト（同報）された状態情報を受信するとリフレッシュ制御装置に受信した情報を通知する。リフレッシュ制御装置は、状態送受信装置から通知された状態情報を確認情報出力装置に通知する。そして、確認情報出力装置は、例えば、ディスプレイなどの表示装置を利用し、端末の利用者に対し、相手先の状態情報を通知する。

20

【0083】

図25～図27は、状態確認装置に保持されるデータの例を示す図である。

図25は、宛先情報の例であり、相手先のアドレスと、相手先のマシン名と、当該マシンの使用者の名前が対応付けられて格納されている。また、図26の繁忙表示用情報の例としては、状態情報の数値によって、相手先がどのような忙しさなのかを判断するためのテーブルが設けられ、また、特定の忙しさを利用者に提示する場合に使用するアイコンのデータ名も指定している。図27の予約情報は、相手の状態が所定の状態に達した場合、相手に連絡を取りたい利用者が通知を受けるというサービスに使用されるもので、相手先の名前、通知を行う契機となる相手の状態である予約状態、及び、通知の方法（処理内容）が設定される。

30

【0084】

図26と図27を参照すると、利用者は、「井上」という人が、忙しさが「ふつう」になったら、通話ダイアログを表示してくれるよう予約をいれたことが理解される。

【0085】

図28～図30は、状態確認装置とその処理の流れを説明する図である。

まず、図29(a)においては、確認先選択装置が呼び出された場合の処理が示されている。確認先選択装置はプロセスであり、リフレッシュ制御装置より随時呼び出される。ステップS40において、確認先一覧表示を行う。ステップS41においては、利用者が確認先の選択を行う。ステップS42において、確認先情報の取得を行い、処理を終了する。

40

【0086】

図28は、リフレッシュ制御装置のプロセス構成を示す。リフレッシュ確認部は、定期的に利用者の状態を確認する場合はそのタイミング、あるいは状態情報の確認要求が行われた場合、リフレッシュ処理部を起動し、アウェアネス情報を最新にする。

図29(b)においては、リフレッシュ処理部が呼び出された場合の処理が示される。

【0087】

ステップS46において、状態送受信装置を呼んで相手先状態情報の取得を行う。そして

50

、ステップS 49において、状態情報監視装置に対して処理要求を発行し、。予約照合結果を取得する。そして、ステップS 50において、確認情報出力装置に処理要求を出す。ステップS 51において、確認情報蓄積装置に処理要求を発行し、終了する。

【0088】

図30(a)は、表示装置における処理を示すフローチャートである。ステップS 70において、情報受信の有無を監視し、ステップS 71において、繁忙度に応じたアイコンを表示し、ステップS 72において、予約情報処理を行う。

【0089】

図30(b)は、予約情報の処理内容を示すフローチャートである。ステップS 73において、予約情報の設定が行われ、ステップS 74において、相手先判定ログと予約情報の照合を行い、ステップS 75において、ステップS 74の照合結果が相手先判定ログと予約情報との一致を示すものである場合には、指定の処理を実行する。指定の処理としては、通知ダイアログの表示、指定プログラムの実行などが挙げられる。

10

【0090】

図31は、WWWサーバの構成を示す図である。

WWWサーバは、状態管理装置と状態確認装置を中継し、状態情報(繁忙度など)をネットワークを介して公開する。WWWサーバの入力装置65は、WWWサーバの管理者がWWWサーバを保守管理する場合に使用するキーボードやマウスなどである。配信装置70は、情報をネットワーク上に公開するための装置である。

【0091】

状態情報受信装置68は、ネットワーク上に公開する全ての状態管理装置からの状態情報を受信する装置である。また、状態情報配信装置69は、状態情報受信装置68が保存する状態情報をネットワーク上に、配信装置70を使って配信する装置である。

20

【0092】

状態情報受信装置68が受け取った状態情報は、状態の確認が終わった結果得られた状態情報を格納する確認情報66のデータベースに格納される。スケジューラアプリケーション67は、利用者の状態情報を、当該利用者のスケジュール内容と共に提示するために起動されるスケジュール管理アプリケーションである。

【0093】

図32～図35は、本発明の実施形態における制御の流れを示すシーケンス図である。

30

【0094】

図32においては、状態確認装置の確認要求によって状態情報を取得する場合を示している。状態確認装置において、繁忙度などの状態を知りたい確認先を選択し、状態の確認要求を状態管理装置にネットワークを介して送信する。状態管理装置では、確認先の状態判定を行い、確認要求をしてきた状態情報を状態確認装置に返す。

【0095】

図33は、状態管理装置が一定間隔毎に決められた相手先(状態確認装置)に状態情報を通知する場合を示している。まず、状態管理装置が、例えば、状態確認装置Cの状態判定を行い、状態情報を状態確認装置AとBに通知する。この処理は、一定時間毎に定期的に行われる。

40

【0096】

図34は、状態管理装置が一定間隔毎にブロードキャストで状態情報を通知する場合を示している。状態管理装置は、状態確認すべき状態確認装置Cの状態を判定する。このとき、各状態確認装置A～Cは、状態情報の受信可能状態を設定する。状態管理装置から状態確認装置A及びBに状態確認装置Cの状態情報を通知する場合、ここでは、ブロードキャスト機能を用いる。従って、状態確認装置A及びBが受信可能状態になっていれば、状態情報を受信することができるが、状態確認装置Cも、受信可能状態になっていれば、自装置の状態情報を状態管理装置から受信することができる。

【0097】

図35は、WWWサーバを介して状態情報を通知する場合である。この場合、状態管理装

50

置は、ブラウザCを搭載する端末である状態確認装置Cの状態判定を行い、状態情報をWWWサーバに通知する。WWWサーバは、ブラウザAを搭載する状態確認装置A、ブラウザBを搭載する状態確認装置B及び状態確認装置Cが接続されているネットワーク上で状態情報を公開し、ブラウザA～Cのいずれでも、公開された状態情報を取得することができるようにしている。

【0098】

図36～図38は、本発明の実施形態に従ったシステムにおける表示例を示した図である。

ネットワークに接続された状態確認装置を使用するメンバの在席管理及び忙しさの表示は、状態管理装置一覧画面及び装置状況詳細画面によって表示される。なお、状態確認装置は、メンバが使用する汎用の端末に搭載されるプログラムなどで構成された機能群で構成されるため、メンバは、状態確認装置として端末を使用する以外に、ワープロや表計算装置としても当該端末を使用可能であり、状態確認装置は、このようなワープロあるいは表計算装置などとして端末を使用している場合の使用状況から、メンバの忙しさなどを統計的に判断するものである。

10

【0099】

図36は、状態確認装置一覧画面の例であり、この画面では、状態確認装置の一覧及びその状態情報を表示する(1A)。状態情報は、同図の場合、暇、普通、忙しいの三段階に分類してアイコンと対応付け(1E)、装置毎に表示する(1B)。

【0100】

ここで表示されるアイコンと繁忙度の対応付けは、各状態確認装置において、表示したい状態確認装置毎に適当な値を設定しても良い。特定の相手と連絡を取りたい場合、一覧より連絡を取りたい相手先(状態確認装置)を選択し、表示ボタン1Cを押すことで、装置状況詳細画面を呼び出す。

20

【0101】

図37は、装置状況詳細画面の例である。図36の画面で選択された装置の状況の詳細を、状態の時系列表示によって行う。また、繁忙度とアイコンの関連づけを設定するようにしても良い。2Aは、状態を時系列に表すグラフである。状態の推移が線グラフ2Bとなって表示される。横軸は時間であり単位時間毎に区切り線2Cを表示する。横軸は時間の経過と共に左方向にスクロールし、常に右端が最新状態情報となるようにする。縦軸は状態を表し、上に行くほど忙しいことを表す。図36の1Eにあるアイコンは、それぞれ基準線2Dで区切られた範囲に対応している。画面を終了したい場合は閉じるボタン2Hを押すことで状態情報一覧にもどるようにする。

30

【0102】

繁忙度とアイコンの関連づけは、アイコン横の各矢印(2I)をマウスなどで上下に操作することによって行う。これによって、相手先状態管理装置での繁忙度の過大設定や、常に忙しい状態の相手の情報にオフセットを加えるような操作を行えるようにする。

【0103】

図38は、予約状態の通知画面例である。状態確認装置一覧にある装置と、忙しさの度合いの組み合わせで予約を行う。まず、図36の状態確認装置一覧より予約先を選択する。背景色の反転などによって選択状態を示す。そして、ダブルクリックや表示ボタン1Cなどで、予約先装置を決定する。その後、忙しさ詳細画面で、連絡したい状態レベルを矢印2Eで指定し、ボタン2Fで決定する。決定後、状態確認装置一覧画面にボタン2Hを押してもどると、ユーザ名に対応する位置に予約マーク1Dが表示され、予約完了となる。

40

【0104】

この予約操作後、予約装置の状態2Bが矢印に達した時点で、予約通知ダイアログ(図38)が表示される。これにより、予約者は、相手先が連絡可能となったことを知る。通知予約を解除したい場合、装置状況詳細画面の予約解除ボタン2Gを押下することによって解除する。

【0105】

50

図 39 は、本発明の実施形態をプログラムで実現する場合に必要とされる端末あるいは情報処理装置のハードウェア環境図である。

端末あるいは情報処理装置 91 においては、CPU 81 は、バス 80 を介して、RAM 83 あるいは ROM 82 に格納されたプログラムを読み込み、実行する。RAM 83 に展開されるプログラムは、ハードディスクなどの記憶装置 87 に格納されていたり、フレキシブルディスク、CD-ROM、DVD、MO などの可搬記録媒体 89 に格納されている。記憶装置 87 に格納されているプログラムは、直接バス 80 を介して RAM 83 に展開される。可搬記録媒体 89 に格納されているプログラムは、読み取り装置 88 によって読み取られ、バス 80 を介して RAM 83 に展開される。あるいは、可搬記録媒体 89 に格納されたプログラムは、記憶装置 87 にインストールという形で格納され、記憶装置 87 から RAM 83 に読み込まれて、CPU 81 に実行される形態もある。

10

【0106】

入出力装置 90 は、キーボード、マウス、テンキー、テンプレートなどの入力装置と、CRT ディスプレイや液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、プリンタなどの出力装置からなる。

【0107】

通信インターフェース 84 は、端末あるいは情報処理装置 91 をネットワーク 85 を介して情報提供者 86 に接続し、プログラムをダウンロード可能としたり、ネットワーク環境下で実行可能とする。

【0108】

また、本発明の実施形態においては、端末あるいは情報処理装置 91 は、状態確認装置、状態管理装置、WWW サーバなどとして使用でき、通信インターフェース 84 を使って、互いにネットワーク 85 を介して接続される。

20

【0109】

(付記 1) 連絡相手の在席状況あるいは忙しさの情報を予め連絡を取る前に取得する在席管理方法であって、

連絡相手の使用する端末において使用されているアプリケーションプログラムに関する情報を検出するステップと、

該アプリケーションプログラムを使用中に、該端末への入力間隔を取得するステップと、

該アプリケーションプログラムに関する情報と、該入力間隔とを統計的に処理するステップと、

30

該統計処理の結果から、連絡相手の在席状況あるいは忙しさを判定するステップと、

を備えることを特徴とする在席管理方法を情報処理装置に実現させるプログラム。

【0110】

(付記 2) 前記端末への入力間隔を取得するステップにおいては、キーボードの打鍵間隔あるいは、マウスのクリックの間隔を取得することを特徴とする付記 1 に記載のプログラム。

【0111】

(付記 3) 前記統計処理するステップにおいては、取得された統計情報を、予め所定の状態において取得された統計情報とを比較し、類似の度合いを算出することを特徴とする付記 1 に記載のプログラム。

40

【0112】

(付記 4) 前記統計情報の比較は、入力間隔と使用アプリケーションの情報とを加味して作成されたヒストグラムを比較することによって行われることを特徴とする付記 3 に記載のプログラム。

【0113】

(付記 5) 連絡相手へ連絡を付けたい利用者に対し、連絡相手の在席状況あるいは忙しさを判定するステップで得られた判定結果が所定の条件を満たした時に、通知を送付するステップを更に備えることを特徴とする付記 1 に記載のプログラム。

【0114】

50

(付記6) 連絡相手への連絡を付けたい利用者の端末に、前記判定結果をネットワークを介して送信することを特徴とする付記1に記載のプログラム。

(付記7) 前記判定結果は、ネットワークを介して、同報送信により、前記利用者の端末に送信されることを特徴とする付記6に記載のプログラム。

【0115】

(付記8) 連絡相手への連絡を付けたい利用者の端末で、ネットワークを介してアクセス可能な場所に前記判定結果を公開することにより、該利用者に判定結果を通知することを特徴とする付記1に記載のプログラム。

【0116】

(付記9) 連絡相手の在席状況あるいは忙しさの情報を予め連絡を取る前に取得する在席管理方法であって、

連絡相手の使用する端末において使用されているアプリケーションプログラムに関する情報を検出するステップと、

該アプリケーションプログラムを使用中に、該端末への入力間隔を取得するステップと、該アプリケーションプログラムに関する情報と、該入力間隔とを統計的に処理するステップと、

該統計処理の結果から、連絡相手の在席状況あるいは忙しさを判定するステップと、を備えることを特徴とする在席管理方法を情報処理装置に実現させるプログラムを記録した、情報処理装置読み取り可能な記録媒体。

【0117】

(付記10) 連絡相手の在席状況あるいは忙しさの情報を予め連絡を取る前に取得する在席管理方法であって、

連絡相手の使用する端末において使用されているアプリケーションプログラムに関する情報を検出するステップと、

該アプリケーションプログラムを使用中に、該端末への入力間隔を取得するステップと、該アプリケーションプログラムに関する情報と、該入力間隔とを統計的に処理するステップと、

該統計処理の結果から、連絡相手の在席状況あるいは忙しさを判定するステップと、を備えることを特徴とする在席管理方法。

【0118】

(付記11) 連絡相手の在席状況あるいは忙しさの情報を予め連絡を取る前に取得する在席管理装置であって、

連絡相手の使用する端末において使用されているアプリケーションプログラムに関する情報を検出する手段と、

該アプリケーションプログラムを使用中に、該端末への入力間隔を取得する手段と、該アプリケーションプログラムに関する情報と、該入力間隔とを統計的に処理する手段と

、該統計処理の結果から、連絡相手の在席状況あるいは忙しさを判定する手段と、を備えることを特徴とする在席管理装置。

【0119】

【発明の効果】

本発明によれば、

・既存の設備(パソコンなどの端末、LANなどのネットワーク)を利用するため、新規に設備導入することなく連絡相手の忙しさや在席状況を知ることのできるシステムを低コストで実現できる。

・端末利用者は自己の在席情報及び状況(忙しいか否か)を他者へ伝達するアクションを起こすことなく、他者へ伝達することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態の装置が利用可能なシステム構成を説明する図(その1)である。

10

20

30

40

50

【図 2】本発明の実施形態の装置が利用可能なシステム構成を説明する図（その 2）である。

【図 3】アウェアネス在席管理機能の全体をブロックとして記述した図である。

【図 4】本発明の実施形態において使用可能なシステム構成の別の例を示す図である。

【図 5】状態管理装置の機能を説明する図である。

【図 6】状態判定処理の流れを示す図である。

【図 7】状態管理装置の詳細を示す図である。

【図 8】判定用情報の例を示す図（その 1）である。

【図 9】判定用情報の例を示す図（その 2）である。

【図 10】情報管理装置の処理の流れを説明する図（その 1）である。

10

【図 11】情報管理装置の処理の流れを説明する図（その 2）である。

【図 12】情報管理装置の処理の流れを説明する図（その 3）である。

【図 13】各データの内容の例を示す図（その 1）である。

【図 14】各データの内容の例を示す図（その 2）である。

【図 15】各データの内容の例を示す図（その 3）である。

【図 16】各データの内容の例を示す図（その 4）である。

【図 17】各データの内容の例を示す図（その 5）である。

【図 18】操作ログ集積装置の動作を説明するフローチャートである。

【図 19】状態管理装置の状態判定装置及びこれに関連する装置の動作を説明するフローチャート（その 1）である。

20

【図 20】状態管理装置の状態判定装置及びこれに関連する装置の動作を説明するフローチャート（その 2）である。

【図 21】状態管理装置の状態判定装置及びこれに関連する装置の動作を説明するフローチャート（その 3）である。

【図 22】状態確認装置の基本構成を示す図である。

【図 23】判定に用いる情報として、各個人用のプロファイルを持つことによって状態確認装置側独自の判定を可能とする場合の状態確認装置の構成例であって、アウェアネス在席管理機能の全体をブロックとして記述した図である。

【図 24】確認先情報のデータ構造を説明する図である。

【図 25】状態確認装置に保持されるデータの例を示す図（その 1）である。

30

【図 26】状態確認装置に保持されるデータの例を示す図（その 2）である。

【図 27】状態確認装置に保持されるデータの例を示す図（その 3）である。

【図 28】状態確認装置とその処理の流れを説明する図（その 1）である。

【図 29】状態確認装置とその処理の流れを説明する図（その 2）である。

【図 30】状態確認装置とその処理の流れを説明する図（その 3）である。

【図 31】WWWサーバの構成を示す図である。

【図 32】本発明の実施形態における制御の流れを示すシーケンス図（その 1）である。

【図 33】本発明の実施形態における制御の流れを示すシーケンス図（その 2）である。

【図 34】本発明の実施形態における制御の流れを示すシーケンス図（その 3）である。

【図 35】本発明の実施形態における制御の流れを示すシーケンス図（その 4）である。

40

【図 36】本発明の実施形態に従ったシステムにおける表示例を示した図（その 1）である。

【図 37】本発明の実施形態に従ったシステムにおける表示例を示した図（その 2）である。

【図 38】本発明の実施形態に従ったシステムにおける表示例を示した図（その 3）である。

【図 39】本発明の実施形態をプログラムで実現する場合に必要とされる端末あるいは情報処理装置のハードウェア環境図である。

【符号の説明】

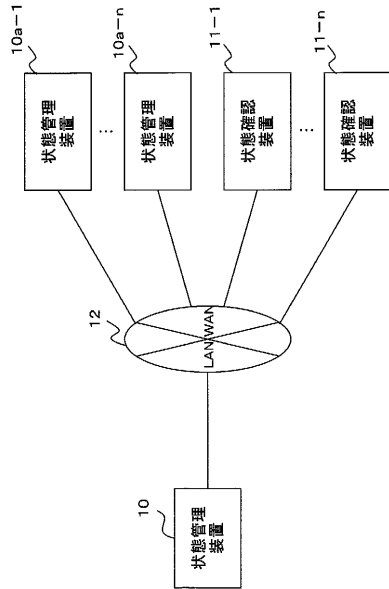
10、10a-1～10a-n 状態管理装置

50

1 1 - 1 ~ 1 1 - n	状態確認装置	
1 2	ネットワーク (L A NあるいはW A Nなど)	
1 3	W W Wサーバ	
2 0	即時送信機能	
2 1	定時送信機能	
2 2	状態判定部	
2 3	操作ログ収集機能	
2 4	判定用情報	
2 5	操作間隔ログ	
2 6	判定ログ	10
2 7	操作ログ	
2 8	宛先情報	
3 0	入力装置	
3 1	操作ログ集積装置	
3 2	操作ログ	
3 3	起動アプリ監視装置	
3 4	操作ログ分析装置	
3 5	状態判定装置	
3 6	状態遷移判定装置	
3 7	状態送受信装置	20
3 8	アプリケーション種別情報	
3 9	判定用情報	
4 0	状態遷移情報	
5 0	入力装置	
5 1	確認先情報	
5 2	状態情報履歴	
5 3	確認先選択装置	
5 4	確認情報蓄積装置	
5 5	確認情報出力装置	
5 6	表示装置	30
5 7	制御装置	
5 8	確認情報監視装置	
5 9	自装置状態取得装置	
6 0	状態送受信装置	
6 5	入力装置	
6 6	確認情報	
6 7	スケジューラアプリケーション	
6 8	状態情報受信装置	
6 9	状態情報配信装置	
7 0	配信装置	40

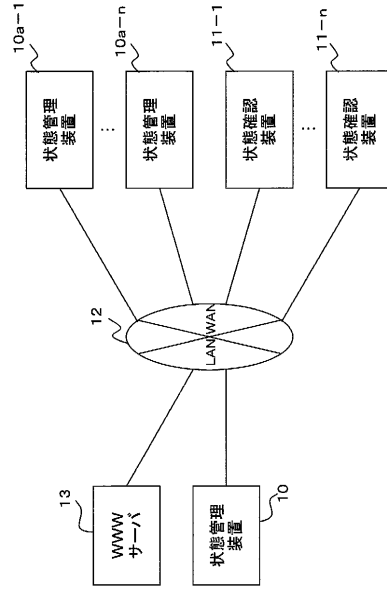
【 図 1 】

本発明の実施形態の装置が利用可能なシステム構成を説明する図(その1)



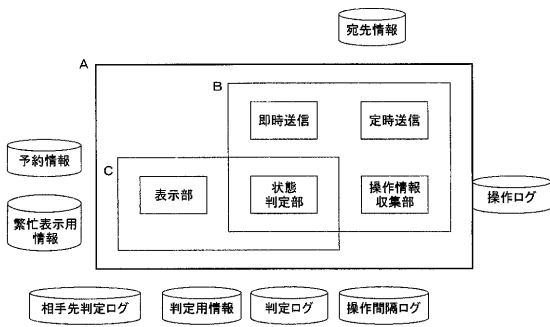
【 図 2 】

本発明の実施形態の装置が利用可能なシステム構成を説明する図(その2)



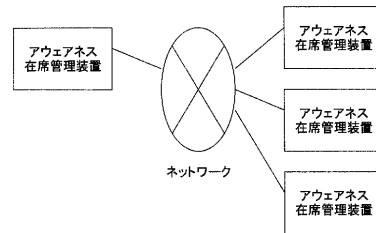
【 図 3 】

アウェアネス在席管理機能の全体をブロックとして記述した図



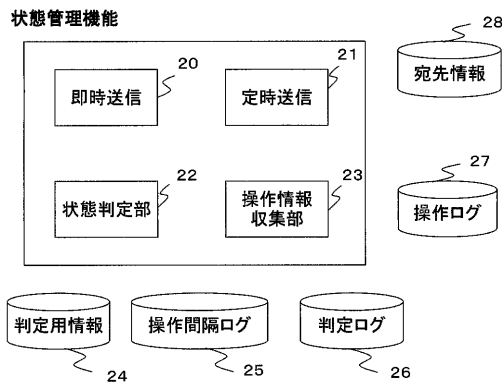
【 図 4 】

本発明の実施形態において使用可能なシステム構成の別の例を示す図



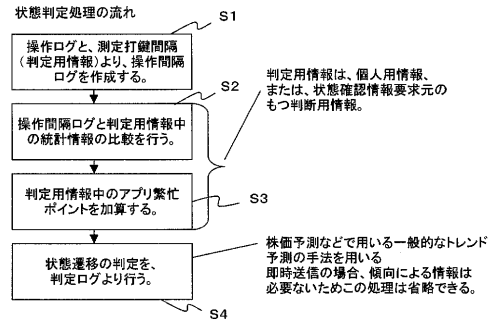
【 図 5 】

状態管理装置の機能を説明する図



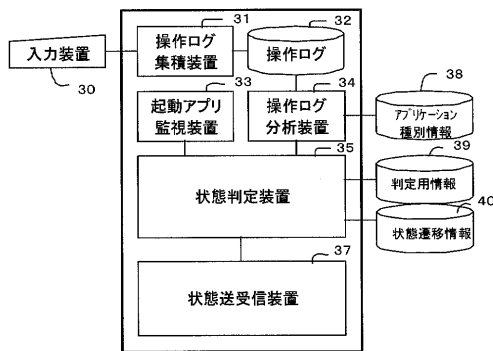
【 図 6 】

状態判定処理の流れを示す図



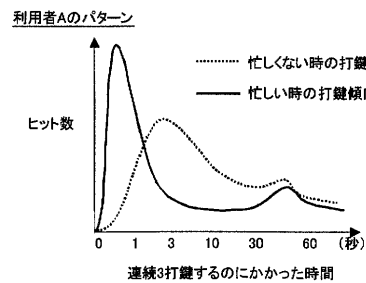
【 図 7 】

状態管理装置の詳細を示す図



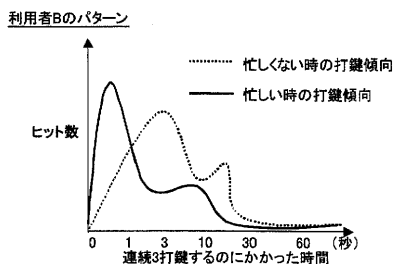
【 図 8 】

判定用情報の例を示す図(その1)



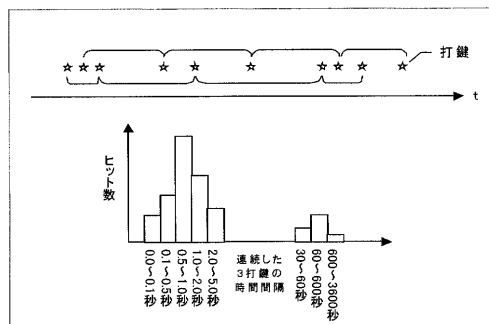
【 図 9 】

判定用情報の例を示す図(その2)



【 図 1 1 】

情報管理装置の処理の流れを説明する図(その2)



【 図 1 0 】

情報管理装置の処理の流れを説明する図(その1)

<操作時刻>、<操作内容>、<アプリケーション名>
 <操作時刻> ::= 操作が発生した時刻
 <操作内容> ::= 打鍵、クリックなど
 <アプリケーション名> ::= 操作対象となったアプリケーション名

【 図 1 2 】

情報管理装置の処理の流れを説明する図(その3)

<アプリケーション名>、<状態>、<ヒストグラム情報>、<許容範囲>
 <アプリケーション名> ::= 対象となるアプリケーション名
 <状態> ::= アプリケーション起動時の状態設定
 ・忙しい、忙しくない、判定
 <ヒストグラム情報> ::= 打鍵、クリックなどの分析結果
 <許容範囲> ::= 誤差の範囲指定

【 図 1 4 】

各データの内容の例を示す図(その2)

● 操作ログの例 (P. 15)

時刻	内容	アプリ名
1-Apr-2002 02:00:00	キー入力	エディタA
1-Apr-2002 02:00:01	キー入力	エディタA
...
1-Apr-2002 03:00:01	クリック	ブラウザA
...

【 図 1 3 】

各データの内容の例を示す図(その1)

	アプリケーション種別(ファイル指定)				
	ワープロ系	エディタ系	テルネット系	...	ゲーム系
利用者A	+6	+5	+1	...	-1
利用者B	+2	+3	+5	...	-1
利用者C	+5	+5	+5	...	-1
...
...
利用者n	+3	+1	+5	...	-1

【 図 1 5 】

各データの内容の例を示す図(その3)

● 操作間隔ログの例

間隔対数(秒)	エディタA	ワープロA	...
0.0~0.1	20	25	...
0.1~0.5	88	50	...
...
30~60	15	3	...
...

【 図 1 6 】

各データの内容の例を示す図(その4)

(1) アプリケーション種別情報の例

アプリ名	測定打鍵(Click) 間隔	繁忙ポイント
エディタA	5	+15
ワープロA	3	+20
...	...	
ゲームA	2	-10
...	...	

(2) 打鍵分布の判定用情報の例

アプリケーション名	状態	ヒストグラム	許容範囲
エディタA	50	グラフH 1	±10

(3) 上記情報内 ヒストグラムの例

間隔 対数(秒)	ヒト数 H 1
0.0~0.1	30
0.1~0.5	150
...	...
30~60	10
...	...

【 図 1 7 】

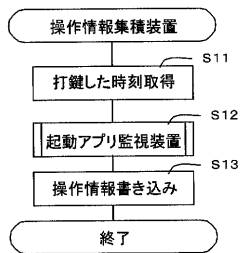
各データの内容の例を示す図(その5)

● 判定ログの例

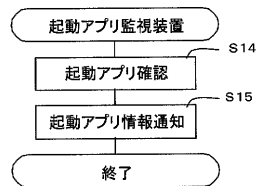
判定時刻	判定結果
1-Apr-2002 05:00:01	55

【 図 1 8 】

操作ログ集積装置の動作を説明するフローチャート



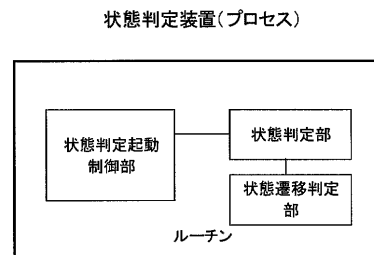
(a)



(b)

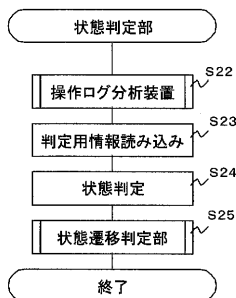
【 図 1 9 】

状態管理装置の状態判定装置及びこれに関連する装置の動作を説明するフローチャート(その1)



【図 2 0】

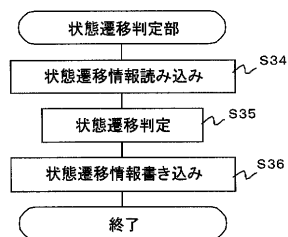
状態管理装置の状態判定装置及びこれに関連する装置の動作を説明するフローチャート(その2)



(a)

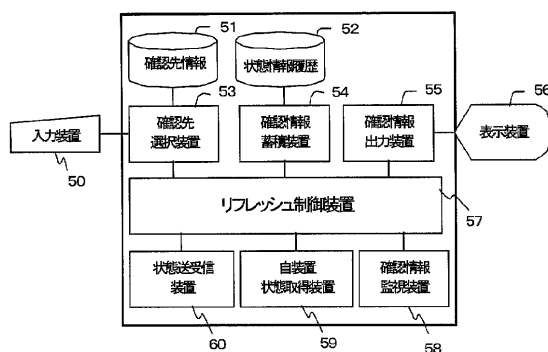
【図 2 1】

状態管理装置の状態判定装置及びこれに関連する装置の動作を説明するフローチャート(その2)



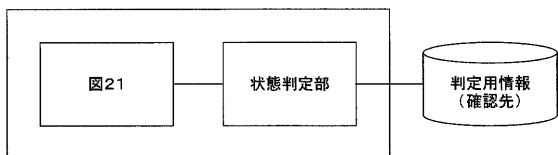
【図 2 2】

状態確認装置の基本構成を示す図



【図 2 3】

アウェアネス在席管理機能の全体をブロックとして記述した図



【図 2 4】

確認先情報のデータ構造を説明する図

<相手先名>、<IP アドレス>

【図 2 5】

状態確認装置に保持されるデータの例を示す図(その1)

● 宛先情報の例 (P. 22)

アドレス	名前	マシン名
172.25.104.111	井上	INOUE
172.25.104.112	上田	UEDA
172.25.104.120	釜田	KAMA
...		

【図 2 6】

状態確認装置に保持されるデータの例を示す図(その2)

● 繁忙表示情報の例 (P. 22)

状態情報	忙しさ	アイコン
0-30	ひま	hima.gif
31-60	ふつう	normal.gif
61-80	忙しい	busy.gif
81-100	とても忙しい	verybusy.gif

【図 27】

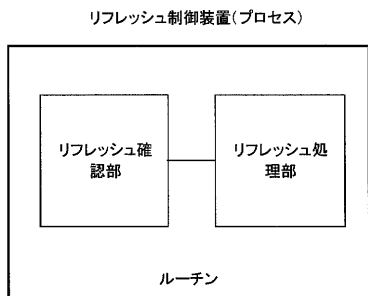
状態確認装置に保持されるデータの例を示す図(その3)

● 予約情報の例 (P. 22)

相手先	予約状態	処理
井上	50	通知ダイアログ表示

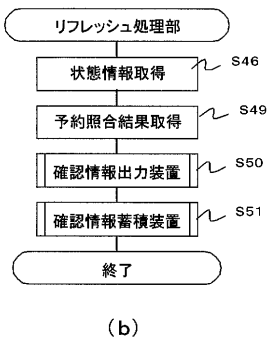
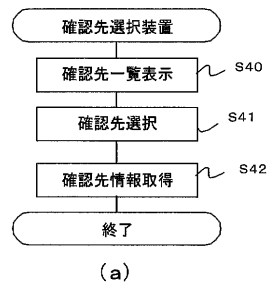
【図 28】

状態確認装置とその処理の流れを説明する図(その1)



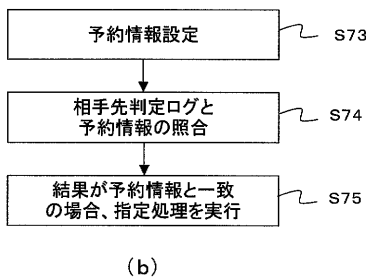
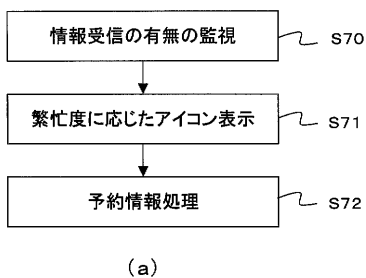
【図 29】

状態確認装置とその処理の流れを説明する図(その2)



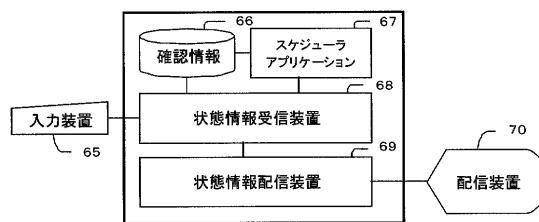
【図 30】

状態確認装置とその処理の流れを説明する図(その3)



【図 31】

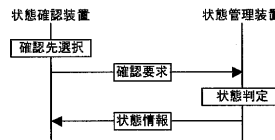
WWWサーバの構成を示す図



【図 32】

本発明の実施形態における制御の流れを示すシーケンス図(その1)

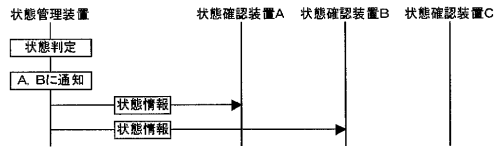
状態確認装置の確認要求によって状態情報を取得する場合



【 図 3 3 】

本発明の実施形態における
制御の流れを示すシーケンス図(その2)

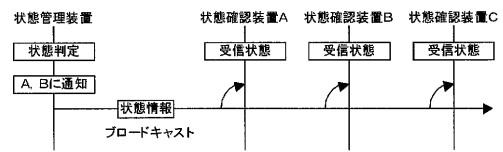
状態管理装置が一定間隔毎に決められた相手先(状態確認装置)に状態情報を通知する場合



【 図 3 4 】

本発明の実施形態における
制御の流れを示すシーケンス図(その3)

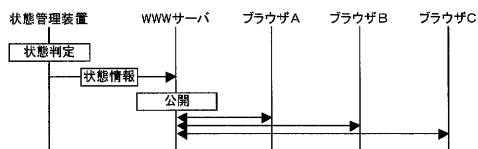
状態管理装置が一定間隔毎にブロードキャストで状態情報を通知する場合



【 図 3 5 】

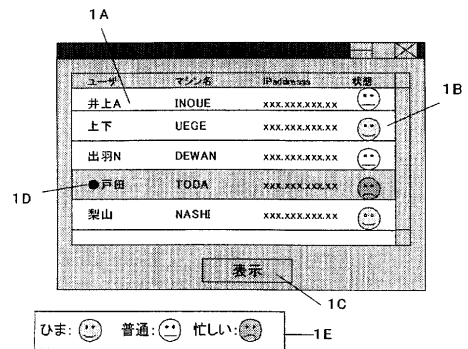
本発明の実施形態における
制御の流れを示すシーケンス図(その4)

WWWサーバを中継する場合



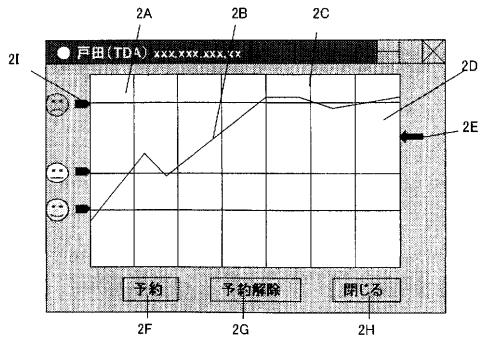
【 図 3 6 】

本発明の実施形態に従ったシステムにおける
表示例を示した図(その1)



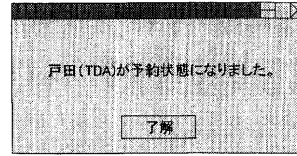
【 図 3 7 】

本発明の実施形態に従ったシステムにおける表示例を示した図(その2)



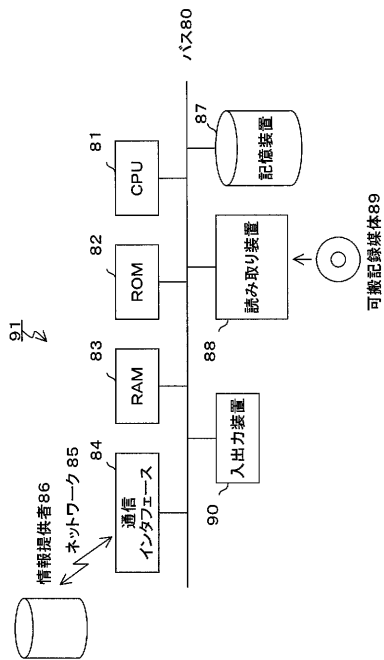
【 図 3 8 】

本発明の実施形態に従ったシステムにおける表示例を示した図(その3)



【 図 3 9 】

本発明の実施形態をプログラムで実現する場合に必要なとされる端末あるいは情報処理装置のハードウェア環境図



フロントページの続き

- (72)発明者 中村 和子
神奈川県横浜市港北区新横浜二丁目4番地19 株式会社富士通ハイパーソフトテクノロジー内
- (72)発明者 平本 宏一
神奈川県横浜市港北区新横浜二丁目4番地19 株式会社富士通ハイパーソフトテクノロジー内
- (72)発明者 小田 康貴
神奈川県横浜市港北区新横浜二丁目4番地19 株式会社富士通ハイパーソフトテクノロジー内
- (72)発明者 林 克己
神奈川県横浜市港北区新横浜二丁目4番地19 株式会社富士通ハイパーソフトテクノロジー内

Fターム(参考) 5B020 GG61

5K024 AA71 AA76 AA79 BB04 DD02 FF03 FF04 GG03 GG13

5K101 KK08 LL02 MM07 NN18 NN21 PP03