

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5318605号
(P5318605)

(45) 発行日 平成25年10月16日(2013.10.16)

(24) 登録日 平成25年7月19日(2013.7.19)

(51) Int.Cl.	F I
G 0 6 F 21/31 (2013.01)	G O 6 F 21/20 1 3 1 A
G 0 6 Q 10/10 (2012.01)	G O 6 Q 10/10 1 1 O

請求項の数 8 (全 35 頁)

(21) 出願番号	特願2009-26146 (P2009-26146)	(73) 特許権者	399076312
(22) 出願日	平成21年2月6日(2009.2.6)		安川情報システム株式会社
(65) 公開番号	特開2010-182170 (P2010-182170A)		福岡県北九州市八幡西区東王子町5番15号
(43) 公開日	平成22年8月19日(2010.8.19)	(72) 発明者	高橋 政博
審査請求日	平成24年1月17日(2012.1.17)		福岡県北九州市八幡西区東王子町5番15号 安川情報システム株式会社内
		(72) 発明者	亀吉 弘和
			福岡県北九州市八幡西区東王子町5番15号 安川情報システム株式会社内
		(72) 発明者	小林 恭恵
			福岡県北九州市八幡西区東王子町5番15号 安川情報システム株式会社内
		審査官	久慈 涉
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 稼働時間管理システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

管理サーバと端末装置がネットワーク接続され、

前記管理サーバには、

前記端末装置の利用者とその利用者に対応する管理者への通知方法が特定された端末利用者情報、および、その利用者に対応する端末利用可能時間帯が特定された端末利用可能時間情報を記憶する記憶部と、

前記端末装置の利用者から前記端末利用可能時間情報の変更内容を受付けて、前記端末利用者情報からその利用者に対応する前記管理者への通知方法を参照して、その管理者宛てに前記変更内容を通知する端末利用可能時間変更受付部と、

前記管理者から前記変更内容の承認を受付けて、その変更内容に基づいて前記端末利用可能時間情報を更新する端末利用可能時間更新部と、

前記端末装置からの照会に応じて、該利用者の前記端末利用可能時間情報を該端末装置へ通知する端末利用可能時間通知部と、

を備え、

前記端末装置には、

該利用者の指示に基づいて、前記端末利用可能時間情報の変更内容を前記管理サーバに通知する端末利用可能時間変更申請部と、

前記管理サーバに対して該利用者の前記端末利用可能時間情報を照会する端末利用可能時間照会部と、

10

20

現在時刻が前記端末利用可能時間帯の範囲外にある時は、自端末装置のシャットダウン処理を行うシャットダウン要求部と、

該利用者が前記管理サーバとの間でネットワーク接続を行わないこと、および、再接続を行うことを設定するとともに、前記ネットワーク接続を行わないことを設定した状態にあるときに、前記端末利用可能時間照会部および前記シャットダウン要求部の機能を休止させるネットワーク切断設定部と、

を備えたことを特徴とする稼働時間管理システム。

【請求項2】

管理サーバと端末装置がネットワーク接続され、

前記管理サーバには、

前記端末装置の利用者とその利用者に対応する管理者への通知方法が特定された端末利用者情報、および、その利用者に対応する端末利用可能時間帯が特定された端末利用可能時間情報を記憶する記憶部と、

前記端末装置の利用者から前記端末利用可能時間情報の変更内容を受付けて、前記端末利用者情報からその利用者に対応する前記管理者への通知方法を参照して、その管理者宛てに前記変更内容を通知する端末利用可能時間変更受付部と、

前記管理者から前記変更内容の承認を受付けて、その変更内容に基づいて前記端末利用可能時間情報を更新する端末利用可能時間更新部と、

前記端末装置からの照会に応じて、該利用者の前記端末利用可能時間情報を参照して、現在時刻が前記端末利用可能時間帯の範囲外にある時は、該端末装置に端末シャットダウン信号を送信する端末利用可能時間通知部と、

を備え、

前記端末装置には、

該利用者の指示に基づいて、前記端末利用可能時間情報の変更内容を前記管理サーバに通知する端末利用可能時間変更申請部と、

前記管理サーバに対して該利用者の前記端末利用可能時間情報を照会する端末利用可能時間照会部と、

前記管理サーバから通知された前記端末シャットダウン信号に基づいて、自端末装置のシャットダウン処理を行うシャットダウン要求部と、

該利用者が前記管理サーバとの間でネットワーク接続を行わないこと、および、再接続を行うことを設定するとともに、前記ネットワーク接続を行わないことを設定した状態にあるときに、前記端末利用可能時間照会部および前記シャットダウン要求部の機能を休止させるネットワーク切断設定部と、

を備えたことを特徴とする稼働時間管理システム。

【請求項3】

管理サーバと端末装置がネットワーク接続され、

前記管理サーバには、

前記端末装置の利用者とその利用者に対応する管理者への通知方法が特定された端末利用者情報、および、その利用者に対応する端末利用可能時間帯が特定された端末利用可能時間情報を記憶するとともに、該利用者に対応する端末利用実績時間帯を端末利用時間実績情報としてあわせて記憶する記憶部と、

前記端末装置の利用者から前記端末利用可能時間情報の変更内容を受付けて、前記端末利用者情報からその利用者に対応する前記管理者への通知方法を参照して、その管理者宛てに前記変更内容を通知する端末利用可能時間変更受付部と、

前記管理者から前記変更内容の承認を受付けて、その変更内容に基づいて前記端末利用可能時間情報を更新する端末利用可能時間更新部と、

前記端末装置からの照会に応じて、該利用者の前記端末利用可能時間情報を該端末装置へ通知する端末利用可能時間通知部と、

前記端末装置からのイベント通知に応じて、該端末装置の起動日時、または、シャットダウン日時の情報を該利用者の前記端末利用時間実績情報として記録する端末利用実績記録

10

20

30

40

50

部と、

を備え、

前記端末装置には、

該利用者の指示に基づいて、前記端末利用可能時間情報の変更内容を前記管理サーバに通知する端末利用可能時間変更申請部と、

前記管理サーバに対して該利用者の前記端末利用可能時間情報を照会する端末利用可能時間照会部と、

現在時刻が前記端末利用可能時間帯の範囲外にある時は、自端末装置のシャットダウン処理を行うシャットダウン要求部と、

未送信イベント情報を記録するための記憶部と、

自端末装置の起動処理を行った後、または、自端末装置のシャットダウン処理を行う前に、起動処理、または、シャットダウン処理を行う旨のイベントを前記管理サーバに通知するとともに、前記管理サーバとの間で通信が行えない状況下で前記イベントが発生したときに、前記イベントを前記未送信イベント情報として記録し、前記管理サーバとの間で通信が再開されたときに、前記未送信イベント情報を前記管理サーバに通知するイベント通知部と、

該利用者が前記管理サーバとの間でネットワーク接続を行わないこと、および、再接続を行うことを設定するとともに、前記ネットワーク接続を行わないことを設定した状態にあるときに、前記端末利用可能時間照会部および前記シャットダウン要求部の機能を休止させるネットワーク切断設定部と、

を備えたことを特徴とする稼働時間管理システム。

【請求項 4】

管理サーバと端末装置がネットワーク接続され、

前記管理サーバには、

前記端末装置の利用者とその利用者に対応する管理者への通知方法が特定された端末利用者情報、および、その利用者に対応する端末利用可能時間帯が特定された端末利用可能時間情報を記憶するとともに、該利用者に対応する端末利用実績時間帯を端末利用時間実績情報としてあわせて記憶する記憶部と、

前記端末装置の利用者から前記端末利用可能時間情報の変更内容を受付けて、前記端末利用者情報からその利用者に対応する前記管理者への通知方法を参照して、その管理者宛てに前記変更内容を通知する端末利用可能時間変更受付部と、

前記管理者から前記変更内容の承認を受付けて、その変更内容に基づいて前記端末利用可能時間情報を更新する端末利用可能時間更新部と、

前記端末装置からの照会に応じて、該利用者の前記端末利用可能時間情報を参照して、現在時刻が前記端末利用可能時間帯の範囲外にある時は、該端末装置に端末シャットダウン信号を送信する端末利用可能時間通知部と、

前記端末装置からのイベント通知に応じて、該端末装置の起動日時、または、シャットダウン日時の情報を該利用者の前記端末利用時間実績情報として記録する端末利用実績記録部と、

を備え、

前記端末装置には、

該利用者の指示に基づいて、前記端末利用可能時間情報の変更内容を前記管理サーバに通知する端末利用可能時間変更申請部と、

前記管理サーバに対して該利用者の前記端末利用可能時間情報を照会する端末利用可能時間照会部と、

前記管理サーバから通知された前記端末シャットダウン信号に基づいて、自端末装置のシャットダウン処理を行うシャットダウン要求部と、

未送信イベント情報を記録するための記憶部と、

自端末装置の起動処理を行った後、または、自端末装置のシャットダウン処理を行う前に、起動処理、または、シャットダウン処理を行う旨のイベントを前記管理サーバに通知す

10

20

30

40

50

るとともに、前記管理サーバとの間で通信が行えない状況下で前記イベントが発生したときに、前記イベントを前記未送信イベント情報として記録し、前記管理サーバとの間で通信が再開されたときに、前記未送信イベント情報を前記管理サーバに通知するイベント通知部と、

該利用者が前記管理サーバとの間でネットワーク接続を行わないこと、および、再接続を行うことを設定するとともに、前記ネットワーク接続を行わないことを設定した状態にあるときに、前記端末利用可能時間照会部および前記シャットダウン要求部の機能を休止させるネットワーク切断設定部と、

を備えたことを特徴とする稼働時間管理システム。

【請求項 5】

前記管理サーバの記憶部には、前記端末利用者情報として、前記管理者宛ての電子メールアドレスがあわせて記憶され、

前記端末利用可能時間変更受付部は、前記変更内容を承認するための統一資源位置指定子を生成して、前記統一資源位置指定子を該管理者宛てに電子メールで通知し、

前記端末利用可能時間更新部は、該管理者から前記統一資源位置指定子へのアクセスがあったときに前記変更内容の承認を受け付ける、

ことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 項に記載の稼働時間管理システム。

【請求項 6】

前記シャットダウン要求部は、自端末装置のシャットダウン処理を行うに先立って、該端末装置のシャットダウンを該利用者に予告し、その予告から所定時間を経過した後で、該シャットダウン処理を実行させることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 項に記載の稼働時間管理システム。

【請求項 7】

前記管理サーバの記憶部には、該利用者に対応する端末利用実績時間帯が端末利用時間実績情報としてあわせて記憶され、

前記端末装置は、自端末装置の起動処理を行った後、または、自端末装置のシャットダウン処理を行う前に、起動処理、または、シャットダウン処理を行う旨のイベントを前記管理サーバに通知するイベント通知部をさらに備え、

前記管理サーバは、前記端末装置からのイベント通知に応じて、該端末装置の起動日時、または、シャットダウン日時の情報を該利用者の前記端末利用時間実績情報として記録する端末利用実績記録部をさらに備える

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の稼働時間管理システム。

【請求項 8】

前記ネットワーク切断設定部は、前記ネットワーク接続を行わないことを設定した状態にあるときに、さらに、前記管理サーバとの通信確認を定期的に行い、その通信が成功した場合には、前記再接続を行うことにその設定状況を自動的に切り替えることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 項に記載の稼働時間管理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、端末装置の稼働時間を管理するため、所定時間外（端末利用可能時間外）における端末装置の利用を制限すると共に、端末装置の利用者とその管理者との間で、端末利用可能時間の設定変更を円滑に申請・チェック・承認できる稼働時間管理システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

勤務管理の適正化を目的として、コンピュータ（端末装置）を使用する利用者（従業員等）に対しては、従来の勤怠管理システムとあわせて、コンピュータの起動（ログイン）や停止（ログアウト、シャットダウン）の時間を把握するという動きがみられるようにな

10

20

30

40

50

ってきた。とくに、フレックスタイム制度や裁量労働制度といった、弾力的な勤務時間設定を認めている企業では、従来の勤怠管理システムで入力された勤務時間と、コンピュータを利用した実績時間との比較を行うことがあり、勤怠状況をチェックするための有効な手法として活用している。

一方、こういったコンピュータの実績時間把握だけでは、管理者（上司等）による利用者の勤怠管理が事後的なものとなってしまう、計画的な勤怠管理を遂行することが困難である。こういった計画的な管理手法の一つとして、利用者のコンピュータに対して電源制御を行うといった方法が考えられる。このような電源制御を行うことで、定時外勤務や残業などといった勤務管理の効率化も期待される。

【 0 0 0 3 】

たとえば、特許文献 1 では、パソコンを自動制御するカレンダー情報を一元管理することを目的に、パソコン内に設けられたタイマーカードとカレンダー情報を交換しタイマーカードにカレンダー情報を登録する手段と、タイマーカードのカレンダー情報によりパソコン内のカレンダー情報を修正する手段と、を備えたパソコンと、タイマーカードと接続し、タイマーカードからの指令に従いパソコンの電源をオン／オフするリレーボックスと、を具備し、タイマーカードは、カレンダー情報を管理するカレンダー機能と、パソコンの電源を予め設定された時刻にオン／オフする制御信号を外部に出力するスケジュール手段と、電源オフ信号を出力するタイミングをパソコンより出力されるコマンドにより行う手段と、パソコンからアラームを出力するコマンドを受けリレーボックスにアラーム出力信号を出力する手段と、パソコンより予め設定された終了予定時刻を記録し、終了予定時刻を越えてもパソコンより電源オフコマンドが来ない場合リレーボックスにアラーム出力信号を出力する手段と、を有すると共に、リレーボックスは、タイマーカードに電源を給電する手段と、タイマーカードからの電源オン／オフ制御信号を受け外部に出力する電源を制御する手段と、タイマーカードよりアラーム出力信号を受け外部にアラーム情報を出力する手段と、を有するパソコン自動制御装置に関する発明が開示されている。

【 0 0 0 4 】

また、特許文献 2 では、計算機を使用しているユーザにシステム停止時刻を予め知らせると共に、システムが停止する前にシステム停止時刻までの残り時間を知らせ、システムが停止する前に実行中の処理を終了させることを目的に、システム停止時刻にシャットダウンを要求する自動シャットダウン装置と、ユーザが設定するシステム停止時刻を自動シャットダウン装置に通知するシステム停止時刻設定手段及び自動シャットダウン装置からのシャットダウン要求を受け、システム停止時刻で自体をシャットダウンするサーバシャットダウン手段を有するサーバ計算機と、このサーバ計算機からシャットダウンの要求を受け、システム停止時刻に自体をシャットダウンするクライアントシャットダウン手段を有する少なくとも 1 つのクライアント計算機とを備えたものであって、サーバ計算機が、システム停止時刻を通知するシステム停止時刻通知手段と、現在時刻からシステム停止時刻までの残り時間が予め記憶された事前通知時間以下になると、この残り時間を通知する事前通知手段と、システム停止時刻通知手段から通知されたシステム停止時刻及び事前通知手段から通知された残り時間を表示するサーバシステム停止表示手段と、を備えたものであり、クライアント計算機が、システム停止時刻通知手段から通知されたシステム停止時刻及び事前通知手段から通知された残り時間を表示するクライアントシステム停止表示手段を備えた計算機システム自動停止装置に関する発明が開示されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開平 0 7 - 2 2 5 6 2 9 公報（おもに、明細書段落番号 0 0 0 5 ～ 0 0 0 9、図 1）

【 特許文献 2 】 特開平 0 9 - 1 9 0 2 3 4 公報（おもに、明細書段落番号 0 0 0 7、0 0 1 7、図 1）

【 発明の概要 】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前述したような計画的な勤怠管理を遂行するためには、特許文献1および特許文献2で開示された端末装置の電源制御、シャットダウン制御などといった技術を用いることのほか、端末装置の端末利用可能時間をサーバでコントロールするといった方法が有効と考えられる。しかし、利用者（従業員等）の当初の勤務計画と、実際に勤務した勤務実績が異なるという事象は頻繁に発生するものであり、殊に、フレックスタイム制度や裁量労働制度といった、弾力的な勤務時間設定を認めている企業にとっては、こういった傾向は顕著に現れる。したがって、端末利用可能時間を弾力的に変更できるシステムが求められる。

また、端末利用可能時間を変更するにあたっては、管理者（上司等）が、利用者から申請のあった変更内容をチェックし、そのチェックに基づいて承認できるようなシステムにしておくことが望ましい。こういった申請・チェック・承認の一連の処理を大量に扱う職場環境であれば、利用者や管理者にとって、利用負担の小さいシステムとしておくことが求められる。

そこで本発明では、所定時間外（端末利用可能時間外）における端末装置の利用を制限すると共に、端末装置の利用者とその管理者との間で、端末利用可能時間の設定変更を円滑に申請・チェック・承認できるための稼働時間管理システムを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前述した課題を解決するため、本発明第1の構成による稼働時間管理システムは、管理サーバと端末装置がネットワーク接続され、前記管理サーバには、前記端末装置の利用者とその利用者に対応する管理者への通知方法が特定された端末利用者情報、および、その利用者に対応する端末利用可能時間帯が特定された端末利用可能時間情報を記憶する記憶部と、前記端末装置の利用者から前記端末利用可能時間情報の変更内容を受付けて、前記端末利用者情報からその利用者に対応する前記管理者への通知方法を参照して、その管理者宛てに前記変更内容を通知する端末利用可能時間変更受付部と、前記管理者から前記変更内容の承認を受付けて、その変更内容に基づいて前記端末利用可能時間情報を更新する端末利用可能時間更新部と、前記端末装置からの照会に応じて、該利用者の前記端末利用可能時間情報を該端末装置へ通知する端末利用可能時間通知部と、を備え、前記端末装置には、該利用者の指示に基づいて、前記端末利用可能時間情報の変更内容を前記管理サーバに通知する端末利用可能時間変更申請部と、前記管理サーバに対して該利用者の前記端末利用可能時間情報を照会する端末利用可能時間照会部と、現在時刻が前記端末利用可能時間帯の範囲外にある時は、自端末装置のシャットダウン処理を行うシャットダウン要求部と、を備えたことを特徴としている。

また、本発明第2の構成による稼働時間管理システムは、管理サーバと端末装置がネットワーク接続され、前記管理サーバには、前記端末装置の利用者とその利用者に対応する管理者への通知方法が特定された端末利用者情報、および、その利用者に対応する端末利用可能時間帯が特定された端末利用可能時間情報を記憶する記憶部と、前記端末装置の利用者から前記端末利用可能時間情報の変更内容を受付けて、前記端末利用者情報からその利用者に対応する前記管理者への通知方法を参照して、その管理者宛てに前記変更内容を通知する端末利用可能時間変更受付部と、前記管理者から前記変更内容の承認を受付けて、その変更内容に基づいて前記端末利用可能時間情報を更新する端末利用可能時間更新部と、前記端末装置からの照会に応じて、該利用者の前記端末利用可能時間情報を参照して、現在時刻が前記端末利用可能時間帯の範囲外にある時は、該端末装置に端末シャットダウン信号を送信する端末利用可能時間通知部と、を備え、前記端末装置には、該利用者の指示に基づいて、前記端末利用可能時間情報の変更内容を前記管理サーバに通知する端末利用可能時間変更申請部と、前記管理サーバに対して該利用者の前記端末利用可能時間情報を照会する端末利用可能時間照会部と、前記管理サーバから通知された前記端末シャットダウン信号に基づいて、自端末装置のシャットダウン処理を行うシャットダウン要求部と、を備えたことを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

また、本発明第 3 の構成による稼働時間管理システムは、第 1 または第 2 の構成に加えて、前記管理サーバの記憶部には、前記端末利用者情報として、前記管理者宛ての電子メールアドレスがあわせて記憶され、前記端末利用可能時間変更受付部は、前記変更内容を承認するための統一資源位置指定子を生成して、前記統一資源位置指定子を該管理者宛てに電子メールで通知し、前記端末利用可能時間更新部は、該管理者から前記統一資源位置指定子へのアクセスがあったときに前記変更内容の承認を受け付ける、ことを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

また、本発明第 4 の構成による稼働時間管理システムは、第 1 または第 2 の構成に加えて、前記シャットダウン要求部は、自端末装置のシャットダウン処理を行うに先立って、該端末装置のシャットダウンを該利用者に予告し、その予告から所定時間を経過した後で、該シャットダウン処理を実行させることを特徴としている。

【 0 0 1 0 】

また、本発明第 5 の構成による稼働時間管理システムは、第 1 または第 2 の構成に加えて、前記シャットダウン要求部は、所定時間で都度処理を行うことを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

また、本発明第 6 の構成による稼働時間管理システムは、第 1 または第 2 の構成に加えて、前記管理サーバの記憶部には、該利用者に対応する端末利用実績時間帯が端末利用時間実績情報としてあわせて記憶され、前記端末装置は、自端末装置の起動処理を行った後、または、自端末装置のシャットダウン処理を行う前に、起動処理、または、シャットダウン処理を行う旨のイベントを前記管理サーバに通知するイベント通知部をさらに備え、前記管理サーバは、前記端末装置からのイベント通知に応じて、該端末装置の起動日時、または、シャットダウン日時の情報を該利用者の前記端末利用時間実績情報として記録する端末利用実績記録部をさらに備えることを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

また、本発明第 7 の構成による稼働時間管理システムは、第 1 または第 2 の構成に加えて、前記端末装置は、該利用者が前記管理サーバとの間でネットワーク接続を行わないこと、および、再接続を行うことを設定するネットワーク切断設定部をさらに備え、前記ネットワーク切断設定部は、前記ネットワーク接続を行わないことを設定した状態にあるときに、前記端末利用可能時間照会部および前記シャットダウン要求部の機能を休止することを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

また、本発明第 8 の構成による稼働時間管理システムは、第 1 または第 2 の構成に加えて、前記端末装置は、未送信イベント情報を記録するための記憶部と、自端末装置の起動処理を行った後、または、自端末装置のシャットダウン処理を行う前に、起動処理、または、シャットダウン処理を行う旨のイベントを前記管理サーバに通知するイベント通知部と、該利用者が前記管理サーバとの間でネットワーク接続を行わないこと、および、再接続を行うことを設定するネットワーク切断設定部と、をさらに備え、前記ネットワーク切断設定部は、前記ネットワーク接続を行わないことを設定した状態にあるときに、前記端末利用可能時間照会部および前記シャットダウン要求部の機能を休止させ、前記イベント通知部は、前記管理サーバとの間で通信が行えない状況下で前記イベントが発生したときに、前記イベントを前記未送信イベント情報として記録し、前記管理サーバとの間で通信が再開されたときに、前記未送信イベント情報を前記管理サーバに通知するとともに、前記管理サーバの記憶部には、該利用者に対応する端末利用実績時間帯が端末利用時間実績情報としてあわせて記憶され、前記管理サーバは、前記端末装置からのイベント通知に応じて、該端末装置の起動日時、または、シャットダウン日時の情報を該利用者の前記端末利用時間実績情報として記録する端末利用実績記録部をさらに備えることを特徴としている。

【 0 0 1 4 】

また、本発明第 9 の構成による稼働時間管理システムは、第 7 または第 8 の構成に加えて、前記ネットワーク切断設定部は、前記ネットワーク接続を行わないことを設定した状態にあるときに、さらに、前記管理サーバとの通信確認を定期的に行い、その通信が成功した場合には、前記再接続を行うことにその設定状況を自動的に切り替えることを特徴としている。

【発明の効果】

【0015】

本発明第 1 および第 2 の構成による稼働時間管理システムによれば、管理サーバに利用者の端末利用可能時間帯を登録しておき、クライアント端末が管理サーバに対して端末利用可能時間を照会したときに、現在時刻がその端末利用可能時間帯の範囲外にある時は、クライアント端末のシャットダウンを実行するとともに、端末利用可能時間帯の変更は、利用者からの変更受付、管理サーバから管理者への変更内容の通知、管理者から管理サーバへの変更内容の承認といった各手順を、管理サーバにて管理する形で行われるので、管理者が所定時間以外における端末装置の利用を的確に把握できると共に、所定時間以外における許可されていない端末装置の利用を制限することができる。

10

【0016】

本発明第 3 の構成による稼働時間管理システムによれば、管理サーバにおいて端末利用可能時間を変更するにあたり、管理者が承認を行うための特定の URL (統一資源位置指定子) を生成して、その URL を管理者宛てに電子メールで通知するとともに、管理者はその電子メールを受信してその URL にアクセスしたうえで、その端末利用可能時間の変更内容を承認するようにしたので、前述した効果に加えて、管理サーバからの変更内容が管理者に遅滞なく知らされ、かつ、管理者が変更内容の承認を速やかに行うことができる。

20

【0017】

本発明第 4 の構成による稼働時間管理システムによれば、シャットダウン要求部が、自端末装置のシャットダウン処理を行うに先立って、該端末装置のシャットダウンを該利用者に予告し、その予告から所定時間を経過した後で、シャットダウン処理を実行するようにしたので、前述した効果に加えて、現在時刻が該利用者の端末利用可能時間帯の範囲外にあるときでも、一時的に端末装置を利用することができ、また、端末利用可能時間の変更を管理サーバに対して申請することができる。

30

【0018】

本発明第 5 の構成による稼働時間管理システムによれば、シャットダウン要求部が所定時間で都度処理を行って、管理サーバから端末利用可能時間情報の通知を受け、あるいは、管理サーバから端末シャットダウン信号を受信するので、前述した効果に加えて、該端末装置の時計が実際の時刻と異なるような場合でも、管理サーバ側にある時計により端末利用可能時間を管理することができる。

【0019】

本発明第 6 の構成による稼働時間管理システムによれば、端末装置の起動イベントまたはシャットダウンイベントを管理サーバに通知し、管理サーバが起動イベントまたはシャットダウンイベントの通知を受けて該利用者の端末利用実績時間帯を記録するようにしたので、前述した効果に加えて、利用者の端末利用実績を的確に把握することができる。

40

【0020】

本発明第 7 の構成による稼働時間管理システムによれば、クライアント端末の利用者が「管理サーバと接続しない状態」というものを設定することができ、その設定の状況下では、端末利用可能時間照会部およびシャットダウン要求部の機能を休止させるようにしたので、前述した効果に加えて、該端末装置を外に持ち出すなどといったネットワークに接続されない状況下で、利用者が該端末装置を利用することができる。

【0021】

本発明第 8 の構成による稼働時間管理システムによれば、管理サーバとの通信が行えないときには、自端末装置に、未送信イベントを記録させ、管理サーバとの間で通信が再開

50

された時にこれらのイベントを管理サーバに送信するようにしたので、ネットワークや管理サーバに障害があったとき、あるいは、端末装置を外に持ち出したときの端末利用時間実績も漏れなく把握することができる。

【 0 0 2 2 】

本発明第 9 の構成による稼働時間管理システムによれば、「管理サーバと接続しない状態」で設定された状況のもとでは、端末装置が管理サーバとの間で通信できるか否かを定期的に確認し、管理サーバとの通信ができる状態にあることを確認した場合には、その設定状況を変更して、端末利用可能時間照会部およびシャットダウン要求部の機能を再開するので、前述した効果に加えて、該端末装置をネットワークに再接続したあとで、利用者が接続に関する設定変更を行わなかった場合でも、該端末装置への管理を自動的に再開させることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 3 】

【図 1】稼働時間管理システムの全体像を示す説明図

【図 2】端末装置および管理サーバの具体的構成を示す説明図

【図 3】端末利用者情報の記録事項の一例を示す説明図

【図 4】端末利用可能時間情報の一部を構成する端末利用可能時間第 1 情報の記録事項の一例を示す説明図

【図 5】端末利用可能時間情報の一部を構成する端末利用可能時間第 2 情報の記録事項の一例を示す説明図

20

【図 6】実施例 1 にかかる端末利用可能時間照会処理、シャットダウン要求処理、および、端末利用可能時間通知処理の処理内容を示すフローチャート

【図 7】実施例 1 にかかる端末利用可能時間変更申請処理、端末利用可能時間変更受付処理、および、端末利用可能時間更新処理の処理内容を示すフローチャート

【図 8】申請入力画面の構成の一例を示す説明図

【図 9】管理者宛てに通知される電子メールの文面の一例を示す説明図

【図 10】承認画面の構成の一例を示す説明図

【図 11】実施例 2 にかかる端末利用可能時間照会処理、シャットダウン要求処理、および、端末利用可能時間通知処理の処理内容を示すフローチャート

【図 12】端末利用実績時間情報の記録事項の一例を示す説明図

30

【図 13】未送信イベント情報の記録事項の一例を示す説明図

【図 14】実施例 3 にかかるネットワーク切断設定処理、イベント通知処理、および、端末利用実績時間記録処理の処理内容を示すフローチャート

【図 15】実施例 3 にかかるシャットダウン要求処理、および、イベント通知処理の処理内容を示すフローチャート

【図 16】実施例 3 にかかるネットワーク切断設定処理の処理内容を示すフローチャート

【図 17】ネットワーク切断設定画面の構成の一例を示す説明図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 4 】

本発明の実施形態を実施例 1 ないし実施例 3 にて説明する。

40

【実施例 1】

【 0 0 2 5 】

実施例 1 を図 1 ～ 図 10 に基づいて説明する。

図 1 は、稼働時間管理システムの全体像を示す説明図であり、端末装置 1 a、1 b、...、1 z（これらを単に端末装置 1 として示す場合がある）は、パーソナルコンピュータであり、管理サーバ 2 およびメールサーバ 4 と共に、ネットワーク 3 を介して接続されている。図 1 では、例として、利用者 5 が端末装置 1 a を利用し、利用者 5 の管理者 6 は端末装置 1 z を利用している。また、利用者 5 および管理者 6 は、端末装置 1 からメールサーバ 4 にアクセスし、電子メールを送受信できるようになっている。

【 0 0 2 6 】

50

図2は、端末装置1および管理サーバ2の具体的構成を示す説明図であり、図2(a)における端末装置1は、計算機本体11と、ディスプレイ11g、キーボード11hなどといった入出力装置で構成されていて、計算機本体11の内部には、CPU(中央演算処理装置)11aと、クロック11bと、メモリ11cと、ネットワーク3との通信を行うための通信インターフェース11dと、ディスプレイ11gに画像信号を送信するグラフィックカード11eと、キーボード11hからの入力信号を受信する入力端子11fと、データを記憶するためのハードディスクを備えており、ハードディスクには、データ記憶領域12と、プログラム記憶領域13が確保されている。データ記憶領域12には、未送信イベント情報12aが記録され、プログラム記憶領域13には、基本ソフト13a、メールソフト13b、ブラウザソフト13cのほか、稼働時間管理クライアントプログラム14が記録されていて、これらのハードウェアとソフトウェアが連関しながら所定の情報処理を行う。未送信イベント情報12aおよび稼働時間管理クライアントプログラム14の詳細については、この後で説明する。

【0027】

図2(b)における管理サーバ2は、CPU(中央演算処理装置)21aと、クロック21bと、メモリ21cと、ネットワーク3との通信を行うための通信インターフェース21dと、データを記憶するためのハードディスクを備えており、ハードディスクには、データ記憶領域22と、プログラム記憶領域23が確保されている。データ記憶領域22には、端末利用者情報22aと、端末利用可能時間情報22bと、端末利用実績時間情報22cが記録され、プログラム記憶領域23には、基本ソフト23a、メールソフト23b、Webサーバソフト23cのほか、稼働時間管理サーバプログラム24が記録されていて、これらのハードウェアとソフトウェアが連関しながら所定の情報処理を行う。端末利用者情報22a、端末利用可能時間情報22b、端末利用実績時間情報22cならびに稼働時間管理サーバプログラム24の詳細については、この後で説明する。

なお、図2では、データ記憶領域12とプログラム記憶領域13について、あるいは、データ記憶領域22とプログラム記憶領域23について、これらを別々のハードディスクとして表示しているが、記憶領域が適切に確保されるのであれば、1つのハードディスクとして構成させても差し支えない。また、管理サーバ2にメールサーバとしての機能を組み込みことで、メールサーバ4の設置を省略することができる。

【0028】

端末利用者情報22aは、端末装置1の利用者とその利用者に対応する管理者への通知方法が記録される。図3は、端末利用者情報22aの記録事項の一例を示す説明図であり、端末装置1の利用者に対して、各々に利用者ID31が割り振られ、各利用者に対して第1管理者ID32a、第2管理者ID32b、第3管理者ID32cというように管理者が定められている。このほか、端末利用者情報22aには、必要に応じて、レコード番号33、利用者氏名34a、部門コード34b、勤務地区コード34c、利用者メールアドレス35、利用者パスワード36などを記録させるようにしてもよい。

レコード番号33は、端末利用者情報22aにおけるテーブル固有の番号であり、利用者の登録に際して1行ずつ追加される。利用者氏名34a、部門コード34b、勤務地区コード34cは、後で説明する端末利用可能時間の変更申請や承認といった処理を行うに際し、利用者を特定し、あるいは、勤務形態を確認するために付加的な情報として用いられる。利用者メールアドレス35は、後で説明する端末利用可能時間の変更申請や承認といった処理を行うに際し、利用者5や管理者6に電子メールを送信する際に参照される。利用者パスワード36は、利用者5が端末装置1を利用する際に、本人確認を行うために用いられ、パスワードから作成されるハッシュ値が記録されている。

【0029】

端末利用者情報22aをこのような構成とすることで、利用者ID31から管理者6のメールアドレスを参照することができる。たとえば、利用者「丁下三郎」の第1管理者のメールアドレスを参照するためには、まず、利用者ID31が「199901」となっているレコード(レコード番号33が「4」)の第1管理者ID32a「197821」を

10

20

30

40

50

参照し、利用者ID31が「197821」となっているレコード(レコード番号33が「2」)を参照すれば、第1管理者のメールアドレス35が「otsu@xxx.co.jp」となっていることが分かる。

【0030】

端末利用可能時間情報22bは、利用者5に対応する端末利用可能時間帯を特定するための情報が記録される。図4および図5は、端末利用可能時間情報22bの記録事項の一例を示す説明図であり、図4の端末利用可能時間第1情報40と、図5の端末利用可能時間第2情報50の2つのテーブルにて構成している。

図4は、端末利用可能時間第1情報40の記録事項の一例を示す説明図であり、端末装置1の利用者5に対して、各々に利用者ID41(図3の利用者ID31と対応している)が割り振られる。また、各利用者に対して端末利用可能標準時間帯42が定められている。このほか、端末利用可能時間第1情報40には、必要に応じて、レコード番号43、標準就業時間帯44a、深夜勤務時間帯44b、第1休憩時間帯44c、第2休憩時間帯44dなどを記録させるようにしてもよい。

レコード番号43は、端末利用可能時間第1情報40におけるテーブル固有の番号であり、利用者5の登録に際して1行ずつ追加される。標準就業時間帯44a、深夜勤務時間帯44b、第1休憩時間帯44c、第2休憩時間帯44dは、後で説明する端末利用可能時間の変更申請や承認といった処理を行うに際し、勤務形態を確認するために付加的な情報として用いられる。

なお、図4のように、利用者毎に各時間帯を設定する代わりに、図3の勤務地区コード34毎に、これらの各時間帯を設定するようにして、各利用者に対する各時間帯を関連付けるようにしても差し支えない。

【0031】

図5は、端末利用可能時間第2情報50の記録事項の一例を示す説明図であり、申請日時51、利用者ID52(図3の利用者ID31と対応している)、申請対象日53a、その申請対象日にかかる延長時間帯53b、申請理由53cが記録される。そして、その申請に対しては、申請ステータス54a、承認/却下日時54b、承認者ID54c、承認/却下コメント54dが、あわせて記録できるようになっている。このほか、端末利用可能時間第2情報50には、必要に応じて、レコード番号55、認証コード56を併せて記録させるようにしてもよい。

レコード番号55は、端末利用可能時間第2情報50におけるテーブル固有の番号であり、後で説明する端末利用可能時間の変更申請に際して1行ずつ記録が追加される。認証コード56は、後で説明する端末利用可能時間の承認の処理を行う際に、管理者6の本人確認を行うために用いられる。

【0032】

なお、稼働時間管理システムの運用を開始するにあたっては、システム管理者等が、初期設定として、端末利用者情報22aおよび端末利用可能時間第1情報40を作成しておく。

【0033】

続いて、端末装置1における稼働時間管理クライアントプログラム14、および、管理サーバ2における稼働時間管理サーバプログラム24について、図6および図7のフローチャートに基づいて説明する。

稼働時間管理クライアントプログラム14は、該利用者の指示に基づいて、端末利用可能時間情報22bの変更内容を管理サーバ2に通知する端末利用可能時間変更申請処理14aと、管理サーバ2に対して該利用者の端末利用可能時間情報22bを照会する端末利用可能時間照会処理14bと、現在時刻が端末利用可能時間帯の範囲外にある時は、自端末装置1のシャットダウン処理を行うシャットダウン要求処理14cと、で構成されている。

【0034】

また、稼働時間管理サーバプログラム24は、端末装置1の利用者5から端末利用可能

10

20

30

40

50

時間情報 2 2 a の変更内容を受付けて、端末利用者情報 2 2 a からその利用者に対応する管理者への通知方法を参照して、管理者 6 宛てにその変更内容を通知する端末利用可能時間変更受付処理 2 4 a と、管理者 6 からその変更内容の承認を受付けて、その変更内容に基づいて端末利用可能時間情報 2 2 b を更新する端末利用可能時間更新処理 2 4 b と、端末装置 1 からの照会に応じて、該利用者の端末利用可能時間情報 2 2 b を該端末装置へ通知する端末利用可能時間通知処理 2 4 c と、で構成されている。

【 0 0 3 5 】

なお、管理サーバ 2 の記憶装置（データ記憶領域 2 2 ）には、端末利用者情報 2 2 a として、管理者宛ての電子メールアドレスがあわせて記憶され、端末利用可能時間変更受付処理 2 4 a は、その変更内容を承認するための統一資源位置指定子（URL）を生成して、統一資源位置指定子を該管理者宛てに電子メールで通知し、端末利用可能時間更新処理 2 4 b は、該管理者から統一資源位置指定子へのアクセスがあったときにその変更内容の承認を受けけるようにしておくことが好ましい。

10

【 0 0 3 6 】

また、シャットダウン要求処理 1 4 c は、自端末装置のシャットダウン処理を行うに先立って、該端末装置のシャットダウンを該利用者に予告し、その予告から所定時間を経過した後で、該シャットダウン処理を実行させるようにしておくことが好ましい。

【 0 0 3 7 】

また、シャットダウン要求処理 1 4 c は、所定時間で都度処理を行うようにしておくことが好ましい。

20

【 0 0 3 8 】

図 6 は、実施例 1 における端末装置 1 での端末利用可能時間照会処理 1 4 b、シャットダウン要求処理 1 4 c、および、管理サーバ 2 での端末利用可能時間通知処理 2 4 c の処理内容を示すフローチャートである。

端末装置 1 において、端末装置が起動すると、利用者 5 が利用者 ID と（必要に応じて）パスワードを入力し、利用者 5 の本人認証を行うようにしておくことが好ましい（ステップ S 1）。認証に続いて、端末利用可能時間照会処理 1 4 b が起動し、利用者 ID とパスワードを管理サーバ 2 に通知すると（ステップ S 2）、管理サーバ 2 では、端末利用可能時間通知処理 2 4 c が起動し、端末利用者情報 2 2 a に記録された利用者 ID 3 1 と（必要に応じて）利用者パスワード 3 6 との照合が行われる（ステップ S 3）。続いて、端末利用可能時間第 1 情報 4 0 から、端末装置 1 から通知された利用者 ID 4 1 に該当する端末利用可能標準時間帯 4 2 を参照し（ステップ S 4）、端末利用可能時間第 2 情報 5 0 から、端末装置 1 から通知された利用者 ID 5 2 および現在日時と同じ日付となる申請対象日 5 3 a に対応するレコードを検索して、対応する延長時間帯 5 3 b および申請ステータス 5 4 a を参照する（ステップ S 5）。そして、参照した端末利用可能標準時間帯 4 2、延長時間帯 5 3 b および申請ステータス 5 4 a を端末装置 1 に通知して（ステップ S 6）、端末利用可能時間通知処理 2 4 c が終了する。

30

【 0 0 3 9 】

なお、ステップ S 3 で、端末装置 1 から通知された利用者 ID が端末利用者情報 2 2 a に記録された利用者 ID 3 1 と一致しない（存在しない）場合、あるいは、端末装置 1 から通知されたパスワード（パスワードから作成されるハッシュ値）が利用者パスワード 3 6 と一致しない場合には、ステップ S 4 およびステップ S 5 の処理を省略し、ステップ S 6 では、認証を失敗したことを端末装置 1 に通知するようにしておくことよい。

40

【 0 0 4 0 】

端末装置 1 では、ステップ S 6 による管理サーバ 2 からの応答を受け取ると（ステップ S 7）、端末利用可能時間照会処理 1 4 b を再開し、端末利用可能標準時間帯 4 2、延長時間帯 5 3 b および申請ステータス 5 4 a をもとにして、端末装置 1 の利用可能残り時間 t を算出する（ステップ S 8）。ここで、申請ステータス 5 4 a として承認された情報が含まれる場合には、端末利用可能標準時間帯 4 2 および延長時間帯 5 3 b をつなぎ合わせた時間帯と現在日時とを比較して利用可能残り時間 t が算出される。また、申請ステータ

50

ス 5 4 a として承認された情報が含まれない場合には、端末利用可能標準時間帯 4 2 と現在日時とを比較して利用可能残り時間 t が算出される。なお、端末装置 1 の時刻情報は、管理サーバ 2 と一致しないことがあるため、現在日時の情報は、管理サーバ 2 から受信するように設定しておくことが望ましい。また、管理サーバ 2 がステップ S 6 にて認証を失敗したことを通知した場合は、端末装置 1 の利用可能残り時間 t を 0 とする。以後、ステップ S 2、ステップ S 7 およびステップ S 8 の処理を、単に、端末利用可能時間照会処理 1 4 b という。

【 0 0 4 1 】

端末装置 1 では、利用可能残り時間 t を周期的に把握するためのタイマー周期を（たとえば $T_1 = 60$ 分として）あらかじめ設定しておき、ステップ S 9 にて利用可能残り時間 t がタイマー周期 T_1 以上の場合には、タイマー周期 T_1 分のウエイト処理（ステップ S 1 0）を行った後、端末利用可能時間照会処理 1 4 b（ステップ S 2 以降の処理）を継続させる。また、ステップ S 9 にて、利用可能残り時間 t がタイマー周期 T_1 未満の場合には、利用可能残り時間 t 分のウエイト処理（ステップ S 1 1）を行った後、シャットダウン要求処理 1 4 c（ステップ S 1 2 以降の処理）に入る。

【 0 0 4 2 】

ステップ S 1 1 のウエイト処理が終わると、端末利用可能時間照会処理 1 4 b で照会した端末利用可能時間が到来したことになるので、端末装置 1 はシャットダウン要求処理 1 4 c を行う。実際に端末装置 1 をシャットダウンさせるに先立ち、ステップ S 1 2 では端末利用可能時間照会処理 1 4 b と同じ処理を行い、利用可能残り時間を再び照会する。ここで、ステップ S 1 1 のウエイト処理中に、端末利用可能時間第 2 情報 5 0 が更新されていれば、利用可能残り時間 t がまだある（ $t > 0$ ）ということになるので、ステップ S 9 にジャンプする（ステップ S 1 3）。ステップ S 1 1 のウエイト処理中に、端末利用可能時間第 2 情報 5 0 が更新されていなければ、ステップ S 1 3 にて、利用可能残り時間 t が無い（ $t = 0$ ）という判断に至り、端末装置 1 のディスプレイ 1 1 g 等に、一定時間（予告時間 T_2 ）経過後にシャットダウンする旨を表示させ（ステップ S 1 4）、予告時間 T_2 分のウエイト処理（ステップ S 1 5）を行った後、ステップ S 1 6 では端末利用可能時間照会処理 1 4 b と同じ処理を再び行い、利用可能残り時間を再び照会する。ここで、ステップ S 1 5 のウエイト処理中に、端末利用可能時間第 2 情報 5 0 が更新されていれば、利用可能残り時間 t がまだある（ $t > 0$ ）ということになるので、ステップ S 9 にジャンプする（ステップ S 1 7）。ステップ S 1 5 のウエイト処理中に、端末利用可能時間第 2 情報 5 0 が更新されていなければ、ステップ S 1 7 にて利用可能残り時間 t が無い（ $t = 0$ ）という判断に至り、基本ソフト 1 3 a に対してシャットダウンコマンドを起動させ（ステップ S 1 8）、基本ソフト 1 3 a が端末装置 1 をシャットダウンさせる。

【 0 0 4 3 】

図 7 は、実施例 1 における端末装置 1 での端末利用可能時間変更申請処理 1 4 a、および、管理サーバ 2 での端末利用可能時間変更受付処理 2 4 a、端末利用可能時間更新処理 2 4 b の処理内容を示すフローチャートである。端末利用可能時間変更申請処理 1 4 a は、端末装置 1 が通常利用に供されている間、利用者 5 が任意のタイミングで起動させることができる。

端末装置 1 において、利用者 5 が端末利用時間変更申請を行う時には、まず、申請入力画面を起動させ、利用者 ID と（必要に応じて）パスワードを管理サーバ 2 に通知する（ステップ S 2 1）。続いて、管理サーバ 2 の端末利用可能時間変更受付処理 2 4 a が起動し、端末利用者情報 2 2 a に記録された利用者 ID 3 1 と（必要に応じて）利用者パスワード 3 6 との照合が行われる（ステップ S 2 2）。続いて、端末利用者情報 2 2 a から、利用者氏名 3 4 a、管理者 ID 3 2 a ~ 3 2 c とその ID 対応する利用者氏名 3 4 a、端末利用可能時間第 1 情報 4 0 から、端末装置 1 から通知された利用者 ID に該当する端末利用可能標準時間帯 4 2 を参照し、図 8 に示すような申請入力画面を構成する HTML（HyperText Markup Language）データを生成し、端末装置 1 に送信する（ステップ S 2 3）。続いて、端末装置 1 は、ブラウザソフト 1 3 c を用いて管理サーバ 2 から送信された

10

20

30

40

50

HTMLデータを図8のように画面表示させ、利用者5が申請対象日81、延長時間帯82、申請理由83などといった所定事項を入力する(ステップS24)。

なお、ステップS22で、端末装置1から通知された利用者IDが端末利用者情報22aに記録された利用者ID31と一致しない(存在しない)場合、あるいは、端末装置1から通知されたパスワード(パスワードから作成されるハッシュ値)が利用者パスワード36と一致しない場合には、ステップS23で認証に失敗したことを端末装置1に通知するようにしておくとい。

【0044】

利用者5が所定事項を入力して申請キー84をクリックすると、申請対象日81、延長時間帯82、申請理由83などといった所定事項が管理サーバ2に送信され(ステップS25)、ステップS21、ステップS24およびステップS25の処理を以って端末利用可能時間変更申請処理14aが完了する。

【0045】

続いて、管理サーバ2では、ステップS25による端末装置1からの通知を受けて、管理者6が承認を行う際の認証コード56を生成し(ステップS26)、端末利用可能時間第2情報50に新たなレコードを追加し、レコード番号55、申請日時51、利用者ID52、ステップS25で送信された情報に基づく申請対象日53a、延長時間帯53b、申請理由53c、ならびに、ステップS26で生成された認証コード56を記録し、あわせて、申請ステータス54aには、申請中と記録する(ステップS27)。

【0046】

続いて、管理サーバ2では、申請のあった旨を管理者6に通知する(ステップS28)。具体的には、図9に示すような文面で電子メールを作成するため、端末利用者情報22aから利用者の管理者ID(第1管理者ID32a、第2管理者ID32b、第3管理者ID32c)を検索し、続いて、これらのIDを利用者IDとして含むレコードから、メールアドレスを検索することで送信先電子メールアドレス91を特定する。また、管理者6が端末利用可能時間の変更内容について許可を行うためのURL92(統一資源位置指定子)をメールの本文中に記載する。URLの生成については、管理サーバ2を特定するためのサーバ特定情報93のほか、端末利用可能時間第2情報50のレコード番号55と認証コード56を、そのURL中であわせて指定する。このほか、必要に応じて、端末利用者情報22aから参照した利用者氏名34a、端末利用可能時間第1情報40から参照した端末利用可能標準時間帯42、端末利用可能時間第2情報50として記録した申請日時51、利用者ID52、申請対象日53a、延長時間帯53b、申請理由53cなどを記載してもよい。作成された電子メールデータは、メールソフト23bによってメールサーバ4に送信される。

【0047】

管理者6は、メールサーバ4から図9で示すような電子メールを受信し(ステップS29)、管理者6が使用する端末装置1から、電子メールを開いてその文中にあるURL92をクリックすると、そのURLに基づいてブラウザソフト13cが起動し、URL92に含まれるレコード番号55と認証コード56が管理サーバ2に通知される(ステップS30)。

管理サーバ2では、そのURLに基づく呼び出しに応じて、端末利用可能時間更新処理24bを起動させ、URL92と、端末利用可能時間第2情報50に記録されたレコード番号55および認証コード56との照合のほか、端末利用者情報22aに記録された利用者ID31と利用者パスワード36との照合が行われる(ステップS31)。

【0048】

続いて、端末利用可能時間第2情報50から、レコード番号55に対応する利用者ID52、申請対象日53a、延長時間帯53b、申請理由53cを参照し、端末利用可能時間第1情報40から、利用者ID52(利用者ID41)に対応する端末利用可能標準時間帯42を参照し、端末利用者情報22aから、利用者ID52(利用者ID31)に対応する利用者氏名34aを参照し、図10に示すような承認画面を構成するHTMLデー

10

20

30

40

50

タを生成し、端末装置 1 に送信する（ステップ S 3 2 ）。

端末装置 1 は、ブラウザソフト 1 3 c を用いて管理サーバ 2 から送信された HTML データを図 1 0 のように画面表示させ、管理者 6 が申請内容を確認し、必要に応じて承認 / 却下コメント 1 0 1 を記入の上、承認キー 1 0 2 または却下キー 1 0 3 をクリックする（ステップ S 3 3 ）。管理者 6 のクリックに基づいて、承認 / 却下の別と、承認 / 却下コメント 1 0 1 などといった所定事項が管理サーバ 2 に送信される（ステップ S 3 4 ）。

なお、ステップ S 2 9、S 3 0、S 3 3、S 3 4 の処理は、管理者 6 の端末装置 1 で行うようにしているが、同じ処理をメール受信機能やブラウザ機能のある携帯電話などに行わせるようにしても差し支えない。

【 0 0 4 9 】

管理サーバ 2 は、ステップ S 3 4 による端末装置 1 からの通知を受けて、端末利用可能時間第 2 情報 5 0 の該当するレコードについて、申請ステータス 5 4 a を「承認」または「却下」に更新し、承認者（管理者 6 ）の利用者 ID を承認者 ID 5 4 c に、日時を承認 / 却下日時 5 4 b に、承認 / 却下コメント 1 0 1 を 5 4 d にそれぞれ記録する（ステップ S 3 5 ）。そして、当該申請が承認または却下された旨を利用者 5 および他の管理者に電子メール等で通知する（ステップ S 3 6 ）。

【 0 0 5 0 】

なお、ステップ S 3 1 で、端末装置 1 から通知された利用者 ID が端末利用者情報 2 2 a に記録された利用者 ID 3 1 と一致しない（存在しない）場合、あるいは、端末装置 1 から通知されたパスワード（パスワードから作成されるハッシュ値）が利用者パスワード 3 6 と一致しない場合、あるいは、URL 9 2 がレコード番号 5 5 および認証コード 5 6 と一致しない場合には、ステップ S 3 2 で認証に失敗したことを端末装置 1 に通知するようにしておくといふ。

【 0 0 5 1 】

このように、実施例 1 に記載した稼働時間管理システムによれば、管理サーバに利用者の端末利用可能時間帯を登録しておき、クライアント端末が管理サーバに対して端末利用可能時間を照会したときに、現在時刻がその端末利用可能時間帯の範囲外にある時は、クライアント端末のシャットダウンを実行するとともに、端末利用可能時間帯の変更は、利用者からの変更受付、管理サーバから管理者への変更内容の通知、管理者から管理サーバへの変更内容の承認といった各手順を、管理サーバにて管理する形で行われるので、管理者が所定時間以外における端末装置の利用を的確に把握できると共に、所定時間以外における許可されていない端末装置の利用を制限することができる。

【 0 0 5 2 】

また、管理サーバにおいて端末利用可能時間を変更するにあたり、管理者が承認を行うための特定の URL（統一資源位置指定子）を生成して、その URL を管理者宛てに電子メールで通知するとともに、管理者はその電子メールを受信してその URL にアクセスしたうえで、その端末利用可能時間の変更内容を承認するようにしたので、前述した効果に加えて、管理サーバからの変更内容が管理者に遅滞なく知らされ、かつ、管理者が変更内容の承認を速やかに行うことができる。

【 0 0 5 3 】

また、シャットダウン要求部が、自端末装置のシャットダウン処理を行うに先立って、該端末装置のシャットダウンを該利用者に予告し、その予告から所定時間を経過した後で、シャットダウン処理を実行するようにしたので、前述した効果に加えて、現在時刻が該利用者の端末利用可能時間帯の範囲外にあるときでも、一時的に端末装置を利用することができ、また、端末利用可能時間の変更を管理サーバに対して申請することができる。

【 0 0 5 4 】

また、シャットダウン要求部が所定時間で都度処理を行って、管理サーバから端末利用可能時間情報の通知を受けるので、前述した効果に加えて、該端末装置の時計が実際の時刻と異なるような場合でも、管理サーバ側にある時計により端末利用可能時間を管理することができる。

10

20

30

40

50

【実施例 2】

【0055】

実施例 2 を図 11 に基づいて説明する。

実施例 2 では、実施例 1 で説明した端末利用可能時間照会処理 14b、シャットダウン要求処理 14c ならびに端末利用可能時間通知処理 24c について、別の処理形態を表すものである。実施例 1 では、端末装置 1 をシャットダウンさせるか否かを端末装置 1 自身が判断していたが、実施例 2 では、管理サーバ 2 が判断する形としている。

すなわち、端末利用可能時間照会処理 14b' は、管理サーバ 2 に対して該利用者の端末利用可能時間情報 22b を照会し、端末利用可能時間通知処理 24c' は、端末装置からの照会に応じて、該利用者の端末利用可能時間情報 22b を参照して、現在時刻が端末利用可能時間帯の範囲外にある時は、端末装置 1 に端末シャットダウン信号を送信し、シャットダウン要求処理 14c' は、管理サーバ 2 から通知された端末シャットダウン信号に基づいて、自端末装置 1 のシャットダウン処理を行う。

【0056】

図 11 は、実施例 2 における端末装置 1 での端末利用可能時間照会処理 14b'、シャットダウン要求処理 14c'、および、管理サーバ 2 での端末利用可能時間通知処理 24c' の処理内容を示すフローチャートである。なお、実施例 1 の図 6 と同じ処理については、同じステップ番号を付して、詳細な説明は省略する。

端末装置 1 において、ステップ S1 にて利用者 5 の本人認証を行った後、端末利用可能時間照会処理 14b' が起動する。ステップ S2 にて利用者 ID と（必要に応じて）パスワードを管理サーバ 2 に通知すると、管理サーバ 2 の端末利用可能時間通知処理 24c' が起動し、利用者 ID と（必要に応じて）利用者パスワードとの照合（ステップ S3）、端末利用可能標準時間帯 42 の参照（ステップ S4）、延長時間帯 53b および申請ステータス 54a の参照（ステップ S5）につづいて、端末利用可能標準時間帯 42、延長時間帯 53b および申請ステータス 54a をもとにして、端末装置 1 の利用可能残り時間 t を算出する（ステップ S41）。ここで、申請ステータス 54a として承認された情報が含まれる場合には、端末利用可能標準時間帯 42 および延長時間帯 53b をつなぎ合わせた時間帯と現在日時とを比較して利用可能残り時間 t が算出される。また、申請ステータス 54a として承認された情報が含まれない場合には、端末利用可能標準時間帯 42 と現在日時とを比較して利用可能残り時間 t が算出される。

続いて、ステップ S42 にて、利用可能残り時間 t が残っている場合（ $t > 0$ ）には、ステップ S43 に移り、その利用可能残り時間 t を端末装置 1 に通知する。利用可能残り時間 t が 0 ではない場合（ $t = 0$ ）には、ステップ S44 に移り、端末装置 1 にシャットダウン信号を送信する。

これらステップ S3 ~ S5、S41 ~ S44 の処理にて端末利用可能時間通知処理 24c' が構成される。

【0057】

続いて、端末利用可能時間照会処理 14b' が再開し、ステップ S45 にてシャットダウン信号または利用可能残り時間 t を管理サーバ 2 から受信して、ステップ S2、S45 の処理にて構成される端末利用可能時間照会処理 14b' が行われる。

【0058】

ステップ S45 にて、管理サーバ 2 からシャットダウン信号を受信した場合には、ステップ S46 を経由してシャットダウン要求処理 14c' を起動させ、ステップ S45 にて、シャットダウン信号を受信しなかった場合には、ステップ S46 を経由してステップ S47 に移る。

端末装置 1 では、利用可能残り時間 t を周期的に把握するためのタイマー周期を（たとえば $T_1 = 60$ 分として）あらかじめ設定しておき、ステップ S47 にて利用可能残り時間 t がタイマー周期 T_1 以上の場合には、タイマー周期 T_1 分のウエイト処理を行った後、端末利用可能時間照会処理 14b'（ステップ S2 以降の処理）を継続させる。利用可能残り時間 t がタイマー周期 T_1 未満の場合には、利用可能残り時間 t 分のウエイト処理

10

20

30

40

50

を行った後、端末利用可能時間照会処理 1 4 b' (ステップ S 2 以降の処理) を継続させる。

【0059】

ステップ S 4 6 でシャットダウン信号があった場合には、端末利用可能時間照会処理 1 4 b' で照会した端末利用可能時間が到来したことになるので、端末装置 1 はシャットダウン要求処理 1 4 c' を行う。実際に端末装置 1 をシャットダウンさせるに先立ち、シャットダウンの予告を行い (ステップ S 1 4)、予告時間 T_2 分のウエイト処理 (ステップ S 1 5) を行った後、ステップ S 4 7 では端末利用可能時間照会処理 1 4 b' と同じ処理を再び行い、シャットダウン信号の有無を再び照会する。ここで、ステップ S 1 5 のウエイト処理中に、端末利用可能時間第 2 情報 5 0 が更新されていれば、利用可能残り時間 t がまだある ($t > 0$) ということになるので、シャットダウン信号は受信されず、ステップ S 4 7 にジャンプする (ステップ S 4 8)。ステップ S 1 5 のウエイト処理中に、端末利用可能時間第 2 情報 5 0 が更新されていなければ、ステップ S 4 8 にてシャットダウン信号ありという判断に至り、基本ソフト 1 3 a に対してシャットダウンコマンドを起動させ (ステップ S 1 8)、基本ソフト 1 3 a が端末装置 1 をシャットダウンさせる。

10

【0060】

このように、実施例 2 に記載した稼働時間管理システムによれば、管理サーバに利用者の端末利用可能時間帯を登録しておき、クライアント端末が管理サーバに対して端末利用可能時間を照会したときに、現在時刻がその端末利用可能時間帯の範囲外にある時は、クライアント端末のシャットダウンを実行するとともに、端末利用可能時間帯の変更は、利用者からの変更受付、管理サーバから管理者への変更内容の通知、管理者から管理サーバへの変更内容の承認といった各手順を、管理サーバにて管理する形で行われるので、管理者が所定時間以外における端末装置の利用を的確に把握できると共に、所定時間以外における許可されていない端末装置の利用を制限することができる。

20

【0061】

また、シャットダウン要求部が所定時間で都度処理を行って、管理サーバから端末シャットダウン信号を受信するので、前述した効果に加えて、該端末装置の時計が実際の時刻と異なるような場合でも、管理サーバ側にある時計により端末利用可能時間を管理することができる。

【実施例 3】

30

【0062】

実施例 3 を図 1 2 ~ 図 1 7 に基づいて説明する。

実施例 3 では、実施例 1 で説明した処理に加え、端末装置 1 をネットワーク 3 から外した状態で利用する場合、および、端末装置 1 の利用実績時間を把握するための例を説明する。

すなわち、管理サーバ 2 の記憶部には、該利用者に対応する端末利用実績時間帯が端末利用時間実績情報 2 2 c としてあわせて記憶され、端末装置 1 は、自端末装置の起動処理を行った後、または、自端末装置のシャットダウン処理を行う前に、起動処理、または、シャットダウン処理を行う旨のイベントを管理サーバ 2 に通知するイベント通知処理 1 4 e をさらに備え、管理サーバ 2 は、端末装置 1 からのイベント通知に応じて、該端末装置の起動日時、または、シャットダウン日時の情報を該利用者の端末利用時間実績情報 2 2 c として記録する端末利用実績記録処理 2 4 d をさらに備えるようにした。

40

また、端末装置 1 は、該利用者が管理サーバ 2 との間でネットワーク接続を行わないこと、および、再接続を行うことを設定するネットワーク切断設定処理 1 4 d をさらに備え、ネットワーク切断設定処理 1 4 d は、ネットワーク接続を行わないことを設定した状態にあるときに、端末利用可能時間照会処理 1 4 b およびシャットダウン要求処理 1 4 c の機能を休止するようにした。

また、ネットワーク切断設定処理 1 4 d は、ネットワーク接続を行わないことを設定した状態にあるときに、さらに、管理サーバ 2 との通信確認を定期的に行い、その通信が成功した場合には、再接続を行うことにその設定状況を自動的に切り替えるようにした。

50

【 0 0 6 3 】

また、更なる応用として、端末装置 1 は、未送信イベント情報 1 2 a を記録するための記憶部と、自端末装置の起動処理を行った後、または、自端末装置のシャットダウン処理を行う前に、起動処理、または、シャットダウン処理を行う旨のイベントを管理サーバ 2 に通知するイベント通知処理 1 4 e と、該利用者が管理サーバ 2 との間でネットワーク接続を行わないこと、および、再接続を行うことを設定するネットワーク切断設定処理 1 4 d と、をさらに備え、ネットワーク切断設定処理 1 4 d は、ネットワーク接続を行わないことを設定した状態にあるときに、端末利用可能時間照会処理 1 4 b およびシャットダウン要求処理 1 4 c の機能を休止させ、イベント通知処理 1 4 e は、管理サーバ 2 との間で通信が行えない状況下でイベントが発生したときに、そのイベントを未送信イベント情報 1 2 a として記録し、管理サーバ 2 との間で通信が再開されたときに、未送信イベント情報 1 2 a を管理サーバ 2 に通知するとともに、管理サーバ 2 の記憶部には、該利用者に対応する端末利用実績時間帯が端末利用時間実績情報 2 2 c としてあわせて記憶され、管理サーバ 2 は、端末装置 1 からのイベント通知に応じて、該端末装置の起動日時、または、シャットダウン日時の情報を該利用者の端末利用時間実績情報 2 2 c として記録する端末利用実績記録処理 2 4 d をさらに備えるようにしてもよい。

10

【 0 0 6 4 】

図 1 2 は、端末利用実績時間情報 2 2 c の記録事項の一例を示す説明図であり、利用者 5 に対応する端末利用実績時間帯が記録される。つまり、端末装置 1 から「起動」、「シャットダウン」、「ネットワーク切断」、「ネットワーク再接続」などといったイベントが通知されると、新たなレコード番号 1 2 5 が付与され、端末装置 1 を利用している利用者 ID 1 2 1 (図 3 の利用者 ID 3 1 と対応している)、管理サーバ 2 におけるイベント受信日時 1 2 2、端末装置 1 がイベントを発生させた日時 1 2 3、イベント内容 1 2 4 が記録されるようになっている。

20

こういった端末装置 1 の利用者 5 毎にイベントの内容とイベント発生日時を記録するようにしているので、利用者 5 が端末装置 1 を利用した実績を把握することが可能となる。

【 0 0 6 5 】

図 1 3 は、未送信イベント情報 1 2 a の記録事項の一例を示す説明図であり、後で説明するイベント通知処理 1 4 e が、管理サーバ 2 との間で通信が行えない状況下で起動イベントやシャットダウンイベント等が発生したときに、これらのイベントを記録する。つまり、未送信のイベントが発生すると、新たなレコード番号 1 3 3 が付与され、端末装置 1 がイベントを発生させた日時 1 3 1 と、管理サーバ 2 に送信できなかったイベント内容 1 2 4 が「起動」、「シャットダウン」、「ネットワーク切断」、「ネットワーク再接続」のように記録されるようになっている。

30

【 0 0 6 6 】

続いて、端末装置 1 におけるネットワーク切断設定処理 1 4 d、イベント通知処理 1 4 e、シャットダウン要求処理 1 4 c、および、管理サーバ 2 における端末利用実績時間記録処理 2 4 d について、図 1 4 ないし図 1 6 のフローチャートに基づいて説明する。

なお、実施例 1 の図 6 と同じ処理については、同じステップ番号を付して、詳細な説明は省略する。

40

図 1 4 において、端末装置 1 がステップ S 1 にて利用者 5 の本人認証を行った後、未送信イベント情報 1 2 a を参照して (ステップ S 5 1)、起動イベントと未送信イベント (ステップ S 5 1 にて未送信イベント情報 1 2 a が存在したときに限る) を管理サーバ 2 に送信する (ステップ S 5 2)。管理サーバ 2 では、ステップ S 5 2 による送信を受けて端末利用実績時間記録処理 2 4 d が起動し、イベント情報を受信し (ステップ S 5 3)、端末利用実績時間情報 2 2 c にこれらイベント情報を記録する (ステップ S 5 4)。このとき、端末利用実績時間情報 2 2 c には、送信されたイベントの数に応じて新たなレコード番号 1 2 5 が付与され、送信されたイベントの内容がイベント内容 1 2 4 として記録され、端末装置イベント発生日時 1 2 3 が記録されると共に、利用者 ID 1 2 1 と、管理サーバによる受信日時が管理サーバイベント受信日時 1 2 2 として併せて記録される。

50

【0067】

続いて、イベントを受信した旨を端末装置1に通知する(ステップS55)。これらのステップS53~S55にて端末利用実績時間記録処理24dが構成される。

そして、端末装置1では、その応答を受信して(ステップS56)、ステップS57にて送信が成功したか否かを判断し、送信が成功した場合には、未送信イベント情報12aの記録を削除し(ステップS58)、ステップS56による応答がなかった場合には、一定時間後にステップS57による処理を再開させるようにして、ステップS59にて、起動イベントを未送信イベントとして、未送信イベント情報12へ追記する。このとき、未送信イベント情報12aには、新たなレコード番号133が付与され、イベント情報132と合わせて、端末装置1における日時が端末装置イベント発生日時131として記録される。

10

【0068】

続いて、ステップS60では、後で説明するネットワーク切断設定処理14dでの設定内容を確認し、その設定内容が切断状況にあるときは、その後の処理を中断し、端末利用可能時間照会処理14bや、シャットダウン要求処理14cの処理を中断する。また、接続状況(再接続状況)にあるときは、端末利用可能時間照会処理14b(ステップS61)に入り、利用可能残り時間tを照会する。

【0069】

端末装置1では、利用可能残り時間tを周期的に把握するためのタイマー周期を(たとえば $T_1 = 60$ 分として)あらかじめ設定しておき、ステップS9にて利用可能残り時間tがタイマー周期 T_1 以上の場合には、タイマー周期 T_1 分のウエイト処理(ステップS10)を行った後、端末利用可能時間照会処理14b(ステップS61以降の処理)を継続させる。また、ステップS9にて、利用可能残り時間tがタイマー周期 T_1 未満の場合には、利用可能残り時間t分のウエイト処理(ステップS11)を行った後、シャットダウン要求処理14c'(図15の処理)に入る。

20

【0070】

ステップS11のウエイト処理が終わると、端末利用可能時間照会処理14bで照会した端末利用可能時間が到来したことになるので、続いて、端末装置1は図15に示すシャットダウン要求処理14c'を行う。実際に端末装置1をシャットダウンさせるに先立ち、ステップS12では端末利用可能時間照会処理14bと同じ処理を行い、利用可能残り時間tを再び照会する。ここで、ステップS11のウエイト処理中に、端末利用可能時間第2情報50が更新されていれば、利用可能残り時間tがまだある($t > 0$)ということになるので、ステップS9にジャンプする(ステップS13)。ステップS11のウエイト処理中に、端末利用可能時間第2情報50が更新されていなければ、ステップS13にて、利用可能残り時間tがない($t = 0$)という判断に至り、端末装置1のディスプレイ11g等に、一定時間(予告時間 T_2)経過後にシャットダウンする旨を表示させ(ステップS14)、予告時間 T_2 分のウエイト処理(ステップS15)を行った後、ステップS16では端末利用可能時間照会処理14bと同じ処理を行い、利用可能残り時間tを再び照会する。

30

【0071】

ここで、ステップS15のウエイト処理中に、端末利用可能時間第2情報50が更新されていれば、利用可能残り時間tがまだある($t > 0$)ということになるので、ステップS9にジャンプする(ステップS17)。ステップS15のウエイト処理中に、端末利用可能時間第2情報50が更新されていなければ、ステップS17にて利用可能残り時間tがない($t = 0$)という判断に至り、シャットダウンイベントを管理サーバ2に送信する(ステップS62)。管理サーバ2では、ステップS62による送信を受けて端末利用実績時間記録処理24dが起動し、管理サーバ2からの応答を受信して(ステップS63)、受信ができた場合にはステップS18に移り(ステップS64)、ステップS63による応答がなかった場合には、一定時間後にステップS64による処理を再開させるようにして、ステップS65にて、起動イベントを未送信イベントとして、未送信イベント情報

40

50

12へ追記し、ステップS18に移る。

最後に、基本ソフト13aに対してシャットダウンコマンドを起動させ（ステップS18）、基本ソフト13aが端末装置1をシャットダウンさせる。

【0072】

ネットワーク切断設定処理14dは、端末装置1が通常利用に供されている間、利用者5が任意のタイミングで起動させることができる。図16において、ネットワーク切断設定処理14dが起動すると、図17に示すようなネットワーク切断設定画面170を画面表示させる（ステップS71）。

利用者5は、ネットワーク接続設定171のうち「接続」、「切断」のいずれかを選択して、設定キー172をクリックする（ステップS72）と、未送信イベント情報12aを参照して（ステップS73）、ネットワーク設定変更イベントと未送信イベント（ステップS73にて未送信イベント情報12aが存在したときに限る）を管理サーバ2に送信する（ステップS74）。管理サーバ2では、ステップS74による送信を受けて端末利用実績時間記録処理24dによる処理が行われる。続いて、端末装置1では、管理サーバ2からの応答を受信して（ステップS75）、ステップS76にて送信が成功したか否かを判断し、送信が成功した場合には、未送信イベント情報12aの記録を削除し（ステップS77）、ステップS75による応答がなかった場合には、一定時間後にステップS76による処理を再開させるようにして、ステップS78にて、ネットワーク設定変更イベントを未送信イベントとして、未送信イベント情報12aへ追記し、いずれにしても図14のステップS60に移る。

なお、実施例3においては、ネットワーク切断設定処理が、図14の14d、図16の14d'によって構成され、イベント通知処理が図14の14e、図15の14e'、図16の14e''によって構成される。

【0073】

なお、図による説明は省略するが、ステップS60でネットワーク切断設定処理14dでの設定内容を確認し、その設定内容が「切断状況」にあるときは、端末利用可能時間照会処理14bやシャットダウン要求処理14cの処理を中断するとともに、その後、端末装置1が管理サーバ2へpingを投げるなどして、管理サーバ2との通信状況を定期的（たとえば1時間毎）に確認し、端末装置1と管理サーバ2との間で通信が成功した場合（すなわち、端末装置1が管理サーバ2からの応答を受信した場合）には、利用者5がネットワーク3との再接続を設定したものとみなして、ステップS61に移るようにしてもよい。

【0074】

このように、実施例3に記載した稼働時間管理システムによれば、端末装置の起動イベントまたはシャットダウンイベントを管理サーバに通知し、管理サーバが起動イベントまたはシャットダウンイベントの通知を受けて該利用者の端末利用実績時間帯を記録するようにしたので、前述した効果に加えて、利用者の端末利用実績を的確に把握することができる。

【0075】

また、クライアント端末の利用者が「管理サーバと接続しない状態」というものを設定することができ、その設定の状況下では、端末利用可能時間照会部およびシャットダウン要求部の機能を休止させるようにしたので、前述した効果に加えて、該端末装置を外に持ち出すなどといったネットワークに接続されない状況下で、利用者が該端末装置を利用することができる。

【0076】

また、管理サーバとの通信が行えないときには、自端末装置に、未送信イベントを記録させ、管理サーバとの間で通信が再開された時にこれらのイベントを管理サーバに送信するようにしたので、ネットワークや管理サーバに障害があったとき、あるいは、端末装置を外に持ち出したときの端末利用時間実績も漏れなく把握することができる。

【0077】

また、「管理サーバと接続しない状態」で設定された状況のもとでは、端末装置が管理サーバとの間で通信できるか否かを定期的に確認し、管理サーバとの通信ができる状態にあることを確認した場合には、その設定状況を変更して、端末利用可能時間照会部およびシャットダウン要求部の機能を再開するので、前述した効果に加えて、該端末装置をネットワークに再接続したあとで、利用者が接続に関する設定変更を行わなかった場合でも、該端末装置への管理を自動的に再開させることができる。

【産業上の利用可能性】

【0078】

本発明は、所定時間外（端末利用可能時間外）における端末装置の利用を制限すると共に、端末装置の利用者とその管理者との間で、端末利用可能時間の設定変更を円滑に申請・チェック・承認を行うことができるので、従業員の勤務時間の管理や、学校等における端末利用時間の管理を目的に利用することができる。

【符号の説明】

【0079】

- 1、1 a、1 b、...、1 z 端末装置
- 2 管理サーバ
- 3 ネットワーク
- 4 メールサーバ
- 5 利用者
- 6 管理者
- 11 計算機本体
- 11 a、21 a CPU
- 11 b、21 b クロック
- 11 c、21 c メモリ
- 11 d、21 d 通信インターフェース
- 11 e グラフィックカード
- 11 f 入力端子
- 11 g ディスプレイ
- 11 h キーボード
- 12、22 データ記憶領域
- 12 a 未送信イベント情報
- 13、23 プリグラム記憶領域
- 13 a、23 a 基本ソフト
- 13 b、23 b メールソフト
- 13 c ブラウザソフト
- 14 稼働時間管理クライアントプログラム
- 14 a 端末利用可能時間変更申請処理
- 14 b、14 b' 端末利用可能時間照会処理
- 14 c、14 c'、14 c'' シャットダウン要求処理
- 14 d、14 d' ネットワーク切断設定処理
- 14 e、14 e'、14 e'' イベント通知処理
- 22 a 端末利用者情報
- 22 b 端末利用可能時間情報
- 22 c 端末利用実績時間情報
- 23 c Webサーバソフト
- 24 稼働時間管理サーバプログラム
- 24 a 端末利用可能時間変更受付処理
- 24 b 端末利用可能時間更新処理
- 24 c、24 c' 端末利用可能時間通知処理
- 24 d 端末利用実績時間記録処理

10

20

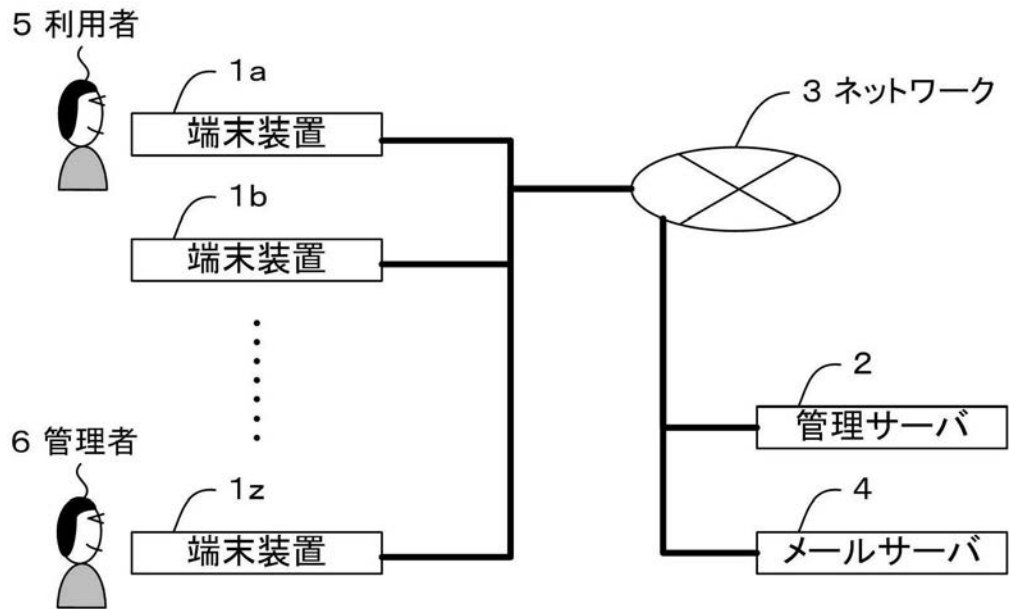
30

40

50

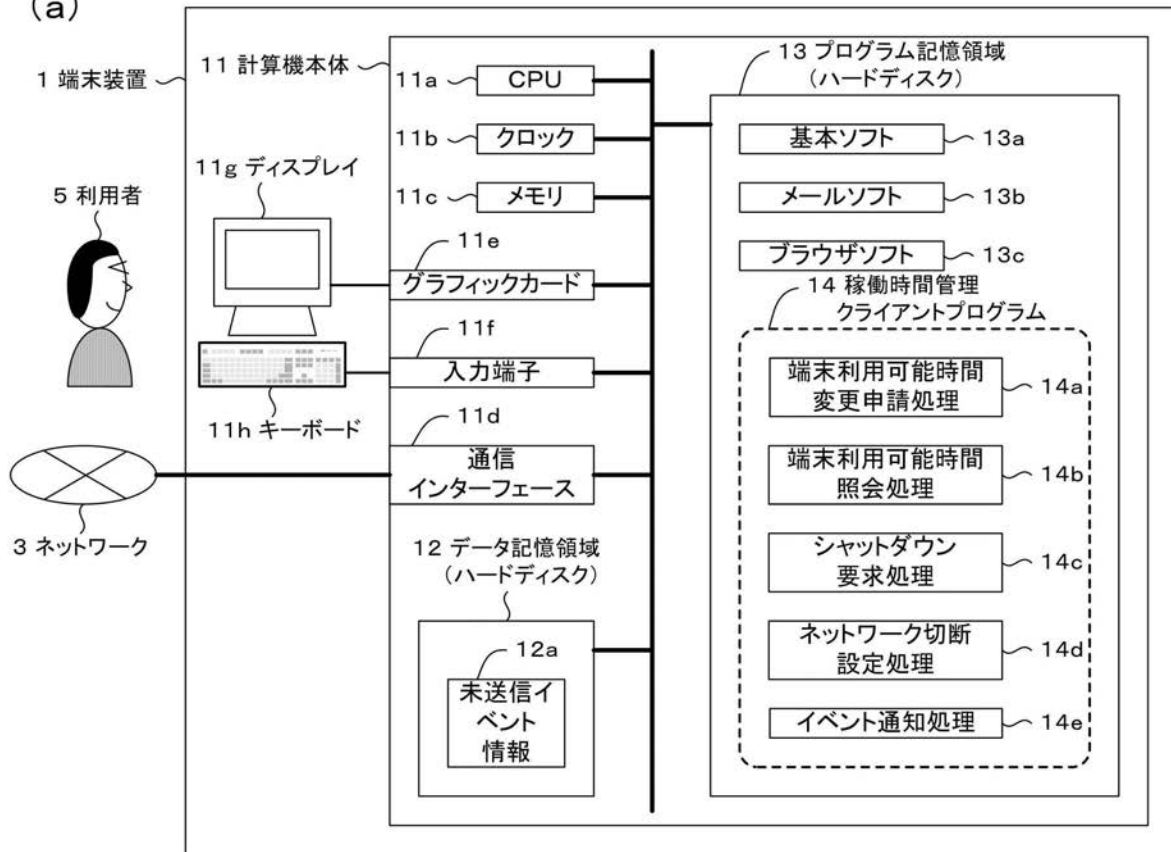
3 1、4 1、5 2、1 2 1	利用者 I D	
3 2 a	第 1 管理者 I D	
3 2 b	第 2 管理者 I D	
3 2 c	第 3 管理者 I D	
3 3、4 3、5 5、1 3 3	レコード番号	
3 4 a	利用者氏名	
3 4 b	部門コード	
3 4 c	勤務地区コード	
3 5	利用者メールアドレス	
3 6	利用者パスワード	10
4 0	端末利用可能時間第 1 情報	
4 2	端末利用可能標準時間帯	
4 4 a	標準就業時間帯	
4 4 b	深夜勤務時間帯	
4 4 c	第 1 休憩時間帯	
4 4 d	第 2 休憩時間帯	
5 0	端末利用可能時間第 2 情報	
5 1	申請日時	
5 3 a、8 1	申請対象日	
5 3 b、8 2	延長時間帯	20
5 3 c、8 3	申請理由	
5 4 a	申請ステータス	
5 4 b	承認 / 却下日時	
5 4 c	管理者 I D	
5 4 d、1 0 1	承認 / 却下コメント	
8 0	申請入力画面	
8 4	申請キー	
9 0	管理者通知メール	
9 1	送信先メールアドレス	
9 2	U R L	30
1 0 0	承認画面	
1 0 2	承認キー	
1 0 3	却下キー	
1 2 2	管理サーバイベント受信日時	
1 2 3、1 3 1	端末装置イベント発生日時	
1 2 4、1 3 2	イベント内容	
1 7 0	ネットワーク切断設定画面	
1 7 1	ネットワーク接続設定	
1 7 2	設定キー	

【図 1】

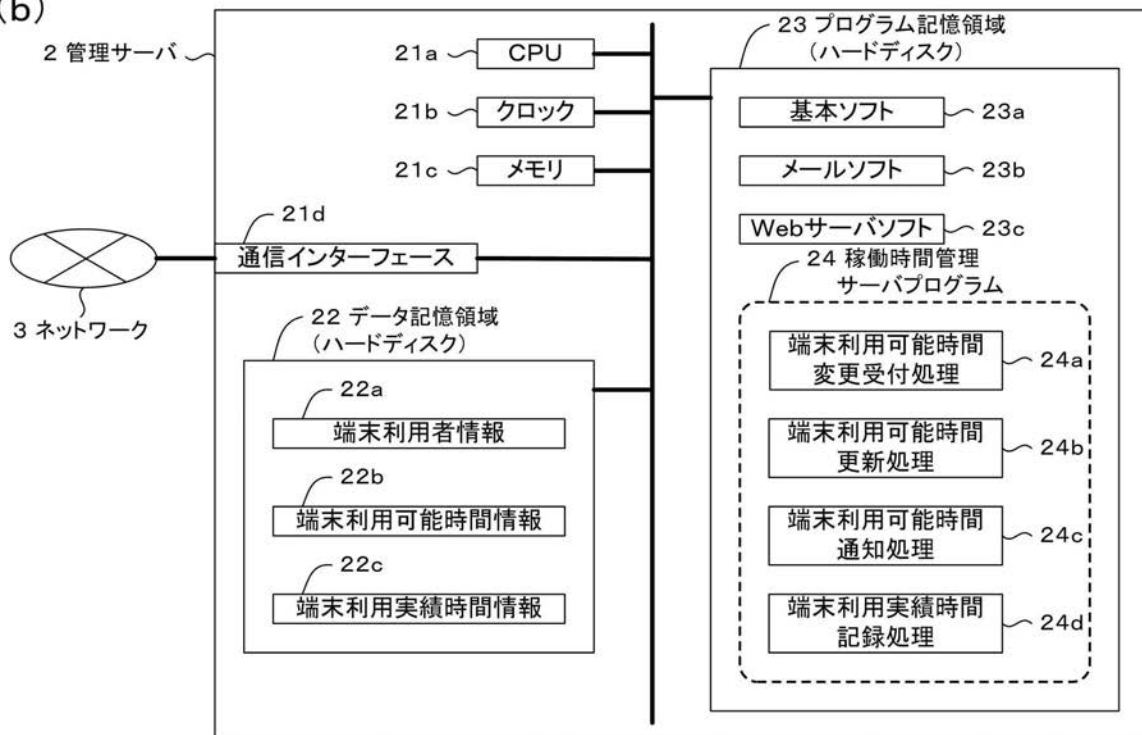


【図 2】

(a)



(b)



【 図 3 】

[illegible]

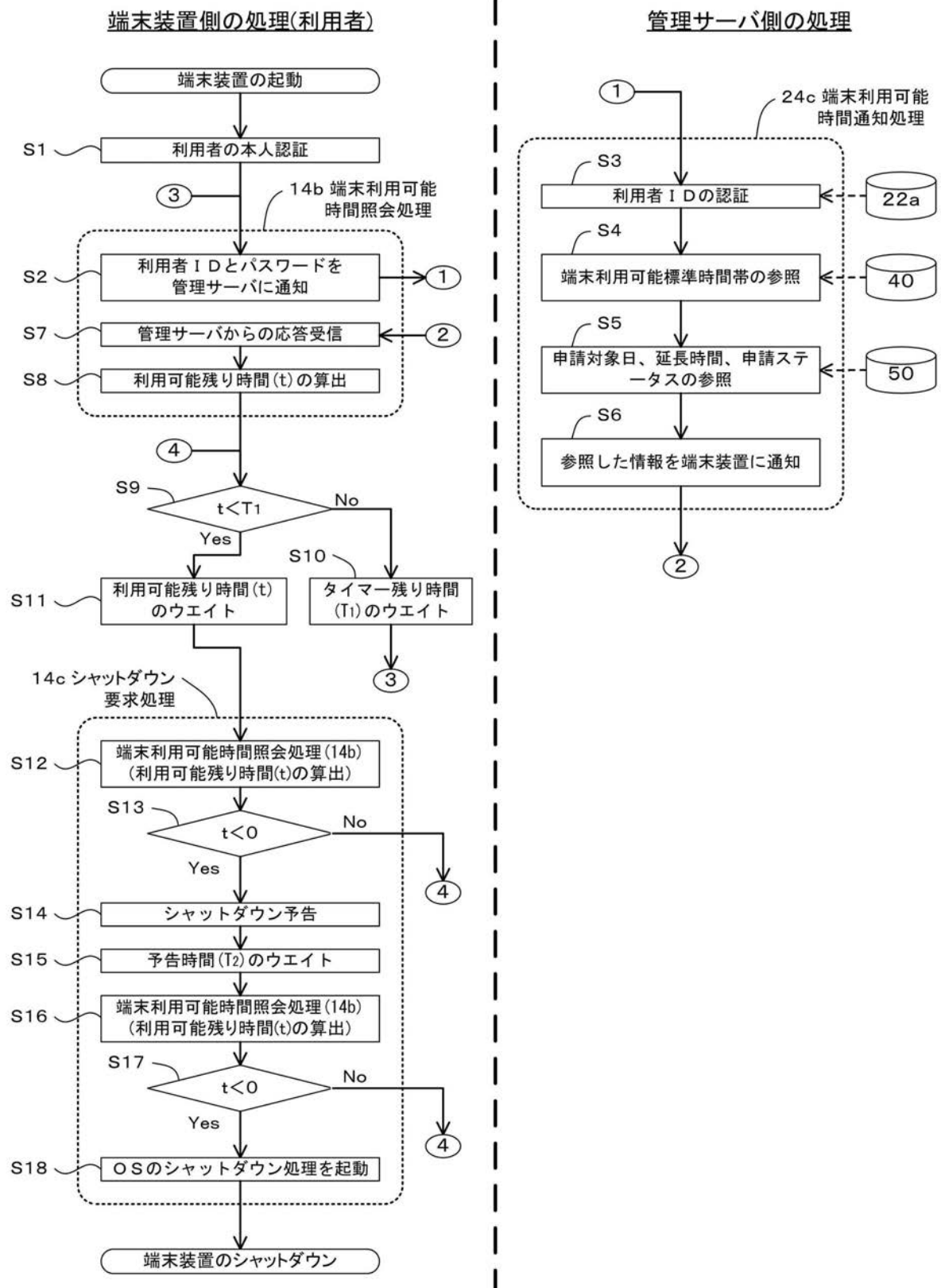
【 図 4 】

レコード 番号	利用者 ID	端末利用 可能標準 時間帯	標準就業 時間帯	深夜勤務 時間帯	第1休憩 時間帯	第2休憩 時間帯	…
1	197801	6:00 17:00	8:30 17:00	22:00 5:00	12:00 12:45	17:00 17:15	…
2	197821	6:00 17:00	8:30 17:00	22:00 5:00	12:00 12:45	17:00 17:15	…
3	198001	6:00 17:00	8:30 17:00	22:00 5:00	12:00 12:45	17:00 17:15	…
4	199901	6:00 17:00	8:30 17:00	22:00 5:00	12:00 12:45	17:00 17:15	…
5	200801	6:00 17:00	8:30 17:00	22:00 5:00	12:00 12:45	17:00 17:15	…
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

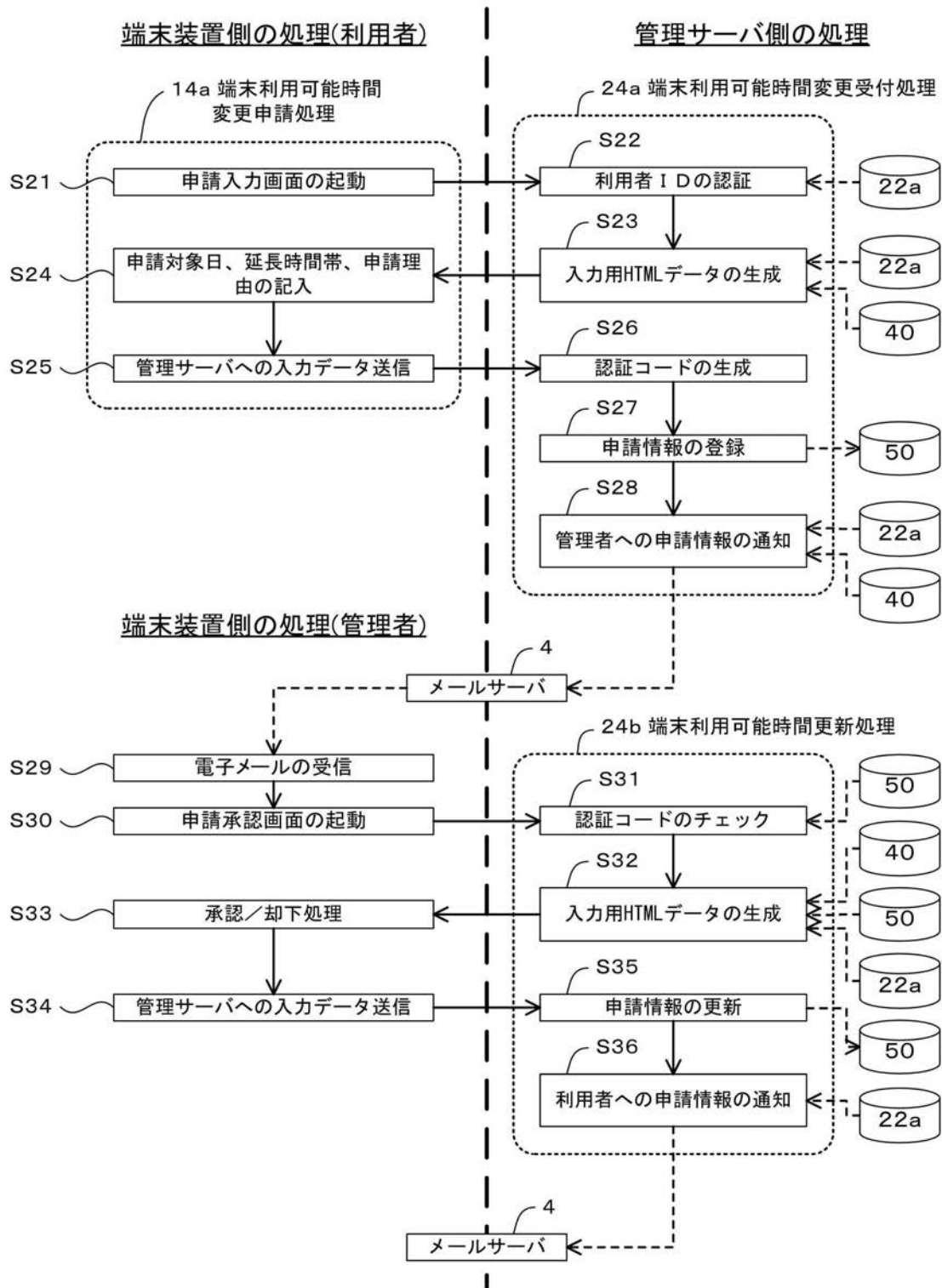
【 図 5 】

[illegible]

【図 6】



【図 7】



【図 8】

80

申請入力画面

31, 34a { 利用者ID : 199901
利用者氏名 : 丁下 三郎

32a~32c { 第1管理者 : 197821 乙山 次郎
34a { 第2管理者 : 197801 甲野 一郎
第3管理者 : 198001 丙上 花子

42 端末利用可能標準時間帯 : 6:00~17:00

81 申請対象日 : 2009 ▼ 年 2 ▼ 月 1 ▼ 日

82 延長時間帯 : 17 ▼ 時 00 ▼ 分 ~ 21 ▼ 時 00 ▼ 分

83 申請理由 : **作業のため

84 申請 キャンセル

【図 9】

90 管理者通知メール

発信者 : 管理サーバ<kanri_server@xxx.co.jp>

91 宛先 : ostu@xxx.co.jp, kou@xxx.co.jp, hei@xxx.co.jp

題名 : 端末利用可能時間変更申請

端末利用可能時間の変更申請がありました。
次のURLを開いて、承認/却下の処理を行ってください。

92 [処理URL]
http://172.16.1.1/Syounin.php?IDNumber=00001&MngCode=48b41f03ba46...

34a, 52 [利用者] 199901 丁下 三郎

93 サーバ特定情報 55 レコード番号 56 認証コード

42 [端末利用可能標準時間帯] 6:00~17:00

53a, 53b [申請対象日、延長時間帯] 2009年2月1日17:00~21:00

53c [申請理由] **作業のため

51 [申請日時] 2009年2月1日15:45

以上

【図 10】

100

承認画面

31, 34a { 管理者 I D : 1 9 7 8 0 1
管理者氏名 : 乙山 次郎

51, 34a { 利用者 I D : 1 9 9 9 0 1
利用者氏名 : 丁下 三郎

42 端末利用可能標準時間帯 : 6:00~17:00

53a 申請対象日 : 2009年2月1日

53b 延長時間帯 : 17:00 ~ 21:00

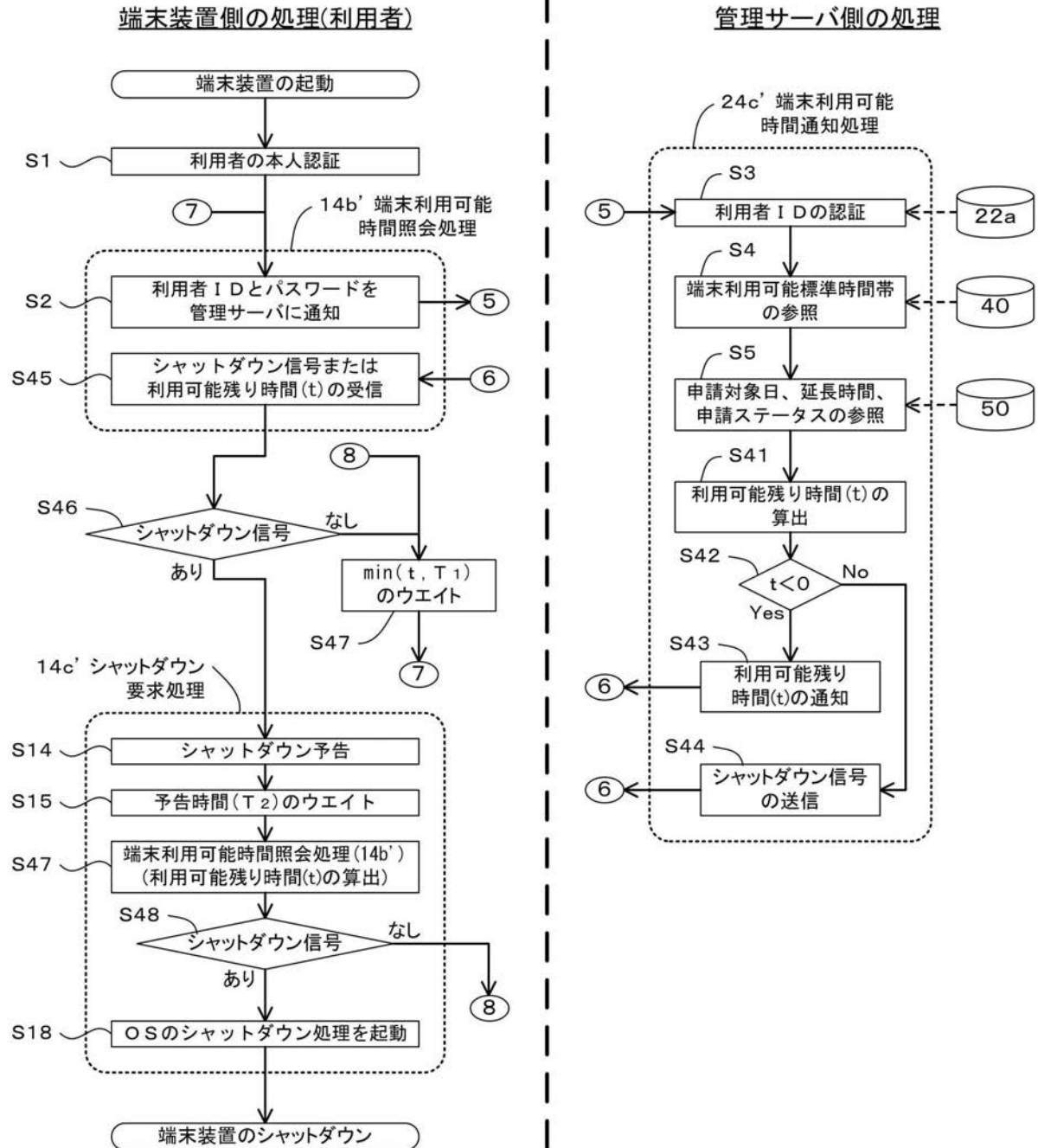
53c 申請理由 : * * 作業のため

101 承認/却下コメント :

承認 却下 キャンセル

102 103

【図 11】



【図 1 2】

22c 端末利用実績時間情報

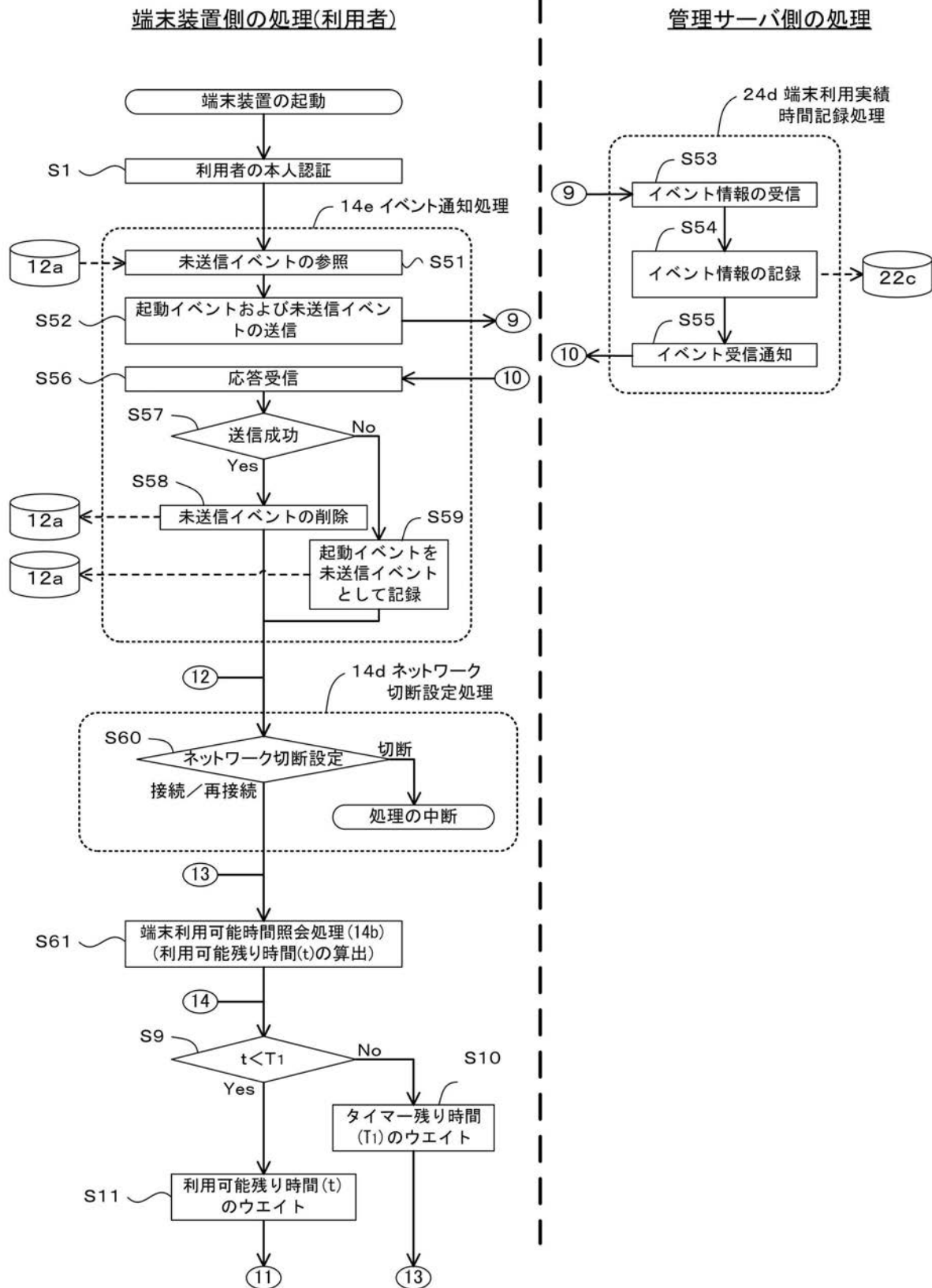
レコード 番号	利用者 ID	管理サーバ イベント受信日時	端末装置 イベント発生日時	イベント 内容
1	197801	2009/2/1 8:25	2009/2/3 8:25	起動
2	197821	2009/2/1 8:26	2009/2/3 8:26	起動
3	198001	2009/2/1 8:26	2009/2/3 8:26	起動
4	199901	2009/2/1 8:26	2009/2/3 8:26	起動
5	200801	2009/2/1 8:28	2009/2/3 8:28	起動
6	197801	2009/2/1 17:05	2009/2/1 17:05	シャットダウン
7	198001	2009/2/1 17:08	2009/2/1 17:08	シャットダウン
8	199901	2009/2/1 17:10	2009/2/1 17:10	シャットダウン
9	200801	2009/2/1 17:15	2009/2/1 17:15	シャットダウン
10	197801	2009/2/2 8:25	2009/2/2 8:25	起動
11	198001	2009/2/2 8:26	2009/2/2 8:26	起動
12	199901	2009/2/2 8:28	2009/2/2 8:28	起動
13	200801	2009/2/2 8:28	2009/2/2 8:28	起動
14	197821	2009/2/1 8:45	2009/2/2 12:45	ネットワーク切断
15	197821	2009/2/1 18:25	2009/2/2 12:45	シャットダウン
16	197821	2009/2/2 8:25	2009/2/2 12:45	起動
17	197821	2009/2/2 12:45	2009/2/2 12:45	ネットワーク再接続
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 1 3】

12a 未送信イベント情報

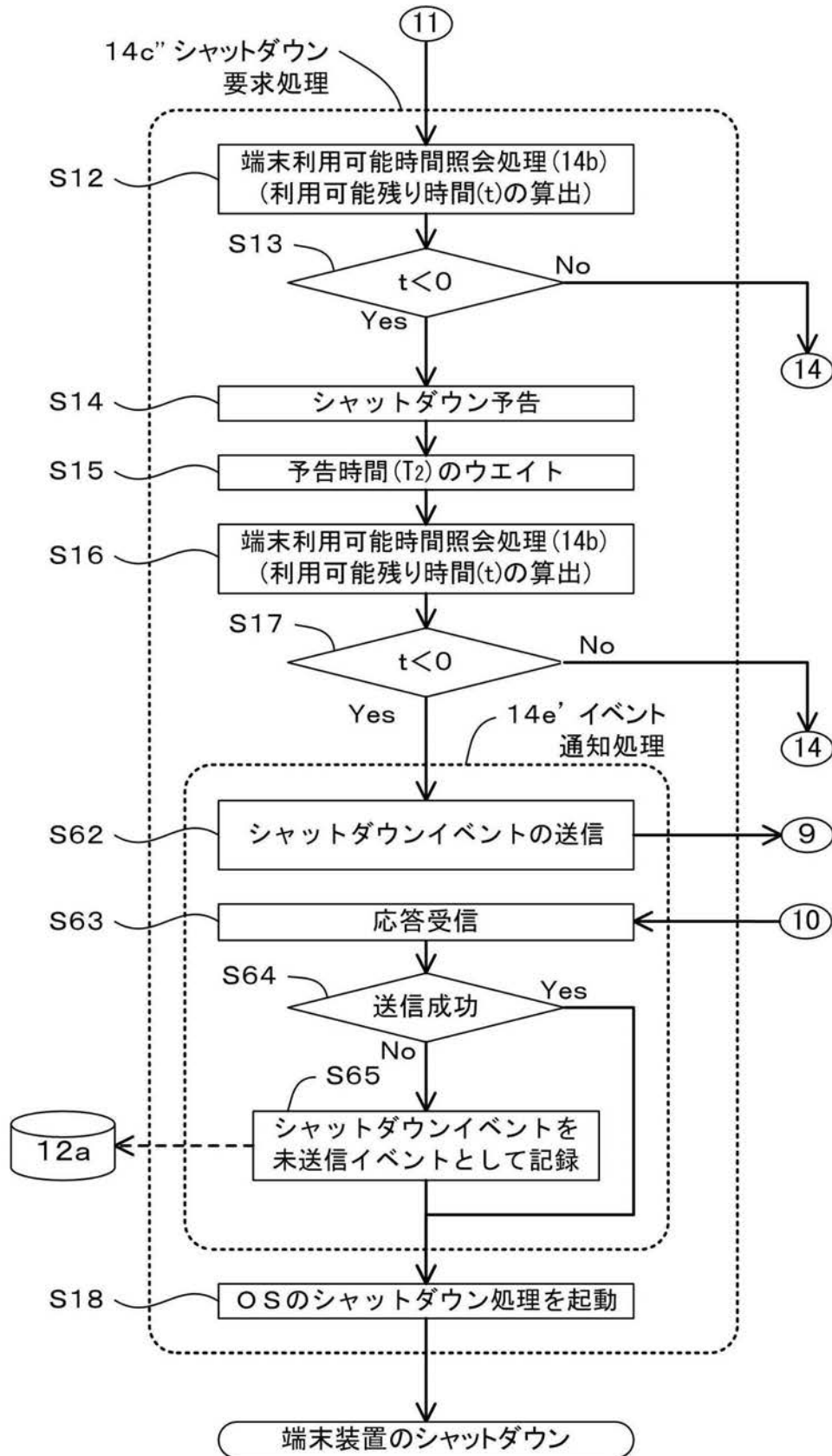
レコード番号	端末装置 イベント発生日時	イベント内容
1	2009/2/1 8:45	ネットワーク切断
2	2009/2/1 18:25	シャットダウン
3	2009/2/2 8:25	起動
4	2009/2/2 12:45	ネットワーク再接続
⋮	⋮	⋮

【図 14】

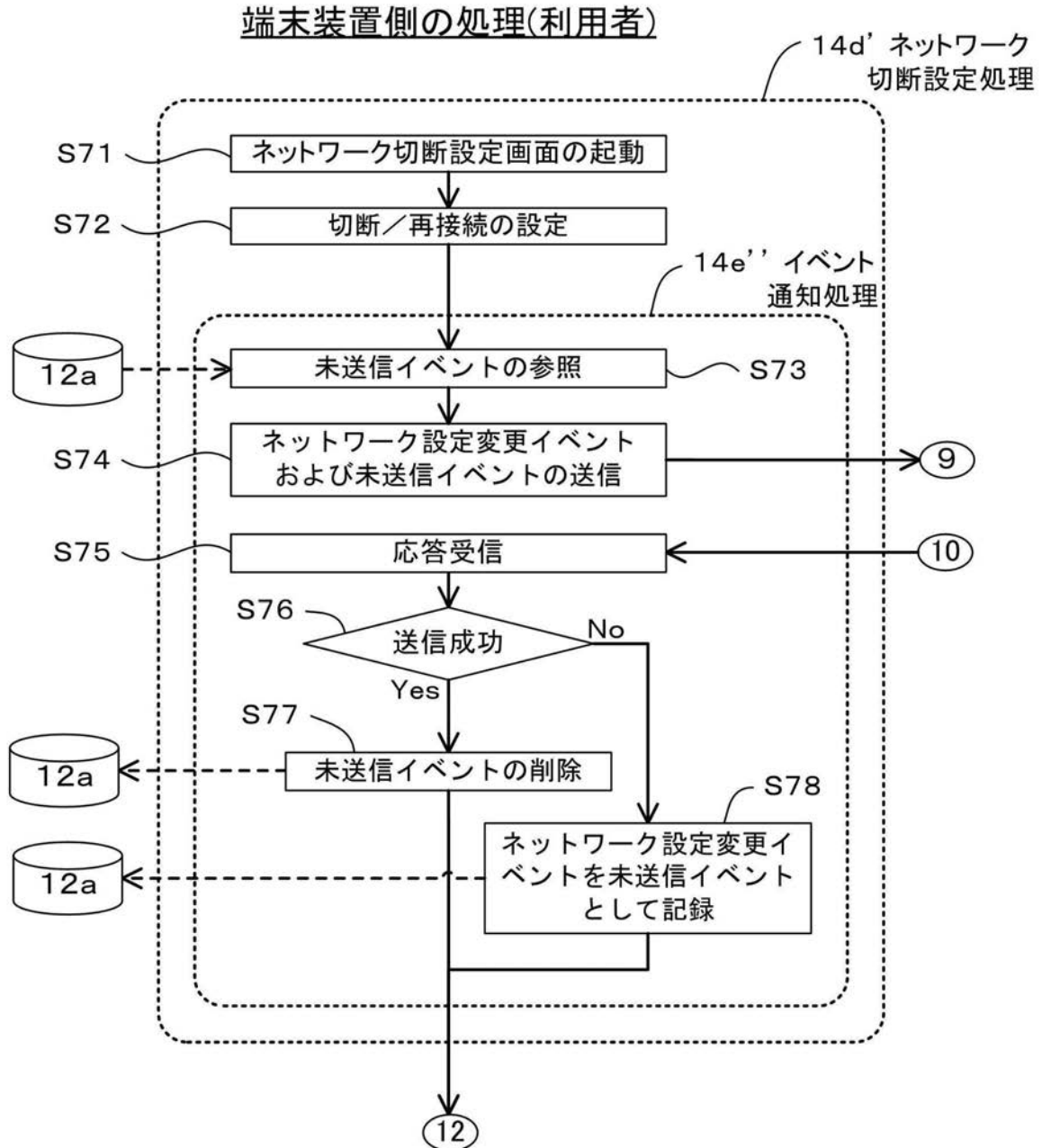


【図 15】

端末装置側の処理(利用者)



【図 16】



【図 17】

170

ネットワーク切断設定画面 ×

利用者ID: 199901
利用者氏名: 丁下 三郎

171 ネットワーク接続設定 ● 接続 ○ 切断

172 設定 キャンセル

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 0 1 7 5 1 6 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 2 3 3 9 8 9 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 0 8 4 4 1 9 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 2 2 6 8 2 7 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 6 F 2 1 / 3 1
G 0 6 Q 1 0 / 1 0