

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4894619号
(P4894619)

(45) 発行日 平成24年3月14日 (2012.3.14)

(24) 登録日 平成24年1月6日 (2012.1.6)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 F 13/00 (2006.01)

G 0 6 F 13/00 5 5 0 L

G 0 6 F 3/048 (2006.01)

G 0 6 F 3/048 6 5 6 A

請求項の数 15 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2007-133627 (P2007-133627)
(22) 出願日 平成19年5月21日 (2007.5.21)
(65) 公開番号 特開2008-287614 (P2008-287614A)
(43) 公開日 平成20年11月27日 (2008.11.27)
審査請求日 平成21年6月4日 (2009.6.4)

(73) 特許権者 000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
(74) 代理人 100100310
弁理士 井上 学
(72) 発明者 内田英樹
東京都江東区新砂一丁目6番27号 株式
会社日立製作所 公共システム事業部内
審査官 田上 隆一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画面出力設定方法、情報処理装置及び情報処理システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

情報処理装置が生成する画面情報をネットワークを介して接続された端末の画面に表示させる際の画面出力設定値の設定方法であって、

前記情報処理装置は、

予め、表示装置の仕様情報に対応付けられた画面出力設定値を、デフォルト設定値を含め複数記憶しており、

前記ネットワークを介して接続された前記端末から、該端末の表示装置の仕様情報を受信する処理と、

受信した前記端末の前記表示装置の仕様情報に基づき、記憶している表示装置の仕様情報と画面出力設定値との対応付けを検索する処理と、

前記検索において一致した仕様情報に対応付けられた画面出力設定値を、前記表示装置への画面出力設定値と決定し、前記検索において、一致する仕様情報が無い場合に、前記デフォルト設定値を、前記表示装置への画面出力設定値と決定する処理と、

前記決定した画面出力設定値を記憶する処理と、

記憶している前記画面出力設定値に基づき、画面情報を生成する処理と、

生成した前記画面情報を前記ネットワークを介して前記端末に送信する処理と、を実行する

ことを特徴とする画面出力設定値の設定方法。

【請求項 2】

10

20

請求項 1 に記載の画面出力設定値の設定方法において、
前記デフォルト設定値は、二つの項目を含んでいる前記仕様情報の一つの項目について
設定されたものであり、

前記決定する処理は、前記検索において、前記二つの項目に一致する仕様情報が無い場
合に、前記一つの項目について設定された前記デフォルト設定値を、前記表示装置への画
面出力設定値と決定する処理を含む

ことを特徴とする画面出力設定値の設定方法。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の画面出力設定値の設定方法において、

前記決定する処理は、前記デフォルト設定値を、前記端末から受信した前記仕様情報に
含まれる前記二つの項目に対応付けられた、新たな画面出力設定値として記憶する処理を
含む

ことを特徴とする画面出力設定値の設定方法。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれかーに記載の画面出力設定値の設定方法において、

前記情報処理装置は、

決定し記憶している前記画面出力設定値を、前記端末からの操作により指定された画面
出力設定値に変更する処理を行う

ことを特徴とする画面出力設定値の設定方法。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれかーに記載の画面出力値の設定方法において、

前記決定する処理は、前記検索において一致した仕様情報について、記憶している複数
の前記画面出力設定値の更新日時情報を参照し、前記受信した表示装置の仕様情報に対応
付けられた画面出力設定値の更新日時が最新でない場合に、前記受信した表示装置の仕様
情報と記憶している表示装置の仕様情報毎の画面出力設定値とに基づき、受信した前記仕
様情報に適した画面出力設定値を決定する処理と、前記決定した画面出力設定値を、新た
な更新日時と共に記憶する処理と、を含む

ことを特徴とする画面出力設定値の設定方法。

【請求項 6】

生成した画面情報をネットワークを介して接続された端末の画面に表示させる情報処理
装置であって、

前記端末と前記ネットワークを介して情報の送受信を行う送受信部と、

表示装置の仕様情報に対応付けられた画面出力設定値を、デフォルト設定値を含め複数
記憶する第 1 の記憶部と、

前記ネットワークを介して接続された前記端末から、該端末の表示装置の仕様情報を受
信し、

受信した前記端末の前記表示装置の仕様情報に基づき、前記第 1 の記憶部に記憶されて
いる表示装置の仕様情報と画面出力設定値との対応付けを検索し、

前記検索において一致した仕様情報に対応付けられた画面出力設定値を、前記表示装置
への画面出力設定値と決定し、前記検索において、一致する仕様情報が無い場合に、前記
デフォルト設定値を、前記表示装置への画面出力設定値と決定し、

前記決定した画面出力設定値を第 2 の記憶部に格納し、

前記第 2 の記憶部に記憶している前記画面出力設定値に基づき画面情報を生成し、

生成した前記画面情報を前記ネットワークを介して前記端末に送信する制御部と、を有
する

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の情報処理装置において、

前記デフォルト設定値は、二つの項目を含んでいる前記仕様情報の一つの項目について
設定されたものであり、

10

20

30

40

50

前記制御部は、

前記画面出力設定値を決定する際、前記検索において、前記二つの項目に一致する仕様情報が無い場合に、前記一つの項目について設定された前記デフォルト設定値を、前記表示装置への画面出力設定値と決定することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の情報処理装置において、

前記制御部は、

前記画面出力設定値を決定する際、前記デフォルト設定値を、前記端末から受信した前記仕様情報に含まれる前記二つの項目に対応付けられた、新たな画面出力設定値として記憶する処理を含むことを特徴とする情報処理装置。

10

【請求項 9】

請求項 6 から 8 のいずれかに記載の情報処理装置であって、

前記制御部は、前記第 2 の記憶部に記憶されている前記画面出力設定値を、前記端末からの操作により指定された画面出力設定値に変更することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 10】

請求項 6 から 9 のいずれかに記載の情報処理装置において、

前記制御部は、

前記画面出力設定値を決定する際、前記検索において一致した仕様情報について、前記第 1 の記憶部に記憶されている複数の前記画面出力設定値の更新日時情報を参照し、前記受信した表示装置の仕様情報に対応付けられた画面出力設定値の更新日時が最新でない場合に、前記受信した表示装置の仕様情報と前記第 1 の記憶部に記憶されている表示装置の仕様情報毎の画面出力設定値とに基づき、受信した前記仕様情報に適した画面出力設定値を決定し、

20

前記決定した画面出力設定値を第 2 の記憶部に格納する際、前記決定した画面出力設定値を、新たな更新日時と共に、前記第 2 の記憶部に格納することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 11】

30

端末と、ネットワークを介して接続された前記端末に生成した画面情報を表示させる情報処理装置と、を含んで構成される情報処理システムであって、

前記端末は、

前記情報処理装置と前記ネットワークを介して情報の送受信を行う送受信部と、

前記端末の表示装置の仕様情報を記憶する記憶部と、

前記記憶部に記憶されている表示装置の仕様情報を、前記ネットワークを介して前記情報処理装置に送信する制御部と、を有し、

前記情報処理装置は、

前記端末と前記ネットワークを介して情報の送受信を行う送受信部と、

表示装置の仕様情報に対応付けられた画面出力設定値を、デフォルト設定値を含め複数記憶する第 1 の記憶部と、

40

前記ネットワークを介して接続された前記端末から、該端末の表示装置の仕様情報を受信し、

受信した前記端末の前記表示装置の仕様情報に基づき、前記第 1 の記憶部に記憶されている表示装置の仕様情報と画面出力設定値との対応付けを検索し、

前記検索において一致した仕様情報に対応付けられた画面出力設定値、前記表示装置への画面出力設定値と決定し、前記検索において、一致する仕様情報が無い場合に、前記デフォルト設定値を、前記表示装置への画面出力設定値とを決定し、

前記決定した画面出力設定値を第 2 の記憶部に格納し、

前記端末の入力情報を前記ネットワークを介して受信し、前記入力情報と前記第 2 の記憶

50

部に記憶している前記画面出力設定値に基づき画面情報を生成し、

生成した前記画面情報を前記ネットワークを介して前記端末に送信する制御部と、を有する

ことを特徴とする情報処理システム。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載の情報処理システムにおいて、

前記デフォルト設定値は、二つの項目を含んでいる前記仕様情報の一つの項目について設定されたものであり、

前記情報処理装置の前記制御部は、

前記画面出力設定値を決定する際、前記検索において、前記二つの項目に一致する仕様情報が無い場合に、前記一つの項目について設定された前記デフォルト設定値を、前記表示装置への画面出力設定値と決定する

ことを特徴とする情報処理システム。

【請求項 1 3】

請求項 1 2 に記載の情報処理システムにおいて、

前記情報処理装置の前記制御部は、

前記画面出力設定値を決定する際、前記デフォルト設定値を、前記端末から受信した前記仕様情報に含まれる前記二つの項目に対応付けられた、新たな画面出力設定値として記憶する

ことを特徴とする情報処理システム。

【請求項 1 4】

請求項 1 0 から 1 3 のいずれかーに記載の情報処理システムにおいて、

前記情報処理装置の前記制御部は、前記第 2 の記憶部に記憶されている前記画面出力設定値を、前記端末からの操作により指定された画面出力設定値に変更する

ことを特徴とする情報処理システム。

【請求項 1 5】

請求項 1 0 から 1 4 のいずれかーに記載の情報処理システムにおいて、

前記端末は、

前記情報処理装置と前記ネットワークを介して情報の送受信を行う送受信部と、

前記端末に接続されている表示装置の仕様情報を記憶する記憶部と、

前記情報処理装置から前記ネットワークを介して表示装置の仕様情報の要求を受信すると、前記記憶部に記憶されている表示装置の仕様情報を読み出し、該情報を前記ネットワークを介して前記情報処理装置に送信する制御部と、を有し、

前記情報処理装置の前記制御部は、

前記画面出力設定値を決定する際、前記検索において一致した仕様情報について、前記第 1 の記憶部に記憶されている複数の前記画面出力設定値の更新日時情報を参照し、前記受信した表示装置の仕様情報に対応付けられた画面出力設定値の更新日時が最新でない場合に、前記受信した表示装置の仕様情報と前記第 1 の記憶部に記憶されている表示装置の仕様情報毎の画面出力設定値とに基づき、受信した前記仕様情報に適した画面出力設定値を決定し、

前記決定した画面出力設定値を第 2 の記憶部に格納する際、前記決定した画面出力設定値を、新たな更新日時と共に、前記第 2 の記憶部に格納する

ことを特徴とする情報処理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シンクライアントタイプの情報処理システムに関し、特に端末に接続されているディスプレイ（表示装置）の画面出力設定を自動的に行う技術に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、企業などでは情報漏えい対策の一環として、シンククライアントタイプの情報処理システムを導入するケースが増加している。シンククライアントタイプの情報処理システムでは、クライアントブレードなどの情報処理装置が、シンククライアント端末からのキーボードやマウスの入力情報を処理し、その処理結果である画面情報をシンククライアント端末宛てに送信する、いわゆる画面転送型の情報処理システムが確立されている。システム形態としては、シンククライアント端末と、従来のPC(Personal Computer)で実現した情報処理装置とを1対1で接続するポイント・ポイント型や、端末とブレード型PCとを管理サーバを介して1対1で接続させるポイント・ブレード型などがある。

【0003】

企業などは、いずれのシステム形態を採用しても、個人を特定する情報などが記憶されたKey Mobileなどの認証デバイスと情報処理装置を各ユーザに割当てて、複数のユーザでシンククライアント端末を共有する使用形態を実現できる。この形態を採用した場合、各ユーザは、出張先や顧客先などに出向く際、認証デバイスのみを持ち歩くことにより、その認証デバイスと出張先などに設置された端末とを用いて、各ユーザに割当てられた情報処理装置にアクセスすることができる。また、職場内においても固定席を設けない、いわゆるフリーアドレスワークスタイルも拡大してきている。この場合、各ユーザは、据え置き型やモバイル型などの異なる形態の端末をその端末の使用環境に応じて使い分ける結果となり、端末に接続されているディスプレイの仕様も、その都度異なる。

【0004】

従来の画面転送型の情報処理システムでは、情報処理装置が、端末からの入力情報とあらかじめ情報処理装置に記憶されている画面出力設定値を用いて画面情報を生成する。このため、その画面出力設定値が、端末に接続されているディスプレイの仕様に最適な値であるとは限らず、この場合、ディスプレイには不適切な表示がなされ、ユーザにとって、使いづらい画面表示となっていた。特に、解像度が小さい値で設定されている場合に、インチ数、最大解像度が大きいディスプレイで画面を表示すると、滲み等の不具合が発生していた。従来は、ディスプレイの仕様が変わる度に、情報処理装置に記憶されている画面出力設定値の変更機能(OS(Operating System)の標準機能)を利用し、キーボードやマウスなどの入力手段を用いて、この画面出力設定値を変更することにより、対応していた。このため、ユーザにとっては、この操作が非常に煩わしく、面倒なものとなっていた。

【0005】

上記問題は、シンククライアントが下記の点などで通常のPCと異なっており、上記画面転送型通信独自の問題といえる。

【0006】

まず、通常のPC利用では、プラグアンドプレイの規格により、PC本体に接続された周辺機器は、自動的に検知され、PC側で制御できるのに対し、画面転送型通信では、シンククライアントと情報処理装置がネットワークを介する接続であり、プラグアンドプレイとならない。

【0007】

また、従来のPC利用形態の場合、ユーザが直接操作する端末側に情報を収集する形が基本であったが、画面転送型通信では、ユーザが操作する端末側に保有された情報を遠隔操作する情報処理装置側に収集させなければならない。

【0008】

これに対して、特許文献1によれば、ネットワークを介して機器を制御する方法が開示されている。ネットワークとして、単一アドレス空間を持つIEEE(The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.)1394等の使用を前提に、情報処理装置と接続された複数のデバイス(ビデオデッキ等)の機器仕様情報を収集するもので、主に家庭内などでの情報処理装置とデバイスとの距離の近い場合を想定した、限定されたネットワーク形態でのプラグアンドプレイを実現している。

【0009】

また、特許文献2によれば、情報を収集する従来型のPCをユーザが直接操作し、PC

10

20

30

40

50

から情報処理装置に対しリクエストを発信することで、情報処理装置内に蓄積された情報を端末側に収集し、活用する手段が採用されている。

【0010】

【特許文献1】特開平11-187061号公報

【特許文献2】特開2006-134245号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

シンクライアントタイプの情報処理システムにおいて、ディスプレイの仕様が変更されても、そのディスプレイの仕様に適した画面出力設定を自動的に行う技術が望まれている。しかし、特許文献1、2に記載された技術は何れも、シンクライアントタイプの情報処理システムを前提としていない。また、特許文献1においては機器仕様情報の収集範囲がネットワークの性質に依存し、特許文献2においてはユーザが直接使用する端末側に情報を収集するものであり、何れの文献も上記点について考慮されていない。

10

【0012】

本発明の目的は、シンクライアントタイプの情報処理システムにおいて、ディスプレイ（表示装置）の仕様が変更されても、そのディスプレイの仕様に適した画面出力設定を自動的に行う技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記課題を解決するために、本発明は、少なくとも、複数の端末とネットワークを介して接続された情報処理装置が、以下の処理を行うことを特徴とする。まず、情報処理装置は、ディスプレイ仕様情報の要求をネットワークを介して端末に送信する。次に、情報処理装置は、端末からのディスプレイ仕様情報と画面出力設定値管理テーブルに記憶されているディスプレイの仕様毎の画面出力設定値とに基づいて、端末に接続されたディスプレイの仕様（インチ数、最大解像度など）に適した画面出力設定値（色、解像度）を決定する。次に、情報処理装置は、その決定した画面出力設定値と端末からの入力情報（キーボード及びマウスの操作内容）を用いて画面情報（ディスプレイのデスクトップ画面）を生成し、その画面情報をネットワークを介して端末に送信する。

20

【0014】

また、本発明は、少なくとも、複数の端末とネットワークを介して接続された情報処理装置が、以下の処理を行うことを特徴とする。まず、情報処理装置は、ディスプレイ仕様情報の要求をネットワークを介して端末に送信する。次に、情報処理装置は、端末からのディスプレイ仕様情報が、画面出力設定値管理テーブルに記憶されているか否かを判定する。判定の結果、ディスプレイ仕様情報が画面出力設定値管理テーブルに記憶されている場合、情報処理装置は、画面出力設定値管理テーブルに記憶されているディスプレイの仕様毎の画面出力設定値の更新日時情報を参照し、受信したディスプレイ仕様情報に関連する更新日時が最新でない場合に、受信したディスプレイ仕様情報と画面出力設定値管理テーブルに記憶されているディスプレイの仕様毎の画面出力設定値とに基づき、ディスプレイの仕様に適した画面出力設定値を決定する。次に、情報処理装置は、その決定した画面出力設定値を画面出力設定値ファイルに設定する。次に、情報処理装置は、端末からの入力情報（キーボード及びマウスの操作内容）と画面出力設定値ファイルに設定されている画面出力設定値とに基づき画面情報（ディスプレイのデスクトップ画面）を生成し、その生成した画面情報をネットワークを介して端末に送信する。

30

40

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、シンクライアントタイプの情報処理システムにおいて、ディスプレイの仕様が変更されても、そのディスプレイの仕様に適した画面出力設定を自動的に行う技術を提供することができる。これにより、ユーザが手動で画面出力設定値を変更する必要はなく、使い勝手の良いシンクライアントタイプの情報処理システムを提供することができ

50

る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下に本発明の第一実施形態を説明する。

【実施例1】

【0017】

図1は、本発明の第一実施形態による情報処理システムの概略構成の一例を示す図である。

【0018】

本実施形態による情報処理システム1000は、ポイント・ポイント接続の情報処理システムであり、複数の端末1と、複数の認証デバイス（認証媒体）2と、複数の情報処理装置4と、から構成される。各端末1にはディスプレイ（表示装置）3が接続されている。各端末1と、各情報処理装置4は、LAN（Local Area Network）などのネットワーク5に接続されている。

【0019】

端末1はHDD（Hard Disk Drive）を搭載しない、いわゆるシンクライアント端末であり、モバイル型、デスクトップ型などの形状がある。認証デバイス2は、端末1に脱着可能であり、ユーザの認証を認証デバイス自体及び情報処理装置4でそれぞれ実施するために必要な認証情報（例えば、ユーザID、パスワード）や、端末1の接続先装置となる情報処理装置4のIP（Internet Protocol）アドレス（インターネットアドレス）などの情報を記憶する。これにより、真の認証デバイス2の所有者以外の第三者は、情報処理装置4にアクセスできない。各情報処理装置4は、端末1にターミナルサービスを提供するためのソフトウェアが記憶されたHDDを有するPCであり、それぞれ各ユーザの自席に設置されている。

【0020】

尚、本実施形態では、各ユーザには、認証デバイス2が1個と情報処理装置4が1台ずつ割当てられているものとする。また、端末1及び端末1に接続されたディスプレイ3は、ユーザ各人への割り当ては行わず、複数のユーザで共用する。また、端末1と情報処理装置4は、それぞれネットワーク5を介してTCP/IP（Transmission Control Protocol/Internet Protocol）ベースの通信が行えれば、遠隔地に設置してあっても良い。また、ネットワーク5は、端末1と情報処理装置4とが相互にTCP/IPベースの通信が行えれば、複数のネットワークが混在した形態であっても良い。このような情報処理システム1000において、各ユーザはそれぞれ認証デバイス2を持ち歩き、その認証デバイス2と各拠点等に設置された端末1を用いて、各ユーザに割当てられた情報処理装置4にアクセスすることができる。

【0021】

詳細を後述するが、本実施形態における情報処理装置4は、ディスプレイの仕様情報の要求をネットワーク5を介して端末1に送信し、端末1からネットワーク5を介して受信したディスプレイ仕様情報と情報処理装置4に記憶されているディスプレイの仕様毎の画面出力設定値に基づいて、端末1に接続されたディスプレイ3の仕様（インチ数、最大解像度など）に適した画面出力設定値（色、解像度）を決定し、その決定した画面出力設定値と端末1からの入力情報（キーボード及びマウスの操作内容）を用いて画面情報（ディスプレイのデスクトップ画面）を生成し、これをネットワーク5を介して端末1に送信する。

【0022】

図2は、情報処理システム1000の処理概要を説明するための図である。認証デバイス2には、ユーザの認証を認証デバイス2及び情報処理装置4でそれぞれ実施するために必要な認証情報（以下、それぞれ、端末用認証情報、リモート用認証情報と称する）や、端末1の接続先装置となる情報処理装置4のIPアドレスなどの情報が記憶されている。端末1は、この端末1に接続されているディスプレイ3の仕様情報（最大解像度、インチ

数など)を記憶する手段(以下、ディスプレイ仕様情報管理テーブルと称する)を有する。情報処理装置4は、ユーザの認証処理に必要な認証情報を記憶する手段(以下、認証情報管理テーブル)と、複数のディスプレイ仕様情報のそれぞれに対して最適な画面出力設定値(色、解像度)を対応付けて記憶する手段(以下、画面出力設定値管理テーブルと称する)と、ディスプレイ3の画面情報を生成する際に使用する画面出力設定値を設定する手段(以下、画面出力設定値ファイルと称する)を有する。

【0023】

まず、ユーザは、端末1に備える所定の通信ポート(例えば、USB(Universal Serial Bus)ポート)に認証デバイス2を挿入し、ディスプレイ3に表示された所定の入力フォームに、キーボードやマウスなどの入力手段を用いて端末用認証情報(例えば、ユーザID、パスワード)を入力する。端末1は、この端末用認証情報を認証デバイス2に出力する(1)。

10

【0024】

認証デバイス2は、端末1から受け取った端末用認証情報と、認証デバイス2に記憶されている端末用認証情報(ユーザID、パスワード)とを照合して認証処理を行い(2)、その認証結果(認証成立)とともに、端末1の接続先装置となる情報処理装置4のIPアドレス、端末1のIPアドレスなどのプロファイル情報、及びリモート用認証情報(例えば、ユーザID、パスワード)を端末1に出力する(3)。

【0025】

端末1は、認証デバイス2から受け取ったリモート用認証情報をネットワーク5を介して情報処理装置4に送信する(4)。

20

【0026】

情報処理装置4は、端末1からリモート用認証情報をネットワーク5を介して受信すると、そのリモート用認証情報と情報処理装置4に記憶されているリモート用認証情報(例えば、ユーザID、パスワード)とを照合して認証処理を行う(5)。認証成立後、情報処理装置4は、ディスプレイ仕様情報の要求をネットワーク5を介して端末1に送信する(6)。

【0027】

端末1は、情報処理装置4からディスプレイ仕様情報の要求をネットワーク5を介して受信すると、ディスプレイ仕様情報管理テーブルからディスプレイ仕様情報を読み出し、これをネットワーク5を介して情報処理装置4に送信する(7)。

30

【0028】

情報処理装置4は、端末1からディスプレイ仕様情報をネットワーク5を介して受信すると、そのディスプレイ仕様情報と画面出力設定値管理テーブルに記憶されているディスプレイ仕様毎の画面出力設定値とに基づいて、ディスプレイ仕様情報送信元の端末1に接続されているディスプレイ3の仕様に適した画面出力設定値を決定し、その決定した画面出力設定値を元に画面出力設定値ファイルに記憶されている画面出力設定値を更新する(8)。

【0029】

その後、端末1及び情報処理装置4にそれぞれ記憶されている所定の通信プログラム(例えば、VPN(Virtual Private Network)通信プログラム)により、端末1と情報処理装置4との間に通信路(例えば、VPN)が確立し、端末1と情報処理装置4は通信を行う(9)。すなわち、端末1は、ユーザにより入力された情報(キーボード及びマウスの操作内容)をネットワーク5を介して情報処理装置4に送信する。情報処理装置4は、端末1からネットワーク5を介して上記入力情報を受信すると、その入力情報と画面出力設定値ファイルに記憶されている画面出力設定値を用いて画面情報(ディスプレイのデスクトップ画面)を生成し、これをネットワーク5を介して端末1に送信する。

40

【0030】

このように、ディスプレイの仕様が変わっても、そのディスプレイの仕様に適した画面出力設定値が自動的に画面情報に反映される。これにより、ユーザが手動で画面出力設定

50

値を変更する必要はなく、使い勝手の良いシンクライアントタイプの情報処理システムを提供することができる。

【 0 0 3 1 】

また、ディスプレイ 3 に表示された画面イメージが、ユーザが好む画面イメージでない場合がある。この場合、情報処理装置 4 は、画面出力設定値ファイルに設定されている画面出力設定値を、ユーザにより指定された画面出力設定値に変更する機能（OS の標準機能）と、その変更後の画面出力設定値を元に画面出力設定値管理テーブルに記憶されているディスプレイ仕様毎の画面出力設定値を更新する機能を有する。これにより、次回、ユーザがこの端末 1 を使用した時には、自動的にその変更後の画面出力設定値が反映された画面イメージがディスプレイ 3 に表示される。

10

【 0 0 3 2 】

続いて、図 1 に示した各装置の詳細な説明を行う。

【 0 0 3 3 】

図 3 は、端末 1 の概略構成例を示す図である。

【 0 0 3 4 】

端末 1 は、CPU (Central Processing Unit) 1 1 と、CPU 1 1 のワークエリアとして機能する RAM (Random Access Memory) 1 2 と、ネットワーク 5 と情報の送受信を行う通信ポート 1 3 と、フラッシュ ROM (Read Only Memory) 1 4 と、認証デバイス 2 を接続するための USB ポート 1 5 と、キーボードおよびマウス 3 0 を接続するための I/O コネクタ 1 6 と、ディスプレイ 3 を接続するためのビデオカード 1 7 と、各部 1 1 ~ 1 7 を接続する BUS 等の内部接続線の中継するブリッジ 1 8 と、電源 1 9、とを有する。

20

【 0 0 3 5 】

フラッシュ ROM 1 4 には、BIOS (Basic Input/Output System) 1 4 0、OS 1 4 1、リモートクライアントプログラム 1 4 2、VPN 通信プログラム 1 4 3、ディスプレイ仕様情報送信プログラム 1 4 4、ディスプレイ仕様情報管理テーブル 1 4 5 が、少なくとも記憶されている。

【 0 0 3 6 】

CPU 1 1 は、電源 1 9 の投入後、先ずフラッシュ ROM 1 4 にアクセスして BIOS 1 4 0 を実行することにより、端末 1 のシステム構成を認識する。

【 0 0 3 7 】

30

OS 1 4 1 は、CPU 1 1 が端末 1 の各部 1 2 ~ 1 9 を統括的に制御して、後述するリモートクライアントプログラム 1 4 2、VPN 通信プログラム 1 4 3 及びディスプレイ仕様送信プログラム 1 4 4 を実行するためのプログラムである。CPU 1 1 は、BIOS 1 4 0 に従い、フラッシュ ROM 1 4 から OS 1 4 1 を RAM 1 2 にロードして実行する。これにより、CPU 1 1 は、端末 1 の各部 1 2 ~ 1 9 を統括的に制御する。なお、本実施形態の OS 1 4 1 には、組み込み型 OS 等のフラッシュ ROM 1 4 に格納可能な比較的小さいものが利用される。

【 0 0 3 8 】

リモートクライアントプログラム 1 4 2 は、ターミナルサービスを受けるため、すなわち端末 1 が遠隔から情報処理装置 4 のデスクトップにアクセスするためのプログラムである。CPU 1 1 は、OS 1 4 1 に従い、フラッシュ ROM 1 4 からリモートクライアントプログラム 1 4 2 を RAM 1 2 にロードして実行する。これにより、CPU 1 1 は、I/O コネクタ 1 6 を介して受信した、キーボードおよびマウス 3 0 からの入力情報を、通信ポート 1 3、ネットワーク 5 を介して情報処理装置 4 に送信するとともに、情報処理装置 4 からネットワーク 5 を介して受信した画面差分情報を基に画面イメージを作成し、ビデオカード 1 7 に接続されたディスプレイ 3 に出力する。

40

【 0 0 3 9 】

VPN 通信プログラム 1 4 3 は、情報処理装置 4 との間に通信路を確立するためのプログラムである。CPU 1 1 は、OS 1 4 1 に従い、フラッシュ ROM 1 4 から VPN 通信プログラム 1 4 3 を RAM 1 2 にロードして実行する。

50

【 0 0 4 0 】

ディスプレイ仕様情報送信プログラム 1 4 4 は、情報処理装置 4 からネットワーク 5、通信ポート 1 3 を介してディスプレイ仕様情報の要求を受信し、ディスプレイ仕様情報管理テーブル 1 4 5 からディスプレイ仕様情報を読み出し、これを通信ポート 1 3、ネットワーク 5 を介して情報処理装置 4 に送信する機能を有する。C P U 1 1 は、O S 1 4 1 に従い、フラッシュ R O M 1 4 からディスプレイ仕様情報送信プログラム 1 4 4 を R A M 1 2 にロードして実行する。

【 0 0 4 1 】

ディスプレイ仕様情報管理テーブル 1 4 5 には、あらかじめディスプレイ 3 の仕様情報などが記憶されている。

10

【 0 0 4 2 】

図 4 は、ディスプレイ仕様情報管理テーブル 1 4 5 の概略構成例を示す図である。ディスプレイ仕様情報管理テーブル 1 4 5 には、装置名 4 0 1 と、ベンダ名 4 0 2 と、型番 4 0 3 と、仕様 4 0 4 と、を示す情報がそれぞれ対応付けられて記憶されている。装置名 4 0 1 は、O S 1 4 1 が端末 1 に接続されているディスプレイ 3 の情報を管理するための情報である。ベンダ名 4 0 2 は、ディスプレイ 3 を提供するベンダ名を示す情報である。型番 4 0 3 は、ディスプレイ 3 の型番を示す情報である。仕様 4 0 4 は、最大解像度 4 0 4 1、インチ数 4 0 4 2、リフレッシュレート 4 0 4 3 などディスプレイの仕様を示す情報であり、標準規格である V E S A 規格 (Video Electronics Standards Association) に従っている。尚、リフレッシュレート 4 0 4 3 は、ディスプレイ 3 がブラウン管ディスプレイの場合に必要であり、ディスプレイ 3 が液晶ディスプレイの場合には不要である。

20

【 0 0 4 3 】

続いて、認証デバイス 2 を説明する。認証デバイス 2 は、端末 1 から受け取った端末用認証情報と認証デバイス 2 に記憶されている端末用認証情報とを照合してユーザの認証を行い、その認証結果を端末 1 に通知する機能を有する。また、認証デバイス 2 は、認証結果が認証成立の場合に、その認証結果とともに、認証デバイス 2 に記憶されているプロフィール情報 (情報処理装置 4 の I P アドレス、端末 1 の I P アドレスなど)、リモート用認証情報を端末 1 に通知する機能を有する。

【 0 0 4 4 】

図 5 は、認証デバイス 2 の概略構成例を示す図である。認証デバイス 2 は、端末 1 の U S B ポート 1 5 に接続するための U S B アダプタ 5 0 0 と、I C チップ 5 0 1 と、を有する。

30

【 0 0 4 5 】

I C チップ 5 0 1 には、端末用認証情報 5 0 1 1 と、リモート用認証情報 5 0 1 2 と、プロフィール情報 5 0 1 3 と、認証プログラム 5 0 1 4 と、認証プログラム 5 0 1 4 を実行する C P U 5 0 1 5 と、が記憶されている。なお、認証デバイス 2 に、フラッシュメモリを外付けできるように構成し、I C チップ 5 0 1 内の一部のデータをこのフラッシュメモリに記憶するようにしても構わない。

【 0 0 4 6 】

端末用認証情報 5 0 1 1 は、認証デバイス 2 がユーザを認証するために必要な情報 (ユーザ I D、パスワード) である。認証プログラム 5 0 1 4 は、端末 1 から受け取った端末用認証情報 (ユーザ I D、パスワード) と、認証デバイス 2 に記憶されている端末用認証情報 (ユーザ I D、パスワード) 5 0 1 1 とを照合してユーザ認証を行うプログラムである。端末用認証情報 5 0 1 1 は、ユーザにより登録される。これにより、第 3 者が不正に認証デバイス 2 を取得しても、その第 3 者は認証プログラム 5 0 1 4 により認証されないため、端末 1 を操作することができない。リモート用認証情報 5 0 1 2 は、情報処理装置 4 がユーザを認証するために必要な情報 (ユーザ I D、パスワード) である。この情報と同じ情報を情報処理装置 4 に記憶させておくことにより、情報処理装置 4 にてユーザの認証を行うことができる。これにより、第 3 者による情報処理装置 4 への不正アクセスを防止することができる。

40

50

【 0 0 4 7 】

図 6 は、プロフィール情報 5 0 1 3 の概略構成例を示す図である。プロフィール情報 5 0 1 3 には、プロフィール名 6 0 1 と、端末 1 の接続先装置となる情報処理装置 4 の I P アドレス 6 0 2 と、端末 1 接続情報 6 0 3 と、を示す情報がそれぞれ対応付けられて記憶されている。このプロフィール情報は、ユーザにより登録される。

【 0 0 4 8 】

プロフィール名 6 0 1 には、例えば、端末 1 を社内 L A N に接続する場合は“ 自社 1 ”、端末 1 をある顧客先のネットワークに接続する場合は“ 顧客先 1 ”など、端末 1 の使用場所を示す情報が登録されている。端末 1 接続情報 6 0 3 には、I P アドレス、ネットマスクなど、端末 1 の使用先毎のネットワーク接続環境に関する情報が記憶されている。本実施形態では、ユーザ全体で端末 1 を共有するため、各ユーザの認証デバイス 2 に端末 1 の使用先毎のネットワーク接続環境情報を登録しておき、これをユーザが持ち歩く形態をとっている。このように、通信に関わる設定情報を端末 1 に記憶させないため、高いセキュリティを実現できる。

10

【 0 0 4 9 】

図 7 は、情報処理装置 4 の概略構成例を示す図である。情報処理装置 4 は、C P U 4 1 と、C P U 4 1 のワークエリアとして機能する R A M 4 2 と、ネットワーク 5 と情報の送受信を行う通信ポート 4 3 と、H D D 4 4 と、フラッシュ R O M 4 5 と、ディスプレイ 7 1 を接続するためのビデオカード 4 6 と、キーボードおよびマウス 7 0 を接続するための I / O コネクタ 4 7 と、各部 4 1 ~ 4 7 を接続する B U S 等の内部接続線を中継するブリッジ 4 8 と、電源 4 9、とを有する。フラッシュ R O M 4 5 には、B I O S 4 5 0 が記憶されている。C P U 4 1 は、電源 4 9 の投入後、先ずフラッシュ R O M 4 5 にアクセスして B I O S 4 5 0 を実行することにより、情報処理装置 4 システム構成を認識する。

20

【 0 0 5 0 】

H D D 4 4 には、O S 4 4 0、認証プログラム 4 4 1、アプリケーションプログラム群 4 4 2、リモートサーバプログラム 4 4 3、V P N 通信プログラム 4 4 4、画面出力設定値変更プログラム 4 4 5、認証情報管理テーブル 4 4 6、画面出力設定値管理テーブル 4 4 7、画面出力設定値ファイル 4 4 8 が、少なくとも記憶されている。O S 4 4 0 は、C P U 4 1 が情報処理装置 4 の各部 4 2 ~ 4 9 を統括的に制御して、後述する各プログラム 4 4 1 ~ 4 4 5 を実行するためのプログラムである。C P U 4 1 は、B I O S 4 5 0 に従い、H D D 4 4 から O S 4 4 0 を R A M 4 2 にロードして実行する。これにより、C P U 4 1 は、情報処理装置 4 の各部 4 2 ~ 4 9 を統括的に制御する。

30

【 0 0 5 1 】

認証プログラム 4 4 1 は、端末 1 から受信したリモート用認証情報 5 0 1 2 (図 5) と、認証情報管理テーブル 4 4 6 に記憶されているリモート用認証情報とを照合して、ユーザの認証を行う機能を有する。C P U 4 1 は、O S 4 4 0 に従い、H D D 4 4 から認証プログラム 4 4 1 をロードして実行する。

【 0 0 5 2 】

アプリケーションプログラム群 4 4 2 には、汎用の W e b ブラウザ、ワープロ、表計算等のプログラムがある。C P U 4 1 は、O S 4 4 0 に従い、リモートサーバプログラム 4 4 3 を介して受信した端末 1 の指示に回答して、H D D 4 4 から所望のアプリケーションプログラムを R A M 4 2 にロードして実行する。その実行結果はリモートサーバプログラム 4 4 3 により、通信ポート 4 3、ネットワーク 5 を介して端末 1 に送信される。

40

【 0 0 5 3 】

リモートサーバプログラム 4 4 3 は、ターミナルサービスを提供するため、すなわち情報処理装置 4 のデスクトップを端末 1 からリモート操作するためのプログラムである。C P U 4 1 は、O S 4 4 0 に従い、H D D 4 4 からリモートサーバプログラム 4 4 3 を R A M 4 2 にロードして実行する。これにより、C P U 4 1 は、端末 1 からネットワーク 5、通信ポート 4 3 を介して受信した入力情報と、画面出力設定値ファイル 4 4 8 に設定されている画面出力設定値に基づいてビデオカード 4 6 にて画面情報を生成し、リモートサー

50

バプログラム 4 4 3 にて前回画面との差分情報を抽出し、これを通信ポート 4 3、ネットワーク 5 を介して端末 1 に送信する。

【 0 0 5 4 】

V P N 通信プログラム 4 4 4 は、端末 1 との間に通信路を確立するためのプログラムである。C P U 4 1 は、O S 4 4 0 に従い、H D D 4 4 から V P N 通信プログラム 4 4 4 を R A M 1 2 にロードして実行する。

【 0 0 5 5 】

画面出力設定値変更プログラム 4 4 5 は、端末 1 からネットワーク 5、通信ポート 4 3 を介して受信したディスプレイ仕様情報 4 0 4 と、画面出力設定値管理テーブル 4 4 7 に記憶されているディスプレイの仕様毎の画面出力設定値に基づいて、ディスプレイ仕様情報の送信元端末 1 に接続されているディスプレイの仕様に適した画面出力設定値を決定し、その決定した画面出力設定値を元に、画面出力設定値ファイル 4 4 8 に設定されている画面出力設定値を更新する機能を有する。また、画面出力設定値変更プログラム 4 4 5 は、一定周期で画面出力設定値ファイル 4 4 8 に設定されている画面出力設定値を監視し、その値がユーザにより指定された画面出力設定値に変更されたことを検知すると、画面出力設定値管理テーブル 4 4 7 に記憶されているディスプレイ仕様毎の画面出力設定値をその変更後の画面出力設定値に更新する機能を有する。C P U 4 1 は、O S 4 4 0 に従い、H D D 4 4 から画面出力設定値変更プログラム 4 4 5 を R A M 4 2 にロードして実行する。

【 0 0 5 6 】

認証情報管理テーブル 4 4 6、画面出力設定値管理テーブル 4 4 7 及び画面出力設定値ファイル 4 4 8 の構成については、それぞれ図 8、図 9 及び図 1 0 を参照して以下に説明する。

【 0 0 5 7 】

図 8 は、認証情報管理テーブル 4 4 6 の概略構成例を示す図である。認証情報管理テーブル 4 4 6 には、認証プログラム 4 4 1 が情報処理装置 4 のターミナルサービス提供相手である端末 1 を使用するユーザの認証を行うためのリモート用認証情報（ユーザ I D、パスワード）8 0 0 が記憶されている。

【 0 0 5 8 】

図 9 は、画面出力設定値管理テーブル 4 4 7 の概略構成例を示す図である。画面出力設定値管理テーブル 4 4 7 は、画面出力設定値変更プログラム 4 4 5 が、端末 1 に接続されているディスプレイ 3 の仕様に適した画面出力設定値を決定する際に使用するテーブルである。図示するように、画面出力設定値管理テーブル 4 4 7 は、複数のレコードから構成される。各レコードには、ディスプレイの仕様 9 0 1 と、このディスプレイの仕様 9 0 1 に適した画面出力設定値 9 0 2 と、を示す情報がそれぞれ対応付けられて記憶されている。ディスプレイの仕様 9 0 1 は、インチ数 9 1 1、最大解像度 9 1 2 といった、端末 1 に接続されたディスプレイ 3 の仕様を示す情報である。画面出力設定値 9 0 2 は、色 9 2 1、解像度 9 2 2 といった、ディスプレイの仕様 9 0 1 毎の画面出力設定値を示す情報である。例えば、インチ数 = “ 1 7 ”、最大解像度 = “ 2 0 4 8 × 1 5 3 6 ピクセル ” に最適な画面出力設定値は、色 = “ 3 2 ビット ”、解像度 = “ 1 1 5 2 × 8 6 4 ピクセル ” となる（レコード 9 0 3）。また、インチ数 = “ 1 7 ”、最大解像度 = “ 1 9 2 0 × 1 4 4 0 ピクセル ” の場合の画面出力設定値は、色 = “ 3 2 ビット ”、解像度 = “ 1 0 2 4 × 7 6 8 ピクセル ” となる（レコード 9 0 4）。尚、レコード 9 0 3、9 0 4 に示すように、同一のインチ数であっても、最大解像度が異なるディスプレイを区別して管理することにより、きめ細かな設定が可能となる。

【 0 0 5 9 】

また、画面出力設定値管理テーブル 4 4 7 には、インチ数 9 1 1 毎に、そのインチ数 9 1 1 に合った代表的な画面出力設定値が、あらかじめデフォルトデータとして登録されている。例えば、レコード 9 0 5 には、インチ数 = “ 1 7 ” の場合（最大解像度は未設定）の代表的な画面出力設定値が登録されている。画面出力設定値変更プログラム 4 4 5 は、

ネットワーク 5、通信ポート 43 を介して受信したディスプレイ仕様情報（インチ数及び最大解像度）に基づいて画面出力設定値管理テーブル 447 を検索し、その検索の結果、該当するレコードが無かった場合には、インチ数に基づいて画面出力設定値管理テーブル 447 を検索し、取得した画面出力設定値を画面出力設定値ファイル 448 に設定する。これにより、端末 1 に接続されたディスプレイ 3 に、そのディスプレイ 3 の仕様に対して不適切な画面出力設定値が反映された画面イメージが表示されることを防止することができる。

【0060】

図 10 は、画面出力設定値ファイル 448 の概略構成例を示す図である。画面出力設定値ファイル 448 には、画面出力設定値変更プログラム 445 により決定された画面出力設定値またはユーザにより指定された画面出力設定値が設定されている。図示するように、画面出力設定値ファイル 448 には、解像度 1001 と、画面の色 1002 と、リフレッシュレート 1003 と、を示す情報がそれぞれ対応付けられて記憶されている。尚、リフレッシュレート 1003 は、ディスプレイ 3 がブラウン管ディスプレイの場合に必要であり、ディスプレイ 3 が液晶ディスプレイの場合には不要である。画面出力設定値ファイル 448 に設定されている画面出力設定値は、リモートサーバプログラム 443 が端末 1 からの入力情報を処理して画面情報を生成する際に使用される。

10

【0061】

図 11、図 12 及び図 13 は、情報処理システム 1000 の動作を示す図である。図 11、図 12 及び図 13 図 12 に示す各処理は、CPU がプログラムに従って実行する。また、端末 1 に接続されているディスプレイ 3 は、液晶ディスプレイであるものとする。

20

【0062】

まず、認証デバイス 2 を端末 1 の USB ポート 15 に挿入すると、端末 1 の CPU 11 は、ビデオカード 17 に接続されたディスプレイ 3 に端末用認証情報（ユーザ ID、パスワード）の入力フォームを表示させる。CPU 11 は、入力された端末用認証情報を I/O コネクタ 16 を介して受け付け、これを USB ポート 15 に接続されている認証デバイス 2 に出力して、ユーザ認証を依頼する（ステップ 1101）。

【0063】

認証デバイス 2 の CPU 5015 は、端末 1 から受け取った端末用認証情報（ユーザ ID、パスワード）と、認証デバイス 2 に記憶されている端末用認証情報（ユーザ ID、パスワード）5011 とを認証プログラム 5014 により照合して、ユーザの認証を行う（ステップ 1102）。

30

【0064】

その認証結果が認証不成立の場合には、CPU 5015 は、その旨を端末 1 に通知する。その通知を受けた端末 1 の CPU 11 は、ディスプレイ 3 にエラーメッセージを表示するなどの所定のエラー処理を行う。

【0065】

ステップ 1102 において、認証成立の場合には、認証デバイス 2 の CPU 5015 は、認証デバイス 2 に記憶されているプロファイル情報 5013（図 6）及びリモート用認証情報（ユーザ ID、パスワード）5012 を端末 1 に送信する（ステップ 1103、ステップ 1104）。

40

【0066】

端末 1 の CPU 11 は、これらの情報を受信すると、例えば、図 14 に示すようなプロファイル情報一覧画面 1400 をディスプレイ 3 に表示させる。ディスプレイ 3 に表示されたプロファイル情報一覧画面 1400 から、ユーザが、例えば、マウス・キーボード 30 を用いてプロファイル名 1401 = “自社 1” 及び接続先装置の IP アドレス 1402 = “10.10.10.10” を選択し、接続 1403 をクリックする操作を行うと、CPU 11 は、端末 1 の IP アドレスとともにリモート用認証情報（ユーザ ID、パスワード）5012 を、通信ポート 13、ネットワーク 5 を介して IP アドレス = “10.10.10.10” が割当てられている情報処理装置 4 に送信する（ステップ 1105）。

50

【 0 0 6 7 】

情報処理装置 4 の C P U 4 1 は、ネットワーク 5、通信ポート 4 3 を介してリモート用認証情報（ユーザ I D、パスワード）5 0 1 2 を受信すると、そのリモート用認証情報（ユーザ I D、パスワード）5 0 1 2 と認証情報管理テーブル 4 4 6 に記憶されているリモート用認証情報（ユーザ I D、パスワード）8 0 0（図 8）とを照合して、ユーザの認証を行う（ステップ 1 1 0 6）。ユーザ認証成立後、C P U 4 1 は、画面出力値設定変更プログラム 4 4 5 により、ディスプレイ仕様情報の要求を、通信ポート 4 3、ネットワーク 5 を介して端末 1 に送信する。また、この時、C P U 4 1 は、画面出力値設定変更プログラム 4 4 5 により、一定周期で画面出力設定値ファイル 4 4 8 に設定されている画面出力設定値を監視する（ステップ 1 1 0 7）。

10

【 0 0 6 8 】

端末 1 の C P U 1 1 は、情報処理装置 4 からネットワーク 5、通信ポート 1 3 を介してディスプレイ仕様情報の要求を受信すると、ディスプレイ仕様情報送信プログラム 1 4 4 により、ディスプレイ仕様情報管理テーブル 1 4 5（図 4）からディスプレイ仕様情報 4 0 4 を読み出し、これを通信ポート 1 3、ネットワーク 5 を介して情報処理装置 4 に送信する（ステップ 1 1 0 8）。

【 0 0 6 9 】

情報処理装置 4 の C P U 4 1 は、端末 1 からネットワーク 5、通信ポート 4 3 を介してディスプレイ仕様情報を受信すると、画面出力値設定変更プログラム 4 4 5 により、そのディスプレイ仕様情報を R A M 4 2 の所定の記憶エリアに格納する（ステップ 1 1 0 9）とともに、画面出力値設定変更プログラム 4 4 5 により、そのディスプレイ仕様情報と画面出力設定値管理テーブル 4 4 7 に記憶されているディスプレイ仕様毎の画面出力設定値の情報に基づいて、端末 1 に接続されているディスプレイ 3 の仕様に適した画面出力設定値を決定し（ステップ 1 1 1 0）、画面出力値設定変更プログラム 4 4 5 により、その決定した画面出力設定値を元に画面出力設定値ファイル 4 4 8 に設定されている画面出力設定値を更新する（ステップ 1 1 1 1）。

20

【 0 0 7 0 】

その後、端末 1 及び情報処理装置 4 に格納されている V P N 通信プログラム 1 4 3、4 4 4 により、端末 1 と情報処理装置 4 との間に通信路が確立する（ステップ 1 1 1 2）。

【 0 0 7 1 】

端末 1 の C P U 1 1 は、ユーザによりキーボード・マウス 3 0 を用いて入力された情報をリモートクライアントプログラム 1 4 2 により、通信ポート 1 3、ネットワーク 5 を介して情報処理装置 4 に送信する（ステップ 1 1 1 3）。

30

【 0 0 7 2 】

情報処理装置 4 の C P U 4 1 は、端末 1 から上記入力情報をネットワーク 5、通信ポート 4 3 を介して受信すると、その入力情報と画面出力設定値ファイル 4 4 8 に設定されている画面出力設定値を用いてビデオカード 4 6 で画面情報を生成し、リモートサーバプログラム 4 4 3 により、画面情報の差分を作成し、これを通信ポート 4 3、ネットワーク 5 を介して端末 1 に送信する。端末 1 の C P U 1 1 は、情報処理装置 4 からネットワーク 5、通信ポート 1 3 を介して画面差分情報を受信すると、リモートクライアントプログラム 1 4 2 により、画面イメージを再構築し、これを端末 1 に接続されたディスプレイ 3 に表示する（ステップ 1 1 1 4）。以後、ステップ 1 1 1 3 及びステップ 1 1 1 4 を繰り返すことにより、ターミナルサービスが提供され、ユーザは端末 1 から情報処理装置 4 を遠隔操作する。

40

【 0 0 7 3 】

この後、ユーザは、情報処理装置 4 により設定された画面出力設定値を変更したい場合には、従来通り、情報処理装置 4 に記憶されている O S 4 4 0 の標準機能を利用して、画面出力設定値ファイル 4 4 8 に設定されている画面出力設定値を、ユーザにより指定された画面出力設定値に変更することができる。以下、O S 4 4 0 の標準機能を利用した画面出力設定値の変更手順をステップ 1 1 1 5 からステップ 1 1 1 9 までに示す。

50

【 0 0 7 4 】

図 1 6 は、画面出力設定値の変更画面例を示す図である。ユーザが、キーボード・マウス 3 0 を用いて画面出力設定値（例えば、解像度 = “ 1 0 2 4 × 7 6 8 ピクセル、色 = “ 3 2 ビット ” ） 1 6 0 0 を指定して、“ O K ” 1 6 0 1 をクリックする操作を行うと、端末 1 の C P U 1 1 は、その画面出力設定値を通信ポート 1 3、ネットワーク 5 を介して情報処理装置 4 に送信する（ステップ 1 1 1 5 ）。

【 0 0 7 5 】

情報処理装置 4 の C P U 4 1 は、端末 1 からネットワーク 5、通信ポート 4 3 を介してユーザにより指定された画面出力設定値を受信すると、その画面出力設定値を反映した設定値変更の確認画面（図 1 7 ）を生成し、これを通信ポート 4 3、ネットワーク 5 を介して端末 1 に送信する（ステップ 1 1 1 6 ）。

10

【 0 0 7 6 】

端末 1 の C P U 1 1 は、情報処理装置 4 からネットワーク 5、通信ポート 1 3 を介して設定値変更の確認画面をディスプレイ 3 に表示する（ステップ 1 1 1 7 ）。

ユーザが、この画面で、画面出力設定値の適切性を確認し、キーボード・マウス 3 0 を用いて “ 保存する ” 1 7 0 1 をクリックする操作を行うと、C P U 1 1 は、画面出力設定値の保存要求を通信ポート 1 3、ネットワーク 5 を介して情報処理装置 4 に送信する（ステップ 1 1 1 8 ）。

【 0 0 7 7 】

情報処理装置 4 の C P U 4 1 は、端末 1 からネットワーク 5、通信ポート 4 3 を介して画面出力設定値の保存要求を受信すると、画面出力設定値ファイル 4 4 8 に設定されている画面出力設定値をユーザにより指定された画面出力設定値に変更する（ステップ 1 1 1 9 ）。

20

【 0 0 7 8 】

また、C P U 4 1 は、前述した通りステップ 1 1 0 7 以降、画面出力値設定変更プログラム 4 4 5 により、一定周期で画面出力設定値ファイル 4 4 8 に設定されている画面出力設定値を監視しており、ステップ 1 1 1 9 による画面出力設定値の変更を検知し、画面出力値設定変更プログラム 4 4 5 により、R A M 4 2 の所定の記憶エリアからディスプレイ仕様情報を読み出し、そのディスプレイ仕様情報に基づいて画面出力設定値管理テーブル 4 4 7 （図 9 ）を検索し、該当レコードの画面出力設定値 9 0 2 を、ユーザにより指定された画面出力設定値に変更する（ステップ 1 1 2 0 ）。

30

【 0 0 7 9 】

尚、画面出力設定値の変更画面（図 1 6 ）において、ユーザが、キーボード・マウス 3 0 を用いて “ キャンセル ” 1 6 0 2 をクリックする操作を行った場合、端末 1 の C P U 1 1 は、キャンセルを示す情報を通信ポート 1 3、ネットワーク 5 を介して情報処理装置 4 に送信する。情報処理装置 4 の C P U 4 1 は、端末 1 からネットワーク 5、通信ポート 4 3 を介してキャンセルを示す情報を受信すると、処理を終了する。また、所定の時間経過しても、ユーザにより “ O K ” 1 6 0 1、“ キャンセル ” 1 6 0 2 の何れも選択されなかった場合、C P U 4 1 は、処理を終了する。

【 0 0 8 0 】

また、設定値変更の確認画面（図 1 7 ）において、ユーザが、キーボード・マウス 3 0 を用いて “ キャンセル ” 1 7 0 2 をクリックする操作を行った場合、端末 1 の C P U 1 1 は、キャンセルを示す情報を通信ポート 1 3、ネットワーク 5 を介して情報処理装置 4 に送信する。情報処理装置 4 の C P U 4 1 は、端末 1 からネットワーク 5、通信ポート 4 3 を介してキャンセルを示す情報を受信すると、画面出力設定値ファイル 4 4 8 の設定内容を更新せずに処理を終了する。また、所定の時間経過しても、ユーザにより “ 保存する ” 1 7 0 1、“ キャンセル ” 1 7 0 2 の何れも選択されなかった場合、C P U 4 1 は、画面出力設定値ファイル 4 4 8 に設定されている画面出力設定値を更新せずに処理を終了する。

40

【 0 0 8 1 】

50

図15は、端末1からのディスプレイ仕様情報と画面出力設定値管理テーブル447に記憶されている情報に基づいて画面出力設定値を決定し、画面出力設定値ファイル448に設定されている画面出力設定値を更新する画面出力値設定変更プログラム445の処理を示すフローチャートである。

【0082】

情報処理装置4のCPU41は、端末1からネットワーク5、通信ポート43を介してディスプレイ仕様情報（インチ数及び最大解像度）を受信すると、そのディスプレイ仕様情報をRAM42の所定の記憶エリアに格納する（ステップ1501）。次に、CPU41は、インチ数及び最大解像度に基づいて、画面出力設定値管理テーブル447を検索する（ステップ1502）。検索の結果、該当レコードがあった場合、CPU41は、このレコードから画面出力設定値（色及び解像度）を読み出し、画面出力設定値ファイル448の設定内容を、その読み出した画面出力設定値に変更する（ステップ1503）。

10

【0083】

また、ステップ1502において、該当レコードがなかった場合、情報処理装置4のCPU41は、インチ数に基づいて、画面出力設定値管理テーブル447を検索し（ステップ1504）、該当レコードの画面出力設定値（デフォルトデータ）と、RAM42に格納されているディスプレイ仕様情報（インチ数及び最大解像度）とを対応付けて、画面出力設定値管理テーブル447に登録する（ステップ1505）。また、CPU41は、画面出力設定値ファイル448の設定内容を、上記画面出力設定値（デフォルトデータ）に変更する（ステップ1503）。

20

【0084】

尚、ステップ1502において、該当レコードがなかった場合、ステップ1504の処理後、ステップ1503の処理を行い、その後ステップ1505の処理をCPU41に行わせるようにしても良い。

【0085】

以上、本発明による第一実施形態を説明した。

【実施例2】

【0086】

図18は、本発明の第二実施形態による情報処理システムの概略構成の一例を示す図である。

30

【0087】

本実施形態による情報処理システム1800は、ポイント・ブレード接続の画面転送型システムであり、複数の端末1と、複数の認証デバイス2と、複数の情報処理装置1801と、管理装置1802と、から構成される。各端末1にはディスプレイ3が接続されている。各端末1と、各情報処理装置1801と、管理装置1802は、LANなどのネットワーク5に接続されている。

【0088】

本実施形態では、情報処理装置1801がラック等の装置に数十台単位で集積可能なブレード型の情報処理装置1801である点と、新たに管理装置1802が設けられている点が、システム構成上、第一実施形態とは異なる。情報処理装置1801、管理装置1802は、コンピュータセンタなどにまとめて設置され、集中管理される。

40

【0089】

情報処理装置1801の内部構成は、情報処理装置4と同様である。

【0090】

図19は、管理装置1802の概略構成例を示す図である。管理装置1802は、CPU1901と、CPU1901のワークエリアとして機能するRAM1902と、ネットワーク5と情報の送受信を行う通信ポート1903と、HDD1904と、フラッシュROM1905と、これらの各部1901～1905を接続するバスBUS等の内部接続線の中継するブリッジ1906と、電源1907と、を有する。

【0091】

50

フラッシュROM 1905には、BIOS 19051が記憶されている。CPU 1901は、電源1907の投入後、先ずフラッシュROM 1905にアクセスしてBIOS 19051を実行することにより、管理装置1802のシステム構成を認識する。

【0092】

HDD 1904には、OS 19041、認証プログラム19042、割当てプログラム19043、認証情報管理テーブル19044、割当て管理テーブル19045が、少なくとも記憶されている。

【0093】

OS 19041は、CPU 1901が管理装置1802の各部1902～1907を統括的に制御して、認証プログラム19042、割当てプログラム19043を実行するためのプログラムである。CPU 1901は、BIOS 19051に従い、HDD 1904からOS 19041をRAM 1902にロードして実行する。これにより、CPU 1901は、管理装置1802の各部1902～1907を統括的に制御する。

【0094】

認証プログラム19042は、端末1からネットワーク5、通信ポート1903を介して受信したりリモート用認証情報（ユーザID、パスワード）と、認証情報管理テーブル19044に記憶されているリモート用認証情報（ユーザID、パスワード）とを照合して、ユーザの認証を行う機能を有する。CPU 1901は、OS 19041に従い、HDD 1904から認証プログラム19042をロードして実行する。

【0095】

割当てプログラム19043は、認証プログラム19042による認証処理（認証成立）後に、割当てテーブル19045から、ユーザに割当てすべき情報処理装置1801のIPアドレスを読み出し、これをネットワーク5を介して端末1に通知する機能を有する。CPU 1901は、OS 19041に従い、HDD 1904から割当てプログラム19043をロードして実行する。

【0096】

認証情報管理テーブル19044には、複数のユーザのリモート認証情報（ユーザID、パスワード）が記憶されている。

【0097】

割当てテーブル19045には、図20に示すように、ユーザID 2001と、情報処理装置名2002と、端末1の接続先装置となる情報処理装置のIPアドレス2003と、を示す情報がそれぞれ対応付けられて記憶されている。

【0098】

本実施形態について、図11（第一実施形態）を参照し、第一実施形態と異なる処理部分について説明する。ステップ1101からステップ1102で示す処理の後、端末1のCPU 11は、管理サーバ1802のIPアドレス、端末1のIPアドレスなどのプロファイル情報、リモート用認証情報（ユーザID、パスワード）を受け取る。次に、CPU 11は、端末1のIPアドレスとともにリモート用認証情報（ユーザID、パスワード）を通信ポート13、ネットワーク5を介して管理装置1802に送信する。

【0099】

管理装置1802のCPU 1901は、端末1からネットワーク5、通信ポート1903を介して受信したりリモート用認証情報（ユーザID、パスワード）と認証情報管理テーブル19044に記憶されている当該ユーザのリモート用認証情報（ユーザID、パスワード）とを照合して、ユーザの認証を行う。認証成立後、CPU 1901は、ユーザIDに基づいて割当てテーブル19045（図20）を検索し、該当レコードから端末1の接続先装置となる情報処理装置1801のIPアドレスを読み出す。次に、CPU 1901は、そのIPアドレスが割当てられている情報処理装置1801に、リモート用認証情報の送信元端末1のIPアドレスを通信ポート1903、ネットワーク5を介して通知する。その後の処理は、図12、図13に示す処理と同様である。

【実施例3】

【 0 1 0 0 】

本実施形態は、第一実施形態における情報処理装置 4 に備える H D D 4 4 に、図 2 1 に示す画面出力設定値管理テーブル 2 1 0 0 が格納されている点が、第一実施形態とは異なる。また、画面出力設定値変更プログラム 4 4 5 (図 7) が、後述する処理 (図 2 2) を行う点が、第一実施形態とは異なる。以下、図 2 1、図 2 2 を参照して、画面出力設定値管理テーブル 2 1 0 0 と本実施形態における画面出力設定値変更プログラムの処理について説明する。

【 0 1 0 1 】

図 2 1 は、画面出力設定値管理テーブル 2 1 0 0 の概略構成例を示す図である。画面出力設定値管理テーブル 2 1 0 0 は、複数のレコードから構成される。各レコードには、ディスプレイの仕様 2 1 0 1 と、画面出力設定値 2 1 0 2 と、画面出力設定値更新日時 2 1 0 3 と、を示す情報がそれぞれ対応付けられて記憶されている。ディスプレイの仕様 2 1 0 1 と画面出力設定値 2 1 0 2 は、それぞれ第一実施形態における画面出力設定値管理テーブル 4 4 7 (図 9) のディスプレイの仕様 9 0 1 と画面出力設定値 9 0 2 と同じである。画面出力設定値更新日時 2 1 0 3 は、画面出力設定値ファイル 4 4 8 (図 1 0) に設定されている画面出力設定値が更新された日時を示す情報である。

10

【 0 1 0 2 】

図 2 2 は、本実施形態における画面出力設定値変更プログラムの処理を示すフローチャートである。第一実施形態と同様に、説明を簡単にするために、単に C P U を実行主体として各処理を説明する。

20

【 0 1 0 3 】

情報処理装置 4 の C P U 4 1 は、ディスプレイ仕様情報の要求を通信ポート 4 3、ネットワーク 5 を介して端末 1 に送信する (ステップ 2 2 0 1)。端末 1 の C P U 1 1 は、情報処理装置 4 からネットワーク 5、通信ポート 1 3 を介してディスプレイ仕様情報の要求を受信すると、ディスプレイ仕様情報管理テーブル 1 4 5 (図 4) からディスプレイ仕様情報 4 0 4 を読み出し、これを通信ポート 1 3、ネットワーク 5 を介して情報処理装置 4 に送信する。情報処理装置 4 の C P U 4 1 は、端末 1 からネットワーク 5、通信ポート 4 3 を介してディスプレイ仕様情報 4 0 4 を受信する (ステップ 2 2 0 2)。次に、C P U 4 1 は、ディスプレイ仕様情報を R A M 4 2 の所定の記憶エリアに格納する。第一実施形態で説明したように、R A M 4 2 に格納されたディスプレイ仕様情報は、画面出力設定値ファイル 4 4 8 に設定されている画面出力設定値が、ユーザにより指定された画面出力設定値に変更された場合に使用される。次に、C P U 4 1 は、画面出力設定値管理テーブル 2 1 0 0 を参照し、受信したディスプレイ仕様情報が画面出力設定値管理テーブル 2 1 0 0 に登録されているか否かを判定する (ステップ 2 2 0 3)。判定の結果、受信したディスプレイ仕様情報がディスプレイ仕様情報管理テーブル 2 1 0 0 に登録されている場合、C P U 4 1 は、画面出力設定値管理テーブル 2 1 0 0 の全レコードの画面出力設定値更新日時 2 1 0 3 を参照し、ステップ 2 2 0 2 で受信したディスプレイ仕様情報に対応する画面出力設定値更新日時が最新か否かを判定する (ステップ 2 2 0 4)。判定の結果、この画面出力設定値更新日時が最新の場合、C P U 4 1 は、処理を終了する。この場合、画面出力設定値ファイル 4 4 8 に設定されている画面出力設定値が反映されたデスクトップ画面が端末 1 に提供される。

30

40

【 0 1 0 4 】

ステップ 2 2 0 4 において、判定の結果、画面出力設定値更新日時が最新でない場合、C P U 4 1 は、受信したディスプレイ仕様情報と画面出力設定値管理テーブル 2 1 0 0 に記憶されているディスプレイ仕様毎の画面出力設定値の情報に基づいて、端末 1 に接続されているディスプレイ 3 の仕様に適した画面出力設定値を決定し (ステップ 2 2 0 5)、その決定した画面出力設定値を元に画面出力設定値ファイル 4 4 8 に設定されている画面出力設定値を更新する (ステップ 2 2 0 6)。次に、C P U 4 1 は、画面出力設定値管理テーブル 2 1 0 0 の画面出力設定値更新日時 2 1 0 5 を更新する (ステップ 2 2 0 7)。

【 0 1 0 5 】

50

ステップ 2 2 0 3 において、判定の結果、受信したディスプレイ仕様情報が画面出力設定値管理テーブル 2 1 0 0 に登録されていない場合、CPU 4 1 は、ステップ 1 5 0 2 ~ ステップ 1 5 0 5 (図 1 5) と同様の処理を行う。ステップ 1 5 0 5 の処理の後、CPU 4 1 は、受信したディスプレイ仕様情報と、ステップ 1 5 0 3 で更新した画面出力設定値と、その画面出力設定値の更新日時とをそれぞれ対応付けて画面出力設定値管理テーブル 2 1 0 0 に格納する (ステップ 2 2 0 8) 。

【実施例 4】

【 0 1 0 6 】

本実施形態では、第二実施形態において、情報処理装置 1 8 0 1 に備える HDD に、図 2 1 に示す画面出力設定値管理テーブル 2 1 0 0 が格納されている点が、第二実施形態とは異なる。また、画面出力設定値変更プログラム 4 4 5 (図 7) の処理は、図 2 2 に示す処理と同じである。

10

【実施例 5】

【 0 1 0 7 】

上記第三、第四実施形態では、画面出力設定値変更プログラムが取得した画面出力設定値の更新日時を画面出力設定値管理テーブル 2 1 0 0 で管理するようにしたが、例えば、VPN 通信プログラムが通信終了日時を取得し、この情報を画面出力設定値管理テーブル 2 1 0 0 で管理するようにしても良い。

【 0 1 0 8 】

以上、本発明の実施形態を説明した。本発明の第一実施形態から第五実施形態によれば、シンクライアントタイプの情報処理システムにおいて、ディスプレイの仕様が変わっても、そのディスプレイの仕様に適した画面出力設定を自動的に行う技術を提供することができる。これにより、ユーザが手動で画面出力設定値を変更する必要はなく、使い勝手の良いシンクライアントタイプの情報処理システムを提供することができる。

20

【 0 1 0 9 】

また、本発明の第三実施形態から第五実施形態によれば、情報処理装置にアクセスしてきた端末が、直前にこの情報処理装置にアクセスした端末であった場合には、情報処理装置が第一実施形態及び第二実施形態で説明したステップ 1 5 0 2 ~ ステップ 1 5 0 5 (図 1 5) の処理を行う必要がないので、処理の高速化を図れる。

【図面の簡単な説明】

30

【 0 1 1 0 】

【図 1】本発明の第一実施形態による情報処理システム 1 0 0 0 の概略構成の一例を示す図である。

【図 2】情報処理システム 1 0 0 0 処理概要を説明するための図である。

【図 3】端末 1 の概略構成例を示す図である。

【図 4】ディスプレイ仕様情報管理テーブル 1 4 5 の概略構成例を示す図である。

【図 5】認証デバイス 2 の概略構成例を示す図である。

【図 6】プロファイル情報 5 0 1 3 の概略構成例を示す図である。

【図 7】情報処理装置 4 の概略構成例を示す図である。

【図 8】認証情報管理テーブル 4 4 6 の概略構成例を示す図である。

40

【図 9】画面出力設定値管理テーブル 4 4 7 の概略構成例を示す図である。

【図 10】画面出力設定値ファイル 4 4 8 の概略構成例を示す図である。

【図 11】情報処理システム 1 0 0 0 の動作を示す図である。

【図 12】同じく、情報処理システム 1 0 0 0 の動作を示す図である。

【図 13】同じく、情報処理システム 1 0 0 0 の動作を示す図である。

【図 14】プロファイル情報一覧画面例を示す図である。

【図 15】端末 1 からのディスプレイ仕様情報と画面出力設定値管理テーブル 4 4 7 に記憶されている情報に基づいて画面出力設定値を決定し、画面出力設定値ファイル 4 4 8 の設定内容を更新する処理を示すフローチャートである。

【図 16】画面出力設定値の変更画面例を示す図である。

50

【図 17】設定値変更の確認画面例を示す図である。

【図 18】本発明の第二実施形態による情報処理システムの概略構成の一例を示す図である。

【図 19】管理装置 1802 の概略構成例を示す図である。

【図 20】割当てテーブル 19045 の概略構成例を示す図である。

【図 21】画面出力設定値管理テーブル 2100 の概略構成例を示す図である。

【図 22】第三実施形態及び第四実施形態における画面出力設定値変更プログラムの処理を示すフローチャートである。

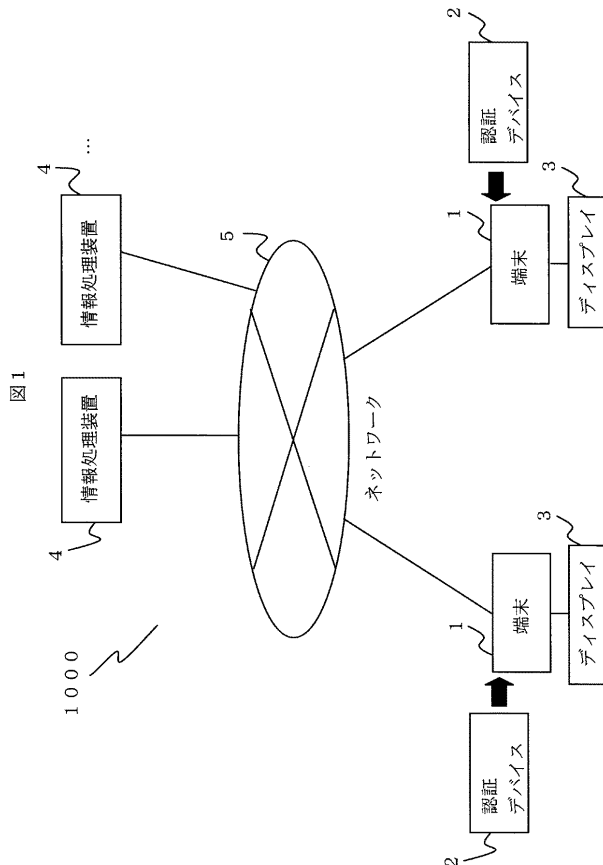
【符号の説明】

【0111】

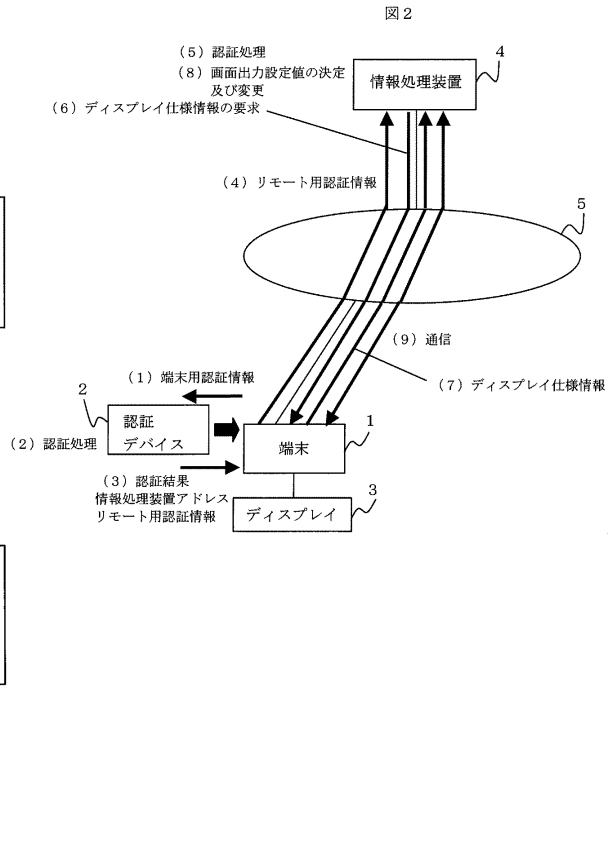
1・・・端末、2・・・認証デバイス、3・・・ディスプレイ、4・・・情報処理装置、
5・・・ネットワーク

10

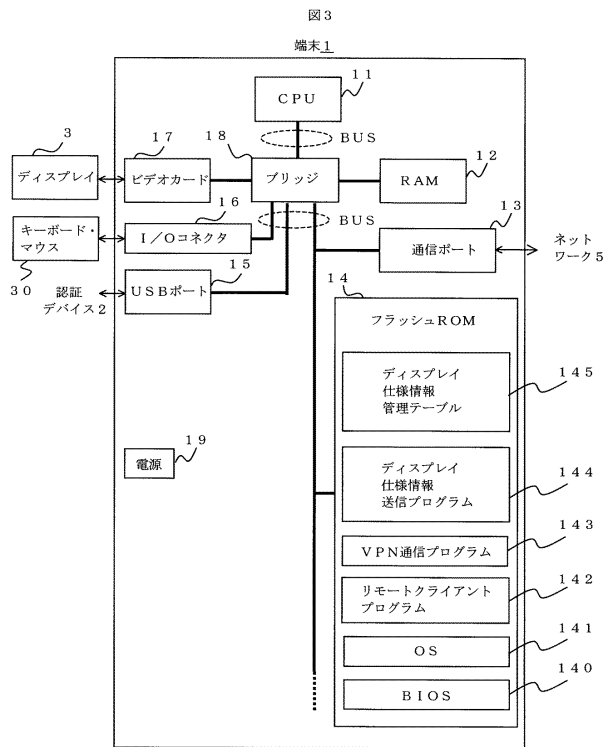
【図 1】



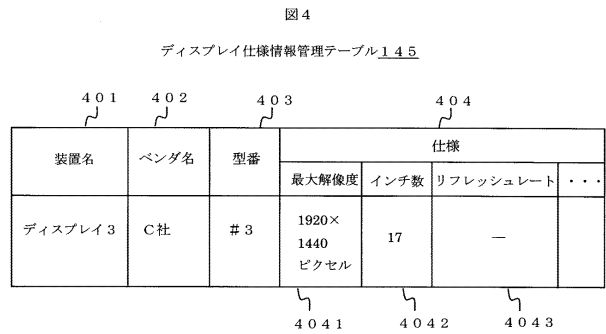
【図 2】



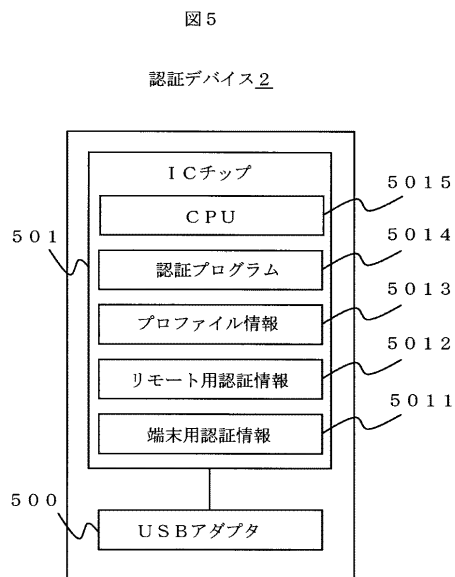
【図 3】



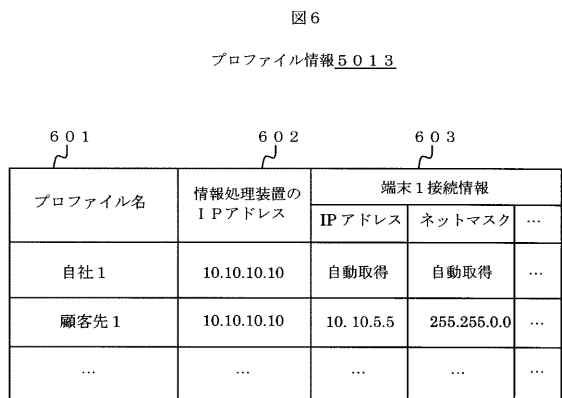
【図 4】



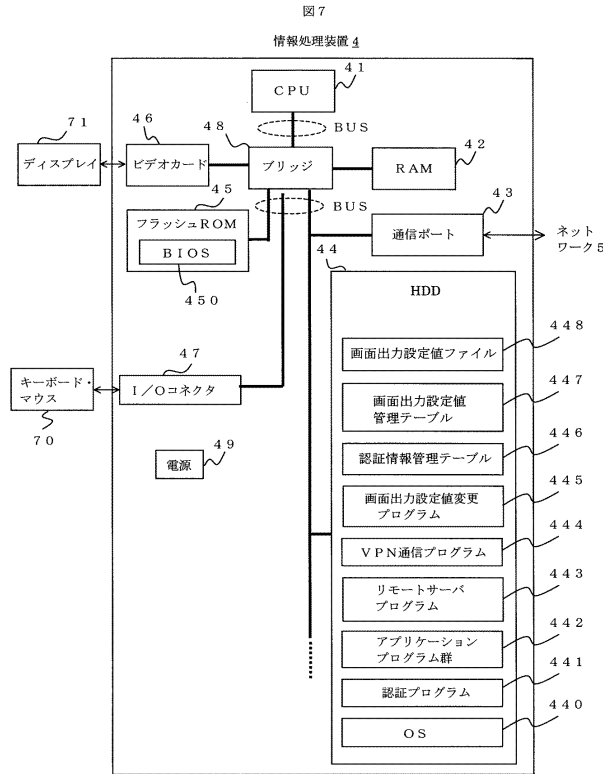
【図 5】



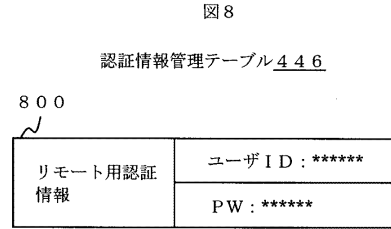
【図 6】



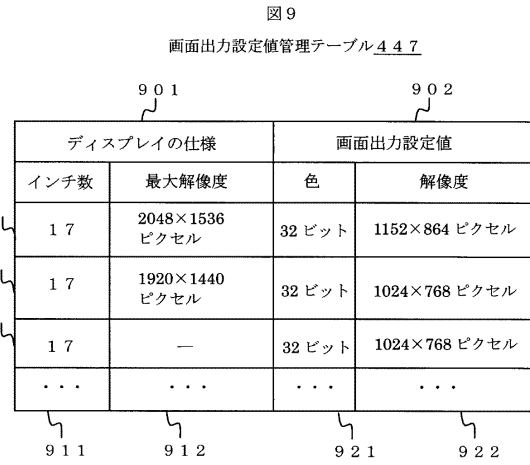
【図 7】



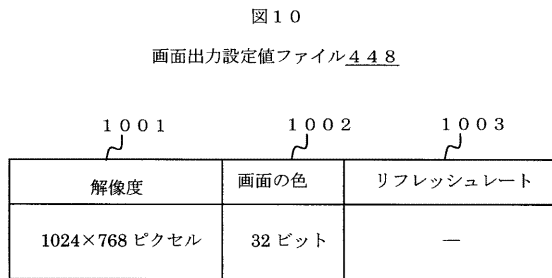
【図 8】



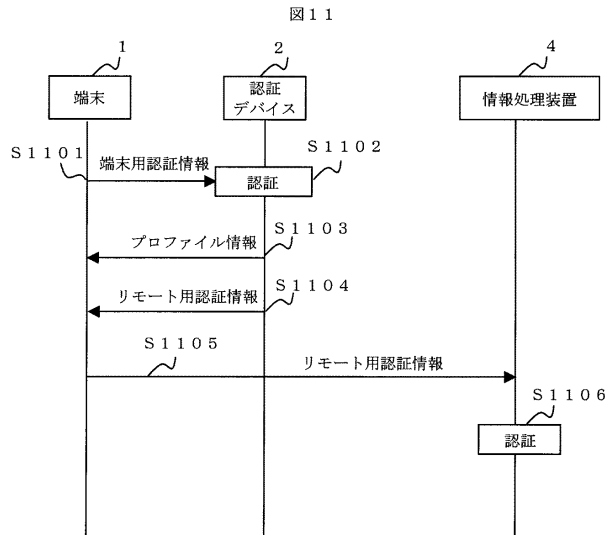
【図 9】



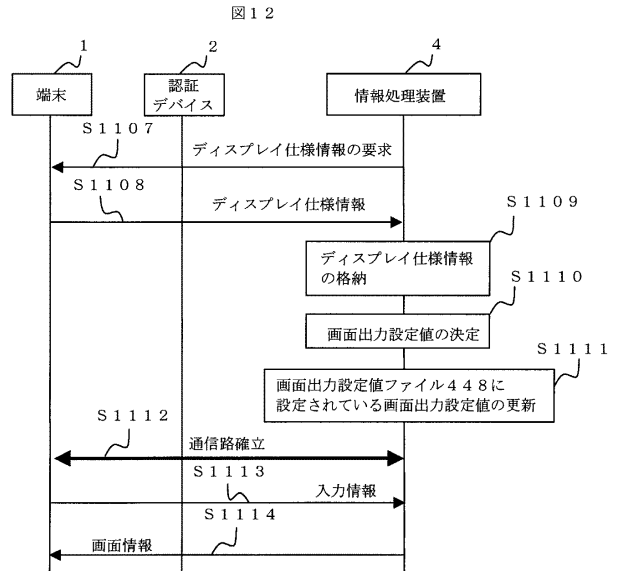
【図 10】



【図 11】

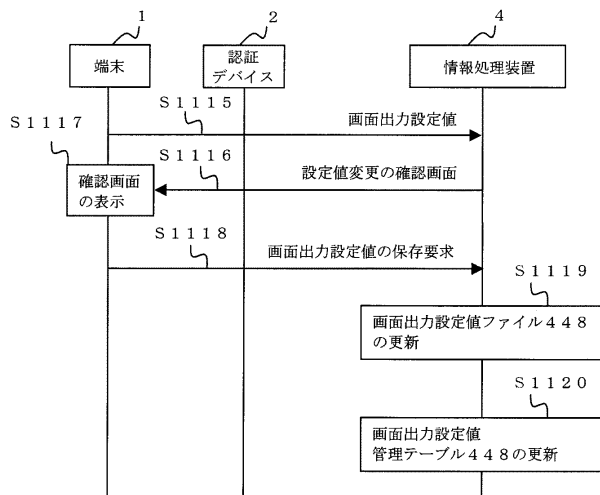


【図 12】



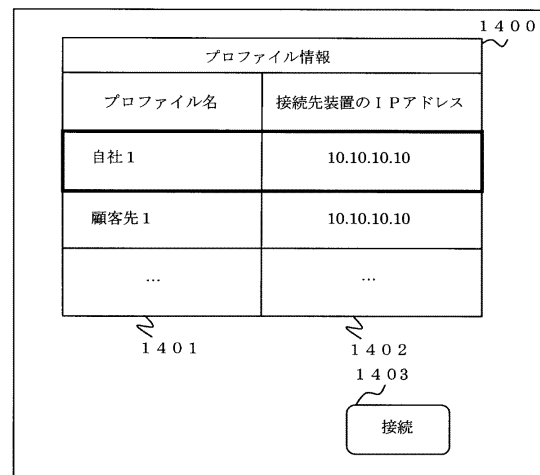
【図 13】

図 13



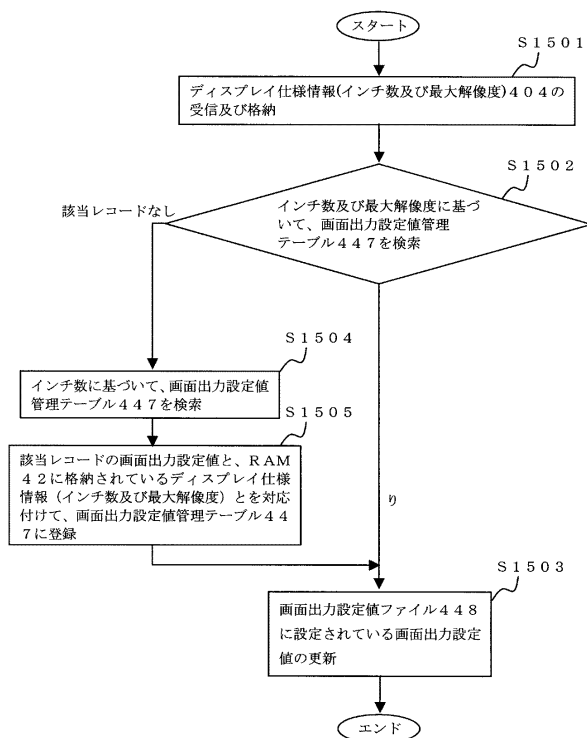
【図 14】

図 14



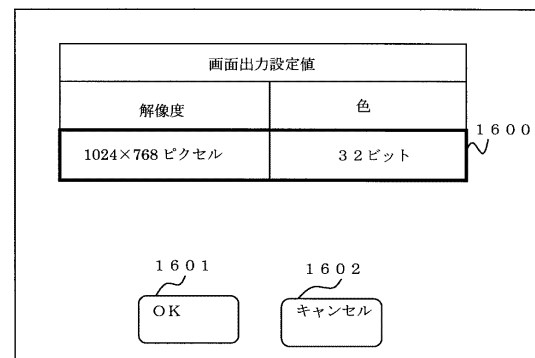
【図 15】

図 15



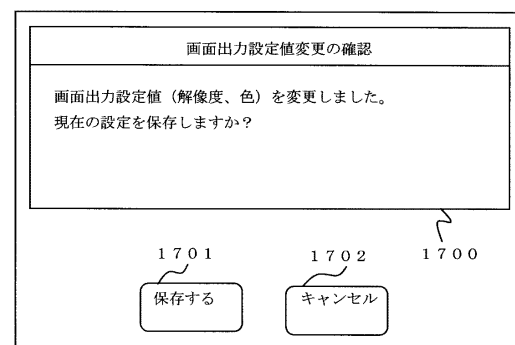
【図 16】

図 16

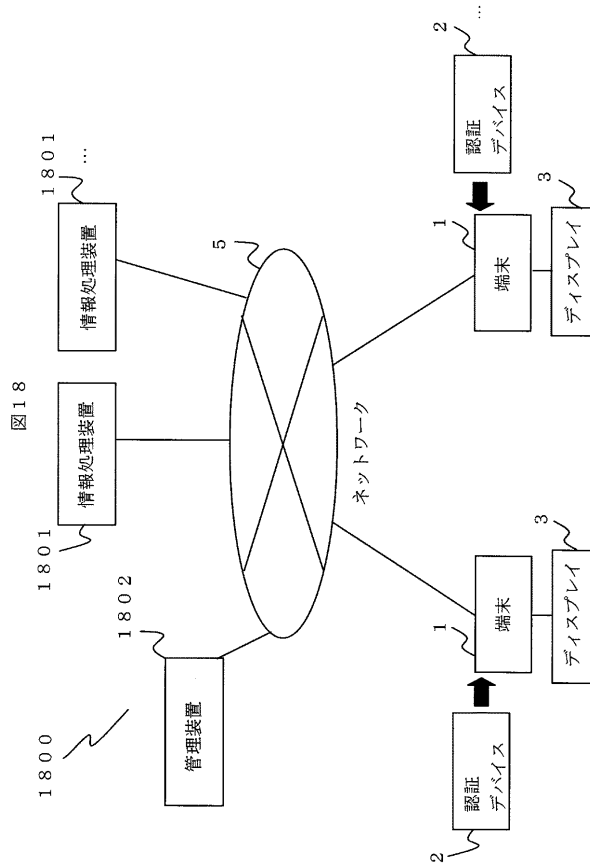


【図 17】

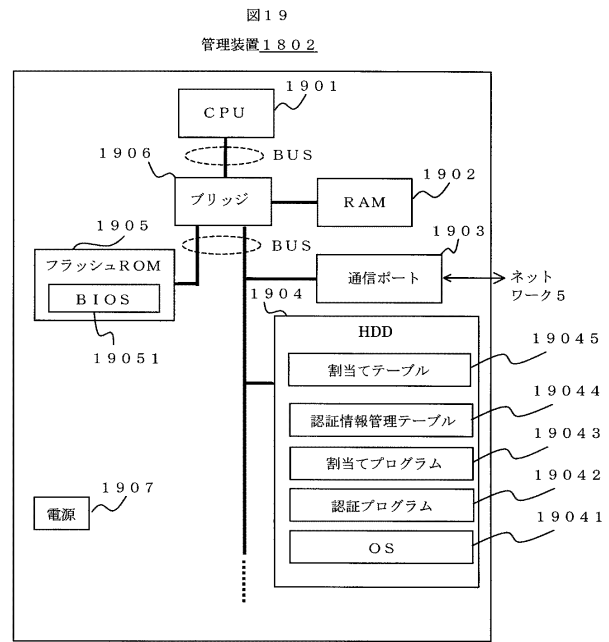
図 17



【図18】



【図19】



【図20】

図20
割当てテーブル19045

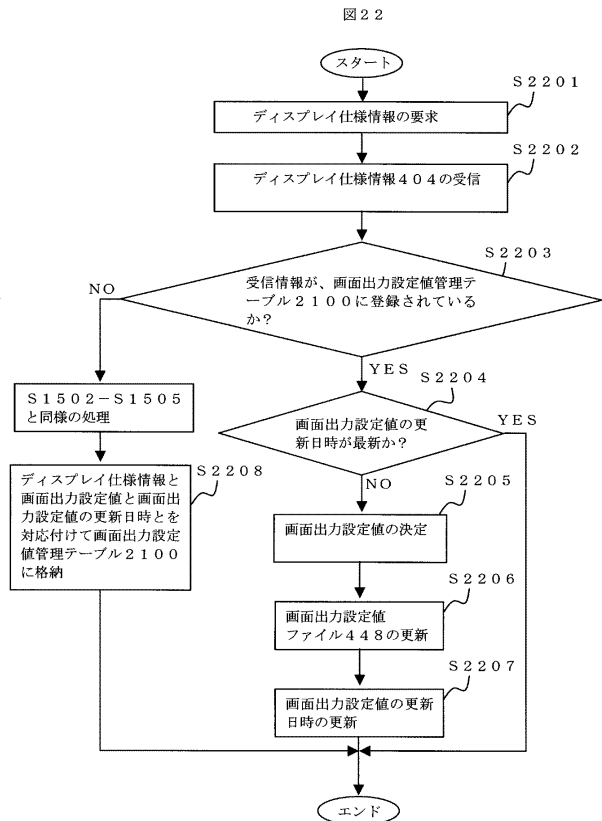
2001	2002	2003
ユーザID	情報処理装置名	情報処理装置のIPアドレス
*****	情報処理装置 001	*****
...	...	...

【図21】

図21
画面出力設定値管理テーブル2100

2101 ディスプレイの仕様		2102 画面出力設定値		2103 画面出力設定値更新日時
インチ数	最大解像度	色	解像度	
17	2048×1536 ピクセル	32ビット	1152×864ピクセル	2007/04/01 10:10:10
17	1920×1440 ピクセル	32ビット	1024×768ピクセル	2007/04/10 13:20:40
17	—	32ビット	1024×768ピクセル	
...	...	...	...	...

【図22】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-031576(JP,A)
特開2004-192522(JP,A)
特開2006-259969(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 13/00