

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6257085号  
(P6257085)

(45) 発行日 平成30年1月10日(2018.1.10)

(24) 登録日 平成29年12月15日(2017.12.15)

(51) Int.CI.

G06F 21/31 (2013.01)

F 1

G06F 21/31

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2014-96001 (P2014-96001)  
 (22) 出願日 平成26年5月7日 (2014.5.7)  
 (62) 分割の表示 特願2013-263744 (P2013-263744)  
 原出願日 平成25年12月20日 (2013.12.20)  
 (65) 公開番号 特開2015-122049 (P2015-122049A)  
 (43) 公開日 平成27年7月2日 (2015.7.2)  
 審査請求日 平成28年12月19日 (2016.12.19)

(73) 特許権者 599115217  
 株式会社 ディー・エヌ・エー  
 東京都渋谷区渋谷二丁目21番1号  
 (74) 代理人 100126572  
 弁理士 村越 智史  
 (74) 代理人 100125195  
 弁理士 尾畠 雄一  
 (72) 発明者 川上 裕幸  
 東京都渋谷区渋谷二丁目21番1号 株式会社ディー・エヌ・エー内  
 (72) 発明者 水島 壮太  
 東京都渋谷区渋谷二丁目21番1号 株式会社ディー・エヌ・エー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】所定のサーバに対してログインを要求するログイン要求装置及び方法、並びにこれらに用いられるプログラム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

所定のサーバへログイン可能な複数のアプリケーションプログラムを実行可能な情報処理装置であって、

前記複数のアプリケーションプログラムの中の1のアプリケーションプログラムを起動する起動部と、

前記複数のアプリケーションプログラムの前記所定のサーバへのログイン情報をログイン履歴として所定数記憶するログイン履歴部と、

前記ログイン履歴に含まれる他のアプリケーションプログラムに対応する記憶領域から前記所定のサーバへのログインの認証用情報を取得する第1の取得部と、

取得したログインの認証用情報を用いて前記所定のサーバにログインを要求するログイン要求部と、

要求したログインが該所定のサーバに許可された場合に前記所定のサーバにより発行される認証用情報を取得する第2の取得部と、

発行された認証用情報を前記1のアプリケーションプログラムに対応する記憶領域に記憶する記憶部と、を備え、

前記ログイン履歴部は、新たにログインした前記1のアプリケーションプログラムのログイン情報を追加し、最も古いログイン情報を削除する、情報処理装置。

## 【請求項 2】

前記第1の取得部は、前記ログイン履歴に含まれる各ログイン情報の中からログイン日

時が新しいほど優先される傾向で 1 のログイン情報を特定し、当該特定された 1 のログイン情報に用いられたアプリケーションプログラムに対して前記認証用情報を要求する請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記第 1 の取得部は、前記ログイン履歴に含まれるログイン情報の中からログインに用いられたアプリケーションプログラムが前記コンピュータからアンインストールされていないログインのうちログイン日時が最も新しいログイン情報を前記 1 のログイン情報として特定する請求項 2 記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記他のアプリケーションプログラムのそれぞれに対応する記憶領域は、対応するアプリケーションプログラムを介したアクセスのみが許容される記憶領域である請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の情報処理装置。

10

【請求項 5】

情報処理装置で実行可能な複数のアプリケーションプログラムが所定のサーバに対してログインを要求する方法であって、

前記複数のアプリケーションプログラムの中の 1 のアプリケーションプログラムを起動するステップと、

前記複数のアプリケーションプログラムの前記所定のサーバへのログイン情報で構成されるログイン履歴に含まれる他のアプリケーションプログラムに対応する記憶領域から前記所定のサーバへのログインの認証用情報を取得するステップと、

20

取得したログインの認証用情報を用いて前記所定のサーバにログインを要求するステップと、

要求したログインが該所定のサーバに許可された場合に前記所定のサーバにより発行される認証用情報を取得するステップと、

発行された認証用情報を前記 1 のアプリケーションプログラムに対応する記憶領域に記憶するステップと、

前記 1 のアプリケーションプログラムのログイン情報を前記ログイン履歴に追加し、最も古いログイン情報を前記ログイン履歴から削除するステップと、を備える、方法。

【請求項 6】

30

情報処理装置で実行可能な複数のアプリケーションプログラムが所定のサーバに対してログインを要求するためのプログラムであって、

前記情報処理装置で実行されることに応じて、前記情報処理装置に、

前記複数のアプリケーションプログラムの中の 1 のアプリケーションプログラムを起動するステップと、

前記複数のアプリケーションプログラムの前記所定のサーバへのログイン情報で構成されるログイン履歴に含まれる他のアプリケーションプログラムに対応する記憶領域から前記所定のサーバへのログインの認証用情報を取得するステップと、

取得したログインの認証用情報を用いて前記所定のサーバにログインを要求するステップと、

40

要求したログインが該所定のサーバに許可された場合に前記所定のサーバにより発行される認証用情報を取得するステップと、

発行された認証用情報を前記 1 のアプリケーションプログラムに対応する記憶領域に記憶するステップと、

前記 1 のアプリケーションプログラムのログイン情報を前記ログイン履歴に追加し、最も古いログイン情報を前記ログイン履歴から削除するステップと、を実行させる、プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、所定のサーバに対してログインを要求するログイン要求装置及び方法、並びにこれらに用いられるプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、インターネット等のネットワークを介して提供されるサービスをユーザが利用する際には、ユーザID及びパスワード等の情報をユーザが入力し、入力された情報に基づくログイン認証が行われている。また、ユーザID及びパスワード等の情報を入力する手間を軽減するために、初回のログイン時にサーバが認証トークンを発行してユーザの端末装置に送信し、2回目以降のログイン時にはこの認証トークンをサーバに送信することによってログイン認証を行う技術が提案されている（例えば、特許文献1参照）。一方、近年、スマートフォン等の端末装置にアプリケーションプログラムをインストールし、このアプリケーションプログラムを用いて上述したサービスを利用する形態が増えている。このようにアプリケーションプログラムを用いてサービスを利用する形態においては、例えば、利用するサービスの運営者が同一である場合等には、複数のアプリケーションプログラムにおいて同一のユーザID及びパスワード等の情報を用いてログインすることが可能となることがある。従って、上述した認証トークンを複数のアプリケーションプログラム間で共有することによって、ユーザID及びパスワード等の情報を入力する手間をより一層軽減することができるようになると考えられる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0003】

【特許文献1】特開2012-191270号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、複数のアプリケーションプログラム間で上述した認証トークンを共有する場合、機密性が高い認証トークンのセキュリティを確保する必要が生じる。このように機密性が高い情報を管理するための特別な仕組み（例えば、暗号化処理のなされたセキュアな記憶領域を用いてユーザID及びパスワード等の情報を管理する仕組み等）が実装されているオペレーティングシステムも存在するものの、こうした仕組みは全てのオペレーティングシステムにおいて実装されているとは限らない。例えば、暗号化処理のなされていない非セキュアな記憶領域に認証トークンを記憶して複数のアプリケーションプログラム間で共有してしまうと、悪意のある第三者によるアプリケーションプログラムによって認証トークンが不正に利用され、不正なログインを許容してしまう恐れがある。従って、セキュリティを確保しつつ複数のアプリケーションプログラム間で認証トークンを共有するより簡易な仕組みの実現が望まれる。

30

【0005】

本発明の実施形態は、ログインに必要な情報をセキュリティを確保しつつ複数のアプリケーションプログラム間で共有するより簡易な仕組みを提供することを目的の一つとする。本発明の他の目的は、本明細書全体を参照することにより明らかとなる。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一実施形態に係る第1のプログラムは、複数のプログラムモジュールによって構成され、コンピュータに、当該プログラムモジュールに対応する機能を実現させる第1のプログラムであって、前記複数のプログラムモジュールは、前記コンピュータ上で実行可能な所定のプログラムを用いた所定のサーバへのログインの履歴であって当該コンピュータによってアクセス可能な所定の記憶領域に記憶されているログイン履歴を参照し、当該ログイン履歴に含まれるログインに用いられた第2のプログラムに対して当該所定のサーバへのログインに用いる認証用情報を要求する認証用情報要求モジュールと、前記第2のプログラムから取得した前記認証用情報を用いて前記所定のサーバに対してログインを

50

要求するログイン要求モジュールと、を含む。

【0007】

上述した一実施形態に係る第1のプログラムにおいて、前記複数のプログラムモジュールは、前記所定のサーバへのログインに応じて当該所定のサーバから新たに認証用情報を取得し、当該取得した認証用情報を前記第1のプログラムによって管理され前記コンピュータによってアクセス可能な第1のプログラム用記憶領域に記憶させる認証用情報記憶モジュールと、第3のプログラムからの要求に応答し、前記第1のプログラム用記憶領域に記憶されている前記認証用情報を当該第3のプログラムに対して提供する認証用情報提供モジュールと、を更に含む態様としたり、前記複数のプログラムモジュールは、前記所定のサーバへのログインに応じて前記第1のプログラムを用いた前記所定のサーバへのログインを前記ログイン履歴に記録するログイン履歴記録モジュールを更に含む態様とすることもできる。

【0008】

本発明の一実施形態に係る方法は、コンピュータが、所定のサーバに対してログインを要求する方法であって、第2のプログラムによって、当該第2のプログラムを用いた前記所定のサーバへのログインに応じて当該所定のサーバから当該所定のサーバへのログインに用いる認証用情報を取得し、当該取得した認証用情報を当該第2のプログラムによって管理され前記コンピュータによってアクセス可能な第2のプログラム用記憶領域に記憶させ、前記第2のプログラムによって、当該第2のプログラムを用いた前記所定のサーバへのログインに応じて当該第2のプログラムを用いた当該所定のサーバへのログインを、前記コンピュータ上で実行可能な所定のプログラムを用いた当該所定のサーバへのログインの履歴であって当該コンピュータによってアクセス可能な所定の記憶領域に記憶されているログイン履歴に記録し、第1のプログラムによって、前記ログイン履歴を参照し、当該ログイン履歴に含まれるログインに用いられた前記第2のプログラムに対して前記認証用情報を要求し、前記第2のプログラムによって、前記第1のプログラムからの要求に応答し、前記第2のプログラム用記憶領域に記憶されている前記認証用情報を当該第1のプログラムに対して提供し、前記第1のプログラムによって、前記第2のプログラムから取得した前記認証用情報を用いて前記所定のサーバに対してログインを要求する。

【0009】

本発明の一実施形態に係るログイン要求装置は、所定のサーバに対してログインを要求するログイン要求装置であって、第2のプログラムによって、当該第2のプログラムを用いた前記所定のサーバへのログインに応じて当該所定のサーバから当該所定のサーバへのログインに用いる認証用情報を取得し、当該取得した認証用情報を当該第2のプログラムによって管理され前記コンピュータによってアクセス可能な第2のプログラム用記憶領域に記憶させる認証用情報記憶部と、前記第2のプログラムによって、当該第2のプログラムを用いた前記所定のサーバへのログインに応じて当該第2のプログラムを用いた当該所定のサーバへのログインを、前記コンピュータ上で実行可能な所定のプログラムを用いた当該所定のサーバへのログインの履歴であって当該コンピュータによってアクセス可能な所定の記憶領域に記憶されているログイン履歴に記録するログイン履歴記録部と、第1のプログラムによって、前記ログイン履歴を参照し、当該ログイン履歴に含まれるログインに用いられた前記第2のプログラムに対して前記認証用情報を要求する認証用情報要求部と、前記第2のプログラムによって、前記第1のプログラムからの要求に応答し、前記第2のプログラム用記憶領域に記憶されている前記認証用情報を当該第1のプログラムに対して提供する認証用情報提供部と、前記第1のプログラムによって、前記第2のプログラムから取得した前記認証用情報を用いて前記所定のサーバに対してログインを要求するログイン要求部と、を備える。

【発明の効果】

【0010】

本発明の様々な実施形態によって、ログインに必要な情報をセキュリティを確保しつつ複数のアプリケーションプログラム間で共有するより簡易な仕組みを提供することができ

10

20

30

40

50

る。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の一実施形態に係る端末装置30を含むシステム1のネットワーク構成を概略的に示すブロック図。

【図2】本発明の一実施形態に係るプログラム50のモジュール構成を概略的に示すブロック図。

【図3】一実施形態におけるログイン履歴によって管理される情報の具体例を示す図。

【図4】一実施形態におけるログイン処理の一例を示すフロー図。

【発明を実施するための形態】

【0012】

図1は、本発明の一実施形態に係る端末装置30を含むシステム1のネットワーク構成を概略的に示すブロック図である。図1に示すように、一実施形態における端末装置30は、一般的なコンピュータとして構成されるサーバ10とインターネット等の通信網20を介して通信可能に接続されており、端末装置30のユーザは、サーバ10が提供する様々なインターネットサービスを利用することができる。ここで、サーバ10が提供するインターネットサービスとしては、例えば、ゲーム等のデジタルコンテンツを提供するサービス、及び、それぞれ端末装置30を操作する複数のユーザ間の様々なコミュニケーション（チャット（ミニメール）、サークル、アバター、日記、伝言板、挨拶、通話等）を実現するプラットフォームサービス（SNSサービス）等を例示することができるが、これらに限定されない。また、後述するように、端末装置30は、サーバ10に対してログインを要求する本発明の一実施形態に係るログイン要求装置としても機能する。

【0013】

サーバ10は、図示のとおり、CPU（コンピュータプロセッサ）11と、メインメモリ12と、ユーザI/F13と、通信I/F14と、ストレージ15と、ディスクドライブ16とを含み、これらの各構成要素がバス17を介して互いに電気的に接続されている。CPU11は、ストレージ15から様々なプログラムをメインメモリ12にロードし、ロードしたプログラムに含まれる命令を実行する。メインメモリ12は、CPU11が実行するプログラムを格納するために用いられ、例えば、DRAMによって構成される。

【0014】

ユーザI/F13は、例えば、オペレータの入力を受け付けるキーボードやマウス等の情報入力装置と、CPU11の演算結果を出力する液晶ディスプレイ等の情報出力装置とを含む。通信I/F14は、ハードウェア、ファームウェア、又はTCP/IPドライバやPPPドライバ等の通信用ソフトウェア又はこれらの組み合わせとして実装され、通信網20を介して端末装置30と通信可能に構成される。

【0015】

ストレージ15は、例えば磁気ディスクドライブで構成され、サーバ10によって提供される各種サービスの進行を制御するための制御用プログラム等の様々なプログラムが記憶される。また、ストレージ15には、各種サービスにおいて用いられる各種データも記憶され得る。ストレージ15に記憶され得る各種データは、サーバ10と通信可能に接続されるサーバ10とは物理的に別体のデータベースサーバ等に格納されてもよい。ディスクドライブ16は、CD-ROM、DVD-ROM、DVD-R等の各種の記憶メディアに格納されたデータを読み込み、又は、これらの記憶メディアにデータを書き込む。

【0016】

一実施形態において、サーバ10は、階層構造の複数のウェブページから成るウェブサイトを管理するウェブサーバとしても機能し、端末装置30に対してこのウェブサイトを介して各種サービスを提供することができる。端末装置30は、ウェブページを表示するためのHTMLデータをサーバ10から取得し、取得したHTMLデータを解析して、当該ウェブページを端末装置30のユーザに提示することができる。例えば、このようなウェブページを介して提供されるゲームは、ブラウザゲームと称されることがある。ストレ

10

20

30

40

50

ージ 15 には、このウェブページを表示するための H T M L データも記憶される。H T M L データは、H T M L 等のマークアップ言語で記述されたH T M L 文書から成り、このH T M L 文書には、様々な画像が関連付けられる。また、H T M L 文書には、各種スクリプト言語等で記述されたプログラムが埋め込まれ得る。

#### 【 0 0 1 7 】

ストレージ 15 には、端末装置 30 においてブラウザソフトウェア以外の実行環境上で実行されるアプリケーションも格納され得る。このアプリケーションには、各種処理を実行するためのプログラムや当該プログラム実行時に参照される画像データ等の各種データを含めることができる。プログラムは、例えば、O b j e c t i v e - C 、J a v a (登録商標) 等のオブジェクト指向プログラミング言語で作成される。ストレージ 15 に記憶されたアプリケーションは、配信要求に応じて端末装置 30 に配信され得る。サーバ 10 から配信されたアプリケーションは、端末装置 30 において、C P U 31 の制御に従って通信 I / F 34 を介して受信され、受信されたアプリケーションがストレージ 35 に送信され記憶される。このアプリケーションは、ユーザによる端末装置 30 の操作に応じて起動され、端末装置 30 に実装されたN g C o r e (商標) やA n d r o i d (商標) 等の実行環境上で実行される。サーバ 10 は、端末装置 30 で実行されているアプリケーションに対して必要な各種データを提供し得る。また、サーバ 10 は、端末装置 30 から送信される各種データをユーザ毎に記憶することで、ユーザ毎にゲームの進行等の各種サービスの状況を管理することができる。

#### 【 0 0 1 8 】

このように、サーバ 10 は、各種サービスを提供するウェブサイトを管理し、当該ウェブサイトを構成するウェブページを端末装置 30 からの要求に応じて配信することにより、各種サービスを提供することができる。また、サーバ 10 は、このようなブラウザベースのサービスとは代替的に、又は、ブラウザベースのサービスに加えて、端末装置 30 で実行されるアプリケーションとの通信に基づいて各種サービスを提供させることができる。詳細な説明は省略するが、サーバ 10 は、各種サービスの提供開始時におけるユーザの認証処理や各種サービスの提供に応じて発生する課金処理を行う機能等を有することもできる。

#### 【 0 0 1 9 】

端末装置 30 は、一実施形態において、サーバ 10 から取得したウェブサイトのウェブページをウェブブラウザ上で表示すると共にアプリケーションを実行するためのアプリケーション実行環境を実装した任意の情報処理装置であり、パーソナルコンピュータ、スマートフォン、タブレット端末、及びゲーム専用端末等が含まれ得る。

#### 【 0 0 2 0 】

端末装置 30 は、図示のとおり、C P U (コンピュータプロセッサ) 31 と、メインメモリ 32 と、ユーザ I / F 33 と、通信 I / F 34 と、ストレージ 35 と、を含み、これらの各構成要素がバス 36 を介して互いに電気的に接続されている。

#### 【 0 0 2 1 】

C P U 31 は、ストレージ 35 から様々なプログラムをメインメモリ 32 にロードし、ロードしたプログラムに含まれる命令を実行する。メインメモリ 32 は、C P U 31 が実行するプログラムを格納するために用いられ、例えば、D R A M によって構成される。

#### 【 0 0 2 2 】

ユーザ I / F 33 は、ユーザの入力を受け付ける情報入力装置と、C P U 31 の演算結果を出力する情報出力装置であり、タッチパネルを備える液晶ディスプレイなどの表示装置を含む。

#### 【 0 0 2 3 】

通信 I / F 34 は、ハードウェア、ファームウェア、又は、T C P / I P ドライバやP P P ドライバ等の通信用ソフトウェア又はこれらの組み合わせとして実装され、通信網 20 を介してサーバ 10 と通信可能に構成される。

#### 【 0 0 2 4 】

10

20

30

40

50

ストレージ35は、例えば磁気ディスクドライブやフラッシュメモリ等により構成され、オペレーティングシステム及びアプリケーションプログラム等の様々なプログラム、並びにこれらのプログラムによって扱われる様々なデータを記憶し得る。ここで、ストレージ35は、内蔵ストレージ及び取り外し可能なリムーバブルストレージの両方が含まれ得る。リムーバブルストレージとしては、例えば、フラッシュメモリが内蔵されたSDメモリカード等が含まれ得る。

#### 【0025】

このようなアーキテクチャを有する端末装置30は、例えば、HTMLデータを解釈して画面表示するためのブラウザソフトウェアを備えており、このブラウザソフトウェアの機能によりサーバ10から取得したHTMLデータを解釈して、受信したHTMLデータに対応するウェブページを表示することができる。また、端末装置30は、ブラウザソフトウェアに組み込まれるプラグインソフトを備えており、HTMLデータに埋め込まれたSWF形式等のファイルをサーバ10又は他のサーバ等から取得し、当該SWF形式のファイルをブラウザソフトウェア及びプラグインソフトを用いて実行することもできる。

#### 【0026】

端末装置30においてブラウザソフトウェア又はアプリケーションプログラムが実行されると、例えば、プログラムにより指示されたアニメーションや操作用アイコンが端末装置30の画面に表示される。ユーザは、端末装置30のユーザI/F33を用いて各種指示を入力することができる。ユーザから入力された指示は、端末装置30のブラウザやN<sup>g</sup>Core(商標)等の実行環境の機能を通じてサーバ10に伝達される。

#### 【0027】

次に、本発明の一実施形態に係るアプリケーションプログラム50について説明する。一実施形態におけるアプリケーションプログラム50は、サーバ10によって提供される各種サービスを利用するためのアプリケーションプログラムであって、端末装置30等のコンピュータ上で実行されることによって、このコンピュータを、サーバ10に対してログインを要求するログイン要求装置として機能させる。また、端末装置30を操作するユーザがサーバ10によって提供される各種サービスをアプリケーションプログラム50を用いて利用しようとする場合には、サーバ10又は他のサーバ(例えば、アプリケーションプログラム、映画、音楽、書籍等の配信サービスを提供するサーバ等)から利用するサービスに対応するアプリケーションプログラム50をダウンロードして端末装置30にインストールする。インストールされたアプリケーションプログラム50はストレージ35に記憶される。こうしたアプリケーションプログラム50のインストール及びアンインストールは、主に、端末装置30のオペレーティングシステムの機能によって実現される。なお、端末装置30には、サーバ10が提供する複数のサービスにそれぞれ対応する複数のアプリケーションプログラム50がインストールされ、又、アプリケーションプログラム50以外の複数のアプリケーションプログラム(例えば、サーバ10以外のサーバが提供するサービス(サーバ10の運営者以外の運営者によって提供されるサービス)を利用するためのアプリケーションプログラム等)がインストールされ得る。

#### 【0028】

一実施形態におけるアプリケーションプログラム50は、複数のプログラムモジュールによって構成され、端末装置30等のコンピュータに、このプログラムモジュールに対応する機能を実現させる。具体的には、アプリケーションプログラム50が端末装置30のCPU31(コンピュータプロセッサ)によって実行されると、このアプリケーションプログラム50を構成する複数のプログラムモジュールに対応する機能が端末装置30によって実現される。図2は、アプリケーションプログラム50を構成する複数のプログラムモジュールの一例を示すブロック図である。一実施形態におけるアプリケーションプログラム50は、図示するように、端末装置30上で実行可能なアプリケーションプログラムを用いたサーバ10へのログインの履歴であって、この端末装置30によってアクセス可能なストレージ35等の記憶領域(所定の記憶領域)に記憶されているログイン履歴を参照し、このログイン履歴に含まれるログインに用いられた他のアプリケーションプログラ

10

20

30

40

50

ム 5 0 ( 第 2 の プ ロ グ ラ ム ) に 対 し て サ バ 1 0 へ の ロ グ イ ン に 用 い る 認 証 ト ー ク ン ( 認 証 用 情 報 ) を 要 求 す る 認 証 用 情 報 要 求 モ ジ ュ ー ル 5 1 と 、 こ の 他 の ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム か ら 取 得 し た 認 証 ト ー ク ン を 用 い て サ バ 1 0 に 対 し て ロ グ イ ン を 要 求 す る ロ グ イ ン 要 求 モ ジ ュ ー ル 5 2 と 、 サ バ 1 0 へ の ロ グ イ ン に 応 じ て こ の サ バ 1 0 か ら 認 証 ト ー ク ン を 取 得 し 、 こ の 取 得 し た 認 証 ト ー ク ン を ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム 5 0 に よ っ て 管 理 さ れ 端 末 装 置 3 0 に よ っ て ア ク セ ス 可 能 な ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム 5 0 用 記 憶 領 域 に 記 憶 さ れ る 認 証 用 情 報 記 憶 モ ジ ュ ー ル 5 3 と 、 サ バ 1 0 へ の ロ グ イ ン に 応 じ て ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム 5 0 を 用 い た サ バ 1 0 へ の ロ グ イ ン を 上 述 し た ロ グ イ ン 履 歴 に 記 录 す る ロ グ イ ン 履 歴 記 录 モ ジ ュ ー ル 5 4 と 、 他 の ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム 5 0 ( 第 3 の プ ロ グ ラ ム ) か ら の 要 求 に 応 答 し 、 上 述 し た ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム 5 0 用 記 憶 領 域 に 記 憶 さ れ て い る 認 証 ト ー ク ン を こ の 他 の ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム に 対 し て 提 供 す る 認 証 用 情 報 提 供 モ ジ ュ ー ル 5 5 と 、 を 含 む 複 数 の プ ロ グ ラ ム モ ジ ュ ー ル に よ っ て 構 成 さ れ る 。 上 述 し た よ う に 、 一 実 施 形 態 に お け る ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム 5 0 を C P U 3 1 に 実 行 さ せ る こ と に よ っ て 、 一 実 施 形 態 に お け る 端 末 装 置 3 0 は 、 ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム 5 0 を 構 成 す る 各 プ ロ グ ラ ム モ ジ ュ ー ル の 機能 に 対 応 す る 手 段 又 は ユ ニ ッ ツ と し て 機能 し 、 例 え ば 、 サ バ 1 0 に 対 し て ロ グ イ ン を 要 求 す る ロ グ イ ン 要 求 装 置 と し て 機能 す る 。 こ こ で 、 上 述 し た プ ロ グ ラ ム モ ジ ュ ー ル 5 1 - 5 5 は 、 主 に 、 サ バ 1 0 に 対 し て ロ グ イ ン を 要 求 す る 機能 に 関 連 す る プ ロ グ ラ ム モ ジ ュ ー ル で あ り 、 ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム 5 0 を 構 成 す る 複 数 の プ ロ グ ラ ム モ ジ ュ ー ル は 、 プ ロ グ ラ ム モ ジ ュ ー ル 5 1 - 5 5 以 外 の 他 の 機能 に 対 応 す る プ ロ グ ラ ム モ ジ ュ ー ル を 含 み 得 る 。 例 え ば 、 ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム 5 0 は 、 サ バ 1 0 が 提 供 す る 様 々 な サ ー ビ ス の う ち 、 こ の ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム 5 0 を 用 い て 利 用 す る サ ー ビ ス に 対 応 す る 機能 ( 例 え ば 、 特 定 の ゲ ー ム を プ レ イ す る ため の 機能 ) に 対 応 す る 他 の プ ロ グ ラ ム モ ジ ュ ー ル を 含 み 得 る 。 な お 、 プ ロ グ ラ ム モ ジ ュ ー ル 5 1 - 5 5 を 備 え た ア ド オ ン ソ フ ツ ウ エ ア ( S D K 等 ) を ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム の 開 発 者 に 公 開 す る こ と に よ り 、 開 発 者 に よ っ て 提 供 す る 様 々 な ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム を 、 一 実 施 形 態 に お け る ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム 5 0 と し て 機能 さ せ る こ と が で る 。 10

#### 【 0 0 2 9 】

図 3 は 、 一 実 施 形 態 に お け る 端 末 装 置 3 0 の ス ト レ ー ジ 3 5 等 の 記 憶 領 域 に 記 憶 さ れ る ロ グ イ ン 履 歴 に よ っ て 管 理 さ れ る 情 報 の 具 体 例 を 示 す 図 で あ る 。 ロ グ イ ン 履 歴 は 、 一 実 施 形 態 で は 、 図 示 す よ う に 、 ロ グ イ ン が 行 わ れ た 日 時 を 示 す ロ グ イ ン 日 時 と 、 こ の ロ グ イ ン に 用 い ら れ た ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム を 特 定 可 能 な ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン 特 定 情 報 ( 例 え ば 、 ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン 名 又 は パ ッ ケ ー ジ 名 等 ) と の 組 合 せ に よ っ て 1 つ の ロ グ イ ン に 関 す る 情 報 を 構 成 し 、 例 え ば 、 最 新 の 所 定 数 ( 例 え ば 、 1 つ 又 は 5 つ 等 ) の ロ グ イ ン に 関 す る 情 報 を 管 理 す る 。 ロ グ イ ン 履 歴 が 記 憶 さ れ る 記 憶 領 域 は 、 例 え ば 、 端 末 装 置 3 0 に 着 脱 可 能 な S D メ モ リ カ ル ド に 内 藏 さ れ る フ ラ ッ シ ュ メ モ リ 等 と す る こ と が で る 。 こ こ で 、 ロ グ イ ン 履 歴 は 、 ロ グ イ ン に 用 い る 認 証 ト ー ク ン 等 の 情 報 と 比 較 す る 機 密 性 が 高 い 情 報 で は な い か ら 、 暗 号 化 处 理 が な さ れ て い な い 非 セ キ ュ ア な 領 域 で あ る S D メ モ リ カ ル ド 等 に 記 憶 す る こ と が で る 。 後 述 す る よ う に 、 こ の ロ グ イ ン 履 歴 は 、 一 実 施 形 態 に お け る ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム 5 0 の ロ グ イ ン 履 歴 記 录 モ ジ ュ ー ル 5 4 の 機能 に よ っ て 記 录 さ れ る 情 報 で あ る 、 端 末 装 置 3 0 に イン 斯 ト ロ ー ル さ れ て い る ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム 5 0 以 外 の 他 の ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム を 用 い た ロ グ イ ン に 関 す る 情 報 は 含 ま れ な い 。 20

#### 【 0 0 3 0 】

次 に 、 こ う し て 構 成 さ れ た 一 実 施 形 態 に お け る ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム 5 0 を 実 行 す る こ と に よ っ て 端 末 装 置 3 0 に お い て 実 現 さ れ る 動 作 に つ い て 説 明 す る 。 図 4 は 、 一 実 施 形 態 に お け る 端 末 装 置 3 0 に よ っ て 実 行 さ れ る ロ グ イ ン 处 理 の 一 例 を 示 す フ ロ ー 図 で あ る 。 こ の ロ グ イ ン 处 理 は 、 一 実 施 形 態 に お け る ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム 5 0 が 起 動 さ れ た と き に 実 行 さ れ る 。 以 下 、 説 明 の 都 合 上 、 ロ グ イ ン 处 理 の 実 行 の 契 機 と し て 起 動 さ れ た ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム 5 0 を ア プ リ ケ ー シ ー ョ ン プ ロ グ ラ ム 5 0 - 1 ( 第 1 の プ ロ グ ラ ム ) と 呼 ぶ 。 ロ グ イ ン 处 理 で は 、 ま ず 、 図 示 す よ う に 、 上 述 し た ロ グ イ ン 履 歴 を 参 50

照して最新のログインを特定する（ステップS100）。この処理は、認証用情報要求モジュール51の機能に対応する処理であり、具体的には、ストレージ35等の記憶領域に記憶されているログイン履歴を参照し、このログイン履歴に含まれるログインの中から最新のログイン（ログイン日時が最も新しいログイン）を特定する処理である。

#### 【0031】

そして、特定した最新のログインに用いられたアプリケーションプログラム50がアンインストールされているか否かを判定し（ステップS105）、アンインストールされている場合には、再度ログイン履歴を参照し、次に新しいログインを特定する。この処理は、認証用情報要求モジュール51の機能に対応する処理であり、具体的には、オペレーティングシステム等によって管理されているインストールされているアプリケーションプログラムに関する情報に基づいて、ステップS100で特定したログインに用いられたアプリケーションプログラムがアンインストールされているか否かを判定する処理である。このように、一実施形態では、ログイン履歴に含まれる複数のログインの中から、ログインに用いられたアプリケーションプログラムがアンインストールされていないログインのうちログイン日時が最も新しいログインを特定する。10

#### 【0032】

続いて、アプリケーションプログラム50-1の発行者と、特定したログインに用いられたアプリケーションプログラム50の発行者とが対応するか否かを判定し（ステップS110）、対応しない場合には、所定のエラー処理を行って、このログイン処理を終了する。この処理は、認証用情報要求モジュール51の機能に対応する処理であり、具体的には、例えば、アプリケーションプログラム50-1のデジタル署名と、特定したログインに用いられたアプリケーションプログラム50のデジタル署名とを比較し、デジタル署名によって特定される発行者が同一である場合には発行者が対応すると判定し、同一でない場合には発行者が対応しないと判定する処理である。こうしたアプリケーションプログラムのデジタル署名を比較する機能は、端末装置30のオペレーティングシステムに組み込まれ得る。20

#### 【0033】

そして、アプリケーションプログラム50-1の発行者と、特定したログインに用いられたアプリケーションプログラム50の発行者とが対応する場合には、このアプリケーションプログラム50に対して認証トークンを要求する（ステップS120）。以下、説明の都合上、認証トークンを要求された（認証トークンの要求先となる）アプリケーションプログラム50をアプリケーションプログラム50-2（第2のプログラム）と呼ぶ。この処理は、認証用情報要求モジュール51の機能に対応する処理である。ここで、認証トークンとは、端末装置30がサーバ10に対してログインしたときに、次回のログインにおいてユーザID及びパスワード等を入力することなくログインできるようにするためにサーバ10から発行される認証用情報である。30

#### 【0034】

認証トークンを要求されたアプリケーションプログラム50-2は、端末装置30のアプリケーションプログラム50-2用記憶領域に記憶されている認証トークンをアプリケーションプログラム50-1に提供する（ステップS125）。この処理は、アプリケーションプログラム50-2の認証用情報提供モジュール55の機能に対応する処理である。ここで、アプリケーションプログラム50-2用記憶領域に記憶されている認証トークンは、アプリケーションプログラム50-2の実行を契機とするログイン処理が実行されたときに、サーバ10に対するログインに応じてサーバ10から取得して記憶されたものである。認証トークンをサーバ10から取得して記憶する動作については後述する。こうしたアプリケーションプログラム50-1及び50-2間の通信は、例えば、オペレーティングシステムが有するアプリケーションプログラム間の通信を制御するプログラム間通信制御機能（例えば、オペレーティングシステム「Android」における「Bind」等）を用いて、バックグラウンドでの処理として実現することができる。こうしたプログラム間通信（プロセス間通信（IPC））に関する処理は、当業者にとって一般的4050

な処理であるから、これ以上の詳細な説明は省略する。

#### 【0035】

そして、アプリケーションプログラム50-1がアプリケーションプログラム50-2から認証トークンを取得すると、次に、取得した認証トークンを用いてサーバ10に対してログインを要求する（ステップS130）。この処理は、ログイン要求モジュール52の機能に対応する処理であり、具体的には、取得した認証トークンをサーバ10に対して送信する処理である。認証トークンを受信したサーバ10では、認証トークンの内容に基づいてログインの許否を判定する。例えば、受信した認証トークンの有効期間が切れている、又は、この認証トークンが発行された以降にパスワードが変更されている場合には、無効な認証トークンと判断され、ログインを拒否すると判定される。こうした認証トークンを用いたログインの許否の判定（ログイン認証）に関する処理は、当業者にとって一般的な処理であるから、これ以上の詳細な説明は省略する。10

#### 【0036】

そして、サーバ10によってログインが許可されると、サーバ10が認証トークンを発行し、端末装置30では、認証トークンをサーバ10から取得すると共に取得した認証トークンをアプリケーションプログラム50-1用記憶領域に記憶する（ステップS140）。この処理は、認証用情報記憶モジュール53の機能に対応する処理である。一実施形態において、アプリケーションプログラム50-1用記憶領域は、ストレージ35内の任意の領域に構成されるアプリケーションプログラム50-1によって管理される領域である。より具体的には、このアプリケーションプログラム50-1用記憶領域に記憶されている情報は、アプリケーションプログラム50-1を介したアクセスのみが許容され、他のアプリケーションプログラム50及び一実施形態におけるアプリケーションプログラム50以外の他のアプリケーションプログラムからのアクセスは許容されない。20

#### 【0037】

続いて、ログイン履歴を更新し（ステップS150）、このログイン処理を終了する。この処理は、ログイン履歴記録モジュール54の機能に対応する処理であり、具体的には、アプリケーションプログラム50-1を用いたログインとして、ログイン日時及びアプリケーションプログラム50-1のアプリケーション特定情報（アプリケーション名又はパッケージ名等）をログイン履歴に追加する処理である。なお、一実施形態では、ログイン履歴は、最新の所定数のログインに関する情報を管理するから、新たなログインに関する情報の追加に伴って、最も古いログインに関する情報はログイン履歴から削除される。なお、ログイン処理を終了すると、アプリケーションプログラム50-1に対応するサービスの利用を開始することができる（例えば、対応するサービスを利用するための初期画面が端末装置30に表示される）。30

#### 【0038】

ここで、アプリケーションプログラム50-1の起動を契機とするログイン処理を終了した後に、他のアプリケーションプログラム50（第3のアプリケーションプログラム。以下、説明の都合上、アプリケーションプログラム50-3と呼ぶ）の起動を契機として新たにログイン処理が実行された場合を考える。この場合、ステップS100においてアプリケーションプログラム50-1を用いたログインが最新のログインとして特定され、アプリケーションプログラム50-3からアプリケーションプログラム50-1に対して認証トークンが要求される（ステップS120）。認証トークンを要求されたアプリケーションプログラム50-1は、自身が管理するアプリケーションプログラム50-1用記憶領域に記憶されている認証トークンを要求元であるアプリケーションプログラム50-3に提供する（ステップS125）。このように、一実施形態では、サーバ10に対するログインに応じてログイン履歴が更新され、このログイン履歴に基づいて、最新のログインに用いられたアプリケーションプログラム50から最新の認証トークンを取得し、取得した最新の認証トークンを用いたログインの要求を、繰り返し行うことができる。40

#### 【0039】

ここで、上述したログイン処理において、アプリケーションプログラム50-1が既に50

認証トークンを保有している（自身のアプリケーションプログラム 50 - 1 用記憶領域に認証トークンが記憶されている）場合には、ステップ S100 - S125 の処理をスキップし、既に保有する認証トークンを用いてサーバ 10 に対してログインを要求するようにしても良い。また、既に保有する認証トークンを用いてログインを要求した後に、既に保有する認証トークンが無効であることを検出した場合（例えば、認証トークンの有効期間が切れ、又は、パスワードが変更されることによって、認証トークンが無効であることをサーバ 10 から端末装置 30 に対して通知された場合等）には、ステップ S100 - S125 の処理を実行し、他のアプリケーションプログラム 50 から認証トークンを取得するようにしても良い。また、ログイン処理のステップ S100 - S105 において、ログイン履歴に含まれる所定数のログインに用いられたアプリケーションプログラム 50 の全てがアンインストールされている場合には、認証トークンを用いたログインではない他のログイン（例えば、ユーザ ID 及びパスワードを入力する通常のログイン等）をサーバ 10 に対して要求するようにしても良い。10

#### 【0040】

以上説明した一実施形態におけるアプリケーションプログラム 50 では、ログイン履歴を参照し、このログイン履歴に含まれるログインに用いられた他のアプリケーションプログラム 50（第 2 のプログラム）に対してサーバ 10 へのログインに用いる認証トークン（認証用情報）を要求し、この他のアプリケーションプログラム 50 から取得した認証トークンを用いてサーバ 10 に対してログインを要求するように、端末装置 30 を機能させる。従って、ログイン履歴に基づいて他のアプリケーションプログラム 50 から取得した認証トークンを用いてログインすることができるから、非セキュアな記憶領域に認証トークンを記憶して複数のアプリケーションプログラム間で共有する場合と比較して、セキュリティが確保された仕組みとすることができます。また、機密性が高い情報を管理するための特別な仕組みが必要とならないから、より簡易な仕組みで複数のアプリケーションプログラム間での認証トークンの共有を実現することができる。即ち、ログインに必要な情報をセキュリティを確保しつつ複数のアプリケーションプログラム間で共有するより簡易な仕組みを提供することができる。20

#### 【0041】

また、一実施形態におけるアプリケーションプログラム 50 では、認証トークンの要求先であるアプリケーションプログラム 50 の発行者が、認証トークンの要求元であるアプリケーションプログラム 50 の発行者に対応しない場合には、認証トークンの要求、又は、認証トークンの提供が中止されるように、端末装置 30 を機能させるから、より一層セキュリティが確保された仕組みとすることができます。30

#### 【0042】

また、一実施形態におけるアプリケーションプログラム 50 では、サーバ 10 から取得した認証トークンをアプリケーションプログラム 50 によって管理されるアプリケーションプログラム 50 用記憶領域に記憶させるように、端末装置 30 を機能させるから、より一層セキュリティが確保された仕組みとすることができます。

#### 【0043】

また、一実施形態におけるアプリケーションプログラム 50 では、ログイン履歴に含まれる複数のログインの中からログインに用いられたアプリケーションプログラム 50 がアンインストールされていないログインのうちログイン日時が最も新しいログインを特定し（即ち、ログイン日時が新しいほど優先される傾向でログインを特定し）、この特定したログインに用いられたアプリケーションプログラム 50 を認証トークンの要求先とするから、取得した認証トークンが、有効期間が切れていたり、又は、パスワード変更等によって、無効な認証トークンである可能性を低減することができる。40

#### 【0044】

本明細書で説明された処理及び手順は、実施形態中で明示的に説明されたもの以外にも、ソフトウェア、ハードウェアまたはこれらの任意の組み合わせによって実現される。より具体的には、本明細書で説明される処理及び手順は、集積回路、揮発性メモリ、不揮発50

性メモリ、磁気ディスク、光ストレージ等の媒体に、当該処理に相当するロジックを実装することによって実現される。また、本明細書で説明される処理及び手順は、それらの処理・手順をコンピュータプログラムとして実装し、各種のコンピュータに実行させることが可能である。

#### 【0045】

本明細書中で説明される処理及び手順が单一の装置、ソフトウェア、コンポーネント、モジュールによって実行される旨が説明されたとしても、そのような処理または手順は複数の装置、複数のソフトウェア、複数のコンポーネント、及び／又は複数のモジュールによって実行され得る。また、本明細書中で説明されるデータ、テーブル、又はデータベースが单一のメモリに格納される旨説明されたとしても、そのようなデータ、テーブル、又はデータベースは、单一の装置に備えられた複数のメモリまたは複数の装置に分散して配置された複数のメモリに分散して格納され得る。さらに、本明細書において説明されるソフトウェアおよびハードウェアの要素は、それらをより少ない構成要素に統合して、またはより多い構成要素に分解することによって実現することも可能である。

10

#### 【0046】

本明細書において、発明の構成要素が単数もしくは複数のいずれか一方として説明された場合、又は、単数もしくは複数のいずれとも限定せずに説明された場合であっても、文脈上別に解すべき場合を除き、当該構成要素は単数又は複数のいずれであってもよい。

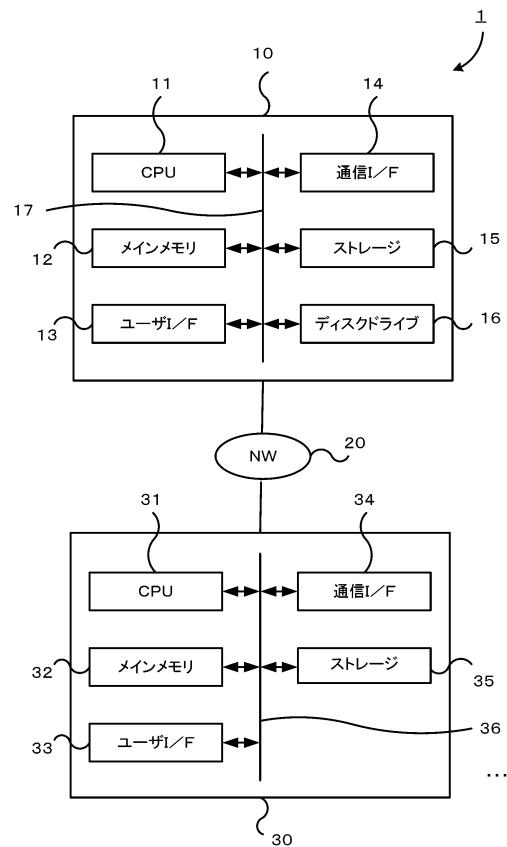
#### 【符号の説明】

#### 【0047】

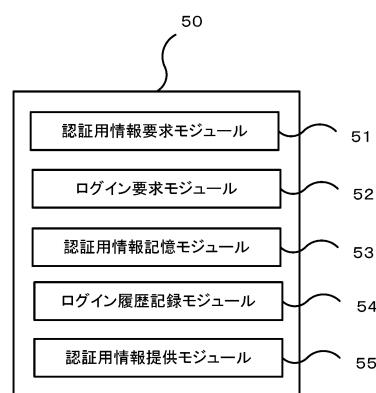
20

- 1 システム
- 10 サーバ
- 20 通信網
- 30 端末装置
- 51 認証用情報要求モジュール
- 52 ログイン要求モジュール
- 53 認証用情報記憶モジュール
- 54 ログイン履歴記録モジュール
- 55 認証用情報提供モジュール

【図1】



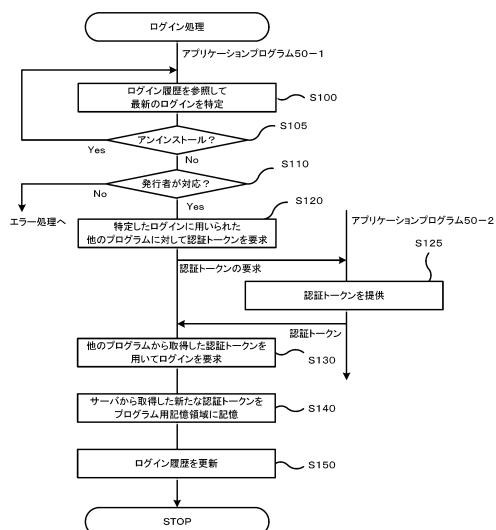
【図2】



【図3】

2013/10/12 19:25:01 co.jp.app1  
 2013/10/12 11:55:25 co.jp.app6  
 2013/10/12 01:10:28 com.app2  
 2013/10/11 23:12:31 co.us.app9  
 2013/10/11 20:05:31 com.app3

【図4】



---

フロントページの続き

(72)発明者 平井 貴志

東京都渋谷区渋谷二丁目21番1号 株式会社ディー・エヌ・エー内

審査官 行田 悅資

(56)参考文献 特開2013-105467 (JP, A)

米国特許出願公開第2008/0046983 (US, A1)

特開2006-221284 (JP, A)

特開2003-316743 (JP, A)

特開2010-140351 (JP, A)

米国特許出願公開第2013/0086669 (US, A1)

特開2002-334055 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 21/31