

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6643280号
(P6643280)

(45) 発行日 令和2年2月12日(2020.2.12)

(24) 登録日 令和2年1月8日(2020.1.8)

(51) Int.CI.

F 1

HO4W 76/11	(2018.01)	HO4W 76/11
HO4W 92/18	(2009.01)	HO4W 92/18
HO4W 84/12	(2009.01)	HO4W 84/12

請求項の数 15 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2017-122470 (P2017-122470)
(22) 出願日	平成29年6月22日 (2017.6.22)
(62) 分割の表示	特願2015-81232 (P2015-81232) の分割
原出願日	平成27年4月10日 (2015.4.10)
(65) 公開番号	特開2017-188951 (P2017-188951A)
(43) 公開日	平成29年10月12日 (2017.10.12)
審査請求日	平成30年4月10日 (2018.4.10)

(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康徳
(74) 代理人	100115071 弁理士 大塚 康弘
(74) 代理人	100112508 弁理士 高柳 司郎
(74) 代理人	100116894 弁理士 木村 秀二
(74) 代理人	100130409 弁理士 下山 治
(74) 代理人	100134175 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】通信装置とその制御方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部装置とダイレクト無線通信を実行する通信装置であって、
前記ダイレクト無線通信に使用される複数のSSIDを、複数のユーザの識別情報のそれぞれに対応付けて記憶する記憶手段と、

ユーザにより操作される操作手段と、

前記操作手段を介したユーザ操作によって受け付けた情報に基づいて、前記通信装置のユーザを特定する特定手段と、

前記特定手段によって特定された前記ユーザの識別情報に対応付けて記憶されたSSIDを、前記記憶手段に記憶された前記複数のSSIDから選択する選択手段と、

前記選択手段によって選択された前記SSIDを使用して前記ダイレクト無線通信を実行する無線通信手段と、

を備えることを特徴とする通信装置。

【請求項 2】

外部装置とダイレクト無線通信を実行する通信装置であって、

前記ダイレクト無線通信に使用される複数のSSIDを、複数のユーザの識別情報のそれぞれに対応付けて記憶する記憶手段と、

ユーザが所持する集積回路を有するデバイスから情報を取得する取得手段と、

前記取得手段によって取得された情報に基づいて前記通信装置のユーザを特定する特定手段と、

10

20

前記特定手段によって特定された前記ユーザの識別情報に対応付けて記憶された S S I D を、前記記憶手段に記憶された前記複数の S S I D から選択する選択手段と、

前記選択手段によって選択された前記 S S I D を使用して前記ダイレクト無線通信を実行する無線通信手段と、

を備えることを特徴とする通信装置。

【請求項 3】

前記集積回路を有するデバイスは I C カードであり、

前記取得手段は、I C カードリーダーを含むことを特徴とする請求項 2 に記載の通信装置。

【請求項 4】

前記特定手段によって特定された前記ユーザの識別情報に対応付けて記憶された S S I D は、前記特定手段によって特定された前記ユーザによって編集可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 5】

前記特定手段によって特定された前記ユーザの S S I D を生成する生成手段を更に備え、

前記記憶手段は、前記特定手段によって特定された前記ユーザの識別情報と、前記生成手段によって生成された前記 S S I D とを対応付けて記憶することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 6】

前記特定手段によって特定された前記ユーザに対応する S S I D が前記記憶手段に記憶されていない場合に、前記生成手段は、前記ユーザの S S I D を生成することを特徴とする請求項 5 に記載の通信装置。

【請求項 7】

前記生成手段は、少なくとも前記特定手段によって特定された前記ユーザの識別情報に基づいて、前記 S S I D を生成することを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の通信装置。

【請求項 8】

前記生成手段は、前記特定手段によって特定された前記ユーザの識別情報と、所定の文字列とに基づいて前記 S S I D を生成することを特徴とする請求項 7 に記載の通信装置。

【請求項 9】

前記所定の文字列は、ドメイン名を含むことを特徴とする請求項 8 に記載の通信装置。

【請求項 10】

前記特定手段は、前記操作手段に表示された入力画面を介して認証情報の入力を受け付け、当該受け付けた認証情報に基づいて前記通信装置のユーザを特定することを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 11】

原稿を読み取る読み取り手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 12】

画像を印刷する印刷手段をさらに備えることを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 13】

外部装置とダイレクト無線通信を実行する通信装置を制御する制御方法であって、

前記ダイレクト無線通信に使用される複数の S S I D を、複数のユーザの識別情報のそれぞれに対応付けて記憶部に記憶する記憶工程と、

前記通信装置の操作部を介したユーザ操作によって受け付けた情報に基づいて、前記通信装置のユーザを特定する特定工程と、

前記特定工程で特定された前記ユーザの識別情報に対応付けて記憶された S S I D を、前記記憶部に記憶された S S I D から選択する選択工程と、

前記選択工程で選択された前記 S S I D を使用して前記ダイレクト無線通信を実行する

10

20

30

40

50

無線通信工程と、
を備えることを特徴とする通信装置の制御方法。

【請求項 1 4】

外部装置とダイレクト無線通信を実行する通信装置を制御する制御方法であって、
前記ダイレクト無線通信に使用される複数の S S I D を、複数のユーザの識別情報のそ
れぞれに対応付けてメモリに記憶する記憶工程と、
ユーザが所持する集積回路を有するデバイスから情報を取得する取得工程と、
前記取得工程で取得された情報に基づいて前記通信装置のユーザを特定する特定工程と
、
前記特定工程で特定された前記ユーザの識別情報に対応付けて記憶された S S I D を、
前記メモリに記憶された前記複数の S S I D から選択する選択工程と、
前記選択工程で選択された前記 S S I D を使用して前記ダイレクト無線通信を実行する
無線通信工程と、
を備えることを特徴とする通信装置の制御方法。

【請求項 1 5】

請求項 1 3 又は 1 4 に記載の通信装置の制御方法の各工程をコンピュータに実行させる
ためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

10

本発明は、通信装置とその制御方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

I E E E 8 0 2 . 1 1 規格の無線 L A N (ローカルエリアネットワーク) のアクセスポイント機能を有するプリンタが知られている(例えば特許文献 1)。このようなプリンタを使用すると、パソコンやスマートフォン、タブレット等の端末から、そのプリンタが備えるアクセスポイントにダイレクトに接続してプリント機能を利用することができる。また、無線 L A N の暗号化方式の規格として、W P A (Wi - F i P r o t e c t e d A c c e s s)、W P A 2 (W P A (Wi - F i P r o t e c t e d A c c e s s 2))などが知られている。これら暗号機能が有効になった無線 L A N のアクセスポイントに接続する場合は、W P A - P S K (Wi - F i P r o t e c t e d A c c e s s P r e - S h a r e d K e y) や、W P A 2 - P S K (Wi - F i P r o t e c t e d A c c e s s 2 P r e - S h a r e d K e y) などで知られるパスフレーズを必要とする。また、アクセスポイントを利用する端末は、アクセスポイントに接続する際の S S I D (S e r v i c e S e t I d e n t i f i e r) とパスフレーズを記憶しておき、過去に接続に成功したことがあるアクセスポイントを発見すると自動的に接続する機能を備えていることが一般に知られている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 3】

30

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 1 2 3 2 3 9 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

40

しかしながら、上述したアクセスポイントを備えたプリンタは、家庭や従業員等のユーザ数が少ないオフィスでは利用可能であるが、多数のユーザがいる大規模なオフィスで利用する場合は以下のようないわゆる問題がある。例えば、プリンタが備えるアクセスポイントの S S I D とパスフレーズが一定の場合、そのアクセスポイントに接続したことがある端末がそのアクセスポイントを発見すると、その端末のユーザの意思と関係なく自動的にそのアクセスポイントに接続する。一般に、プリンタが備えるアクセスポイントに同時に接続で

50

きる端末の数は少ない。このため、自動的に接続する端末がオフィスに多数存在すると、アクセスポイントが起動した途端に複数の端末から接続され、そのアクセスポイントが同時に接続できる最大接続数に達してしまう恐れがある。このような場合は、そのアクセスポイントに最初に接続した数台の端末がそのアクセスポイントを占有してしまい、そのプリンタを利用したい他のユーザの端末は、そのアクセスポイントに接続できなくなる。このような問題を避けるために、プリンタが備えるアクセスポイントのSSIDやパスフレーズを頻繁に変更することが考えられる。しかしながら、このようにすると、そのプリンタを利用するユーザは、そのアクセスポイントのSSIDとパスフレーズが変更される度に、そのユーザの端末の設定を変更しなければならず、ユーザの手間が増えるという課題がある。

10

【0005】

本発明の目的は、上記従来技術の課題を解決することにある。

【0006】

本発明の特徴は、通信装置のユーザに対応するSSIDを取得し、そのSSIDを使用してダイレクト無線通信を実行する技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために本発明の一態様に係る通信装置は以下のような構成を備える。即ち、

外部装置とダイレクト無線通信を実行する通信装置であって、

20

前記ダイレクト無線通信に使用される複数のSSIDを、複数のユーザの識別情報のそれぞれに対応付けて記憶する記憶手段と、

ユーザにより操作される操作手段と、

前記操作手段を介したユーザ操作によって受け付けた情報に基づいて、前記通信装置のユーザを特定する特定手段と、

前記特定手段によって特定された前記ユーザの識別情報に対応付けて記憶されたSSIDを、前記記憶手段に記憶された前記複数のSSIDから選択する選択手段と、

前記選択手段によって選択された前記SSIDを使用して前記ダイレクト無線通信を実行する無線通信手段と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

30

【0008】

本発明によれば、通信装置のユーザに対応するSSIDを取得し、そのSSIDを使用してダイレクト無線通信を実行できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施形態1に係る印刷システムの構成を示す概略図。

【図2】実施形態1に係るMFPと携帯端末のハードウェア構成を説明するブロック図。

【図3】実施形態1に係るMFPのソフトウェア構成及びソフトウェアが管理するデータ領域を示すブロック図（A）と、実施形態1に係る携帯端末のソフトウェア構成及びソフトウェアが管理するデータ領域を示すブロック図。

40

【図4】実施形態1に係るMFPの操作部に表示するユーザインターフェースと画面遷移の一例を示す図。

【図5】実施形態1に係る携帯端末の操作部に表示されるユーザインターフェースの一例を示す図。

【図6】実施形態1に係るMFPによるアクセスポイントの起動処理を説明するフローチャート。

【図7】実施形態1に係るMFPで、ログインしたユーザの情報からSSIDとパスフレーズが生成されるアルゴリズムを説明する図。

【図8】実施形態2に係るMFPのソフトウェア構成及びソフトウェアが管理するデータ領域を示すブロック図。

50

【図9】実施形態2において、SSIDの編集や削除に対応したモバイル接続が提供するユーザインターフェースの一例を示す図。

【図10】実施形態2に係るMFPによるアクセスポイントの起動処理を説明するフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を詳しく説明する。尚、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る本発明を限定するものでなく、また本実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが本発明の解決手段に必須のものとは限らない。

【0011】

10

【実施形態1】

図1は、本発明の実施形態1に係る印刷システムの構成を示す概略図である。実施形態1における環境には、複数の複合機(MFP)と複数の携帯端末が存在する。例えば、ユーザ各人が一台の携帯端末を所持し、その携帯端末を普段から持ち歩くようなオフィス環境を想定している。MFPは、オフィス環境に応じて複数設置される。ここでは本発明の通信装置及び印刷装置の一態様を複合機(MFP)を例に説明する。

【0012】

図1におけるMFP100と携帯端末101は、複数のMFPと携帯端末の代表例である。MFP100は、無線LANのアクセスポイント機能を備えており、アクセスポイントに接続した携帯端末101と相互に接続して通信を行うことができる。

20

【0013】

図2は、実施形態1に係るMFP100と携帯端末101のハードウェア構成を説明するブロック図である。

【0014】

先ずMFP100のハードウェア構成を説明する。

【0015】

CPU201は、MFP100全体の動作を制御する。CPU201は、ROM202或いはHDD204に記憶された制御プログラムを読み出してRAM203に展開し、その展開したプログラムを実行して読取制御や送信制御などの各種制御を行う。RAM203は、CPU201が各種プログラムを実行するためのワークエリア等として使用する揮発性のメモリである。HDD204は、画像データや各種プログラムを記憶する。操作部205は、ユーザの指で操作可能なタッチパネル機能を備える表示部やハードキー等を備える。プリンタ206は、内部バスを介して転送された画像データに基づいて用紙(シート)に画像を印刷する。スキャナ207は、原稿の画像を読み取って画像データを生成する。ICカードリーダ208は、ユーザの認証に使用するICカードの読み取りを行う。有線LANI/F209は、有線のLANに接続するためのNIC(Network Interface Card)である。無線LANI/F210は、無線LANに対応した端末からMFP100に接続するためのアクセスポイントである。これらは内部バスを介して相互に接続されている。

30

【0016】

40

次に携帯端末101のハードウェア構成を説明する。

【0017】

CPU211は、携帯端末101全体の動作を制御する。RAM212は、CPU211が各種プログラムを実行するためのワークエリア等として使用する揮発性のメモリである。フラッシュメモリ213は、各種プログラムやデータを記憶する不揮発性のメモリである。無線LANI/F214は、無線LANで通信するためのインタフェースであり、無線LANのアクセスポイントに接続して無線通信を行うことができる。実施形態1では、無線LANI/F214は、MFP100が備える無線LANI/F210と接続した後に、MFP100と相互に通信するために利用される。操作部215は、ユーザの指で操作可能なタッチパネルとして動作するディスプレイである。スピーカ216は、電気信

50

号を音に変換する。マイク 217 は、音を検知して電気信号に変換する。カメラ 218 は、静止画や動画を撮影し、電子データに変換する。

【0018】

次に図 3 を参照して実施形態 1 に係る MFP100 と携帯端末 101 のソフトウェア構成を説明する。

【0019】

図 3 (A) は、実施形態 1 に係る MFP100 のソフトウェア構成及びソフトウェアが管理するデータ領域を説明するブロック図である。尚、この図 3 (A) に示すソフトウェアの機能は、CPU201 が RAM203 に展開されたプログラムを実行することにより実現される。

10

【0020】

図 4 は、実施形態 1 に係る MFP100 の操作部 205 に表示するユーザインタフェースと画面遷移の一例を示す図である。以下、図 3 (A) と図 4 を参照しながら説明する。

【0021】

プラットフォーム 301 は、MFP100 を制御するソフトウェアの基本機能を提供するプラットフォームである。プラットフォーム 301 は、例えば Linux 等のオペレーティングシステムや、J A V A (登録商標) のバーチャルマシンや O S G i フレームワーク、デバイスドライバ群を含む形で構成できる。O S G i フレームワークは、O S G i Alliance (標準化団体) が定義した J A V A ベースのサービスプラットフォームである。プラットフォーム 301 は、各種ハードウェアを制御するためのデバイスドライバ群を備えており、プラットフォーム上で動作するアプリケーションに対してハードウェアを利用するための A P I を提供する。プラットフォーム 301 は、無線 L A N 制御部 302 を備える。

20

【0022】

無線 L A N 制御部 302 は、無線 L A N I / F 210 を無線 L A N のアクセスポイントとして起動するソフトウェア・アクセスポイントモードを備える。ソフトウェア・アクセスポイントモードで起動したアクセスポイントに携帯端末が接続してくると、その携帯端末に I P アドレスを割り当てる D H C P 機能も備える。また無線 L A N 制御部 302 は、ソフトウェア・アクセスポイントモードの起動・停止制御や、アクセスポイントの S S I D (識別情報) やパスフレーズを読み書きする A P I をアプリケーションに対して提供する。その他に図示していないが、プリンタ 206 を制御するプリンタモジュール、スキャナ 207 を制御するスキャナモジュールもプラットフォーム 301 内に存在する。また、プラットフォーム 301 は、MFP 設定 D B (データベース) 310 などのデータを読み書きするための A P I をアプリケーションに提供する。

30

【0023】

なお、上述のソフトウェア・アクセスポイントモードは、MFP100 が動作可能な、アクセスポイントを介さずに外部装置 (例えば携帯端末 101) と直接無線通信を実行する直接無線通信モード (ダイレクト無線通信機能) の一例である。直接無線通信モードはソフトウェア・アクセスポイントモードに限らず、W i - F i D i r e c t 等、他の無線通信方式であってもよい。MFP100 が直接無線通信モードで動作する場合、MFP100 がアクセスポイントとして振る舞う。

40

【0024】

コピー 303、スキャン 304、プリント 305、モバイル接続 306 は、プラットフォーム 301 上で動作するアプリケーションの一例である。これらのアプリケーションは、操作部 205 に各種アプリケーションの機能を提供するためのユーザインタフェースを表示する。例えば、コピー 303 は、プラットフォームを 301 介して、スキャナ 207 とプリンタ 206 を制御して、コピーを実行する機能を提供する。スキャン 304 は、スキャナ 207 を稼働して取得した電子データを外部に送信、或いは、H D D 204 に記憶する機能を提供する。プリント 309 は、外部から受信したプリントジョブの実行状態やプリント履歴を表示する機能を提供する。

50

【0025】

モバイル接続306は、無線LANI/F210をアクセスポイントモードで利用するためのユーザインタフェース（図4のモバイル接続画面403）を提供する。ユーザは、モバイル接続画面403のアクセスポイント起動ボタン413を押下することにより、アドホックに無線LANのアクセスポイントを起動することができる。このとき、利用可能なアクセスポイントのSSIDとパスフレーズを、モバイル接続画面403のエリア415に表示する。例えば、携帯端末101のユーザは、そのエリア415に表示されたアクセスポイントのSSIDとパスフレーズを使って携帯端末101をアクセスポイントモードで稼働している無線LANI/F210に接続して、携帯端末からMFP100を利用できる。そして無線LANの利用が終了した場合は、ユーザは、アクセスポイント停止ボタン414を押下して、無線LANのアクセスポイントを停止する。これにより、携帯端末101との接続を終了することができる。

【0026】

MFP設定307は、MFP100の管理者がMFP100の設定を行うためのMFP設定画面404（図4）を提供する。メニュー308は、操作部205から前述のアプリケーションを選択するためのメニュー画面402（図4）を表示するモジュールである。例えば、メニュー画面402は、各種アプリケーションが提供する機能を表示するボタン407～410やMFP101の設定画面を表示するためのMFP設定ボタン411などを備える。ログインサービス309は、MFP100を利用するユーザのアカウント管理機能やログイン機能を備える。MFP設定DB310は、アプリケーションやMFP100の設定を一元管理するデータベースである。

【0027】

実施形態1に係るMFP100の設定画面404を介して以下の設定ができるものとする。MFP100の設定画面404で設定された値は、MFP設定DB310に記憶される。

・ログイン機能のON/OFF（図4の設定画面404の416）

ログイン機能をOFFに設定した場合、ユーザはログイン操作を行うことなくメニュー画面402を表示して、そのメニュー画面で選択した機能を利用することができる。

【0028】

ログイン機能をONにした場合は、ログインサービス309が操作部205にログイン画面401（図4）を表示する。これによりユーザは、そのログイン画面401を介してログイン操作を行った後に、メニュー画面402及びそのメニュー画面402から選択した機能を利用することができる。

・アクセスポイントのデフォルトのSSIDとパスフレーズの設定（図4の設定画面404の417）

固定のSSIDとパスフレーズをMFP100に設定する。

・ワンタイムSSIDの利用設定（図4の設定画面404の418）

この設定がONの場合は、毎回異なるSSIDでアクセスポイントを起動する機能が有効となる。

・個人毎のSSIDの利用設定（図4の設定画面404の419）

この設定がONの場合は、ログイン機能と連動して、ユーザ毎に異なるSSIDでアクセスポイントを起動する機能が有効となる。

【0029】

ここでログインサービス309は、以下に説明するユーザアカウント管理機能やログイン機能を備える。

【0030】

ユーザアカウントの管理機能は、ユーザアカウントの登録や管理を行うユーザインタフェースをユーザに提供し、そのユーザインタフェースを介して登録されたユーザ情報をユーザDB312に記憶して管理する。ここで管理するユーザ情報は、例えば、表1のユーザ情報一覧に示すようなユーザ名、パスワード、ICカード番号、ロール等を含んでいる

。

【0031】

【表1】

ユーザ名	パスワード	ICカード番号	ロール
Administrator	password0	01a1b2c3d4e5f6g0	管理者
Guest			ゲスト
Alice	password1	01a1b2c3d4e5f6g1	管理者
Bob	password2	01a1b2c3d4e5f6g2	一般ユーザ
Carol	password3	01a1b2c3d4e5f6g3	一般ユーザ
Dave	password4	01a1b2c3d4e5f6g4	一般ユーザ

【0032】

ログイン機能は、操作部205を利用するユーザに対してログイン／ログアウト機能を提供する。操作部205にログイン画面401を表示し、ログインしていないユーザが操作部205を利用できないようにしている。尚、このとき同時に操作部205にログインできるユーザの数を「1」とし、複数のユーザが同時に操作部205からログインできないようにしている。ユーザがログインに成功した場合は、操作部205の表示をログイン画面401からメニュー画面402に遷移させ、ユーザがMFP100を利用可能な状態にする。尚、このログインを行う手段としては複数のログイン手段がある。例えば、以下のようなログイン手段を提供する。

- キーボードログイン手段

操作部205のログイン画面401にソフトキーボードを表示し、ログインボタン405のボタンの押下を検知した場合には、入力されたユーザ名（アカウント）とパスワードを取得してユーザ認証し、ログイン処理を行う。

- ICカードログイン手段

ICカードリーダ208にかざされたICカードからICカード番号を取得して、ユーザを特定し、ログイン処理を行う。

【0033】

通常、ログインサービスは、キーボードログイン手段やICカードログイン手段で取得したユーザ名とパスワード、或いはICカード番号がユーザDB312に登録されているものと一致するか照合することでユーザを認証する。またログインサービスは、有線LANで接続されたユーザ認証用のサーバと連携しても良い。この場合、ログインサービスが取得したユーザ名とパスワード、或いはICカード番号がサーバに登録されているものと一致するか照合することでユーザの認証を行う。ユーザ認証用のサーバには、LDAPサーバやWindows（商標）のActive Directory（商標）、独自のサーバなどを使用することが考えられる。

【0034】

また実施形態1におけるログインサービスは、ゲストログイン機能を備える。ゲストログイン機能は、例えば、ログイン画面401にゲスト用のログインボタン406を表示する。このゲスト用のログインボタン406の押下を検知した場合は、ユーザの認証を行うことなく、そのユーザがMFP100を利用可能な状態にする。尚、ゲストがログインしたときは、MFP100の一部の機能を使えなくなるなどしても良い。例えば、ゲストにはMFP100の設定変更をできないようにするためにMFP設定ボタン411を無効化する。またゲストにプリント用紙を使用させたくない場合は、コピーボタン407やプリ

10

20

30

40

50

ントボタン 409 を無効化する等しても良い。

【0035】

ログインサービス 309 は、ユーザがログインすると、ログイン中のユーザの情報を記録したオブジェクトを生成して RAM203 に記憶する。ログイン中のユーザの情報を記録したオブジェクトを、以下、ログインコンテキスト 311 と称す。このログインコンテキスト 311 に記録する情報の例を以下の表 2 に示す。

【0036】

【表 2】

項目	値
ユーザ名	Alice
ドメイン名	localhost
ロール	一般ユーザ

10

【0037】

ログインコンテキスト 311 には、ドメイン名を記録する領域を設けて、ユーザ DB312 に登録されたユーザアカウントと、ユーザ認証用のサーバで管理されたユーザアカウントを別のアカウントとして区別できるようにする。例えば、ユーザ DB312 に登録されたユーザ (Alice) がログインした場合は、ドメイン名を記録する領域に「localhost」という文字列を記録する。また或いはユーザ認証用のサーバで管理されたユーザアカウントでログインした場合には、ドメイン名を記録する領域にドメイン名やサーバ名を文字列として記録する。サーバで管理されたユーザアカウントでログインした場合のログインコンテキスト 311 に記録する情報の例を以下の表 3 に示す。表 3 は、例えば、ユーザ DB312 に登録されたユーザ (Alice) が、サーバで管理されたユーザアカウントでログインした場合を示し、ドメイン名を記録する領域にドメイン名 (DomainA) が記録されている。

20

【0038】

【表 3】

30

項目	値
ユーザ名	Alice
ドメイン名	DomainA
ロール	一般ユーザ

【0039】

また表 4 は、ゲストログイン時に、ログインコンテキスト 311 に記録する情報の一例を示す。

40

【0040】

【表4】

項目	値
ユーザ名	Alice
ドメイン名	localhost
ロール	ゲスト

【0041】

10

ここではユーザ名が「Alice」で、ドメイン名は「localhost」、ロールは「ゲスト」に設定されている。

【0042】

図4に示す操作部205に表示された画面のログアウトボタン412の押下を検知した場合は、ログインコンテキスト311に記録した情報を消去して、再び、ログイン画面401の表示に戻る。

【0043】

20

図3(B)は、実施形態1に係る携帯端末101のソフトウェア構成及びソフトウェアが管理するデータ領域を示すブロック図である。図5は、実施形態1に係る携帯端末101の操作部215に表示されるユーザインタフェースの一例を示す図である。以下、図3(B)と図5を参照しながら説明する。尚、この図3(B)に示すソフトウェアの機能は、CPU211がRAM212に展開されたプログラムを実行することにより実現される。

【0044】

30

無線LAN情報315は、ソフトウェアがフラッシュメモリ213に記録して管理するデータのデータ領域を示す。プラットフォーム313は、例えばGoogle社のAndroid(商標)やアップル社のiOS(商標)などのプラットフォームで構成することができる。プラットフォーム313は、各種ハードウェアを制御するためのデバイスドライバ群を備えており、プラットフォーム313上で動作するアプリケーションに対して各種ハードウェアを利用するためのAPIを提供する。プラットフォーム313は、無線LAN制御部314を備える。無線LAN制御部314は、無線LANI/F214を制御するソフトウェアである。図5の無線LANの設定画面501は、プラットフォーム313が操作部215に表示する無線LANの設定画面の一例を示す。例えば、無線LAN制御部314が検索して発見した無線LANのアクセスポイントのSSIDをリスト502に表示する。ユーザは、このリスト502から任意のアクセスポイントを選択し、そのアクセスポイントのパスフレーズをエリア503に入力して接続ボタン504を押下する。こうして接続が成功すると、プラットフォーム313は、SSIDとパスフレーズを無線LAN情報315に記録する。プラットフォーム313は、携帯端末101の無線LAN機能が有効で、かつ無線LANに未接続の時には、過去に接続したことのある無線LANのアクセスポイントを自動的に検索する。そして、無線LAN情報315に記録したSSIDとパスフレーズで接続を試みる機能を備える。

40

【0045】

携帯端末101は、種々のアプリケーションをインストールして、プラットフォーム313上で稼働させることができる。実施形態1では、予めMFP接続アプリケーション316がインストールされているものとする。図5のユーザインタフェース画面505は、MFP接続アプリケーション316が、操作部215に表示するユーザインタフェース画面の一例を示す。例えば、MFP接続アプリケーション316は、MFP100と無線LANで接続した後、その無線LANを介して、MFP100のプリンタ207やスキャナ206の機能を利用できる。例えば、画面505で、ユーザがプリントボタンにタッチすることにより、MFP100に対して印刷を指示することができる。

50

【0046】

図6は、実施形態1に係るMFP100によるアクセスポイントの起動処理を説明するフローチャートである。尚、この処理を実行するプログラムはROM202或いはHDD204に記憶されており、実行時、RAM203に展開され、CPU201の制御の下に実行される。また、このフローチャートを実行するソフトウェアの主体は、図3(A)のソフトウェア構成で示すと無線LAN制御部302である。

【0047】

この処理は、ユーザがモバイル接続画面403でアクセスポイント起動ボタン413を押下すると、モバイル接続306が無線LAN制御部302にアクセスポイントの起動を要求する。こうして無線LAN制御部302が、アクセスポイントの起動要求を受けることによりS601で開始される。尚、既にアクセスポイントが起動している場合は、現在起動しているアクセスポイントを停止してから、この処理を開始しても良い。

10

【0048】

次にS602に進みCPU201は、MFP設定DB310を参照して、MFPの設定画面404を介して設定された個人毎のSSIDの利用設定419を取得する。そしてS603に進みCPU201は、S602で取得した設定419がONか否かを判定する。ここで個人毎のSSIDの利用設定がON、即ち、ユーザのログイン機能と連動して、ユーザ毎に異なるSSIDでアクセスポイントを起動するように設定されているとS604に進む。S604でCPU201は、ログインコンテキスト311を参照して、ログイン中のユーザ情報の取得を試みる。そしてS605に進みCPU201は、ログイン中のユーザ情報が取得できたか否かを判定し、ゲスト以外のログイン中のユーザ情報の取得に成功した場合はS606に進み、CPU201は、その取得したユーザ専用のSSIDとパスフレーズを生成する。尚、このときログインしたユーザ専用のSSIDとパスフレーズ生成のために、取得したユーザ情報が同じであれば、常に同じSSIDとパスフレーズが生成されるようなアルゴリズムを採用すると良い。ユーザ情報から常に同じ個人毎のSSIDとパスフレーズを生成する方法については後述する。そしてS607に進みCPU201は、生成もしくは取得したSSIDとパスフレーズでアクセスポイントを起動する。そしてS608に進みCPU201は、アクセスポイントの起動処理を終了する。

20

【0049】

一方、S603で個人毎のSSIDの利用設定416がOFFの場合、或いはS605でログイン中のユーザ情報がゲストを示す場合、或いはログイン中のユーザ情報が取得できなかった場合はS609に進む。S609でCPU201は、MFP設定DB310を参照して、ワンタイムのSSIDの利用設定418を取得する。次にS610に進みCPU201は、その取得した設定418がONか否かを判定する。ここでCPU201が、ワンタイムのSSIDの利用設定418がONである、即ち、毎回異なるSSIDでアクセスポイントを起動する設定であると判定するとS611に進む。S611でCPU201は、ワンタイムのSSIDとパスフレーズとして、乱数生成器を用いてランダムなSSIDとパスフレーズを、その都度生成する。そしてS612に進みCPU201は、その生成したワンタイムのSSIDとパスフレーズでアクセスポイントを起動する。そしてS608に進んで、アクセスポイントの起動処理を終了する。

30

【0050】

またS610でCPU201は、ワンタイムのSSIDの利用設定418がOFFであると判定した場合はS613に進みCPU201は、MFP設定DB310を参照して、デフォルトのSSIDとパスフレーズを取得する。次にS614に進みCPU201は、デフォルトのSSIDとパスフレーズでアクセスポイント起動する。そしてS608に進んでアクセスポイントの起動処理を終了する。尚、起動したアクセスポイントのSSIDとパスフレーズは、図4のモバイル接続画面403に表示してもよい。

40

【0051】

但し、ユーザ毎のSSIDとパスフレーズは、他の人に見られないようにするために、アクセスポイントが起動中であっても、ゲストや他の人がログインした場合やログイン機能

50

がOFFに変更された場合は、モバイル接続画面403に表示しないように制御する。

【0052】

尚、上述のフローチャートでは、S604で取得したログイン中のユーザ情報がゲストを示す場合には、S609に進むように構成した。しかし、ゲスト用のアカウントを通常のアカウントと同様の扱いにする場合は、S606に進んで、ゲスト専用のSSIDとパスフレーズを生成或いは取得するようにしても良い。

【0053】

またMFP100のログイン機能の設定416がOFFの場合には、S605でログイン中のユーザ情報の取得に失敗したと判定されるため、個人毎のSSIDの利用設定419がONであっても、個人毎のSSIDが使用されることはない。

10

【0054】

図7は、実施形態1に係るMFP100で、ログインしたユーザの情報が以前にログインしたユーザの情報と同じであるときに、同じSSIDとパスフレーズが生成されるアルゴリズムを説明する図である。尚、以下の説明はあくまでも一例であって、生成方法はこの限りでは無い。

【0055】

例えばSSIDにユーザ名やドメイン名を使用すると、ユーザにとって分かりやすいSSIDを生成することができる。例えば、701は、ユーザ名とドメイン名に固定の接続文字(-)や、接尾文字(- AP)を加えて一つの文字列としてSSIDを生成する例を示している。

20

【0056】

また、ユーザ専用のパスフレーズ、或いはSSIDとパスフレーズの両方を、他人から推測できないような秘匿性のものにしたい場合は、次のような方法が考えられる。例えば、例えば図7の702や703で示すように、ユーザ名とドメイン名を含む文字列をメッセージ710とし、MFP固有の値を鍵711として、RFC2104で知られるHMACのアルゴリズムを用いてMAC値712, 713を算出する。次に、このMAC値を文字列化して、SSIDやパスフレーズに使用する。702の例では、HMACを用いてパスフレーズ716のみを生成した場合を示している。また703の例では、HMACを用いてSSID714とパスフレーズ715の両方を生成した場合の例を示している。703の例では、長めの文字列717を生成して、前方の文字列をSSID714、後方の文字列をパスフレーズ715としている。

30

【0057】

また実施形態1に係るMFPが同一オフィスに複数ある場合は、複数のMFPでHMACに使用する鍵情報を共有して、ユーザ情報が同じであれば、同一のSSIDとパスフレーズを生成するようにしても良い。こうして複数のMFPで同一のSSIDとパスフレーズが利用できるようになると、ユーザが携帯端末101に、MFP毎に異なるSSIDとパスフレーズを登録する煩わしさを軽減することができる。またユーザが複数のMFPを同時に使うことがなければ、複数のMFPで同一のSSIDとパスフレーズを持つアクセスポイントが同時に起動することがないため問題は生じない。

【0058】

40

以上説明したように本実施形態1によれば、ユーザがMFPにログインしてアクセスポイントを起動した場合、そのログインしたユーザ専用のSSIDとパスフレーズでアクセスポイントを起動することができる。このときユーザ専用のSSIDとパスフレーズは、アクセスポイントの起動や停止する度に変化することがないため、同一ユーザであれば、常に同じSSIDとパスフレーズが使えることになる。これにより、携帯端末へのSSIDとパスフレーズの登録が一回で済むため、ユーザの手間を軽減できる。

【0059】

また、ユーザ専用のSSIDとパスフレーズを他人に知られないようにすることで、MFPにログインしてアクセスポイントを起動したユーザは、そのアクセスポイントを他人により使用されることがない。これによりユーザは、一時的に、MFPが起動したアクセ

50

ポイントを占有することができる。

【0060】

更に、この機能は、携帯端末が過去に接続したことがあるアクセスポイントと自動接続する機能と共に使用することで、更なる効果を得ることができる。つまり、一旦、携帯端末のユーザは、その携帯端末にユーザ専用のSSIDとパスフレーズを登録して記憶させると、次回からそのユーザは、MFPにログインしてアクセスポイントを起動するだけで、携帯端末とMFPを接続することができる。

【0061】

また、MFPのログイン機能がONであっても、ゲストがユーザ認証をすることなく、MFPを利用するケースがある。このため、ゲストがMFPのアクセスポイントを利用する場合には、テンポラリのSSIDとパスフレーズを提供するようにした。これにより、ゲストであっても他人にアクセスポイントを使われることなく、一時的にMFPが起動したアクセスポイントを占有することができる。10

【0062】

また、MFPのログイン機能を常にONにしておくのが煩わしいと感じるユーザもいる。このため、ログイン機能がOFFの場合には、デフォルトのSSID或いはテンポラリのSSIDでMFPのアクセスポイントが利用できるようにした。

【0063】

また、MFPのアクセスポイントに同時に接続できる最大端末数より、実際に使用する端末の数の方が少ない場合は、個人毎のSSIDは使用せず、常にMFPのアクセスポイントをデフォルトのSSIDとパスフレーズで起動して良い場合もある。このため、個人毎のSSIDの利用設定をOFFにできるように構成した。20

【0064】

[実施形態2]

次に本発明の実施形態2を説明する。実施形態2は、個人毎のSSIDをMFP100のHDD204に記録して管理する形態で説明する。尚、実施形態2に係るMFP100と携帯端末101のハードウェア構成、印刷システムの構成などは前述の実施形態1と同じであるため、その説明を省略する。

【0065】

図8は、実施形態2に係るMFP100のソフトウェア構成及びソフトウェアが管理するデータ領域を示すブロック図である。尚、前述の実施形態1の図3(A)と共通する部分は同じ参照番号で示し、それらの説明を省略する。30

【0066】

ここでプラットフォーム301は、個人毎のSSIDを、HDD204のSSID管理テーブル801に記録して管理する。例えばSSID管理テーブル801には、以下の表5に示すように、ユーザを一意に特定する情報(ユーザの名称とドメイン名)と関連付けてSSIDとパスフレーズを記憶する。

【0067】

【表5】

ユーザ名	ドメイン名	SSID	パスフレーズ
Alice	localhost	Alice-AP	XHJQo1lySI44q2D18Cz8xQ
Bob	localhost	Bob-AP	FPkxZggmzC/+00LoTUVSSg
Carol	localhost	Carol-AP	Astpr0h/Y3X0IuOixRQriw
Dave	localhost	Dave-AP	EtCQweUnrw55NNI/P+wXvA

【0068】

40

50

図9は、実施形態2において、SSIDの編集や削除に対応したモバイル接続306が提供するユーザインターフェースの一例を示す図である。尚、図9において、図4と共に通する部分は同じ番号を付している。

【0069】

モバイル接続306は、ログインコンテキスト311を参照して、ログイン中のユーザを特定し、更に、SSID管理テーブル801から、ログイン中のユーザと関連付いたSSIDとパスフレーズを取得してエリア415に表示する。

【0070】

図9において、モバイル接続画面403は、前述の図4と同様にエリア415にアクセスポイント情報を表示している。SSID管理テーブル801にログイン中のユーザと関連付けられたSSIDとパスフレーズの情報がない場合は、エリア415は空欄のまま表示される。モバイル接続306は、モバイル接続画面403の編集ボタン901の押下を検知した場合は、エリア415に表示中のSSIDとパスフレーズを編集するための編集画面903を表示する。ユーザは、この編集画面903のエリア904に新たなSSIDとパスフレーズを入力して更新ボタン905を押下することにより、新たなSSIDとパスフレーズを登録することができる。この際、モバイル接続306は、新たにエリア904に入力されたSSIDとパスフレーズを取得して、SSID管理テーブル801に登録或いは更新する。このようにして、ユーザの識別情報に所定の文字列を連結することで、新たなSSIDを生成することができる。

【0071】

またモバイル接続画面403は、削除ボタン902を備える。モバイル接続306は、モバイル接続画面403の削除ボタン902の押下を検知すると、SSID管理テーブル801から、ログイン中のユーザと関連付いたSSIDとパスフレーズの情報を削除する。

【0072】

図10は、実施形態2に係るMFP100によるアクセスポイントの起動処理を説明するフローチャートである。尚、この処理を実行するプログラムはROM202或いはHDD204に記憶されており、実行時、RAM203に展開され、CPU201の制御の下に実行される。また、このフローチャートを実行するソフトウェアの主体は、図8のソフトウェア構成で示すと無線LAN制御部302である。尚、図10において、前述の実施形態1に係るフローチャートと共に通する部分は同じ記号で示している。

【0073】

S605においてCPU201は、ログインコンテキスト311からログイン中のユーザの情報が取得できたか否かを判定する。ここでログイン中のユーザの情報が取得できたと判定するとS1001に進みCPU201は、SSID管理テーブル801を参照して、ログイン中のユーザの情報と関連付いたSSIDとパスフレーズの取得を試みる。そしてS1002に進みCPU201は、SSIDとパスフレーズの取得に成功したか否かを判定する。ここで取得に失敗したと判定するとS1003に進みCPU201は、図7を参照して説明したように、ログイン中のユーザ情報を用いて、新たにSSIDとパスフレーズを生成する。そしてログイン中のユーザの情報と関連付けてSSID管理テーブル801に記憶してS1004に進む。S1004でCPU201は、S1003で生成したSSIDとパスフレーズを用いてアクセスポイントを起動して、アクセスポイントの起動処理を完了する。

【0074】

一方、S1002でCPU201は、SSIDとパスフレーズの取得に成功したときはS1004に進む。S1004でCPU201は、SSID管理テーブル801から取得したSSIDとパスフレーズを用いてアクセスポイントを起動して、このアクセスポイントの起動処理を完了する。

【0075】

以上説明したように実施形態2によれば、SSID管理テーブル801にSSIDとパ

10

20

30

40

50

スフレーズが記憶されていなければ、新たに S S I D を生成して S S I D 管理テーブル 801 に記憶するとともに、それを使用してアクセスポイントを起動する。一方、既に記憶された S S I D とパスフレーズがあれば、これを使用してアクセスポイントを起動する。これにより、S S I D やパスフレーズの生成に係る C P U の負荷を軽減することができる。

【 0 0 7 6 】

また、ユーザが自分用の S S I D とパスフレーズを編集可能にすることにより、ユーザが自由に所望の S S I D とパスフレーズを設定することができ、M F P の利便性が向上する。また、個人毎の S S I D とパスフレーズが他人に漏洩してしまった場合でも、ユーザが任意のタイミングで、S S I D とパスフレーズを変更或いは削除できるため、M F P のセキュリティを保つことができる。10

【 0 0 7 7 】

(その他の実施形態)

本発明は、上述の実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける 1 つ以上のプロセッサーがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1 以上の機能を実現する回路（例えば、A S I C ）によっても実現可能である。

【 0 0 7 8 】

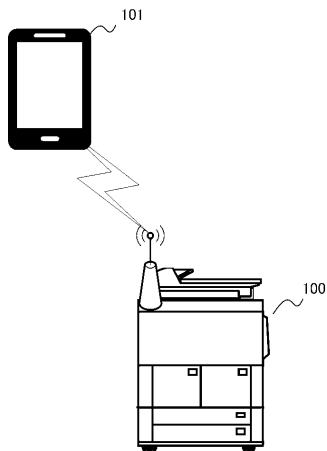
本発明は上記実施の形態に制限されるものではなく、本発明の精神及び範囲から離脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、本発明の範囲を公にするために、以下の請求項を添付する。20

【 符号の説明 】

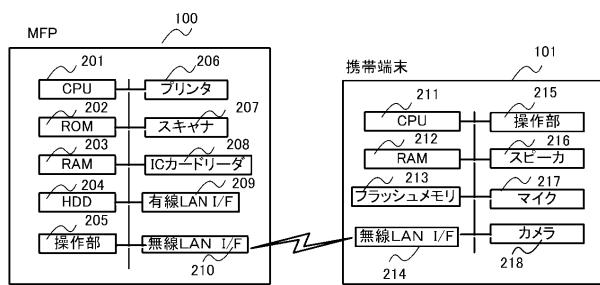
【 0 0 7 9 】

1 0 0 ... M F P , 1 0 1 ... 携帯端末、2 0 1 ... C P U 、2 0 5 ... 操作部、2 0 8 ... I C カードリーダ、3 0 1 ... プラットフォーム、3 0 2 ... 無線 L A N 制御部、3 1 1 ... ログインコンテキスト

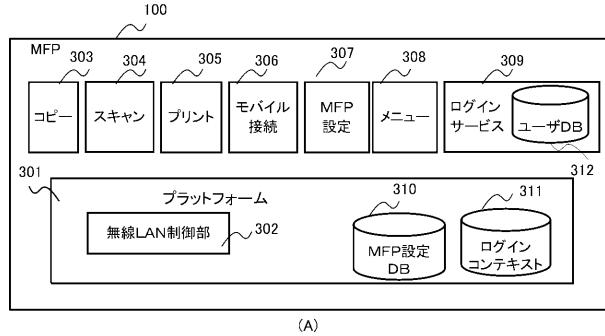
【図1】



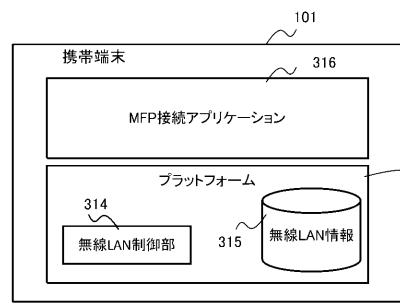
【図2】



【図3】

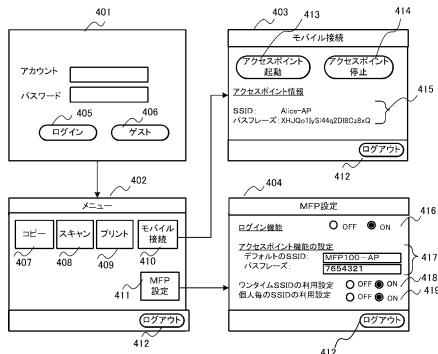


(A)

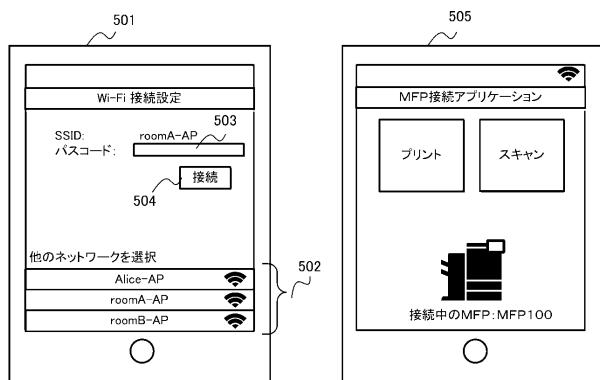


(B)

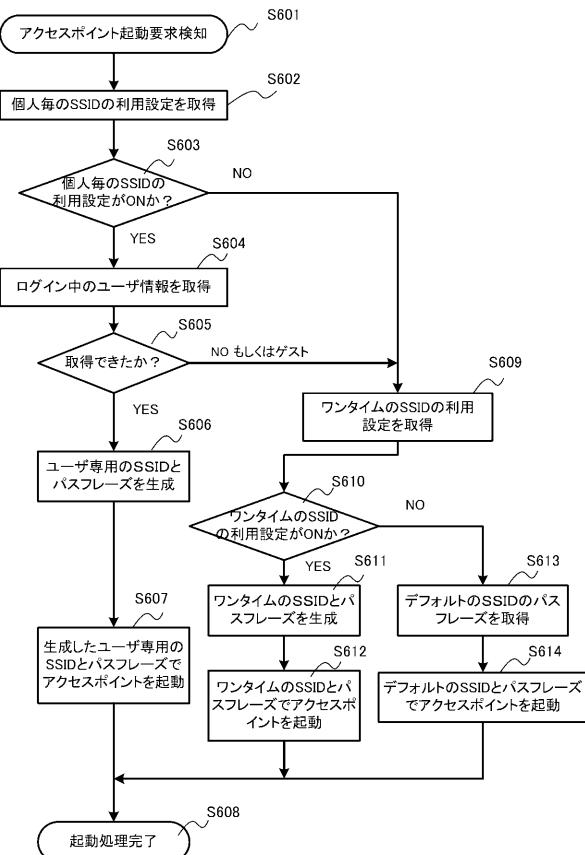
【図4】



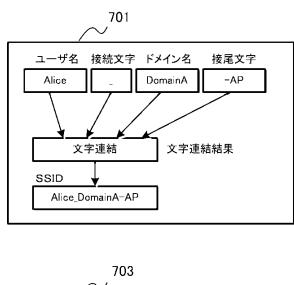
【図5】



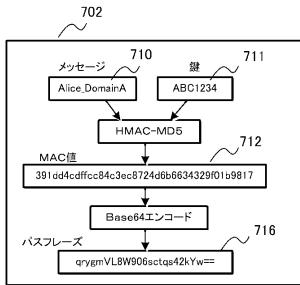
【図6】



【圖 7】



【 义 8 】



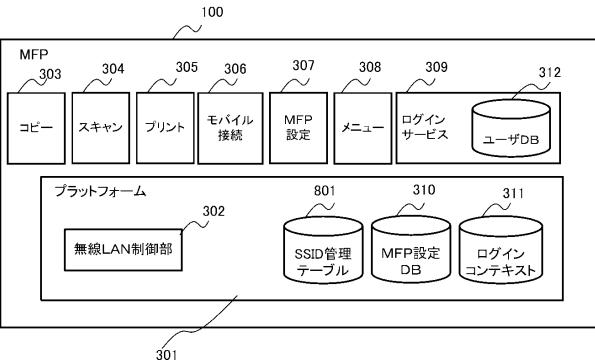
```

sequenceDiagram
    participant AliceDomainA as Alice DomainA
    participant HMACSHA256 as HMAC-SHA256
    participant ABC1234 as 健 ABC1234
    participant MACValue as MAC値
    participant Base64 as Base64エンコード
    participant Pw as Pw1Kp1/zauep0J1TGira67hHTlPhnJFFOSMWfaWyQqE=
    participant PassPhrase as パスフレーズ 7bHTlPhnJFFOSMWfaWyQqE=
    participant SSID as SSID Pw1Kp1/zauep0J1TGira6

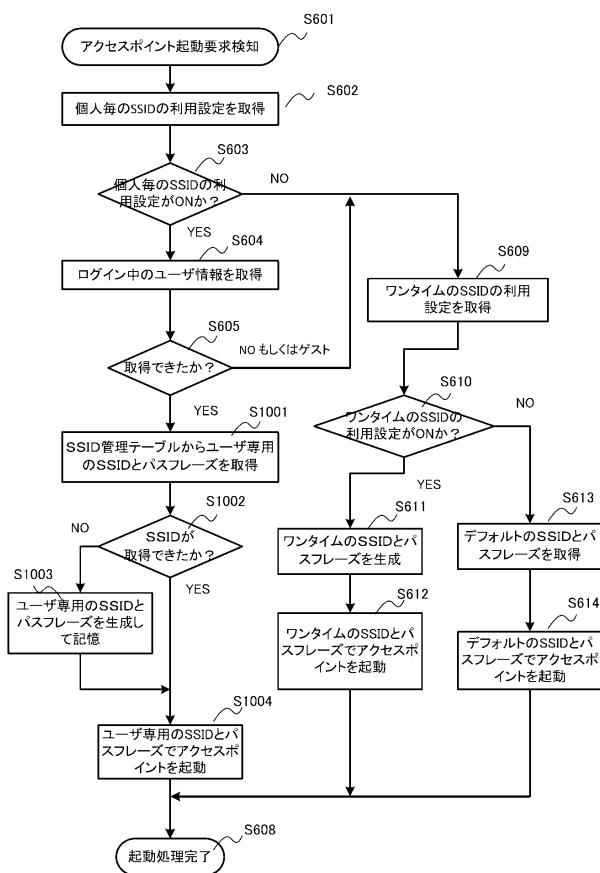
    AliceDomainA->>HMACSHA256: メッセージ
    HMACSHA256->>ABC1234: 健
    HMACSHA256->>MACValue: HMAC-SHA256
    MACValue->>Base64: MAC値
    Base64->>Pw: Base64エンコード
    Pw-->>PassPhrase: Pw1Kp1/zauep0J1TGira67hHTlPhnJFFOSMWfaWyQqE= 711
    PassPhrase-->>SSID: パスフレーズ 7bHTlPhnJFFOSMWfaWyQqE= 715
    SSID-->>PassPhrase: Pw1Kp1/zauep0J1TGira6 714

```

【四九】



【 四 1 0 】



フロントページの続き

(72)発明者 細田 泰弘

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 吉村 真治 郎

(56)参考文献 特開2014-007634 (JP, A)

特開2015-023481 (JP, A)

特開2014-195150 (JP, A)

欧州特許出願公開第02495961 (EP, A1)

特開2016-181775 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04W 4/00 - 99/00