

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-33004
(P2018-33004A)

(43) 公開日 平成30年3月1日(2018.3.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 76/10 (2018.01)	HO4W 76/02	5K067
HO4M 1/00 (2006.01)	HO4M 1/00 U	5K127
HO4W 12/06 (2009.01)	HO4W 12/06	
HO4W 84/12 (2009.01)	HO4W 84/12	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2016-164064 (P2016-164064)
(22) 出願日 平成28年8月24日 (2016.8.24)

(71) 出願人 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

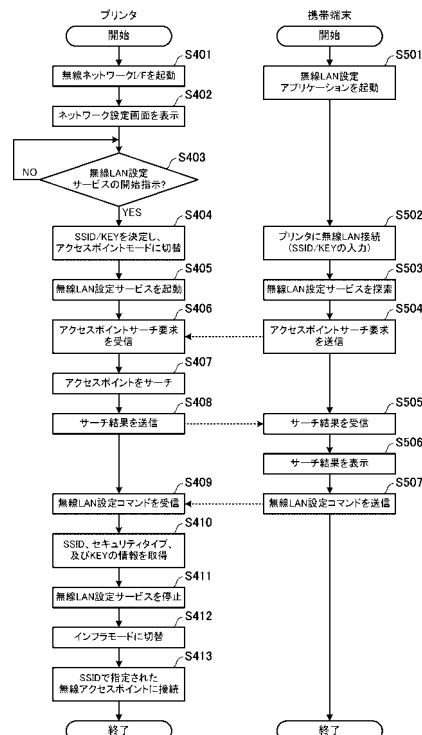
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、その制御方法、及びプログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 情報処理装置を任意のネットワークへ接続するための設定を外部装置から行うことを可能にするサービスの起動及び停止の運用を、管理者等のユーザが適切に行えるようにする技術を提供する。

【解決手段】 プリンタ(情報処理装置)は、無線ネットワークI/Fをアクセスポイントモードで動作させた状態でS404、無線LAN設定サービスを起動しS405、無線LAN設定サービスを利用した設定のために携帯端末から送信されるネットワーク設定情報を、無線ネットワークI/Fを介して受信するS409。ネットワーク設定情報が受信されると、プリンタは、無線LAN設定サービスを停止するS411。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

情報処理装置であって、

前記情報処理装置を無線アクセスポイントとして動作させる第 1 モードと、前記情報処理装置を無線端末として動作させる第 2 モードとで動作可能な無線インタフェースと、

前記情報処理装置を前記第 2 モードでネットワークに接続させるための設定を外部装置から行うことを可能にする設定サービスを、前記無線インタフェースを前記第 1 モードで動作させた状態で起動する起動手段と、

前記設定サービスを利用した設定のために前記外部装置から送信される設定情報を、前記無線インタフェースを介して受信する受信手段と、

前記受信手段によって前記設定情報が受信されると、前記設定サービスを停止する停止手段と、

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記無線インタフェースを前記第 1 モードから前記第 2 モードに切り替えて、前記受信手段によって受信された前記設定情報に従って前記情報処理装置をネットワークに接続させる制御手段を更に備える

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記設定サービスが動作している間に前記設定情報が受信された場合には、当該設定情報に従って前記情報処理装置をネットワークに接続させ、前記設定サービスが停止している間に前記設定情報が受信された場合には、当該設定情報を破棄する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記起動手段は、前記設定サービスの開始を指示するユーザ操作を受け付けると、前記無線インタフェースを前記第 1 モードで動作させ、前記設定サービスを起動する

ことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記ユーザ操作を受け付けるための操作画面を表示する表示手段を更に備え、

前記表示手段は、前記第 1 モードにおいて前記情報処理装置へアクセスするための認証情報を前記操作画面に表示することで、前記認証情報を用いて前記外部装置から前記情報処理装置へアクセスすることを可能にする

ことを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記無線インタフェースは、前記情報処理装置の起動時において前記第 2 モードで起動され、

前記起動手段は、前記ユーザ操作を受け付けると、前記無線インタフェースを前記第 2 モードから前記第 1 モードに切り替えて、前記設定サービスを起動する

ことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記設定サービスを利用して行われる前記外部装置からの指示に従って、前記情報処理装置の周辺に位置する無線アクセスポイントを探索し、探索結果を前記外部装置へ送信する送信手段を更に備え、

前記受信手段は、前記外部装置によって前記探索結果から選択された無線アクセスポイントへ接続するための情報を含む前記設定情報を、前記外部装置から受信する

ことを特徴とする請求項 2 から 6 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記設定サービスが停止された後に前記設定情報に従った接続が失敗すると、前記起動手段は、前記無線インタフェースを前記第 2 モードから前記第 1 モードに切り替えて、前記設定サービスを再び起動する

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 2 から 7 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記無線インタフェースが前記第 2 モードから前記第 1 モードへ切り替えられるごとに、前記第 1 モードにおいて前記情報処理装置へアクセスするための認証情報を新たに生成する生成手段を更に備え、

前記生成手段は、前記設定情報に従った接続が失敗した場合には、前記無線インタフェースが前記第 2 モードから前記第 1 モードに切り替えられる際に、前回生成した前記認証情報を変更せずに使用する

ことを特徴とする請求項 8 に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

前記停止手段は、前記受信手段によって前記設定情報が受信され、かつ、当該設定情報に従った接続が成功すると、前記設定サービスを停止する

ことを特徴とする請求項 2 から 7 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 11】

情報処理装置を無線アクセスポイントとして動作させる第 1 モードと、前記情報処理装置を無線端末として動作させる第 2 モードとで動作可能な無線インタフェースを備える情報処理装置の制御方法であって、

前記情報処理装置を前記第 2 モードでネットワークに接続させるための設定を外部装置から行うことを可能にする設定サービスを、前記無線インタフェースを前記第 1 モードで動作させた状態で起動する起動工程と、

前記設定サービスを利用した設定のために前記外部装置から送信される設定情報を、前記無線インタフェースを介して受信する受信工程と、

前記受信工程において前記設定情報が受信されると、前記設定サービスを停止する停止工程と、

を含むことを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の情報処理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】

【0001】

本発明は、携帯端末を介してネットワーク設定を行う情報処理装置、その制御方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、無線インタフェースを搭載した情報処理装置や携帯端末を、無線アクセスポイントを通じてネットワークへ接続し、携帯端末から情報処理装置を操作したり、情報処理装置の情報を取得したりするシステムが知られている。このようなシステムにおいて、新たに情報処理装置をネットワークに接続する場合に、当該情報処理装置の無線 LAN の設定を簡単に行うための技術が提案されている。例えば、特許文献 1 及び 2 では、携帯端末を利用して情報処理装置に無線アクセスポイントの情報を設定する方法が提案されている。

【0003】

特許文献 1 では、携帯端末と情報処理装置を有線インタフェースで接続し、無線アクセスポイントに接続するためのネットワーク設定情報 (SSID や鍵情報) を携帯端末が情報処理装置に送信する。情報処理装置は、携帯端末から受信したネットワーク設定情報に従って無線アクセスポイントにアクセスすることにより、ネットワークへの参加を完了することができる。情報処理装置がネットワークへの参加を完了した後は、携帯端末と情報処理装置が無線アクセスポイントを介して通信することで、ユーザが携帯端末を操作して、情報処理装置の制御や情報の取得を行うことができる。また、特許文献 2 では、情報

10

20

30

40

50

処理装置と携帯端末との間で無線通信を確立し、無線アクセスポイントに接続するためのネットワーク設定情報を携帯端末から情報処理装置に送信する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-98765号公報

【特許文献2】特開2013-153533号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、上述の従来技術では、情報処理装置を任意のネットワークに接続させる操作を携帯端末等の端末装置（外部装置）から行った後にも、そのような操作が可能な状態が継続し続ける。このため、第三者が任意の端末装置から情報処理装置を操作することで、情報処理装置の設定を不正に書き換えてしまう可能性がある。その結果、管理者等のユーザが意図しないネットワークに情報処理装置が接続されしまう可能性がある。

【0006】

本発明は、上述の問題に鑑みて成されたものである。本発明は、情報処理装置を任意のネットワークへ接続するための設定を外部装置から行うことを可能にするサービスの起動及び停止の運用を、管理者等のユーザが適切に行えるようにする技術を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様に係る情報処理装置は、前記情報処理装置を無線アクセスポイントとして動作させる第1モードと、前記情報処理装置を無線端末として動作させる第2モードとで動作可能な無線インタフェースと、前記情報処理装置を前記第2モードでネットワークに接続させるための設定を外部装置から行うことを可能にする設定サービスを、前記無線インタフェースを前記第1モードで動作させた状態で起動する起動手段と、前記設定サービスを利用した設定のために前記外部装置から送信される設定情報を、前記無線インタフェースを介して受信する受信手段と、前記受信手段によって前記設定情報が受信されると、前記設定サービスを停止する停止手段と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、情報処理装置を任意のネットワークへ接続するための設定を外部装置から行うことを可能にするサービスの起動及び停止の運用を、管理者等のユーザが適切に行えるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】システム構成の例を示す概略図

【図2】ハードウェア構成の例を示すブロック図

【図3】ソフトウェアアーキテクチャの例を示すブロック図

【図4】第1の実施形態に係る処理手順を示すフローチャート

【図5】プリンタ101の操作画面の例を示す図

【図6】第2の実施形態に係る処理手順を示すフローチャート

【図7】第3の実施形態に係る処理手順を示すフローチャート

【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。なお、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

20

30

40

50

[第 1 の実施形態]

< システム構成 >

以下では、本発明の第 1 の実施形態について説明する。まず、図 1 を参照して、本実施形態に係るシステムの構成例について説明する。

【 0 0 1 2 】

本実施形態に係るシステムは、ネットワークに接続された複数の機器と携帯端末とを含んで構成される。例えば、図 1 に示すシステムでは、P C 1 0 3、デジタル複合機 1 0 4、ノート P C 1 0 6、情報処理装置であるプリンタ 1 0 1、及び外部装置である携帯端末 1 0 2 が含まれる。本システムでは、複数の機器が 1 つの無線アクセスポイント 1 0 5 を介して L A N 1 0 0 に接続しており、L A N 1 0 0 に接続された他の機器と相互に通信を行うことができる。なお、図 1 に示すシステムは一例であって、本発明のシステムに含まれる機器の種別や台数を限定する意図はない。例えば、他の種別の機器が含まれてシステムが構成されてもよい。

10

【 0 0 1 3 】

ここで、図 1 のプリンタ 1 0 1 は、無線アクセスポイント 1 0 5 に接続するためのネットワーク設定がされておらず、L A N 1 0 0 には未接続の状態にある。携帯端末 1 0 2 は無線アクセスポイント 1 0 5 を介して L A N 1 0 0 に接続可能である。携帯端末 1 0 2 は、無線アクセスポイント 1 0 5 を介して、L A N 1 0 0 に接続された他の機器と相互に通信を行い、携帯端末 1 0 2 から各機器の操作や状況の確認を行うことができる。本実施形態によれば、携帯端末 1 0 2 を操作することにより、プリンタ 1 0 1 を無線アクセスポイント 1 0 5 を介して L A N 1 0 0 に接続させることを可能とする。したがって、以下では、プリンタ 1 0 1 と、携帯端末 1 0 2 との構成や動作を主に説明する。

20

【 0 0 1 4 】

< ハードウェア構成 >

次に、図 2 を参照して、本実施形態に係る機器のハードウェア構成例について説明する。まず、プリンタ 1 0 1 のハードウェア構成について説明する。プリンタ 1 0 1 は、C P U 2 0 1、R O M 2 0 2、R A M 2 0 3、H D D 2 0 4、操作部 2 0 5、プリンタエンジン 2 0 6、及び無線ネットワーク I / F を備える。各コンポーネントはバス 2 0 8 を介して接続され、相互にデータ交換を行うことができる。

30

【 0 0 1 5 】

C P U 2 0 1 は、プリンタ 1 0 1 全体の動作を統括的に制御する。C P U 2 0 1 は、R O M 2 0 2 に記憶された制御プログラムを読み出して実行することで、印刷制御等の各種制御を行う。R A M 2 0 3 は、C P U 2 0 1 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。H D D 2 0 4 は、画像データや各種プログラムを記憶する。操作部 2 0 5 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を備える。プリンタエンジン 2 0 6 は、バス 2 0 8 を介して転送された画像データを用紙に印刷する。

【 0 0 1 6 】

無線ネットワークインタフェース (I / F) 2 0 7 は、無線アクセスポイント 1 0 5 と接続してネットワーク通信可能な無線対応の N I C (Network Interface Card) である。無線ネットワーク I / F 2 0 7 は、例えば I E E E 8 0 2 . 1 1 b / g / n の規格に準拠した方式により、無線 L A N に接続する機能を有する。また、無線ネットワーク I / F 2 0 7 は、C P U 2 0 1 からの指示により、ソフトウェアアクセスポイントモード (以下、「アクセスポイントモード」と称する。) とインフラストラクチャーモード (以下、「インフラモード」と称する。) とで動作可能である。アクセスポイントモード (第 1 モード) では、プリンタ 1 0 1 自身が無線アクセスポイントとして動作し、他の無線 L A N 搭載機器 (例えば、携帯端末 1 0 2) と通信することが可能となる。インフラモード (第 2 モード) では、プリンタ 1 0 1 は無線端末として動作し、無線アクセスポイント 1 0 5 等の無線アクセスポイントに接続することでネットワークに接続できる。このように、無線ネットワーク I / F 2 0 7 は、アクセスポイントモード (第 1 モード) とインフラモード (

40

50

第2モード)とで動作可能な無線インタフェースの一例である。なお、アクセスポイントモードとインフラモードは排他ではなく、同時に動作することもできる。

【0017】

次に、携帯端末102のハードウェア構成について説明する。携帯端末102は、CPU211、RAM212、フラッシュメモリ213、操作部214、無線ネットワークI/F216、スピーカー217、マイク218、カメラ219、及びGPS220を備える。各コンポーネントはバス221を介して接続され、相互にデータ交換を行うことができる。

【0018】

CPU211は、携帯端末全体の動作を統括的に制御する。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。操作部214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を備える。

10

【0019】

無線ネットワークI/F216は、無線アクセスポイント105と接続してネットワーク通信可能な無線対応のNICである。スピーカー217は、音の電子信号を音に変換して出力する装置である。マイク218は、音を検知して電子信号に変換する。カメラ219は、静止画や動画を撮影し、電子データに変換する。GPS220は、グローバル・ポジショニング・システム(Global Positioning System)の受信機である。

20

【0020】

<ソフトウェアアーキテクチャ>

次に、図3を参照して、本実施形態に係るソフトウェアアーキテクチャについて説明する。プリンタ101と携帯端末102は無線ネットワークI/F207を介して通信するための通信プロトコルを規定する共通のフレームワーク上で動作し、共通フレームワークの仕様に基づいてピアツーピアで相互に通信を行う。共通のフレームワークは、機器のメーカー独自のものであってもよいし、標準規格で定められメーカーに依存しないフレームワークであってもよい。標準規格としては、例えば、All Joy n(登録商標)等が利用される。

【0021】

携帯端末102には、共通フレームワーク311に基づいて動作するアプリケーション312~314がインストールされており、これらのアプリケーションを通じて各機器の操作等を行うことが可能である。図3の例では、携帯端末102に無線LAN設定アプリケーション312、機器設定アプリケーション313、及び印刷アプリケーション314がインストールされている。ここでは、複数のアプリケーションがインストールされているが、これらのアプリケーションは1つのアプリケーションとして構成されてもよい。

30

【0022】

プリンタ101も共通フレームワーク301を搭載しており、無線LAN設定サービス302、印刷を行うための印刷サービス304、プリンタ101の各種設定を行う機器設定サービス303等のサービスが共通フレームワーク上で動作する。プリンタ101は、共通フレームワーク301を介して自身の有するサービスをネットワーク上にアドバタイズする。

40

【0023】

これにより、携帯端末102のアプリケーションはプリンタ101がどのようなサービスを有しているかを探索(ディスカバリ)可能となる。例えば、携帯端末102の印刷アプリケーション314が起動すると、印刷アプリケーション314は、ネットワーク上の印刷サービスの探索を開始する。印刷アプリケーション314は、プリンタ101の印刷サービス304を検出すると、共通フレームワーク311を介してプリンタ101と通信を行い、携帯端末102からプリンタ101の印刷サービス304が利用可能となる。なお、プリンタ101の各サービス302~304や共通フレームワーク301の処理はC

50

P U 2 0 1 によって実行され、携帯端末 1 0 2 の各アプリケーション 3 1 2 ~ 3 1 4 や共通フレームワーク 3 1 1 の処理は C P U 2 1 1 によって実行される。本実施形態では、無線ネットワーク I / F 2 0 7 を介して動作する共通フレームワーク 3 0 1 について説明したが、N F C や B l u e t o o t h (登録商標) 等のその他の通信方法でも構わない。

【 0 0 2 4 】

次に、プリンタ 1 0 1 に搭載されている無線 L A N 設定サービス 3 0 2 についてより詳しく説明する。本実施形態の無線 L A N 設定サービス 3 0 2 は、プリンタ 1 0 1 (情報処理装置) をインフラモード (第 2 モード) でネットワークに接続させるための設定を携帯端末 1 0 2 等の外部装置から行うことを可能にする設定サービスの一例である。無線 L A N 設定サービス 3 0 2 を利用すると、ネットワーク経由でプリンタ 1 0 1 の無線 L A N の設定が可能となる。プリンタ 1 0 1 の無線 L A N の設定を行うことにより、プリンタ 1 0 1 を無線アクセスポイントに接続させることができ、無線アクセスポイントを介してネットワーク (L A N) に参加させることができる。このようなサービスは、O n b o a r d i n g サービスと称される場合がある。

10

【 0 0 2 5 】

プリンタ 1 0 1 は、無線 L A N 設定サービス 3 0 2 を用いて携帯端末 1 0 2 からアクセスポイントサーチ要求コマンド、及び無線 L A N 設定コマンドを受け付ける。アクセスポイントサーチ要求コマンドは、プリンタ 1 0 1 に周辺の無線アクセスポイントのサーチを要求し、その結果を取得するためのコマンドである。無線 L A N 設定コマンドは、プリンタ 1 0 1 の無線 L A N 設定を行うためのコマンドである。本実施形態では、無線 L A N 設定サービス 3 0 2 を用いて、無線アクセスポイント 1 0 5 に未接続の状態にあるプリンタ 1 0 1 を L A N 1 0 0 に参加させる方法について説明する。

20

【 0 0 2 6 】

< 処理手順 >

次に、図 4 を参照して、プリンタ 1 0 1 を無線アクセスポイント 1 0 5 に接続するためにプリンタ 1 0 1 及び携帯端末 1 0 2 によって実行される、本実施形態に係る処理手順について説明する。以下で説明する処理は、プリンタ 1 0 1 については C P U 2 0 1 が R O M 2 0 2 や H D D 2 0 4 に格納された制御プログラムを R A M 2 0 3 に読み出して実行することにより実現される。一方、携帯端末 1 0 2 については、C P U 2 1 1 がフラッシュメモリ 2 1 3 に格納された制御プログラムを R A M 2 1 2 に読み出して実行することにより実現される。

30

【 0 0 2 7 】

プリンタ 1 0 1 の動作から説明する。S 4 0 1 で、C P U 2 0 1 は、プリンタ 1 0 1 の電源 O N に伴い無線ネットワーク I / F 2 0 7 をインフラモードで起動する。このように、本実施形態のプリンタ 1 0 1 は、電源 O F F 状態からの起動時には、無線ネットワーク I / F 2 0 7 を、アクセスポイントモードではなくインフラモードで起動する。ただし、この時点では、無線アクセスポイント 1 0 5 に接続するための設定がされていないため、プリンタ 1 0 1 は無線アクセスポイント 1 0 5 との通信はできない。

【 0 0 2 8 】

次に、S 4 0 2 で、C P U 2 0 1 は、操作部 2 0 5 を介して所定のユーザ操作を受け付けると、操作部 2 0 5 にネットワーク設定画面 5 0 0 (図 5) を表示する。ここで、プリンタ 1 0 1 は、ネットワーク設定画面 5 0 0 を表示する前に、操作部 2 0 5 においてユーザ名、パスワードの入力を受け付けることでユーザの認証を行ってもよい。これにより、ネットワーク設定の権限を有するユーザのみにネットワーク設定画面 5 0 0 が表示されるように、制限することができる。

40

【 0 0 2 9 】

ここで、図 5 は、プリンタ 1 0 1 の操作部 2 0 5 に表示される操作画面の例を示している。図 5 に示すように、ネットワーク設定画面 5 0 0 には、各種設定画面へ遷移するためのボタンが表示される。図 5 に示すネットワーク設定画面 5 0 0 では、環境設定またはネットワーク設定を選択可能であり、ネットワーク設定が選択されることで T C P / I P 設

50

定501及び無線LAN設定502が設定項目として表示されている。本実施形態では、無線LAN設定502が選択され、操作部205の表示画面がネットワーク設定画面500から無線LAN設定画面510へ遷移したと想定する。無線LAN設定画面510には、無線LANの設定として、「手動設定」511と「無線LAN設定サービスを使用」512とが選択可能に表示される。

【0030】

CPU201は、操作部205に表示した無線LAN設定画面510において「無線LAN設定サービスを使用」が選択されると、操作部205の表示画面を無線LAN設定サービス画面520へ遷移させる。図5に示すように、無線LAN設定サービス画面520には、無線LAN設定サービス302の開始及び停止を指示するためのボタンとして「開始」ボタン521及び「停止」ボタン522が表示される。このように、無線LAN設定サービス画面520は、無線LAN設定サービス302の開始及び停止を指示するユーザ操作を受け付けるための操作画面の一例である。なお、無線LAN設定サービス画面520には、無線LAN設定サービス302の動作状態（動作中または停止中）がステータス524として表示され、図5では、無線LAN設定サービス302が「停止中」であることが表示されている。

10

【0031】

本実施形態のプリンタ101は、無線ネットワークI/F207をアクセスポイントモード（第1モード）で動作させた状態で、無線LAN設定サービス302を起動（開始）する。このため、CPU201は、無線LAN設定サービス302の開始前に、無線ネットワークI/F207の動作モードをインフラモードからアクセスポイントモードへ切り替える。このアクセスポイントモードへの切り替えには、SSID（Service Set Identifier）及び暗号化キー（KEY）が必要となる。SSIDは、アクセスポイントモードにおいて無線アクセスポイントとして動作するプリンタ101を識別するための識別子に相当する。暗号化キーは、無線アクセスポイント（プリンタ101）にアクセスするためのパスワード（セキュリティキー）に相当する。本実施形態のプリンタ101では、一例として、SSIDは「Printer AP」、暗号化キーは「123」に固定されている（予め定められている）。SSID及び暗号化キーは、無線ネットワークI/F207がアクセスポイントモードで動作する場合に、携帯端末102等の外部装置がプリンタ101へアクセスするための認証情報として用いられる。

20

30

【0032】

なお、プリンタ101で用いられる認証情報（SSID及びKEY）は、ユーザが予めプリンタ101に対して設定した情報であってもよい。あるいは、この認証情報は、無線ネットワークI/F207がインフラモードからアクセスポイントモードへ切り替えられるごとに（アクセスポイントモードでの動作を開始するごとに）新たに（動的に）生成される情報であってもよい。この場合、認証情報は、CPU201によってランダムに自動生成されうる。SSID及び暗号化キーを可変にすることで、それを知るユーザのみがプリンタ101に接続可能となり、意図しないユーザがプリンタ101に不正に接続することを防止することができる。

【0033】

図5に示すように、無線LAN設定サービス画面520には、SSID、セキュリティタイプ、及び暗号化キー（KEY）も表示される。なお、セキュリティタイプは、無線通信の暗号化方式や認証方式を示す。図5に示す無線LAN設定サービス画面520には、SSIDとして「Printer AP」、セキュリティタイプとして「WPA-PSK」、KEYとして「123」がそれぞれ表示されている。このように、CPU201は、アクセスポイントモードにおいてプリンタ101へアクセスするための認証情報（SSID及びKEY）を無線LAN設定サービス画面520に表示する。これにより、SSID及びKEYの情報が、携帯端末102のユーザへ提供される。その結果、当該認証情報を用いて携帯端末102等の外部装置からプリンタ101へアクセスすることが可能になる。また、無線LAN設定サービス画面520には、SSID及びKEYの情報を含む二次元

40

50

バーコード画像 5 2 3 も表示されている。これにより、携帯端末 1 0 2 がカメラ 2 1 9 を用いて簡単にプリンタ 1 0 1 の認証情報を取得できるようにしている。

【 0 0 3 4 】

図 4 の説明に戻り、S 4 0 3 で、CPU 2 0 1 は、操作部 2 0 5 において、無線 LAN 設定サービス 3 0 2 の開始を指示するユーザ操作を受け付けたか否か（即ち、無線 LAN サービス 3 0 2 の開始指示を受け付けたか否か）を判定する。CPU 2 0 1 は、無線 LAN 設定サービス画面 5 2 0 で「開始」ボタン 5 2 1 が選択されると、無線 LAN 設定サービス 3 0 2 の開始指示を受け付けたと判定し、処理を S 4 0 4 へ進める。S 4 0 4 で、CPU 2 0 1 は、アクセスポイントモードで使用する S S I D 及び K E Y を決定した後、無線ネットワーク I / F 2 0 7 をアクセスポイントモードに切り替える。これにより、CPU 2 0 1 は、無線ネットワーク I / F 2 0 7 をアクセスポイントモードで動作させる。なお、本実施形態では、予め定められた（固定の）S S I D 及び K E Y が、使用する S S I D 及び K E Y として決定される。

10

【 0 0 3 5 】

アクセスポイントモードへの切り替えが完了すると、次に S 4 0 5 で、CPU 2 0 1 は、無線 LAN 設定サービス 3 0 2 を開始（起動）し、共通フレームワーク 3 0 1 を利用してネットワーク上にサービスをアダプタイズする。プリンタ 1 0 1 が無線 LAN 設定サービス 3 0 2 をアダプタイズすることで、携帯端末 1 0 2 から無線 LAN 設定サービス 3 0 2 をプリンタ 1 0 1 のサービスとして参照することが可能となる。

【 0 0 3 6 】

CPU 2 0 1 は、無線 LAN 設定サービス 3 0 2 を開始すると、無線 LAN 設定サービス画面 5 2 0 に表示しているステータス 5 2 4 を「停止中」から「動作中」に変更する。その結果、無線 LAN 設定サービス画面 5 3 0 が操作部 2 0 5 に表示された状態になる。なお、無線 LAN 設定サービス画面 5 3 0 において「停止」ボタン 5 2 2 が選択された場合には、CPU 2 0 1 は、無線 LAN 設定サービス 3 0 2 を停止し、さらに無線ネットワーク I / F 2 0 7 をインフラモードへ切り替えて、処理を終了する。

20

【 0 0 3 7 】

一方、携帯端末 1 0 2 では、S 5 0 1 で、CPU 2 1 1 は、ユーザからの指示に基づき無線 LAN 設定アプリケーション 3 1 2 を起動する。さらに、CPU 2 1 1 は、無線ネットワーク I / F 2 1 6 を用いて、携帯端末 1 0 2 の周辺に位置する無線アクセスポイントをサーチし、サーチ結果を操作部 2 1 4 に表示する。例えば、サーチされた無線アクセスポイントの S S I D がサーチ結果として表示される。これにより、CPU 2 1 1 は、携帯端末 1 0 2 が無線 LAN 接続を行う無線アクセスポイントを、ユーザに選択させる。ここでは、携帯端末 1 0 2 をプリンタ 1 0 1 に接続させるために、サーチ結果からプリンタ 1 0 1 の S S I D である「P r i n t e r A P」がユーザによって選択されることとする。プリンタ 1 0 1 の S S I D が選択されると、CPU 2 1 1 は、選択された S S I D に対応する K E Y（ここでは「1 2 3」）の入力をユーザに促す。

30

【 0 0 3 8 】

S 5 0 2 で、CPU 2 1 1 は、ユーザから S S I D 及び K E Y の入力を受け付けると、入力された S S I D 及び K E Y を用いて、無線ネットワーク I / F 2 1 6 によってプリンタ 1 0 1 にピアツーピアの無線 LAN 接続を行う。ここで、S S I D 及び K E Y の情報は、操作部 2 1 4 を用いたユーザからの入力ではなく、カメラ 2 1 9 を用いて、プリンタ 1 0 1 の操作部 2 0 5 に表示された二次元バーコード画像 5 2 3 を読み取ることによって取得されてもよい。

40

【 0 0 3 9 】

次に、S 5 0 3 で、CPU 2 1 1 は、プリンタ 1 0 1 のサービスを探索し、プリンタ 1 0 1 が提供しているサービス（ここでは無線 LAN 設定サービス）の情報を取得する。ここでは、プリンタ 1 0 1 によってアダプタイズされているサービスを探索している。CPU 2 1 1 は、サービス探索の結果、プリンタ 1 0 1 が無線 LAN 設定サービス 3 0 2 を提供していることを確認すると、S 5 0 4 で、上述したアクセスポイントサーチ要求コマン

50

ドをプリンタ101へ送信する。

【0040】

プリンタ101では、CPU201は、S406で、無線ネットワークI/F207を介して携帯端末102からのアクセスポイントサーチ要求コマンドを受信すると、受信したコマンドに従った処理を行う。具体的には、S407で、CPU201は、無線ネットワークI/F207を用いて、プリンタ101の周辺に位置する無線アクセスポイントから送信されるビーコン情報をスキャンすることで、周辺に位置する無線アクセスポイントをサーチする。ビーコン情報のスキャンによって、接続可能な無線アクセスポイントのSSID及びセキュリティタイプの情報を取得（即ち、接続可能な無線アクセスポイントを発見）することが可能である。その後、S408で、CPU201は、S407における発見した無線アクセスポイントの一覧（例えば、SSIDの一覧）を、サーチ結果として携帯端末102へ送信する。このように、CPU201は、無線LAN設定サービス302を利用して行われる携帯端末102からの指示に従って、プリンタ101の周辺に位置する無線アクセスポイントを探索（サーチ）し、探索結果を携帯端末102へ送信する。

10

【0041】

携帯端末102では、CPU211は、S505で、無線アクセスポイントの一覧（サーチ結果）をプリンタ101から受信すると、S506で、受信した一覧を操作部214に表示する。ここで、携帯端末102を操作するユーザは、操作部214に表示された一覧の中から、プリンタ101を接続させる無線アクセスポイント（例えば、無線アクセスポイント105）を選択し、当該無線アクセスポイントに接続するためのKEYを入力する。例えば、使用されるセキュリティタイプがWPA方式である場合には、KEYは最大63文字の半角英数字の記号となる。本実施形態では、S506において、無線アクセスポイント105が選択されることとする。

20

【0042】

操作部214を介してユーザからの入力を受け付けると、S507で、CPU211は、無線LAN設定コマンドをプリンタ101へ送信する。無線LAN設定コマンドには、接続対象の無線アクセスポイント（即ち、無線アクセスポイント105）のSSID、KEY及びセキュリティタイプ等の情報（ネットワーク設定情報）が含まれる。なお、ネットワーク設定情報は、例えば無線アクセスポイント105へアクセスするための情報であって、上記プリンタ101へアクセスするための認証情報（即ち、無線LAN設定サービス画面520に表示される情報）とは異なるものである。

30

【0043】

プリンタ101では、S409で、CPU201は、携帯端末102によって上記の探索結果から選択された無線アクセスポイントへ接続するための情報を含むネットワーク設定情報を含む無線LAN設定コマンドを、携帯端末102から受信する。CPU201は、携帯端末102から無線LAN設定コマンドを受信すると、受信したコマンドに従った処理を行う。具体的には、S410で、CPU201は、受信したコマンドに含まれるネットワーク設定情報（即ち、SSID、KEY及びセキュリティタイプの情報）を取得する。

【0044】

S410における情報の取得が成功すると、S411で、CPU201は、無線LAN設定サービス302を停止（終了）する。CPU201は、無線LAN設定サービス302の停止により、無線LAN設定サービスのアドバタイズも停止する。CPU201は、それ以降、携帯端末102から無線LAN設定サービス302のコマンドを受信しても、当該コマンドに対応する処理は行わず、受信したデータを破棄する。即ち、CPU201は、無線LAN設定サービス302が動作している間にネットワーク設定情報を受信した場合には、当該設定情報に従ってプリンタ101をネットワークに接続させる。一方で、CPU201は、無線LAN設定サービス302が停止している間にネットワーク設定情報を受信した場合には、当該設定情報を破棄する。

40

【0045】

50

これにより、携帯端末102とは別の携帯端末等の外部装置から、ネットワーク経由でプリンタ101の無線LAN設定が書き換えられ、意図しない無線アクセスポイントにプリンタ101が接続されることを防止できる。なお、CPU201は、無線LAN設定サービス302を停止すると、無線LAN設定サービス画面530に表示しているステータス524を「動作中」から「停止中」に変更する。その結果、無線LAN設定サービス画面520が操作部205に表示された状態になる。

【0046】

その後、CPU201は、無線ネットワークI/F207をアクセスポイントモードからインフラモードに切り替えて、ネットワーク設定情報に従ってプリンタ101をネットワーク(LAN100)に接続させる制御を行う。具体的には、S412で、CPU201は、無線ネットワークI/F207をアクセスポイントモードからインフラモードに切り替える。その後、S413で、CPU201は、S410で取得したネットワーク設定情報に従って、当該ネットワーク設定情報に含まれるSSIDで指定された無線アクセスポイント(即ち、無線アクセスポイント105)に接続し、処理を終了する。

10

【0047】

無線アクセスポイント105との接続が成功すると、プリンタ101は、それ以降、携帯端末102とはLAN100経由で通信を行う。携帯端末102は、無線アクセスポイント105に接続することで、無線アクセスポイント105を介してプリンタ101と通信を行うことが可能となる。これにより、携帯端末102のユーザは、携帯端末102に搭載されたアプリケーション(例えば、機器設定アプリケーション313または印刷アプリケーション314)を利用して、プリンタ101の設定や印刷等の操作を行うことが可能となる。

20

【0048】

以上説明したように、本実施形態のプリンタ101は、プリンタ101をアクセスポイントとして動作させるアクセスポイントモードと、プリンタ101を無線端末として動作させるインフラモードとで動作可能な無線ネットワークI/F207を備える。プリンタ101のCPU201は、無線ネットワークI/F207をアクセスポイントモードで動作させた状態で、無線LAN設定サービス302を起動する。この無線LAN設定サービス302は、プリンタ101をインフラモードでネットワーク(LAN100等)に接続させるための設定を外部装置(携帯端末102等)から行うことを可能にするサービスである。CPU201は、無線LAN設定サービス302を利用した設定のために外部装置から送信されるネットワーク設定情報を、無線ネットワークI/F207を介して受信する。このネットワーク設定情報は、無線LAN設定コマンドとして送信される。更に、CPU201は、無線ネットワークI/F207を介してネットワーク設定情報が受信されると、無線LAN設定サービス302を停止する。

30

【0049】

このように、本実施形態によれば、プリンタ101において、ネットワーク設定情報を含む無線LAN設定コマンドの受信後に、無線LAN設定サービス302が動作し続けることを回避できる。このため、無線LAN設定サービス302を利用した無線LAN設定が行われた後に、第三者によってネットワーク経由でプリンタ101の無線LAN設定が不正に書き換えられることを防止できる。したがって、本実施形態によれば、プリンタ101(情報処理装置)を任意のネットワークへ接続するための設定を外部装置から行うことを可能にするサービスの起動及び停止の運用を、管理者等のユーザが適切に行うことができる。また、そのようなサービスの適切な運用を実現しながら、外部装置(端末装置102等)を用いてプリンタ101を任意のネットワークに接続させることができるようになり、ユーザの利便性を向上させることができる。

40

【0050】

[第2の実施形態]

第1の実施形態では、プリンタ101は、携帯端末102から無線LAN設定コマンドを受信すると(S409)、無線LAN設定サービス302を停止し、無線ネットワーク

50

I/F 207をアクセスポイントモードからインフラモードに切り替える。しかし、プリンタ101が受信した無線LAN設定コマンドに含まれるネットワーク設定情報（SSID、KEY及びセキュリティタイプの情報）に誤りがあると、無線LAN設定が正しく行われず、無線アクセスポイントへの接続に失敗する結果となる。これは、例えば、無線LAN設定コマンドの送信（S507）用にユーザが選択したSSIDまたは入力したKEY（暗号化キー）に誤りがある場合に起こりうる。

【0051】

このような場合、プリンタ101において、無線LAN設定サービス302を再び開始するために、図5に示す操作画面を用いたユーザ操作が必要になる。また、プリンタ101がアクセスポイントモードを開始するごとにSSID及びKEYを動的に生成する場合には、携帯端末102において、プリンタ101への再接続のために新しいSSID及びKEYを入力するユーザ操作が必要となる。そこで、第2の実施形態では、無線LAN設定サービス302を利用した無線LAN設定に失敗した場合であっても、余計なユーザ操作を必要とせず無線LAN設定を再度行えるようにする。以下では、説明の簡略化のため、第1の実施形態と異なる部分を中心として説明する。

10

【0052】

< 処理手順 >

図6を参照して、プリンタ101を無線アクセスポイント105に接続するためにプリンタ101及び携帯端末102によって実行される、本実施形態に係る処理手順について説明する。以下で説明する処理は、プリンタ101についてはCPU201がROM202やHDD204に格納された制御プログラムをRAM203に読み出して実行することにより実現される。一方、携帯端末102については、CPU211がフラッシュメモリ213に格納された制御プログラムをRAM212に読み出して実行することにより実現される。

20

【0053】

図6に示すように、携帯端末102における処理手順（S501～S507）は、図4に示す、第1の実施形態の処理手順と同じである。一方、プリンタ101における処理手順は、図4のS404をS404A及びS404Bに置き換えた点、及び図4のS413の後にS414を追加した点で、第1の実施形態の処理手順と異なっている。S404A及びS404Bでは、図4のS404における、アクセスポイントモードで使用するSSID及びKEYを決定する処理と、無線ネットワークI/F207をアクセスポイントモードに切り替える処理とがそれぞれ行われる。ただし、S404A及びS404Bにおいて行われる処理は、第1の実施形態のS404において行われる処理と同様である。このため、S401～S413の処理は、第1の実施形態と同様である。

30

【0054】

本実施形態では、S413で、CPU201は、携帯端末102から受信した無線LAN設定コマンドに従って無線アクセスポイントへの接続を試みる。その後、S414で、CPU201は、無線アクセスポイントへの接続に成功したか否かを判定し、接続に成功した場合には処理を終了し、接続に失敗した場合には処理をS404Bに戻す。これにより、即ち、CPU201は、受信した無線LAN設定コマンドに含まれるネットワーク設定情報に誤りがあることで無線アクセスポイントへの接続に失敗した場合には、無線LAN設定サービス302を利用した無線LAN設定を再度行えるようにする。この場合、図6に示すように、CPU201は、S402～S404Aの処理を必要とすることなく、S404B及びS405の処理を再度行う。

40

【0055】

具体的には、CPU201は、SSID及びKEYを再度決定せずに、前回のアクセスポイントモードへの切替時に（S404Aで）決定したSSID及びKEYを再利用して、S404Bで無線ネットワークI/F207をアクセスポイントモードに切り替える。本実施形態では、CPU201は、S404Aで決定したSSID及びKEYを、無線アクセスポイントへの接続に成功するまでは削除することなくRAM203またはHDD2

50

04に保持しておくことで、S404Bで再利用できるようにする。これにより、無線LAN設定サービス302を利用した無線LAN設定に失敗した場合に、携帯端末102において新たなSSID及びKEYを入力するユーザ操作を必要とすることなく、携帯端末102がプリンタ101に再接続できるようになる。

【0056】

また、CPU201は、無線LAN設定サービス302を再び開始するための、図5に示す操作画面を用いたユーザ操作を必要とすることなく、S405で無線LAN設定サービス302を起動する。その結果、プリンタ101は、携帯端末102から再び無線LAN設定が可能な状態に移行する。その後、S406～S413の処理によって、無線LAN設定サービス302を利用して、携帯端末102からプリンタ101の無線LAN設定が再び行われる。CPU201は、S414で、無線アクセスポイントへの接続に成功すると、RAM203またはHDD204に保持していたSSID及びKEYを消去し、処理を終了する。

10

【0057】

以上説明したように、本実施形態では、CPU201は、無線LAN設定サービス302の停止後にネットワーク設定情報に従った接続が失敗すると、無線ネットワークI/F207をアクセスポイントモードに切り替えて、当該設定サービスを再び起動する。また、アクセスポイントモードを開始するごとに認証情報(SSID及びKEY)を動的に生成する場合、CPU201は、無線ネットワークI/F207をアクセスポイントモードに切り替える際には、前回生成した認証情報を変更せずに使用する。これにより、無線LAN設定サービス302の適切な運用を実現しながら、当該設定サービスを利用した無線LAN設定に失敗した場合であっても、余計なユーザ操作を必要とせずに携帯端末102から無線LAN設定を再度行えるようになる。

20

【0058】

[第3の実施形態]

第3の実施形態では、第2の実施形態の変形例について説明する。第2の実施形態では、プリンタ101は、無線アクセスポイントへの接続に成功したか否かにかかわらず、携帯端末102から無線LAN設定コマンドを受信すると、無線LAN設定サービス302を停止する。この場合、無線アクセスポイントへの接続に失敗するごとに、無線LAN設定サービス302の起動及び停止が繰り返される。このため、無線LAN設定サービス302を利用した無線LAN設定が失敗するごとに、無線LAN設定サービス302の起動及び停止に要する時間だけユーザの待ち時間が生じる。そこで、第3の実施形態では、このようなユーザの待ち時間を短縮できるようにする。以下では、説明の簡略化のため、第1及び第2の実施形態と異なる部分を中心として説明する。

30

【0059】

<処理手順>

図7を参照して、プリンタ101を無線アクセスポイント105に接続するためにプリンタ101及び携帯端末102によって実行される、本実施形態に係る処理手順について説明する。以下で説明する処理は、プリンタ101についてはCPU201がROM202やHDD204に格納された制御プログラムをRAM203に読み出して実行することにより実現される。一方、携帯端末102については、CPU211がフラッシュメモリ213に格納された制御プログラムをRAM212に読み出して実行することにより実現される。

40

【0060】

図7に示すように、携帯端末102における処理手順(S501～S507)は、第1及び第2の実施形態の処理手順と同じである。一方、プリンタ101では、CPU201は、S401～S410において、第1の実施形態と同様の処理を行い、S410の次にS412の処理を行う。その後、CPU201は、S413の処理の後、S414で、無線アクセスポイントへの接続に成功したか否かを判定する。

【0061】

50

C P U 2 0 1 は、接続に成功した場合には処理を S 4 1 5 へ進め、無線 L A N 設定サービス 3 0 2 を停止し、処理を終了する。一方、C P U 2 0 1 は、接続に失敗した場合には処理を S 4 1 6 に進め、無線ネットワーク I / F 2 0 7 をインフラモードからアクセスポイントモードへ切り替えて、処理を S 4 0 6 に戻す。なお、アクセスポイントモードへの切り替えを行う際には、C P U 2 0 1 は、第 2 の実施形態と同様、前回のアクセスポイントモードへの切替時に決定した S S I D 及び K E Y を再利用する。

【 0 0 6 2 】

このように、本実施形態では、C P U 2 0 1 は、携帯端末 1 0 2 から受信した無線 L A N 設定コマンドに従って無線アクセスポイントへの接続を試み、接続に成功した段階で無線 L A N 設定サービス 3 0 2 を停止する。即ち、C P U 2 0 1 は、携帯端末 1 0 2 からネットワーク設定情報が受信され、かつ、当該設定情報に従った接続が成功すると、無線 L A N 設定サービス 3 0 2 を停止する。このため、第 1 及び第 2 の実施形態のように、第 2 の実施形態では無線 L A N 設定コマンドを受信するごとに無線 L A N 設定サービス 3 0 2 を停止することがない。したがって、本実施形態によれば、無線 L A N 設定サービス 3 0 2 を利用した無線 L A N 設定が失敗するごとに、無線 L A N 設定サービス 3 0 2 の起動及び停止に要する時間だけユーザの待ち時間が生じることを避けることができる。

10

【 0 0 6 3 】

なお、上述の第 1 乃至第 3 の実施形態は種々に変更することが可能である。例えば、第 1 乃至第 3 の実施形態で説明した、アクセスポイントモードへの切替処理 (S 4 0 4 , S 4 0 4 B , S 4 1 6) 及びインフラモードへの切替処理 (S 4 1 2) は、無線ネットワーク I / F 2 0 7 がインフラモードとアクセスポイントモードとのいずれかで動作する (インフラモードとアクセスポイントモードとが排他である) 場合の処理である。しかし、無線ネットワーク I / F 2 0 7 がインフラモードとアクセスポイントモードとの両方で同時に動作可能である場合には、このようなモードの切替処理を省略することが可能である。

20

【 0 0 6 4 】

[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。

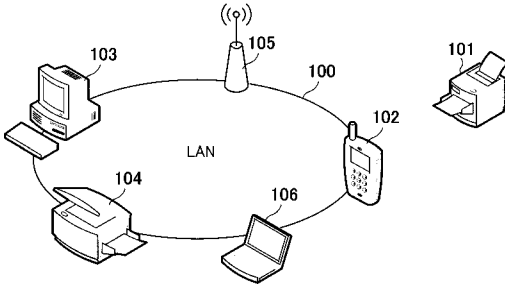
30

【 符号の説明 】

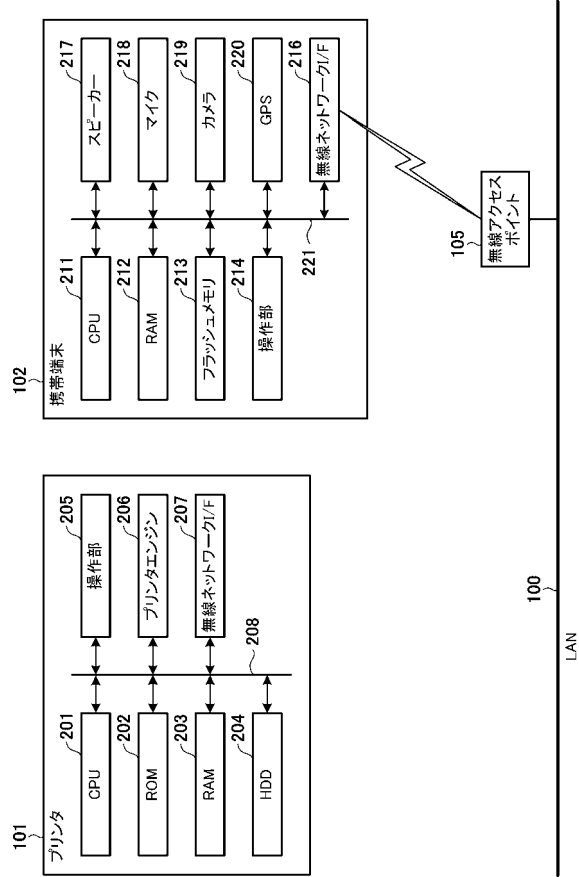
【 0 0 6 5 】

1 0 1 : プリンタ、1 0 2 : 携帯端末、1 0 5 : 無線アクセスポイント、2 0 1 : C P U、2 0 2 : R O M、2 0 3 : R A M、2 0 4 : H D D、2 0 5 : 操作部、2 0 6 : プリンタエンジン、2 0 7 : 無線ネットワーク I / F、2 1 1 : C P U、2 1 2 : R A M、2 1 3 : フラッシュメモリ、2 1 4 : 操作部、2 1 6 : 無線ネットワーク I / F、2 1 7 : スピーカー、2 1 8 : マイク、2 1 9 : カメラ

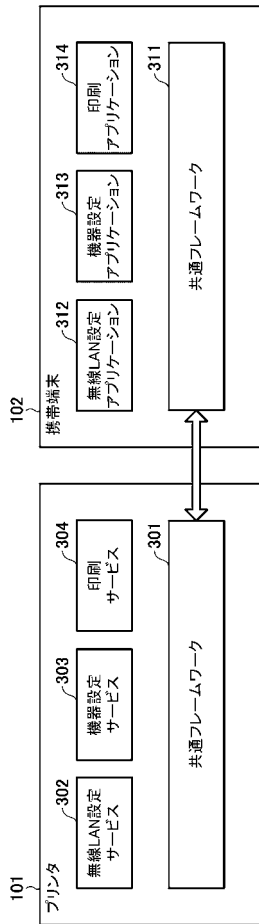
【図1】



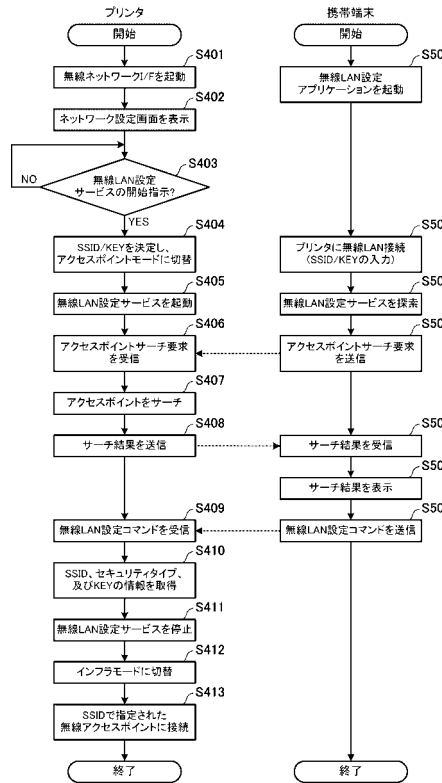
【図2】



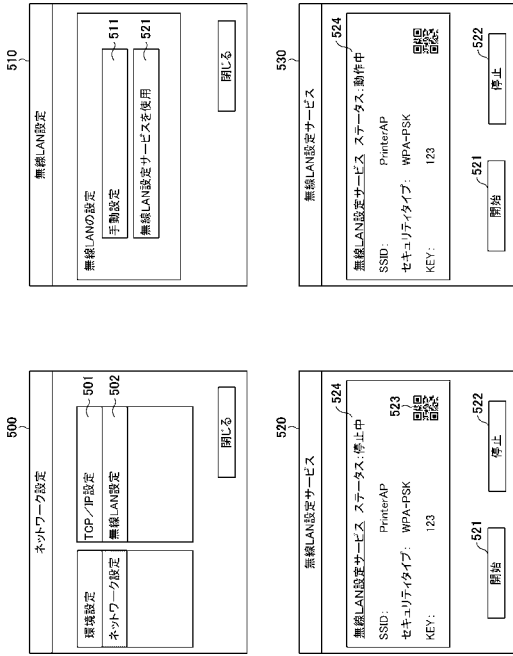
【図3】



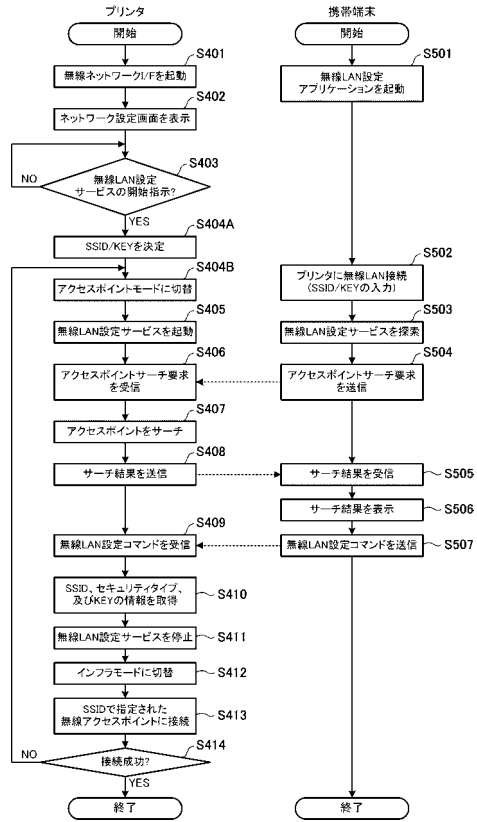
【図4】



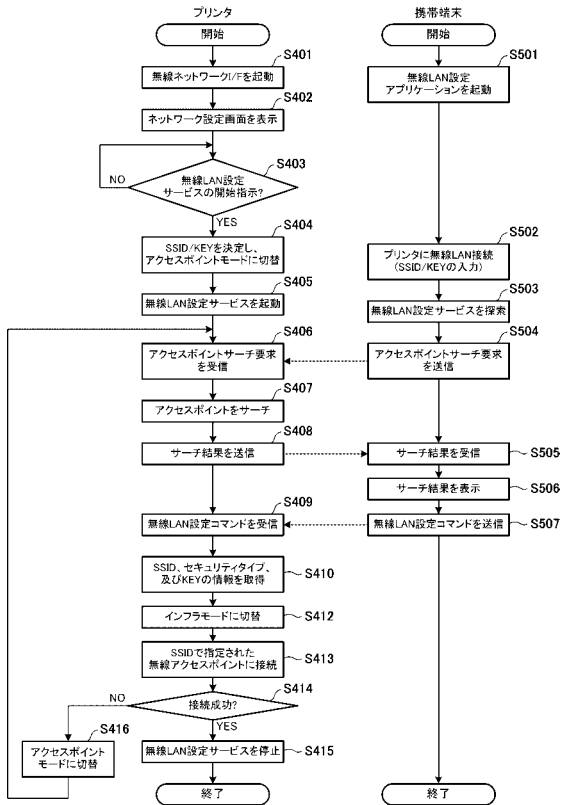
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 内川 慎一

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

Fターム(参考) 5K067 AA21 BB21 DD17 EE02 EE10 HH21

5K127 AA36 BA03 BB22 BB33 DA12 GA29 GA30 GD10 GE03 GE04

HA11 JA42 NA14