

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5348094号
(P5348094)

(45) 発行日 平成25年11月20日(2013.11.20)

(24) 登録日 平成25年8月30日(2013.8.30)

(51) Int.Cl. F I
 HO 4W 48/20 (2009.01) HO 4W 48/20
 HO 4W 84/12 (2009.01) HO 4W 84/12

請求項の数 7 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2010-193349 (P2010-193349)	(73) 特許権者	000005267
(22) 出願日	平成22年8月31日 (2010.8.31)		ブラザー工業株式会社
(65) 公開番号	特開2012-54636 (P2012-54636A)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(43) 公開日	平成24年3月15日 (2012.3.15)	(74) 代理人	110000110
審査請求日	平成25年3月25日 (2013.3.25)		特許業務法人快友国際特許事務所
		(72) 発明者	安藤 智子
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
			ブラザー工業株式会社内
		審査官	重田 尚郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 支援装置及びコンピュータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

無線デバイスに設定されるべきアクセスポイントの識別子をユーザに提示するための支援装置であって、

前記支援装置に記憶されているネットワークに関するネットワーク情報の中から、前記支援装置にIPアドレスを割り当てたIPアドレス割当サーバのIPアドレスを抽出する抽出部と、

抽出済みの前記IPアドレス割当サーバの前記IPアドレスを用いて、前記アクセスポイントから、前記アクセスポイントの前記識別子を含む情報を取得して、表示部に表示させる表示制御部と、

を備える支援装置。

【請求項2】

前記抽出部は、

前記ネットワーク情報に含まれる特定の情報を用いて、前記支援装置のIPアドレスが前記IPアドレス割当サーバによって割り当てられたIPアドレスであるのか否かを判断する第1の判断部を備え、

前記抽出部は、前記支援装置の前記IPアドレスが前記IPアドレス割当サーバによって割り当てられたIPアドレスであると判断される場合に、前記IPアドレス割当サーバの前記IPアドレスを抽出する、請求項1に記載の支援装置。

【請求項3】

前記表示制御部は、抽出済みの前記IPアドレス割当サーバの前記IPアドレスを送信先として、前記IPアドレス割当サーバと一体に構成されている前記アクセスポイントに第1の信号を送信して、前記アクセスポイントから、前記アクセスポイントの前記識別子を含む前記情報を取得する、請求項1又は2に記載の支援装置。

【請求項4】

前記表示制御部は、

抽出済みの前記IPアドレス割当サーバの前記IPアドレスを用いて、前記支援装置と前記IPアドレス割当サーバとの間の通信経路上に、前記IPアドレス割当サーバと別体に構成されている前記アクセスポイントであって、ルータ機能を有する前記アクセスポイントが存在し得るのか否かを判断する第2の判断部を備え、

10

前記表示制御部は、前記通信経路上に前記ルータ機能を有する前記アクセスポイントが存在し得ないと判断される第1の場合に、抽出済みの前記IPアドレス割当サーバの前記IPアドレスを送信先として、前記第1の信号を送信して、前記IPアドレス割当サーバと一体に構成されている前記アクセスポイントから、前記アクセスポイントの前記識別子を含む前記情報を取得する、請求項3に記載の支援装置。

【請求項5】

前記表示制御部は、さらに、

前記通信経路上に前記ルータ機能を有する前記アクセスポイントが存在し得ると判断される第2の場合に、前記通信経路上に存在し得る前記ルータ機能を有する前記アクセスポイントのIPアドレスを取得し、取得済みの前記アクセスポイントの前記IPアドレスを送信先として、第2の信号を送信して、前記IPアドレス割当サーバと別体に構成されている前記アクセスポイントから、前記アクセスポイントの前記識別子を含む前記情報を取得する、請求項4に記載の支援装置。

20

【請求項6】

前記表示制御部は、抽出済みの前記IPアドレス割当サーバの前記IPアドレスを送信先として、特定信号を送信して、前記IPアドレス割当サーバから返答信号を取得し、

前記第2の判断部は、取得済みの前記返答信号が、前記通信経路上に前記ルータ機能を有する前記アクセスポイントが存在し得ることを示す情報を含むのか否かを判断することによって、前記通信経路上に前記ルータ機能を有する前記アクセスポイントが存在し得るのか否かを判断し、

30

前記表示制御部は、前記第2の場合に、前記返答信号に含まれる前記ルータ機能を有する前記アクセスポイントの前記IPアドレスを取得する、請求項5に記載の支援装置。

【請求項7】

無線デバイスに設定されるべきアクセスポイントの識別子をユーザに提示するための支援装置のためのコンピュータプログラムであって、

前記支援装置に搭載されるコンピュータに、以下の各処理、即ち、

前記支援装置に記憶されているネットワークに関するネットワーク情報の中から、前記支援装置にIPアドレスを割り当てたIPアドレス割当サーバのIPアドレスを抽出する抽出処理と、

抽出済みの前記IPアドレス割当サーバの前記IPアドレスを用いて、前記アクセスポイントから、前記アクセスポイントの前記識別子を含む情報を取得して、表示部に表示させる表示制御処理と、

40

を実行させるコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書では、無線デバイスに設定されるべきアクセスポイントの識別子をユーザに提示するための支援装置を開示する。

【背景技術】

【0002】

50

アクセスポイントを含む無線ネットワークに無線デバイス（例えばプリンタ）を参加させるためには、ユーザは、通常、当該アクセスポイントの S S I D（Service Set Identifier）を含む無線設定情報を、無線デバイスに設定する必要がある。このような無線設定が行なわれる際には、無線デバイスは、通常、自身の周囲に存在する 1 個以上のアクセスポイントの S S I D を含むリストを表示させる。ユーザは、リストの中から 1 個の S S I D を選択することにより、無線デバイスに S S I D を設定することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 150794 号公報

10

【特許文献 2】特開 2004 - 320410 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

例えば、無線設定が行なわれる際に、無線デバイスの周囲に 2 個以上のアクセスポイントが存在する場合には、無線デバイスは、通常、2 個以上の S S I D を含むリストを表示させる。この場合、無線通信に関する知識が乏しいユーザは、2 個以上の S S I D の中からどの S S I D を選択すればよいのかわからない。

【0005】

本明細書では、ユーザが、無線デバイスに設定されるべきアクセスポイントの識別子を、無線デバイスに容易に設定し得る技術を提供する。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

本明細書では、無線デバイスに設定されるべきアクセスポイントの識別子をユーザに提示するための支援装置を開示する。支援装置は、抽出部と、表示制御部と、を備える。抽出部は、支援装置に記憶されているネットワークに関するネットワーク情報の中から、支援装置に IP アドレスを割り当てた IP アドレス割当サーバの IP アドレスを抽出する。表示制御部は、抽出済みの IP アドレス割当サーバの IP アドレスを用いて、アクセスポイントから、アクセスポイントの識別子を含む情報を取得して、表示部に表示させる。

【0007】

30

上記の構成では、支援装置は、支援装置に IP アドレスを割り当てた IP アドレス割当サーバの IP アドレスを用いて、アクセスポイントの識別子を含む情報を取得して、表示部に表示させる。従って、ユーザは、無線デバイスに設定されるべきアクセスポイントの識別子を知ることができ、その識別子を無線デバイスに容易に設定し得る。

【0008】

抽出部は、ネットワーク情報に含まれる特定の情報を用いて、支援装置の IP アドレスが IP アドレス割当サーバによって割り当てられた IP アドレスであるのか否かを判断する第 1 の判断部を備えていてもよい。抽出部は、支援装置の IP アドレスが IP アドレス割当サーバによって割り当てられた IP アドレスであると判断される場合に、IP アドレス割当サーバの IP アドレスを抽出してもよい。

40

【0009】

表示制御部は、抽出済みの IP アドレス割当サーバの IP アドレスを送信先として、IP アドレス割当サーバと一体に構成されているアクセスポイントに第 1 の信号を送信して、アクセスポイントから、アクセスポイントの識別子を含む情報を取得してもよい。この構成によると、支援装置は、IP アドレス割当サーバと一体に構成されているアクセスポイントから、アクセスポイントの識別子を含む情報を取得することができる。

【0010】

表示制御部は、抽出済みの IP アドレス割当サーバの IP アドレスを用いて、支援装置と IP アドレス割当サーバとの間の通信経路上に、IP アドレス割当サーバと別体に構成されているアクセスポイントであって、ルータ機能を有するアクセスポイントが存在し得

50

るのか否かを判断する第2の判断部を備えていてもよい。表示制御部は、通信経路上にルータ機能を有するアクセスポイントが存在し得ないと判断される第1の場合に、抽出済みのIPアドレス割当サーバのIPアドレスを送信先として、第1の信号を送信して、IPアドレス割当サーバと一体に構成されているアクセスポイントから、アクセスポイントの識別子を含む情報を取得してもよい。この構成によると、支援装置は、通信経路上にルータ機能を有するアクセスポイントが存在し得ないと判断される第1の場合に、IPアドレス割当サーバと一体に構成されているアクセスポイントから、アクセスポイントの識別子を含む情報を取得することができる。

【0011】

表示制御部は、さらに、通信経路上にルータ機能を有するアクセスポイントが存在し得ると判断される第2の場合に、通信経路上に存在し得るルータ機能を有するアクセスポイントのIPアドレスを取得し、取得済みのアクセスポイントのIPアドレスを送信先として、第2の信号を送信して、IPアドレス割当サーバと別体に構成されているアクセスポイントから、アクセスポイントの識別子を含む情報を取得してもよい。この構成によると、支援装置は、通信経路上にルータ機能を有するアクセスポイントが存在し得ると判断される第2の場合に、IPアドレス割当サーバと別体に構成されているアクセスポイントのIPアドレスを取得し、当該IPアドレスを用いて、アクセスポイントの識別子を含む情報を取得することができる。

【0012】

表示制御部は、抽出済みのIPアドレス割当サーバのIPアドレスを送信先として、特定信号を送信して、IPアドレス割当サーバから返答信号を取得してもよい。第2の判断部は、取得済みの返答信号が、通信経路上にルータ機能を有するアクセスポイントが存在し得ることを示す情報を含むのか否かを判断することによって、通信経路上にルータ機能を有するアクセスポイントが存在し得るのか否かを判断してもよい。表示制御部は、第2の場合に、返答信号に含まれるルータ機能を有するアクセスポイントのIPアドレスを取得してもよい。この構成によると、支援装置は、通信経路上にルータ機能を有するアクセスポイントが存在し得るのか否かを適切に判断することができ、さらに、IPアドレス割当サーバと別体に構成されているアクセスポイントのIPアドレスを適切に取得することができる。

【0013】

なお、上記の支援装置の機能を実現するための制御方法、コンピュータプログラム、及び、当該コンピュータプログラムを格納するコンピュータ読取可能記憶媒体も新規で有用である。また、上記の支援装置とIPアドレス割当サーバとアクセスポイントとのうちの2個以上のデバイスを含むシステムも、新規で有用である。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】実施例のシステムの構成を示す。

【図2】PCによって実行される第1の支援処理のフローチャートを示す。

【図3】PCによって実行される第2の支援処理のフローチャートを示す。

【図4】各ケースにおいて、第1及び第2の支援処理のいずれのステップで無線設定情報が表示されるのかを示す。

【発明を実施するための形態】

【0015】

(ケースAのシステムの構成)

本実施例の技術は、図1に示されるケースAとケースBのどちらのシステムにも適用可能である。まず、ケースAのシステムの構成を説明する。ケースAのシステムは、例えば、家庭内のLANを構成し得る。ケースAのシステムは、アクセスポイント(以下では「AP」と呼ぶ)4と、プリンタ10と、PC20と、を備える。

【0016】

(AP4の構成)

10

20

30

40

50

A P 4 は、インターネット 2 に接続されている。A P 4 は、無線通信のための中継点（即ち A P ）として機能するが、さらに、N A T（Network Address Translation）機能と、ルータ機能と、D H C P（Dynamic Host Configuration Protocol）機能と、を有する。N A T 機能は、インターネット 2 で利用される I P アドレス（即ちグローバル I P アドレス）と、A P 4 を含む L A N で利用される I P アドレス（即ちローカル I P アドレス）と、の間でアドレス変換を実行する機能である。ルータ機能は、フィルタリング機能と、ルーティング機能と、を含む。フィルタリング機能は、所定の I P アドレス（例えば所定のネットワークアドレスを含む I P アドレスの範囲内の I P アドレス）が送信先として指定されているパケットを通過させるが、上記の所定の I P アドレス以外の I P アドレスが送信先として指定されているパケットを通過させない機能である。ルーティング機能は、

10

【 0 0 1 7 】

A P 4 は、さらに、ウェブサーバ機能を有する。A P 4 のウェブサーバ機能は、外部装置（例えば P C 2 0 ）のウェブブラウザからの要求に応じて、A P 4 で現在利用されている無線設定情報（「無線プロファイル」と呼ばれることもある）を含むウェブページを表わすデータを、外部装置に送信する機能である。なお、本実施例では、ウェブページ内の無線設定情報は、A P 4 の S S I D と、認証方式（W P A、W P A 2 等）と、暗号化方式

20

【 0 0 1 8 】

(プリンタ 1 0 の構成)

プリンタ 1 0 は、外部装置（例えば P C 2 0 ）から送信されるデータに従って、印刷を実行する。プリンタ 1 0 は、A P 4 を含む L A N に未だに接続されておらず、これから L A N に接続される。本実施例では、プリンタ 1 0 は、L A N に無線で接続される。即ち、プリンタ 1 0 は、A P 4 を含む無線ネットワークに参加する。プリンタ 1 0 を無線ネットワークに参加させるためには、ユーザは、A P 4 で現在利用されている無線設定情報をプリンタ 1 0 に設定する必要がある。なお、以下では、無線設定情報をプリンタ 1 0 に設定することを「無線設定」と呼ぶ。

30

【 0 0 1 9 】

(プリンタ 1 0 の無線設定のモード)

ユーザがプリンタ 1 0 に無線設定を行なうための手法としては、いわゆる自動無線設定モード（「簡単無線設定モード」と呼ばれることもある）と、手動無線設定モードと、が存在する。自動無線設定モードでは、例えば、ユーザが、A P 4 に設けられているボタンを操作したり、P I N コードを A P 4 に入力したりすると、A P 4 は、A P 4 で現在利用されている無線設定情報（例えば、A P 4 の S S I D、A P 4 で現在利用されている認証方式、暗号化方式、及び、暗号キー）をプリンタ 1 0 に送信する。プリンタ 1 0 は、A P 4 から取得される無線設定情報を、プリンタ 1 0 自身の無線設定情報として設定する。この結果、プリンタ 1 0 は、A P 4 を含む無線ネットワークに参加することができる。即ち、

40

【 0 0 2 0 】

一方において、手動無線設定モードでは、プリンタ 1 0 は、まず、プリンタ 1 0 の周囲に存在する A P を検索して、見つかった A P の S S I D を含むリストを、プリンタ 1 0 の表示部（図示省略）に表示させる。ユーザは、プリンタ 1 0 の操作部（図示省略）を操作して、リストの中から 1 個の S S I D（即ち A P 4 の S S I D）を選択する。さらに、手動無線設定モードでは、プリンタ 1 0 は、通常、認証方式及び暗号化方式の複数の組合せを含むリストを、プリンタ 1 0 の表示部に表示させる。ユーザは、リストの中から認証方式及び暗号化方式の 1 個の組合せを選択する。さらに、手動無線設定モードでは、ユー

50

ザは、通常、A P 4で現在利用されている暗号キーをプリンタ10に入力する。プリンタ10は、ユーザによって選択又は入力された無線設定情報を、プリンタ10自身の無線設定情報として設定する。この結果、プリンタ10は、A P 4を含む無線ネットワークに参加することができる。

【0021】

上述したように、手動無線設定モードでは、プリンタ10は、プリンタ10の周囲に存在するA Pを検索する。例えば、A P 4が特定の家庭内のLANを構成している場合には、プリンタ10は、A P 4のみならず、上記の特定の家庭の近くの別の家庭内に存在するA Pも見つけてしまう可能性がある。この場合、プリンタ10は、上記の特定の家庭内に存在するA P 4のSSIDと、別の家庭内に存在するA PのSSIDと、を含む2個以上のSSIDを表示させる。ユーザは、プリンタ10に表示される2個以上のSSIDの中から、A P 4のSSIDを適切に選択する必要があるが、無線通信に関する知識が乏しいユーザは、どのSSIDを選択すればよいのかわかり難い。特に、A P 4を含む無線ネットワークを構築するのを専門の業者に任せただけの場合には、その業者がA P 4のSSIDを決め得るために、ユーザがA P 4のSSIDを知らない(忘れている)可能性が高い。本実施例では、手動無線設定モードを用いて、プリンタ10に無線設定が行なわれるべき際に、ユーザを支援する情報を表示するために、以下のPC20を採用している。

【0022】

(PC20の構成)

PC20は、表示部22と、操作部24と、無線インターフェース26と、有線インターフェース28と、制御部40と、を備える。各部22~28, 40は、バス線30に接続されている。表示部22は、様々な情報を表示するためのディスプレイである。操作部24は、キーボード及びマウスによって構成される。PC20のユーザは、操作部24を操作することによって、様々な情報をPC20に入力することができる。無線インターフェース26は、無線通信のためのインターフェースである。有線インターフェース28は、有線通信のためのインターフェースであり、LANケーブル等が接続される。本実施例では、PC20は、A P 4を含む無線ネットワークに無線で接続されている。即ち、PC20には、A P 4で現在利用されている無線設定情報が設定されており、PC20は、A P 4を介して、他のデバイス(例えばインターネット上のデバイス)と通信することができる。

【0023】

制御部40は、CPU42と、ROMやRAM等のメモリ44と、を備える。CPU42は、メモリ44に格納されているプログラム46, 48に従って、様々な処理を実行する。CPU42がプログラム46, 48に従って処理を実行することによって、抽出部60及び表示制御部70の各機能が実現される。なお、抽出部60は、第1の判断部62を備え、表示制御部70は、第2の判断部72を備える。

【0024】

メモリ44は、ブラウザプログラム46と、支援プログラム48と、ネットワーク情報50と、を格納している。ブラウザプログラム46は、ウェブサーバと通信することによってウェブページを取得して、表示部22に表示させるためのプログラムである。ブラウザプログラム46は、公知のプログラムであり、例えば、メディアからPC20にインストールされる。支援プログラム48は、後述の第1及び第2の支援処理を実行するためのプログラムである。支援プログラム48は、プリンタ10のベンダによって提供されるメディア(プリンタ10の出荷段階でプリンタ10と共にパッケージされているメディア)からPC20にインストールされる。ただし、支援プログラム48は、プリンタ10のベンダによって提供されるサーバからインターネットを介してPC20にインストールされてもよい。

【0025】

(ネットワーク情報50の内容)

ネットワーク情報50は、PC20が接続されているネットワーク(即ちA P 4を含む

10

20

30

40

50

無線ネットワーク)に関する情報である。図1に例示されているように、ネットワーク情報50は、PC20のIPアドレスと、PC20のIPアドレスがDHCPサーバによって割り当てられたIPアドレスであるのか否かを示す情報(以下では「DHCP情報」と呼ぶ)と、PC20にIPアドレスを割り当てたDHCPサーバのIPアドレスと、を含む。

【0026】

PC20のユーザは、操作部24を操作して、DHCPサーバを利用するのか否かを選択することができる。DHCPサーバを利用することが選択された場合には、「Enabled」が、「DHCP情報」として、メモリ44に格納される。また、DHCPサーバを利用しないことが選択された場合には、「Disabled」が、「DHCP情報」として、メモリ44に格納される。

10

【0027】

ネットワーク情報50に含まれる「DHCP情報」が「Enabled」を示す場合には、DHCPサーバ(即ちAP4)は、所定のタイミングで、PC20にIPアドレスを割り当てる(図4のケースA参照)。この際に、DHCPサーバからPC20に割り当てられたIPアドレスが、ネットワーク情報50に含まれる「PC20のIPアドレス」として、メモリ44に格納される。さらに、DHCPサーバからPC20にIPアドレスが割り当てられる際に、DHCPサーバからPC20に、DHCPサーバのIPアドレス(即ちAP4のIPアドレス)が送信される。この際に、DHCPサーバのIPアドレスが、ネットワーク情報50に含まれる「DHCPサーバのIPアドレス」として、メモリ44に格納される。

20

【0028】

一方において、ネットワーク情報50に含まれる「DHCP情報」が「Disabled」を示す場合には、DHCPサーバは、PC20にIPアドレスを割り当てない。PC20のユーザは、通常、操作部24を操作して、PC20のIPアドレスとして設定されるべきIPアドレス(即ち固定的(Static)なIPアドレス)を、PC20に入力する。この際に、ユーザによってPC20に入力されたIPアドレスが、ネットワーク情報50に含まれる「PC20のIPアドレス」として、メモリ44に格納される。なお、この場合、DHCPサーバのIPアドレスは、ネットワーク情報50に含まれない。

【0029】

(ケースBのシステムの構成)

ケースAのシステムと同様に、ケースBのシステムも、例えば、家庭内のLANを構成し得る。ケースBのシステムは、ルータ6と、AP8と、プリンタ10と、PC20と、を備える。ルータ6は、インターネット2に接続されていると共に、AP8に有線で接続されている。ルータ6は、NAT機能と、ルータ機能と、DHCP機能と、を有する。

30

【0030】

AP8は、無線通信のための中継点(即ちAP)として機能するが、さらに、ルータ機能と、DHCP機能と、を有する。なお、ケースAのAP4と同様に、AP8は、さらに、ウェブサーバ機能を有する。

【0031】

プリンタ10は、AP8を含むLANに未だに接続されておらず、これからLANに接続される。また、PC20は、AP8に無線で接続されている。なお、プリンタ10及びPC20の構成は、ケースAと同様である。

40

【0032】

なお、図1では、ケースBのシステムにおいて、ルータ6に1個のAP8しか接続されていないが、ルータ6には複数個のAPを接続することができる。即ち、ケースAのシステムでは、1個のAPしか存在しないが、ケースBのシステムでは、APの数を増やすことができる。このために、ケースBのシステムでは、ケースAのシステムと比べて、多数のデバイス(PC、プリンタ等)が無線ネットワークに参加することができる。

【0033】

50

ケースBのシステムでは、ルータ6とAP8との両方がDHCP機能を有する。システムの管理者（即ちプリンタ10及びPC20のユーザ）は、通常、ルータ6のDHCP機能をONし、AP8のDHCP機能をOFFする。この場合、ルータ6がPC20にIPアドレスを割り当てる（図4のケースB-1参照）。従って、この場合、ルータ6のIPアドレスが、ネットワーク情報50に含まれる「DHCPサーバのIPアドレス」として、PC20のメモリ44に格納される。

【0034】

ただし、ルータ6のDHCP機能とAP8のDHCP機能との両方がONされることもあり得る。この場合、ルータ6がPC20にIPアドレスを割り当て得るし（図4のケースB-2-1参照）、AP8がPC20にIPアドレスを割り当て得る（図4のケースB-2-2参照）。前者の場合、ルータ6のIPアドレスが、ネットワーク情報50に含まれる「DHCPサーバのIPアドレス」として、PC20のメモリ44に格納される。後者の場合、AP8のIPアドレスが、ネットワーク情報50に含まれる「DHCPサーバのIPアドレス」として、PC20のメモリ44に格納される。

【0035】

（第1の支援処理）

続いて、PC20が支援プログラム48に従って実行する処理の内容について説明する。なお、以下の各処理は、ケースA及びケースBのどちらのシステムで実行されてもよい。ユーザは、無線ネットワークにプリンタ10を参加させることを望む際に、PC20の操作部24を操作して、支援プログラム48を起動させる。この場合、PC20の制御部40は、支援プログラム48に従って、まず、図2の第1の支援処理を実行する。

【0036】

第1の支援処理では、S10において、第1の判断部62（図1参照）は、メモリ44内のネットワーク情報50の中から、DHCP情報（即ち「Enabled」又は「Disabled」）を取得する。本実施例では、S10において、第1の判断部62は、OSプログラムに準備されている特定のAPI（Application Programming Interface）を用いる。即ち、第1の判断部62は、上記の特定のAPIを起動させることによって、メモリ44内のネットワーク情報50を上記の特定のAPIによって取得させ、次いで、上記の特定のAPIによって取得されたネットワーク情報50の中から、DHCP情報を取得する。

【0037】

なお、変形例では、S10において、第1の判断部62は、上記の特定のAPIを用いる代わりに、IPConfigコマンドを実行して、メモリ44内のネットワーク情報50を取得してもよい。即ち、一般的に言うと、ネットワーク情報50は、IPConfigコマンドを用いて得られる情報に相当する情報であればよい。

【0038】

次いで、S12において、第1の判断部62は、S10で取得されたDHCP情報が「Enabled」を示すのか否かを判断する。即ち、S12において、第1の判断部62は、PC20の現在のIPアドレスが、DHCPサーバ（例えばケースAのAP4）によって割り当てられたIPアドレスであるのか否かを判断する。

【0039】

DHCP情報が「Disabled」を示すと判断される場合、即ち、PC20の現在のIPアドレスが、DHCPサーバによって割り当てられたIPアドレスでないと判断される場合（S12でNOの場合）には、S18において、表示制御部70（図1参照）は、無線設定情報を表示不可能であることを示すメッセージを表示部22に表示させる。S18を終えると、第1の支援処理が終了する。

【0040】

一方において、DHCP情報が「Enabled」を示すと判断される場合、即ち、PC20の現在のIPアドレスが、DHCPサーバによって割り当てられたIPアドレスであると判断される場合（S12でYESの場合）には、S14において、抽出部60（図

10

20

30

40

50

1 参照)は、S 1 0 で取得されたネットワーク情報 5 0 の中から、「D H C Pサーバの I P アドレス」を抽出する。この結果、P C 2 0 の現在の I P アドレスを割り当てた D H C Pサーバ(例えばケース A の A P 4)の I P アドレスが抽出される。

【 0 0 4 1 】

次いで、S 1 6 において、表示制御部 7 0 は、S 1 4 で抽出された「D H C Pサーバの I P アドレス」を用いて、ブラウザプログラム 4 6 を起動させる。即ち、表示制御部 7 0 は、S 1 4 で抽出された「D H C Pサーバの I P アドレス」を送信先として、ウェブページを要求するためのリクエストパケットを送信するように、ブラウザプログラム 4 6 に指示を与える。ブラウザプログラム 4 6 に上記の指示を与えるまでの各処理は、支援プログラム 4 8 によって実現される。

10

【 0 0 4 2 】

S 1 6 でブラウザプログラム 4 6 に上記の指示が与えられた後の処理は、ブラウザプログラム 4 6 によって実現される表示制御部 7 0 によって実行される。即ち、表示制御部 7 0 は、S 1 4 で抽出された「D H C Pサーバの I P アドレス」を送信先として、ウェブページ(例えばトップページ)を要求するためのリクエストパケット(換言すると、プリンタ 1 0 に設定されるべき A P の S S I D を含む無線設定情報を要求するための信号)を送信する。

【 0 0 4 3 】

(ケース A)

例えば、ケース A のシステムでは、図 4 のケース A に示されるように、A P 4 と一体に構成されている D H C Pサーバから P C 2 0 に I P アドレスが割り当てられる。従って、S 1 4 で抽出された「D H C Pサーバの I P アドレス」は、A P 4 の I P アドレスである。このために、図 2 の S 1 6 で P C 2 0 から上記のリクエストパケットが送信されると、A P 4 は、上記のリクエストパケットを受信して、ウェブサーバ機能を起動する。この結果、A P 4 のウェブサーバ機能は、A P 4 で現在利用されている無線設定情報(例えば、A P 4 の S S I D、A P 4 で現在利用されている認証方式、暗号化方式、及び、暗号キー)を含むウェブページを表わすデータを、P C 2 0 に送信する。P C 2 0 の表示制御部 7 0 は、A P 4 から取得されたデータによって表わされるウェブページを、表示部 2 2 に表示させる。この結果、図 2 の S 1 6 に示されるように、A P 4 の S S I D (a b c d e f g h) と、認証方式 (W P A - P S K) と、暗号化方式 (T K I P) と、暗号キー (1 2 3 4 5 6 7 8) と、が表示部 2 2 に表示される。従って、ユーザは、A P 4 で現在利用されている無線設定情報を知ることができる。

20

30

【 0 0 4 4 】

(ケース B - 2 - 2)

また、例えば、ケース B のシステムでは、図 4 のケース B - 2 - 2 に示されるように、A P 8 と一体に構成されている D H C Pサーバから P C 2 0 に I P アドレスが割り当てられ得る。この場合、S 1 4 で抽出された「D H C Pサーバの I P アドレス」は、A P 8 の I P アドレスである。このために、図 2 の S 1 6 で P C 2 0 から上記のリクエストパケットが送信されると、A P 8 は、上記のリクエストパケットを受信して、ウェブサーバ機能を起動する。その後の処理は、ケース A の場合と同様である。従って、ユーザは、A P 8 で現在利用されている無線設定情報を知ることができる。S 1 6 を終わると、第 1 の支援処理が終了する。

40

【 0 0 4 5 】

(プリンタ 1 0 の無線設定)

A P 4 (又は A P 8)で現在利用されている無線設定情報が P C 2 0 の表示部 2 2 に表示されると、ユーザは、プリンタ 1 0 の操作部(図示省略)を操作して、プリンタ 1 0 に無線設定を行なう。具体的には、プリンタ 1 0 の操作部に所定の操作が実行されると、プリンタ 1 0 は、自動無線設定モード及び手動無線設定モードの中から 1 個のモードを選択することを促すメッセージを、プリンタ 1 0 の表示部(図示省略)に表示させる。ユーザは、プリンタ 1 0 の操作部を操作して、手動無線設定モードを選択することができる。

50

【 0 0 4 6 】

手動無線設定モードが選択されると、上述したように、プリンタ10は、プリンタ10の周囲に存在するAPを検索して、見つかったAPのSSIDを含むリストを、プリンタ10の表示部に表示させる。ユーザは、図2のS16でPC20の表示部22に表示されたSSID(abcdefgh)を知っている。従って、仮に、プリンタ10の表示部に複数個のSSID(例えば、ユーザの家庭内に存在するAPのSSID、及び、他の家庭内に存在するAPのSSID)が表示されても、ユーザは、複数個のSSIDの中から、プリンタ10に設定されるべきAPのSSID、即ち、図2のS16で表示されたSSID(例えばユーザの家庭内に存在するAPのSSID)を選択することができる。

【 0 0 4 7 】

さらに、本実施例では、ユーザは、図2のS16で表示されたウェブページを参照することによって、認証方式(WPA-PSK)、暗号化方式(TKIP)、及び、暗号キー(12345678)を知ることができる。従って、ユーザは、プリンタ10の表示部に表示される認証方式及び暗号化方式の複数個の組合せの中から、図2のS16で表示された1個の組合せを選択することができ、さらに、必要であれば(暗号キーを必要とする認証方式及び暗号化方式の組合せが選択されたら)、図2のS16で表示されたウェブページ内の暗号キーをプリンタ10に入力する。これにより、プリンタ10に無線設定が適切に行なわれる。

【 0 0 4 8 】

PC20は、第1の支援処理を実行することにより、ケースA又はケースB-2-2において、プリンタ10に設定されるべき無線設定情報をユーザに提供することができる。無線通信に関する知識が乏しいユーザは、PC20で表示される無線設定情報をプリンタ10に容易に設定することができる。このために、プリンタ10を無線ネットワークに適切に参加させることができる。

【 0 0 4 9 】

(ケースB-1、ケースB-2-1)

図4に示されるケースB-1又はケースB-2-1では、AP8と別体に構成されているDHCPサーバ(即ちルータ6)からPC20にIPアドレスが割り当てられる。従って、図2のS14で抽出された「DHCPサーバのIPアドレス」は、AP8のIPアドレスではなく、ルータ6のIPアドレスである。このために、ケースB-1又はケースB-2-1では、図2のS16において、表示制御部70は、ルータ6のIPアドレスを送信先として、上記のリクエストパケットを送信することになり、この結果、AP8で現在利用されている無線設定情報を含むウェブページを表わすデータを取得することができない。従って、ケースB-1又はケースB-2-1では、図2のS16で有益な情報(即ちプリンタ10に設定されるべき無線設定情報)が表示されない。このようなケースを考慮して、本実施例のPC20は、さらに、以下の構成を採用している。

【 0 0 5 0 】

(第2の支援処理)

図2のS16が実行された後に、表示制御部70は、さらなる支援処理を実行するの可否かを選択することをユーザに促すメッセージを表示部22に表示させる。従って、ユーザは、有益な情報が表示されない場合(例えばケースB-1又はケースB-2-1)には、さらなる支援処理の実行を選択することができる。この場合、制御部40は、さらに、図3の第2の支援処理を実行する。図3のS20~S24は、図2のS10~14と同様である。また、S22でNOの場合に実行されるS36は、図2のS18と同様である。

【 0 0 5 1 】

(通信経路の調査)

S26では、表示制御部70は、S24で取得された「DHCPサーバのIPアドレス」を用いて、通信経路を調査する。具体的に言うと、表示制御部70は、S24で取得された「DHCPサーバのIPアドレス」が送信先として指定された経路調査を行なうための特定のAPIを用いて、ICMP(Internet Control Message Protocol)パケットを

10

20

30

40

50

送信する。上記の特定のAPIは、OSプログラムによって提供される。なお、変形例では、S26において、表示制御部70は、上記の特定のAPIを用いる代わりに、経路調査コマンド（例えば、tracerouteコマンド又はtracertコマンドに相当するコマンド）を実行することにより、ICMPパケットを送信してもよい。

【0052】

なお、ICMPパケットは、周知のようにIPヘッダを含んでおり、IPヘッダ内にはTTL (Time To Live) が設定可能である。ICMPパケットが1個のルータを通過する毎に、TTLから「1」が減算される。TTLが「0」になる前に、PC20から送信されたICMPパケットが目的の送信先（本実施例ではS24で取得された「DHCPサーバのIPアドレス」）まで届くと、目的の送信先は、返信パケットをPC20に送信する。一方において、PC20から送信されたICMPパケットが目的の送信先まで届く前に、TTLが「0」になると、TTLを「0」に減算したルータは、エラーパケットをPC20に送信する。即ち、TTLは、ICMPパケットが通過可能なルータの数であるHOP数に関係する値である。

10

【0053】

本実施例では、表示制御部70は、1回目の経路調査を実行する際に、ICMPパケット内のTTLを「1」に設定する。例えば、ケースB-1又はケースB-2-1（図4参照）では、S24で取得された「DHCPサーバのIPアドレス」は、AP8のIPアドレスではなく、ルータ6のIPアドレスである。従って、表示制御部70が、S24で取得された「DHCPサーバのIPアドレス」を送信先として設定し、かつ、TTLを「1」に設定して、1個目のICMPパケットを送信すると、当該1個目のICMPパケットは、まず、AP8に届く。AP8は、ルータ機能を有するために、TTL（即ち「1」）から「1」を減算する。この結果、TTLが「0」になり、AP8は、エラーパケットをPC20に送信する。

20

【0054】

表示制御部70は、エラーパケットを取得すると、TTLを「1」だけ増やして、2回目の経路調査を実行する。即ち、表示制御部70は、S24で取得された「DHCPサーバのIPアドレス」を送信先として設定し、かつ、TTLを「2」に設定して、2個目のICMPパケットを送信する。ケースB-1又はケースB-2-1（図4参照）では、AP8は、2個目のICMPパケットに含まれるTTL（即ち「2」）から「1」を減算する。さらに、AP8は、2個目のICMPパケットをルータ6に送信する。この結果、2個目のICMPパケットは、ルータ6に届く。従って、ルータ6は、返信パケットをPC20に送信し、PC20の表示制御部70は、返信パケットを取得する。返信パケットが取得されると、通信経路の調査（S26の処理）が終了する。なお、ルータ6からPC20に送信される返信パケットは、HOP数=2に対応するIPアドレス（即ちPC20から見て通信経路上の2個目のデバイスのIPアドレス）として、ルータ6のIPアドレス（即ちS24で取得された「DHCPサーバのIPアドレス」）を含み、HOP数=1に対応するIPアドレス（即ちPC20から見て通信経路上の1個目のデバイスのIPアドレス）として、AP8のIPアドレスを含む。

30

【0055】

なお、表示制御部70は、2個目以降のICMPパケットを送信しても、返信パケットを取得することができない場合（即ちエラーパケットを受信する場合）には、返信パケットを取得するまで、TTLを「1」だけ増やして、3個目以降のICMPパケットを送信する。

40

【0056】

なお、上述したように、ケースA又はケースB-2-2では、図2の第1の支援処理のS16において、有益な情報が表示される。従って、ユーザは、通常、第1の支援処理が終了した後に、第2の支援処理の実行を選択しない。ただし、ケースA又はケースB-2-2でも、ユーザが、第1の支援処理が終了した後に、第2の支援処理の実行を選択し得る。この場合、図3の第2の支援処理のS26において、以下の動作が実行される。

50

【 0 0 5 7 】

即ち、ケース A (又はケース B - 2 - 2) では、S 2 4 で取得された「D H C P サーバの I P アドレス」は、A P 4 (又は A P 8) の I P アドレスである。従って、表示制御部 7 0 が、上記の 1 個目の I C M P パケットを送信すると、当該 1 個目の I C M P パケットは、ルータを経由せずに、A P 4 (又は A P 8) に届く。従って、A P 4 (又は A P 8) は、返信パケットを P C 2 0 に送信し、P C 2 0 の表示制御部 7 0 は、返信パケットを取得して、通信経路の調査 (S 2 6 の処理) を終了する。なお、A P 4 (又は A P 8) から P C 2 0 に送信される返信パケットは、H O P 数 = 1 に対応する I P アドレスとして、A P 4 (又は A P 8) の I P アドレス (即ち S 2 4 で取得された「D H C P サーバの I P アドレス」) を含む。

10

【 0 0 5 8 】

S 2 6 を終わると、S 2 8 に進む。S 2 8 では、第 2 の判断部 7 2 (図 1 参照) は、S 2 6 で得られた返信パケットを用いて、P C 2 0 と、P C 2 0 に I P アドレスを割り当てた D H C P サーバと、の間の通信経路上に、D H C P サーバと別体に構成されている A P が存在し得るのか否かを判断する。具体的に言うと、第 2 の判断部 7 2 は、S 2 6 で得られた返信パケットが、H O P 数 = 1 に対応する I P アドレスのみを含む場合に、通信経路上に D H C P サーバと別体に構成されている A P が存在し得ないと判断する (S 2 8 で Y E S と判断する)。一方において、第 2 の判断部 7 2 は、S 2 6 で得られた返信パケットが、H O P 数 = 1 に対応する I P アドレスのみならず、H O P 数 = 2 に対応する I P アドレスも含む場合に、通信経路上に D H C P サーバと別体に構成されている A P が存在し得ると判断する (S 2 8 で N O と判断する)。

20

【 0 0 5 9 】

(ケース A、ケース B - 2 - 2)

例えば、ケース A 又はケース B - 2 - 2 (図 4 参照) では、S 2 6 で得られた返信パケットは、H O P 数 = 1 に対応する I P アドレス (即ち A P 4 (又は A P 8) の I P アドレス) のみを含む。従って、ケース A 又はケース B - 2 - 2 では、第 2 の判断部 7 2 は、P C 2 0 と D H C P サーバとの間の通信経路上に、D H C P サーバと別体に構成されている A P が存在し得ないと判断し (即ち S 2 8 で Y E S と判断し)、S 3 0 に進む。S 3 0 は、図 2 の S 1 6 と同様である。即ち、ケース A では、A P 4 で現在利用されている無線設定情報が表示部 2 2 に表示され、ケース B - 2 - 2 では、A P 8 で現在利用されている無線設定情報が表示部 2 2 に表示される。S 3 0 を終わると、第 2 の支援処理が終了する。

30

【 0 0 6 0 】

(ケース B - 1、ケース B - 2 - 1)

一方において、例えば、ケース B - 1 又はケース B - 2 - 1 (図 4 参照) では、S 2 6 で得られた返信パケットは、H O P 数 = 1 に対応する I P アドレス (即ち A P 8 の I P アドレス) と、H O P 数 = 2 に対応する I P アドレス (即ちルータ 6 の I P アドレス) と、を含む。従って、ケース B - 1 又はケース B - 2 - 1 では、第 2 の判断部 7 2 は、P C 2 0 と D H C P サーバとの間の通信経路上に、D H C P サーバと別体に構成されている A P が存在し得ると判断し (即ち S 2 8 で N O と判断し)、S 3 2 に進む。

【 0 0 6 1 】

S 3 2 では、表示制御部 7 0 は、S 2 6 で得られた返信パケットの中から、H O P 数 = 1 に対応する I P アドレスを取得することによって、A P 8 の I P アドレスを取得する。次いで、S 3 4 において、表示制御部 7 0 は、S 3 2 で取得された I P アドレスを用いて、ブラウザプログラム 4 6 を起動させる。即ち、表示制御部 7 0 は、S 3 2 で取得された A P 8 の I P アドレスを送信先として、ウェブページを要求するためのリクエストパケットを送信するように、ブラウザプログラム 4 6 に指示を与える。なお、第 1 の支援処理の場合と同様に、S 3 6 でブラウザプログラム 4 6 に上記の指示が与えられた後の処理は、ブラウザプログラム 4 6 によって実現される表示制御部 7 0 によって実行される。

40

【 0 0 6 2 】

上述したように、ケース B - 1 又はケース B - 2 - 1 (図 4 参照) では、S 3 2 で取得

50

されるIPアドレスは、AP8のIPアドレスである。従って、S34でPC20から上記のリクエストパケットが送信されると、AP8は、AP8で現在利用されている無線設定情報を含むウェブページを表わすデータを、PC20に送信する。表示制御部70は、AP8から取得されたデータによって表わされるウェブページを、表示部22に表示させる。この結果、ユーザは、AP8で現在利用されている無線設定情報を知ることができる。その後に行われるプリンタ10の無線設定については、第1の支援処理の場合と同様である。

【0063】

(本実施例の効果)

本実施例によると、例えば、ケースAでは、PC20は、AP4と一体に構成されているDHCPサーバのIPアドレスを用いて、AP4から無線設定情報を取得する(図2のS16、図3のS30)。また、ケースB-2-2では、PC20は、AP8と一体に構成されているDHCPサーバのIPアドレスを用いて、AP8から無線設定情報を取得する(図2のS16、図3のS30)。また、ケースB-1又はケースB-2-1では、PC20は、AP8と別体に構成されているDHCPサーバのIPアドレスを用いて、通信経路の調査を実行することにより、AP8のIPアドレスを取得し(図3のS32)、AP8のIPアドレスを用いて、AP8から無線設定情報を取得する(図3のS34)。従って、本実施例によると、いずれのケースにおいても、PC20は、PC20にIPアドレスを割り当てたDHCPサーバのIPアドレスを用いて、プリンタ10に設定されるべきAP4(又はAP8)のSSIDを含む無線設定情報を取得して、表示部22に表示させることができる。従って、ユーザは、適切な無線設定情報(例えばユーザの家庭内に存在するAPで現在使用されている無線設定情報)をプリンタ10に容易に設定することができる。

【0064】

また、本実施例によると、図3の第2の支援処理のS26において通信経路の調査が行われるために、PC20は、自身(PC20)と、自身にIPアドレスを割り当てたDHCPサーバと、の間に、ルータ機能を有するAP8が存在し得るのか否かを適切に判断することができる(図3のS28)。しかも、PC20は、通信経路の調査結果(即ち返信パケット)に基づいて、DHCPサーバと別体に構成されているAP8のIPアドレスを適切に取得することができる(図3のS32)。

【0065】

本実施例の各要素と本発明の各要素との対応関係を記載しておく。PC20、プリンタ10が、それぞれ、「支援装置」、「無線デバイス」の一例である。ネットワーク情報50に含まれるDHCP情報が、「特定の情報」の一例である。また、図2のS16(又は図3のS30)で送信されるリクエストパケット、図3のS34で送信されるリクエストパケットが、それぞれ、「第1の信号」、「第2の信号」の一例である。図3のS26で送信されるICMPパケット、当該ICMPパケットに対する返信パケットが、それぞれ、「特定信号」、「返答信号」の一例である。

【0066】

以上、本発明の具体例を詳細に説明したが、これらは例示にすぎず、特許請求の範囲を限定するものではない。特許請求の範囲に記載の技術には、以上に例示した具体例を様々に変形、変更したものが含まれる。例えば、以下の変形、変更の態様が含まれる。

【0067】

(変形例1)上記の実施例では、「支援装置」の一例として、PC20を採用しているが、それに代えて、サーバ、プリンタ、スキャナ、ファクシミリ、携帯電話、PDA等を採用してもよい。

【0068】

(変形例2)上記の実施例では、「無線デバイス」の一例として、プリンタ10を採用しているが、それに代えて、PC、サーバ、スキャナ、ファクシミリ、携帯電話、PDA等を採用してもよい。

【 0 0 6 9 】

(変形例 3) 上記の実施例では、「IP アドレス割当サーバ」の一例として、DHCP サーバを採用しているが、それに代えて、BOOTP (Bootstrap Protocol) サーバを採用してもよい。

【 0 0 7 0 】

(変形例 4) 上記の実施例では、図 1 のケース A のシステムにおいて、AP 4 は、ルータ機能を備えているが、それに代えて、AP 4 は、ルータ機能を備えていなくてもよい。一般的に言うと、「アクセスポイント」は、ルータ機能を有するアクセスポイント(「無線ルータ」と呼ばれることがある)であってもよいし、ルータ機能を有さないアクセスポイント(「無線ブリッジ」と呼ばれることがある)であってもよい。

10

【 0 0 7 1 】

(変形例 5) 上記の実施例では、「アクセスポイントの識別子」の一例として、SSID を採用しているが、それに代えて、ESSID (Extended Service Set Identifier) を採用してもよい。

【 0 0 7 2 】

(変形例 6) AP 4 (又は AP 8) と PC 2 0 とは、有線で接続されていてもよい。即ち、一般的に言うと、「支援装置」と「アクセスポイント」とは、相互に通信可能に接続されていればよい。

【 0 0 7 3 】

(変形例 7) 上記の実施例では、図 2 の第 1 の支援処理の S 1 6 を終わると、図 3 の第 2 の支援処理の実行の有無をユーザに問い合わせる構成を採用しているが、それに代えて、第 1 の支援処理を実行する前に、第 1 の支援処理と第 2 の支援処理とのどちらを実行するのかをユーザに問い合わせてもよい。この構成によると、例えば、ケース A のシステムが構築されていることを知っているユーザは、第 1 の支援処理を選択することができ、ケース B のシステムが構築されていることを知っているユーザは、第 2 の支援処理を選択することができる。

20

【 0 0 7 4 】

(変形例 8) 支援プログラム 4 8 は、図 2 及び図 3 の第 1 及び第 2 の支援処理の両方を実現するためのプログラムでなくてもよく、第 1 の支援処理のみを実現するためのプログラムであってもよいし、第 2 の支援処理のみを実現するためのプログラムであってもよい。即ち、一般的に言うと、「支援装置」は、第 1 の支援処理と第 2 の支援処理との少なくとも一方を実行可能であればよい。どちらの支援処理でも、「抽出済みの IP アドレス割当サーバの IP アドレスを用いて、アクセスポイントから、アクセスポイントの識別子を含む情報を取得して、表示部に表示させる」という構成が実現される。

30

【 0 0 7 5 】

(変形例 9) 上記の実施例では、図 2 の S 1 6、図 3 の S 3 0、及び、図 3 の S 3 4 において、PC 2 0 からリクエストパケットが送信されると、AP 4 (又は AP 8) は、SSID、認証方式、暗号化方式、及び、暗号キーの全てを含むウェブページを表わすデータを、PC 2 0 に送信する。ただし、AP 4 (又は AP 8) は、少なくとも SSID を含み、他の情報(認証方式、暗号化方式、及び、暗号キー)のうちの全部又は一部を含まないウェブページを表わすデータを、PC 2 0 に送信してもよい。即ち、SSID に加えて、認証方式、暗号化方式、及び、暗号キーの全部又は一部を送信するの可否は、AP のタイプに依存してもよい。本変形例の構成でも、PC 2 0 は、少なくとも SSID を取得して、表示部 2 2 に表示させることができる。一般的に言うと、「アクセスポイントの識別子を含む情報」は、少なくともアクセスポイントの識別子を含んでいればよく、他の情報(認証方式、暗号化方式、暗号キー等)を含んでいてもよいし、含んでいなくてもよい。

40

【 0 0 7 6 】

(変形例 1 0) 上記の実施例では、図 3 の S 2 8 で NO の場合(即ち HOP 数 = 2 以上の場合)に、表示制御部 7 0 は、AP 8 の IP アドレスを用いて、ウェブブラウザを起動させる。これに代えて、図 3 の S 2 8 で NO の場合に、表示制御部 7 0 は、ウェブブラウザ

50

を起動させずに、第2の支援処理を終了してもよい。上記の実施例及び本変形例のどちらでも、表示制御部70は、図3のS28でNOの場合に、ネットワーク情報50に含まれる「DHCPサーバのIPアドレス」を送信先として、リクエストパケットを送信しない。即ち、一般的に言う、表示制御部は、通信経路上にルータ機能を有するアクセスポイントが存在し得ると判断される第2の場合に、抽出済みのIPアドレス割当サーバのIPアドレスを送信先として、信号を送信しなくてもよい。この構成によると、アクセスポイントの識別子を取得することができないにも関わらず、抽出済みのIPアドレス割当サーバのIPアドレスを送信先として、信号が送信されることを抑制することができる。即ち、無駄な信号が送信されることを抑制することができる、ネットワークの通信負荷が増加することを抑制することができる。

10

【0077】

(変形例11)なお、上記の実施例の各部60, 62, 70, 72の機能は、上記の実施例のようにソフトウェアによって実現されてもよいが、論理回路等のハードウェアによって実現されてもよい。ソフトウェアによって実現されてもよい。

【0078】

また、本明細書または図面に説明した技術要素は、単独であるいは各種の組合せによって技術的有用性を発揮するものであり、出願時請求項記載の組合せに限定されるものではない。また、本明細書または図面に例示した技術は複数目的を同時に達成するものであり、そのうちの一つの目的を達成すること自体で技術的有用性を持つものである。

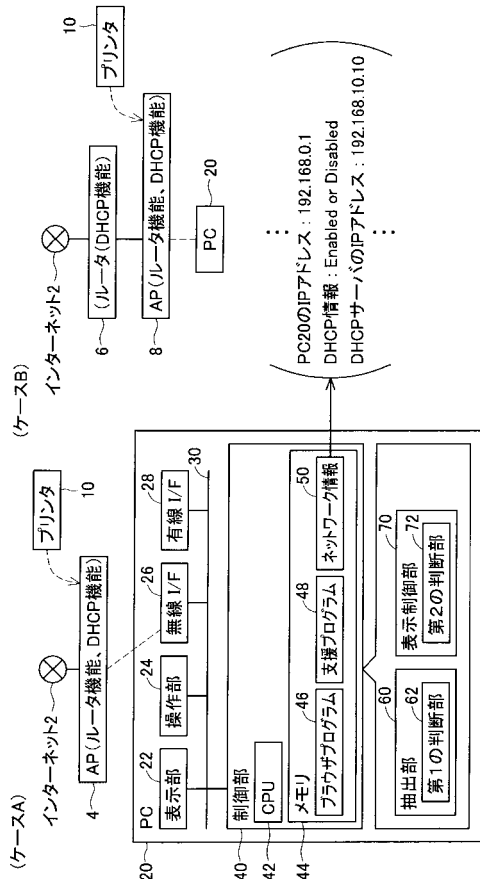
20

【符号の説明】

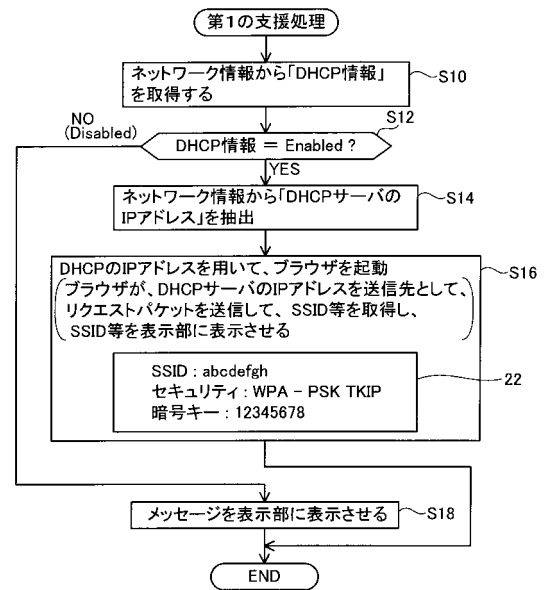
【0079】

2 : インターネット、4 : AP、6 : ルータ、8 : AP、10 : プリンタ、20 : PC、22 : 表示部、24 : 操作部、40 : 制御部、46 : ブラウザプログラム、48 : 支援プログラム、50 : ネットワーク情報

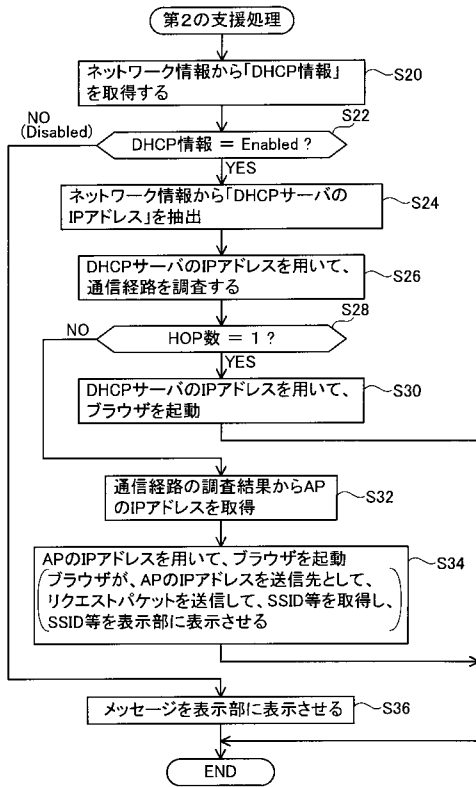
【図1】



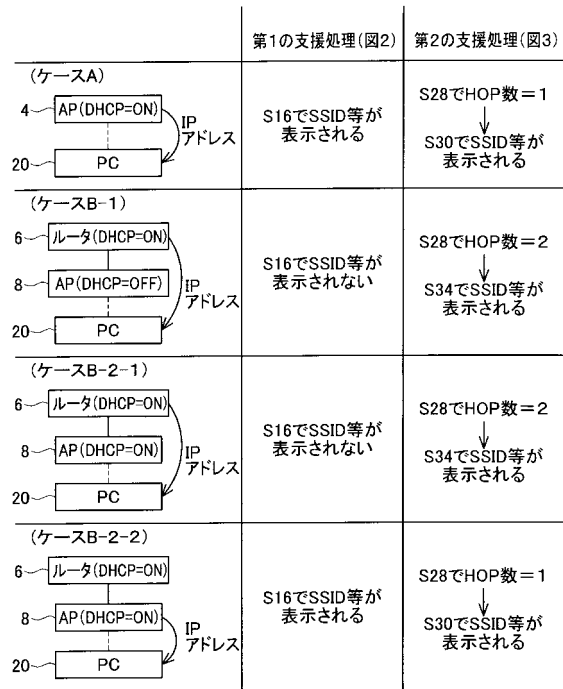
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2010-136118(JP,A)
特開2007-306509(JP,A)
特開2008-004975(JP,A)
特開2001-034435(JP,A)
特開2006-345347(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04W 4/00 - 99/00