(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6597423号
(P6597423)
(45)発行日　令和1年10月30日(2019.10.30)　(24)登録日　令和1年10月11日(2019.10.11)

(51)Int.Cl.　F I
G06F 3/12 (2006.01)　G06F 3/12 336
G06F 3/12 304
G06F 3/12 392
G06F 3/12 331
G06F 3/12 385

請求項の数 4　(全 17 頁)

(21)出願番号　特願2016-49330(P2016-49330)
(22)出願日　平成28年3月14日(2016.3.14)
(65)公開番号　特開2017-167597(P2017-167597A)
(43)公開日　平成29年9月21日(2017.9.21)
審査請求日　平成31年1月23日(2019.1.23)

(73)特許権者　000005496
富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂九丁目７番３号
(74)代理人　110001210
特許業務法人ＹＫＩ国際特許事務所
(72)発明者　宮田　茂郎
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目１番　富士ゼロックス株式会社内

審査官　佐賀野　秀一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報処理装置及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
接続したネットワーク上の特定装置のハードウエア識別情報を取得する識別情報取得手段と、
機器のアドレス情報と、当該機器が接続されているネットワーク上の特定装置のハードウエア識別情報と、を含む接続情報を取得する接続情報取得手段と、
前記識別情報取得手段が取得した前記ハードウエア識別情報と、前記接続情報取得手段が取得した前記接続情報中の前記特定装置の前記ハードウエア識別情報と、が一致する場合に、前記アドレス情報が前記機器を示しているものとして、前記アドレス情報を用いて前記機器を利用するための制御を行う制御手段と、
を有する情報処理装置。
【請求項２】
前記特定装置は前記ネットワークのデフォルトゲートウェイであり、
前記識別情報取得手段は、ネットワークに接続した際にそのネットワークのデフォルトゲートウェイのハードウエア識別情報を取得して記憶し、
前記制御手段は、前記接続情報取得手段が前記接続情報を取得した際に、その接続情報中のデフォルトゲートウェイのハードウエア識別情報と、前記識別情報取得手段が取得して記憶している前記ハードウエア識別情報とが一致しているか否かを判定する、
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】

前記接続情報には、前記機器が内蔵する通信装置であって前記機器が他の装置と直接無線通信するのに用いる通信装置、のハードウエア識別情報である第２のハードウエア識別情報が更に含まれ、

前記制御手段は、前記接続情報中の前記ハードウエア識別情報と、前記識別情報取得手段が取得した前記ハードウエア識別情報とが一致しない場合、前記接続情報中の前記第２のハードウエア識別情報を用いて前記機器と直接無線通信を確立し、この直接無線通信を介して前記機器の利用のための制御を行う、

ことを特徴とする請求項１又は２に記載の情報処理装置。

【請求項４】

コンピュータを、

接続したネットワーク上の特定装置のハードウエア識別情報を取得する識別情報取得手段、

機器のアドレス情報と、当該機器が接続されているネットワーク上の特定装置のハードウエア識別情報と、を含む接続情報を取得する接続情報取得手段、

前記識別情報取得手段が取得した前記ハードウエア識別情報と、前記接続情報取得手段が取得した前記接続情報中の前記特定装置の前記ハードウエア識別情報と、が一致する場合に、前記アドレス情報が前記機器を示しているものとして、前記アドレス情報を用いて前記機器を利用するための制御を行う制御手段、

として機能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、情報処理装置及びプログラムに関する。

【背景技術】

【０００２】

携帯端末から無線ＬＡＮ（ローカルエリアネットワーク）経由でプリンタを利用することが一般的になりつつある。携帯端末が無線ＬＡＮ経由でプリンタへアクセスする仕方には、無線ＡＰ（アクセスポイント）を経由してプリンタのあるＬＡＮに接続する方式と、無線ＡＰを経由せずにプリンタと直接無線ＬＡＮで通信する方式とがある。前者の接続方法はインフラストラクチャモードと呼ばれ、後者にはアドホックモードやWiFi（商標） Direct等がある。

【０００３】

インフラストラクチャモードでのプリンタ利用は、携帯端末が無線ＡＰにアクセスしている状況であれば、携帯端末とプリンタとの通信が素早く開始でき、またインターネットの情報を取得しながら印刷できるというメリットがある。しかし、このモードは、プリンタと携帯端末の双方が同一ネットワークに接続していないと利用できない。その逆に、アドホックモードやWiFi Directの場合、同一ネットワークに接続されていない携帯端末とプリンタとの間でも利用できるが、その代わりに接続準備のための処理に時間がかかり、またインターネットの情報を参照する印刷はできない。

【０００４】

また、プリンタのＩＰアドレスをＮＦＣ（Near Field Communication）によりプリンタから携帯端末に伝達し、携帯端末がそのＩＰアドレスを用いて無線ＬＡＮ経由でプリンタにアクセスし、プリンタを操作する方法も普及しつつある。

【０００５】

例えば、特許文献１に開示されるプリンタは、ＮＦＣ（Near Field Communication）規格のＩＣタグとして機能するＩＣタグＩ／Ｆ（インタフェース）と、無線ＬＡＮＩ／Ｆと、制御部と、を備える。ＩＣタグＩ／Ｆは、プリンタ及び携帯端末の間に確立されるＮＦＣ接続を利用して、ＳＳＩＤ「Ｘ１」を携帯端末に送信する。制御部は、プリンタ及び携帯端末の両方が所属しているＷＦＤ（WiFi Direct）ネットワークを利用して、無線ＬＡＮＩ／Ｆを介して、携帯端末から印刷データを受信する。

【先行技術文献】
【特許文献】
【０００６】
【特許文献１】特開２０１４－１６８２１５号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
携帯端末がＮＦＣ等により機器（例えばプリンタ）のＩＰアドレスを取得し、無線ＬＡＮ経由でそのＩＰアドレスにアクセスした場合に、別の機器につながってしまう場合がある。例えば、ユーザが利用しようとしている機器が、そのユーザの携帯端末が現に接続しているＬＡＮとは別のＬＡＮに接続されている場合にそのような事態が起こり得る。
【０００８】
すなわち、ＬＡＮ内のＰＣ（パーソナル・コンピュータ）や機器が用いるＩＰアドレスはプライベートＩＰアドレスであることが多い。プライベートＩＰアドレスとして使用可能なアドレス範囲はかなり限定されており、ＤＨＣＰ（Dynamic Host Configuration Protocol）での自動割り当て等により、異なるＬＡＮ上の別々の機器に同じプライベートＩＰアドレスが割り当てられることがよく起こる。例えば、ユーザが利用しようとしているプリンタＡと、このプリンタが接続された第１のＬＡＮとは別の第２のＬＡＮに接続された別のプリンタＢとに、それぞれ同じＩＰアドレスが割り当てられているという事態は十分想定されることである。このような場合に、ユーザの携帯端末が第２のＬＡＮに無線接続している状況で、第１のＬＡＮ上のプリンタＡを利用しようとしてプリンタＡからＩＰアドレスを入手したとする。携帯端末からそのＩＰアドレスに無線ＬＡＮ経由でアクセスすると、第２のＬＡＮ上のプリンタＢにつながってしまい、プリンタＡから出力しようとしていた印刷結果が予期せぬ場所にあるプリンタＢから出力されてしまうことが起こる。
【０００９】
本発明は、利用したいサービス機器から取得したアドレス情報を用いて、その機器が接続されているネットワークとは別のネットワーク上にある別の機器を利用してしまうことを防止することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【００１０】
参考例の構成は、機器のアドレス情報及びハードウエア識別情報を含む接続情報を取得する接続情報取得手段と、前記接続情報取得手段が取得した前記接続情報中の前記アドレス情報を宛先として接続した相手先から当該相手先のハードウエア識別情報を取得する識別情報取得手段と、前記接続情報中の前記ハードウエア識別情報と、前記識別情報取得手段が取得した前記ハードウエア識別情報とが一致する場合に、前記相手先が前記機器であるものとして前記機器の利用のための制御を行う制御手段と、を有する情報処理装置である。
【００１１】
請求項１に係る発明は、接続したネットワーク上の特定装置のハードウエア識別情報を取得する識別情報取得手段と、機器のアドレス情報と、当該機器が接続されているネットワーク上の特定装置のハードウエア識別情報と、を含む接続情報を取得する接続情報取得手段と、前記識別情報取得手段が取得した前記ハードウエア識別情報と、前記接続情報取得手段が取得した前記接続情報中の前記特定装置の前記ハードウエア識別情報と、が一致する場合に、前記アドレス情報が前記機器を示しているものとして、前記アドレス情報を用いて前記機器を利用するための制御を行う制御手段と、を有する情報処理装置である。
【００１２】
請求項２に係る発明は、前記特定装置は前記ネットワークのデフォルトゲートウェイであり、前記識別情報取得手段は、ネットワークに接続した際にそのネットワークのデフォルトゲートウェイのハードウエア識別情報を取得して記憶し、前記制御手段は、前記接続情報取得手段が前記接続情報を取得した際に、その接続情報中のデフォルトゲートウェイ

のハードウエア識別情報と、前記識別情報取得手段が取得して記憶している前記ハードウエア識別情報とが一致しているか否かを判定する、ことを特徴とする請求項１に記載の情報処理装置である。

【００１３】

請求項３に係る発明は、前記接続情報には、前記機器が内蔵する通信装置であって前記機器が他の装置と直接無線通信するのに用いる通信装置、のハードウエア識別情報である第２のハードウエア識別情報が更に含まれ、前記制御手段は、前記接続情報中の前記ハードウエア識別情報と、前記識別情報取得手段が取得した前記ハードウエア識別情報とが一致しない場合、前記接続情報中の前記第２のハードウエア識別情報を用いて前記機器と直接無線通信を確立し、この直接無線通信を介して前記機器の利用のための制御を行う、ことを特徴とする請求項１又は２に記載の情報処理装置である。

【００１４】

参考例の構成は、コンピュータを、機器のアドレス情報及びハードウエア識別情報を含む接続情報を取得する接続情報取得手段、前記接続情報取得手段が取得した前記接続情報中の前記アドレス情報を宛先として接続した相手先から当該相手先のハードウエア識別情報を取得する識別情報取得手段、前記接続情報中の前記ハードウエア識別情報と、前記識別情報取得手段が取得した前記ハードウエア識別情報とが一致する場合に、前記相手先が前記機器であるものとして前記機器の利用のための制御を行う制御手段、として機能させるためのプログラムである。

【００１５】

請求項４に係る発明は、コンピュータを、接続したネットワーク上の特定装置のハードウエア識別情報を取得する識別情報取得手段、機器のアドレス情報と、当該機器が接続されているネットワーク上の特定装置のハードウエア識別情報と、を含む接続情報を取得する接続情報取得手段、前記識別情報取得手段が取得した前記ハードウエア識別情報と、前記接続情報取得手段が取得した前記接続情報中の前記特定装置の前記ハードウエア識別情報と、が一致する場合に、前記アドレス情報が前記機器を示しているものとして、前記アドレス情報を用いて前記機器を利用するための制御を行う制御手段、として機能させるためのプログラムである。

【発明の効果】

【００１６】

請求項１又は４に係る発明によれば、利用したい機器から取得したアドレス情報を用いて、その機器が接続されているネットワークとは別のネットワーク上にある別の機器を利用してしまうことを防止することができる。

【００１７】

請求項２に係る発明によれば、デフォルトゲートウェイ以外の特定機器のハードウエア識別情報を用いる場合と比べて、より簡単に判定を行うことができる。

【００１８】

請求項３に係る発明によれば、目的の機器から取得した接続情報に含まれるアドレス情報を用いると、別のネットワーク上の別の機器に接続されてしまう可能性がある場合に、単に目的の機器の利用を取りやめる代わりに、目的の機器を直接無線通信で利用することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【００１９】

【図１】実施形態の技術を用いずにモバイル機器からのサービス機器を利用する処理の流れを説明するための図である。

【図２】図１の方式で不具合が生じる場合の流れを説明するための図である。

【図３】実施形態のサービス機器が持つＮＦＣ情報の構成を模式的に示す図である。

【図４】モバイル機器が有する、無線ＬＡＮ経由でサービス機器を利用するためのシステムの例を示す図である。

【図５】実施形態においてモバイル機器からのサービス機器を利用する処理の流れを説明

するための図である。
【図６】図２と同様の状況における、実施形態のモバイル機器の処理の流れを説明するための図である。
【図７】変形例のサービス機器が持つＮＦＣ情報の構成を模式的に示す図である。
【図８】図２と同様の状況における、変形例のモバイル機器の処理の流れを説明するための図である。
【図９】変形例のモバイル機器が実行する処理手順の例を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【００２０】
図１を参照して、この実施形態の技術を用いずにモバイル機器からのサービス機器を利用する処理の流れを例示する。
【００２１】
モバイル機器１０は、ユーザが携帯する情報処理装置であり、無線ＬＡＮ規格に準拠した無線通信機能を有する。例えばスマートフォンやタブレット端末がその一例である。
【００２２】
サービス機器２０は、モバイル機器を用いるユーザに対していくつかのサービスを提供する装置であり、例えばオフィスや店舗等の施設内に設置されている。以下では一例として、サービス機器がプリンタであるとして説明するが、これはあくまで一例に過ぎず、サービス機器は、コピー機、スキャナ、ファクシミリ装置、複合機(印刷、スキャン、コピー、ファクシミリ等の機能を併せ持つ装置)等といった他の種類の機器であってもよい。
【００２３】
モバイル機器１０及びサービス機器２０は、ＮＦＣにより他の機器とデータのやりとりを行う機能を有している。サービス機器２０は、自身が接続しているネットワーク（無線ルータ３０も接続している）における自身のＩＰアドレス等、他の機器が自身に接続するために必要な接続情報(以下「ＮＦＣ情報」と呼ぶ)を保持しており、この情報をＮＦＣ機能により他の機器に提供する。
【００２４】
サービス機器２０は、無線アクセスポイントとして機能する無線ルータ３０に対して無線又は有線のＬＡＮ経由で接続されており、無線ルータ３０と同じネットワークに接続されている。またこの例では、モバイル機器１０は、無線ルータ３０に無線接続している。
【００２５】
ユーザは、モバイル機器１０から施設内に設置された無線ルータ３０に無線接続している。
【００２６】
（１）サービス機器２０(プリンタ)を利用したい場合、モバイル機器１０でサービス機器２０のＮＦＣポート近傍にタップする。
【００２７】
（２）このＮＦＣタップにより、サービス機器２０が持つＮＦＣ情報がＮＦＣ通信によりモバイル機器１０に送信される。
【００２８】
（３）モバイル機器１０は、取得したＮＦＣ情報から取り出したＩＰアドレス「192.168.0.2」に対してＳＮＭＰ（Simple Network Management Protocol）通信を試みることで、そのＩＰアドレスにサービス機器２０が存在しているかを確認する。
【００２９】
（４）この例では、モバイル機器１０は、無線ルータ３０を介したこのＳＮＭＰ通信によりサービス機器２０(プリンタ)を発見する。
【００３０】
（５）モバイル機器１０は、発見したそのサービス機器２０を「使用する機器」として登録する。
【００３１】

（６）モバイル機器１０は、そのサービス機器２０に対して印刷データを送り、印刷を指示する。

【００３２】

図１は、モバイル機器１０でタップしたサービス機器２０に対して正しく接続できる場合を示している。これに対し、タップしたサービス機器２０とは別の機器に誤接続してしまう例を、図２を参照して説明する。

【００３３】

図２の例では、ユーザが利用したいサービス機器２０Ａ(以下「ターゲット機器」とも呼ぶ)は無線ルータ３０Ａと同じネットワークＡに接続されているのに対し、ユーザのモバイル機器１０は、別の無線ルータ３０Ｂを介して別のネットワークＢに接続しているものとする。サービス機器２０Ａとサービス機器２０Ｂは、共にプリンタであり、それぞれのネットワーク上で同じプライベートＩＰアドレス「192.168.0.2」を割り当てられているとする。

【００３４】

（１）ユーザはモバイル機器１０でターゲット機器２０ＡのＮＦＣポート近傍をタップする。

【００３５】

（２）このＮＦＣタップにより、ターゲット機器２０Ａが持つＮＦＣ情報がＮＦＣ通信によりモバイル機器１０に送信される。このＮＦＣ情報には、ターゲット機器２０ＡのＩＰアドレス「192.168.0.2」が含まれている。

【００３６】

（３）モバイル機器１０は、取得したＮＦＣ情報から取り出したＩＰアドレス「192.168.0.2」に対してＳＮＭＰ通信を試みる。この例では、モバイル機器１０はネットワークＢに接続されているので、この通信はネットワークＢ上のサービス機器２０Ｂに到達する。サービス機器２０Ｂは、ターゲット機器２０Ａと同様プリンタであり、このＳＮＭＰ通信に応答するよう構成されている。

【００３７】

（４）したがって、モバイル機器１０は、ターゲット機器２０Ａとは別のサービス機器２０Ｂを発見する。

【００３８】

（５）このため、モバイル機器１０は、サービス機器２０Ｂを「使用する機器」として登録する。サービス機器２０Ｂは、ユーザがタップしたターゲット機器２０Ａとは異なる装置である。ユーザは、サービス機器２０Ｂがどこにあるのか知らない可能性が高い。

【００３９】

（６）モバイル機器１０は、そのサービス機器２０Ｂに対して印刷データを送り、印刷を指示する。ユーザは、目の前のターゲット機器２０Ａから印刷出力されるものと思っているが、実際に印刷出力がなされるのは、ユーザが意図していない別のサービス機器２０Ｂからである。自分の印刷物が別のサービス機器２０Ｂから出力されたことをユーザが認識できるとは限らず、認識できなければ、その印刷物が無駄になったり、その印刷物がユーザ以外の者の手に渡って情報漏洩につながったりするおそれがある。

【００４０】

以下、このような問題に対処する本実施形態の方式について説明する。

【００４１】

本実施形態では、サービス機器２０が持つＮＦＣ情報に、そのサービス機器２０のＩＰアドレスの他に、ＭＡＣ（Media Access Control）アドレスの情報を持たせる。ＩＰアドレスは、あくまで論理的な通信アドレスであり、例えばＤＨＣＰの割り当ての度に変わる可能性もあり、そのサービス機器２０に固有の識別情報とはいえない。これに対し、ＭＡＣアドレスはそのサービス機器２０が内蔵するネットワーク通信デバイスに固有の物理アドレスであり、他のサービス機器２０が同じＭＡＣアドレスを持つことは原則としてない。したがって、ＭＡＣアドレスは、そのサービス機器固有のハードウエア識別情報として

機能する。

【００４２】

図３に、本実施形態においてサービス機器２０に保持させるＮＦＣ情報１００の構成の一例を示す。この例では、ＮＦＣ情報１００には、サービス機器２０のＩＰアドレス１０２と、Friendly Name（フレンドリーネーム＝機器の名称）１０４、接続判定用のＭＡＣアドレス情報１０６、アドホックモード用のＭＡＣアドレス情報１０８が含まれる。このうちＩＰアドレス１０２及びFriendly Name１０４は、マイクロソフト社が定義したＮＦＣ情報レコードのうち「wsd.oob」と「devicepairing」という名前のレコードとして実装してもよい。「wsd.oob」はＷＳＤ（Web Services for Devices）というマイクロソフト社規定のプロトコルを用いた接続のために用いられるＮＤＥＦ（NFC Data Exchange Format）レコードであり、ＩＰアドレス等を含む。「devicepairing」は、wsd.oobとペアで定義されるＮＤＥＦレコードであり、機器の愛称を含む。これらＩＰアドレス１０２及びFriendly Name１０４は、従来のＮＦＣ情報にも含まれる。

【００４３】

これに対し、接続判定用のＭＡＣアドレス情報１０６は、本実施形態で新たに導入したレコードであり、サービス機器２０が内蔵するネットワーク通信デバイスのＭＡＣアドレスの情報を含む。より厳密には、このＭＡＣアドレスは、そのサービス機器２０が備えるネットワーク通信デバイスのうち、そのサービス機器２０と無線ルータ３０が共通して接続しているネットワークに接続しているデバイスのＭＡＣアドレスである。別の観点から言えば、接続判定用のＭＡＣアドレス情報１０６は、無線ルータ３０経由でのモバイル機器１０からのＡＲＰ（Address Resolution Protocol）によるＭＡＣアドレス要求に応えるネットワーク通信デバイスのＭＡＣアドレスを表す。例えば、無線ルータ３０が接続しているＬＡＮに対してサービス機器２０がＬＡＮケーブルで接続している場合、そのＬＡＮケーブルに接続されているネットワークインタフェースのＭＡＣアドレスが、接続判定用のＭＡＣアドレス情報１０６として用いられる。また、サービス機器２０が無線ルータ３０に無線接続してＬＡＮに参加している場合には、その無線接続に用いている無線ＬＡＮモジュールのＭＡＣアドレスが、接続判定用のＭＡＣアドレス情報１０６として用いられる。

【００４４】

またサービス機器２０のＮＦＣ情報１００には、アドホックモード用のＭＡＣアドレス情報１０８が含まれていてもよい。この情報は、他の装置との間でアドホックモードやWi Fi Direct等の（無線ルータ３０を介さない）直接の無線ＬＡＮ接続を行う際に用いられるＭＡＣアドレスの情報と、アドホックモードでの接続のためのパスワード情報とを含む。

【００４５】

アドホックモード用のＭＡＣアドレス情報１０８に含まれるＭＡＣアドレスは、上述した接続判定用のＭＡＣアドレス情報１０６が示すＭＡＣアドレスと一致する場合もあれば、そうでない場合もある。例えば、サービス機器２０が無線ルータ３０に対する無線接続でＬＡＮに参加する際に用いている無線ＬＡＮモジュールで、アドホックモード等での直接無線接続も行うのであれば、アドホックモード用のＭＡＣアドレス情報１０８が示すＭＡＣアドレスは接続判定用のＭＡＣアドレス情報１０６が示すＭＡＣアドレスと一致する。一方、サービス機器２０がアドホックモード等での直接無線接続に用いる無線ＬＡＮモジュールとは別のネットワークインタフェースで無線ルータ３０のＬＡＮに接続している場合は、ドホックモード用のＭＡＣアドレス情報１０８が示すＭＡＣアドレスは接続判定用のＭＡＣアドレス情報１０６が示すＭＡＣアドレスと一致しない。

【００４６】

アドホックモード用のＭＡＣアドレス情報１０８に含まれるアドホックモードの接続のためのパスワードは、暗号化により保護してもよい。

【００４７】

サービス機器２０のＮＦＣ情報１００には、図３に例示した項目１０２～１０８以外の

項目が含まれていてもよい。

【００４８】

モバイル機器１０は、無線ＬＡＮ経由でサービス機器２０を利用するために、図４に示すシステムを有している。このシステムは、ＮＦＣ通信部１１、ＮＦＣ情報取得部１３、機器利用制御部１５、無線ＬＡＮ通信部１７及びＭＡＣアドレス取得部１９を含む。

【００４９】

ＮＦＣ通信部１１は、他のＮＦＣ対応機器とＮＦＣ規格に準拠したデータ通信を実行するためのハードウエアモジュールである。ＮＦＣ情報取得部１３は、ＮＦＣ通信部１１を制御して他の機器からＮＦＣ情報を取得するソフトウエアモジュールである。機器利用制御部１５は、サービス機器２０の制御やそのためのユーザインタフェースのための処理を行うソフトウエアである。無線ＬＡＮ通信部１７は、無線ＬＡＮ規格に準拠した通信を行うハードウエアモジュールである。ＭＡＣアドレス取得部１９は、無線ＬＡＮ通信部１７により接続したＬＡＮ上の機器から、ＭＡＣアドレス等の情報を取得するソフトウエアモジュールである。これら各部のうちソフトウエアモジュールは、モバイル機器１０が有するストレージに記憶された当該モジュールを、モバイル機器１０のＣＰＵ(中央演算装置)が実行することにより実現される。

【００５０】

次に、図５及び図６を参照して、本実施形態においてモバイル機器１０が、ターゲットであるサービス機器２０Ａに接続するまでの処理を説明する。

【００５１】

図５は、ユーザのモバイル機器１０が、無線ルータ３０Ａを介して、ユーザが利用したいサービス機器(ターゲット機器)２０Ａが属するネットワークＡに接続している場合の例を示す。

【００５２】

（１Ａ）ユーザは、利用したいサービス機器(ターゲット機器)２０ＡのＮＦＣポート近傍にモバイル機器１０でタップする。

【００５３】

（２Ａ）このＮＦＣタップにより、モバイル機器１０のＮＦＣ通信部１１がサービス機器２０ＡのＮＦＣ通信モジュールと通信し、これによりＮＦＣ通信部１１はサービス機器２０Ａが持つＮＦＣ情報を受信する。ＮＦＣ情報取得部１３は、このＮＦＣ情報を取得して機器利用制御部１５に渡す。このＮＦＣ情報には、図３に示した各項目のレコードが含まれ、その中にはターゲット機器２０ＡのＭＡＣアドレスの情報（接続判定用のＭＡＣアドレス情報１０６）も含まれている。

【００５４】

（３Ａ）モバイル機器１０の機器利用制御部１５は、ＭＡＣアドレス取得部１９に対して、ＮＦＣ情報から取り出したＩＰアドレス「192.168.0.2」を渡す。ＭＡＣアドレス取得部１９は、そのＩＰアドレスにＳＮＭＰ通信を試み、そのＩＰアドレスから応答があるかを確認する。

【００５５】

（４Ａ）この例では、ターゲット機器２０ＡからＳＮＭＰの応答があり、ターゲット機器２０Ａが発見される。この応答には、ターゲット機器２０ＡのＩＤ情報(例えばsysOID)やＭＡＣアドレスの情報が含まれる。このＭＡＣアドレスは、ターゲット機器２０Ａ内のネットワークＡと通信している通信モジュールのＭＡＣアドレスである。ＭＡＣアドレス取得部１９は、そのＳＮＭＰ応答からＭＡＣアドレスを抽出し、機器利用制御部１５に渡す。

【００５６】

（５Ａ）機器利用制御部１５は、発見したそのターゲット機器２０Ａと通信接続を完了する。ただし、この段階では、まだそのターゲット機器２０Ａを「使用する機器」には登録しない。

【００５７】

（６Ａ）機器利用制御部１５は、上記（２Ａ）で取得した接続判定用のＭＡＣアドレス情報１０６が示すＭＡＣアドレスと、上記（４Ａ）で取得したＭＡＣアドレスとを比較する。これら両者が一致すれば、上記（４Ａ）でＳＮＭＰ通信したＩＰアドレスから応答してきた機器は、上記（１）でタップしたターゲット機器２０Ａである。

【００５８】

（７Ａ）この例では、上記（６Ａ）で比較したＭＡＣアドレス同士は一致する。したがって、機器利用制御部１５は、ＳＮＭＰ通信の宛先のＩＰアドレスの機器を、「使用する機器」に登録し、以降、この機器と通信して印刷のための設定や印刷データの送信を行う。

【００５９】

（８Ａ）機器利用制御部１５は、そのターゲット機器２０Ａに対して印刷データを送り、印刷を指示する。

【００６０】

図６は、ユーザのモバイル機器１０が、ターゲット機器２０Ａが属するネットワークＡとは別のネットワークＢに無線ルータ３０Ｂを介して接続（インフラストラクチャモード）しており、ターゲット機器２０Ａと同じＩＰアドレスを持つサービス機器２０Ｂがそのネットワーク上に存在している場合の例を示す。

【００６１】

（１Ｂ）ユーザは、ターゲット機器２０ＡのＮＦＣポート近傍にモバイル機器１０でタップする。

【００６２】

（２Ｂ）このＮＦＣタップにより、モバイル機器１０のＮＦＣ通信部１１がサービス機器２０ＡのＮＦＣ通信モジュールからターゲット機器２０ＡのＮＦＣ情報を受信する。ＮＦＣ情報取得部１３は、このＮＦＣ情報を取得して機器利用制御部１５に渡す。このＮＦＣ情報には、図３に示した各項目のレコードが含まれる。特に、その中には、ターゲット機器２０ＡのＩＰアドレス１０２（値は「192.168.0.2」）と接続判定用のＭＡＣアドレス情報１０６が含まれている。

【００６３】

（３Ｂ）機器利用制御部１５は、ＭＡＣアドレス取得部１９に対して、ＮＦＣ情報から取り出したＩＰアドレス「192.168.0.2」を渡す。ＭＡＣアドレス取得部１９は、そのＩＰアドレスにＳＮＭＰ通信を試み、そのＩＰアドレスから応答があるかを確認する。このＳＮＭＰ通信は、無線ＬＡＮ通信部１７から、現在インフラストラクチャモードでアクセス中の無線ルータ３０Ｂを介して、ネットワークＢ上のサービス機器２０Ｂに届く。

【００６４】

（４Ｂ）したがってこの例では、サービス機器２０ＢからＳＮＭＰの応答があり、サービス機器２０Ｂが発見される。この応答には、サービス機器２０ＢのＩＤ情報やＭＡＣアドレスの情報が含まれる。サービス機器２０Ｂはターゲット機器２０Ａとは異なる装置なので、その応答に含まれるＭＡＣアドレスは、ターゲット機器２０ＡのＭＡＣアドレスとは異なる。ＭＡＣアドレス取得部１９は、そのＳＮＭＰ応答からＭＡＣアドレスを抽出し、機器利用制御部１５に渡す。

【００６５】

（５Ｂ）機器利用制御部１５は、発見したそのサービス機器２０Ｂと通信接続を完了する。ただし、この段階では、まだそのサービス機器２０Ｂを「使用する機器」には登録しない。

【００６６】

（６Ｂ）機器利用制御部１５は、上記（２Ｂ）で取得した接続判定用のＭＡＣアドレス情報１０６が示すＭＡＣアドレスと、上記（４Ｂ）で取得したＭＡＣアドレスとを比較する。

【００６７】

（７Ｂ）この例では、前者のＭＡＣアドレスはターゲット機器２０Ａのものであるのに

対し、後者のＭＡＣアドレスはサービス機器２０Ｂのものなので、両者は一致しない。機器利用制御部１５は、相互に比較したＭＡＣアドレス同士が一致しないので、インフラストラクチャモードでの無線接続したＳＮＭＰ通信の相手は、ターゲット機器２０Ａではないと判断する。

【００６８】

（８Ｂ）この場合、機器利用制御部１５は、ＳＮＭＰ通信の相手であるサービス機器２０Ｂは「使用する機器」に登録せず、以降サービス機器２０Ｂとは通信しない。その代わりに、アドホックモード（又はWiFi Direct）による直接無線通信でターゲット機器２０Ａに接続するよう試みる。

【００６９】

すなわち、機器利用制御部１５は、上記（２Ｂ）で取得したＮＦＣ情報に、アドホックモード用のＭＡＣアドレス情報１０８（図３参照）が含まれているか調べ、含まれていれば、その情報からＭＡＣアドレスと暗号化されたパスワードを取り出し、そのパスワードを復号する。そして、無線ＬＡＮ通信部１７が現在検出している各無線アクセスポイントの情報を調べ、それらアクセスポイントの中から、ＢＳＳＩＤ（Basic Service Set Identifier）の値が、アドホックモード用のＭＡＣアドレス情報１０８が示すＭＡＣアドレスと一致するものを探索する。無線ＬＡＮの規約では、無線ＬＡＮモジュールのＢＳＳＩＤとして、その無線通信モジュールのＭＡＣアドレスを用いることが規定されている。ターゲット機器２０Ａが内蔵する無線ＬＡＮモジュールが無線アクセスポイントとして動作するものであれば、その探索において、ターゲット機器２０Ａのその無線アクセスポイントが見つかり、そのＢＳＳＩＤは、ＮＦＣ情報から抽出したアドホックモード用のＭＡＣアドレス情報１０８が示すＭＡＣアドレスと一致する。したがって、機器利用制御部１５は、ターゲット機器２０Ａ内蔵の無線アクセスポイントを見つけることができ、無線ＬＡＮ通信部１７に対してその無線アクセスポイントにアドホックモード等での直接の無線ＬＡＮ接続を確立するよう指示する。

【００７０】

なお、上記（２Ｂ）で取得したＮＦＣ情報にアドホックモード用のＭＡＣアドレス情報１０８（図３参照）が含まれていない場合、又は、ターゲット機器２０Ａが無線アクセスポイント機能を持たない場合（したがって検出できない）は、機器利用制御部１５は、モバイル機器１０の画面にエラー表示を行う。このエラー表示では、例えば「タップした機器と無線接続できません」等のメッセージを表示する。

【００７１】

（９Ｂ）図示例では、ターゲット機器２０Ａと直接無線接続が確立することができる。この場合、機器利用制御部１５は、その無線接続を介してＳＮＭＰ通信を行い、相手が想定しているサービス機器であることを確認し、そのサービス機器（ターゲット機器２０Ａ）を「使用する機器」として登録する。

【００７２】

（１０Ｂ）機器利用制御部１５は、直接無線通信でそのターゲット機器２０Ａに対して印刷データを送り、印刷を指示する。

【００７３】

次に、上記実施形態に対する１つの変形例として、無線接続先の機器がターゲット機器２０Ａであるか否かを、図５～図６を参照して説明した例よりも早く判定する方式を説明する。

【００７４】

この変形例では、サービス機器２０（２０Ａ、２０Ｂ）に対して、図７に示すＮＦＣ情報１００ａを持たせる。図３と比較すると分かるように、図７に示すＮＦＣ情報１００ａは、図３に示したＮＦＣ情報１００のうちの接続判定用のＭＡＣアドレス情報１０６を、デフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレス情報１１０に変えたものである。

【００７５】

デフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレス情報１１０は、サービス機器２０が接続され

ているネットワークのデフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレスである。例えば、サービス機器２０Ａが接続しているネットワーク上にある無線ルータ３０Ａ等、デフォルトゲートウェイとなる機器はあらかじめ定められており、この機器のＭＡＣアドレスがデフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレス情報１１０としてＮＦＣ情報１００ａに含まれている。

【００７６】

この変形例の処理の流れの例を図８に示す。図８の例は、図６の例と同様、ユーザのモバイル機器１０が、ターゲット機器２０Ａが属するネットワークＡとは別のネットワークＢに無線ルータ３０Ｂを介して接続している場合の例である。

【００７７】

（０）この例では、モバイル機器１０、ターゲット機器２０Ａ、サービス機器２０Ｂは、例えばそれぞれのネットワークＡ又はＢに接続した時点で、無線ルータ３０Ａ及び無線ルータ３０Ｂからデフォルトゲートウェイ（Default Gateway）のホスト名及びＭＡＣアドレスを取得し、自身のデフォルトゲートウェイの情報に設定する。またこのときサービス機器２０Ａ及び２０Ｂは、取得したそれらの情報を、自身のＮＦＣ情報に、デフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレス情報１１０として組み込む。

【００７８】

（１Ｃ）ユーザは、ターゲット機器２０ＡのＮＦＣポート近傍にモバイル機器１０でタップする。

【００７９】

（２Ｃ）このＮＦＣタップにより、モバイル機器１０はターゲット機器２０ＡのＮＦＣ情報を受信する。このＮＦＣ情報には、図７に示した各項目のレコードが含まれる。特に、その中には、ターゲット機器２０ＡのＩＰアドレス１０２（値は「192.168.0.2」）とデフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレス情報１１０が含まれている。

【００８０】

（３Ｃ）機器利用制御部１５は、上記（２Ｃ）で取得したＮＦＣ情報から抽出したデフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレス情報１１０と、上記（０）で取得した、自身が接続しているネットワークのデフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレスとを照合する。

【００８１】

（４Ｃ）この例では、モバイル機器１０が接続しているネットワークＢと、ターゲット機器２０Ａが接続しているネットワークＡとは異なるので、両者のデフォルトゲートウェイの機器は異なる機器であり、ＭＡＣアドレスも異なる。このため上記（３Ｃ）で照合した２つのＭＡＣアドレスは一致しない。この場合、機器利用制御部１５は、（自分がターゲット機器２０Ａとは異なるネットワークＢに接続しているので）インフラストラクチャモードの無線ＬＡＮ経由ではターゲット機器２０Ａと通信できないと判断する。

【００８２】

（５Ｃ）この場合、機器利用制御部１５は、上記（１Ｃ）のＮＦＣタップで得たＩＰアドレスに対して無線ルータ３０Ｂ経由でＳＮＭＰ通信することはせず、アドホックモード等による直接無線通信でターゲット機器２０Ａに接続するよう試みる。直接無線接続のための処理の流れは、図６の（８Ｂ）について上で説明したものと同様でよい。

【００８３】

（６Ｃ）図示例では、モバイル機器１０は、ターゲット機器２０Ａと直接無線接続が確立することができる。この場合、機器利用制御部１５は、その無線接続を介してＳＮＭＰ通信を行い、相手が想定しているサービス機器であることを確認し、そのサービス機器（ターゲット機器２０Ａ）を「使用する機器」として登録する。

【００８４】

（７Ｃ）機器利用制御部１５は、直接無線通信でそのターゲット機器２０Ａに対して印刷データを送り、印刷を指示する。

【００８５】

なお、モバイル機器１０がターゲット機器２０Ａと同じネットワークＡに接続している場合には、上記（４Ｃ）の判定で、上述の２つのＭＡＣアドレスは一致する。この場合、

この場合、モバイル機器１０の機器利用制御部１５は、上記（１Ｃ）のＮＦＣタップで得たＩＰアドレスに対して、インフラストラクチャモードの無線ＬＡＮ接続を介してＳＮＭＰ通信を行うことで、そのＩＰアドレスに、目的とする種類のサービス機器（ターゲット機器２０Ａ）が存在することを検知する。そして、そのターゲット機器２０Ａを「使用する機器」に設定し、以降、インフラストラクチャモードの無線ＬＡＮ接続を介してターゲット機器２０Ａと通信することで、印刷設定や印刷データの送信を行う。

【００８６】

この変形例におけるモバイル機器１０の機器利用制御部１５の処理手順の例を、図９に示す。

【００８７】

図９の手順では、機器利用制御部１５は、例えばモバイル機器１０がネットワークに参加した時点で、そのネットワークから（例えば無線ルータから）そのモバイル機器１０が使用するデフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレスを取得し、記憶する（Ｓ１０。図８の（０））。その後、モバイル機器１０がターゲット機器２０Ａにタップされた場合、ターゲット機器２０ＡからＮＦＣ情報を取得する（Ｓ１２。図８の（１Ｃ））。次に機器利用制御部１５は、取得したＮＦＣ情報に、デフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレス情報１１０（図７参照）があるかどうかを調べる（Ｓ１４）。あれば、そのＮＦＣ情報からＩＰアドレス１０２とデフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレス情報１１０を抽出する（Ｓ１６）。そして、抽出したデフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレス情報１１０が、Ｓ１０で記憶したデフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレスと一致するか判定する（Ｓ１８）。一致する場合は、ＮＦＣ情報からＩＰアドレス１０２が抽出できたかどうかを判定する（Ｓ２０）。抽出できていれば、現在ネットワークの接続に用いているインフラストラクチャモードの無線ＬＡＮ接続を介して、ＳＮＭＰ通信等によりそのＩＰアドレスに対して接続を試み（Ｓ２２）、接続が成功した（すなわちＳＮＭＰの応答を受け取ることができ、その応答がターゲット機器２０Ａを示している）かどうかを判定する（Ｓ２４）。接続が成功した場合には、そのインフラストラクチャモードでの接続を用いて印刷のための処理を開始する（Ｓ３４）。

【００８８】

何らかの理由でＳ２２のインフラストラクチャ接続が失敗した場合、その接続を介してターゲット機器２０Ａと通信することはできない。この場合、機器利用制御部１５は、Ｓ１２で取得したＮＦＣ情報に、アドホックモード用のＭＡＣアドレス情報１０８があるか否かを調べる（Ｓ２６）。ない場合は、無線ルータを介したインフラストラクチャモード、アドホックモードでの直接の無線ＬＡＮ接続のどちらも不可能なので、エラーメッセージ等を表示して処理を終了する。ＮＦＣ情報にアドホックモード用のＭＡＣアドレス情報１０８が含まれていれば、機器利用制御部１５はその情報からアドホック接続用のＭＡＣアドレス及びパスワードを抽出し（Ｓ２８）、それらの情報を用いてターゲット機器２０Ａとのアドホック接続を試みる（Ｓ３０）。このアドホック接続が成功したか否かを判定し（Ｓ３２）、成功した場合には、その接続を用いて印刷のための処理を開始する（Ｓ３４）。失敗した場合は、エラーメッセージ等を表示して処理を終了する。

【００８９】

なお、Ｓ１４で、ＮＦＣ情報にデフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレス情報１１０が含まれていなかった場合は、機器利用制御部１５はＳ２０に進む。この場合、そのＮＦＣ情報からＩＰアドレス１０２が抽出できた場合には、そのＩＰアドレスを用いてインフラストラクチャ接続によりターゲット機器２０Ａに接続するよう試みる（Ｓ２２）。ここで、ターゲット機器２０ＡのＮＦＣ情報に、図３に示した接続判定用のＭＡＣアドレス情報１０６が更に含まれていれば、この変形例に、図５及び図６の実施形態の方式が適用できる。すなわち、Ｓ２２のインフラストラクチャ接続の際に、そのＩＰアドレスを持つ機器からのＳＮＭＰ応答に含まれるＭＡＣアドレスと接続判定用のＭＡＣアドレス情報１０６とを比較し、両者が一致しなければ、その機器はターゲット機器２０Ａではないと判定し、Ｓ２６に移行し、アドホックモードでの接続を試みる。

【００９０】
また、Ｓ１８で、モバイル機器１０が接続しているネットワークから取得したデフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレスと、ＮＦＣ情報から抽出したデフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレス情報１１０とが一致しない場合は、Ｓ２６に移行し、アドホックモードでの接続を試みる。
【００９１】
図７～図９を用いて説明した変形例では、サービス機器２０Ａが持つＮＦＣ情報に、そのサービス機器２０Ａが接続しているネットワークのデフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレス情報１１０を含めた。しかし、サービス機器２０Ａが持つＮＦＣ情報に含めるのは、デフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレスに限らない。そのＮＦＣ情報には、デフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレス情報１１０の代わりに、サービス機器２０Ａが接続しているネットワークに接続されているデフォルトゲートウェイ以外の特定機器のＭＡＣアドレスの情報を含めてもよい。このデフォルトゲートウェイの代わりの機器としては、デフォルトゲートウェイ同様、ネットワークが稼働中は稼働している機器が望ましい。
【００９２】
この場合、モバイル機器１０の機器利用制御部１５は、モバイル機器１０が無線アクセスによりネットワークに参加した際などに、ＡＲＰ（Address Resolution Protocol）等を用いて、そのネットワークに接続しているすべての機器からＭＡＣアドレスを取得し、記憶しておく。そして、ターゲット機器２０ＡのＮＦＣポートをモバイル機器１０でタップした際に取得したＮＦＣ情報から、特定機器のＭＡＣアドレスを抽出し、抽出したＭＡＣアドレスが、先に取得して記憶しているＭＡＣアドレス群のいずれかに一致するかを判定する。モバイル機器１０が接続しているネットワークが、ターゲット機器２０Ａが接続しているネットワークと同じであれば、ＮＦＣ情報から抽出したＭＡＣアドレスと一致するもの、先に取得して記憶しているＭＡＣアドレス群の中から見つかるはずである。したがって、一致するものが見つかった場合には、現在のインフラストラクチャモードの無線接続でターゲット機器２０Ａに接続し、印刷指示を行えばよい。逆に、一致するものが見つからない場合は、モバイル機器１０のインフラストラクチャモードでの接続先は、ターゲット機器２０Ａが接続しているネットワークとは別のネットワークなので、そのインフラストラクチャモードの接続でターゲット機器２０Ａと通信することはできない。この場合、アドホックモードでの接続を試みるなどの対処をとればよい。
【００９３】
なお、デフォルトゲートウェイ以外の機器のＭＡＣアドレスを用いる場合、ネットワーク上のすべての機器のＭＡＣアドレスを収集しておく手間がかかるのに対し、デフォルトゲートウェイのＭＡＣアドレスはネットワークから容易に取得できる。
【００９４】
以上、本発明の実施形態及び変形例を説明した。以上に例示したモバイル機器１０、サービス機器２０、２０Ａ及び２０Ｂのソフトウエア処理を実行する部分は、コンピュータにそれら各装置の機能を表すプログラムを実行させることにより実現される。ここで、コンピュータは、例えば、ハードウエアとして、ＣＰＵ等のマイクロプロセッサ、ランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）およびリードオンリメモリ（ＲＯＭ）等のメモリ（一次記憶）、ＨＤＤ（ハードディスクドライブ）やＳＳＤ（ソリッドステートドライブ）等の固定記憶装置を制御するコントローラ、各種Ｉ／Ｏ（入出力）インタフェース、ローカルエリアネットワークなどのネットワークとの接続のための制御を行うネットワークインタフェース等が、たとえばバスを介して接続された回路構成を有する。また、そのバスに対し、例えばＩ／Ｏインタフェース経由で、ＣＤやＤＶＤなどの可搬型ディスク記録媒体に対する読み取り及び／又は書き込みのためのディスクドライブ、フラッシュメモリなどの各種規格の可搬型の不揮発性記録媒体に対する読み取り及び／又は書き込みのためのメモリリーダライタ、などが接続されてもよい。上に例示した各機能モジュールの処理内容が記述されたプログラムがＣＤやＤＶＤ等の記録媒体を経由して、又はネットワーク等の通信手段経由で、ＨＤＤ等の固定記憶装置に保存され、コンピュータにインストールされる。固定

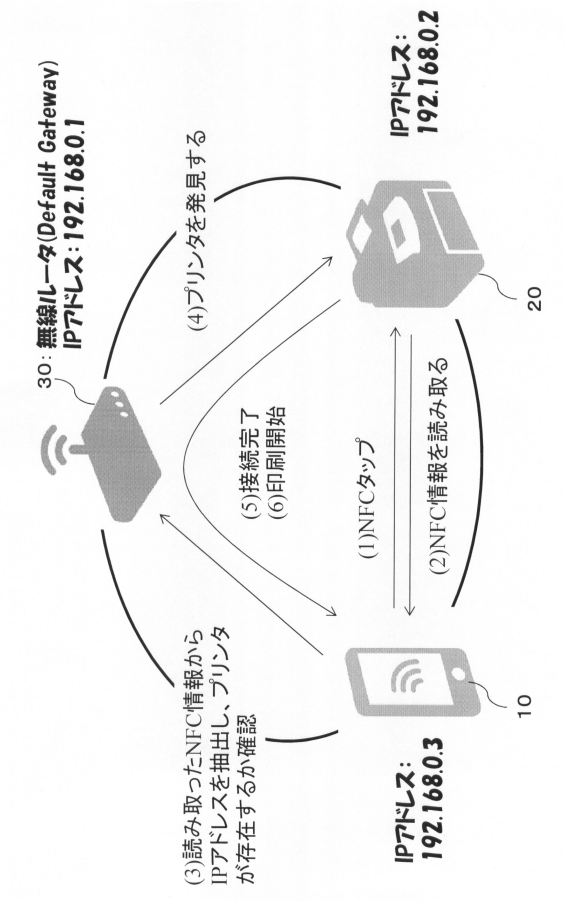
記憶装置に記憶されたプログラムがＲＡＭに読み出されＣＰＵ等のマイクロプロセッサにより実行されることにより、上に例示した機能モジュール群が実現される。

【符号の説明】

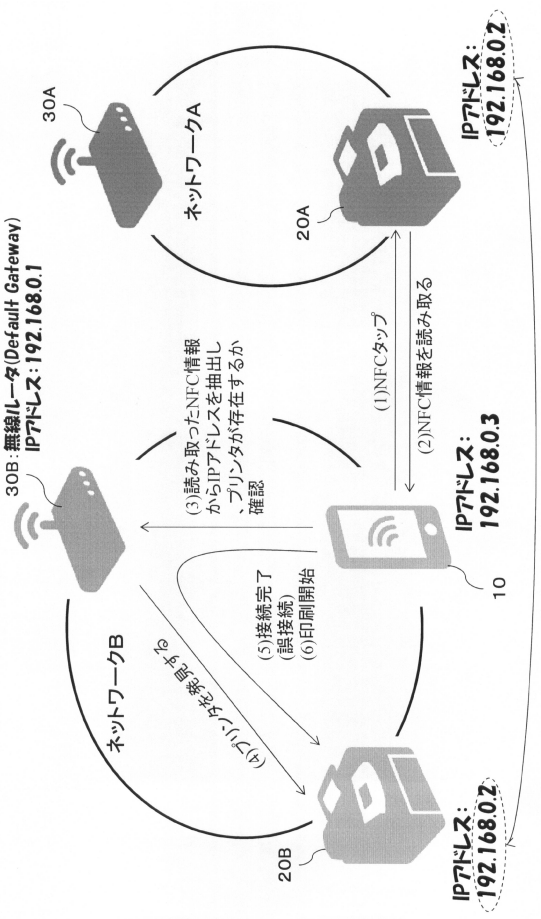
【００９５】

１０　モバイル機器、１１　ＮＦＣ通信部、１３　ＮＦＣ情報取得部、１５　機器利用制御部、１７　無線ＬＡＮ通信部、１９　ＭＡＣアドレス取得部、２０Ａ　サービス機器（ターゲット機器）、２０，２０　サービス機器、３０，３０Ａ，３０Ｂ　無線ルータ。

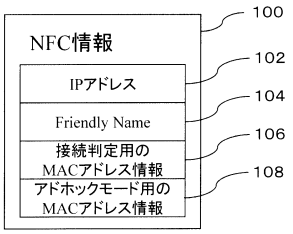
【図１】



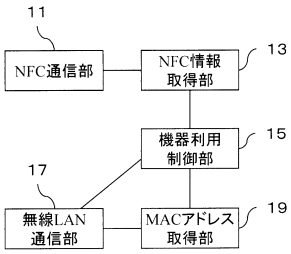
【図２】



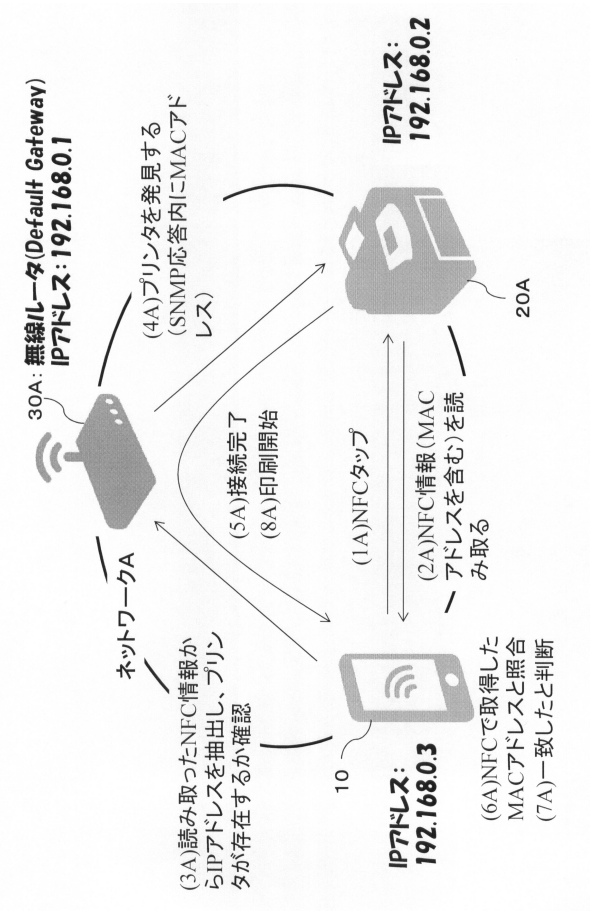
【図３】


NFC情報
IPアドレス
Friendly Name
接続判定用の
MACアドレス情報
アドホックモード用の
MACアドレス情報
100
102
104
106
108

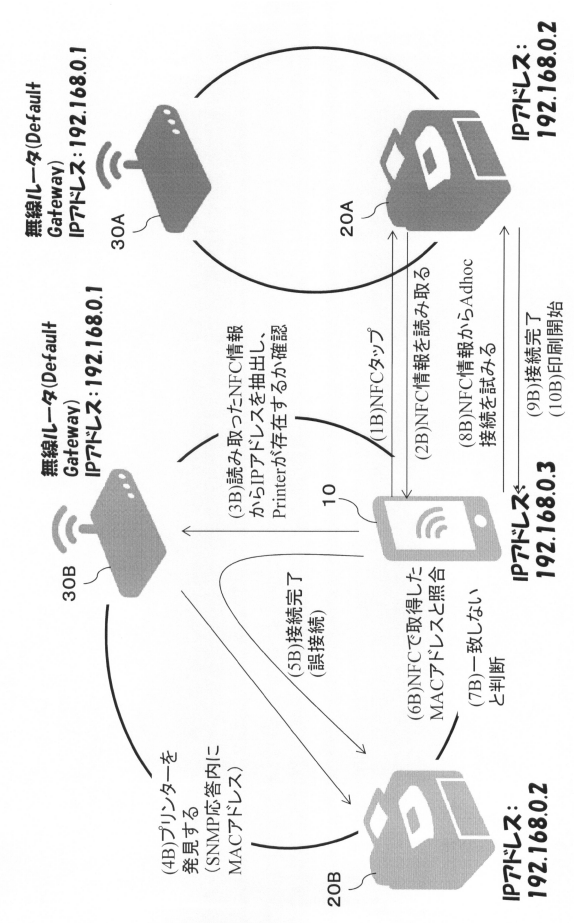
【図４】


11
NFC通信部
NFC情報
取得部
13
機器利用
制御部
15
17
無線LAN
通信部
MACアドレス
取得部
19

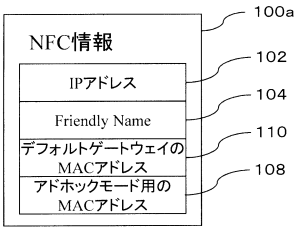
【図５】


無線ルータ(Default Gateway)
IPアドレス:192.168.0.1
30A
ネットワークA
(4A)プリンタを発見する
(SNMP応答内にMACアドレス)
(5A)接続完了
(8A)印刷開始
(1A)NFCタップ
(2A)NFC情報(MACアドレスを含む)を読み取る
IPアドレス:
192.168.0.2
20A
(3A)読み取ったNFC情報からIPアドレスを抽出し、プリンタが存在するか確認
10
IPアドレス:
192.168.0.3
(6A)NFCで取得したMACアドレスと照合
(7A)一致したと判断

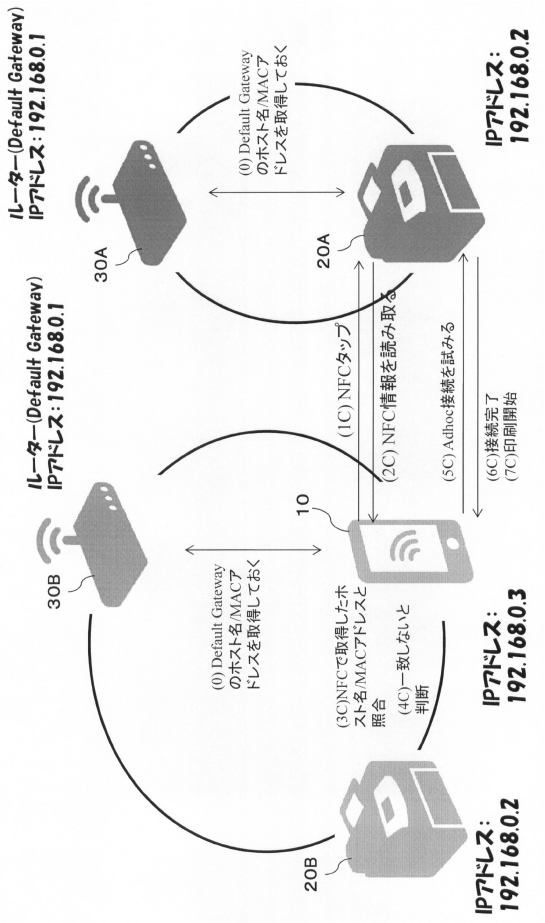
【図６】


無線ルータ(Default Gateway)
IPアドレス:192.168.0.1
30A
IPアドレス:
192.168.0.2
20A
無線ルータ(Default Gateway)
IPアドレス:192.168.0.1
30B
(3B)読み取ったNFC情報からIPアドレスを抽出し、Printerが存在するか確認
(1B)NFCタップ
(2B)NFC情報を読み取る
(8B)NFC情報からAdhoc接続を試みる
(9B)接続完了
(10B)印刷開始
10
IPアドレス:
192.168.0.3
(5B)接続完了
(誤接続)
(6B)NFCで取得したMACアドレスと照合
(7B)一致しないと判断
(4B)プリンターを発見する
(SNMP応答内にMACアドレス)
20B
IPアドレス:
192.168.0.2

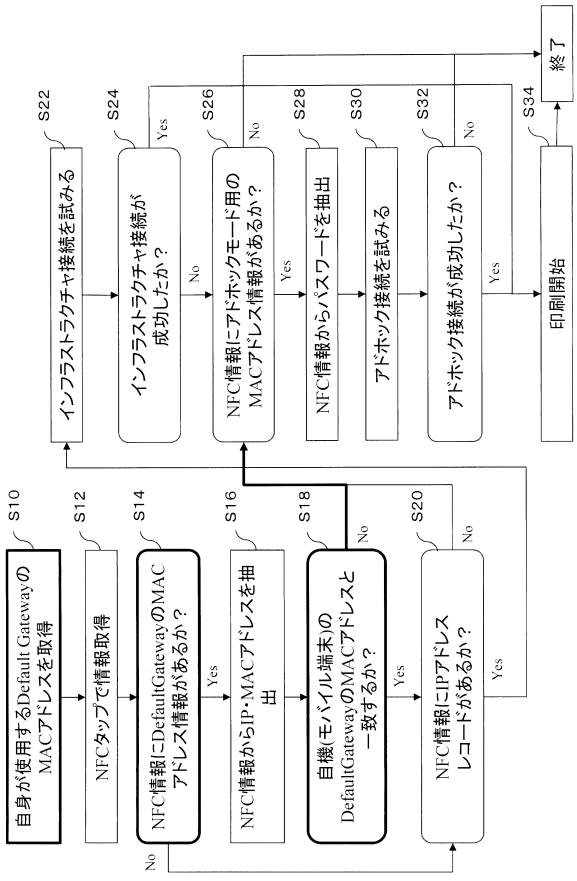
【図７】


NFC情報
IPアドレス
Friendly Name
デフォルトゲートウェイの
MACアドレス
アドホックモード用の
MACアドレス
100a
102
104
110
108

【図８】


ルーター(Default Gateway)
IPアドレス:192.168.0.1
ルーター(Default Gateway)
IPアドレス:192.168.0.1
30A
30B
20A
20B
10
(0) Default Gateway のホスト名/MACアドレスを取得しておく
(0) Default Gateway のホスト名/MACアドレスを取得しておく
(1C) NFCタップ
(2C) NFC情報を読み取る
(3C)NFCで取得したホスト名/MACアドレスと照合
(4C)一致しないと判断
(5C) Adhoc接続を試みる
(6C)接続完了
(7C)印刷開始
IPアドレス:
192.168.0.2
IPアドレス:
192.168.0.3
IPアドレス:
192.168.0.2

【図９】


S10
自身が使用するDefault GatewayのMACアドレスを取得
S12
NFCタップで情報取得
S14
NFC情報にDefaultGatewayのMACアドレス情報があるか？
S16
NFC情報からIP・MACアドレスを抽出
S18
自機(モバイル端末)のDefaultGatewayのMACアドレスと一致するか？
S20
NFC情報にIPアドレスレコードがあるか？
S22
インフラストラクチャ接続を試みる
S24
インフラストラクチャ接続が成功したか？
S26
NFC情報にアドホックモード用のMACアドレス情報があるか？
S28
NFC情報からパスワードを抽出
S30
アドホック接続を試みる
S32
アドホック接続が成功したか？
S34
印刷開始
終了
Yes
No

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２０１６－０２４５１２（ＪＰ，Ａ）
特開２０１６－０１８２８３（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－１９６５１１（ＪＰ，Ａ）
特開２０１２－２０３６２３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０６Ｆ　　３／０９－　３／１２
Ｂ４１Ｊ　２９／００－２９／７０
Ｈ０４Ｎ　　１／００