

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5121212号
(P5121212)

(45) 発行日 平成25年1月16日(2013.1.16)

(24) 登録日 平成24年11月2日(2012.11.2)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 W 24/00 (2009.01)

H O 4 L 12/28 3 O O M

H O 4 W 84/12 (2009.01)

請求項の数 9 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2006-311617 (P2006-311617)
 (22) 出願日 平成18年11月17日(2006.11.17)
 (65) 公開番号 特開2008-131175 (P2008-131175A)
 (43) 公開日 平成20年6月5日(2008.6.5)
 審査請求日 平成21年11月10日(2009.11.10)

(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 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 ▲浜▼田 正志
 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 大石 博見

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 管理装置、管理装置の制御方法、及び当該制御方法をコンピュータに実行させるためのコンピュ
 ータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

可搬型記憶媒体から無線通信装置を認証するための認証情報と、当該無線通信装置の識
 別情報を取得する取得手段と、

無線パラメータの要求を受信する受信手段と、

前記取得手段により取得した無線通信装置を認証するための認証情報と前記受信手段に
 より受信した前記要求に含まれる認証情報とに基づいて、無線パラメータを要求する無線
 通信装置を認証する認証手段と、

前記無線パラメータを要求する無線通信装置の前記認証手段による認証が成功した場合
 、前記無線パラメータを要求する無線通信装置に無線パラメータを送信する送信手段と、

前記可搬型記憶媒体から取得した無線通信装置の識別情報に基づいて、無線通信装置を
 探索する探索手段と、を有し、

前記可搬型記憶媒体から無線通信装置の識別情報が取得されない場合、前記無線パラメ
 ータを要求する無線通信装置に無線パラメータを設定するための処理と第1のネットワー
 クから第2のネットワークにアクセスするために用いるアクセス用パラメータを無線通信
 装置に設定するための処理とを実行し、

前記可搬型記憶媒体から無線通信装置の識別情報を取得した場合、前記探索手段による
 探索を行い、前記可搬型記憶媒体から取得した識別情報に対応する無線通信装置が検出さ
 れない場合、前記送信手段は、前記認証手段による認証に応じて前記無線パラメータを要
 求する無線通信装置に無線パラメータを送信し、前記可搬型記憶媒体から取得した識別情

10

20

報に対応する無線通信装置が検出された場合、前記認証手段による当該検出された無線通信装置の認証を行わず、前記アクセス用パラメータを無線通信装置に設定するための処理を行うことを特徴とする管理装置。

【請求項 2】

前記送信手段により前記無線パラメータを送信した無線通信装置の識別情報を前記可搬型記憶媒体に書き込むための処理を行う書込み手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の管理装置。

【請求項 3】

前記可搬型記憶媒体に無線通信装置の識別情報が記憶されていない場合、前記取得手段は前記可搬型記憶媒体から無線通信装置を認証するための認証情報を取得することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の管理装置。

10

【請求項 4】

前記アクセス用パラメータを前記可搬型記憶媒体に記憶させることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の管理装置。

【請求項 5】

前記第 1 のネットワークから前記第 2 のネットワーク上のアプリケーションを利用するために用いるアプリケーション用パラメータを前記可搬型記憶媒体に記憶させることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の管理装置。

【請求項 6】

前記アクセス用パラメータを前記可搬型記憶媒体より取得し、前記無線通信装置に送信することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の管理装置。

20

【請求項 7】

前記第 1 のネットワークから前記第 2 のネットワーク上のアプリケーションを利用するために用いるアプリケーション用パラメータを前記可搬型記憶媒体より取得し、前記無線通信装置に送信することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の管理装置。

【請求項 8】

可搬型記憶媒体から無線通信装置を認証するための認証情報と、当該無線通信装置の識別情報を取得する取得工程と、

無線パラメータの要求を受信する受信工程と、

前記取得工程において取得した無線通信装置を認証するための認証情報と前記受信工程において受信した前記要求に含まれる認証情報とに基づいて、無線パラメータを要求する無線通信装置を認証する認証工程と、

30

前記無線パラメータを要求する無線通信装置の前記認証工程における認証が成功した場合、前記無線パラメータを要求する無線通信装置に無線パラメータを送信する送信工程と、

前記可搬型記憶媒体から取得した無線通信装置の識別情報に基づいて、無線通信装置を探索する探索工程と、

第 1 のネットワークから第 2 のネットワークにアクセスするために用いるアクセス用パラメータを無線通信装置に設定するための処理を実行する実行工程と、を有し、

前記可搬型記憶媒体から無線通信装置の識別情報が取得されない場合、前記認証工程および前記認証工程における認証に応じて前記送信工程と、前記実行工程と、を実行し、

40

前記可搬型記憶媒体に無線通信装置の識別情報を取得した場合、前記探索工程における探索を行い、前記可搬型記憶媒体から取得した識別情報に対応する無線通信装置が検出されない場合、前記認証工程および前記認証工程における認証に応じて前記送信工程を実行し、前記可搬型記憶媒体から取得した識別情報に対応する無線通信装置が検出された場合、前記認証工程における当該検出された無線通信装置の認証を行わず、前記実行工程を行うこと特徴とする管理装置の制御方法。

【請求項 9】

請求項 8 記載の制御方法をコンピュータに実行させるためのコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、管理装置、管理装置の制御方法、及び当該制御方法をコンピュータに実行させるためのコンピュータプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

IEEE 802.11無線LANを用いて通信を行う場合、通信チャネル、ネットワーク識別子（SSID）、暗号方式、暗号鍵、認証方式、認証鍵などの無線パラメータを機器に設定しなければならない。通常、このような無線パラメータは、機器のユーザーインタフェースを用いて設定される。しかし、これは面倒な作業であり、特にパーソナルコンピュータ（以下PC）以外の機器、例えばデジタルカメラやプリンタなどにおいて、ネットワーク識別子、暗号キーなどの文字列を入力するのは容易でない。

10

【0003】

従って、近年では簡単に無線パラメータの設定を行う技術が提案されている。例えば、可搬型の記憶メディアを用いて無線パラメータの設定を行う方式が提案されている（特許文献1～4）。

【特許文献1】特開2004-013718

【特許文献2】特開2004-7351

【特許文献3】特開2003-229872

【特許文献4】特開2004-096146

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、無線パラメータの設定は各ネットワーク毎に行わなければならない。例えば、自宅のネットワークにおける無線パラメータを無線通信装置に設定したとしても、外出先のネットワークでは外出先ネットワーク用の無線パラメータの設定を行わなければならない。

【0005】

また、外出先のネットワークから自宅のネットワークへアクセスする場合は、自宅ネットワークにおけるゲートウェイルータのIPアドレス等、無線パラメータ以外のパラメータも設定しなければならない。

30

【0006】

本発明は、無線パラメータの設定処理の可否を容易に判断することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明は、管理装置であって、可搬型記憶媒体から無線通信装置を認証するための認証情報と、当該無線通信装置の識別情報を取得する取得手段と、無線パラメータの要求を受信する受信手段と、前記取得手段により取得した無線通信装置を認証するための認証情報と前記受信手段により受信した前記要求に含まれる認証情報とに基づいて、無線パラメータを要求する無線通信装置を認証する認証手段と、前記無線パラメータを要求する無線通信装置の前記認証手段による認証が成功した場合、前記無線パラメータを要求する無線通信装置に無線パラメータを送信する送信手段と、前記可搬型記憶媒体から取得した無線通信装置の識別情報に基づいて、無線通信装置を探索する探索手段と、を有し、前記可搬型記憶媒体から無線通信装置の識別情報が取得されない場合、前記無線パラメータを要求する無線通信装置に無線パラメータを設定するための処理と第1のネットワークから第2のネットワークにアクセスするために用いるアクセス用パラメータを無線通信装置に設定するための処理とを実行し、前記可搬型記憶媒体から無線通信装置の識別情報を取得した場合、前記探索手段による探索を行い、前記可搬型記憶媒体から取得した識別情報に対応する無線通信装置が検出されない場合、前記送信手段は、前記認証手段による認証に応じて前記無線パラメータを要求する無線通信装置に無線パラメータ

40

50

タを送信し、前記可搬型記憶媒体から取得した識別情報に対応する無線通信装置が検出された場合、前記認証手段による当該検出された無線通信装置の認証を行わず、前記アクセス用パラメータを無線通信装置に設定するための処理を行うことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

また、本発明は、管理装置の制御方法であって、可搬型記憶媒体から無線通信装置を認証するための認証情報と、当該無線通信装置の識別情報を取得する取得工程と、無線パラメータの要求を受信する受信工程と、前記取得工程において取得した無線通信装置を認証するための認証情報と前記受信工程において受信した前記要求に含まれる認証情報とに基づいて、無線パラメータを要求する無線通信装置を認証する認証工程と、前記無線パラメータを要求する無線通信装置の前記認証工程における認証が成功した場合、前記無線パラメータを要求する無線通信装置に無線パラメータを送信する送信工程と、前記可搬型記憶媒体から取得した無線通信装置の識別情報に基づいて、無線通信装置を探索する探索工程と、第1のネットワークから第2のネットワークにアクセスするために用いるアクセス用パラメータを無線通信装置に設定するための処理を実行する実行工程と、を有し、前記可搬型記憶媒体から無線通信装置の識別情報が取得されない場合、前記認証工程および前記認証工程における認証に応じて前記送信工程と、前記実行工程と、を実行し、前記可搬型記憶媒体に無線通信装置の識別情報を取得した場合、前記探索工程における探索を行い、前記可搬型記憶媒体から取得した識別情報に対応する無線通信装置が検出されない場合、前記認証工程および前記認証工程における認証に応じて前記送信工程を実行し、前記可搬型記憶媒体から取得した識別情報に対応する無線通信装置が検出された場合、前記認証工程における当該検出された無線通信装置の認証を行わず、前記実行工程を行うこと特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、無線パラメータの設定処理が必要か否かを容易に判断することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

本実施例におけるシステム構成図を図1に示す。

【 0 0 1 1 】

機器10～15で形成されているのがホームネットワーク、機器20～25で形成されているのが外出先ネットワークである。

【 0 0 1 2 】

10は、ホームネットワークのゲートウェイルータ、20は外出先ネットワークのゲートウェイルータである。11、21は、各ネットワークのハブスイッチである。15、25は、各ネットワークにおけるメディアサーバである。

【 0 0 1 3 】

12、22は、IEEE802.11系無線LAN機能を有する無線基地局装置（アクセスポイント、以下AP）である。AP12、22は、無線ネットワークと有線ネットワークとのインタフェース機能、無線信号の制御機能、送受信する無線データの暗号化機能、並びに接続を要求する無線通信装置の認証機能等を有する。なお、IEEE802.11系無線LANとは、IEEE802.11a、b、g、n等の無線LAN標準規格のことを示している。

【 0 0 1 4 】

14、24は、無線/ネットワークアクセス/ネットワークアプリケーションの各パラメータの管理、及び無線通信装置に対する当該パラメータの提供を行う管理装置である。ホームネットワークの管理装置である14は、自機がホーム用の管理装置であることを認識可能なように設定されている。

【 0 0 1 5 】

無線パラメータとは、無線メディア層に関するパラメータであり、IEEE802.1

10

20

30

40

50

1系無線LANによる無線通信を行うために必要とされるパラメータである。無線パラメータとしては、SSID（ネットワーク識別子）、暗号鍵、認証方式、暗号方法等がある。

【0016】

ネットワークアクセス用パラメータとは、ネットワークアクセス層に関するパラメータであり、他の機器と論理的な接続をするために必要とされるパラメータである。当該パラメータを用いることにより、外出先ネットワークからホームネットワークへリモートアクセスすることができる。ネットワークアクセス用パラメータとしては、ゲートウェイルータ10のIPアドレス、ゲートウェイルータ10とのVPN（Virtual Private Network）設定用のパスワード等がある。

10

【0017】

ネットワークアプリケーション用パラメータとは、ネットワークアプリケーション層に関するパラメータであり、ファイル転送、ストリームデータ再生等のアプリケーションを利用する際に必要とされるパラメータである。当該パラメータを用いることにより、外出先ネットワークからホームネットワーク上の任意のアプリケーションを利用することができる。ネットワークアプリケーション用パラメータとしては、ホームネットワークにおけるメディアサーバ15のIPアドレス、メディアサーバ15へのアクセスのための認証パスワード等がある。

【0018】

1は、各種パラメータの設定対象となる無線通信装置の識別情報、無線パラメータ設定処理をする際に使用される認証情報（認証用パスワード）等を記憶する不揮発性記憶メディアである。本実施例では、不揮発性メディアとしてNFC（Near Field Communication）カードを用いる場合について説明するが、他のメディアであってもよい。

20

【0019】

13、23は、NFCカードのリーダ/ライタである。NFCカード1をNFCリーダ/ライタ13（23）に翳すと、NFCリーダがNFCカード1に記憶されている各種情報を読み込み、管理装置14（24）に送信する。こうして、管理装置14（24）は、NFCカード1内に記憶されている情報を取得することができる。また、管理装置14（24）からNFCリーダ/ライタ13（23）に情報の書込み指示がされると、NFCライタはNFCカード1に指示された情報の書込み処理を行う。なお、図1では、NFCリーダ/ライタ13、23はそれぞれ管理装置14、24に接続されているが、管理装置14、24に内蔵してもよい。

30

【0020】

2は、IEEE802.11系無線LAN機能を有する無線通信装置であり、AP12、22を介してネットワークシステムへアクセスすることが可能である。無線通信装置2は、設定された無線パラメータを記憶し、当該パラメータを用いてAP12、22に接続する。

【0021】

3は、上述したホームネットワークと、外出先ネットワークとの接続を司るWAN（Wide Area Network）である。

40

【0022】

上記のシステムにおいて、NFCカード1をNFCリーダ/ライタ13（23）に翳すことにより、無線通信装置2に対して、無線パラメータ、ネットワークアクセス用パラメータ等、複数の階層に関するパラメータの設定処理が行われる。

【0023】

図2、図7はそれぞれ、管理装置14、24の機能レイヤ図、機能ブロック図である。

【0024】

通信ミドルウェア層にはネットワーク設定用ミドルウェア群208が実装されている。205は、802.11系無線LANによる無線通信を行うために必要とされる無線パラ

50

メータの設定処理を司る機能部である。

【 0 0 2 5 】

2 0 6 は、外出先ネットワークからホームネットワークへリモートアクセスする際に必要となるネットワークアクセス用パラメータの設定処理等を司る機能部である。

【 0 0 2 6 】

2 0 7 は、ファイル転送、ストリームデータ再生等のアプリケーション利用の際に必要なとされるネットワークアプリケーション用パラメータの設定処理等を司る機能部である。

【 0 0 2 7 】

7 0 2 は N F C リーダ / ライタと接続するためのインタフェースである。7 0 3 は有線 L A N を介して他の機器と接続するためのインタフェースである。7 0 4 はユーザが各種指示を入力するためのインタフェースである。

10

【 0 0 2 8 】

7 0 5 は C P U、7 0 6 は R O M、7 0 7 は R A M である。7 0 8 は各種表示をするための表示インタフェースである。

【 0 0 2 9 】

7 0 9 はフラッシュ R O M である。後述するように、無線パラメータの設定処理を行った無線通信装置の識別情報がフラッシュ R O M 7 0 9 に記憶される。また、管理装置 1 4 (2 4) は U P n P の機能等により自機が属するネットワークにおけるネットワークアクセス用パラメータ、及びネットワークアプリケーション用パラメータ等を取得可能であり、取得した情報がフラッシュ R O M 7 0 9 に記憶される。新しい機器がネットワークに接続された場合等、ネットワークアクセス用パラメータ、及びネットワークアプリケーション用パラメータが変更された場合も、最新の情報がフラッシュ R O M 7 0 9 に記憶される。

20

【 0 0 3 0 】

図 2 の機能レイヤ図で示される各機能部は、C P U 7 0 5 からの制御によって動作する。後述する図 3 の動作プログラムは、R O M 7 0 6 若しくはフラッシュ R O M 7 0 9 に格納されており、C P U 7 0 5 はこのプログラムに従って処理を行う。

【 0 0 3 1 】

なお、図 3 の動作プログラムを有線 L A N インタフェース 7 0 3、不揮発性記憶メディアインタフェース 7 0 2 経由で入手し、R A M 7 0 7 に展開、若しくはフラッシュ R O M 7 0 9 に格納しておいても良い。

30

【 0 0 3 2 】

本実施例が適用されるユースケースとして、N F C カード 1 と無線通信装置 2 が同梱されて販売される場合が考えられる。N F C カード 1 には、無線パラメータ設定の際に無線通信装置 2 を認証するために必要な認証情報 (パスワード) が予め記憶されているものとする。

【 0 0 3 3 】

図 3 は、管理装置 1 4、2 4 の動作フローを示した図である。図 4 は、N F C カード 1 と無線通信装置 2 を購入後、最初に自宅にて N F C カード 1 を N F C リーダ / ライタ 1 3 に翳すことにより、各種パラメータ設定 (初回設定) を行う場合のシーケンスを示した図である。図 5 は、初回設定後に、自宅にて N F C カード 1 を N F C リーダ / ライタ 1 3 に翳した場合のシーケンスを示した図である。図 6 は、初回設定後に、外出先にて N F C カード 1 を N F C リーダ / ライタ 2 3 に翳した場合のシーケンスを示した図である。

40

【 0 0 3 4 】

まず、初回設定時における管理装置 1 4 の動作フロー、及び各機器のシーケンスについて図 3、4 を用いて説明する。

【 0 0 3 5 】

最初に無線通信装置 2 の動作について説明する。

【 0 0 3 6 】

無線通信装置 2 に対して無線接続の開始が指示されると、無線通信装置 2 は自機が記憶

50

している無線パラメータを用いて、A P に対しアソシエーションを試みる。ここで、アソシエーションとは、無線通信装置が A P と接続を確立することをいう。無線通信装置が A P に対してアソシエーション要求を送信し、一定時間内に A P からアソシエーション応答（成功）を受信した場合にアソシエーションが完了する。アソシエーション応答（成功）以外のアソシエーション応答を受信した場合、又は一定時間内にアソシエーション応答を受信できない場合は、無線通信装置はアソシエーションが失敗したものと判断する。

【 0 0 3 7 】

未だ無線通信装置 2 に無線パラメータが記憶されておらず、アソシエーションを行わない場合、又はアソシエーションが失敗した場合、無線通信装置 2 は A P に対して無線パラメータの設定開始要求を送信する。A P からの無線パラメータ設定開始許可を受信すると、無線通信装置 2 は管理装置との間で無線パラメータの設定処理（後述）を開始する。A P からの無線パラメータ設定開始許可を受信できない場合、無線通信装置 2 は一定時間経過後に再度 A P に対して無線パラメータの設定要求を送信する。こうして、無線パラメータの設定が成功するまで無線通信装置 2 は上記処理を繰り返す。無線パラメータの設定が成功しないまま一定時間経過した場合、または一定回数無線パラメータの設定が失敗した場合、無線通信装置 2 は上記処理を中止する。

【 0 0 3 8 】

初回設定時には、無線通信装置 2 には無線パラメータが記憶されていないため、無線通信装置 2 は A P とのアソシエーションは行わず、A P 1 2 に対して無線パラメータの設定開始要求を送信する（4 0 0）。ここでは A P 1 2 から無線パラメータ設定開始の拒否が送信されるものとする（4 0 1）。そこで無線通信パラメータは、一定時間経過後、再度 A P 1 2 に対して無線パラメータの設定開始要求を送信する（4 0 4）。ここでは、A P 1 2 から無線パラメータの設定開始許可が送信されるものとする（4 0 5）。

【 0 0 3 9 】

ここで、N F C カード 1 を N F C リーダ / ライタ 1 3 に翳すと（4 0 2）、N F C リーダが N F C カード 1 に記憶されている情報を読み込み、管理装置 1 4 に対して読み込んだ情報を送信する。そして管理装置 1 4 は、識別情報が N F C カード 1 に記憶されているか否かを調べる（3 0 2、4 0 3）。

【 0 0 4 0 】

初回設定時は識別情報が記憶されていないため（3 0 2 の N o）、管理装置 1 4 は無線通信装置 2 に対する無線パラメータ設定処理を行うために必要な認証情報を N F C カード 1 から取得する（3 0 3、4 0 6）。そして管理装置 1 4 は、無線通信装置 2 との間で無線パラメータの設定処理を開始する（3 0 4）。

【 0 0 4 1 】

無線パラメータの設定処理について具体的に説明する。無線パラメータの設定開始許可（4 0 5）を受信した無線通信装置 2 は、無線パラメータ設定開始許可（4 0 5）に含まれる S S I D（ネットワーク識別子）を用いて、A P 1 2 に一時的に無線接続する。一時的な無線接続後は、無線通信装置 2 に暗号鍵等の無線パラメータが設定されていなくても、特別なパケットを用いることにより、A P 1 2 を介して管理装置 1 4 と通信することが可能である。

【 0 0 4 2 】

そして無線通信装置 2 は、A P 1 2 を介し、管理装置 1 4 に対して無線パラメータの取得要求を送信する（4 0 7）。無線パラメータの取得要求には無線通信装置 2 の識別情報（M A C アドレス、U U I D 等）が含まれており、管理装置 1 4 は当該識別情報をフラッシュ R O M 7 0 9 に一次記憶する。また、無線パラメータの取得要求には無線通信装置 2 の認証情報が含まれており、管理装置 1 4 は当該認証情報と N F C カード 1 から取得した認証情報を比較する。前述したように、N F C カード 1 には無線通信装置 2 を認証するための認証情報が記憶されているため、上記認証情報は一致する。従って、管理装置 1 4 は A P 1 2 に接続するための無線パラメータ（暗号鍵、認証方式、暗号方式）を無線通信装置 2 に送信する（4 0 8）。そして無線通信装置 2 は、受信した無線パラメータをホーム

10

20

30

40

50

ネットワークの無線パラメータとして記憶、及び設定する。

【 0 0 4 3 】

その後、無線通信装置 2 は A P 1 2 に対しアソシエーション要求を送信し (4 1 0)、A P 1 2 からアソシエーション応答 (成功) を受信することにより (4 1 1)、アソシエーションが完了する。アソシエーション完了後、無線通信装置 2 は D H C P (D y n a m i c H o s t C o n f i g u r a t i o n P r o t o c o l) サーバに問い合わせる等の方法により、I P (I n t e r n e t P r o t o c o l) アドレスを取得する。これにより、無線通信装置 2 はネットワーク上の他の機器との I P 通信が可能となる。

【 0 0 4 4 】

無線パラメータの設定が成功したら (3 0 5 の Y e s)、管理装置 1 4 はフラッシュ R O M 7 0 9 に一次記憶しておいた無線通信装置 2 の識別情報を、N F C カード 1 に書込むよう N F C リーダ / ライタ 1 3 に指示する (3 0 6、4 0 9)。なお、N F C カード 1 へ識別情報の書込みをする際に、識別情報の上書きを禁止するように指示する。そして、N F C ライタは、管理装置 1 4 からの指示に応じて、無線通信装置 2 の識別情報を N F C カード 1 に書込む。

【 0 0 4 5 】

次に管理装置 1 4 は、フラッシュ R O M 7 0 9 に一次記憶した識別情報を用いて、無線通信装置 2 の探索処理を行う (3 0 7、4 1 2)。これにより、管理装置 1 4 は、無線通信装置 2 との間で I P 通信が確立されているかを判断することができる。

【 0 0 4 6 】

探索のためのプロトコルとしては、U P n P (U n i v e r s a l P l u g a n d P l a y) の S S D P (S i m p l e S e r v i c e D i s c o v e r y P r o t o c o l) を用いることとするが、他の方法であってもよい。例えば、探索対象の無線通信装置 2 が R A R P (R e v e r s e A R P) サーバー機能を備えている場合は、R A R P を用いてもよい。また、A P 1 2 はアソシエート中の無線通信装置の M A C アドレスと I P アドレスとの対応関係管理する管理テーブルを具備している。従って、管理装置 1 4 は、A P 1 2 に対して無線通信装置 2 が当該記憶テーブルに登録されているか否かを問い合わせてもよい。

【 0 0 4 7 】

ここでは、既に無線通信装置 2 と A P 1 2 との間での無線通信のアソシエーションが完了し、無線通信装置 2 は I P アドレスを取得しているため、管理装置 1 4 は無線通信装置 2 の探索に成功する (3 0 8 の Y e s)。

【 0 0 4 8 】

次に管理装置 1 4 は、自機がホーム用の管理装置か否かを判断する (3 0 9)。管理装置 1 4 はホーム用の管理装置であるため (3 0 9 の Y e s)、3 1 0 の処理に進む。管理装置 1 4 は、N F C カード 1 にネットワークアクセス用パラメータが記憶されているか否かを確認する (3 1 0、4 1 3)。前述したように、ネットワークアクセス用パラメータとしては、ゲートウェイルータ 1 0 の I P アドレス、ゲートウェイルータ 1 0 との V P N (V i r t u a l P r i v a t e N e t w o r k) 設定用のパスワード等がある。

【 0 0 4 9 】

初回設定時には、N F C カード 1 にネットワークアクセス用パラメータは記憶されていない (3 1 0 の N o)。従って、管理装置 1 4 は、フラッシュ R O M 7 0 9 に記憶されているホームネットワークのネットワークアクセス用パラメータの N F C カード 1 への書込みを N F C リーダ / ライタ 1 3 に指示する (3 1 2、4 1 4)。N F C ライタは、管理装置 1 4 からの指示に応じて、ネットワークアクセス用パラメータを N F C カード 1 に書込む。こうして、N F C カード 1 には、外出先ネットワークからホームネットワークにリモートアクセスするためのネットワークアクセス用パラメータが記憶される。

【 0 0 5 0 】

次に管理装置 1 4 は、N F C カード 1 にネットワークアプリケーション用パラメータが記憶されているか否かを確認する (3 1 3、4 1 5)。前述したように、ネットワークア

10

20

30

40

50

アプリケーション用パラメータとしては、ホームネットワークにおけるメディアサーバ15のIPアドレス、メディアサーバ15へのアクセスのための認証パスワード等がある。

【0051】

初回設定時には、NFCカード1にネットワークアプリケーション用パラメータは記憶されていない(313のNo)。従って、管理装置14はフラッシュROM709に記憶されているホームネットワークのネットワークアプリケーション用パラメータのNFCカード1への書込みをNFCリーダ/ライタ13に指示する(315、416)。NFCライタは、管理装置14からの指示に応じて、ネットワークアプリケーション用パラメータをNFCカード1に書込む。こうして、NFCカード1には、外出先ネットワークからホームネットワーク上のアプリケーションを利用する際に必要なネットワークアプリケーション用パラメータが記憶される。

10

【0052】

このように、初回設定時には、NFCカード1をNFCリーダ/ライタ13に翳すことにより、無線通信装置2に対する無線パラメータの設定処理が行われると共に、NFCカード1に無線通信装置2の識別情報を書込むことができる。更に、ホームネットワークのネットワーク用パラメータ、及びネットワークアプリケーション用パラメータをNFCカード1に書込むことができる。

【0053】

次に、初回設定後に、自宅にてNFCカード1をNFCリーダ/ライタ13に翳した場合の管理装置14の動作フロー、及び各機器のシーケンスについて図3、5を用いて説明する。

20

【0054】

無線通信装置2に対して無線接続の開始が指示されると、無線通信装置2は記憶してあるホーム用の無線パラメータを用いて、AP12に対してアソシエーション要求を送信する(500)。そして、無線通信装置2がAP12からアソシエーション応答(成功)を受信することにより(501)、アソシエーションが完了する。アソシエーション完了後、無線通信装置2はDHCPサーバに問い合わせる等の方法により、IPアドレスを取得する。これにより、無線通信装置2はネットワーク上の他の機器とのIP通信が可能となる。

【0055】

30

ここで、NFCカード1をNFCリーダ/ライタ13に翳すと(502)、NFCリーダがNFCカード1に記憶されている情報を読み込み、管理装置14に対して読み込んだ情報を送信する。そして管理装置14は、識別情報がNFCカード1に記憶されているか否かを調べる(302、503)。

【0056】

初回設定後は識別情報が記憶されているため(302のYes)、管理装置14は無線通信装置2との間でIP通信が確立しているかを判断するため、当該識別情報を用いて、無線通信装置2の探索処理を行う(307、504)。ここでは、既に無線通信装置2とAP12との間で無線通信のアソシエーションが完了し、無線通信装置2はIPアドレスを取得しているため、管理装置14は無線通信装置2の探索に成功する(308のYes)。

40

【0057】

次に管理装置14は、自機がホーム用の管理装置か否かを判断する(309)。管理装置14はホーム用の管理装置であるため(309のYes)、310の処理に進む。

【0058】

管理装置14は、NFCカード1にネットワークアクセス用パラメータが記憶されているか否かを確認する(310、505)。ここでは、NFCカード1にホームネットワークのネットワークアクセス用パラメータが記憶されているため(310のYes)、管理装置14は、NFCカード1に記憶されている情報を変更するか否かを判断する(311)。すなわち、NFCカード1に記憶されているネットワークアクセス用パラメータと、

50

管理装置 14 のフラッシュ R O M 7 0 9 に記憶されているネットワークアクセス用パラメータが同一か否かを確認し、異なる場合は情報を変更すると判断する。異なる場合とは、ネットワーク構成の変更等により、ゲートウェイルータ 1 0 の I P アドレスが変更された場合等が該当する。ここでは、何ら変更がないものとし (3 1 1 の N o)、3 1 3 に進む。

【 0 0 5 9 】

続いて、管理装置 14 は、N F C カード 1 にネットワークアプリケーション用パラメータが記憶されているか否かを確認する (3 1 3、5 0 6)。ここでは、N F C カード 1 にホームネットワークのネットワークアプリケーション用パラメータが記憶されているため (3 1 3 の Y e s)、管理装置 14 は、N F C カード 1 に記憶されている情報を変更するか否かを判断する (3 1 4)。すなわち、N F C カード 1 に記憶されているネットワークアプリケーション用パラメータと、管理装置 14 のフラッシュ R O M 7 0 9 に記憶されているネットワークアプリケーション用パラメータが同一か否かを確認し、異なる場合は情報を変更すると判断する。異なる場合とは、ホームネットワークに新たにプリンタが接続されたことにより、プリンタの I P アドレス、プリンタへのアクセスのための認証パスワードが追加された場合等が該当する。ここでは、ネットワークアプリケーション用パラメータが変更されるものとする (3 1 4 の Y e s)。すると、管理装置 14 は、フラッシュ R O M 7 0 9 に記憶されているネットワークアプリケーション用パラメータの N F C カード 1 への書込みを N F C リーダ / ライタ 1 3 に指示する (3 1 5、5 0 7)。N F C ライタは、管理装置 14 からの指示に応じて、ネットワークアプリケーション用パラメータを N F C カード 1 に上書きする。

【 0 0 6 0 】

このように、初回設定後に自宅にて N F C カード 1 を N F C リーダ / ライタ 1 3 に翳した場合は、無線パラメータの設定は行われない。そして、ホームネットワークにおけるネットワークアクセス用パラメータ、又はネットワークアプリケーション用パラメータが変更になった場合に、当該情報を N F C カードに書込む。従って、不要なパラメータ設定処理を行うことなく、ホームネットワークに関する新しい情報を N F C カード 1 に書込むことができる。

【 0 0 6 1 】

次に、初回設定後に、外出先にて N F C カード 1 を N F C リーダ / ライタ 2 3 に翳した場合の管理装置 24 の動作フロー、及び各機器のシーケンスについて図 3、6 を用いて説明する。

【 0 0 6 2 】

無線通信装置 2 に対して無線接続の開始が指示されると、無線通信装置 2 は記憶してあるホーム用の無線パラメータを用いて、A P 2 2 に対してアソシエーション要求を送信する (6 0 0)。A P 2 2 には外出先ネットワーク用の無線パラメータが設定されているため、無線通信装置 2 はアソシエーション応答 (成功) を受信することができず (6 0 1)、アソシエーションに失敗したと判断する。

【 0 0 6 3 】

そこで、無線通信装置 2 は A P 2 2 に対して無線パラメータ設定開始要求を送信する (6 0 2)。A P 2 2 から無線パラメータ設定開始許可を受信すると (6 0 3)、無線通信装置 2 は、無線パラメータ設定開始許可に含まれる S S I D を用いて A P 2 2 に一時的に無線接続する。一時的な無線接続後は、無線通信装置 2 に暗号鍵等の無線パラメータが設定されていなくても、特別なパケットを用いることにより、A P 1 2 を介して管理装置 14 と通信することが可能である。そして無線通信装置 2 は、A P 2 2 を介し、管理装置 24 に対して無線パラメータの取得要求を送信する (6 0 4)。なお、無線パラメータの取得要求には認証情報が含まれている。

【 0 0 6 4 】

この時点では、まだ N F C カード 1 から認証情報を取得していないため、管理装置 24 は無線通信装置 2 の認証ができない。従って、管理装置 24 は無線通信装置 2 に対し、無

10

20

30

40

50

線パラメータの送信拒否を送信する(605)。

【0065】

ここで、NFCカード1をNFCリーダ/ライタ23に翳すと(606)、NFCリーダがNFCカード1に記憶されている情報を読み込み、管理装置24に対して読み込んだ情報を送信する。そして管理装置24は、識別情報がNFCカード1に記憶されているか否かを調べる(302、607)。

【0066】

初回設定後は識別情報が記憶されているため(302のYes)、管理装置24は無線通信装置2との間でIP通信が確立しているかを判断するため、当該識別情報を用いて無線通信装置2の探索処理を行う(307、608)。

10

【0067】

無線通信装置2には外出先ネットワークにおける無線パラメータは設定おらず、AP22とアソシエーションしていないため、管理装置24は無線通信装置2の探索に失敗し(308のNo)、303に戻る。

【0068】

管理装置24は、外出先ネットワークにおける無線パラメータの設定処理を行うために必要な認証情報をNFCカード1から取得する(303、609)。そして管理装置24は、無線通信装置2との間で無線パラメータの設定処理を開始する(304)。

【0069】

無線パラメータの送信拒否(605)を受信した無線通信装置2は、一定時間後に再び管理装置24に対し、無線パラメータの取得要求を送信する(610)。管理装置24は、無線パラメータの取得要求に含まれる認証情報と、NFCカード1から取得した認証情報とを比較する。前述したように、NFCカード1には無線通信装置2を認証するための認証情報が記憶されているため、上記認証情報は一致する。従って、管理装置24はAP22に接続するための無線パラメータ(暗号鍵、認証方式、暗号方式)を無線通信装置2に送信する(611)。そして無線通信装置2は、受信した無線パラメータを外出先ネットワークの無線パラメータとして記憶、及び設定する。

20

【0070】

その後、無線通信装置2はAP22に対しアソシエーション要求を送信し(612)、AP22からアソシエーション応答(成功)を受信することにより(613)、アソシエーションが完了する。アソシエーション完了後、無線通信装置2はDHCPサーバに問い合わせ等の方法により、IPアドレスを取得する。これにより、無線通信装置2はネットワーク上の他の機器とのIP通信が可能となる。

30

【0071】

無線パラメータの設定が成功したら(305のYes)、306に進む。ここでは、前述したように、無線通信装置2の識別情報は既にNFCカード1に記憶されており、上書きが禁止されているため、識別情報の書込み処理(306)は行わない。

【0072】

次に管理装置24は、NFCカード1から取得した識別情報を用いて再び無線通信装置2の探索処理を行う(307、614)。無線パラメータの設定後は無線通信装置2とAP22との間で無線通信のアソシエーションが完了し、無線通信装置2はIPアドレスを取得しているため、管理装置24は無線通信装置2の探索に成功する(308のYes)。

40

【0073】

次に管理装置24は、自機がホーム用の管理装置か否かを判断する(309)。管理装置24はホーム用の管理装置でないため(309のNo)、316の処理に進む。

【0074】

管理装置24は、NFCカード1にネットワークアクセス用パラメータが記憶されているか否かを確認する(316、615)。ここでは、NFCカード1にホームネットワークのネットワークアクセス用パラメータが記憶されているため(316のYes)、当該

50

パラメータを無線通信装置 2 に送信する (3 1 7、6 1 6)。無線通信装置 2 は、受信したネットワークアクセス用パラメータを用いることにより、外出先ネットワークからでもホームネットワークにアクセスすることができる。

【 0 0 7 5 】

続いて、管理装置 2 4 は、N F C カード 1 にネットワークアプリケーション用パラメータが記憶されているか否かを確認する (3 1 8、6 1 7)。ここでは、N F C カード 1 にホームネットワークのネットワークアプリケーション用パラメータが記憶されているため (3 1 8 の Y e s)、当該パラメータを無線通信装置 2 に送信する (3 1 9、6 1 8)。無線通信装置 2 は、受信したネットワークアプリケーション用パラメータを用いることにより、外出先からでもホームネットワーク内のアプリケーションを容易に利用することができる。

10

【 0 0 7 6 】

なお、管理装置 2 4 が探索処理 (6 0 8) を行う前に、無線通信装置 2 からの無線パラメータ取得要求 (6 1 0) を受信した場合は、探索処理を行うことなく、無線パラメータの設定処理を行う。

【 0 0 7 7 】

このように、初回設定後に外出先にて N F C カード 1 を N F C リーダ / ライタ 2 3 に翳した場合は、無線パラメータの設定、及びネットワークアクセス用、ネットワークアプリケーション用のパラメータ設定処理が行われる。

【 0 0 7 8 】

20

以上のように、本実施例によれば、自宅、外出先いずれにおいても、N F C カードを N F C リーダ / ライタに翳すという同一の操作により、各階層において必要なパラメータの設定処理を行うことができる。

【 0 0 7 9 】

また、初回設定時には、無線パラメータの設定処理の過程で取得した無線通信装置の識別情報、ネットワークアクセス用パラメータ、及びネットワークアプリケーション用パラメータを N F C カードに記憶させることができる。

【 0 0 8 0 】

また管理装置は、初回設定時に N F C カードに記憶した識別情報を用いて探索処理を行うことにより、無線パラメータの設定が必要か否かを判断することができる。そして、無線パラメータ設定処理を行う必要のない場合は設定処理を行わないため、処理時間を短縮し、管理装置の負担を低減することもできる。

30

【 0 0 8 1 】

また、自宅ネットワークのネットワークアクセス用パラメータ、及びネットワークアプリケーション用パラメータが変更された場合であっても、N F C カードを N F C リーダ / ライタに翳すことにより、適宜新たな情報を N F C カードに書込むことができる。

【 0 0 8 2 】

また、N F C カードを N F C リーダ / ライタに翳す、という簡単な操作により、外出先からのホームネットワークへのリモートアクセス、及びホームネットワーク内のアプリケーションの利用を行うことができる。

40

【 0 0 8 3 】

なお、上記実施例では、初回設定時に無線通信装置 2 の識別情報を N F C カード 1 に書込む場合について説明したが、予め識別情報を N F C カード 1 に記憶させておいてもよい。この場合、図 3 の 3 0 2 で Y e s となり、管理装置は N F C カード 1 から取得した識別情報を用いた探索処理 (3 0 7) を直ちに開始することとなる。

【 0 0 8 4 】

また、無線通信装置が必要とするネットワークアプリケーション用のパラメータを予め N F C カードに記憶しておき、当該パラメータを設定するようにしてもよい。これにより、外出先ネットワークからでもユーザが必要とするアプリケーションを簡単かつ迅速に利用することができる。

50

【 0 0 8 5 】

また、上記実施例では、ネットワークアクセス用、及びネットワークアプリケーション用のパラメータを設定する場合について説明したが、ネットワークアプリケーション用パラメータは必ずしも設定しなくてもよい。ネットワークアクセス用パラメータを設定すれば、無線通信装置は外出先ネットワークからホームネットワークにアクセス可能となるため、他の方法を用いることによりネットワークアプリケーション用パラメータを取得することもできる。ただし、NFCカードに記憶済みのネットワークアプリケーション用パラメータを管理装置から取得することにより、迅速かつ確実にホームネットワーク上のアプリケーションの利用が可能となる。

【 0 0 8 6 】

10

また、上記実施例では、無線メディア層、ネットワークアクセス層、ネットワークアプリケーション層のパラメータを設定する場合について説明したが、他の階層のパラメータでもよい。また、階層の区分に関しては、システム又はアプリケーションによって様々な適用例が考えられる。

【 0 0 8 7 】

また、上記実施例における無線通信装置としては、デジタルカメラやプリンタ、パーソナルコンピュータ等、どのような機器であってもよい。

【 0 0 8 8 】

また、上記実施例ではIEEE 802.11系無線LANを用いる場合について説明したが、WiMaxやiBurst等、他の無線通信方式にも本発明は適用可能である。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 8 9 】

【図1】本実施例におけるネットワーク構成図

【図2】管理装置14、24の機能レイヤ図

【図3】管理装置14、24の動作フロー

【図4】初回設定時におけるシーケンス図

【図5】初回設定後に自宅にてNFCカード1をNFCリーダ/ライタ13に翳した場合のシーケンス図

【図6】初回設定後に外出先にてNFCカード1をNFCリーダ/ライタ23に翳した場合のシーケンス図

30

【図7】管理装置14、24の機能ブロック図

【符号の説明】

【 0 0 9 0 】

1 NFC (Near Field Communication) カード

2 無線通信装置

3 WAN (Wide Area Network)

10 ホームネットワーク用ゲートウェイルータ

11 ホームネットワーク用ハブスイッチ

12 ホームネットワーク用アクセスポイント

13 ホームネットワーク用NFC Reader/Writer

40

14 ホームネットワーク用管理装置

15 ホームネットワーク用メディアサーバ

20 外出先ネットワーク用ゲートウェイルータ

21 外出先ネットワーク用ハブスイッチ

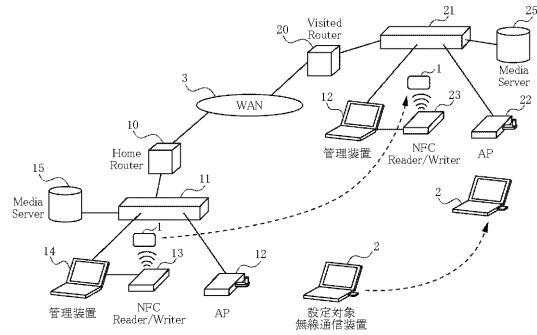
22 外出先ネットワーク用アクセスポイント

23 外出先ネットワーク用NFC Reader/Writer

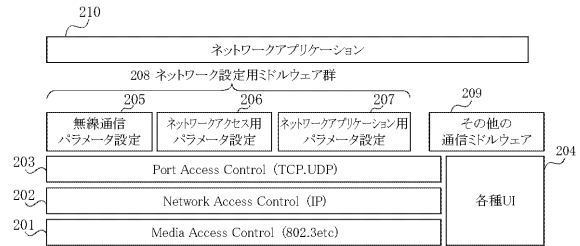
24 外出先ネットワーク用管理装置

25 外出先ネットワーク用メディアサーバ

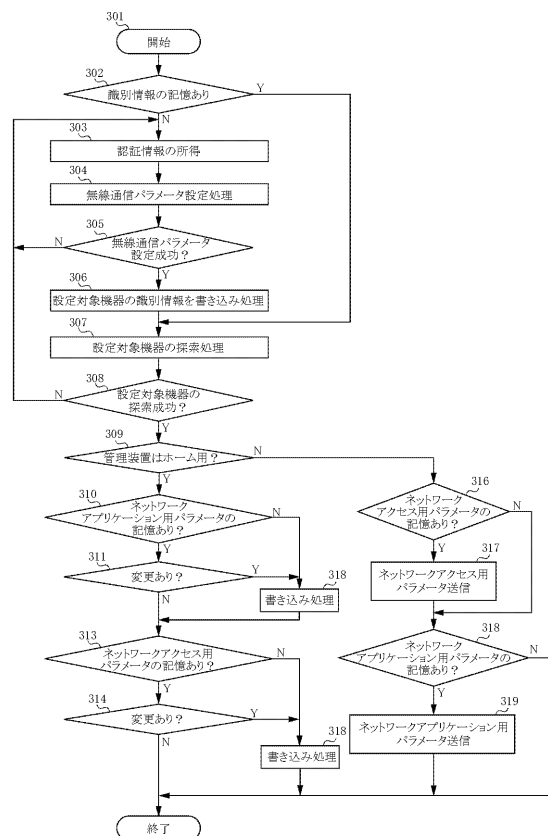
【図 1】



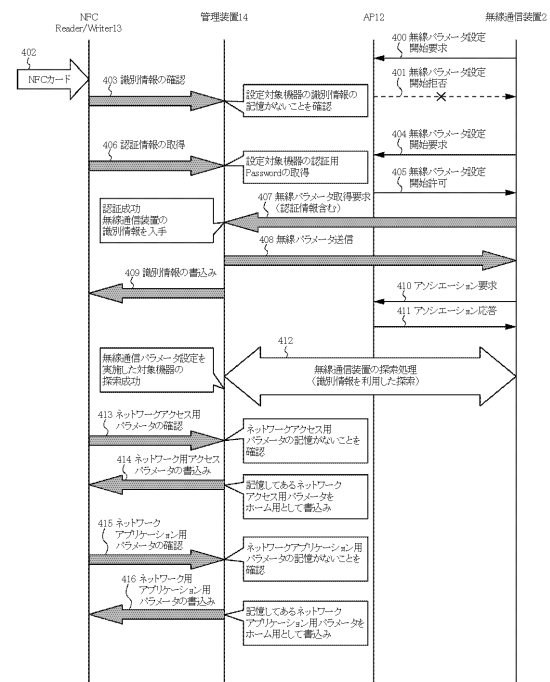
【図 2】



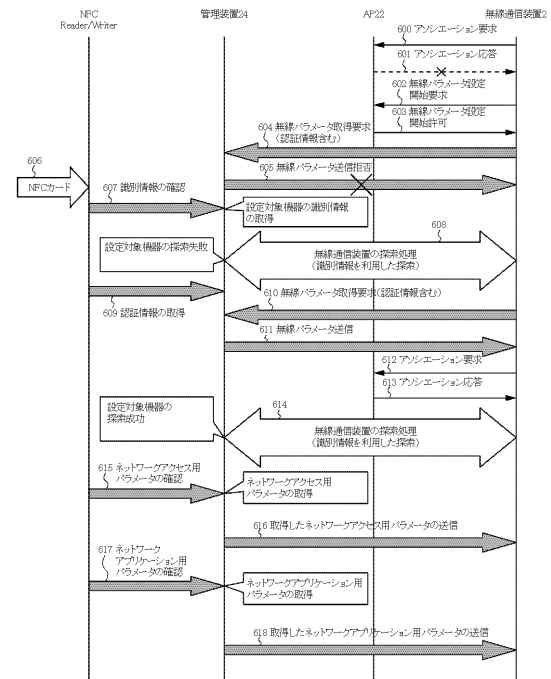
【図 3】



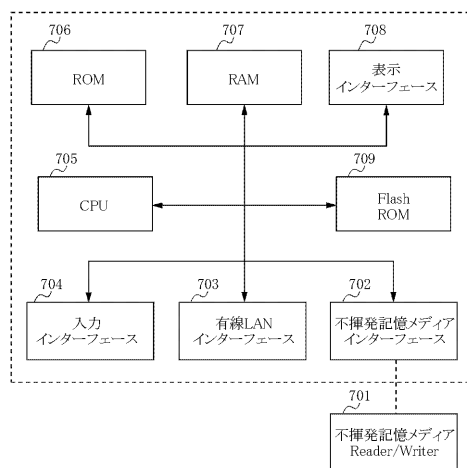
【図 4】



【 図 6 】



【圖 7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 1 3 5 7 9 1 (J P , A)
特表 2 0 0 6 - 5 1 4 4 7 1 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 0 6 4 7 3 7 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 0 5 4 5 7 7 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 2 0 6 6 9 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
H 0 4 W 2 4 / 0 0
H 0 4 W 8 4 / 1 2