

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4677270号
(P4677270)

(45) 発行日 平成23年4月27日(2011.4.27)

(24) 登録日 平成23年2月4日(2011.2.4)

(51) Int. Cl. F I
H04W 84/12 (2009.01) H04L 12/28 300Z

請求項の数 17 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2005-112655 (P2005-112655)	(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
(22) 出願日	平成17年4月8日(2005.4.8)	(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康德
(65) 公開番号	特開2006-295504 (P2006-295504A)	(74) 代理人	100112508 弁理士 高柳 司郎
(43) 公開日	平成18年10月26日(2006.10.26)	(74) 代理人	100115071 弁理士 大塚 康弘
審査請求日	平成20年4月8日(2008.4.8)	(74) 代理人	100116894 弁理士 木村 秀二
		(72) 発明者	後藤 史英 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置及び制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のディスカバリプロトコルを実行する通信装置であって、
ネットワーク上の他の通信装置を特定するための情報と該他の通信装置が使用するディスカバリプロトコルとを対応させて記憶する記憶手段と、
前記ネットワーク上の他の通信装置のうち、特定の通信装置を選定する選定手段と、
前記選定手段による特定の通信装置の選定と前記記憶手段に記憶されている情報とに基づいて、前記複数のディスカバリプロトコルのうち、一部のディスカバリプロトコルの少なくとも送信処理を停止する停止手段と、
を有することを特徴とする通信装置。

10

【請求項2】

通信装置であって、
ネットワーク上の相手先通信装置を特定するための情報を記憶する記憶手段と、
前記記憶手段に記憶されている情報に基づいて、他の通信装置に関する情報を取得するための複数のプロトコルから少なくとも1つのプロトコルを選定する選定手段と、
ユーザが選択可能なネットワーク上の相手先通信装置として、前記選定手段で選定したプロトコルを有する通信装置の一覧を生成する生成手段と、
前記選定手段によるプロトコルの選定に基づいて、実施を停止するプロトコルを決定する決定手段と、
を有することを特徴とする通信装置。

20

【請求項 3】

前記決定手段により決定したプロトコルの送信処理を停止することを特徴とする請求項 2 記載の通信装置。

【請求項 4】

通信装置であって、
ネットワーク上の相手先通信装置を特定するための情報を記憶する記憶手段と、
前記記憶手段に記憶されている情報に基づいて、他の通信装置に関する情報を取得するための複数のプロトコルから少なくとも 1 つのプロトコルを選定する選定手段と、
ユーザが選択可能なネットワーク上の相手先通信装置として、前記選定手段で選定したプロトコルを有する通信装置の一覧を生成する生成手段と、
を有し、
 前記選定手段は、前記記憶手段に記憶されている通信装置の中で、最も多くの通信装置が有するプロトコルを選定することを特徴とする通信装置。

10

【請求項 5】

通信装置であって、
ネットワーク上の相手先通信装置を特定するための情報を記憶する記憶手段と、
前記記憶手段に記憶されている情報に基づいて、他の通信装置に関する情報を取得するための複数のプロトコルから少なくとも 1 つのプロトコルを選定する選定手段と、
ユーザが選択可能なネットワーク上の相手先通信装置として、前記選定手段で選定したプロトコルを有する通信装置の一覧を生成する生成手段と、
を有し、
 前記選定手段は、ユーザによって予め特定された通信装置のプロトコルを選定することを特徴とする通信装置。

20

【請求項 6】

通信装置であって、
ネットワーク上の相手先通信装置を特定するための情報を記憶する記憶手段と、
前記記憶手段に記憶されている情報に基づいて、他の通信装置に関する情報を取得するための複数のプロトコルから少なくとも 1 つのプロトコルを選定する選定手段と、
ユーザが選択可能なネットワーク上の相手先通信装置として、前記選定手段で選定したプロトコルを有する通信装置の一覧を生成する生成手段と、
前記記憶手段に前記情報が記憶されていない場合、前記通信装置が実行可能であり、他の通信装置に関する情報を取得するための複数のプロトコルの全てを停止する停止手段と、
を有することを特徴とする通信装置。

30

【請求項 7】

通信装置であって、
ネットワーク上の相手先通信装置を特定するための情報を記憶する記憶手段と、
前記記憶手段に記憶されている情報に基づいて、他の通信装置に関する情報を取得するための複数のプロトコルから少なくとも 1 つのプロトコルを選定する選定手段と、
ユーザが選択可能なネットワーク上の相手先通信装置として、前記選定手段で選定したプロトコルを有する通信装置の一覧を生成する生成手段と、
前記相手先通信装置に関する情報を取得する取得手段と、
を有し、
 前記記憶手段は、前記取得手段により取得した情報を記憶することを特徴とする通信装置。

40

【請求項 8】

前記停止手段は、前記選定手段により特定の通信装置が選定された場合は、該特定の通信装置が使用するディスカバリプロトコルを除く他のディスカバリプロトコルの少なくとも送信処理を停止することを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 9】

50

前記停止手段は、前記選定手段により特定の通信装置が選定されない場合は、各ディスクカバリプロトコルを使用する前記他の通信装置の数に応じたディスクカバリプロトコルの少なくとも送信処理を停止することを特徴とする請求項 1 又は 8 に記載の通信装置。

【請求項 10】

前記停止手段は、前記ディスクカバリ手段によるディスクカバリ結果に応じて、少なくとも送信処理を停止するディスクカバリプロトコルを決定することを特徴とする請求項 1 又は 8 又は 9 に記載の通信装置。

【請求項 11】

複数のディスクカバリプロトコルを実行する通信装置の制御方法であって、
ネットワーク上の他の通信装置を特定するための情報と該他の通信装置が使用するディスクカバリプロトコルを対応させて記憶する記憶工程と、

前記ネットワーク上の他の通信装置のうち、特定の通信装置を選定する選定工程と、
前記選定工程における特定の通信装置の選定と前記記憶工程において記憶された情報とに基づいて、前記複数のディスクカバリプロトコルのうち、一部のディスクカバリプロトコルの少なくとも送信処理を停止する停止工程と、

を有することを特徴とする通信装置の制御方法。

【請求項 12】

通信装置の制御方法であって、

ネットワーク上の相手先通信装置を特定するための情報を記憶する記憶工程と、

前記記憶工程において記憶された情報に基づいて、他の通信装置に関する情報を取得するための複数のプロトコルから少なくとも1つのプロトコルを選定する選定工程と、

ユーザが選択可能なネットワーク上の相手先通信装置として、前記選定工程において選定されたプロトコルを有する通信装置の一覧を生成する生成工程と、

前記選定工程におけるプロトコルの選定に基づいて、実施を停止するプロトコルを決定する決定工程と、

を有することを特徴とする通信装置の制御方法。

【請求項 13】

通信装置の制御方法であって、

ネットワーク上の相手先通信装置を特定するための情報を記憶する記憶工程と、

前記記憶工程において記憶された情報に基づいて、他の通信装置に関する情報を取得するための複数のプロトコルから少なくとも1つのプロトコルを選定する選定工程と、

ユーザが選択可能なネットワーク上の相手先通信装置として、前記選定工程において選定されたプロトコルを有する通信装置の一覧を生成する生成工程と、

を有し、

前記選定工程では、前記記憶工程において記憶された通信装置の中で、最も多くの通信装置が有するプロトコルを選定することを特徴とする通信装置の制御方法。

【請求項 14】

通信装置の制御方法であって、

ネットワーク上の相手先通信装置を特定するための情報を記憶する記憶工程と、

前記記憶工程において記憶された情報に基づいて、他の通信装置に関する情報を取得するための複数のプロトコルから少なくとも1つのプロトコルを選定する選定工程と、

ユーザが選択可能なネットワーク上の相手先通信装置として、前記選定工程において選定されたプロトコルを有する通信装置の一覧を生成する生成工程と、

を有し、

前記選定工程では、ユーザによって予め特定された通信装置のプロトコルを選定することを特徴とする通信装置の制御方法。

【請求項 15】

通信装置の制御方法であって、

ネットワーク上の相手先通信装置を特定するための情報を記憶する記憶工程と、

前記記憶工程において記憶された情報に基づいて、他の通信装置に関する情報を取得する

10

20

30

40

50

ための複数のプロトコルから少なくとも1つのプロトコルを選定する選定工程と、
ユーザが選択可能なネットワーク上の相手先通信装置として、前記選定工程において選
定されたプロトコルを有する通信装置の一覧を生成する生成工程と、
前記記憶工程において前記情報が記憶されていない場合、前記通信装置が実行可能であ
り、他の通信装置に関する情報を取得するための複数のプロトコルの全てを停止する停止
工程と、
を有することを特徴とする通信装置の制御方法。

【請求項16】

通信装置の制御方法であって、
ネットワーク上の相手先通信装置を特定するための情報を記憶する記憶工程と、
前記記憶工程において記憶された情報に基づいて、他の通信装置に関する情報を取得する
ための複数のプロトコルから少なくとも1つのプロトコルを選定する選定工程と、
ユーザが選択可能なネットワーク上の相手先通信装置として、前記選定工程において選
定されたプロトコルを有する通信装置の一覧を生成する生成工程と、
前記相手先通信装置に関する情報を取得する取得工程と、
を有し、
前記記憶工程では、前記取得工程において取得した情報を記憶することを特徴とする通
信装置の制御方法。

10

【請求項17】

コンピュータに請求項11乃至16の何れか1項に記載の通信装置の制御方法の各工程
を実行させるためのプログラム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、接続先情報を取得するための複数のプロトコルを有する通信装置及び制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

同一LAN上に接続されているネットワーク機器を何の設定も行わずに使用することができるようにする接続先情報の自動取得技術として、ディスカバリプロトコルが存在する。このディスカバリプロトコルには、標準或いはデファクトなど様々な実装形態があり、例えばマイクロソフト社提唱のUPnPや、アップル社提唱のRendezvousがあり、その他にもWS-DiscoveryやSLPといったものが乱立しており、各ディスカバリプロトコル間に互換性は存在しない。

30

【特許文献1】特開2004-334751号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

このように、接続先情報の自動取得技術（以下、「ディスカバリプロトコル」と記述）にはいくつかが存在し、それぞれの間には互換性は無く、これらの互換性がないために機器によっては容易に相互接続できないことがある。その結果、ユーザとしてはネットワークを介して使用できる機器が少なくなるというデメリットが存在する。

40

【0004】

そこで、情報通信機器では、少なくとも2つ以上のディスカバリプロトコルを所有することが必要となる。しかし、所有するディスカバリプロトコルが増えると、複数のディスカバリプロトコルを同時に実行することにより、情報通信機器が処理しなければならない通信パケットデータ量が増大するというデメリットが存在する。

【0005】

また、複数のディスカバリプロトコルを所有することにより、検出される機器が多くなる反面、ユーザには不必要な機器も応答に含まれ、ユーザの選択性・操作性が悪くなると

50

いうデメリットが新たに発生する。

【0006】

本発明の目的は、接続先情報を取得するための複数のプロトコルを有する場合に、ユーザの利便性を向上させることである。また、本発明の他の目的は、ネットワークから情報を取得できた機器を表示する場合に、ユーザに使い易い表示を提供することである。また、本発明の更なる目的は、接続先情報を取得するための複数のプロトコルを有する場合に、そのプロトコル処理の負荷を軽減することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、複数のディスカバリプロトコルを実行する通信装置であって、ネットワーク上の他の通信装置を特定するための情報と該他の通信装置が使用するディスカバリプロトコルとを対応させて記憶する記憶手段と、前記ネットワーク上の他の通信装置のうち、特定の通信装置を選定する選定手段と、前記選定手段による特定の通信装置の選定と前記記憶手段に記憶されている情報とに基づいて、前記複数のディスカバリプロトコルのうち、一部のディスカバリプロトコルの少なくとも送信処理を停止する停止手段と、を有することを特徴とする。

10

【0008】

また、本発明は、複数のディスカバリプロトコルを実行する通信装置の制御方法であって、ネットワーク上の他の通信装置を特定するための情報と該他の通信装置が使用するディスカバリプロトコルを対応させて記憶する記憶工程と、前記ネットワーク上の他の通信装置のうち、特定の通信装置を選定する選定工程と、前記選定工程における特定の通信装置の選定と前記記憶工程において記憶された情報とに基づいて、前記複数のディスカバリプロトコルのうち、一部のディスカバリプロトコルの少なくとも送信処理を停止する停止工程と、を有することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、相手先通信装置を特定するための情報に基づいて、接続先情報を取得するための複数のプロトコルから少なくとも1つのプロトコルを選定し、選定したプロトコルを有する通信装置の一覧を生成することにより、ユーザが相手先通信装置を容易に選択でき、ユーザの利便性を向上させることができる。

30

【0010】

また、選定したプロトコル以外のプロトコルの実施を停止することにより、不要なトラフィックを削減し、装置の処理能力を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図面を参照しながら発明を実施するための最良の形態について詳細に説明する。本発明に係る実施形態を説明するに当たり、まず本発明の基盤となっているディスカバリプロトコル及びペアリング情報について説明する。

【0012】

ディスカバリプロトコルとは、同一LAN上に接続されているネットワーク機器を何の設定も行わずに使用することができるようにする技術の一つであり、その実装形態として、UPnP、Rendezvous、WS-Discovery、SLP(Service Location Protocol RFC:2165)などの多数の種類が存在する。

40

【0013】

ディスカバリプロトコルをサポートする情報通信機器には、自らの存在をネットワーク上に存在する他のネットワーク機器に知らせる送信処理と、他のネットワーク機器の存在を知るための受信処理とが備えられている。そして、必要に応じて存在を知っている他のネットワーク機器の詳細な情報を得るための手段も有している。

【0014】

次に、本実施形態で用いる「ペアリング情報」と呼ばれる情報要素について説明する。

50

ペアリング情報とは、無線通信ネットワークにて、接続相手先を特定するために、例えば事前に有線通信又はUSB、Flashメモリ、CFカード、SDカードなどのメディアを介して取得した通信に必要な相手先情報である。

【0015】

この情報要素として、例えば図3に示すように定義することができる。この情報要素を使用する主たる目的は、無線通信ネットワークへ参加する際の煩雑な設定を軽減するためであり、無線LAN関係のESSID、BSSID等の情報が必須となる。

【0016】

図3に示すように、本実施形態では、IEEE802.11準拠の無線通信時に必要な情報として、ESSID、BSSID等のネットワーク識別子、インフラストラクチャモード、アドホックモード等のネットワーク接続モード、使用周波数チャネル、暗号化情報、認証情報を保有している。更に、機器を特定する情報として、機器固有のUUID(Universally Unique Identifier)を保有している。

10

【0017】

つまり、事前にペアリング情報を設定しておくことで、煩雑な接続設定をすることなく、無線通信ネットワーク上の複数のネットワーク機器から容易に接続したいネットワーク機器を選択することが可能となる。

【0018】

[第1の実施形態]

ここで、第1の実施形態として、任意のネットワーク機器(情報通信機器)から1つのディスカバリプロトコルを実施し、そのディスカバリプロトコルを有するネットワーク上のネットワーク機器の一覧を生成し、ユーザが接続相手先を選択可能とする制御について説明する。

20

【0019】

図1は、Discovery機能を持った無線通信インタフェースを有する無線通信システムの構成の一例を示す図である。図1に示すように、第1の実施形態における無線通信ネットワークは、少なくとも3台のカメラ11、12、14と、2台のプリンタ13、15と、パーソナルコンピュータ(PC)16により構成されている。

【0020】

図1に示す無線通信システムにおいて、カメラ12、プリンタ13、PC16は、UPnPというディスカバリプロトコルの処理機能を有する情報通信機器であり、プリンタ15はrendezvousプロトコルの処理機能を有する情報通信機器であり、カメラ11、14はUPnP及びrendezvousプロトコルの両方の機能を有する情報通信機器であるとする。

30

【0021】

図7は、第1の実施形態におけるカメラ11の構成の一例を示す概略ブロック図である。図7に示すように、カメラ11は、電波を送受信するアンテナ701と、送信すべきデジタル信号を無線で送信するために変調し、変調された送信データを無線送信可能な形式に変換してアンテナ701に送ると共に、アンテナ701から無線受信した情報より変調されたデータを取り出し、受信した信号を検波してデジタル信号に変換する無線送受信部702と、後述するデジタルカメラ処理部で撮像した映像信号や設定情報などを記憶する記憶部703と、CCDによって光学的に撮像した被写体の映像を電気信号に変換して出力する撮像部を含み、撮像部から出力された映像信号に所定の処理を施るデジタルカメラ処理部704と、カメラ11の状態や各種設定画面を表示する表示部705と、後述するプログラムに従ってデジタルカメラ全体を制御するCPU、そのCPUのプログラムや制御データを格納するROM、及びCPUが処理を実行時に使用されるワークエリアや各種テーブルなどが定義されたRAMを含む制御部706と、詳細は後述するペアリング処理部707とで構成されている。

40

【0022】

尚、カメラ12、14の構成は同様であり、またプリンタ13、15の構成はデジタルカメラ処理部704がプリンタ処理部に代わるだけで、他の処理部はカメラ11の構成と

50

同様である。

【 0 0 2 3 】

次に、第 1 の実施形態におけるカメラ 1 1 の所有者が撮影した写真の印刷をプリンタで行いたい場合、その所有者が使用したいプリンタを容易に選択できるようにネットワーク上の情報通信機器を一覧表示する処理について説明する。

【 0 0 2 4 】

図 2 は、第 1 の実施形態における使用機器選択のための情報取得処理を表すフローチャートである。尚、この処理はカメラ 1 1 の制御部 7 0 6 によって行われる処理である。

【 0 0 2 5 】

まず、ペアリング処理部 7 0 7 が制御部 7 0 6 の制御の下、適当な手段（有線 LAN、
10
或いは USB など）を用いてカメラ 1 1 と他の情報通信機器とを順次接続し、それぞれの情報通信機器から図 3 に示すようなペアリング情報を取得する。そして、このペアリング情報に他の情報通信機器のディスカバリプロトコルを付与した図 4 に示す形式で格納する（ステップ S 2 0 1 ）。この段階では、ペアリング情報以外の情報はまだカメラ 1 1 には格納されていない。

【 0 0 2 6 】

次に、制御部 7 0 6 がカメラ 1 1 を他の情報通信機器（この例では、プリンタ）に接続させるために、図 4 に示す形式で機器内に情報が設定されているか否かを判定する（ステップ S 2 0 2 ）。ここで、情報が設定されていなければ（ステップ S 2 0 2 の No ）、ディスカバリプロトコルを実行することなく（ステップ S 2 0 9 ）、接続先の情報通信機器
20
が存在しない、或いは未指定である旨を示すエラーを表示部 7 0 5 に表示し（ステップ S 2 1 0 ）、この処理を終了する。

【 0 0 2 7 】

また、情報が設定されていても（ステップ S 2 0 2 の Yes ）、具体的な機器の接続先のアドレスやプロトコル等が不明であれば、無線通信ネットワークに参加できたとしても直接所望の機器との通信ができない。

【 0 0 2 8 】

そこで、カメラ 1 1 の保有しているすべてのディスカバリプロトコルを使用してネットワーク上に存在する全ての情報通信機器からディスカバリプロトコルの問い合わせ回答を得る（ステップ S 2 0 3 ）。
30

【 0 0 2 9 】

次に、ディスカバリプロトコルを実施して取得した各情報通信機器からの応答データを解析し（ステップ S 2 0 4 ）、応答データが有効か否かを判定する（ステップ S 2 0 5 ）。ここで、応答データが有効でない或いはペアリング情報に登録されている情報通信機器がディスカバリプロトコルの結果から検出されなかった場合（ステップ S 2 0 5 の No ）、無線伝播状況の影響を考慮し、再度ディスカバリプロトコルの実施を行う。このとき、ペアリング情報登録外のディスカバリ応答については特に考慮しない。

【 0 0 3 0 】

リトライ動作は、ある規定の回数だけ行うものとし（ステップ S 2 0 8 の未満）、規定の回数までリトライ動作を行ってもなお、該当する情報通信機器が全く検出されない場合は（ステップ S 2 0 8 の超過）、ペアリング情報に記載された情報通信機器が近隣に存在
40
しないものと判断する。

【 0 0 3 1 】

この場合、カメラ 1 1 からのディスカバリプロトコルの送信は有益なものでないため、ディスカバリプロトコルの送信は全てのプロトコルについて停止しても良い。

【 0 0 3 2 】

但し、受信については、ペアリング情報に記載された情報通信機器がネットワークに組み込まれた場合を考慮して処理を続行しておく。その際、接続先が存在しない旨のエラー表示をユーザインタフェースに出力するようにしても良い。

【 0 0 3 3 】

10

20

30

40

50

接続先が存在しない状態のカメラ 1 1 に対して、ペアリング情報に記載されている情報通信機器が同一ネットワークに参加してきた場合は、カメラ 1 1 のディスカバリ受信処理で検知が可能である。この場合、最初に受信したディスカバリプロトコルについて、送信処理を起動する。

【 0 0 3 4 】

尚、ペアリング情報に記載の無い他の情報通信機器がネットワークに参加してきた場合は、ディスカバリプロトコルの受信処理は実施するが、その他の動作に変化はしない。

【 0 0 3 5 】

また、上述したステップ S 2 0 4 におけるデータ解析の結果、応答データが有効であれば（ステップ S 2 0 5 の Y e s ）、応答データとペアリング情報を参照して不要なディスカバリプロトコルを停止させる処理を行う（ステップ S 2 0 4 ）。この処理については、図 6 を用いて詳細に説明する。

【 0 0 3 6 】

図 6 は、不要なディスカバリプロトコルを停止させる処理を示すフローチャートである。まず、ディスカバリプロトコルの実行結果を参照し（ステップ S 6 0 1 ）、カメラ 1 1 の記憶領域へ図 4 に示す形式で格納する（ステップ S 6 0 2 ）。次に、図 4 に示すユーザ選択情報に基づいてユーザ操作により事前に使用するとして選択されている情報通信機器が有るか否かを確認する（ステップ S 6 0 3 ）。

【 0 0 3 7 】

ここで、ユーザが選択した情報通信機器が有る場合は（ステップ S 6 0 3 の Y e s ）、その情報通信機器が使用しているディスカバリプロトコルを図 4 に示すディスカバリ情報より読み出す（ステップ S 6 0 6 ）。そして、読み出したディスカバリプロトコル以外のディスカバリプロトコルの処理を停止する（ステップ S 6 0 7 ）。

【 0 0 3 8 】

また、ユーザが選択した情報通信機器がない場合は（ステップ S 6 0 3 の N o ）、記憶領域（図 4 ）のペアリング情報一覧より、使用機器の最も多いディスカバリプロトコルを選定する（ステップ S 6 0 4 ）。その後、ステップ S 6 0 4 で選定したディスカバリプロトコル以外のディスカバリプロトコルの処理を全て停止する（ステップ S 6 0 5 ）。

【 0 0 3 9 】

尚、第 1 の実施形態では、ディスカバリプロトコルとして、UPnPを有する情報通信機器がカメラ 1 2、プリンタ 1 3、カメラ 1 4、P C 1 6 と最も多いため、プロトコルとして UPnPを選定し、他の rendezvous プロトコルの処理を全て停止する。

【 0 0 4 0 】

上述したステップ S 2 0 6（図 6 に示す S 6 0 5 又は S 6 0 7）の処理により、カメラ 1 1 での通信処理が軽減され、不要な無線信号のトラヒックを減らすことができると共に消費電力も低下し、かつ、軽減された通信処理を他の処理、例えばデジタルカメラの場合、画像処理や画像表示処理等に割り当てることが可能になる。

【 0 0 4 1 】

但し、上述のペアリング情報に記載されているが現在検出されていない新規の情報通信機器がネットワークに参加してきた場合を考慮し、rendezvousの受信処理は起動しているものとする。

【 0 0 4 2 】

ここで、不要なディスカバリプロトコルの停止処理が終了すると、図 2 に戻り、第 1 の実施形態では、上述したように、使用するディスカバリプロトコルとして UPnPを選定し、UPnPを有する情報通信機器を、ユーザ用の使用可能機器とする一覧を作成する（ステップ S 2 0 7）。

【 0 0 4 3 】

このように、上述の手順で作成された使用可能機器の一覧は、ディスカバリプロトコルで得られたものから、本当に必要なもののみがフィルタリングされている状態であるので（この例では、カメラ 1 2、プリンタ 1 3、カメラ 1 3、P C 1 6 の一覧をユーザインタ

10

20

30

40

50

フェースとして機能する表示部 705 に表示し、一覧からユーザがプリンタ 13 を容易に選択することができるので)、ユーザの操作性が向上することとなる。

【0044】

また、送信プロトコルを限定した後も、受信処理は全プロトコルに対応しているため、ペアリング情報に記載されている情報通信機器が新たにネットワークに組み込まれた場合、その情報通信機器が送信するディスカバリプロトコルを受信できる。よって、その情報通信機器の存在を知ることができる。

【0045】

但し、送信処理は停止しているため、情報通信機器の使用しているディスカバリプロトコルと、自身が使用しているディスカバリプロトコルとが異なる場合、その情報通信機器を利用することはできない。

10

【0046】

新たにネットワークに参加した情報通信機器により、ネットワークで多数を占めるディスカバリプロトコルが現在実施中のものと異なった場合は、現在使用中の機器が存在していないときに限り、使用ディスカバリプロトコルを自動的に切り替える。

【0047】

[第2の実施形態]

次に、図面を参照しながら本発明に係る第2の実施形態について詳細に説明する。第2の実施形態では、ある情報通信機器からの送信及び受信の両方のディスカバリプロトコルを制御する場合について説明する。

20

【0048】

また、第2の実施形態におけるシステムの構成は、第1の実施形態で用いた図1に示す構成と同様であり、更にカメラ11の構成は図7に示す構成と同様である。

【0049】

図5は、第2の実施形態における使用機器選択のための情報取得処理を表すフローチャートである。尚、この処理はカメラ11の制御部706によって行われる処理である。

【0050】

まず、第1の実施形態における処理と同様に、接続したい複数の情報通信機器の情報をペアリング情報としてカメラ11に格納する(ステップS501)、次に、情報通信機器に設定されているペアリング情報の中から、予めユーザが使用したい情報通信機器を一つだけ選択する(ステップS502)。ここで、第2の実施形態ではカメラ14を選択したとする。

30

【0051】

カメラ11がサポートしている全ディスカバリプロトコルを実行し、同一ネットワークに参加している情報通信機器の情報を取得する(ステップS503)。そして、それぞれの情報通信機器からの応答データを解析し(ステップS504)、選択処理(ステップS502)で選択したユーザ所望の情報通信機器の情報の有無について確認する(ステップS505)。

【0052】

また、所望の情報通信機器(第2の実施形態では、カメラ14を選択)の情報がディスカバリ応答に存在した場合は、応答したディスカバリプロトコルのみを残し、他のプロトコル処理の停止を送信受信ともに実行する(ステップS506)。

40

【0053】

この処理については、図6を用いて説明した第1の実施形態と同様である。相違点は、第1の実施形態では、停止するのは送信側のみであるのに対して、第2の実施形態では、送信側及び受信側の両方を停止することである。

【0054】

ここで、所望の情報通信機器から情報を取得できなかった場合(第2の実施形態では、例えばプリンタ15を指定した場合など)は、予め規定した回数だけリトライを実施し、それでもなお、所望の情報通信機器から情報を取得できなかった場合、その情報通信機器

50

の電源断などの要因によりネットワーク上に存在しないものと判断し、その情報処理機器のサポートしている全てのディスカバリプロトコルを停止する（ステップS507）。

【0055】

以上の動作により、不必要な処理を削減することができ、組み込み機器のような省電力型の機器の消費電力を抑え、長時間起動を行うことができる。ユーザは使用したい機器側の設定を見直した上で、再度操作を実施することにより、通信を開始する。

【0056】

これまで述べてきた実施形態は無線通信における例であったが、本発明は、有線通信においてもまったく同様に適用することができる。

【0057】

また、無線通信に関しても無線LANを例に挙げたが、Bluetooth、WirelessUSB、Wireless1394などにも適用可能であり、限定を施すものではないことは言うまでもない。

【0058】

以上説明したように実施形態によれば、複数の異なるディスカバリプロトコルを有する情報通信機器が混在するネットワーク環境であっても、複数のディスカバリプロトコルの機能を有することで、同一ネットワーク上に存在する全ての機器の情報を取得することが可能となる。特に、事前にペアリング情報を機器に格納しておくことにより、取得可能となった多くのディスカバリ応答の中からユーザが本当に必要な機器だけをフィルタリングすることが可能となり、ユーザの操作性が向上する。

【0059】

また、ペアリング情報と連動させることにより、従来はユーザが使用機器を選択するまで、通信相手となる対象機器の存在の有無が判明しなかったが、選択以前に有無を判断可能となる。よって、対象機器が存在しない場合は、即座にその旨を通知することが可能となる。また、対象機器が存在した場合も、対象機器の台数にかかわらず、ユーザが選択し易い形で絞り込むことが可能となる。

【0060】

また、ペアリング情報に基づき、使用するプロトコルを限定して起動する特徴を有しているため、不必要な処理が削減される。その結果として、機器は省電力モード動作或いは必要なCPUリソースを他の処理に割り当てることが可能となる。従って、システム全体のパフォーマンスを向上させることができる。

【0061】

尚、本発明は複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダー、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用しても良い。

【0062】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記録媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（CPU若しくはMPU）が記録媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0063】

この場合、記録媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記録媒体は本発明を構成することになる。

【0064】

このプログラムコードを供給するための記録媒体としては、例えばフロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0065】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュー

10

20

30

40

50

タ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0066】

更に、記録媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

10

【0067】

【図1】Discovery機能を持った無線通信インタフェースを有する無線通信システムの構成の一例を示す図である。

【図2】第1の実施形態における使用機器選択のための情報取得処理を表すフローチャートである。

【図3】情報通信機器から取得するペアリング情報を一例を示す図である。

【図4】ペアリング情報とディスカバリプロトコルに関する情報の一例を示す図である。

【図5】第2の実施形態における使用機器選択のための情報取得処理を表すフローチャートである。

【図6】不要なディスカバリプロトコルを停止させる処理を示すフローチャートである。

20

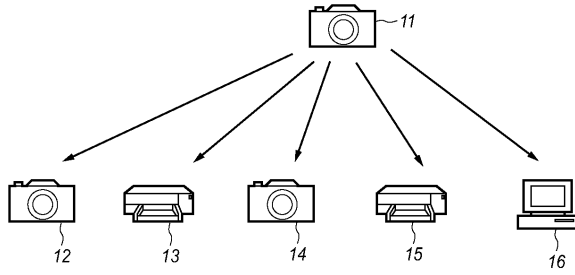
【図7】第1の実施形態におけるカメラ11の構成の一例を示す概略ブロック図である。

【符号の説明】

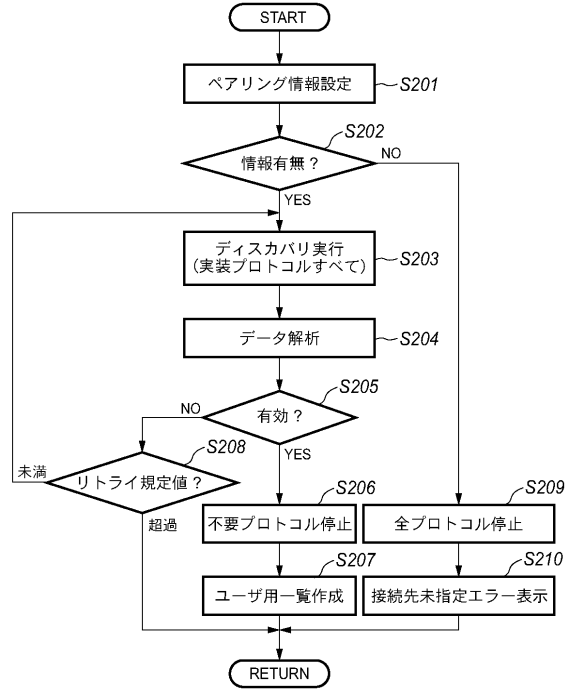
【0068】

- 11 カメラ
- 12 カメラ
- 13 プリンタ
- 14 カメラ
- 15 プリンタ
- 16 PC

【図1】



【図2】



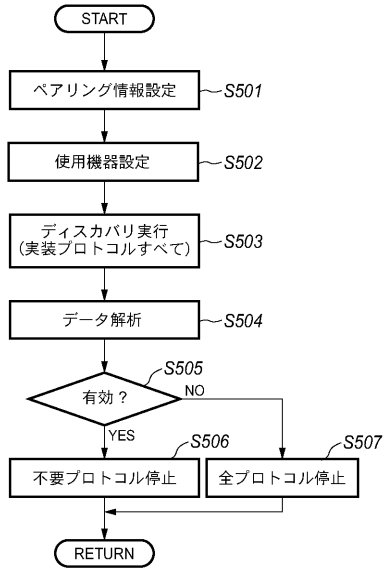
【図3】

情報要素	要素	詳細
無線	ESSID	
	BSSID	
	暗号	
	認証	
	..	
機器固有	UUID	
	..	

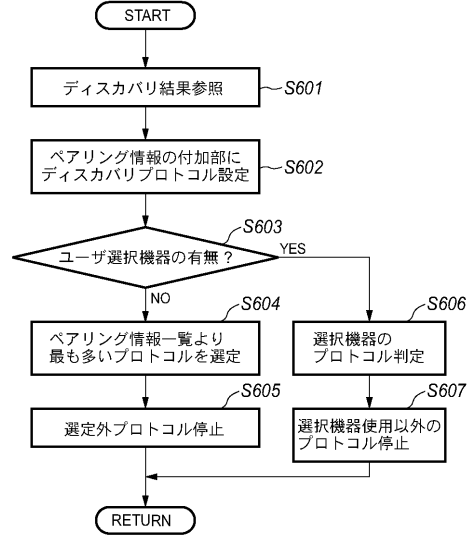
【図4】

情報要素	要素	詳細
無線	ESSID	
	BSSID	
	暗号	
	認証	
	..	
機器固有	UUID	
	..	
Discovery情報	プロトコル	UPnP or Rendezvous
ユーザ選択情報	あり/なし	ユーザが選択したかどうか

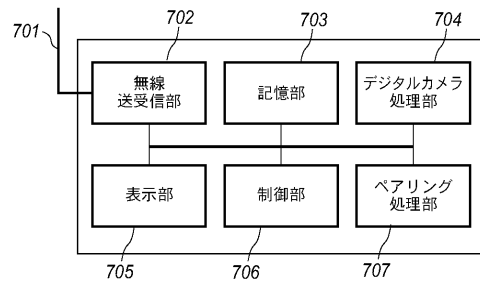
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (72)発明者 藤井 賢一
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
- (72)発明者 真下 博志
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
- (72)発明者 名合 秀忠
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
- (72)発明者 坂井 達彦
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

- (56)参考文献 特開2003-006133(JP,A)
特開平11-113061(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04W 84/12