

(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2014-203201

(P2014-203201A)

(43) 公開日 平成26年10月27日(2014.10.27)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G06F 13/00 (2006.01)	G06F 13/00	5B089
HO4W 92/18 (2009.01)	HO4W 92/18	5C122
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225	5K067

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2013-77781 (P2013-77781)	(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
(22) 出願日	平成25年4月3日 (2013.4.3)	(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	吉田 昌史 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)	5B089 GA23 GB01 HA11 JA32 KA03 KC23 5C122 GC07 GC14 GC35 GC77 HB01 5K067 AA34 BB21 DD13 DD17 EE02 EE25 FF02 HH22 HH23 JJ41

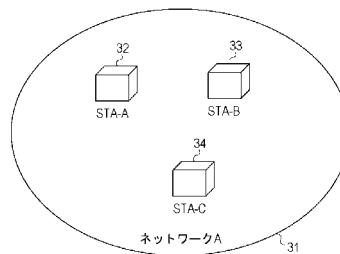
(54) 【発明の名称】 通信装置およびその制御方法、プログラム

(57) 【要約】

【課題】 ベンダー独自のサービスを含む多様なサービスのうち、所望の機能を達成できるサービスをユーザに指定させるのは煩雑である。

【解決手段】 外部装置を検索する検索手段と、前記検索手段により検索された外部装置が提供可能なサービスを判断する判断手段と、前記外部装置のサービスを利用する要求を前記外部装置に送信する送信手段とを有し、前記判断手段により、前記外部装置が標準サービスと拡張サービスの両方を提供可能であると判断した場合、前記送信手段は前記拡張サービスを利用する要求を前記外部装置に送信することを特徴とする通信装置。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

通信装置であって、
外部装置を検索する検索手段と、
前記検索手段により検索された外部装置が提供可能なサービスを判断する判断手段と、
前記外部装置のサービスを利用する要求を前記外部装置に送信する送信手段とを有し、
前記判断手段により、前記外部装置が標準サービスと拡張サービスの両方を提供可能であると判断した場合、前記送信手段は前記拡張サービスを利用する要求を前記外部装置に送信し、

前記判断手段により、前記外部装置が前記標準サービスを提供可能であり、前記拡張サービスを提供可能でないと判断した場合、前記送信手段は前記標準サービスを利用する要求を前記外部装置に送信することを特徴とする通信装置。 10

【請求項 2】

前記検索手段により検索する機能を決定する決定手段をさらに有し、
前記検索手段により検索されるサービスは、前記決定手段により決定された機能を提供する標準サービスまたは前記決定手段により決定された機能を提供する拡張サービスであることを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。 20

【請求項 3】

前記標準サービス及び前記拡張サービスは、ファイルを転送する機能に関するサービスであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の通信装置。 20

【請求項 4】

前記判断手段は、ネットワークに接続する前に前記外部装置が提供可能なサービスを判断することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 5】

前記検索手段は、前記標準サービス及び前記拡張サービスを示す情報を 1 つの信号に含めて検索することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 6】

通信装置の制御方法であって、
外部装置を検索する検索工程と、
前記検索工程で検索された外部装置が提供可能なサービスを判断する判断工程と、
前記外部装置のサービスを利用する要求を前記外部装置に送信する送信工程とを有し、
前記判断工程で、前記外部装置が標準サービスと拡張サービスの両方を提供可能であると判断した場合、前記送信工程で前記拡張サービスを利用する要求を前記外部装置に送信し、
前記判断工程で、前記外部装置が前記標準サービスを提供可能であり、前記拡張サービスを提供可能でないと判断した場合、前記送信工程で前記標準サービスを利用する要求を前記外部装置に送信することを特徴とする通信装置の制御方法。 30

【請求項 7】

コンピュータを、請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の通信装置の各手段として機能させるコンピュータが読み取り可能なプログラム。 40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、所定の外部装置と接続する技術に関する。

【背景技術】**【0002】**

無線通信の普及に伴い、デジタルカメラなどの携帯端末にも無線通信機能を搭載し、画像ファイルなどを送信することが考えられている（特許文献 1）。一般的な接続方法としては、無線ネットワークに接続した後、ネットワーク内のサービスを検索し、自機に適合するサービスが見つかった場合にそのサービスを提供する機器と接続することが考えられ

10

20

30

40

50

る。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2009-152689号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、通信機器が提供するサービスは通信規格などで規定されている標準的なサービスの他に、ベンダーが独自に規定したサービスが検索される場合がある。このように、ベンダー独自のサービスを含む多様なサービスのうち、所望の機能を達成できるサービスをユーザに指定させるのは煩雑である。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係る通信装置は、外部装置を検索する検索手段と、前記検索手段により検索された外部装置が提供可能なサービスを判断する判断手段と、前記外部装置のサービスを利用する要求を前記外部装置に送信する送信手段とを有し、前記判断手段により、前記外部装置が標準サービスと拡張サービスの両方を提供可能であると判断した場合、前記送信手段は前記拡張サービスを利用する要求を前記外部装置に送信し、前記判断手段により、前記外部装置が前記標準サービスを提供可能であり、前記拡張サービスを提供可能でないと判断した場合、前記送信手段は前記標準サービスを利用する要求を前記外部装置に送信することを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本実施形態によれば、ベンダーが独自に規定したサービスを含む複数のサービスのうち、適切なサービスを選択することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】第1の実施形態における装置の構成を示すブロック図である。

【図2】第1の実施形態における装置内のソフトウェア構成を示すブロック図である。

【図3】第1の実施形態におけるネットワーク構成を示す図である。

【図4】A、Bは第1の実施形態における装置の処理シーケンス図である。

【図5】第1の実施形態における装置の動作を示すフローチャートである。

【図6】第1の実施形態における装置の画面の表示例である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下に、本発明の好ましい実施の形態を、添付の図面に基づいて詳細に説明する。

【0009】

なお、以下に説明する実施の形態は、本発明の実現手段としての一例であり、本発明が適用される装置の構成や各種条件によって適宜修正又は変更されてもよい。また、各実施の形態を適宜組み合せることも可能である。

【0010】

本実施形態では、IEEE802.11シリーズに準拠した無線LANシステムを用いた例について説明するが、通信形態は必ずしもIEEE802.11準拠の無線LANには限らない。

【0011】

[第1の実施形態]

<ハードウェアの構成>

図1は本発明を適用できる実施形態に係る、後述の各装置の構成の一例を表すブロック図である。101は装置全体を示す。102は、記憶部103に記憶される制御プログラ

10

20

30

40

50

ムを実行することにより装置全体を制御する制御部である。制御部 102 は、1つ又は複数の C P U や M P U 等のプロセッサを含む。制御部 102 は、他の装置との間で通信パラメータの設定制御も行う。103 は制御部 102 が実行する制御プログラムと、通信パラメータ等の各種情報を記憶する記憶部である。また、記憶部 103 には、通信装置で生成された、又は、外部装置から受信した、画像データやファイル等を記憶してもよい。記憶部 103 は、R O M , R A M , H D D , フラッシュメモリ等の各種メモリによって構成される。尚、後述する各種動作は、記憶部 103 に記憶された制御プログラムを制御部 102 が実行することにより行われる。

【 0 0 1 2 】

104 は I E E E 8 0 2 . 1 1 シリーズに準拠した無線 L A N 通信を行うための無線部である。105 は各種表示を行う表示部であり L C D や L E D のように視覚で認知可能な情報の出力、あるいはスピーカなどの音出力が可能な機能を有する。表示部 105 は視覚情報および音情報の少なくともどちらか一方を出力する機能を備えるものである。

【 0 0 1 3 】

107 はアンテナ制御部、そして 108 はアンテナであり、アンテナ 108 を制御して無線通信による信号を送受信する。109 は、ユーザが各種入力等を行い、通信装置を操作するための操作部である。操作部 109 は、各種ボタンやタッチパネル等によって構成される。

【 0 0 1 4 】

サービス提供部 110 は、通信機器が備えるアプリケーションレイヤのサービスを提供する機能を備えている。例えば、本通信機器がプリンタである場合は、印刷機能を提供し、デジタルカメラである場合は撮像機能やファイル転送機能を提供する。

【 0 0 1 5 】

尚、図 1 は一例であり、通信装置 101 は図 1 に示すハードウェア構成以外のハードウェア構成を備えていてもよい。

【 0 0 1 6 】

<ソフトウェアの構成>

図 2 は、後述の通信制御機能を実行するソフトウェア機能ブロックの構成の一例を表すプロック図である。201 はソフトウェア機能ブロック全体を示す。202 は D i s c o v e r y 制御部であり、通信相手となる通信装置を検索する検索処理を動作させる。

【 0 0 1 7 】

203 は G O N e g o t i a t i o n 制御部である。W i - F i D i r e c t プロトコル仕様に基づいた制御を行い、通信装置間でどちらが無線 L A N アクセスポイントになり、どちらが無線 L A N ステーションになるかといった無線レイヤにおける役割を決定する。W i - F i D i r e c t においては、無線 L A N アクセスポイント機能を実施する通信装置を P 2 P グループオーナー（以下、 G O ）、無線 L A N ステーション機能を実施する通信装置を P 2 P クライアント（以下、 C L ）と称する。 G O または無線 L A N アクセスポイントとなる場合は、後述の無線 L A N アクセスポイント機能制御部 211 が起動され、 C L または無線 L A N ステーションとなる場合は、後述の無線 L A N ステーション機能制御部 210 が起動される。この G O N e g o t i a t i o n のプロトコルは W i - F i D i r e c t 仕様で決定されている。本発明のポイントではないため、説明は割愛する。W i - F i D i r e c t では、 G O が構築したネットワークを P 2 P グループと称する。本実施形態でもネットワークのことを P 2 P グループと記載する場合がある。本実施形態においては、これらは同一の意味で記載されている。

【 0 0 1 8 】

なお、本実施形態では、 P 2 P グループオーナー（ G O ）、 P 2 P クライアント（ C L ）および役割が未決定の通信装置群をまとめて、 P 2 P デバイスと称す。

【 0 0 1 9 】

204 は D H C P クライアント制御部であり、 G O N e g o t i a t i o n 制御部 203 において自通信装置の役割が無線 L A N ステーションとなったときに起動される。2

10

20

30

40

50

05はD H C P サーバ制御部であり、G O N e g o t i a t i o n 制御部203において自通信装置の役割が無線L A Nアクセスポイントとなった時に起動される。

【0020】

206はW P S エンローリ制御部であり、無線L A Nの通信のために必要な通信パラメタを、他のW P S レジストラ装置より受信する。D H C P クライアント制御部204と同様に、自通信装置の役割が無線L A Nステーションの時に動作する。207はW P S レジストラ制御部であり、無線L A Nの通信のために必要な通信パラメータを他のW P S エンローリ装置に提供する。D H C P サーバ制御部205と同様に、自通信装置の役割が無線L A Nアクセスポイントの時に動作する。尚、W P S レジストラによって提供される通信パラメータは、ネットワーク識別子としてのS S I D 、暗号鍵、暗号方式、認証鍵、認証方式等のパラメータである。

10

【0021】

208は無線L A Nパケット受信部、209は無線L A Nパケット送信部であり、上位レイヤの通信プロトコルを含むあらゆるパケットの送受信をつかさどる。210は無線L A Nステーション機能制御部である。自通信装置が無線L A Nステーションとして動作するときの認証・暗号処理等を実施し、無線L A Nアクセスポイントとして動作する装置が構築した無線ネットワークに参加する。211は無線L A Nアクセスポイント機能制御部であり、自通信装置が無線L A Nアクセスポイント機能として動作するときに無線ネットワークを構築し、認証・暗号処理および通信相手装置の管理等を実施する。無線L A Nステーション機能制御部210および無線L A Nアクセスポイント機能制御部211は、どちらか一方の機能もしくは同時に動作することが可能である。

20

【0022】

212はパケットルーティング制御部であり、無線L A Nアクセスポイント機能制御部211が動作しているときに、通信パケットをブリッジおよびルーティングする。213はデータ記憶部であり、ソフトウェアそのものおよび、無線L A Nパラメータや、前述のD H C P アドレステーブルおよびA R P テーブル等の各種テーブルを記憶保持している。

【0023】

214はサービスディスカバリ制御部であり、W i - F i D i r e c t 特有のサービスディスカバリ機能をつかさどる。サービスディスカバリ機能は、I E E E 8 0 2 . 1 1 uで定められたアクションフレームを送受信することにより、相手通信装置の保有しているサービス情報をやりとりする。具体的にはS D Q u e r y を送信し、S D R e s p o n s e を返答として受信する。もしくは、相手装置からのS D Q u e r y を受信し、応答としてS D R e s p o n s e を送信する。

30

【0024】

215はP 2 P I n v i t a t i o n 機能制御部であり、W i - F i D i r e c t 規格で定められたI n v i t a t i o n 機能を制御する。本I n v i t a t i o n 機能についてはW i - F i D i r e c t 仕様に定められているため割愛するが、G O 機器もしくはC L 機器が役割の決まっていないP 2 P デバイスをP 2 P クライアントとして接続を促す機能である。

40

【0025】

216はアプリケーションレイヤのサービスを提供するサービス提供部である。ここでのアプリケーションレイヤとは、O S I 参照モデルにおける第5層以上の上位レイヤにおけるサービス提供層のことをさす。すなわち、サービス提供部216は、例えば、印刷機能（印刷サービス）や画像ストリーミング機能（動画像ストリーミングサービス）や、ファイル転送機能（ファイル転送サービス）などを提供する。

【0026】

217はアプリケーションレイヤにおけるサービス利用部である。対向となる装置のアプリケーションレイヤのサービス提供部によって提供されるサービスを利用する。すなわち、印刷サービス提供装置へ印刷物を送信する機能や、デジタルディスプレイに動画像を送信する機能などを司る。

50

【0027】

なお、図2に示す全ての機能ブロックはソフトウェアによって提供されるものに限らず、少なくとも一部がハードウェアによって提供されるようにしてもよい。そして、図2に示す各機能ブロックは、相互関係を有するものである。また、図2に示す各機能ブロックは一例であり、複数の機能ブロックが1つの機能ブロックを構成するようにしてもよいし、何れかの機能ブロックが更に複数の機能を行うブロックに分かれてもよい。

【0028】

また、本実施形態において、アプリケーションレイヤにおけるサービスは、そのサービスを提供する装置と、そのサービスを利用する装置とによって実現される。アプリケーションレイヤにおけるサービスの一例として印刷サービスを例にすると、サービス提供装置はプリンタであり、PC等から送られる印刷データを受信して印刷を行う。一方、サービス利用装置はPC等の装置であり、印刷データを生成してサービス提供装置としてのプリンタに送信する。また、サービスの一例として画像転送サービスを例にすると、サービス提供装置はデジタルカメラであり、撮影した画像データを送信する。一方、サービス利用装置はPCやいわゆる携帯電話の一種であるスマートフォン等の装置であり、受信した画像データの表示や保存を行う。

10

【0029】

<接続形態の概要>

図3は、通信装置A32(以下、STA-A)、通信装置B33(以下、STA-B)、通信装置C34(以下、STA-C)、および、STA-A、STA-BおよびSTA-Cとから構成されるネットワークA31(以下、ネットワークA)を示した図である。これら全ての装置は、先に説明した図1、図2の構成を有している。

20

【0030】

<機器接続シーケンス>

本実施形態では、画像データ等のファイルを転送するサービスを利用する場合について記載する。尚、本実施形態では、ファイル転送に関するサービスとして、所定の通信規格に定められた標準ファイル転送サービス(以下、標準サービス)と、ベンダーにより定められたベンダー拡張ファイル転送サービス(以下、拡張サービス)が存在するものとする。拡張サービスはベンダー固有のサービスであり、例えば複数枚の画像データを1度に送信したり、分割送信やリサイズ送信、標準サービスがサポートしていない形式のファイル送信が可能であったりと、標準サービスに対して機能が拡張されたサービスである。

30

【0031】

図4A、Bは、各装置間の動作シーケンスを示す模式図である。

【0032】

図4A、Bの例では、STA-Aがサービス利用装置であり、STA-BおよびSTA-Cがサービス提供装置として動作している。サービス提供装置STA-BおよびSTA-Cは、特に明記しない限り、既にサービス提供可能な状態であるものとし、サービス利用装置STA-Aからの検索に応答可能な状態であるものとする。

【0033】

尚、STA-AおよびSTA-Bは、標準サービスと拡張サービスの双方に対応しており、STA-Cは標準サービスにのみ対応しているものとする。

40

【0034】

<STA-AとSTA-Bとの接続>

まず、図4Aを用いて、STA-AがSTA-Bと拡張サービスで接続する際の動作シーケンスを説明する。

【0035】

ユーザはサービス利用装置STA-Aの操作部109を操作し、サービス提供装置の検索開始を指示する(F401)。検索開始の指示は、特定のアプリケーションの起動や、特定のアクションの実行により行われる。例えばファイル転送のサービスの場合、ファイル転送用のアプリケーションの起動や、各種アプリケーション内の所定のメニュー操作に

50

より実行される。

【0036】

STA-Aはファイル転送サービスを利用するため、通信装置を検索するための問い合わせ信号を送信する(F402、F403)。この問合せ信号は、標準サービスおよび拡張サービスの少なくとも1つを提供している通信装置を検索するコマンドを含む。具体的には、1つの問合せ信号の引数に標準サービスを示す情報および拡張サービスを示す情報の両方を含めることにより、両方のサービスを検索することが可能である。もちろん標準サービスを検索する問合せ信号と拡張サービスを検索する問合せ信号とを別個に送信してもよい。

【0037】

前記問い合わせ信号を受信したSTA-B、STA-Cは、STA-Aに検索応答信号をそれぞれ送信する(F404、F405)。STA-Bは、自機が標準サービスおよび拡張サービスの両方に対応していることを示す検索応答信号を送信する。一方STA-Cは、自機が標準サービスに対応していることを示す検索応答信号を送信する。

【0038】

STA-Aは検索応答信号を受信すると、検索応答信号を送信した装置の一覧を表示部105に表示する。その際の表示例を図6(a)に示す。表示部105には、検索応答信号を受信したSTA-B(601)とSTA-C(602)が表示されている。図4Aの動作シーケンスでは、ユーザは操作部109を操作し、接続する機器STA-B(601)を選択するものとする(F406)。

【0039】

STA-AおよびSTA-Bは標準サービスと拡張サービスの双方に対応しているので、本来STA-A及びSTA-Bは標準サービスと拡張サービスのいずれでも接続することが可能である。このような場合において本実施形態のSTA-Aは、STA-Bに対して拡張サービスでの接続要求を送信する(F407)。これは、一般に拡張サービスの方がより高度な機能を使用できる場合が多いからである。

【0040】

STA-BはSTA-Aからの接続要求(F407)を受信すると、表示部105にSTA-Aからの接続を許可するか決定するための画面を表示する。その際の表示例を図6(b)に示す。接続要求を送信してきた機器名が603に表示されており、接続を許可する場合は605を、接続を拒否する場合は604を選択する(F408)。

【0041】

STA-Bにおいて接続の許可605が選択されると、STA-BはSTA-Aに対して接続応答を送信する(F409)。

【0042】

尚、図6(b)の表示画面は一例であり、接続要求(F407)を受信したら、自動的に接続応答(F409)を送信するようにし、STA-Bにおける表示画面を省略することも可能である。

【0043】

すると、STA-AはSTA-Bが所望のサービスを提供していることを認識するため、無線レイヤでの接続処理(F410)、および、拡張サービスにおいて定められた所定の接続処理を実施する(F411)。なお、本実施形態ではサービス検索後に無線レイヤでの接続処理を実施する例を示しているが、あらかじめ無線レイヤの接続処理は実施しておき、F411のサービス接続処理のみを実施しても良い。

【0044】

また、無線レイヤでの接続処理は、前述したWi-Fi Direct仕様に基づいた接続処理である。すなわちSTA-AまたはSTA-Bのどちらか一方がP2Pグループオーナーとなり、他方がP2Pクライアントとなり、CLはGOが構築した無線ネットワークに参加することによって接続を行う。

【0045】

10

20

30

40

50

接続処理が完了した後、STA-AとSTA-Bとの間でサービス処理を実施する(F412)。

【0046】

<STA-AとSTA-Cとの接続>

次に、図4Bを用いて、STA-AがSTA-Cと標準サービスで接続する際の処理フローを説明する。

【0047】

F401からF405までは、図4Aと同等であり、説明を省略する。

【0048】

STA-Aは検索応答信号を受信すると、表示部105に検索応答信号を送信した装置の一覧を表示する。その際の表示例を図6(a)に示す。表示部105には、検索応答信号を受信したSTA-B(601)とSTA-C(602)が表示されており、図4Bの動作シーケンスでは、ユーザは操作部109を操作し、接続する機器STA-C(602)を選択する(F413)。

10

【0049】

STA-Cは標準サービスにのみ対応しているので、STA-AはSTA-Cに対して、標準サービスでの接続要求を送信する(F414)。

【0050】

STA-CはSTA-Aからの接続要求(F414)を受信すると、表示部105にSTA-Aからの接続を許可するか決定するための画面を表示する。その際の表示例を図6(b)に示す。接続要求を送信してきた機器名が603に表示されており、接続を許可する場合は605を、接続を拒否する場合は604を選択する(F408)。

20

【0051】

STA-Cにおいて接続の許可605が選択されると、STA-CはSTA-Aに対して接続応答を送信する(F415)。

【0052】

尚、図6(b)の表示画面は一例であり、接続要求(F414)を受信したら、自動的に接続応答(F415)を送信するようにし、STA-Cにおける表示画面を省略することも可能である。

30

【0053】

すると、STA-AはSTA-Cが所望のサービスを提供していることを認識するため、図4Aと同様に無線レイヤでの接続処理(F410)を行い、標準サービスにおいて定められた所定の接続処理を実施する(F416)。なお、本実施形態ではサービス検索後に無線レイヤでの接続処理を実施する例を示しているが、あらかじめ無線レイヤの接続処理は実施しておき、F416のサービス接続処理のみを実施しても良い。

【0054】

また、無線レイヤでの接続処理は、前述したWi-Fi Direct仕様に基づいた接続処理である。すなわちSTA-AまたはSTA-Cのどちらか一方がP2Pグループオーナーとなり、他方がP2Pクライアントとなり、CLはGOが構築した無線ネットワークに参加することによって接続を行う。

40

【0055】

接続処理が完了した後、STA-AとSTA-Cとの間でサービス処理を実施する(F417)。

【0056】

<機器接続処理>

図5は、本実施形態のSTA-Aの動作を示すフローチャートである。本フローチャートの各ステップは、通信装置の制御部102が入力信号や記憶部103に記憶されたプログラムに従い、通信装置の各部を制御することにより実現される。

【0057】

F401において、検索開始操作が実行されると、STA-Aの制御部102は機器接

50

続処理を開始する。

【0058】

ステップS501において、制御部102はサービス検索処理を実行する。STA-Aは標準サービスと拡張サービスの双方に対応しているので、双方のサービスの検索パケットを送信する。

【0059】

ステップS502において、制御部102は検出応答パケットを受信したかを判断する。検出応答パケットを受信したと判断した場合、制御部102は処理をステップS503に進め、機器選択画面を表示すると共に、対応しているサービスの種別を記憶部103に記憶する。検出応答パケットを受信していないと判断した場合、制御部102は処理をステップS501に進め、サービス検索処理を行う。

10

【0060】

ステップS503において、制御部102は検出応答パケットを受信した機器の一覧を表示部105に表示する。その後、制御部102は処理をステップS504に進め、ユーザによる接続機器の選択を待つ。尚、ステップS503において、検出応答パケットを受信した機器の一覧とともに、各機器が標準サービス、拡張サービスのどのサービスに対応しているかをあわせて表示しても良い。

【0061】

ステップS504において、制御部102はユーザによる接続機器の選択が行われたかを判断する。選択が行われたと判断した場合、制御部102は処理をステップS505進め。選択が行われていないと判断した場合、制御部102は処理をステップS503に進め、機器の一覧を表示部105に表示する。

20

【0062】

ステップS505において、制御部102はステップS504において選択された機器が拡張サービスに対応しているか判断する。制御部102は、選択された機器が拡張サービスに対応しているかを、ステップ502で記憶部103に記憶したサービス種別を参照して判断する。選択された機器が拡張サービスに対応していると判断した場合、制御部102は処理をステップS506に進め、拡張サービス接続要求処理を行う。選択された機器が拡張サービスに対応していないと判断した場合、制御部102は処理をステップS507に進め、標準サービス接続要求処理を行う。尚、STA-AとSTA-Bは標準サービスと、拡張サービスの双方に対応しており、どちらのサービスでも接続することが可能である。この場合、本実施形態のSTA-Aは、機能が拡張され高機能な拡張サービスを優先し、自動的に選択するようにしている。他の実施形態として、標準サービスと拡張サービスのどちらを優先して接続するかを通信装置のメニューにおいて設定することも可能である。また、拡張サービスに対応した専用アプリケーションが通信装置に組み込まれている場合は、拡張サービスを優先して接続するようにすることも可能である。

30

【0063】

ステップS506において、制御部102は拡張サービス接続要求処理をステップ504で選択した装置に対して実行する。その後、制御部102は処理をステップS508に進め、接続許可応答を受信するのを待つ。

40

【0064】

ステップS507において、制御部102は標準サービス接続要求処理をステップ504で選択した装置に対して実行する。その後、制御部102は処理をステップS508に進め、接続許可応答を受信するのを待つ。

【0065】

ステップS508において、制御部102は接続許可応答を受信したかを判断する。接続許可応答を受信したと判断した場合、制御部102は処理をステップS509に進める。接続許可応答を受信していないと判断した場合、制御部102はエラーと判断し、機器接続処理を終了する。

【0066】

50

ステップS509において、制御部102は無線接続処理を実行する。その後、制御部102は処理をステップS510へ進め、無線接続が完了するのを待つ。尚、無線レイヤでの接続処理は、前述したWi-Fi Direct仕様に基づいた接続処理である。すなわちSTA-AまたはSTA-Bのどちらか一方がP2Pグループオーナーとなり、他方がP2Pクライアントとなり、CLはGOが構築した無線ネットワークに参加することによって接続を行う。

【0067】

ステップS510において、制御部102は無線接続処理が成功したかを判断する。無線接続処理が成功したと判断した場合、制御部102は処理をステップS511へ進める。無線接続処理が失敗したと判断した場合、制御部102はエラーと判断し、機器接続処理を終了する。

10

【0068】

ステップS511において、制御部102はサービス接続処理を実行する。その後、制御部102は処理をステップS512へ進め、サービス接続処理が完了するのを待つ。尚、サービス接続処理は、標準サービス、拡張サービスそれぞれ独自の接続方法であっても良い。

【0069】

ステップS512において、制御部102はサービス接続処理が成功したかを判断する。サービス接続処理が成功したと判断した場合、制御部102は処理をステップS513へ進める。サービス接続処理が失敗したと判断した場合、制御部102はエラーと判断し、機器接続処理を終了する。

20

【0070】

ステップS513において、制御部102はサービス処理を実行する。サービス処理はサービスが例えば印刷サービスの場合は、印刷パラメータの設定や印刷データの送信などの処理であり、ファイル転送サービスの場合は、画像ファイルの送信などの処理である。サービス処理は、標準サービス、拡張サービスそれぞれ独自の処理方法であっても良い。

【0071】

【他の実施形態】

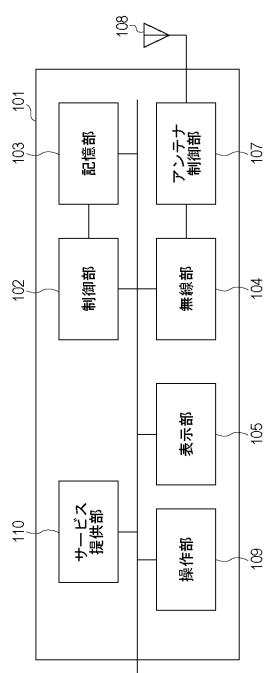
以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

30

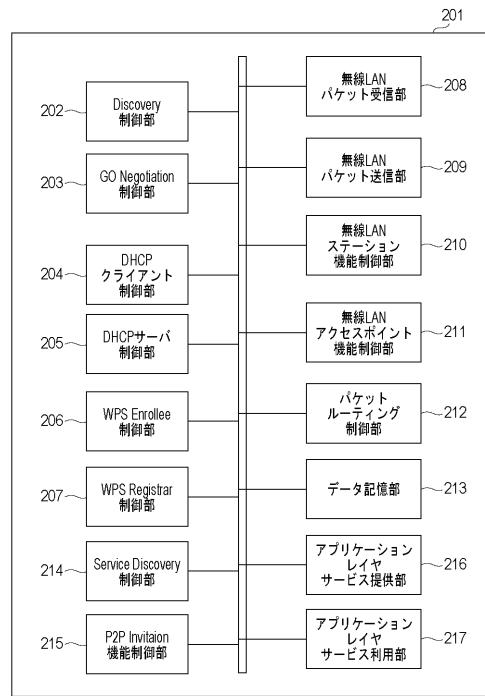
【0072】

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介して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（またはCPUやMPU等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

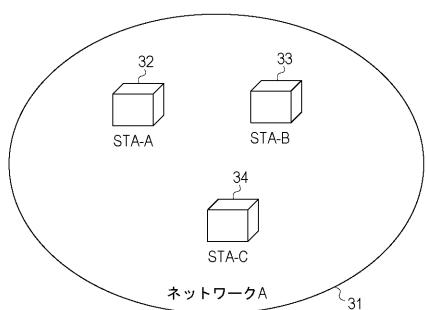
【図1】



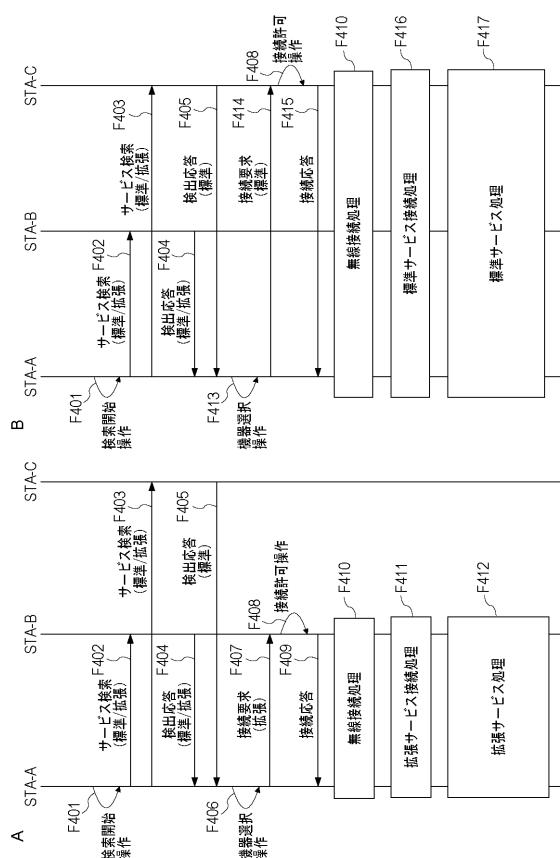
【図2】



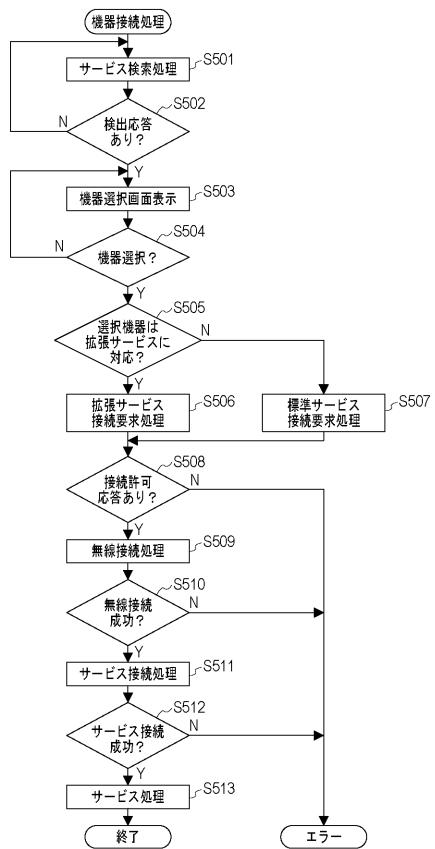
【図3】



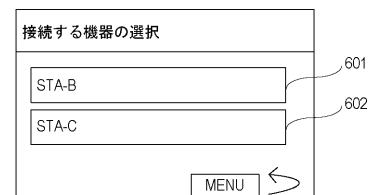
【図4】



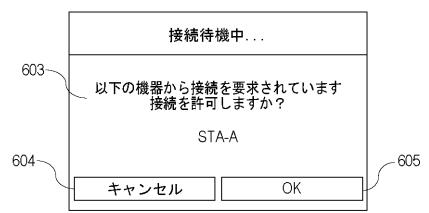
【図5】



【図6】



(a)



(b)