

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4142012号
(P4142012)

(45) 発行日 平成20年8月27日(2008.8.27)

(24) 登録日 平成20年6月20日(2008.6.20)

(51) Int.Cl. F I
 H O 4 L 12/28 (2006.01) H O 4 L 12/28 3 1 0
 H O 4 Q 7/00 (2006.01) H O 4 Q 7/00

請求項の数 6 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2004-553238 (P2004-553238)	(73) 特許権者	596099882
(86) (22) 出願日	平成14年12月30日 (2002.12.30)		エレクトロニクス アンド テレコミュニ ケーションズ リサーチ インスティテュー ト
(65) 公表番号	特表2006-506890 (P2006-506890A)		ELECTRONICS AND TEL ECOMMUNICATIONS RES EARCH INSTITUTE
(43) 公表日	平成18年2月23日 (2006.2.23)		大韓民国 デジョンシ ユソング ガジョ ンドン 1 6 1
(86) 国際出願番号	PCT/KR2002/002483		
(87) 国際公開番号	W02004/047372	(74) 代理人	100075812
(87) 国際公開日	平成16年6月3日 (2004.6.3)		弁理士 吉武 賢次
審査請求日	平成17年7月15日 (2005.7.15)	(74) 代理人	100088889
(31) 優先権主張番号	10-2002-0071210		弁理士 橋谷 英俊
(32) 優先日	平成14年11月15日 (2002.11.15)	(74) 代理人	100082991
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 佐藤 泰和

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動通信基地局の放送情報を用いた無線ランAP自動探索装置及びその方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動通信端末機の無線ランAP探索装置において、

移動通信基地局のサービス領域内で提供される放送情報を受信し、この放送情報に含まれている無線ランAPが存在するか否かを示す無線ラン存在有無情報に基づいて、現在サービス中である無線ランAPが存在するか否かを判別するための無線ランサービス判別手段と、

前記無線ランサービス判別手段が現在サービス中である無線ランAPが存在すると判断した場合には、無線ランAPが送出するビーコン信号の検出を開始して、前記ビーコン信号を検出することにより、そのビーコン信号を送出した無線ランAPを介してデータサービスを受けるが、前記無線ランサービス判別手段が現在サービス中である無線ランAPが存在しないと判断した場合には、無線ランAPが送出するビーコン信号の検出を行わない、無線ランサービス手段と

を備えることを特徴とする無線ランAP自動探索装置。

【請求項 2】

前記移動通信端末機は、

無線ランモジュールと移動通信モジュールとが共に搭載された2重モード端末機であることを特徴とする請求項1に記載の移動通信基地局の放送情報を用いた無線ランAP自動探索装置。

【請求項 3】

前記基地局の設置の際、

無線ラン A P が存在するところにサービス領域を調整した基地局を設けることを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信基地局の放送情報を用いた無線ラン A P 自動探索装置。

【請求項 4】

無線ラン A P 探索装置における無線ラン A P 探索方法において、

移動通信端末機が移動通信モジュールを介して移動通信基地局のサービス領域内で提供される放送情報を取得する第 1 のステップと、

取得した前記放送情報に含まれている無線ラン A P が存在するか否かを示す無線ラン存在有無情報に基づいて、現在サービス中である無線ラン A P が存在するか否かを判断する第 2 のステップと、

前記第 2 のステップにおいて、現在サービス中である無線ラン A P が存在すると判断した場合には、無線ラン A P が送出するビーコン信号の検出を開始して、前記ビーコン信号を検出することにより、そのビーコン信号を送出した無線ラン A P を介してデータサービスを受けるが、現在サービス中である無線ラン A P が存在しないと判断した場合には、無線ラン A P が送出するビーコン信号の検出を行わない、第 3 のステップと

を備えることを特徴とする無線ラン A P 自動探索方法。

【請求項 5】

前記放送情報は、

既存の放送情報に前記無線ラン A P 存在有無情報が加えられて、周期的に移動通信基地局のサービス領域に進入する全ての移動通信端末機を対象として放送されることを特徴とする請求項 4 に記載の無線ラン A P 自動探索方法。

【請求項 6】

プロセッサを備えた無線ラン A P 探索装置に、

移動通信端末機が移動通信モジュールを介して移動通信基地局のサービス領域で提供される放送情報を取得する第 1 の機能と、

取得した前記放送情報に含まれている無線ラン A P が存在するか否かを示す無線ラン存在有無情報に基づいて、現在サービス中である無線ラン A P が存在するか否かを判断する第 2 の機能と、

前記第 2 の機能において、現在サービス中である無線ラン A P が存在すると判断した場合には、無線ラン A P が送出するビーコン信号の検出を開始して、前記ビーコン信号を検出することにより、そのビーコン信号を送出した無線ラン A P を介してデータサービスを受けるが、現在サービス中である無線ラン A P が存在しないと判断した場合には、無線ラン A P が送出するビーコン信号の検出を行わない、第 3 の機能と

を実現させるためのプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、移動通信基地局の放送情報を用いた無線ランエーピー（A P : A c c e s s P o i n t）自動探索装置及びその方法に関する。

【背景技術】

【0002】

無線ラン技術は、IEEE 802.3 による地上有線ラン（Wired LAN）と接続して動作する技術である。技術の標準としては、IEEE 802.11、IEEE 802.11b、IEEE 802.11a 及び IEEE 802.1g などの多様な技術を含む。近年には、IEEE 802.11b による DS（Direct Sequence）方式（mode）の無線ラン CCK 方式が事業的に一番流行している。

【0003】

無線ランは、有線ランを単純に無線ランを連動させる区間に拡張した形態で動作するブリッジモードなど、様々な動作形態によって有線ランと連動する。また、別のプロトコルが搭載されており、端末の認証と DHCP（Dynamic Host Configur

10

20

30

40

50

ation Protocol)クライアント及びサーバ機能があって、ネットワークからパブリックIP(Internet Protocol)アドレスを受け取り、端末には私設IPアドレスを割り当てる機能などが追加された形態がある。

【0004】

APは、無線ラン中継機能の他に、有線ランハブ(Hub)機能を内蔵して、移動性を必要とせずに、主に、固定された位置に置かれているプリンタやデスクトップPCなどを有線で接続できるように有線ポートを内蔵し、PDA及びノートブックなどの携帯端末とは無線ランで接続するようにする。

【0005】

無線ランの場合、予め使用が許可された端末だけがネットワークに接続し、通信が可能となるようにするために、端末機に取り付けられた端末接続装置(NIC)のMAC IDを予め無線ランAP内に登録する。従って、登録された端末機が無線ランに対する接続を許容し、MAC IDが登録されていない端末は接続を許容しない。このような機能を選択的に使用するようにするために、管理機能が無線ランに搭載されている。このような管理機能は、WEB方式でインターネットエクスプローラなどのブラウザを用いて、一般のユーザが容易に多様な機能を活性化及び非活性化できるようにしている。

10

【0006】

最近、移動通信事業者は、IS-95や3Gに基づく移動通信モジュールを介してデータサービスを提供している。しかし、データサービス料金があまりにも高価であり、提供する速度が非常に遅いため、あまり活用されていない。このような短所を克服するために、無線ランモジュールを共に搭載し、無線ランAPがあるところでは、移動通信モジュールでなく、無線ランモジュールを介して低価で高速のデータサービスが提供されるようにしている。

20

【0007】

ところが、無線ランAPが現在動作するか否かを判断するためには、動作中である無線ランAPが送出するビーコン(Beacon)信号を、無線ランモジュールが検出しなければならない。このビーコン信号を検出した場合に、無線ランモジュールは当該無線ランAPを介してデータサービスの提供をうけることができる。実際には、無線ランAPは一定領域のみでサービスを提供するという限界がある。このため、無線ランAPのサービス領域外に位置した端末機は、移動通信モジュールを使用してデータサービスを提供される。

30

【0008】

上述したように、無線ランモジュールと移動通信モジュールとを共に搭載した端末機(2重モード端末機)が無線ランAPを介してデータサービスを提供されようとする時、前述したように、動作中である無線ランAPが送出するビーコン信号を検出しなければならない。しかし、無線ランAPが全ての場所に設けられてはいない。または、データサービスを利用するような人々がたくさん集まる一部の公共場所のみに設けられている。このため、無線ランAPが存在しないところでも無線ランAPを検出するために、無線ランモジュールを動作させることにより、無駄に電源を消費する問題がある。

【0009】

このような電源消費の問題を解決するために、常に無線ランモジュールを動作させるのではなく、ユーザが、無線ランAPがあるようなところで任意に無線ランモジュールを動作させることもできる。しかし、これは、ユーザにとって不便を感じさせる。

40

【0010】

従って、無線ランモジュールと移動通信モジュールとが共に搭載された2重モード端末機が、無線ランAPを介してデータサービスの提供をうけようとする時、手動操作の不便な問題と、無線ランAPがない場合にも、常に無線ランモジュールを駆動して電力を浪費する問題を解決できる方案が切実に要求される。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 1 1 】

本発明は、上記したような要求に応ずるために提案されたものであって、その目的は、無線ランモジュールを無線ラン A P がある場合のみに駆動することにより、電力浪費を予防するための移動通信基地局の放送情報を用いた無線ラン A P 自動探索装置及びその方法を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 2 】

上記の目的を達成するための本発明は、移動通信端末機の無線ラン A P 探索装置において、基地局のサービス領域内で提供される放送情報を通じて現在サービス中である無線ラン A P が存在するか否かを判別するための無線ランサービス判別手段と、前記無線ランサービス判別手段の判別結果に応じて、隣接無線ラン A P が送出するビーコン信号を検出し、動作中である無線ラン A P を介してデータサービスを提供されるための無線ランサービス手段とを含んでなることを特徴とする。

10

【 0 0 1 3 】

そして、本発明は、無線ラン A P 探索装置に適用される無線ラン A P 探索方法において、移動通信端末機が移動通信モジュールを介して基地局のサービス領域内で提供される放送情報を取得する第 1 のステップと、取得された前記放送情報に基づいて、現在サービス中である無線ラン A P が存在するか否かを確認する第 2 のステップと、前記第 2 のステップの確認の結果に応じて、隣接無線ラン A P が存在する場合に、無線ランモジュールを駆動して周期的に送出される無線ラン A P のビーコン信号を検出することにより、動作中である無線ラン A P を介してデータサービスを提供される第 3 のステップとを含んでなることを特徴とする。

20

【 0 0 1 4 】

一方、本発明は、プロセッサを備えた無線ラン A P 探索装置に、移動通信端末機が移動通信モジュールを介して基地局のサービス領域内で提供される放送情報を取得する第 1 の機能と、取得された前記放送情報に基づいて、現在サービス中である無線ラン A P が存在するか否かを確認する第 2 の機能と、前記第 2 の機能の確認の結果に応じて、隣接無線ラン A P が存在する場合に、無線ランモジュールを駆動して周期的に送出される無線ラン A P のビーコン信号を検出することにより、動作中である無線ラン A P を介してデータサービスを提供される第 3 の機能とを実現させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供する。

30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

図 1 は、一般の無線ラン A P のビーコン信号検出過程を示した説明図である。図 1 は、無線ランモジュールが搭載された端末機 (M S : M o b i l e S t a t i o n) 1 1 が移動する間、続けて無線ラン A P のビーコン信号を検出する過程を示したものである。

【 0 0 1 6 】

図面に示されたように、端末機 1 1 は種々の経路 1 2 を経て無線ラン A P 1 3 のサービス領域 1 4、即ち、ビーコン信号が及ぼす領域 (動作中である無線ラン A P 1 3 を検出できる領域) に到達して始めて無線ラン (w i r e l e s s L A N) A P 1 3 から送信されるデータサービスの提供を受けることができる。つまり、前記端末機 1 1 は、ビーコン信号を検出できる A P 1 3 のサービス領域に到達しなければならない。

40

【 0 0 1 7 】

図 2 は、本発明に係る移動通信基地局の放送情報を用いた無線ラン A P 自動探索装置の一実施の形態の構成図である。

【 0 0 1 8 】

図 2 に示されたように、本発明に係る移動通信基地局の放送情報を用いた無線ラン A P 自動探索装置は、移動通信モジュール 2 2 と無線ランモジュール 2 1 とを含む。前記移動通信モジュール 2 2 は、基地局のサービス領域内で提供される放送情報 (図 4 を参照) を通じて、現在サービス中である無線ラン A P が存在するか否かを判別する。前記無線ラン

50

モジュール 2 1 は、移動通信モジュール 2 2 の判別結果に応じて、隣接無線ラン A P が送出するビーコン信号を検出し、動作中である無線ラン A P を介してデータサービスの提供を受ける。

【 0 0 1 9 】

本発明が適用される端末機 (M S) 1 1 は、無線ランモジュール 2 1 と移動通信モジュール 2 2 とが共に搭載された移動通信端末機であって、セルラーフォンまたは P C S フォンなどのような移動通信端末機、 I M T - 2 0 0 0 (I n t e r n a t i o n a l M o b i l e T e l e c o m m u n i c a t i o n) 、 U M T S (U n i v e r s a l M o b i l e T e l e c o m m u n i c a t i o n S e r v i c e) などのような次世代の移動通信端末機、個人携帯端末機 (P D A : P e r s o n a l D i g i t a l A s s i s t a n t s) などを含む各種通信機器も適用され得ることは明白である。

10

【 0 0 2 0 】

無線ランモジュール 2 1 は、各種無線ラン (I E E E 8 0 2 . 1 1 b / a など) 接続機能を行い、移動通信モジュール 2 2 は、基地局から放送情報を受信し、無線ラン A P が存在するか否かを判断して端末機 (M S) へ提供する。

【 0 0 2 1 】

図 3 は、本発明に係る移動通信基地局の放送情報を用いた無線ラン A P 自動探索方法を示した一実施の形態の説明図であって、図 2 の無線ラン A P 自動探索装置の動作手順を示す。

【 0 0 2 2 】

移動通信端末機 (M S) 1 1 が第 1 の基地局 3 1 のサービス領域に位置すると、第 2 の基地局 3 1 が放送する放送情報 (図 4 を参照) を移動通信モジュール 2 2 を介して受信することになり、放送情報を通じてサービス中である無線ラン A P が存在するか否かを確認する。

20

【 0 0 2 3 】

図 3 の場合、第 1 の基地局 3 1 のサービス領域に無線ラン A P が存在しないため、端末機 (M S) 1 1 は、無線ランモジュール 2 1 を介して無線ラン A P を探索しない。

【 0 0 2 4 】

もし、端末機 (M S) 1 1 が移動して第 2 の基地局 3 2 のサービス領域に進入することになると、第 2 の基地局 3 2 が放送する放送情報を移動通信モジュール 2 2 を介して受信することになる。放送情報を受信した後、端末機 1 1 は、無線ラン A P 3 3 、 3 4 が存在していることを確認する。端末機 (M S) 1 1 は、無線ランモジュール 2 1 を駆動して第 1 及び第 2 の無線ラン A P 3 3 、 3 4 が周期的に送出するビーコン信号を検出し始める。その後、端末機 (M S) 1 1 の無線ランモジュール 2 1 が、第 1 及び第 2 の無線ラン A P 3 3 、 3 4 が送出するビーコン信号を検出することになると、無線ランを介したデータサービスが提供される。

30

【 0 0 2 5 】

図 4 は、本発明に用いられる放送情報の構造を示した一実施の形態の説明図であって、基地局が送出する放送情報の構造を示す。

【 0 0 2 6 】

基地局は、無線ラン A P の存在有無を端末機 (M S) 1 1 へ放送するために、既存の放送情報 4 1 とは別に、無線ランが存在するか否かを確認させてくれる無線ラン存在有無情報 4 2 を挿入する。この放送情報は、周期的に基地局のサービス領域に進入する全ての端末機 (M S) 1 1 を対象として放送される。

40

【 0 0 2 7 】

図 5 A 及び図 5 B は、本発明の実施の形態によって無線ラン A P 自動探索のための基地局配置過程を示した一実施の形態の説明図であって、本発明をさらに効果的に作るための基地局の配置実例である。

【 0 0 2 8 】

図 5 A に示されたように、第 3 の基地局 5 1 はかなり大きいサービス領域 5 2 を有して

50

おり、第3及び第4の無線ランAP53、54を含んでいる。従って、第3の基地局51から放送情報を受信した端末機(MS)51はサービス中である第3の無線ランAP53と第4の無線ランAP54とを探すために、かなり広い地域を探索しなければならない。この時、広い地域で第3及び第4の無線ランAP53、54を探すため、これを探すことができない可能性も高く、例え、探したとしても第3及び第4の無線ランAP53、54を探すために、無線ランモジュール21が多くの電力を消費する。このため、放送情報無しで無線ランモジュール21を探索することと比べて、より良い効果を得ることが難しくなる。

【0029】

図5Bに示されたように、第3及び第4の無線ランAP53、54が存在するところにサービス領域を調整した第4、第5の基地局55、56を設けることにより、さらに良い効果を得ることができる。即ち、第3の無線ランAP53のために第4の基地局55と、第4の無線ランAP54のために第5の基地局56を設けることにより、端末機(MS)51が第5の基地局56の位置(サービス領域)内にある場合、第3の基地局51のサービス領域52より相対的に小さいサービス領域57のみを探索することになる。つまり、端末機(MS)11が消費する電力は、第3の基地局51の場合よりずっと小さくなる。

【0030】

上述したような本発明の方法は、プログラムで具現されてコンピュータ読み取り可能な記録媒体(CDROM、RAM、ROM、フロッピーディスク、ハードディスク、光磁気ディスクなど)に格納されることができる。

【0031】

以上で説明した本発明は、上述した実施の形態及び添付された図面により限定されるものではなく、本発明の技術的な思想を外れない範囲内で様々な置換、変形及び変更が可能であるということが、本発明の属する技術分野における通常の知識を有する者にとって明白であろう。

【0032】

(産業上の利用可能性)

上述したような本発明は、無線ランモジュールと移動通信モジュールとが共に搭載された端末機がサービス中である無線ランAPを介してサービスを提供されようとする時、移動通信モジュールを介して基地局が提供する放送情報で現在サービス中である無線ランAPの存在有無情報を取得し、サービス中である無線ランAPが存在する場合のみに無線ランサービスを行うようにすることによって、瞬間ごとに現在サービス中である無線ランAPを探索することにより、自体の電源を浪費する問題を解決でき、また、前記過程を端末機が自動的に処理するようにすることによって、電源の浪費を心配して無線ランAP探索をユーザが手動的に処理する問題を解決できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】一般の無線ランAPのビーコン信号検出過程を示した説明図である。

【図2】本発明に係る移動通信基地局の放送情報を用いた無線ランAP自動探索装置の一実施の形態の構成図である。

【図3】本発明に係る移動通信基地局の放送情報を用いた無線ランAP自動探索方法を示した一実施の形態の説明図である。

【図4】本発明に用いられる基地局から送信される放送情報の構造を示した一実施の形態の説明図である。

【図5A】本発明の実施例によって無線ランAP自動探索効率を増大させるための基地局配置過程を示した一実施の形態の説明図である。

【図5B】本発明の実施例によって無線ランAP自動探索効率を増大させるための基地局配置過程を示した一実施の形態の説明図である。

10

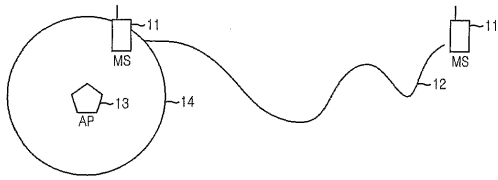
20

30

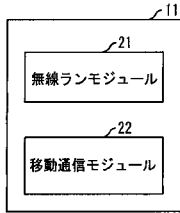
40

【図1】

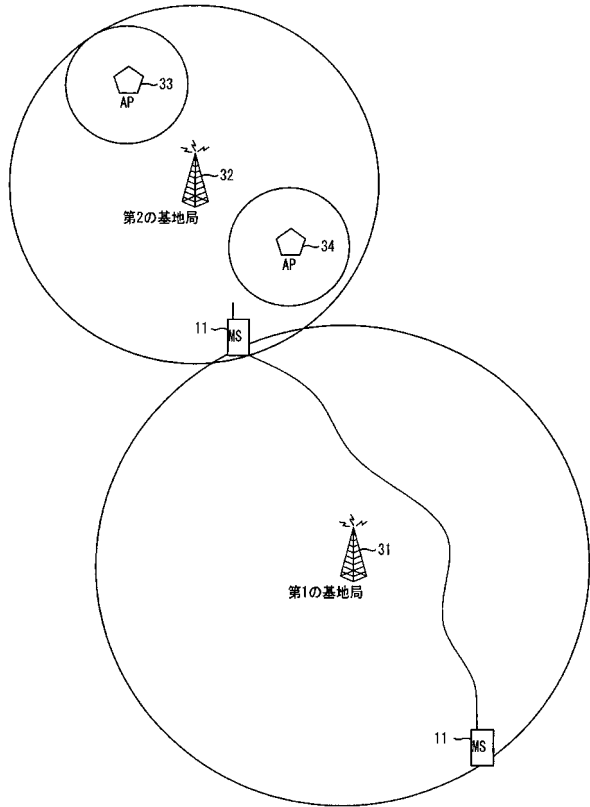
FIG. 1



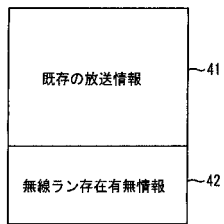
【図2】



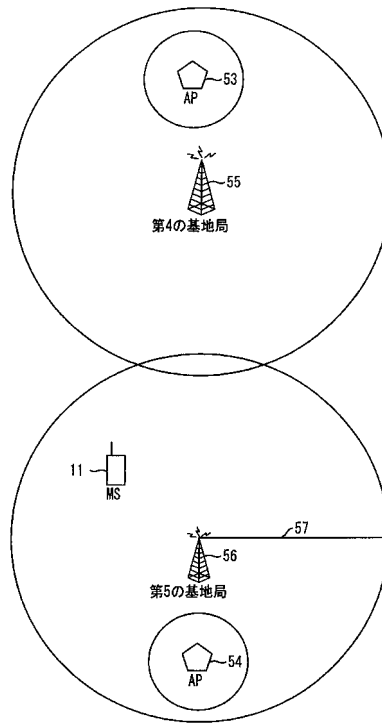
【図3】



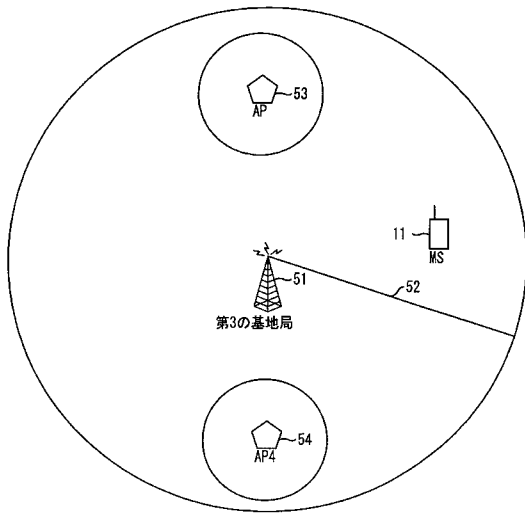
【図4】



【図5 B】



【図5 A】



フロントページの続き

(74)代理人 100096921

弁理士 吉元 弘

(74)代理人 100103263

弁理士 川崎 康

(74)代理人 100107582

弁理士 関根 毅

(72)発明者 キム、ジン、キョン

大韓民国デジョン、セオ グ、クァンジェオ ドン、デジャヨンメウル、アパート、105 50
6

(72)発明者 パク、ナム、フン

大韓民国デジョン、ユソン グ、ユーン ドン、ハンビット、アパート、ナンバー120 100
1

(72)発明者 キム、デ、シク

大韓民国デジョン、ユソン グ、ユーン ドン、ハンビット、アパート、ナンバー119 120
6

審査官 岩田 玲彦

(56)参考文献 特開2002-236632(JP, A)

特開平04-287430(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04L 12/28

H04Q 7/00