

(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2011-176859
(P2011-176859A)

(43) 公開日 平成23年9月8日(2011.9.8)

(5) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4M 1/00 (2006.01)	HO4M 1/00 R	5K067
HO4W 52/02 (2009.01)	HO4Q 7/00 422	5K127
HO4M 1/73 (2006.01)	HO4M 1/73	
HO4M 1/663 (2006.01)	HO4M 1/663	

審査請求 有 請求項の数 29 O L 外国語出願 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2011-85517 (P2011-85517)	(71) 出願人	595020643 クアルコム・インコーポレイテッド QUALCOMM INCORPORATED
(22) 出願日	平成23年4月7日 (2011.4.7)		
(62) 分割の表示	特願2007-543274 (P2007-543274) の分割		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92 121-1714、サン・ディエゴ、モア ハウス・ドライブ 5775
原出願日	平成17年11月18日 (2005.11.18)	(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(31) 優先権主張番号	60/630, 260	(74) 代理人	100159651 弁理士 高倉 成男
(32) 優先日	平成16年11月22日 (2004.11.22)	(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
(31) 優先権主張番号	11/135, 819		
(32) 優先日	平成17年5月23日 (2005.5.23)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線装置で勝手に送りつけられて来るIPパケットを受信することの影響を軽減するための方法および装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】無線装置で勝手に送りつけられて来るIPパケットを受信することの影響を軽減するための方法および装置。

【解決手段】早めに休止状態を開始するため、無線装置は無線ネットワークからIPパケットを受信し、この受信IPパケットが勝手に送りつけられて来るIPパケットかどうかを決定する。受信IPパケットが無線装置を休止状態から再活性化させるか、または無線装置で走行中のアプリケーションまたはサービスに引き渡されなければ、勝手に送りつけられて来るIPパケットが宣言される。受信IPパケットが勝手に送りつけられて来るIPパケットであると思われる、および他のいずれのイベントも休止状態への移行を妨げないならば、無線装置は早めに休止状態に移行する。無線装置は勝手に送りつけられて来るIPパケットが検出されるならば所定の持続時間の間静止タイマのための短縮値を、およびその後は静止タイマのための公称値を使用できる。

【選択図】図4

図4

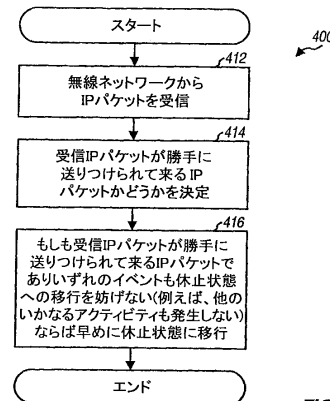


FIG. 4

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無線ネットワークからパケットを受信するように動作するプロセッサと、および前記受信パケットが前記無線ネットワークから要求されない勝手に送りつけられて来るパケットであるかどうかを決定し、および前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、早めに休止状態への移行を開始するように動作するコントローラと、
を含む無線装置。

【請求項 2】

前記受信パケットが休止状態からの移行を引き起こす場合、前記コントローラは、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言するように動作する、請求項 1 記載の無線装置。

10

【請求項 3】

前記受信パケットが前記無線装置において実行中のアプリケーションまたはサービスに引き渡されない場合、前記コントローラは、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言するように動作する、請求項 1 記載の無線装置。

【請求項 4】

前記受信パケットが無応答または拒絶応答という結果になる場合、前記コントローラは、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言するように動作する、請求項 1 記載の無線装置。

20

【請求項 5】

次のデータ交換が、もしあるならば、所定の持続時間より短いとみなされる場合、前記コントローラは、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言するように動作する、請求項 1 記載の無線装置。

【請求項 6】

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであり、および静止タイマの終了時に休止状態への移行を開始するとみなされる場合、前記コントローラは、前記静止タイマを短縮値にリセットするように動作する、請求項 1 記載の無線装置。

【請求項 7】

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであり、および静止タイマの終了時に休止状態への移行を開始することはないとみなされる場合、前記コントローラは、前記静止タイマを所定の値にリセットするように動作する、請求項 1 記載の無線装置。

30

【請求項 8】

無線ネットワークからパケットを受信することと、
前記受信パケットが前記無線ネットワークから要求されない勝手に送りつけられて来るパケットであるかどうかを決定することと、および
前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、早めに休止状態に移行することと
を含む方法。

【請求項 9】

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるかどうかを前記決定することは、

40

前記受信パケットが休止状態からの移行を引き起こす場合、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言することを含む、請求項 8 記載の方法。

【請求項 10】

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるかどうかを前記決定することは、

前記受信パケットがアプリケーションまたはサービスに引き渡されない場合、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言することを含む、請求項 8 記載の方法。

50

【請求項 1 1】

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、静止タイマを短縮値にリセットすることと、および
前記静止タイマの終了時に休止状態に移行することと
をさらに含む請求項 8 記載の方法。

【請求項 1 2】

無線ネットワークからパケットを受信するための手段と、
前記受信パケットが前記無線ネットワークから要求されない勝手に送りつけられて来るパケットであるかどうかを決定するための手段と、および
前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、早めに休止状態に移行するための手段と
を含む装置。

10

【請求項 1 3】

前記受信パケットが休止状態からの移行を引き起こす場合、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言するための手段をさらに含む請求項 1 2 記載の装置。

【請求項 1 4】

前記受信パケットがアプリケーションまたはサービスに引き渡されない場合、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言するための手段をさらに含む請求項 1 2 記載の装置。

20

【請求項 1 5】

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、静止タイマを短縮値にリセットするための手段と、および
前記静止タイマの終了時に休止状態に移行するための手段と
を含む請求項 1 2 記載の装置。

【請求項 1 6】

無線ネットワークからの受信パケットが前記無線ネットワークから要求されない勝手に送りつけられて来るパケットであるかどうかを決定する動作、および
前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、早めに休止状態への移行を開始する動作
を無線装置内で行うことができる命令を蓄積するためのプロセッサ可読媒体。

30

【請求項 1 7】

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、静止タイマを短縮値にリセットする動作、および
前記静止タイマの終了時に休止状態への移行を開始する動作
を実行可能な命令をさらに蓄積するための請求項 1 6 記載のプロセッサ可読媒体。

【請求項 1 8】

無線ネットワークからパケットを受信する動作を行うプロセッサと、および
前記受信パケットが無線ネットワークから勝手に送りつけられて来るパケットであるかどうかを決定する動作、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、所定の持続時間の間静止タイマのために第 1 のタイマ値を使用する動作、および、前記所定の持続時間の後に前記静止タイマのために第 2 のタイマ値を使用する動作を行うコントローラと
を含む無線装置。

40

【請求項 1 9】

前記コントローラは、前記所定の持続時間の間に受信された各パケットについて前記静止タイマを前記第 1 のタイマ値にリセットする動作を行う、請求項 1 8 記載の装置。

【請求項 2 0】

前記コントローラは、前記所定の持続時間の後に受信された各パケットについて前記静止タイマを前記第 2 のタイマ値にリセットする動作を行う、請求項 1 8 記載の装置。

50

【請求項 2 1】

前記所定の持続時間は、前記第 1 のタイマ値または前記第 2 のタイマ値に等しい、請求項 1 8 記載の装置。

【請求項 2 2】

前記コントローラは、前記静止タイマの終了時に休止状態への移行を開始する動作を行う、請求項 1 8 記載装置。

【請求項 2 3】

前記第 1 のタイマ値は、設定可能である、請求項 1 8 記載の装置。

【請求項 2 4】

受信パケットが無線ネットワークから要求されない勝手に送りつけられて来るパケットであるかどうかを決定することと、

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、静止タイマのために第 1 のタイマ値を使用することと、ここにおいて、前記第 1 のタイマ値は、所定の持続時間のために使用される、および

前記所定の持続時間の後に前記静止タイマのために第 2 のタイマ値を使用することとを含む方法。

【請求項 2 5】

前記所定の持続時間の間に受信された各パケットについて前記静止タイマを前記第 1 のタイマ値にリセットすることをさらに含む、請求項 2 4 記載の方法。

【請求項 2 6】

前記所定の持続時間の後に受信された各パケットについて前記静止タイマを前記第 2 のタイマ値にリセットすることをさらに含む、請求項 2 4 記載の方法。

【請求項 2 7】

前記所定の持続時間は、前記第 1 のタイマ値または前記第 2 のタイマ値に等しい、請求項 2 4 記載の方法。

【請求項 2 8】

前記静止タイマの終了時に休止状態に移行することをさらに含む、請求項 2 4 記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【関連出願の参照】****【0001】**

この出願は 2004 年 11 月 22 日提出の米国仮出願番号第 60 / 630 , 260 号、タイトル“移動局で勝手に送りつけられて来る IP パケットを受信することの影響を低減するための方法 (Method for Reducing the Impact of Receiving Unsolicited IP Packet on a Mobile Station)”の恩恵を主張し、本出願の譲受人に譲渡され、およびすべての目的のためのその全体における引用によってこの中に組み込まれる。

【技術分野】**【0002】**

本開示は一般に通信に関し、およびより詳しくは無線装置でインターネットプロトコル (IP) パケットを処理するための技術に関する。

【背景技術】**【0003】**

無線通信ネットワークは音声、パケットデータ、等のようないろいろな通信サービスを提供するために広く展開される。無線装置は無線ネットワークによって使用されるエアリンクインターフェイス上で IP を使用することによって無線ネットワークからデータサービスを得ることができる。無線装置はネットワークエンティティとデータセッションを確立でき、およびインターネットまたは何か他のネットワークを介して無線ネットワークに連結された他のエンティティとデータを交換できる。

【0004】

10

20

30

40

50

無線装置はデータセッションの間の任意の与えられた時期にアクティブ状態または休止状態で運用できる。無線装置は延長時間の間オープンされ得るデータセッション中の一部の時間の間だけアクティブであってもよい。例えば、無線装置はショートバースト中のパケットデータを送信および/または受信してもよく、およびこれらのデータバースト中の大部分の時間中休止状態に止まってもよい。休止状態はその中ではデータセッションは開催されるが無線資源は解放されるシナリオを指す。セルラホンのような携帯型装置にとって重要である、電池パワーを保護するために、無線装置は休止状態の間中できるだけ多くの回路をパワーダウンすることができる。無線装置は(1)着呼またはパケットデータの存在について無線装置に注意を喚起するページメッセージおよび(2)無線装置に関するシステムおよび他の情報を運ぶ一般メッセージを受信するために周期的にウェイクアップするだけでよい。

10

【0005】

無線装置は休止状態の間中無線ネットワークから勝手に送りつけられて来るIPパケットを受信することができる。勝手に送りつけられて来るIPパケットはこの無線装置によって要求されない、およびさらにこの無線装置で走行中の類似のアプリケーションまたはサービスを持たないIPパケットとして定義されることができる。休止状態中のIPパケットの受信は典型的に無線装置に無線ネットワークとのトラフィックチャネルを再確立させ、およびある期間の間アクティブ状態に止まらせる。もしも受信IPパケットが勝手に送りつけられて来るIPパケットであれば、その時無線装置は典型的にIPパケットを中断しおよび/またはリセットパケットを送り、およびさらなるアクションは取らない。勝手に送りつけられて来るIPパケットは無線ネットワークとのデータの交換を駆動させない。その代わりに、トラフィックチャネルは確立されるがデータを交換するために使用されないので、勝手に送りつけられて来るIPパケットはシステム資源を浪費する。および無線装置がターンオンされ、およびこのIPパケットを受信する結果として無線通信の準備をするので、勝手に送りつけられて来るIPパケットはさらに電池パワーを消費し、待機時間を短縮する。

20

【0006】

したがってこのこの分野には勝手に送りつけられて来るIPパケットを受信することの影響を軽減するための技術について必要性がある。

【発明の概要】

30

【0007】

勝手に送りつけられて来るIPパケットを識別し、無線装置で早めに休止状態を開始するための技術がこの中に記述される。1局面では、もしもこの受信IPパケットが(1)無線装置に休止状態から再活性化させる(例えば、休止状態からアクティブ状態への移行)、(2)無線装置で走行中のアプリケーションまたはサービスに引き渡されない、(3)無線装置によって無応答または単一の“拒絶”応答という結果になる、または(4)何か他の条件または基準を満足するならば、無線装置で受信されたIPパケットは勝手に送りつけられて来るIPパケットであるとみなされることができる。

【0008】

もう1つの局面では、無線装置は勝手に送りつけられて来るIPパケットについて早めに休止状態を開始する。無線装置は無線ネットワークからIPパケットを受信して、この受信IPパケットが勝手に送りつけられて来るIPパケットであるかどうかを決定する。もしも受信IPパケットが勝手に送りつけられて来るIPパケットであると思われ、および他のいずれのイベントも休止状態への移行を妨げないならば無線装置は早めに休止状態に移行する。

40

【0009】

無線装置は早めに休止状態に移行するためのいろいろな機構を使用することができる。例えば、無線装置はデータセッションの間中アクティブ状態にあると同時に静止タイマを維持する。無線装置はIPパケットを受信または送信時に静止タイマをリセットすることができる、および静止タイマの終了時に休止状態に移行することができる。静止タイマは勝

50

手に送りつけられて来るIPパケットの影響を軽減するために複数のタイマ値で運用されてもよい。1実施形態では、休止状態からの再活性化を引き起こす受信IPパケットは勝手に送りつけられて来るIPパケットであると思われ、および所定の持続時間の間静止タイマのために短縮値(shortened value)の使用という結果になる。公称値はこの持続時間の後に静止タイマのために使用される。もしも再活性化が勝手に送りつけられて来るIPパケットによるものであったならばこの短縮値は無線装置を早めに休止状態に行かせる。

【0010】

この発明のいろいろな局面および実施形態がさらに下に記述される。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】典型的な無線展開を示す図。

【図2】典型的なプロトコルスタックを示す図。

【図3】無線装置の1実施形態を示す図。

【図4】勝手に送りつけられて来るIPパケットについて早めに休止状態に移行するための手順を示す図。

【図5】静止タイマのための2つの値の使用状態を示す図。

【図6】静止タイマを複数の値で運用するための手順を示す図。

【図7】静止タイマを選択的にリセットするための手順を示す図。

【図8】無線装置を示すブロック図。

【発明の詳細な説明】

【0012】

本発明の特徴および性質は全体を通して付記される参照符号を有する図面とともに、下に述べる詳細説明からさらに明白になるであろう。

【0013】

術語“典型的な”は“一例、事例、または実例として機能すること”を意味すべくこの中で使用されている。この中で“典型的な”として記述された任意の実施形態または構成は必ずしも他の実施形態または構成以上に好ましいとか有利であると解釈されるべきではない。

【0014】

勝手に送りつけられて来るIPパケットを識別するためおよび早めに休止状態を開始するためにこの中に記述された技術はいろいろな無線ネットワークのために使用されることができる。例えば、これらの技術は符号分割多重アクセス(CDMA)ネットワーク、ユニバーサル移動通信システム(UMTS)ネットワーク、無線ローカルエリアネットワーク(LAN)、等のために使用されることができる。CDMAネットワークはcdma2000のようなラジオアクセス技術(RAT)およびANSI-41のようなネットワークングプロトコルを実施できる。UMTSネットワークは広帯域CDMA(W-CDMA)および/または移動通信用グローバルシステム(GSM(登録商標))のようなRATを、およびGSM移動体アプリケーションパート(GSM-MAP)のようなネットワークングプロトコルを実施できる。無線LANは限定された地理的エリア用の通信カバレッジを提供し、およびIEEE802.11ネットワーク、ブルートゥースパーソナルエリアネットワーク(BT-PAN)、等であってもよい。一般に、この中に記述された技術は無線広域ネットワーク(例えば、CDMAまたはUMTSネットワーク)または無線LAN(例えば、IEEE802.11ネットワークまたはBT-PAN)のために使用されることができる。

【0015】

図1はその中で通信サービスを得るために無線装置120が無線ネットワーク130と通信する配置100を示す。無線装置120はまた移動局(MS)、ユーザ装置(UE)、ユーザ端末、加入者ユニット、または何か他の術語で呼ばれてもよい。無線ネットワーク130は基地局142、パケットデータエンティティ144、およびIPゲートウェイ150を含む。基地局142は無線装置120のための無線通信を提供する。パケットデ

10

20

30

40

50

ータエンティティ 144 は基地局 142 と IP ゲートウェイ 150 との間のパケットの伝送を制御する。IP ゲートウェイ 150 は無線ネットワーク 130 内の無線装置のためのデータサービスをサポートする。例えば、IP ゲートウェイ 150 は無線装置のためのデータセッションの確立、維持、および終結の責任を負うことができ、およびさらに無線装置にダイナミックな IP アドレスを割り当てることができる。IP ゲートウェイ 150 はデータネットワーク 160 a、インターネット 160 b、および/または他のデータネットワークに連結できる。IP ゲートウェイ 150 はこれらのデータネットワークに連結するいろいろなエンティティ（例えば、遠隔ホスト 170）と通信することができる。

【0016】

無線ネットワーク 130 はまたラジオネットワーク 140 およびパケットデータネットワークから成るものとして見られることができる。ラジオネットワーク 140 は基地局 142 およびパケットデータエンティティ 144 を含み、および無線通信をサポートする。パケットデータネットワークは IP ゲートウェイ 150 を含み、およびラジオネットワーク 140 と外部データネットワークとの間のパケット交換通信をサポートする。

10

【0017】

無線ネットワーク 130 は CDMA ネットワークであってもよく、その場合にはパケットデータエンティティ 144 はパケット制御機能 (PCF) と呼ばれ、および IP ゲートウェイ 150 はパケットデータサービングノード (PDSN) と呼ばれる。無線ネットワーク 130 はまた UMTS ネットワークであってもよく、その場合にはパケットデータエンティティ 144 はサービング GPRS サポートノード (SGSN) と呼ばれ、および IP

20

【0018】

図 2 は無線ネットワーク 130 を介して無線装置 120 と遠隔ホスト 170 との間のデータ通信の典型的なプロトコルスタック 200 を示す。プロトコルスタックはトランスポート層、ネットワーク層、リンク層、および物理層を含む。無線装置 120 と遠隔ホスト 170 とは伝送制御プロトコル (TCP)、ユーザデータグラムプロトコル (UDP)、またはトランスポート層で何か他のプロトコルを使用して通信できる。TCP および UDP は典型的にネットワーク層で IP の上部で動作する。トランスポート層データは IP パケット内にカプセル化され、それはラジオネットワーク 140 および IP ゲートウェイ

30

【0019】

無線装置 120 と無線ネットワーク 130 との間のリンク層は典型的に無線ネットワーク技術に依存する。CDMA ネットワークに関して、リンク層はラジオリンクプロトコル (RLP) 上でポイントツーポイントプロトコル (PPP) で実施される。無線装置 120 はデータセッション用の IP ゲートウェイ 150 とともに PPP セッションを維持し、およびデータ交換用の RLP によりラジオネットワーク 140 と通信する。RLP はエアリンクインターフェイス（例えば、cdma2000）の上部で動作する。ラジオネットワーク 140 は物理層の上部で動作する技術依存インターフェイス（例えば、CDMA ネットワーク用の“R-P”インターフェイス）を介して IP ゲートウェイ 150 と通信する。IP

40

【0020】

図 3 は無線装置 120 の 1 実施形態を示す。無線装置 120 では、アプリケーションおよびサービス 320 はソケット 322 およびデータプロトコルスタック 324 上で実行する。ソケットはネットワーク上で走行中の 2 つのアプリケーション間の双方向通信パスの 1 つのエンドポイントである。インターネットの環境(context)では、ソケットは IP アドレス、トランスポート層でのプロトコル（例えば、TCP または UDP）、およびトランスポート層プロトコル用のポート番号と関連する。無線装置 120 で走行中の各アプリケーションは 1 つまたはそれ以上のソケットに関連し、および関連ソケットを介して外部

50

エンティティとデータを交換する。各サービス（例えば、FTP、テルネット、等）も1つまたはそれ以上のソケットに関連する。図3に示された実施形態について、データプロトコルスタック324はIPの上部で動作中のTCPおよび/またはUDPを使用する。一般に、データプロトコルスタックは任意数の層についてプロトコルの任意の組合わせを実行することができる。無線装置120はUmインターフェイス328aを介して無線ネットワーク130と通信し、およびさらにRmインターフェイス328bを介して端末装置と通信することができる。端末装置はラップトップコンピュータ、パーソナルデジタルアシスタント(PDA)、または何か他の計算装置であってもよい。

【0021】

無線装置120はIPゲートウェイ150とともにオープンデータセッションを持つことができるが、しかし散発的にデータを交換することができる。データセッションの間、無線装置は交換すべき（例えば、送信または受信すべき）データがある時はアクティブ状態に入ることができ、および交換すべきデータがない時は休止状態に入ることができる。無線装置はデータアクティビティによってアクティブおよび休止状態の間を移行する。

10

【0022】

無線装置120はIPゲートウェイ150および遠隔ホスト170とデータを交換するためにラジオネットワーク140と通信する。アクティブ状態では、無線装置120は(1)ラジオネットワーク140からデータを受信するために使用された順方向リンクトラフィックチャネルおよび(2)ラジオネットワーク140にデータを送るために使用された逆方向リンクトラフィックチャネルを確立することができる。休止状態では、無線装置はトラフィックチャネルを放棄し、および電池パワーを保護するためにできるだけ多くの回路をパワーダウンできる。

20

【0023】

無線装置120は休止状態にある間中、無線ネットワーク130からIPパケットを受信できる。受信IPパケットは無線装置を休止状態から再活性化し、および無線ネットワークとのデータの交換の可能性を見越して無線装置に順方向および/または逆方向リンクのためのトラフィックチャネルを再確立させる。もしも受信IPパケットが勝手に送りつけられて来るIPパケットであれば、その時無線装置は典型的にIPパケットを中断し、および/またはTCPリセットパケットを送り、および他のいかなるアクションも実行しない。この場合には、トラフィックチャネルを解放して、早めに休止状態に移り戻ることが望ましい。

30

【0024】

図4は勝手に送りつけられて来るIPパケットについて早めに休止状態に移行するための手順400のフロー図を示す。初めに、IPパケットは無線ネットワークから受信される(ブロック412)。受信IPパケットは勝手に送りつけられて来るIPパケットであるかどうかの決定がなされる(ブロック414)。この決定はいろいろな基準に基づいてなされてもよい。もしも受信IPパケットが勝手に送りつけられて来るIPパケットであると思われ、および他のいかなるイベントも休止状態への移行を妨げない、例えば、他のいかなるアクティビティも発生しないならば、無線装置は早めに休止状態に移行する(ブロック416)。

40

【0025】

休止状態への早めの移行はいろいろな手法で達成されることができる。静止タイマに基づいて早めに休止状態に移行するためのいくつかの実施形態が下記される。

【0026】

無線装置120はアクティブ状態にある間中、静止タイマを維持することができる。静止タイマはいずれのデータも交換せずにアクティブ状態に止まるべき時間量を決定する。無線装置はIPパケットを受信または送信する時に静止タイマを公称値にリセットすることができる、および静止タイマが終了する時に休止状態に入ることができる。静止タイマはデータが交換されていない時には無線装置にトラフィックチャネルを解放させ、したがって無線資源を保護する。

50

【 0 0 2 7 】

静止タイマのための公称値は典型的に予測データ使用率について良好な性能を提供するように選択される。短い静止タイマ値は無線装置がタイムアウトされ、および余りに早く休止状態に入るという結果になり、それは例えば、遠隔サーバからの遅延応答によって、データのロスという結果になるかもしれない。長い静止タイマ値は無線装置がいずれのデータも交換せずに余りに長い間トラフィックチャネルを維持し、それによって無線資源を浪費するという結果になるかもしれない。公称値は典型的にこれらの2つのファクタの間の折り合いに基づいて選択される。約20秒の公称値はあるデータ使用率のシナリオの下で良好な性能を提供するために見つけ出された。

【 0 0 2 8 】

無線装置は休止状態の間中、勝手に送りつけられて来るIPパケットを受信できる。勝手に送りつけられて来るIPパケットは無線装置の再活性化という結果になり、および静止タイマを公称値に設定する。無線装置はその時は休止状態に移り戻ってトラフィックチャネルを解放する前に静止タイマが終了するまで待つ必要があるであろう。

【 0 0 2 9 】

早めの休止状態の1実施形態では、静止タイマは勝手に送りつけられて来るIPパケットを受信することの影響を軽減するために複数の値で運用される。(公称値より短い)短縮値は無線装置が休止状態から再活性化される時に静止タイマのために使用されてもよい。短縮値は無線装置を休止状態に戻らせ、およびもしも再活性化が勝手に送りつけられて来るIPパケットに起因したならばトラフィックチャネルをより早く解放させる。公称値は無線装置が無線ネットワークとデータを交換している時には静止タイマのために使用されてもよい。公称値は無線装置に上記された2つのファクタによって所望の動作を達成させる。短縮値は、例えば、上記された2つのファクタについて、良好な性能を達成するように選択されてもよい。例えば、公称値は20秒であってもよく、および短縮値は5秒であってもよい。短縮値はまた勝手に送りつけられて来るトラフィック、ネットワーク動作、等のための典型的なパターンに基づいて選択される構成可能な値であってもよい。構成可能な短縮値はまた、例えば、0から5秒の、所定の範囲内の値であるように限定されてもよい。

【 0 0 3 0 】

図5は、1実施形態に従って、静止タイマのための短縮および公称値の使用を図示する。この実施形態について、短縮値はウェイトピリオドと呼ばれる、無線装置が休止状態から再活性化される後の所定の持続時間のために使用され、および公称値はこのウェイトピリオドの後で使用される。ウェイトピリオドは良好な性能を提供するように選択される固定値であってもよい。例えば、ウェイトピリオドは短縮値または公称値と等しくてもよい。または、ウェイトピリオドは勝手に送りつけられて来るトラフィックのための典型的なパターンに基づいて選択される構成可能な値であってもよい。ウェイトタイマは短縮値が使用される時の経過時間の追跡を続けるために使用される。ウェイトピリオドの後に公称値を使用することによって、無線装置は(1)ネットワーク生起のトラフィックおよび移動体生起のトラフィックを同じ手法で取り扱い、および(2)静止が休止状態という結果になって、トラフィックチャネルをいつ解放せねばならないかの点から両タイプのトラフィックについて同じ動作を提供することができる。

【 0 0 3 1 】

図6は静止タイマを複数の値で運用するための手順600のフロー図である。初めに、IPパケットは無線ネットワークから受信される(ブロック612)。受信IPパケットが無線装置を休止状態から再活性化させるかどうかの決定がなされる(ブロック614)。もしも答えが'イエス'ならば、その時静止タイマ値は短縮値に等しく設定され(ブロック616)、およびウェイトタイマはウェイトピリオドにリセットされる(ブロック618)。そうではなく、ブロック614について答えが'ノー'ならば、その時静止タイマ値は公称値に等しく設定される(ブロック620)。静止タイマはその後現在の静止タイマ値にリセットされ、それは無線装置が受信IPパケットによって休止状態から再活性

10

20

30

40

50

化されたかどうかによって短縮値または公称値であってもよい（ブロック 6 2 2）。静止タイマおよびウェイトタイマは各々タイマ内にロードされた値に到達する時にリセットまたは終了している後にカウントダウンまたはアップする。

【 0 0 3 2 】

その後は、もう 1 つの IP パケットが無線ネットワークで交換されるかどうかの決定が（例えば、周期的に）なされる（ブロック 6 2 4）。もしも答えが‘イエス’ならば、その時手順はブロック 6 2 2 に戻り、および静止タイマは現在の静止タイマ値にリセットされる。そうではなく、もしもブロック 6 2 4 について答えが‘ノー’ならば、その時静止タイマは終了したかどうかの決定がなされる（ブロック 6 2 6）。もしもブロック 6 2 6 について答えが‘ノー’ならば、その時ウェイトタイマは終了したかどうかの決定がなされる（ブロック 6 3 0）。もしもブロック 6 3 0 について答えが‘イエス’ならば、その時静止タイマ値は公称値に等しく設定され、それはこの点から静止タイマのために使用される（ブロック 6 3 2）。ブロック 6 3 2 から、およびまた、もしもブロック 6 3 0 について答えが‘ノー’ならば、手順はブロック 6 2 4 に戻る。

10

【 0 0 3 3 】

もしも静止タイマが終了し、および答えがブロック 6 2 6 について‘イエス’ならば、その时无線装置は休止状態を開始し、およびトラフィックチャネルを解放する（ブロック 6 2 8）。手順はその後終結する。図 6 には示されないが、無線装置がいずれかの理由のために休止に行く時には静止タイマ値は公称値に等しく設定されてもよい。これはもしも無線装置がその後で無線ネットワークに IP パケットを送るならば公称値が使用されることを保証する。

20

【 0 0 3 4 】

手順 6 0 0 に関して、休止状態からの再活性化を引き起こす受信 IP パケットはまた静止タイマのために短縮値が使用されているという結果にもなる。もしも受信 IP パケットが勝手に送りつけられて来る IP パケット（例えば、MS R P C パケット）であり、および他のいかなる IP パケットもその後で交換されないならば、その时无線装置は短縮期間が経過した後に休止状態を開始し、および静止タイマは終了する。この休止状態への早めの移行はトラフィックチャネルが不必要に確立される時間の量を減少させる。例えば、もしも公称値が 2 0 秒であり、および短縮値が 5 秒であれば、その時休止状態は 1 5 秒まで早めに開始されてもよい。早めの休止状態は無線ネットワークに関する無線資源と無線装置に関する電池パワーとの両者を保護する。反対に、もしも受信 IP パケットが正当な IP パケットであれば、その時他の IP パケットはその後で交換されてもよく、および静止タイマは各 IP パケット交換の後にリセットされるであろう。もしも無線装置が全ウェイトピリオドの間休止状態に行かなければ、その時は公称値が静止タイマのために使用される。無線装置はその後従来の場合と同じ手法で動作するであろう。

30

【 0 0 3 5 】

手順 6 0 0 は、（ 1 ）静止タイマが市内に向かう (inbound) 勝手に送りつけられて来る IP パケットによって頻りにリセットされないように、勝手に送りつけられて来る IP パケットは散発的に受信される、および（ 2 ）静止タイマが郊外に向かう (outbound) IP パケットによってリセットされないように、次の IP パケットは勝手に送りつけられて来る IP パケットを受信することに応じて交換されない、という仮定を信頼する。手順 6 0 0 は実施するのに容易である。しかしながら、性能は基本的な仮定の確度に依存する。

40

【 0 0 3 6 】

図 6 は 2 つの値が静止タイマのために使用され、および短縮値が全ウェイトピリオドの間使用される特定の 1 実施形態を示す。もう 1 つの実施形態では、短縮値は受信 IP パケットが休止状態からの再活性化を引き起こす時はいつでも使用され、および公称値は正当な IP パケットが送受される時はいつでも使用される。受信 IP パケットはもしも、例えば、それが無線装置で走行中のアプリケーションまたはサービスに引き渡されれば、正当な IP パケットであるとみなされることができる。ウェイトタイマはこの実施形態については必要ではない。なおもう 1 つの実施形態では、短縮値は、どちらが最初に発生しても

50

、ウェイト持続期間の間または正当なIPパケットが受信されるまで使用される。この実施形態に関しては、ウェイトとタイマは正当なIPパケットを受信した時に終了する。なおもう1つの実施形態では、短縮値は休止状態からの再活性化を引き起こす第1の受信IPパケットのためにのみ使用され、および公称値はその後で使用される。この実施形態に関しては、ウェイトタイマを維持する必要はない。

【0037】

なおもう1つの実施形態では、2つ以上の値が静止タイマのために使用される。例えば、各受信IPパケットは、静止タイマが最短値から公称値に、漸進的により長い値でリセットされているという結果になることができる。第1の受信IPパケットは静止タイマが最短値でリセットされるという結果になることができ、次の受信IPパケットは静止タイマがより長い値でリセットされるという結果になることができる、等、および第nの受信IPパケットは静止タイマが公称値でリセットされるという結果になることができる。一般に、任意番の値が静止タイマのために使用されることができ、および各タイマ値は任意の手法で適用されることができ、

10

【0038】

早めの休止状態のもう1つの実施形態では、静止タイマは検出されたトラフィックに基づいて選択的にリセットされる。単一の値または複数の値が静止タイマのために使用されることができ。静止タイマは市内に向かうIPパケットの受信時にまたは郊外に向かうIPパケットの送信時に自動的にリセットされない。そうではなくて、静止タイマはIPパケットが正当なIPパケットであるとみなされる時はいつでも選択的にリセットされる。

20

【0039】

図7は静止タイマを選択的にリセットするための手順700のフロー図を示す。初めに、IPパケットは無線ネットワークから受信される(ブロック712)。この受信IPパケットは休止状態からの再活性化を引き起こしてもまたは引き起こさなくてもよい。無線装置内の受信IPパケットのための行先はその後決定される(ブロック714)。これは(1)受信IPパケット用の行先ポート番号を検査すること、および(2)アプリケーションまたはサービスがこのポート番号に従っているかどうかを決定することによって達成される。例えば、ウェブアプリケーションは無線装置で走行中であってもよく、およびデータを送り出すために特定のポートを使用することができる。このポートのために予定された市内に向かうIPパケットはウェブアプリケーションに引き渡されるであろう。ウェブアプリケーションはトラフィックを黙って求めたものとして考察されてもよい。このように市内に向かうIPパケットは、もしもそれが無線装置で走行中のアプリケーションまたはサービスと関連するポートのために予定されるならば、正当なIPパケットとみなされることができ。

30

【0040】

その後受信IPパケットは無線装置で走行中のアプリケーションまたはサービスに引き渡されたかどうかの決定がなされる(ブロック716)。もしも答えが‘イエス’ならば、その時受信IPパケットは正当なIPパケットであると思われ、および静止タイマは公称値にリセットされる(ブロック718)。そうではなく、もしも受信IPパケットがアプリケーションまたはサービスに引き渡されないならば、その時静止タイマを継続させる(即ち、リセットしなくて)もよく、または短縮値にリセットされてもよい(ブロック720)。ブロック718および720の後に、手順はブロック722に進む。

40

【0041】

ブロック722では、郊外に向かうIPパケットが無線装置によって無線ネットワークに送られるかどうかの決定が(例えば、周期的に)なされる。もしも答えが‘イエス’ならば、その時手順はブロック718に戻り、および静止タイマは公称値にリセットされる。さもなければ、市内に向かうIPパケットが無線ネットワークから受信されるかどうかの決定がなされる(ブロック724)。もしも答えが‘イエス’ならば、その時は受信IPパケットのための行先を決定するために手順はブロック714に戻る。もしもIPパケ

50

ットが受信されなかった、およびブロック724について答えが‘ノー’ならば、その時は静止タイマが終了したかどうかの決定がなされる(ブロック726)。もしも答えが‘ノー’ならば、その時は手順はブロック722に戻る。そうではなく、もしも静止タイマが終了し、およびブロック726について答えが‘イエス’ならば、その時は無線装置は休止状態を開始し、およびトラフィックチャネルを解放する(ブロック728)。手順はその後終結する。

【0042】

手順700に関して、静止タイマは正当な受信IPパケットまたは郊外に向かうIPパケットのどちらかによって公称値にリセットされる。静止タイマはこのように正当なトラフィックが検出される時はいつでも公称値にリセットされる。無線装置で走行中のアプリケーションまたはサービスに引き渡されない勝手に送りつけられて来るIPパケットによって、静止タイマはリセットされず、または短縮値にリセットされ、それはその後休止状態への早めの移行という結果になるかもしれない。

10

【0043】

図7に示されたように、手順700は休止状態からの再活性化を引き起こす受信IPパケットによってトリガされることができる。一般に、手順700は無線ネットワークまたは無線装置によって引き起こされた再活性化のためにおよび市内に向かうトラフィックおよび郊外に向かうトラフィックの両者のために使用されることができる。手順700は各受信IPパケットが正当かまたは勝手に送りつけられて来るかを決定するためにより多くの処理を必要とする。しかしながら、手順700は各受信IPパケットの正当性を確かめるためにある試みがなされるので、早めに休止状態を開始することでより正確であることができる。

20

【0044】

静止タイマおよびウェイトタイムに関する値は固定値か構成可能な値であってもよい。例えば、固定値は無線ネットワークのために存在する勝手に送りつけられて来るトラフィックの評価に基づいて選択されてもよい。固定値の使用はタイムの実施を単純化することができる。構成可能な値は、性能を改善できる、動作環境への適応を考慮に入れる。例えば、タイム値は勝手に送りつけられて来るIPパケットの性質、無線ネットワークの動作、等に基づいて決定されることができる。

30

【0045】

図6および7は勝手に送りつけられて来るIPパケットを識別することおよび勝手に送りつけられて来るIPパケットを受信することの影響が軽減されるように早めに休止状態に移行することの特別の実施形態を示す。一般に、勝手に送りつけられて来るIPパケットはいろいろな手法で識別されることができる。例えば、受信IPパケットは、もしもそれが(1)図6に関して記述されたように、無線装置を休止状態から再活性化させる、(2)図7に関して記述されたように、無線装置で走行中のアプリケーションまたはサービスに引き渡されない、(3)無線装置によって無応答または単一の拒絶という結果になる、または(4)何か他の条件または基準を満足するならば、勝手に送りつけられて来るIPパケットであるとみなされることができる。もしあるなら、勝手に送りつけられて来るIPパケットはまた次のデータ交換のために必要な時間の量によって識別されることもできる。例えば、もしも受信IPパケットに続くデータ交換が所定の持続時間より短いならば、その時は受信IPパケットは勝手に送りつけられて来るIPパケットであるとみなされることができる。勝手に送りつけられて来るIPパケットについてのデータ交換は典型的に正当なIPパケットのためのデータ交換と比較して全く短い。とにかく、勝手に送りつけられて来るIPパケットとしての受信IPパケットの検出はより早めに休止状態を開始し、よって無線資源および電池パワーの両者を保護するために使用されることができる。

40

【0046】

図8は無線装置120の1実施形態のブロック図を示す。無線装置120は無線ネットワーク130との通信用の無線モデム、コントローラ840、メモリ842、およびタイ

50

マ 8 4 4 を含む。伝送パス上では、無線装置 1 2 0 によって送られるべきデータおよびシグナリングが符号器 8 2 2 によって処理（例えば、フォーマット、符号化、およびインターリーブ）され、およびさらにデータチップのストリームを発生するために変調器（Mod）8 2 4 によって処理（例えば、変調、拡散、チャンネル化、およびスクランブル）される。送信器ユニット（T M T R）8 3 2 はその後、アンテナ 8 3 6 を介して送信される、逆方向リンク信号を発生するためにデータチップストリームを調節（例えば、アナログへの変換、フィルタ、増幅、および周波数アップコンバート）する。逆方向パス上では、無線ネットワーク 1 3 0 内の基地局によって送信された順方向リンク信号はアンテナ 8 3 6 によって受信され、および受信器ユニット（R C V R）8 3 8 に供給される。受信器ユニット 8 3 8 はデータサンプルを発生するために受信信号を調節（例えば、フィルタ、増幅、周波数ダウンコンバート、およびデジタル化）する。復調器（Demod）8 2 6 は記号推定値を得るためにサンプルを処理（例えば、デスクランブル、逆拡散、チャンネル化、および復調）する。復号器 8 2 8 は復号データを得るために記号推定値をさらに処理（例えば、デ・インターリーブおよび復号）する。符号器 8 2 2、変調器 8 2 4、復調器 8 2 6、および復号器 8 2 8 はモデムプロセッサ 8 2 0 によって実施されることができる。これらのユニットは無線ネットワーク 1 3 0 によって使用された無線技術（例えば、W - C D M A または c d m a 2 0 0 0）に従って処理を実行する。

10

【0047】

コントローラ 8 4 0 は無線装置 1 2 0 内のいろいろなユニットの動作を指示し、および図 3 に示されたアプリケーションを実行し、およびプロトコルスタックを実施する。メモリユニット 8 4 2 はコントローラ 8 4 0 および他のユニットによって使用されたプログラム符号およびデータを蓄積する。タイマ 8 4 4 は静止タイマ、ウェイトタイマ、および/または他のタイマを実施することができる。

20

【0048】

コントローラ 8 4 0 は勝手に送りつけられて来る IP パケットを受信することの影響を軽減するために図 4、6 および 7 内に示された手順 4 0 0、6 0 0 および/または 7 0 0 を実施できる。コントローラ 8 4 0 は勝手に送りつけられて来る IP パケットを識別するために使用された適切な情報を受信できる。この情報は、例えば、受信 IP パケットが休止状態からの再活性化を引き起こすかどうかに関する表示、受信 IP パケットに関する行先ポート番号、等を含んでもよい。コントローラ 8 4 0 は受信情報に基づいて勝手に送りつけられて来る IP パケットを識別し、および、例えば、図 6 および/または 7 に関して上述されたように、検出トラフィックに基づいて静止タイマおよび/またはウェイトタイマを運用する。コントローラ 8 4 0 はもしも勝手に送りつけられて来る IP パケットが検出されれば早めに休止状態を開始できる。

30

【0049】

この中に記述された技術はいろいろな手法によって実施されることができる。例えば、これらの技術はハードウェア、ソフトウェア、またはその組み合わせで実施されることができる。ハードウェアの実施の形態について、勝手に送りつけられて来る IP パケットを識別し、および休止状態を早めに開始するために使用された処理ユニットは 1 つまたはそれ以上の特定用途向け集積回路（A S I C）、デジタル信号プロセッサ（D S P）、デジタル信号処理装置（D S P D）、プログラマブル論理装置（P L D）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（F P G A）、プロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサ、電子装置、この中に記述された機能を実行するように設計された他の電子ユニット、またはその組み合わせの内部で実施されることができる。

40

【0050】

ソフトウェアの実施の形態について、技術は、この中に記述された機能を実行するモジュール（例えば、手順、機能、等）で実施されることができる。ソフトウェア符号はメモリユニット（例えば、図 8 におけるメモリユニット 8 4 2）に蓄積され、およびプロセッサ（例えば、コントローラ 8 4 0）によって実行されることができる。メモリユニットはプロセッサ内でまたはプロセッサと無関係に実施されることができる。

50

【0051】

開示された実施形態の前の説明はこの分野の任意の技術者が本発明を製作または使用することを可能とするように提供される。これらの実施形態へのいろいろな変更は、この分野の技術者にはたやすく明白であるだろうし、およびこの中に定義された包括的な原理はこの発明の精神または範囲から逸脱すること無しに他の実施形態に適用されてもよい。従って、本発明はこの中に示された実施形態に限定されるつもりはなく、しかしむしろこの中に開示された原理および新規な特徴と矛盾しない最も広い範囲が許容されるべきである。

【符号の説明】

【0052】

120...無線装置、130...無線ネットワーク、140...ラジオネットワーク、142...基地局、144...パケットデータエンティティ、150...IPゲートウェイ、160a...データネットワーク、160b...インターネット、170...遠隔ホスト

【図1】

図1

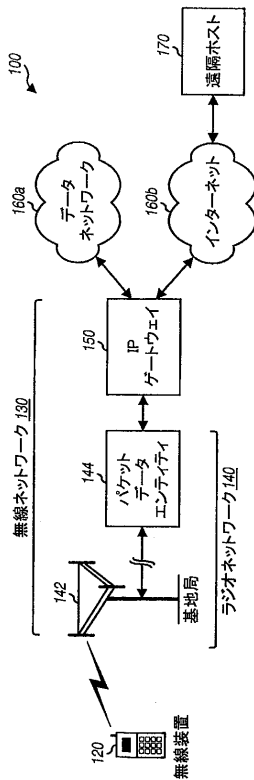


FIG. 1

【図2】

図2

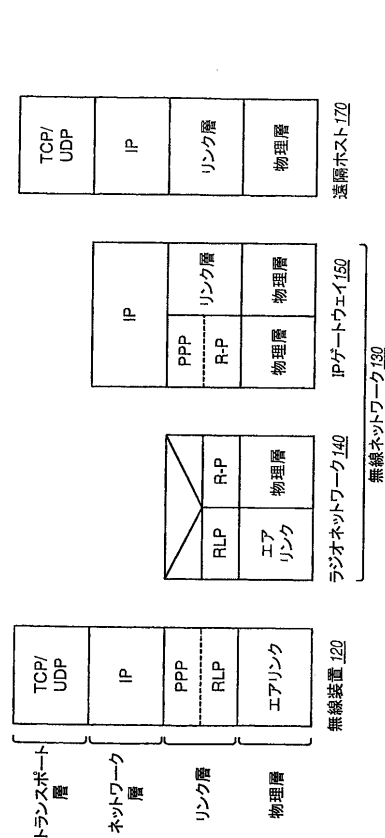


FIG. 2

【 図 3 】

図 3

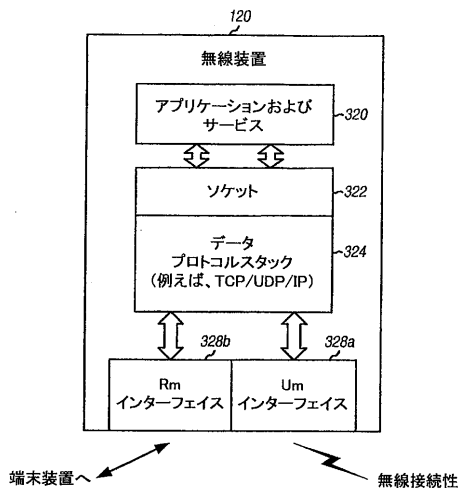


FIG. 3

【 図 4 】

図 4

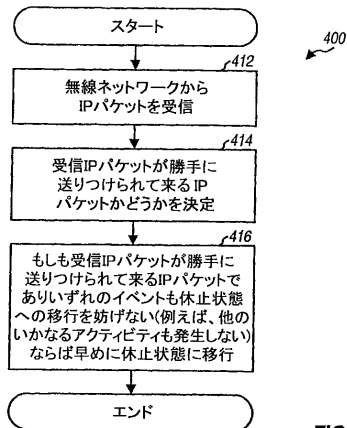


FIG. 4

【 図 5 】

図 5

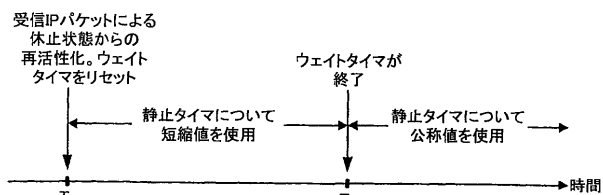


FIG. 5

【 図 6 】

図 6

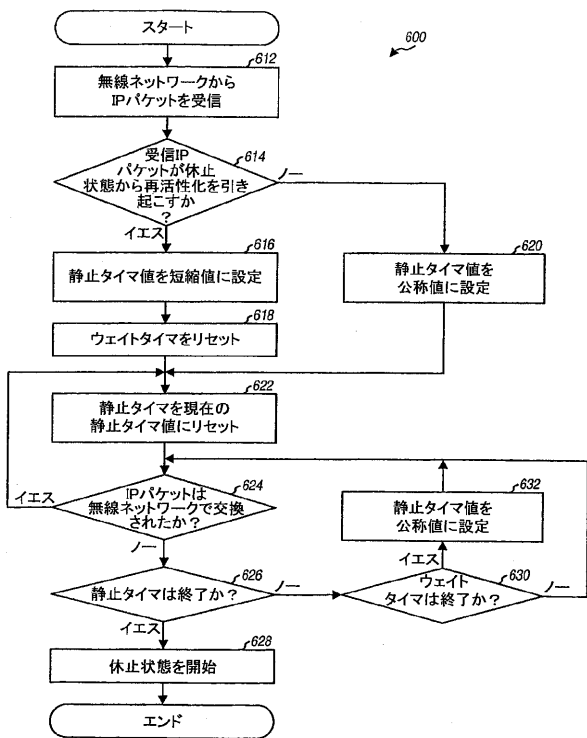


FIG. 6

【 図 7 】

図 7

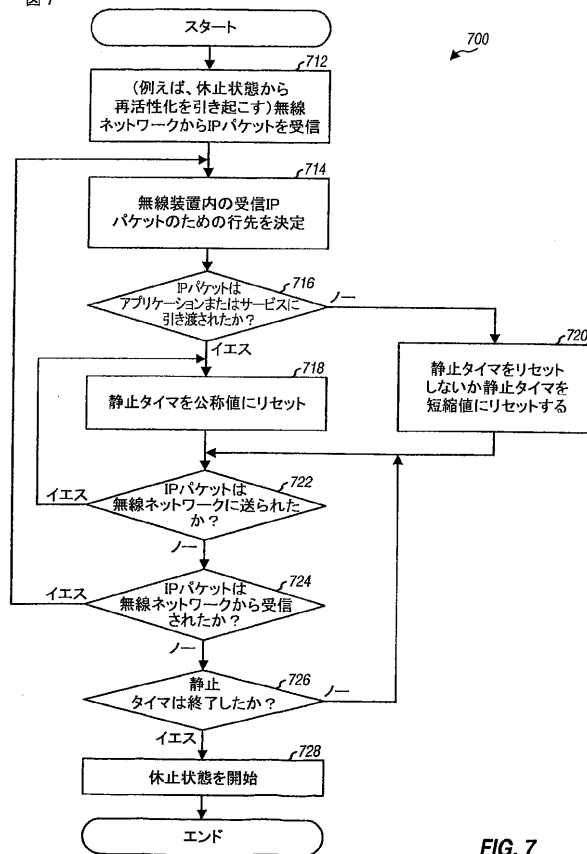


FIG. 7

【 図 8 】

図 8

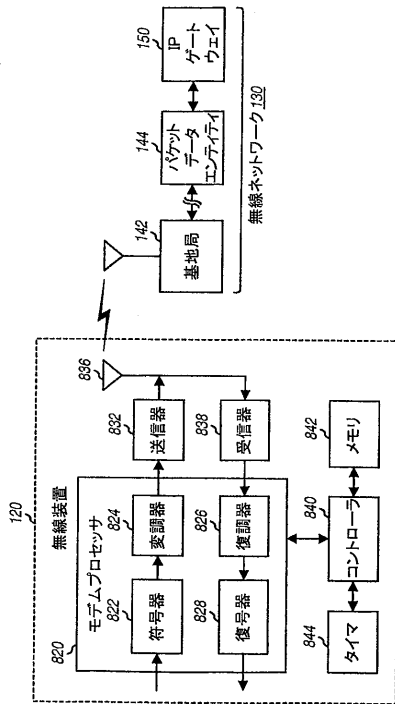


FIG. 8

【 手続補正書 】

【 提出日 】平成23年5月9日 (2011.5.9)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】全文

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

【 請求項 1 】

無線装置であって、

休止状態の間に無線ネットワークからパケットを受信するように動作するプロセッサと、および

前記受信パケットが前記無線ネットワークから勝手に送りつけられて来るパケットであるかどうかを決定し、および前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、早めに休止状態へ移行ることを開始するように動作するコントローラと、

を含む無線装置。

【 請求項 2 】

前記受信パケットが前記無線装置において実行中のアプリケーションまたはサービスに引き渡されない場合、前記コントローラは、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言するように動作する、請求項 1 記載の無線装置。

【 請求項 3 】

前記受信パケットが無応答または拒絶応答という結果になる場合、前記コントローラは、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言するように動作する、請求項 1 記載の無線装置。

【請求項 4】

次のデータ交換が、もしあるならば、所定の持続時間より短いとみなされる場合、前記コントローラは、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言するように動作する、請求項 1 記載の無線装置。

【請求項 5】

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであり、および静止タイマの終了時に休止状態への移行を開始するとみなされる場合、前記コントローラは、前記静止タイマを短縮値にリセットするように動作する、請求項 1 記載の無線装置。

【請求項 6】

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであり、および静止タイマの終了時に休止状態への移行を開始することはないとみなされる場合、前記コントローラは、前記静止タイマを所定の値にリセットするように動作する、請求項 1 記載の無線装置。

【請求項 7】

休止状態の間に無線ネットワークからパケットを受信することと、

前記受信パケットが前記無線ネットワークから勝手に送りつけられて来るパケットであるかどうかを決定することと、および

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、早めに休止状態に移り戻ること

を含む方法。

【請求項 8】

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるかどうかを前記決定することは、

前記受信パケットがアプリケーションまたはサービスに引き渡されない場合、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言することを含む、請求項 7 記載の方法。

【請求項 9】

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、静止タイマを短縮値にリセットすることと、および

前記静止タイマの終了時に休止状態に移行することと

をさらに含む請求項 7 記載の方法。

【請求項 10】

休止状態の間に無線ネットワークからパケットを受信するための手段と、

前記受信パケットが前記無線ネットワークから勝手に送りつけられて来るパケットであるかどうかを決定するための手段と、および

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、早めに休止状態に移り戻るための手段と

を含む装置。

【請求項 11】

前記受信パケットがアプリケーションまたはサービスに引き渡されない場合、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言するための手段をさらに含む請求項 10 記載の装置。

【請求項 12】

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、静止タイマを短縮値にリセットするための手段と、および

前記静止タイマの終了時に休止状態に移行するための手段と

を含む請求項 10 記載の装置。

【請求項 13】

休止状態の間に無線ネットワークからの受信パケットが前記無線ネットワークから勝手に送りつけられて来るパケットであるかどうかを決定する動作、および

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、早め

に休止状態へ移り戻ることを開始する動作

を無線装置内で行うことができる命令を蓄積するためのプロセッサ可読媒体。

【請求項 1 4】

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合に、静止タイマを短縮値にリセットするため、および

前記静止タイマの終了時に休止状態への移行を開始するために、

実行可能な命令をさらに蓄積するための請求項 1 3 記載のプロセッサ可読媒体。

【請求項 1 5】

休止状態の間に無線ネットワークからパケットを受信する動作を行うプロセッサと、および

前記受信パケットが無線ネットワークから勝手に送りつけられて来るパケットであるかどうかを決定する動作、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、所定の持続時間の間静止タイマのために第 1 のタイマ値を使用する動作、および、前記所定の持続時間の後に前記静止タイマのために第 2 のタイマ値を使用する動作を行うコントローラと

を含む無線装置。

【請求項 1 6】

前記コントローラは、前記所定の持続時間の間に受信された各パケットについて前記静止タイマを前記第 1 のタイマ値にリセットする動作を行う、請求項 1 5 記載の装置。

【請求項 1 7】

前記コントローラは、前記所定の持続時間の後に受信された各パケットについて前記静止タイマを前記第 2 のタイマ値にリセットする動作を行う、請求項 1 5 記載の装置。

【請求項 1 8】

前記所定の持続時間は、前記第 1 のタイマ値または前記第 2 のタイマ値に等しい、請求項 1 5 記載の装置。

【請求項 1 9】

前記コントローラは、前記静止タイマの終了時に休止状態への移行を開始する動作を行う、請求項 1 5 記載装置。

【請求項 2 0】

前記第 1 のタイマ値は、設定可能である、請求項 1 5 記載の装置。

【請求項 2 1】

休止状態の間に受信されるパケットが無線ネットワークから勝手に送りつけられて来るパケットであるかどうかを決定することと、

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、静止タイマのために第 1 のタイマ値を使用することと、ここにおいて、前記第 1 のタイマ値は、所定の持続時間のために使用される、および

前記所定の持続時間の後に前記静止タイマのために第 2 のタイマ値を使用することとを含む方法。

【請求項 2 2】

前記所定の持続時間の間に受信された各パケットについて前記静止タイマを前記第 1 のタイマ値にリセットすることをさらに含む、請求項 2 1 記載の方法。

【請求項 2 3】

前記所定の持続時間の後に受信された各パケットについて前記静止タイマを前記第 2 のタイマ値にリセットすることをさらに含む、請求項 2 1 記載の方法。

【請求項 2 4】

前記所定の持続時間は、前記第 1 のタイマ値または前記第 2 のタイマ値に等しい、請求項 2 1 記載の方法。

【請求項 2 5】

前記静止タイマの終了時に休止状態に移行することをさらに含む、請求項 2 1 記載の方法。

【請求項 26】

前記拒絶応答は、伝送制御プロトコル(TCP)リセットパケットを送ることを含む、請求項3記載の無線装置。

【請求項 27】

前記静止タイマの前記短縮値は、ネットワーク条件に基づいて設定可能である、請求項5に記載の無線装置。

【請求項 28】

前記静止タイマの前記短縮値は、1ないし5秒の範囲内である、請求項27記載の無線装置。

【請求項 29】

前記静止タイマの前記所定の値は、ネットワーク条件に基づいて設定可能である、請求項6記載の無線装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

開示された実施形態の前の説明はこの分野の任意の技術者が本発明を製作または使用することを可能とするように提供される。これらの実施形態へのいろいろな変更は、この分野の技術者にはたやすく明白であるだろうし、およびこの中に定義された包括的な原理はこの発明の精神または範囲から逸脱すること無しに他の実施形態に適用されてもよい。従って、本発明はこの中に示された実施形態に限定されるつもりはなく、しかしむしろこの中に開示された原理および新規な特徴と矛盾しない最も広い範囲が許容されるべきである。

以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[1] 無線ネットワークからパケットを受信するように動作するプロセッサと、および前記受信パケットが前記無線ネットワークから要求されない勝手に送りつけられて来るパケットであるかどうかを決定し、および前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、早めに休止状態への移行を開始するように動作するコントローラと、を含む無線装置。

[2] 前記受信パケットが休止状態からの移行を引き起こす場合、前記コントローラは、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言するように動作する、[1]記載の無線装置。

[3] 前記受信パケットが前記無線装置において実行中のアプリケーションまたはサービスに引き渡されない場合、前記コントローラは、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言するように動作する、[1]記載の無線装置。

[4] 前記受信パケットが無応答または拒絶応答という結果になる場合、前記コントローラは、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言するように動作する、[1]記載の無線装置。

[5] 次のデータ交換が、もしあるならば、所定の持続時間より短いとみなされる場合、前記コントローラは、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言するように動作する、[1]記載の無線装置。

[6] 前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであり、および静止タイマの終了時に休止状態への移行を開始するとみなされる場合、前記コントローラは、前記静止タイマを短縮値にリセットするように動作する、[1]記載の無線装置。

[7] 前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであり、および静止タイマの終了時に休止状態への移行を開始することはないとみなされる場合、前記コントローラは、前記静止タイマを所定の値にリセットするように動作する、[1]記載の無線装置

。

[8] 無線ネットワークからパケットを受信することと、
前記受信パケットが前記無線ネットワークから要求されない勝手に送りつけられて来る
パケットであるかどうかを決定することと、および

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、早め
に休止状態に移行することと
を含む方法。

[9] 前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるかどうかを前記決
定することは、

前記受信パケットが休止状態からの移行を引き起こす場合、前記受信パケットが勝手に
送りつけられて来るパケットであると宣言することを含む、[8] 記載の方法。

[10] 前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるかどうかを前記決
定することは、

前記受信パケットがアプリケーションまたはサービスに引き渡されない場合、前記受信
パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言することを含む、[8] 記載
の方法。

[11] 前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合
、静止タイマを短縮値にリセットすることと、および

前記静止タイマの終了時に休止状態に移行することと
をさらに含む [8] 記載の方法。

[12] 無線ネットワークからパケットを受信するための手段と、

前記受信パケットが前記無線ネットワークから要求されない勝手に送りつけられて来る
パケットであるかどうかを決定するための手段と、および

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、早め
に休止状態に移行するための手段と
を含む装置。

[13] 前記受信パケットが休止状態からの移行を引き起こす場合、前記受信パケットが
勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言するための手段をさらに含む [12] 記載
の装置。

[14] 前記受信パケットがアプリケーションまたはサービスに引き渡されない場合、前
記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると宣言するための手段をさら
に含む [12] 記載の装置。

[15] 前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合
、静止タイマを短縮値にリセットするための手段と、および

前記静止タイマの終了時に休止状態に移行するための手段と
を含む [12] 記載の装置。

[16] 無線ネットワークからの受信パケットが前記無線ネットワークから要求されない
勝手に送りつけられて来るパケットであるかどうかを決定する動作、および

前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合、早め
に休止状態への移行を開始する動作
を無線装置内で行うことができる命令を蓄積するためのプロセッサ可読媒体。

[17] 前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであるとみなされる場合
、静止タイマを短縮値にリセットする動作、および

前記静止タイマの終了時に休止状態への移行を開始する動作
を実行可能な命令をさらに蓄積するための [16] 記載のプロセッサ可読媒体。

[18] 無線ネットワークからパケットを受信する動作を行うプロセッサと、および

前記受信パケットが無線ネットワークから勝手に送りつけられて来るパケットであるか
どうかを決定する動作、前記受信パケットが勝手に送りつけられて来るパケットであると
みなされる場合、所定の持続時間の間静止タイマのために第 1 のタイマ値を使用する動
作、および、前記所定の持続時間の後に前記静止タイマのために第 2 のタイマ値を使用する

動作を行うコントローラと
を含む無線装置。

[19] 前記コントローラは、前記所定の持続時間の間に受信された各パケットについて前記静止タイマを前記第 1 のタイマ値にリセットする動作を行う、[18] 記載の装置。

[20] 前記コントローラは、前記所定の持続時間の後に受信された各パケットについて前記静止タイマを前記第 2 のタイマ値にリセットする動作を行う、[18] 記載の装置。

[21] 前記所定の持続時間は、前記第 1 のタイマ値または前記第 2 のタイマ値に等しい、[18] 記載の装置。

[22] 前記コントローラは、前記静止タイマの終了時に休止状態への移行を開始する動作を行う、[18] 記載装置。

[23] 前記第 1 のタイマ値は、設定可能である、[18] 記載の装置。

[24] 受信パケットが無線ネットワークから要求されない勝手に送られて来るパケットであるかどうかを決定することと、

前記受信パケットが勝手に送られて来るパケットであるとみなされる場合、静止タイマのために第 1 のタイマ値を使用することと、ここにおいて、前記第 1 のタイマ値は、所定の持続時間のために使用される、および

前記所定の持続時間の後に前記静止タイマのために第 2 のタイマ値を使用することとを含む方法。

[25] 前記所定の持続時間の間に受信された各パケットについて前記静止タイマを前記第 1 のタイマ値にリセットすることをさらに含む、[24] 記載の方法。

[26] 前記所定の持続時間の後に受信された各パケットについて前記静止タイマを前記第 2 のタイマ値にリセットすることをさらに含む、[24] 記載の方法。

[27] 前記所定の持続時間は、前記第 1 のタイマ値または前記第 2 のタイマ値に等しい、[24] 記載の方法。

[28] 前記静止タイマの終了時に休止状態に移行することをさらに含む、[24] 記載の方法。

フロントページの続き

- (74)代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘
- (74)代理人 100075672
弁理士 峰 隆司
- (74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100158805
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (72)発明者 マルセロ・リオイ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 3 1、サン・ディエゴ、ミロ・サークル 1 1 6 2 9
- (72)発明者 スリラム・ナゲシュ・ヌーカラ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 3 0、サン・ディエゴ、コルト・ルズ・デル・ソル
1 0 9 2 0
- F ターム(参考) 5K067 AA43 BB04 DD27 EE02 EE10 EE16
5K127 AA16 AA22 BA03 GB33 GD19 HA03 JA04 JA06

【外国語明細書】

2011176859000001.pdf