

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6076501号
(P6076501)

(45) 発行日 平成29年2月8日(2017.2.8)

(24) 登録日 平成29年1月20日(2017.1.20)

(51) Int. Cl.		F I	
HO4W 52/02	(2009.01)	HO4W 52/02	110
HO4W 84/12	(2009.01)	HO4W 84/12	
HO4M 11/00	(2006.01)	HO4M 11/00	302
HO4M 1/00	(2006.01)	HO4M 1/00	U

請求項の数 10 (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2015-551122 (P2015-551122)	(73) 特許権者	513224180
(86) (22) 出願日	平成26年5月14日 (2014.5.14)		小米科技有限責任公司
(65) 公表番号	特表2016-509397 (P2016-509397A)		Xiaomi Inc.
(43) 公表日	平成28年3月24日 (2016.3.24)		中華人民共和国北京市海淀区清河中街68号華潤五彩城購物中心二期13層
(86) 国際出願番号	PCT/CN2014/077465		Floor 13, Rainbow City Shopping Mall of China Resources
(87) 国際公開番号	W02015/081664		, No. 68, Qinghe Middle Street, Haidian District, Beijing
(87) 国際公開日	平成27年6月11日 (2015.6.11)		, 100085 China
審査請求日	平成26年7月23日 (2014.7.23)	(74) 代理人	110000729
(31) 優先権主張番号	201310656096.2		特許業務法人 ユニアス国際特許事務所
(32) 優先日	平成25年12月6日 (2013.12.6)		
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法、装置、設備、システム、プログラム及び記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

モバイル端末に適用され、
無線アクセス設備により送信されてくる無線ネットワークの運転パラメータを受信するステップと、

前記運転パラメータがオン条件及びオフ条件を含む所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断するステップと、

前記運転パラメータが前記所定のオン条件を満たすと判断した場合、前記無線アクセス設備へ、前記無線ネットワークをオンにするように前記無線アクセス設備をトリガーするためのオン指令を送信し、前記運転パラメータが前記所定のオフ条件を満たすと判断した場合、前記無線アクセス設備へ、前記無線ネットワークをオフにするように前記無線アクセス設備をトリガーするためのオフ指令を送信するステップと、を含み、

前記運転パラメータは、無線ネットワークの今回運転の時間の長さ、無線ネットワークの現在の運転時刻と、無線ネットワークの現在のオフ時刻と、無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値と、無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値と、無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値のうち少なくとも一つを含むことを特徴とする無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法。

【請求項2】

前記運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断するステップにおいて、

10

20

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの今回運転時間の長さである場合、前記今回運転時間の長さが予め設定されたオフ待機時間の長さには達したか否かを判断し、又は

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの今回オフ時間の長さである場合、前記今回オフ時間の長さが予め設定されたオン待機時間の長さには達したか否かを判断し、又は

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの現在の運転時刻である場合、前記現在の運転時刻が予め設定されたオフ時刻と同じであるか否かを判断し、又は

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの現在のオフ時刻である場合、前記現在のオフ時刻が予め設定されたオン時刻と同じであるか否かを判断し、又は

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値である場合、前記総トラフィック量の値がトラフィックオフ閾値に達したか否かを判断し、又は

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値である場合、前記総消費電力値が、消費電力オフ閾値に達したか否かを判断し、又は

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値である場合、前記瞬時トラフィック量の値が、持続的に瞬時オフ閾値より小さいか否かを判断する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記無線ネットワークをオフにするように前記無線アクセス設備を制御するステップにおいて、

前記運転パラメータが前記所定のオンオフ条件におけるオフ条件を満たすと判断した場合、所定の時間間隔毎に、前記無線ネットワークを介して前記無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在するか否かを検出し、

前記無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在しないと検出した場合、前記無線ネットワークをオフにし、且つシャットダウンするように前記無線アクセス設備を制御する

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

モバイル端末に適用され、

無線アクセス設備によって送信されてくる無線ネットワークの運転パラメータを受信するためのパラメータ取得モジュールと、

前記運転パラメータがオン条件及びオフ条件を含む所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断するための条件判断モジュールと、

前記運転パラメータが前記所定のオン条件を満たすと判断した場合、前記無線アクセス設備へ、前記無線ネットワークをオンにするように前記無線アクセス設備をトリガーするためのオン指令を送信し、前記運転パラメータが前記所定のオフ条件を満たすと判断した場合、前記無線アクセス設備へ、前記無線ネットワークをオフにするように前記無線アクセス設備をトリガーするためのオフ指令を送信するためのオンオフ制御モジュールと、を備え、

前記運転パラメータは、無線ネットワークの今回運転の時間の長さ、無線ネットワークの現在の運転時刻と、無線ネットワークの現在のオフ時刻と、無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値と、無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値と、無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値のうち少なくとも一つを含むことを特徴とする無線ネットワークのオン・オフを制御するための装置。

【請求項 5】

前記条件判断モジュールは、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの今回運転時間の長さである場合、前記今回運転時間の長さが予め設定されたオフ待機時間の長さには達したか否かを判断するための第 1 の判断ユニットと、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの今回オフ時間の長さである場合、前記今

10

20

30

40

50

回オフ時間の長さが予め設定されたオン待機時間の長さには達したか否かを判断するための第2の判断ユニットと、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの現在の運転時刻である場合、前記現在の運転時刻が予め設定されたオフ時刻と同じであるか否かを判断するための第3の判断ユニットと、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの現在のオフ時刻である場合、前記現在のオフ時刻が予め設定されたオン時刻と同じであるか否かを判断するための第4の判断ユニットと、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値である場合、前記総トラフィック量の値がトラフィックオフ閾値に達したか否かを判断するための第5の判断ユニットと、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値である場合、前記総消費電力値が、消費電力オフ閾値に達したか否かを判断するための第6の判断ユニットと、及び

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値である場合、前記瞬時トラフィック量の値が、持続的に瞬時オフ閾値より小さいか否かを判断するための第7の判断ユニットと

のうちの少なくとも1つを備えることを特徴とする請求項4に記載の装置。

【請求項6】

前記オンオフ制御モジュールは、

前記運転パラメータが前記所定のオンオフ条件におけるオフ条件を満たすと判断した場合、所定の時間間隔毎に、前記無線ネットワークを介して前記無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在するか否か検出するための接続性検出ユニットと、

前記無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在しないと検出した場合、前記無線ネットワークをオフにし、且つシャットダウンするように前記無線アクセス設備を制御するためのシャットダウン制御ユニットと、

を備えることを特徴とする請求項4または5に記載の装置。

【請求項7】

1つまたは複数のプロセッサと、

メモリと、

前記メモリに記憶され、且つ前記1つまたは複数のプロセッサにより実行される1つまたは複数のモジュールと、

を備え、

前記1つまたは複数のモジュールは、

無線アクセス設備によって提供される無線ネットワークの運転パラメータを取得する機能と、

前記運転パラメータがオン条件及びオフ条件を含む所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断する機能と、

前記運転パラメータが前記所定のオン条件を満たすと判断した場合、前記無線アクセス設備へ、前記無線ネットワークをオンにするように前記無線アクセス設備をトリガーするためのオン指令を送信し、前記運転パラメータが前記所定のオフ条件を満たすと判断した場合、前記無線アクセス設備へ、前記無線ネットワークをオフにするように前記無線アクセス設備をトリガーするためのオフ指令を送信する機能と、を有し、

前記運転パラメータは、無線ネットワークの今回運転の時間の長さ、無線ネットワークの現在の運転時刻と、無線ネットワークの現在のオフ時刻と、無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値と、無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値と、無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値のうちの少なくとも一つを含むことを特徴とするモバイル端末。

【請求項8】

少なくとも1つのモバイル端末と、少なくとも1つの無線アクセス設備を備え、前記少

10

20

30

40

50

なくとも1つのモバイル端末と少なくとも1つの無線アクセス設備は、無線ネットワークを介して接続され、

前記モバイル端末は請求項7に記載のモバイル端末であり、

前記無線アクセス設備は、

1つまたは複数のプロセッサと、

メモリと、

前記メモリに記憶され、且つ前記1つまたは複数のプロセッサにより実行される1つまたは複数のモジュールと、

を備え、

前記1つまたは複数のモジュールは、

無線アクセス設備によって提供される無線ネットワークの運転パラメータを取得する機能と、

前記運転パラメータがオン条件及びオフ条件を含む所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断する機能と、

前記運転パラメータが前記所定のオン条件を満たすと判断した場合、前記無線アクセス設備へ、前記無線ネットワークをオンにするように前記無線アクセス設備をトリガーするためのオン指令を送信し、前記運転パラメータが前記所定のオフ条件を満たすと判断した場合、前記無線アクセス設備へ、前記無線ネットワークをオフにするように前記無線アクセス設備をトリガーするためのオフ指令を送信する機能と、を有し、

前記運転パラメータは、無線ネットワークの今回運転の時間の長さ、無線ネットワークの現在の運転時刻と、無線ネットワークの現在のオフ時刻と、無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値と、無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値と、無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値のうち少なくとも一つを含むことを特徴とする無線ネットワークのオン・オフを制御するためのシステム。

【請求項9】

プロセッサに実行されることにより、請求項1乃至3のいずれかに記載の無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法を実現することを特徴とするプログラム。

【請求項10】

請求項9に記載のプログラムが記録された記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【相互参照】

【0001】

本願は、出願番号が201310656096.2であって、出願日が2013年12月6日である中国特許出願に基づき優先権を主張し、当該中国特許出願のすべての内容を本願に援用する。

【技術分野】

【0002】

本発明は、電子技術の分野に関し、特に無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法、装置、設備、システム、プログラム及び記録媒体に関する。

【背景技術】

【0003】

スマートフォン、タブレットPC、電子ブックリーダー、およびウルトラブックなどのモバイル端末の発展に伴い、無線LAN(ローカルエリアネットワーク)も広く使用されている。無線LANは、通常、WIFI(Wireless Fidelity)を用いて構成している。

【0004】

WIFIを用いて構成されている無線LANでは、通常、無線アクセス設備として無線ルータを使用されている。使用の便宜のために、無線アクセス設備は、一般的に長期にオンにする状態である。無線アクセス設備をオフにする必要がある場合、ユーザは、無線アクセス設備における電源スイッチを、手動で制御してオフする必要がある。無線アクセス

10

20

30

40

50

設備を再度オンにする必要がある場合、ユーザは、無線アクセス設備における電源スイッチを、手動で制御してオフする必要がある。

【 0 0 0 5 】

本発明の実現の過程において、発明者らは、背景技術において、少なくとも以下の問題が存在することを見出した。即ち、無線アクセス設備が長期的にオンにする状態である場合、多くのエネルギーを消費してしまい、しかしながら、ユーザ自身が手動のみで無線アクセス設備をオンにすれば、頻繁に手動で無線アクセス設備の電源をオンまたはオフにする必要となり、操作が複雑で無線アクセス設備の使用寿命が短くなる。

【発明の概要】

【 0 0 0 6 】

無線アクセス設備が長期的にオンにする状態となり、多くのエネルギーを消費してしまい、且つ頻繁に手動で無線アクセス設備の電源をオンまたはオフにし、操作が複雑で無線アクセス設備の使用寿命が短くなる、という問題を解決するために、本発明の実施例では、無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法、装置、設備、システム、プログラム及び記録媒体を提供する。前記技術案は、次の通りである。

【 0 0 0 7 】

本発明に係る実施例の第1の方面によれば、本発明は、無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法を提供し、前記方法は、

無線アクセス設備によって提供される無線ネットワークの運転パラメータを取得するステップと、

前記運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断するステップと、

前記運転パラメータが前記所定のオンオフ条件を満たすと判断した場合、前記無線ネットワークをオンまたはオフにするように前記無線アクセス設備を制御するステップと、を含む。

【 0 0 0 8 】

第1の方面の第1の可能な実施形態では、前記運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断するステップにおいて、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの今回運転時間の長さである場合、前記今回運転時間の長さが予め設定されたオフ待機時間の長さには達したか否かを判断し、又は

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの今回オフ時間の長さである場合、前記今回オフ時間の長さが予め設定されたオン待機時間の長さには達したか否かを判断し、又は

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの現在の運転時刻である場合、前記現在の運転時刻が予め設定されたオフ時刻と同じであるか否かを判断し、又は

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの現在のオフ時刻である場合、前記現在のオフ時刻が予め設定されたオン時刻と同じであるか否かを判断し、又は

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値である場合、前記総トラフィック量の値がトラフィックオフ閾値に達したか否かを判断し、又は

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値である場合、前記総消費電力値が、消費電力オフ閾値に達したか否かを判断し、又は

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値である場合、前記瞬時トラフィック量の値が、持続的に瞬時オフ閾値より小さいか否かを判断する。

【 0 0 0 9 】

第1の方面または第1の方面の第1の可能な実施形態に基づいて、第2の可能な実施例では、前記無線ネットワークをオフにするように前記無線アクセス設備を制御するステップにおいて、

前記運転パラメータが前記所定のオンオフ条件におけるオフ条件を満たすと判断した場合、所定の時間間隔毎に、前記無線ネットワークを介して前記無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在するか否かを検出し、

10

20

30

40

50

前記無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在しないと検出した場合、前記無線ネットワークをオフにし、且つシャットダウンするように前記無線アクセス設備を制御する。

【0010】

第1の方面または第1の方面の第1の可能な実施形態に基づいて、第3の可能な実施形態では、前記方法がモバイル端末に適用される場合、前記無線アクセス設備によって提供される前記無線ネットワークの運転パラメータを取得するステップにおいて、

前記無線アクセス設備によって送信されてくる前記無線ネットワークの運転パラメータを受信する。

【0011】

第1の方面または第1の方面の第1の可能な実施例に基づいて、第4の可能な実施形態では、前記方法がモバイル端末に適用される場合、前記無線ネットワークをオンまたはオフにするように前記無線アクセス設備を制御するステップにおいて、

前記無線アクセス設備へ、前記無線ネットワークをオンにするように前記無線アクセス設備をトリガーするためのオン指令、または前記無線ネットワークをオフにするように前記無線アクセス設備をトリガーするためのオフ指令を送信する。

【0012】

本発明に係る実施例の第2の方面によれば、本発明は無線ネットワークのオン・オフを制御するための装置を提供し、前記装置は、

無線アクセス設備によって提供される無線ネットワークの運転パラメータを取得するためのパラメータ取得モジュールと、

前記運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断するための条件判断モジュールと、

前記運転パラメータが前記所定のオンオフ条件を満たすと判断した場合、前記無線ネットワークをオンまたはオフにするように前記無線アクセス設備を制御するためのオンオフ制御モジュールと、を備える。

【0013】

第2の方面の第1の可能な実施形態では、前記条件判断モジュールは、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの今回運転時間の長さである場合、前記今回運転時間の長さが予め設定されたオフ待機時間の長さに達したか否かを判断するための第1の判断ユニットと、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの今回オフ時間の長さである場合、前記今回オフ時間の長さが予め設定されたオン待機時間の長さに達したか否かを判断するための第2の判断ユニットと、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの現在の運転時刻である場合、前記現在の運転時刻が予め設定されたオフ時刻と同じであるか否かを判断するための第3の判断ユニットと、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの現在のオフ時刻である場合、前記現在のオフ時刻が予め設定されたオン時刻と同じであるか否かを判断するための第4の判断ユニットと、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値である場合、前記総トラフィック量の値がトラフィックオフ閾値に達したか否かを判断するための第5の判断ユニットと、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値である場合、前記総消費電力値が、消費電力オフ閾値に達したか否かを判断するための第6の判断ユニットと、及び

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値である場合、前記瞬時トラフィック量の値が、持続的に瞬時オフ閾値より小さいか否かを判断するための第7の判断ユニットと

のうちの少なくとも1つを備える。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

第2の方面または第2の方面の第1の可能な実施例に基づいて、第2の可能な実施形態では、前記オンオフ制御モジュールは、

前記運転パラメータが前記所定のオンオフ条件におけるオフ条件を満たすと判断した場合、所定の時間間隔毎に、前記無線ネットワークを介して前記無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在するか否か検出するための接続性検出ユニットと、

前記無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在しないと検出した場合、前記無線ネットワークをオフにし、且つシャットダウンするように前記無線アクセス設備を制御するためのシャットダウン制御ユニットと、を備える。

【 0 0 1 5 】

第2の方面または第2の方面の第1の可能な実施形態に基づいて、第3の可能な実施形態では、前記装置がモバイル端末に適用される場合、前記パラメータ取得モジュールは、前記無線アクセス設備によって送信されてくる前記無線ネットワークの運転パラメータを受信する。

【 0 0 1 6 】

第2の方面または第2の方面の第1の可能な実施形態に基づいて、第4の可能な実施形態では、前記装置がモバイル端末に適用される場合、前記オンオフ制御モジュールは、前記無線アクセス設備へ前記無線ネットワークをオンにするように前記無線アクセス設備をトリガーするためのオン指令、または前記無線ネットワークをオフにするように前記無線アクセス設備をトリガーするためのものオフ指令を送信する。

【 0 0 1 7 】

本発明の実施例の第3の様態によれば、本発明は、モバイル端末を提供し、前記モバイル端末は、

1つまたは複数ののプロセッサと、

メモリと、

前記メモリに記憶され、且つ前記1つまたは複数ののプロセッサにより実行される1つまたは複数のモジュールと、

を備え、

前記1つまたは複数のモジュールは、

無線アクセス設備によって提供される無線ネットワークの運転パラメータを取得する機能と、

前記運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断する機能と、

前記運転パラメータが前記所定のオンオフ条件を満たすと判断した場合、前記無線ネットワークをオンまたはオフにするように前記無線アクセス設備を制御する機能と、

を有する。

【 0 0 1 8 】

第3の方面の第1の可能な実施形態では、前記1つまたは複数のモジュールは、さらに、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの今回運転時間の長さである場合、前記今回運転時間の長さが予め設定されたオフ待機時間の長さに達したか否かを判断する機能と

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの今回オフ時間の長さである場合、前記今回オフ時間の長さが予め設定されたオン待機時間の長さに達したか否かを判断する機能と

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの現在の運転時刻である場合、前記現在の運転時刻が予め設定されたオフ時刻と同じであるか否かを判断する機能と、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの現在のオフ時刻である場合、前記現在のオフ時刻が予め設定されたオン時刻と同じであるか否かを判断する機能と、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値である場合、前記総トラフィック量の値がトラフィックオフ閾値に達したか否かを判断する

10

20

30

40

50

機能と、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値である場合、前記総消費電力値が、消費電力オフ閾値に達したか否かを判断する機能と、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値である場合、前記瞬時トラフィック量の値が、持続的に瞬時オフ閾値より小さいか否かを判断する機能とを有する。

【0019】

第3の方面または第3の方面の第1の可能な実施形態に基づいて、第2の可能な実施形態では、前記1つまたは複数のモジュールは、さらに、

前記運転パラメータが前記所定のオンオフ条件におけるオフ条件を満たすと判断した場合、所定の時間間隔毎に、前記無線ネットワークを介して前記無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在するか否かを検出する機能と、

前記無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在しないと検出した場合、前記無線ネットワークをオフにし、且つシャットダウンするように前記無線アクセス設備を制御する機能とを有する。

【0020】

第3の方面または第3の方面の第1の可能な実施形態に基づいて、第3の可能な実施例では、前記1つまたは複数のモジュールは、さらに、

前記無線アクセス設備によって送信されてくる前記無線ネットワークの運転パラメータを受信する機能とを有する。

【0021】

第3の方面または第3の方面の第1の可能な実施例に基づいて、第4の可能な実施形態では、前記1つまたは複数のモジュールは、さらに、

前記無線アクセス設備へ、前記無線ネットワークをオンにするように前記無線アクセス設備をトリガーするためのオン指令、または前記無線ネットワークをオフにするように前記無線アクセス設備をトリガーするためのオフ指令を送信する機能を有する。

【0022】

本発明の実施例の第4の方面によれば、本発明は、無線アクセス設備を提供し、前記無線アクセス設備は、

1つまたは複数のプロセッサと、

メモリと、

前記メモリに記憶され、且つ前記1つまたは複数のプロセッサにより実行される1つまたは複数のモジュールと、

を備え、

前記1つまたは複数のモジュールは、無線アクセス設備によって提供される無線ネットワークの運転パラメータを取得する機能と、

前記運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断する機能と、

前記運転パラメータが前記所定のオンオフ条件を満たすと判断した場合、前記無線ネットワークをオンまたはオフにするように前記無線アクセス設備を制御する機能と、

【0023】

第4の方面の第1の可能な実施形態では、前記1つまたは複数のモジュールは、さらに、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの今回運転時間の長さである場合、前記今回運転時間の長さが予め設定されたオフ待機時間の長さに達したか否かを判断する機能と、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの今回オフ時間の長さである場合、前記今回オフ時間の長さが予め設定されたオン待機時間の長さに達したか否かを判断する機能と、

、

10

20

30

40

50

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの現在の運転時刻である場合、前記現在の運転時刻が予め設定されたオフ時刻と同じであるか否かを判断する機能と、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの現在のオフ時刻である場合、前記現在のオフ時刻が予め設定されたオン時刻と同じであるか否かを判断する機能と、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値である場合、前記総トラフィック量の値がトラフィックオフ閾値に達したか否かを判断する機能と、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値である場合、前記総消費電力値が、消費電力オフ閾値に達したか否かを判断する機能と、

前記運転パラメータが前記無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値である場合、前記瞬時トラフィック量の値が、持続的に瞬時オフ閾値より小さいか否かを判断する機能とを有する。

【0024】

第4の方面または第4の方面の第1の可能な実施形態に基づいて、第2の可能な実施形態では、前記1つまたは複数のモジュールは、さらに、

前記運転パラメータが前記所定のオンオフ条件におけるオフ条件を満たすと判断した場合、所定の時間間隔毎に、前記無線ネットワークを介して前記無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在するか否かを検出する機能と、

前記無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在しないと検出した場合、前記無線ネットワークをオフにし、且つシャットダウンするように前記無線アクセス設備を制御する機能とを有する。

【0025】

本発明の実施例の第5の方面によれば、本発明は、無線ネットワークのオン・オフを制御するためのシステムを提供し、前記無線ネットワークのオン・オフを制御するためのシステムは、少なくとも1つのモバイル端末と、少なくとも1つの無線アクセス設備を備え、前記少なくとも1つのモバイル端末と少なくとも1つの無線アクセス設備は、無線ネットワークを介して接続され、

前記モバイル端末が第3の方面に記載のモバイル端末であり、

前記無線アクセス設備が第4の方面に記載の無線アクセス設備である。

【0026】

本発明の実施例の第6の方面によれば、本発明は、プログラムを提供し、該プログラムは、プロセッサに実行されることにより、前記無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法を実現する。

【0027】

本発明の実施例の第7の方面によれば、本発明は、前記プログラムが記録された記録媒体を提供する。

【0028】

本発明の実施例で提供された技術案は、次のような効果をもたらすことができる。

【0029】

無線アクセス設備によって提供される無線ネットワークの運転パラメータを取得するステップと、運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断するステップと、運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすと判断した場合、無線ネットワークをオンまたはオフにするように無線アクセス設備を制御するステップを含む。これにより、無線アクセス設備が長期的にオンにする状態となり、多くのエネルギーを消費してしまい、且つ頻繁に手で無線アクセス設備の電源をオンまたはオフにし、操作が複雑で且つ無線アクセス設備の使用壽命が短くなる、という問題を解決した。更に、エネルギーを節約し、手で無線アクセス設備の電源をオンまたはオフにする必要がなく、操作の複雑程度を低下し、無線アクセス設備の使用壽命を延長させるという効果に達した。

【0030】

上記の説明および後述の詳細な説明は、単なる例示のみであり、本発明を限定するもの

10

20

30

40

50

ではないことを理解すべきである。

【図面の簡単な説明】

【0031】

以下、本発明の実施例をより明瞭に説明するために、実施例において使用される図面を簡単に説明し、以下説明された図面が、本発明のいくつかの実施例のみであり、当業者にとって、創造的労力をしなくても、これらの図面から他の図面を得られることも明らかである。

【0032】

【図1】例示的な実施例に係る無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法に関する実施環境を示す例示的な構成図である。

10

【図2】例示的な実施例に係る無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法を示す例示的な方法のフローチャートである。

【図3】例示的な実施例に係る無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法を示す例示的な方法のフローチャートである。

【図4】例示的な実施例に係る無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法を示す例示的な方法のフローチャートである。

【図5】例示的な実施例に係る無線ネットワークのオン・オフを制御するための装置を示す例示的な構成図である。

【図6】例示的な実施例に係る無線ネットワークのオン・オフを制御するための装置を示す例示的な構成図である。

20

【図7】例示的な実施例に係るモバイル端末を示す例示的な構成図である。

【0033】

上記図面を通じて本発明の明確な実施例を例示し、以下にさらに詳しく記述する。このような図面と文字記述は本発明の旨の範囲を制限するものではなく、特定の実施例を参照することによって、本技術分野の当業者に本発明の概念を理解させるためのものである。

【発明を実施するための形態】

【0034】

以下、本発明の目的、技術案、および利点をさらに明確にさせるために、添付図面に基づいて本発明の実施形態について詳細に説明する。

【0035】

30

図1は、本発明の各実施例によって提供される無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法に関する実施環境を示す構成図である。当該実施環境には、少なくとも1つのモバイル端末120および無線アクセス設備140を含む。

【0036】

モバイル端末120は、例えば、スマートフォン、タブレットPC、電子ブックリーダー、MP3(Moving Picture Experts Group Audio Layer III)プレイヤー、MP4(Moving Picture Experts Group Audio Layer IV)プレイヤー、ノートブック型パソコンやデスクトップコンピュータ等である。

【0037】

40

無線アクセス設備140は、ルータ等であってもよい。

【0038】

モバイル端末120と、無線アクセス設備140とは、無線ネットワークを介して接続されてもよいし、インターネット等の他のネットワークを介して接続されてもよく、且つ互に情報を送信することができる。無線アクセス設備140によって提供される無線ネットワークがオンされると、モバイル端末120は、直接に当該無線ネットワークを介して無線アクセス設備140と通信することができる。無線アクセス設備140によって提供される無線ネットワークがオフされると、モバイル端末120は、当該無線ネットワーク以外の他のネットワークを介して無線アクセス設備140と通信することができ、当該他のネットワークは、2G/3G/4Gモバイル通信ネットワークおよびインターネット等

50

であってもよい。

【0039】

図2は、本発明の実施例によって提供される無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法を示す方法のフローチャートである。本実施例では、主に、当該無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法が、図1に示すモバイル端末または無線アクセス設備に適用されることを例として説明する。当該無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法は、以下のステップ202、204、206を含んでもよい。

【0040】

ステップ202では、無線アクセス設備によって提供される無線ネットワークの運転パラメータを取得する。

10

【0041】

ステップ204では、運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断する。

【0042】

ステップ206では、運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすと判断した場合、無線ネットワークをオンまたはオフにするように無線アクセス設備を制御する。

【0043】

上記をまとめて言えば、本実施例によって提供される無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法は、無線アクセス設備によって提供される無線ネットワークの運転パラメータを取得するステップと、運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断するステップと、運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすと判断した場合、無線ネットワークをオンまたはオフにするように無線アクセス設備を制御するステップを含む。これにより、無線アクセス設備が長期的にオンにする状態となり、多くのエネルギーを消費してしまい、且つ頻繁に手動で無線アクセス設備の電源をオンまたはオフにし、操作が複雑で且つ無線アクセス設備の使用寿命が短くなる、という問題を解決した。更に、エネルギーを節約し、手動で無線アクセス設備の電源をオンまたはオフにする必要がなく、操作の複雑程度を低下し、無線アクセス設備の使用寿命を延長させるという効果に達した。

20

【0044】

図3は、本発明のもう1つの実施例によって提供される無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法を示す方法のフローチャートである。本実施例では、主に、当該無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法が、図1に示す無線アクセス設備に適用されることを例として説明する。当該無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法は、以下のステップ301～304を含んでもよい。

30

【0045】

ステップ301では、無線アクセス設備によって提供される無線ネットワークの運転パラメータを取得する。

【0046】

無線アクセス設備が無線ネットワークの運転パラメータを取得し、無線ネットワークの運転パラメータは、無線ネットワークの今回運転の時間の長さ、無線ネットワークの現在の運転時刻と、無線ネットワークの現在のオフ時刻と、無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値と、無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値と、無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値のうちの一つを含む。

40

【0047】

例えば、無線ネットワークの運転パラメータが無線ネットワークの現在の運転時刻である場合、無線アクセス設備は、タイマー装置を介して無線ネットワークの現在の運転時刻を取得する。

【0048】

ステップ302では、運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断する。

50

【 0 0 4 9 】

無線アクセス設備は、運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断する。

【 0 0 5 0 】

所定のオンオフ条件には、オン条件、およびオフ条件を含む。オン条件には、無線ネットワークの今回オフ時間の長さが予め設定されたオン待機時間の長さに達することと、無線ネットワークの現在の運転時刻が予め設定されたオン時刻と同じであることと、のうちの何れかの一つを含む。

【 0 0 5 1 】

オフ条件には、無線ネットワークの今回運転時間の長さが予め設定されたオフ待機時間の長さに達することと、無線ネットワークの現在の運転時刻が予め設定されたオフ時刻と同じであることと、無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値がトラフィックオフ閾値に達したことと、無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値が消費電力オフ閾値に達したことと、無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値が持続的に瞬時オフ閾値より小さいことと、のうちのいずれかの一つを含む。

10

【 0 0 5 2 】

当該ステップは、次の7つのケースを含むが、これらに限定されるものではない。

【 0 0 5 3 】

ケース1は、運転パラメータが無線ネットワークの今回運転時間の長さである場合、今回運転時間の長さが予め設定されたオフ待機時間の長さに達したか否かを判断することであり、

20

例えば、予め設定されたオフ待機時間の長さは、12時間である。

【 0 0 5 4 】

ケース2は、運転パラメータが無線ネットワークの今回オフ時間の長さである場合、今回オフ時間の長さが予め設定されたオン待機時間の長さに達したか否かを判断することであり、

例えば、予め設定されたオン待機時間の長さは、6時間である。

【 0 0 5 5 】

ケース3は、運転パラメータが無線ネットワークの現在の運転時刻である場合、現在の運転時刻が予め設定されたオフ時刻と同じであるか否かを判断することであり、

30

例えば、タイマー装置により取得された無線ネットワークの現在の運転時刻が24時であると仮定する場合、メモリに記憶された予め設定された時間リスト中に無線ネットワークの現在の運転時刻である24時と同じである予め設定されたオフ時刻が存在するか否かを判断する。

【 0 0 5 6 】

ケース4は、運転パラメータが無線ネットワークの現在のオフ時刻である場合、現在のオフ時刻が予め設定されたオン時刻と同じであるか否かを判断することであり、

例えば、タイマー装置により取得された無線ネットワークの現在の運転時刻が6時であると仮定する場合、メモリに記憶された予め設定された時間リスト中に無線ネットワークの現在の運転時刻である6時と同じである予め設定されたオン時刻が存在するか否かを判断する。

40

【 0 0 5 7 】

ケース5は、運転パラメータが無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値である場合、総トラフィック量の値がトラフィックオフ閾値に達したか否かを判断することであり、

例えば、トラフィックオフ閾値は、200M / 24時間である。

【 0 0 5 8 】

ケース6は、運転パラメータが無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値である場合、総消費電力値が、消費電力オフ閾値に達したか否かを判断することであり、

例えば、消費電力オフ閾値は、200Wである。

50

【 0 0 5 9 】

ケース7は、運転パラメータが無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値である場合、瞬時トラフィック量の値が、持続的に瞬時オフ閾値より小さいか否かを判断することであり、

例えば、瞬時オフ閾値は、1時間の間内において持続的に50Kbpsより小さいことである。

【 0 0 6 0 】

ステップ303では、運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすと判断した場合、無線ネットワークをオンまたはオフにするように無線アクセス設備を制御する。

【 0 0 6 1 】

運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすと判断した場合、無線アクセス設備が無線ネットワークをオンまたはオフにする。

【 0 0 6 2 】

当該ステップは、次の7つのケースを含むが、これらに限定されるものではない。

【 0 0 6 3 】

ケース1は、無線ネットワークの今回運転時間の長さが予め設定されたオフ待機時間の長さに達すると判断した場合、無線アクセス設備が無線ネットワークをオフにすることであり、

ケース2は、無線ネットワークの今回オフ時間の長さが予め設定されたオン待機時間の長さに達すると判断した場合、無線アクセス設備が無線ネットワークをオンにすることであり、

ケース3は、無線ネットワークの現在の運転時刻が予め設定されたオフ時刻と同じであると判断した場合、無線アクセス設備が無線ネットワークをオフにすることであり、

例えば、無線アクセス設備のレジスタに予め設定される時間リストに予め設定されたオフ時刻である24時が格納されていると仮定する場合、タイマー装置により取得された無線ネットワークの現在の運転時刻が24時であり、予め設定される時間リスト中に無線ネットワークの現在の運転時刻である24時と同じである予め設定されたオフ時刻が存在すると判断されると、無線アクセス設備が無線ネットワークをオフする。

【 0 0 6 4 】

ケース4は、無線ネットワークの現在の運転時刻が予め設定されたオン時刻と同じであると判断した場合、無線アクセス設備が無線ネットワークをオンにすることであり、

例えば、無線アクセス設備のレジスタに予め設定された時間リストに予め設定されたオン時刻である6時が格納されていると仮定する場合、タイマー装置により取得された無線ネットワークの現在の運転時刻は6時であり、予め設定された時間リスト中に無線ネットワークの現在の運転時刻である6時と同じである予め設定されたオン時刻が存在すると判断されたと、無線アクセス設備が無線ネットワークをオンにする。

【 0 0 6 5 】

ケース5は、無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値がトラフィックオフ閾値に達すると判断した場合、無線アクセス設備が無線ネットワークをオフにすることであり、

ケース6は、無線ネットワークの所定の期間内の消費電力値が消費電力オフ閾値に達すると判断した場合、無線アクセス設備が無線ネットワークをオフにすることであり、

ケース7は、無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値が持続的に瞬時オフ閾値より小さいと判断した場合、無線アクセス設備が無線ネットワークをオフにすることである。

【 0 0 6 6 】

補足説明として、運転パラメータが所定のオンオフ条件におけるオフ条件を満たすと判断した場合、所定の時間間隔毎に、無線ネットワークを介して無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在するか否かを検出し、無線アクセス設備と接続モバイル端末が存在しないと検出した場合、無線ネットワークをオフにし、且つシャットダウンするように

10

20

30

40

50

無線アクセス設備を制御する。

【0067】

オフ条件には、無線ネットワークの今回運転時間の長さが予め設定されたオフ待機時間の長さには達することと、無線ネットワークの現在の運転時刻が予め設定されたオフ時刻と同じであることと、無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値がトラフィックオフ閾値に達することと、無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値が消費電力オフ閾値に達することと、無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値が持続的に瞬時オフ閾値より小さいことと、のうちのいずれかの一つを含む。

【0068】

ステップ304では、運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たさないと判断した場合、無線アクセス設備が既存のオンまたはオフ状態に維持されている。

10

【0069】

上記をまとめて言えば、本実施例によって提供される無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法は、無線アクセス設備によって提供される無線ネットワークの運転パラメータを取得するステップと、運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断するステップと、運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすと判断した場合、無線ネットワークをオンまたはオフにするように無線アクセス設備を制御するステップを含む。これにより、無線アクセス設備が長期的にオンにする状態となり、多くのエネルギーを消費してしまい、且つ頻繁に手で無線アクセス設備の電源をオンまたはオフにし、操作が複雑で且つ無線アクセス設備の使用寿命が短くなる、という問題を解決した。更に、エネルギーを節約し、手で無線アクセス設備の電源をオンまたはオフにする必要がなく、操作の複雑程度を低下し、無線アクセス設備の使用寿命を延長させるという効果に達した。

20

【0070】

また、所定の時間間隔毎に、無線ネットワークを介して無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在するか否かを検出し、無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在しないと検出する場合、無線ネットワークをオフにし、且つシャットダウンするように無線アクセス設備を制御する。これにより、無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在しない場合、無線アクセス設備をオフにすることにより、エネルギーを節約し、放射を減少することができるという効果に達した。

30

【0071】

図4は、本発明のもう1つの実施例によって提供される無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法を示す方法のフローチャートである。本実施例では、主に、当該無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法が図1に示す実施環境に適用され、且つ主にモバイル端末により当該方法を実施することを、例として説明する。当該無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法は、以下のステップ401～406を含んでもよい。

【0072】

ステップ401では、バインディングを構築する。

【0073】

モバイル端末と無線アクセス設備の間はバインディング関係を構築し、両者は、予めパスワードまたはその他の方法でバインディングを行い、モバイル端末には無線アクセス設備の名称またはIPアドレス等の情報が記憶され、情報は、モバイル端末と無線アクセス設備との間で無線ネットワークまたはインターネット等の他のネットワークを介して転送されることができる。

40

【0074】

即ち、モバイル端末または無線アクセス設備が受信したのは、それとバインディングした無線アクセス設備またはモバイル端末によって送信されてくる情報であり、当該情報は、無線ネットワークの運転パラメータであってもよく、オン指令またはオフ指令であってもよい。無線ネットワークをオンにする場合、モバイル端末は、直接に当該無線ネットワ

50

ークを介して無線アクセス設備と通信することができる。無線ネットワークをオフにする場合、モバイル端末は、他のネットワークを介して無線アクセス設備と通信することができ、例えば、モバイル端末は、無線アクセス設備へ、オン指令またはオフ指令付けのショートメッセージを送信する。

【0075】

ステップ402では、モバイル端末へ無線ネットワークの運転パラメータを送信する。

【0076】

無線アクセス設備がモバイル端末へ無線ネットワークの運転パラメータを送信し、無線ネットワークの運転パラメータは、無線ネットワークの今回運転時間の長さ、無線ネットワークの現在の運転時刻と、無線ネットワークの現在のオフ時刻と、無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値と、無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値と、無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値とのうちのいずれかの一つを含む。

10

【0077】

無線アクセス設備は、所定の時間間隔毎に、モバイル端末へ無線ネットワークの運転パラメータを送信することができる。

【0078】

ステップ403では、無線アクセス設備によって送信されてくる無線ネットワークの運転パラメータを受信する。

【0079】

20

モバイル端末は、無線アクセス設備によって送信されてくる無線ネットワークの運転パラメータを受信する。

【0080】

ステップ404では、運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断する。

【0081】

モバイル端末は、運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断する。

【0082】

所定のオンオフ条件には、オン条件、およびオフ条件を含む。オン条件には、無線ネットワークの今回オフ時間の長さが予め設定されたオン待機時間の長さに達することと、無線ネットワークの現在の運転時刻が予め設定されたオン時刻と同じであることと、のうちの何れかの一つを含む。

30

【0083】

オフ条件には、無線ネットワークの今回運転時間の長さが予め設定されたオフ待機時間の長さに達することと、無線ネットワークの現在の運転時刻が予め設定されたオフ時刻と同じであることと、無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値がトラフィックオフ閾値に達することと、無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値が消費電力オフ閾値に達することと、無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値が持続的に瞬時オフ閾値より小さいことと、のうちのいずれかの一つを含む。

【0084】

40

当該ステップは、次の7つのケースを含むが、これらに限定されるものではない。

【0085】

ケース1は、運転パラメータが無線ネットワークの今回運転時間の長さである場合、モバイル端末は今回運転時間の長さが予め設定されたオフ待機時間の長さに達したか否かを判断することであり、

例えば、予め設定されたオフ待機時間の長さは、12時間である。

【0086】

ケース2は、運転パラメータが無線ネットワークの今回オフ時間の長さである場合、モバイル端末は今回オフ時間の長さが予め設定されたオン待機時間の長さに達したか否かを判断することであり、

50

例えば、予め設定されたオン待機時間の長さは、6時間である。

【0087】

ケース3は、運転パラメータが無線ネットワークの現在の運転時刻である場合、モバイル端末は、現在の運転時刻が所定のオフ時刻と同じであるか否かを判断することであり、

例えば、無線アクセス設備のタイマー装置により取得された無線ネットワークの現在の運転時刻が24時であると仮定する場合、モバイル端末は、メモリに記憶された予め設定された時間リスト中に、無線ネットワークの現在の運転時刻である24時と同じである予め設定されたオフ時刻が存在するか否かを判断する。

【0088】

ケース4は、運転パラメータが無線ネットワークの現在のオフ時刻である場合、モバイル端末は現在のオフ時刻が予め設定されたオン時刻と同じであるか否かを判断することであり、

例えば、無線アクセス設備のタイマー装置により取得された無線ネットワークの現在の運転時刻が6時であると仮定する場合、モバイル端末は、メモリに記憶された予め設定された時間リスト中に無線ネットワークの現在の運転時刻である6時と同じである予め設定されたオン時刻が存在するか否かを判断する。

【0089】

ケース5は、運転パラメータが無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値である場合、モバイル端末は、総トラフィック量の値がトラフィックオフ閾値に達したか否かを判断することであり、

例えば、トラフィックオフ閾値は、200M/24時間である。

【0090】

ケース6は、運転パラメータが無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値である場合、モバイル端末は、総消費電力値が消費電力オフ閾値に達したか否かを判断することであり、

例えば、消費電力オフ閾値は、200Wである。

【0091】

ケース7は、運転パラメータが無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値である場合、モバイル端末は、瞬時トラフィック量の値が持続的に瞬時オフ閾値より小さいか否かを判断することであり、

例えば、瞬時オフ閾値は、1時間の間において持続的に50Kbpsより小さいことである。

【0092】

ステップ405では、無線アクセス設備へオン指令またはオフ指令を送信する。

【0093】

モバイル端末は、無線アクセス設備へ、無線ネットワークをオンにするように無線アクセス設備をトリガーするためのオン指令、または無線ネットワークをオフにするように無線アクセス設備をトリガーするためのオフ指令を送信する。無線アクセス設備によって提供される無線ネットワークがオンされる場合、モバイル端末は、直接に当該無線ネットワークを介して無線アクセス設備へオフ指令を送信する。無線アクセス設備によって提供される無線ネットワークがオフされる場合、モバイル端末は、当該無線ネットワーク以外の他のネットワークを介して無線アクセス設備へオン指令を送信する。

【0094】

当該ステップは、次の7つのケースを含むが、これらに限定されるものではない。

【0095】

ケース1は、無線ネットワークの今回運転時間の長さが予め設定されたオフ待機時間の長さに達すると判断した場合、モバイル端末は無線アクセス設備へオフ指令を送信することであり、

ケース2は、無線ネットワークの今回オフ時間の長さが予め設定されたオン待機時間の長さに達すると判断した場合、モバイル端末は無線アクセス設備へオン指令を送信すること

10

20

30

40

50

であり、

ケース3は、無線ネットワークの現在の運転時刻が予め設定されたオフ時刻と同じであると判断した場合、モバイル端末は無線アクセス設備へオフ指令を送信することであり、

例えば、モバイル端末のレジスタに予め設定された時間リストに予め設定されたオフ時刻である24時が格納されると仮定する場合、タイマー装置により取得された無線ネットワークの現在の運転時刻は24時であり、予め設定された時間リスト中に無線ネットワークの現在の運転時刻である24時と同じである予め設定されたオフ時刻が存在すると判断されると、モバイル端末は無線アクセス設備へオフ指令を送信する。

【0096】

ケース4は、無線ネットワークの現在の運転時刻が予め設定されたオン時刻と同じであると判断した場合、モバイル端末は無線アクセス設備へオン指令を送信することであり、

例えば、モバイル端末のレジスタに予め設定された時間リストに予め設定されたオン時刻である6時が格納されていると仮定する場合、タイマー装置により取得された無線ネットワークの現在の運転時刻は6時であり、予め設定される時間リスト中に無線ネットワークの現在の運転時刻である6時と同じである予め設定されたオン時刻が存在すると判断されると、モバイル端末は無線アクセス設備へオン指令を送信する。

【0097】

ケース5は、無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値がトラフィックオフ閾値に達すると判断した場合、モバイル端末は無線アクセス設備へオフ指令を送信することであり、

ケース6は、無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値が消費電力オフ閾値に達すると判断した場合、モバイル端末は無線アクセス設備へオフ指令を送信することであり、

ケース7は、無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値が持続的に瞬時オフ閾値より小さいと判断した場合、モバイル端末は無線アクセス設備へオフ指令を送信することである。

【0098】

ステップ406では、モバイル端末によって送信されてくるオン指令またはオフ指令を受信し、且つオン指令またはオフ指令に応じて無線ネットワークをオンまたはオフにする。

【0099】

無線アクセス設備は、モバイル端末によって送信されてくるオン指令またはオフ指令を受信し、且つオン指令またはオフ指令に応じて無線ネットワークをオンまたはオフにする。

【0100】

補足説明として、運転パラメータが所定のオンオフ条件におけるオフ条件を満たすと判断した場合、所定の時間間隔毎に、無線ネットワークを介して無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在するか否かを検出し、無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在しないと検出した場合、無線ネットワークをオフにし、且つシャットダウンするように無線アクセス設備を制御する。

【0101】

オフ条件には、無線ネットワークの今回運転時間の長さが予め設定されたオフ待機時間の長さに達することと、無線ネットワークの現在の運転時刻が予め設定されたオフ時刻と同じであることと、無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値がトラフィックオフ閾値に達することと、無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値が消費電力オフ閾値に達することと、無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値が持続的に瞬時オフ閾値より小さいことと、のうちの何れかの一つを含む。

【0102】

上記をまとめて言えば、本実施例によって提供された無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法では、無線アクセス設備によって送信されてくる無線ネットワークの

10

20

30

40

50

運転パラメータを受信するステップと、運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断するステップと、無線アクセス設備へオン指令またはオフ指令を送信するステップとを含む。これにより、無線アクセス設備が長期的にオンにする状態となり、多くのエネルギーを消費してしまい、且つ頻繁に手動で無線アクセス設備の電源をオンまたはオフにし、操作が複雑で且つ無線アクセス設備の使用寿命が短くなる、という問題を解決した。更に、モバイル端末により無線ネットワークをオンまたはオフにするように無線アクセス設備を制御するので、手動で無線アクセス設備の電源をオンまたはオフにする必要がなく、操作の複雑程度を低下し、無線アクセス設備の使用寿命を延長させ、かつエネルギーも節約するという効果に達した。

【0103】

また、所定の時間間隔毎に、無線ネットワークを介して無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在するか否かを検出し、無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在しないと検出する場合、無線ネットワークをオフにし、且つシャットダウンするように無線アクセス設備を制御する。これにより、無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在しない場合、無線アクセス設備をオフにすることにより、エネルギーを節約し、輻射を減少することができるという効果に達した。

【0104】

以下は、本発明に係る装置の実施例であり、その中に詳細に説明しなかった内容は、上記対応の方法実施例を参照する。

【0105】

図5は、本発明の実施例によって提供される無線ネットワークのオン・オフを制御するための装置を示す構成図である。当該無線ネットワークのオン・オフを制御するための装置は、ソフトウェア、ハードウェア、またはこの両方の組み合わせにより実現され、モバイル端末または無線アクセス設備の全部または一部となることができる。当該無線ネットワークのオン・オフを制御するための装置は、パラメータ取得モジュール520、条件判断モジュール540、およびオンオフ制御モジュール560を備え、

パラメータ取得モジュール520は、無線アクセス設備によって提供される無線ネットワークの運転パラメータを取得するためのものであり、

条件判断モジュール540は、パラメータ取得モジュール520により取得された運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断するためのものであり、

オンオフ制御モジュール560は、条件判断モジュール540により運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすと判断した場合、無線ネットワークをオンまたはオフにするように無線アクセス設備を制御するためのものである。

【0106】

上記をまとめて言えば、本実施例で提供された無線ネットワークのオン・オフを制御するための装置は、無線アクセス設備によって提供される無線ネットワークの運転パラメータを取得するパラメータ取得モジュール、運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断する条件判断モジュール、運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすと判断した場合、無線ネットワークをオンまたはオフにするように無線アクセス設備を制御するオンオフ制御モジュールを備える。これにより、無線アクセス設備が長期的にオンにする状態となり、多くのエネルギーを消費してしまい、且つ頻繁に手動で無線アクセス設備の電源をオンまたはオフにし、操作が複雑で且つ無線アクセス設備の使用寿命が短くなる、という問題を解決した。更に、エネルギーを節約し、手動で無線アクセス設備の電源をオンまたはオフにする必要がなく、操作の複雑程度を低下し、無線アクセス設備の使用寿命を延長させるという効果に達した。

【0107】

図6は、本発明のもう1つの実施例によって提供される無線ネットワークのオン・オフを制御するための装置を示す構成図である。当該無線ネットワークのオン・オフを制御するための装置は、ソフトウェア、ハードウェア、またはこの両方の組み合わせにより実現され、無線アクセス設備の全部または一部となることができる。当該無線ネットワークの

10

20

30

40

50

オン・オフを制御するための装置は、パラメータ取得モジュール620、条件判断モジュール640、およびオンオフ制御モジュール660を備え、

パラメータ取得モジュール620は、無線アクセス設備によって提供される無線ネットワークの運転パラメータを取得するためのものであり、

条件判断モジュール640は、パラメータ取得モジュール620により取得された運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断するためのものであり、

オンオフ制御モジュール660は、条件判断モジュール640により運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすと判断した場合、無線ネットワークをオンまたはオフにするように無線アクセス設備がを制御するためのものである。

【0108】

条件判断モジュール640は、第1の判断ユニット641、第2の判断ユニット642、第3の判断ユニット643、第4の判断ユニット644、第5の判断ユニット645、第6の判断ユニット646、および第7の判断ユニット647のうちの少なくとも1つを備え、

第1の判断ユニット641は、運転パラメータが無線ネットワークの今回運転時間の長さである場合、今回運転時間の長さが予め設定されたオフ待機時間の長さに達したか否かを判断するためのものであり、

第2の判断ユニット642は、運転パラメータが無線ネットワークの今回オフ時間の長さである場合、今回オフ時間の長さが予め設定されたオン待機時間の長さに達したか否かを判断するためのものであり、

第3の判断ユニット643は、運転パラメータが無線ネットワークの現在の運転時刻である場合、現在の運転時刻が予め設定されたオフ時刻と同じであるか否かを判断するためのものであり、

第4の判断ユニット644は、運転パラメータが無線ネットワークの現在のオフ時刻である場合、現在のオフ時刻が予め設定されたオン時刻と同じであるか否かを判断するためのものであり、

第5の判断ユニット645は、運転パラメータが無線ネットワークの所定の期間内の総トラフィック量の値である場合、総トラフィック量の値がトラフィックオフ閾値に達したか否かを判断するためのものであり、

第6の判断ユニット646は、運転パラメータが無線ネットワークの所定の期間内の総消費電力値である場合、総消費電力値が、消費電力オフ閾値に達したか否かを判断するためのものであり、

第7の判断ユニット647は、運転パラメータが無線ネットワークの所定の期間内の瞬時トラフィック量の値である場合、瞬時トラフィック量の値が、持続的に瞬時オフ閾値より小さいか否かを判断するためのものである。

【0109】

オンオフ制御モジュール660は、接続性検出ユニット661、およびシャットダウン制御ユニット662を備え、

接続性検出ユニット661は、運転パラメータが所定のオンオフ条件におけるオフ条件を満たすと判断した場合、所定の時間間隔毎に、無線ネットワークを介して無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在するか否か検出するためのものであり、

シャットダウン制御ユニット662は、無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在しないと検出した場合、無線ネットワークをオフにし、且つシャットダウンするように無線アクセス設備を制御するためのものである。

【0110】

当該無線ネットワークのオン・オフを制御するための装置がモバイル端末に適用される場合、パラメータ取得モジュール620は、無線アクセス設備によって送信されてくる無線ネットワークの運転パラメータを受信するために用いられる。

【0111】

当該無線ネットワークのオン・オフを制御するための装置がモバイル端末に適用される

10

20

30

40

50

場合、オンオフ制御モジュール660は、無線アクセス設備へ無線ネットワークをオンにするように無線アクセス設備をトリガーするためのオン指令、または無線ネットワークをオフにするように無線アクセス設備をトリガーするためのオフ指令を送信する。

【0112】

上記をまとめて言えば、本実施例によって提供された無線ネットワークのオン・オフを制御するための装置は、無線アクセス設備によって提供される無線ネットワークの運転パラメータを取得するパラメータ取得モジュールと、運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを判断する条件判断モジュールと、運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすと判断した場合、無線ネットワークをオンまたはオフにするように無線アクセス設備を制御するオンオフ制御モジュールを備える。これにより、無線アクセス設備が長期的にオンにする状態となり、多くのエネルギーを消費してしまい、且つ頻繁に手で無線アクセス設備の電源をオンまたはオフにし、操作が複雑で且つ無線アクセス設備の使用壽命が短くなる、という問題を解決した。更に、エネルギーを節約し、手で無線アクセス設備の電源をオンまたはオフにする必要がなく、操作の複雑程度を低下し、無線アクセス設備の使用壽命を延長させるという効果に達した。

10

【0113】

また、所定の時間間隔毎に、無線ネットワークを介して無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在するか否かを検出し、無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在しないと検出する場合、無線ネットワークをオフにし、且つシャットダウンするように無線アクセス設備を制御する。これにより、無線アクセス設備と接続されるモバイル端末が存在しない場合、無線アクセス設備をオフにすることにより、エネルギーを節約し、輻射を減少することができるという効果に達した。

20

【0114】

図7は、本発明の実施例によって提供されるモバイル端末を示す構成図である。当該モバイル端末は、上記の実施例によって提供された無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法を実施するために用いられる。

【0115】

モバイル端末700は、例えば、RF(Radio Frequency)回路710、コンピューターが読み取り可能な記憶媒体を一つ以上含むメモリ720、入力ユニット730、表示ユニット740、センサー750、オーディオ回路760、近距離無線伝送ユニット770、一つ以上の処理コアを有するプロセッサ780、および電源790等の部品を含む。当業者は、図7に示すモバイル端末の構成は、モバイル端末に対する限定ではなく、当該端末が、図示した部品より多い数、または少ない数の部品を備えてもよく、或いは、幾つかの部品の組み合わせ、または異なる部品配置を有してもよい、ことを理解すべきである。

30

【0116】

RF回路710は、情報の送受信または通話中において信号を受信及び送信するためのものである。特に、基地局からの下り情報を受信した後、一つ、或いは一つ以上のプロセッサ780に渡して処理させる。また、上りデータを基地局に送信する。一般的に、RF回路710は、アンテナ、少なくとも一つのアンプ、チューナー、一つ又は複数の発振器、加入者識別モジュール(SIM)カード、受発信機、カップラー、LNA(Low Noise Amplifier)、デュプレクサ等を含むが、これらに限らない。なお、RF回路710は、無線通信でネットワーク、及び他の装置と通信することができる。無線通信として、GSM(Global System of Mobile communication)、GPRS(General Packet Radio Service)、CDMA(Code Division Multiple Access)、WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access)、LTE(Long Term Evolution)、電子メール、SMS(Short Messaging Service)等を含む任意の通信規格またはプロトコルを利用してもよいが、これらに限らない。メモリ720は、ソフトウェアプログ

40

50

ラム、およびモジュールを記憶するために用いてもよい。例えば、メモリ720は、予め設定された時間リストに加えて、音声信号を収集するためのソフトウェアプログラム、キーワードを識別するためのソフトウェアプログラム、連続的に音声を識別するためのソフトウェアプログラム、および通知事項を設置するためのソフトウェアプログラムなどを記憶することができる。プロセッサ780は、メモリ720に記憶されたソフトウェアプログラム及びモジュールを実行することにより、各種機能のアプリ及びデータ処理を実行し、例えば、本発明の実施例における「運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすか否かを検出する」という機能、「運転パラメータが所定のオンオフ条件を満たすという検出結果である場合、無線ネットワークをオンまたはオフにするように無線アクセス設備がを制御する」という機能などを実行する。メモリ720は、主に、プログラム記憶領域とデータ記憶領域を有する。プログラム記憶領域には、OS、少なくとも1つの機能を実行するアプリ（例えば、音声再生機能、画像再生機能等）等が記憶される。データ記憶領域には、モバイル端末700の使用により作成されたデータ（例えば、オーディオデータや、電話帳等）等が記憶される。また、メモリ720は、高速RAM(Random Access Memory)を含んでもよく、さらに、例えば少なくとも1つの磁気ディスクメモリ、フラッシュメモリなどの不揮発性メモリ、または他の揮発性のSSD(solid state drive)メモリを含んでもよい。また、メモリ720は、プロセッサ780及び入力ユニット730がメモリ720にアクセスできるように、メモリ制御器をさらに含んでもよい。

10

【0117】

20

入力ユニット730は、数字或いはキャラクター情報の入力の受け付け、及び、ユーザ設定及び機能制御に関するキーボード、ジョイスティック、光学ボールやトラックボールにより信号入力を発生させるためのものである。例えば、入力ユニット730は、タッチセンシティブ表面731及び他の入力装置732を含んでもよい。タッチセンシティブ表面731は、タッチパネルやタッチパッドとも呼ばれ、ユーザがその表面上や付近に対するタッチ操作（例えば、ユーザが指やタッチペンなどの任意の適した物や付属品を使用して、タッチセンシティブ表面731上やタッチセンシティブ表面731付近に対して行う操作）を収集するとともに、予め設定されたプログラムにしたがって、関連する接続装置を駆動する。タッチセンシティブ表面731は、選択的に、タッチ検出手段及びタッチ制御器の2つの部分を含んでもよい。ここで、タッチ検出手段は、ユーザのタッチ位置を検出するとともに、タッチ操作による信号を検出し、そのタッチ情報をタッチ制御器に送信する。タッチ制御器は、タッチ検出手段からタッチ情報を受信し、当該情報を接触点座標に変換してプロセッサ780に送信するとともに、プロセッサ780からの命令を受信して実行する。なお、抵抗式、容量式、赤外線式及び表面弾性波式などの様々な方式によりタッチセンシティブ表面731を実現することができる。入力ユニット730は、タッチセンシティブ表面731に加えて、他の入力装置732をさらに含んでもよい。例えば、他の入力装置732は、物理的なキーボード、ファンクションキー（例えば、ボリュームボタン、スイッチボタン等）、トラックボール、マウス、ジョイスティック等の中の一つ又は複数を含んでもよいが、これらに限らない。

30

【0118】

40

表示ユニット740は、ユーザが入力した情報やユーザに提供する情報、及びモバイル端末700の各種のグラフィカル・ユーザ・インターフェース(GUI)を表示するためのものであり、これらのグラフィカル・ユーザ・インターフェースは、図形、テキスト、アイコン、ビデオ及びそれらの任意の組合せで構成されることができる。表示ユニット740は、表示パネル741を含む。表示パネル741は、LCD(Liquid Crystal Display)、OLED(Organic Light-Emitting Diode)等の形態で構成されてもよい。さらに、タッチセンシティブ表面731は、表示パネル741の上を覆うように設けられ、タッチセンシティブ表面731がその表面または付近に対するタッチ操作を検出すると、その検出結果をプロセッサ780に転送してタッチ・イベントのタイプを確認させ、その後、プロセッサ780は、タッチ・イ

50

ベントのタイプに基づいて、表示パネル741上に対応する視覚的出力を提供するように構成されてもよい。図7において、タッチセンシティブ表面731と表示パネル741とが2つの独立した部品として出力及び入力の機能を実現するように構成されているが、タッチセンシティブ表面731と表示パネル741とを集積して入力及び出力の機能を実現する実施例もあり得る。

【0119】

モバイル端末700は、さらに、例えば光センサー、運動センサー及び他のセンサーなどの、少なくとも1つのセンサー750を含んでもよい。例えば、光センサーは、環境光センサーと近接センサーを含んでもよいが、環境光センサーは、環境光の明るさに基づいて、表示パネル741の輝度を調整することができ、近接センサーは、モバイル端末700が耳元まで移動すると、表示パネル741及び/又はバックライトをオフする。運動センサーの一種としての重力加速度センサーは、各方向（一般的には、3軸）における加速度の大きさを検出することができ、静止の状態では、重力の大きさ及びその方向を検出することができるので、携帯電話の姿勢を認識するアプリ（例えば、画面の横縦向きの切り替え、ゲーム、磁力計の姿勢校正）、振動認識に関する機能（例えば、歩数計、パーカッション）等に使用される。モバイル端末700には、さらに、ジャイロスコープ、気圧計、湿度計、温度計、赤外線センサー等のほかのセンサーが備えられるが、ここで、その具体的な説明は省略する。

10

【0120】

オーディオ回路760、スピーカ761、マイク762は、ユーザとモバイル端末700との間のオーディオインタフェースを提供する。オーディオ回路760は、受信したオーディオデータから変換された電気信号をスピーカ761に転送し、スピーカ761により音声信号に変換して出力する。一方、マイク762は、収集した音声信号を電気信号に変換し、オーディオ回路760が当該電気信号を受信した後オーディオデータに変換し、オーディオデータをプロセッサ780に転送して処理してから、RF回路710を介して他の端末に送信するか、またはオーディオデータをメモリ720に送信して更に処理を行うようにする。オーディオ回路760は、モバイル端末700が外部のイヤホンと通信できるように、イヤホン挿入孔を含んでもよい。

20

【0121】

近距離無線伝送モジュール770は、WiFi (wireless fidelity) モジュール、またはBluetooth・モジュールなどであってもよい。モバイル端末700は、近距離無線伝達モジュール770を介して、ユーザに無線のブロードバンド・インターネット・アクセスを提供するので、ユーザは、近距離無線伝達モジュール770を利用して、電子メールの送受信、ウェブの閲覧、およびストリーミング・メディアのアクセス等を行なうことができる。図7において、近距離無線伝送モジュール770を示しているが、当該無線通信ユニット170は、モバイル端末700にとって不可欠な構成ではなく、必要に応じて本発明の趣旨を変更しない範囲内で省略することができる、ことを理解すべきである。

30

【0122】

プロセッサ780は、モバイル端末700の制御センターであり、各種のインタフェース及び回路を介して端末全体の各部と接続され、メモリ720内に記憶されたソフトウェアプログラム及び/又はモジュールを実行または作動させるとともに、メモリ720内に記憶されたデータを呼び出すことによって、モバイル端末700の各種機能の実行及びデータの処理を実現することで、電子機器全体をコントロールする。プロセッサ780は、1つ又は複数の処理コアを含んでもよく、アプリ・プロセッサとモデム・プロセッサを集積して構成されてもよい。ここで、アプリ・プロセッサは、主に、OS、ユーザインタフェース、およびアプリなどを処理し、モデム・プロセッサは、主に、無線通信を処理する。上記のモデム・プロセッサは、プロセッサ780に集積されていなくてもよい、ことを理解すべきである。

40

【0123】

50

モバイル端末700は、さらに、各の部品に電力を提供する電源790（例えば、電池）を含み、一つの実施例において、電源は、電源管理システムを介してプロセッサ780とをロジック的に接続されることにより、電源管理システムを介して充電・放電管理、および電力管理等の機能を実現する。電源790は、1つ或いは1つ以上の直流電源または交流電源、再充電システム、電源故障検出回路、電源コンバータまたはインバーター、電源状態インジケータ等の任意のアセンブリを含んでもよい。

【0124】

図示していないが、モバイル端末700は、カメラ、ブルートゥースモジュール等をさらに含んでもよいが、ここで具体的な説明を省略する。

【0125】

モバイル端末700は、さらに、メモリおよび1つ又は1つ以上のプログラムを備え、1つ又は一つ以上のプログラムは、メモリに記憶され、且つ1つ又は一つ以上のプロセッサにより実行され、上記のいずれか一つの実施例に記載の無線ネットワークのオン・オフを制御するための方法を実現する。

【0126】

補足説明として、別の一実施例において、無線アクセス設備が、図7に示す部品より多い数、または少ない数の部品を備えてもよく、或いは、幾つかの部品の組み合わせ、または異なる部品配置を有することにより、全部または一部の機能を実現してもよい。

【0127】

なお、本発明に係る方法は、CPUにより実行されるコンピュータ・プログラムとしても実現されることができる。当該コンピュータ・プログラムは、コンピュータが読み取り可能な読記憶媒体に記憶されてもよい。当該コンピュータ・プログラムがCPUにより実行されると、本発明の方法において限定される上記の機能が実行される。

【0128】

なお、上記の方法の各ステップ及びシステム要素は、コントローラ、及びコントローラに上記のステップ又は要素の機能を実現させるコンピュータプログラムを記録するためのコンピュータが読み取り可能な記録媒体によりも実現されることができる。

【0129】

なお、当業者であれば、本発明に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体（例えば、メモリ）は、揮発性メモリまたは不揮発性メモリのいずれかであってもよく、あるいは、揮発性メモリ及び不揮発性メモリの両方を備えてもよいことを理解すべきである。例えば、不揮発性メモリには、ROM（Read Only Member）、PROM（Programmable ROM）、EPROM（Erasable Programmable Read Only Memory）、EEPROM（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory）、又はフラッシュメモリが含まれてもよく、揮発性メモリには、外部のキャッシュメモリとして機能するRAM（Random Access Memory）が含まれてもよいが、両方ともこれに限定されないものではない。例えば、RAMは、SRAM（synchronous RAM）、DRAM（Dynamic RAM）、SDRAM（Synchronous Dynamic RAM）、DDR SDRAM（Double-Data-Rate SDRAM）、ESDRAM（Enhanced SDRAM）、SLDRAM（Synchronous Link RAM）及びDRRAM（Direct Rambus RAM）などの多くの形式により実現可能であるが、これに限定されないものではない。ここで上記の記録媒体を開示するのは、本発明の保護範囲にこれらの記録媒体及び他の適したタイプの記録媒体を含ませるためであって、これらのみに限定されないことを意図する。

【0130】

当業者は、更に、本発明に記載の種々の例示的な論理ブロック、モジュール、回路、及びアルゴリズムステップが、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア、又は両者の組み合わせにより実現され得る、ことを理解すべきである。ハードウェアとソフトウェア

10

20

30

40

50

の間のこのような互換性を明確に説明するために、種々の例示的なコンポーネント、ブロック、モジュール、回路、及びステップの機能について、以上において通常的な説明を行っている。このような機能が、ソフトウェアにより実現されるか、又は、ハードウェアにより実現されるかは、具体的なアプリ、及びシステム全体に課される設計上の制約により選択される。当業者は、具体的なアプリそれぞれにおいて、様々な方式を選択して前記機能を実現してもよく、このような選択は、本発明の範囲を逸脱したものとして解釈されるべきではない。

【0131】

以上の開示内容に結び付けられて説明される種々の例示的な論理ブロック、モジュール、及び回路は、上述の機能を行なうように設計された汎用プロセッサ、DSP (Digital Signal Processor)、特定用途向け集積回路 (ASIC)、FPGA (Field-programmable Gate Array) または他のプログラム可能な論理デバイス、ディスクリートゲートまたはトランジスタロジック、ディスクリートハードウェアコンポーネント、或いは、これら部材の任意の組み合わせによって、実現又は実行されることができる。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサであってもよいが、マイクロプロセッサの代わりに、プロセッサは任意の従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、又は状態機械であってもよい。プロセッサは、例えば、DSPとマイクロプロセッサの組み合わせ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと1つ又は複数のマイクロプロセッサの組み合わせ、或いは任意のこのような他の構成といった、コンピューティングデバイスの組み合わせとして実現されてもよい。

【0132】

以上の開示内容に結び付けられて説明される方法、又は、アルゴリズムのステップは、ハードウェア、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュール、又はこの両者の組合せに直接的に含まれる。ソフトウェアモジュールは、RAMメモリ、フラッシュメモリ、ROMメモリ、EPROMメモリ、EEPROMメモリ、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、CD-ROM、又は当該分野において公知の他の形態で存在する任意の記憶媒体に格納されてもよい。例示的な記憶媒体は、プロセッサが記憶媒体から情報を読み出すことができ、且つ、プロセッサが記憶媒体に情報を書き込むことができるように、プロセッサに結合される。代案として、前記記憶媒体はプロセッサと一体的に集積されてもよい。プロセッサと記憶媒体はASICに格納されてもよい。ASICはユーザ端末に格納されてもよい。代案として、プロセッサと記憶媒体は別個のコンポーネントとしてユーザ端末に格納されてもよい。

【0133】

1つ又は複数の例示的な設計として、前記機能はハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア又はこれらの任意の組み合わせによって実現されることができる。ソフトウェアにより実現される場合、前記機能を1つ又は複数の指令、又はコードとしてコンピュータ読取り可能な媒体に記憶するか、又は、コンピュータ読取り可能な媒体を用いて伝送する。コンピュータ読取り可能な媒体は、コンピュータ記憶媒体及び通信媒体を含み、該通信媒体には、コンピュータプログラムを1つの位置から他の位置へ伝送するための任意の媒体が含まれる。記憶媒体は、汎用又は専用コンピュータによりアクセス可能な任意の使用可能媒体であり得る。例として、当該コンピュータ読取り可能な媒体は、RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM又は他の光ディスク記憶デバイス、ディスク記憶デバイス又は他の磁性記憶デバイスを含んでもよく、或いは、携帯できるもの、又は記憶形態が指令又はデータ構造である必要なプログラムコードを記憶するためのもので、且つ、汎用又は専用コンピュータ或いは汎用又は専用プロセッサアクセスによりアクセス可能な任意の他の媒体であり得るが、これに限定されるものではない。なお、任意の接続であっても、コンピュータ読取り可能な媒体として称されることができる。例えば、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線 (DSL)、又は、赤外線、ワイヤレス及びマイクロ波のような無線技術を用いて、ウェブサイト、サーバ又は他のリモートソースからソフトウェアを送信する場合、上記の同軸ケーブル、光ファイバケーブル、

ツイストペア、DSL、又は、赤外線、ワイヤレス及びマイクロ波のような無線技術の何れもが媒体の定義に含まれる。以上の磁気ディスク及び光ディスクは、CD (compact disk)、レーザーディスク、光ディスク、DVD (digital versatile disc)、フロッピー・ディスク、ブルーレイディスクを含み、磁気ディスクは、通常磁性を利用してデータの再生を行なうものであり、光ディスクは、レーザ光を用いて光学的にデータの再生を行なうものである。また、以上の構成の組み合わせもコンピュータ読取り可能な媒体の範囲に含まれるべきである。

【0134】

以上の開示内容により、本発明の実施例を例示的に示しているが、請求項により限定される本発明の範囲を逸脱しない限り、多種の変更及び修正を行うことができる。以上に開示された実施例に基づく方法請求項の機能、ステップ及び/又はジェスチャーは、ある特定の手順で実行する必要はない。なお、本発明に係る要素は、個体として記載又は要求されているが、単数であると明確に限定されていない限り、複数であってもよい。

10

【0135】

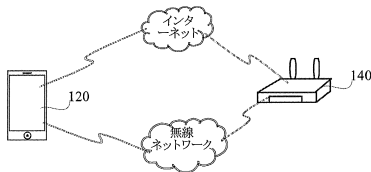
当業者にとって、上記実施例の全て或いは一部のステップをを実現できるように、ハードウェアで、又はプログラムによって関連するハードウェアを指令して完成できる。前記プログラムはコンピュータが読み取り可能な記憶媒体に格納でき、上記の記憶媒体として、読み取り専用メモリ、磁気ディスク或いは光ディスク等を使用できる。

【0136】

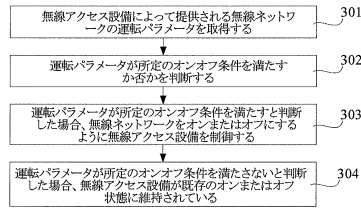
以上は、本発明の好ましい実施例に過ぎず、本発明はこれらに限定されるものではない。本発明の要旨を逸脱しない範囲内で行なった任意の変更・同等の入替・改良などは、すべて本発明の保護範囲に含まれるべきである。

20

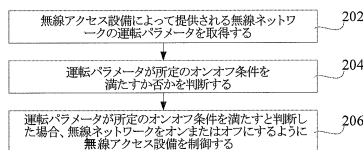
【図1】



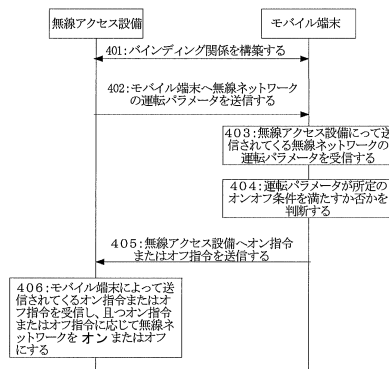
【図3】



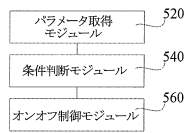
【図2】



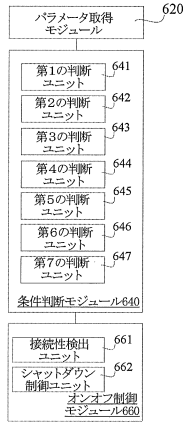
【図4】



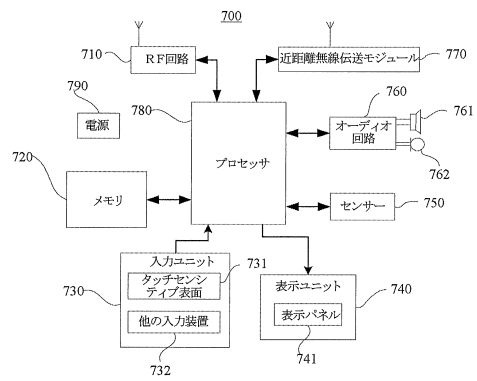
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 高原

中華人民共和国北京市海淀区清河中街68号 華 潤 五彩城 購 物中心二期13 層 10
0085小米科技有限 責 任公司内

(72)発明者 張 ビン

中華人民共和国北京市海淀区清河中街68号 華 潤 五彩城 購 物中心二期13 層 10
0085小米科技有限 責 任公司内

(72)発明者 李 金超

中華人民共和国北京市海淀区清河中街68号 華 潤 五彩城 購 物中心二期13 層 10
0085小米科技有限 責 任公司内

審査官 松野 吉宏

(56)参考文献 特開2011-223351(JP,A)

特開2013-179382(JP,A)

特開2004-336401(JP,A)

特開2013-038542(JP,A)

特開2001-156788(JP,A)

特開2013-118480(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04W 4/00 - 99/00

H04M 1/00

H04M 11/00

3GPP TSG RAN WG1-4

SA WG1-4

CT WG1、4