

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-506302

(P2007-506302A)

(43) 公表日 平成19年3月15日(2007.3.15)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04L 12/28 (2006.01)	H04L 12/28 300Z	5K033
	H04L 12/28 303	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2006-526334 (P2006-526334) (86) (22) 出願日 平成16年9月13日 (2004. 9. 13) (85) 翻訳文提出日 平成18年5月8日 (2006. 5. 8) (86) 国際出願番号 PCT/US2004/029667 (87) 国際公開番号 W02005/109842 (87) 国際公開日 平成17年11月17日 (2005. 11. 17) (31) 優先権主張番号 60/503, 314 (32) 優先日 平成15年9月15日 (2003. 9. 15) (33) 優先権主張国 米国 (US) (31) 優先権主張番号 10/924, 706 (32) 優先日 平成16年8月23日 (2004. 8. 23) (33) 優先権主張国 米国 (US)	(71) 出願人 505476076 アセロス・コミュニケーションズ・インコーポレイテッド A THEROS COMMUNICATIONS, INC. アメリカ合衆国カリフォルニア州94054・サンタクララ・グレートアメリカパークウェイ 5480 5480 Great America Parkway, Santa Clara, CA 94054, U. S. A. (74) 代理人 100089266 弁理士 大島 陽一
---	--

最終頁に続く

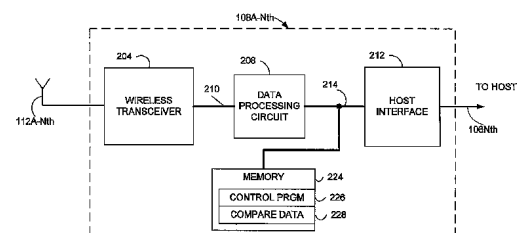
(54) 【発明の名称】 ウェイクオン無線システムのための方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】無線ネットワーク上のホストデバイスを無線で制御し、そのデバイスが休止状態でもそのデバイスの状態を認識できるようにする。

【解決手段】ネットワーク制御信号を受け取りそれに対する応答を決定する無線デバイスを用いて、ネットワーク上の複数のホストデバイスを制御する。或例えば無線デバイスは、ネットワークホストスリープシーケンスを制御して、ネットワークがホストデバイスをアクティブ状態でパッシブ状態との間でリモートで切り替えられるようにする。或いは、無線デバイスがネットワークからの信号に対してネットワーク I D 応答を提供する。無線デバイスがネットワークから切り離され、そこからの信号がなくなった場合には、ネットワークからネットワーク管理者等に警報が発せられる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線ネットワークであって、
1 以上のネットワークランシーバと、
前記 1 以上のネットワークランシーバと無線通信可能に構成された 1 以上のホストランシーバと、
前記ホストランシーバに接続され、前記 1 以上のネットワークランシーバからのネットワーク信号に応答するリモート制御回路とを有することを特徴とする無線ネットワーク。

【請求項 2】

前記リモート制御回路が、ホストコマンドデータを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の無線ネットワーク。

【請求項 3】

前記リモート制御回路が、ネットワーク応答データを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の無線ネットワーク。

【請求項 4】

前記 1 以上のホストランシーバが、前記ホストランシーバに関連するホストが前記無線ネットワークに無線で接続されていることを表す 1 以上のネットワーク信号を前記無線ネットワークに送信するように構成されたトランスミッタを有することを特徴とする請求項 1 に記載の無線ネットワーク。

【請求項 5】

前記ネットワークランシーバが、1 以上のホストランシーバに 1 以上のネットワーク信号を送信するように構成されているトランスミッタを有することを特徴とする請求項 1 に記載の無線ネットワーク。

【請求項 6】

受信した前記信号が、フレームデータを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の無線ネットワーク。

【請求項 7】

ネットワークに無線に接続された 1 以上のデバイスを制御する方法であって、
1 以上のネットワークデバイスにネットワーク信号を無線で供給する過程と、
前記ネットワーク信号の 1 つ以上に応答して、前記 1 以上のネットワークデバイスに 1 以上の操作を実行させる過程とを有することを特徴とする方法。

【請求項 8】

前記操作の 1 つが、ネットワークデバイスウェイクアップコマンドを含むことを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記操作の 1 つが、ネットワークデバイススリープコマンドを含むことを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 10】

前記操作の 1 つが、1 以上のネットワーク接続信号を無線で送信する過程を含むことを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 11】

前記無線で送信する過程が、前記 1 以上の無線ネットワークデバイスが所定の数のネットワーク信号を受け取った後に、前記 1 以上のネットワーク接続信号を送信する過程を含むことを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記無線で送信する過程が、前記 1 以上の無線ネットワークデバイスが所定のタイプのネットワーク信号を受け取った後に、前記 1 以上のネットワーク接続信号を送信する過程を含むことを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 13】

10

20

30

40

50

前記操作の1つが、受け取った1以上のネットワーク信号に応答して無線ネットワーク接続信号を前記ネットワークに無線で送信する過程を含むことを特徴とする請求項7に記載の方法。

【請求項14】

前記ネットワークが前記ネットワーク接続信号を受け取らない場合に、前記ネットワークに警報信号を発する過程をさらに有することを特徴とする請求項13に記載の方法。

【請求項15】

無線ネットワークデバイスであって、

ネットワークコントローラに無線で接続された1以上のネットワークデバイスと、

(i) 複数のホストコマンド及び(ii) 前記複数のホストコマンドに関連する比較データ 10

を有するデータ記憶手段と、

コマンドプログラムと、

前記比較データに関連するネットワーク信号に応答して前記複数のホストコマンドの少なくとも一部を実施する前記コマンドプログラムを実行するように構成されたプロセッサとを有することを特徴とする無線ネットワークデバイス。

【請求項16】

前記複数のホストコマンドが、ホストデバイスをウェイクアップさせるコマンドを含むことを特徴とする請求項15に記載の無線ネットワークデバイス。

【請求項17】

前記複数のホストコマンドが、前記ネットワークデバイスからネットワーク接続信号を送信するコマンドを含むことを特徴とする請求項15に記載の無線ネットワークデバイス 20

【請求項18】

前記比較データが、前記複数のホストコマンドの少なくとも一部に関連する複数のデジタルデータパターンを含むことを特徴とする請求項15に記載の無線ネットワークデバイス。

【請求項19】

複数のネットワークデバイスを無線で制御する方法であって、

前記複数のネットワークデバイスの1以上が制御信号を受け取る過程と、

前記制御信号と比較データとを比較する過程と、 30

前記比較データの少なくとも一部が前記複数の制御信号の少なくとも一部の所定のしきい値内で一致した場合に、一致した前記制御信号の1以上に関連する1以上のネットワーク操作をそのネットワークデバイスで実施する過程とを有することを特徴とする方法。

【請求項20】

受け取った前記制御信号が、無線ネットワークから1以上の前記ネットワークデバイスへ1以上のネットワーク信号を送信させる信号を含むことを特徴とする請求項19に記載の方法。

【請求項21】

前記実施する過程が、1以上の前記ネットワークデバイスから、1以上のネットワークデバイスがネットワークに無線で接続されていることを示す信号を送信する過程を含むこと 40

【請求項22】

前記実施する過程が、ホストウェイクアップ動作信号を送信する過程を含むことを特徴とする請求項19に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は通信用デバイスに関するものであり、特に、無線リモート操作のための通信デバイス間での信号のやりとりに関するものである。

【背景技術】

【0002】

通信システムは、通常送信器と受信器とを備え、それぞれケーブルや空間等の送信媒体を介して情報の信号を送受信する。空間を用いる場合の通信は通常「無線通信」と呼ばれる。無線通信システムの例としては、デジタル携帯電話、パケットデータページャー、無線ローカルエリアネットワーク（WLAN）、無線ワイドエリアネットワーク（WWAN）、個人通信サービス（PCS）等が挙げられる。

【0003】

無線通信における課題の1つは、無線ネットワークシステムの動作をリモートで制御する能力に関連するものである。これまで、無線LANやWANをリモートで制御するためのさまざまなネットワークソフトウェアが開発されてきている。そして、そのようなソフトウェアのなかには、例えばネットワーク管理者がリモートシステムが接続されている有線ネットワークを経由して1以上のコンピュータシステムをリモートでオン状態にできるように、特定のウェイクアップ操作を行うためのものもある。そのようなネットワークソフトウェアの他の用途としては、ラップトップコンピュータ、レジ、ATM機等の他のデバイスをリモートで操作するための用途が挙げられる。そのようなソフトウェアには、IBM社（Armonk, NY州）とIntel社（Santa Clara CA州）によって開発された、Wake-on-LAN（登録商標）として知られているものがある。残念ながらハード・ワイヤードの（配線で接続された）LANシステムでは、ネットワークの各ユーザが、例えばイーサネットスイッチに接続されたケーブルを介してネットワークに物理的に接続されている必要がある。通常は、有線ネットワークは相互に物理的に接続されているので、そのネットワークは配線が可能な場所に限定される。従って、ハードワイヤードのLANシステムは、ネットワークの端末の移動に関する柔軟性が欠如している。

【0004】

無線ネットワークシステムは、無線ネットワークそのものの性質のために、使用者の移動に関してはより高い柔軟性を有する。しかし接続されるシステムは、移動性を確保するためにアクセスポイントを介してネットワークに接続する必要もある。従って、ユーザは何れのアクセスポイントが使用されていたとしても無線送信範囲によって確定される無線伝達範囲内にでしか移動できない。不都合なことに、無線ネットワークに関するホスト（無線デバイス）ローミングの制御には、ホストシステムが連続的にオン状態にあってネットワークと直接通信を行う必要があり、これは大量の電力を消費し得る。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来、有線ネットワークでは、ホストの電源が切られた場合にはホストはネットワークからも切り離された。さらに、この電源の切断に対しての測定や特性化が行われた（例えば、キャリアロス、時間領域反射率測定（TDR）等）。しかし、そのホストが無線ネットワークから切り離された原因を確認するのは困難な場合が多い。例えば、ホストがネットワークから切り離される原因としては、ホストのユーザがネットワークの範囲に出たり入ったりしている、ホストの電源が切れているかスリープモードにある、或いはホストが無線ネットワークの範囲の外に持ち出された、等が考えられる。

【0006】

従って、無線ネットワークに関連するデバイスの動作を無線で制御するための方法及び装置に対するニーズが存在する。さらに、無線ネットワーク上のデバイスのネットワーク状態を、そのデバイスの電源が切れたときでも知ることが必要である。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の第1の側面は、無線ネットワークであって、1以上のネットワークランシーバと、前記1以上のネットワークランシーバと無線通信可能に構成された1以上のホストランシーバと、前記ホストランシーバに接続され、前記1以上のネットワークランシーバからのネットワーク信号に応答するリモート制御回路とを有することを特徴とす

10

20

30

40

50

る無線ネットワークである。

【0008】

本発明の別の側面は、ネットワークに無線に接続された1以上のデバイスを制御する方法である。この方法は、1以上のネットワークデバイスにネットワーク信号を無線で供給する過程と、前記ネットワーク信号の1つ以上に応答して、前記1以上のネットワークデバイスに1以上の操作を実行させる過程とを有する。

【0009】

本発明の別の側面は、無線ネットワークデバイスである。この無線ネットワークデバイスは、ネットワークコントローラに無線で接続された1以上のネットワークデバイスと、
(i) 複数のホストコマンド及び (ii) 前記複数のホストコマンドに関連する比較データを有するデータ記憶手段と、コマンドプログラムと、前記比較データに関連するネットワーク信号に応答して前記複数のホストコマンドの少なくとも一部を実施する前記コマンドプログラムを実行するように構成されたプロセッサとを有する。

10

【0010】

本発明の更に別の側面は、複数のネットワークデバイスを無線で制御する方法である。この方法は、前記複数のネットワークデバイスの1以上が制御信号を受け取る過程と、前記制御信号と比較データとを比較する過程と、前記比較データの少なくとも一部が前記複数の制御信号の少なくとも一部の所定のしきい値内で一致した場合に、一致した前記制御信号の1以上に関連する1以上のネットワーク操作をそのネットワークデバイスで実施する過程とを有する。

20

【0011】

上記の本発明の特徴、利点、及び目的が達成される形態がより詳細に理解され得るよう
に、上記に概要が記された本発明についての詳細な説明が添付の図面に示された実施例に
基づいて以下に提供される。

【0012】

しかし、添付の図面に記載のものは本発明の典型的な実施形態に過ぎず、従って本発明
の範囲はここに記載のものに限定されず、他の同様に有効な実施形態も本発明の範囲内と
なり得ることに注意されたい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下の説明では、本発明がより徹底的に理解されるように多くの特定の細部の特徴が記
載されている。しかし、本発明はこれらの特定の細部の特徴がない形態でも実施され得る
ことは当業者には理解されよう。この他、本発明を不明確にするのを避けるために公知の
特徴については記載されていない。

30

【0014】

本発明のいくつかの態様について、IEEE 802.11系の標準で定義されたシステム
のような無線通信システムや、無線LAN (WLAN)、無線WAN、及びインターネット
のようなデータパケット通信を利用する他のネットワーク等のネットワークに基づい
て以下説明する。しかし、本発明の適用対象は特定の通信システムやネットワーク環境に
限定されるものではない。

40

【0015】

以下に説明するように、一実施例のいくつかの側面は、コンピュータシステム上にイン
プリメントされ得る特定の方法のステップに関連する。或る実施形態では、本発明は、コ
ンピュータシステムとともに用いるためのコンピュータプログラム製品として実現され得
る。少なくとも1つの実施形態の機能を定義するプログラムは、種々のコンピュータが読
み出し可能な媒体 (信号を記憶させた媒体) を介してコンピュータに提供され得る。即ち
、以下に限定されないが、(i) 書き込み不可能な記憶媒体 (例えば、CD-ROMドラ
イブやDVDドライブによって読み出し可能な読み出し専用CD-ROMディスク等のコ
ンピュータ内の読み出し専用記憶装置) に永久的に記憶された情報、(ii) 書き込み可
能な記憶媒体 (例えばディスクドライブ内のフロッピーディスクまたはハードディスク

50

ライブ)に書換え可能に記憶された情報、または(i i i)通信媒体、例えば無線通信を含む電話網やコンピュータを介してコンピュータに伝達される情報等の形で提供される。最後のものには、インターネットを介して提供される情報も含まれる。そのような信号を記憶させた媒体は、本発明の機能を発揮させるようなコンピュータに読み出し可能な命令が書き込まれている場合には、本発明の別の実施形態となる。製品プログラムの各部分を独立して開発してインプリメントすることもできるが、それらを組み合わせたときには本発明の実施形態となるということにも注意されたい。

【0016】

図1は、本発明のいくつかの側面に基づく無線ネットワーク100の一実施形態の高レベルの模式図である。無線ネットワーク100は、複数のホストデバイス104A-Nを有しており、N番目とは、ホストデバイス104A-Nの”N”番号を示す。各ホストデバイス104A-Nは、無線ネットワーク、例えばネットワークインタフェースカード(NIC)108A-Nに接続される。NICカード108A-Nは、各NICカード108A-Nを1以上のアクセスポイント120に無線で接続するべく構成されたアンテナ112A-Nをそれぞれが有する。アクセスポイント120は、NICカード108A-Nからの高周波(RF)信号を受け取るべく構成されたアクセスポイントアンテナ114に接続されている。アクセスポイント120は、ネットワーク信号124によって、ネットワークハブ等にネットワーク130との通信のために接続される。ネットワーク信号124は、有線接続、無線接続等の種々のタイプの信号であり得る。ネットワークコマンドは、無線でNICカード108A-Nとやりとりされる。以下に説明される本発明の一態様では、NICカード108A-Nが、ネットワーク130上にNICカード108A-N及びホスト104Aが存在していることを表示する1以上のネットワーク信号をネットワーク130に送信し得る。或る場合には、そのようなネットワーク信号が、周期的に、例えば「ハートビート(heartbeat)」として、ネットワーク上での存在を示すために送信され得る。本発明の別の態様では、NICカード108A-Nが、ネットワーク130からホストコマンド信号を受け取り、ホスト104A-Nの1以上の動作を制御する。その具体例については後述する。

【0017】

図2は、本発明のいくつかの側面に基づく無線NICカード108A-Nの一実施形態の高レベルの模式図である。NICカード108A-Nは、公知のようにアンテナ112A-Nに接続され、それを介して受け取った無線信号に応答するトランシーバ204を備える。明確化のため、NICカードの回路については、レジスタ、データ処理回路等のハードウェアデバイスに関して説明する。しかし、本発明は、例えばロジックインプリメンテーションの使用等のさまざまな方式で実施され得ることを理解されたい。NICカード108A-Nにおいて、無線トランシーバ204は、バス210を介してデータ処理回路208に接続され得る。データ処理回路208は、中央処理ユニット(CPU)や固定的なロジックインプリメンテーション等の種々の処理回路を含み得る。

【0018】

データ処理回路208は、バス214を介してホストインタフェース212に接続される。ホストインタフェース212は、各ネットワーク接続部106A-Nを介してホスト104A-Nと通信するように構成されている。図に示すように、データ処理回路208は、バス214を介してメモリ224に接続されている。或る実施形態では、メモリ224がホスト104A-N上に存在し、ホストインタフェース212を介して接続され得る。メモリ224は、NICカード108A-Nの何れか1つの上に位置し、必要なプログラムやデータ構造を保持するために十分な大きさを有するランダムアクセスメモリであるのが好ましい。メモリ224は一個の要素として図示されているが、メモリ224は実際には複数のモジュールから構成され得、メモリ224は、高速レジスタやキャッシュから低速だが大型のDRAMチップまでさまざまなレベルで存在し得る。

【0019】

図に示すように、メモリ224には制御プログラム226が格納され得る。この制御プ

プログラム 226 は、データ処理回路 208 上で実行されるとき、ネットワーク制御信号に応じてホスト 104A-N の 1 種以上の制御操作（図 1 参照）を決定し得るプログラムである。また、制御プログラム 226 は、ネットワーク信号に応答して、1 以上のネットワーク応答を決定し、それを無線トランシーバ 204 を介してその NIC カード 108A-N からネットワーク 130 に送信するように構成されてもよい。制御プログラム 226 は、複数の異なるプログラミング言語の何れかを用いている。例えば、プログラムコードは、PLC コード（例えばラダーロジック）や、C 言語、C++ 等のより高いレベルの言語、或いはその他の言語で書かれたものであり得る。制御プログラム 226 はスタンドアロンプログラムであり得るが、制御プログラムを他のプログラムと結合し得るようにすることも想定されている。例えば、制御プログラム 226 を、ホスト 104A-N の動作を制御し、ネットワーク 130 との通信を行なうように構成された他のデバイスプログラムと結合してもよい。 10

【0020】

或る実施形態では、メモリ 224 に、デジタルデータフレームパターン等の複数の比較用データである比較データ 228 が格納される。本発明の或る態様では、制御プログラム 226 は、複数の比較データ 228 とネットワーク信号とを比較して、それらに関連する 1 以上の応答を決定するべく構成されている。例えば、データフレームパターンが、ホスト 104A-N をスリープモードからウェイクアップさせるための比較データに関連している場合、そのような制御プログラム 226 は、ホストインタフェース 212 を介してホスト 104A-N をウェイクアップさせるためのコマンドを発信し得る。 20

【0021】

従って、この実施形態では、NIC カード 108A-N は、ホスト 104A-N 及びネットワーク 130 と 1 以上のアクセスポイント 130 とを介して通信を行うように設定され得る。NIC カード 108A-N は、種々のネットワーク信号、ネットワークコマンド等を受信し得る。NIC カード 108A-N は、そのような信号と関連する応答とを比較し、例えばスリープモードにあるホスト 104A-N のウェイクアップや NIC カード 108A-N がネットワーク 130 上にあることを示すネットワーク信号の送信等の関連する 1 以上のネットワーク操作を実施し得る。

【0022】

図 3 は、ネットワークデバイスを無線ネットワーク 130 上に無線で維持するプロセス 300 の一実施形態の流れ図である。開始ステップ 302 には、例えば、コマンドプログラム 226 が起動されたときに入る。ステップ 306 では、1 以上の動作モードが設定される。例えば、或る動作モードは、スリープモードにあるホスト 104A-N を、1 以上のウェイクアップコマンドをネットワーク 130 から受け取ったときにウェイクアップさせるように構成するものであり得る。別の実施例では、或る動作モードは、無線ネットワークデバイスのための主電源（例えば VCC）を、電池や補助バス電源等の代替電源に設定するものであり得る。これは、ホストがスリープモードにあって、そのようなホスト 104A-N に使用されている補助電源が各 NIC カード 108A-N に利用可能になっているときに電力を節約するために特に有用であり得る。別の態様では、或る動作モードが、NIC カード 108A-N が無線でネットワーク 130 に接続されていることを示すための一連の信号を送信するべく NIC カード 108A-N を設定する。例えば、NIC カード 108A-N が、コマンドプログラム 226 によって、例えばデータフレーム等の、アクセスポイント 120 からの N 番目のビーコンを受け取るたびにそれに応じて NIC カード 108A-N がネットワーク 130 に接続されていることを表す信号（例えば”キープアライブ”信号や”ハートビート”信号）を送信するように構成されている場合を想定する。従って、N 番目のビーコンを受け取ったとき、NIC カード 108A-N はそのようなキープアライブ信号を送信し得る。別の実施例では、NIC カード 108A-N が、TIM ビット等の特定のデータエレメントを送信するローカルアクセスポイント 130 に応答してそのようなキープアライブ信号を送信し得る。ここでは、TIM ビットは、ネットワーク 130 が 1 以上のホスト 104A-N に利用可能なデータを有することを表す信 30 40 50

号として定義される。このTIMビットは、所定の時間の経過後に、スイッチ等のネットワークデバイスが「タイムアウト」して、それによって例えばNICカード108A-Nのような非活動状態のホストを内部的に利用不可能なものとしてマークする場合に特に有用であり得る。

【0023】

ステップ310では、NICカード108A-Nが、ネットワーク130からのビーコン等の無線信号を受信し得る。ステップ314では、応答がある場合には、その応答を決定する。応答が不要な場合には、プロセス300は310に進む。応答が必要な場合には、ステップ318において1以上の応答が行われる。本発明の一態様では、1以上のデジタルパターンを、例えば比較データ228に記憶されたパターンとを比較することによって1以上の応答を決定し得る。パターンには、種々の異なるデータタイプ及びパラメータ（例えばデジタルデータ）が含まれる。

10

【0024】

或る実施形態では、パターンが、2以上の下位部分(subparts)、パターンマスク、及びパターンバイト値からなるデジタルパターンバイトに対応する。或る動作の場合では、そのパターンバイトマスクが、1以上のパターンバイトが1以上の到着フレームにおける1つのバイトと間違いなく一致しているか、1以上の到着フレームにおける1つのバイトが任意のパターンバイト値と一致しているか、或いは1以上の到着フレームにおける1つのバイトの残りのバイトがある場合には、その残りのバイトが一致している可能性を示しているかを判定し、従って効率的にフレーム終了(end-of-frame)をマークする。

20

【0025】

表1は、そのようなデジタルパターンの一例と、比較データとして格納され得る関連する値とを示す。例えば、プロセス300は、受信されたフレームヘッダ(26バイトを有する)の24個のバイトに一致する(但し、そのヘッダにおけるデータとは無関係)ように構成され得、残りのバイト値の一部または全部とそれに関連する格納されたコマンドとを比較し得る。

【0026】

【表 1】

表 1

パターンバイト 番号	パターンバイト マスク	パターンバイト 値	備考
0	2	該当なし	ヘッダ無視
1	2	該当なし	ヘッダ無視
2 - 2 2	2	該当なし	ヘッダ無視
2 3	1	0 X 1 2	フレーム比較
2 4	1	0 X 1 3	フレーム比較
2 5	1	0 X 1 4	フレーム比較
2 6	1	0 X 1 5	フレーム比較
2 7	1	0 X 1 6	フレーム比較
2 8	1	0 X 1 7	フレーム比較
2 9	1	0 X 1 8	フレーム比較
3 0	1	該当なし	フレーム比較
3 1	1	該当なし	フレーム比較
3 2	2	該当なし	F C S 無視
3 3	2	該当なし	F C S 無視
3 4	2	該当なし	F C S 無視
3 5	2	該当なし	F C S 無視
3 6	3	該当なし	フレーム終了
3 7	3	該当なし	フレーム終了
3 8 - 2 5 4	3	該当なし	フレーム終了
2 5 5	3	該当なし	フレーム終了

10

20

30

【0 0 2 7】

ここで、或る実施例では、パターンバイトマスク数 " 1 " は、そのパターンバイト値に一致するバイトであることを意味し、パターンバイトマスク数 " 2 " は、フレーム内になければならないが、パターンバイト値と必ずしも一致しないバイトであることを意味し、パターンバイトマスク数 " 3 " は、到着するフレームの外部にあってパターンバイト値を無視しなければならないバイトであることを意味する。表 2 は、所定の初期バイト値が特定のパターンバイト値の並び、例えば (0 x 1 1 0 x 1 2 0 x 1 3 0 x 1 4 0 x 1 5 0 x 1 6 0 x 1 7 0 x 1 8) を含む限り実質的に任意の長さを有し得るデータフレームのような、比較データ 2 5 8 の別の例を示す。

40

【0 0 2 8】

【表 2】

表 2

パターンバイト 番号	パターンバイト マスク	パターンバイト 値	備考
0	2	該当なし	ヘッダ無視
1	2	該当なし	ヘッダ無視
2-22	2	該当なし	ヘッダ無視
23	1	0X12	フレーム比較
24	1	0X13	フレーム比較
25	1	0X14	フレーム比較
26	1	0X15	フレーム比較
27	1	0X16	フレーム比較
28	1	0X17	フレーム比較
29	1	0X18	フレーム比較
30	1	該当なし	フレーム比較
31	1	該当なし	フレーム比較
32	2	該当なし	FCS/BODY無視
33	2	該当なし	FCS/BODY無視
34	2	該当なし	FCS/BODY無視
35	2	該当なし	FCS/BODY無視
36	3	該当なし	無視せよ
37	3	該当なし	無視せよ
38-254	3	該当なし	無視せよ
255	3	該当なし	無視せよ

10

20

30

【0029】

図3を再度参照すると、ステップ322では、プロセス300が終了したか否か、例えばいつNICカード108A-Nの動作が終了したかを判定する。プロセス300が終了した場合には、プロセスは310に戻る。プロセス300が終了していた場合には、ステップ326において、ネットワークデバイスの処理を終了する。

【0030】

図4は、無線ネットワーク130を用いてネットワークデバイスを無線で制御するプロセス400の一実施例の流れ図である。ステップ402には、例えばコマンドプログラム226がアクティブ状態にされたときに入る。ステップ404は、「ウェイクオン」モードが構成される。例えば、それぞれのNICカード108A-Nが、スリープ状態のホスト104A-Nと関連するネットワークコマンド信号を受け取ったとき、ホストコマンドを発信するように1以上のNICカード108A-Nが構成され得る。

40

【0031】

ステップ408では、ネットワーク信号を受信する。ステップ410においては、そのようなネットワーク信号の少なくとも一部と、関連するネットワーク動作コマンドとの間の比較を1以上行う。ステップ410においてそのような比較の結果、1以上のウェイクアップホストコマンドを受信したことを決定した場合は、プロセス400はステップ412に進み、ホスト104A-Nと関連するNICカード108A-Nとに主電源を供給できるようにする。ステップ414では、1以上のホスト104A-Nは処理のためのネッ

50

トワークコマンドを受信し得る。ステップ418では、そのような1以上のホスト104A-Nがそのようなネットワークコマンドを処理し得る。

【0032】

ステップ420では、1以上のホストスリープコマンドを受信したか否かを決定する。或る態様では、そのようなコマンドは、例えばネットワーク130を介して（図1）、或いはタイマーが終了することによって（図示せず）、或いはホスト104A-N上に存在するプログラムプロセスによって生成されたものであり得る。ホスト104A-Nは、1以上のホストスリープコマンドを受信した場合にスリープモードに入り、プロセスがステップ404に戻る。1以上のホストスリープコマンドを受信しなかった場合には、ステップ428で、さらなるコマンドが処理を必要としているか否かを決定する。例えば、ウェイクアップ時には、複数の異なる”コマンド/処理”の組（例えば300において示されているような、1以上の応答を送信することを含む）が必要となり得る。或る場合には、コマンドの1つは、それが最後のコマンドであること、即ちさらなる処理が不要であることを示すものであり得る。コマンド処理が終了していない場合には、処理はステップ414に戻る。コマンド処理が終了している場合には、ステップ430でネットワークデバイスの制御を終了する。

10

【0033】

図5は、或るネットワークデバイスが無線ネットワーク130に不存在であるか否かを無線で検出するプロセス500の一実施例の流れ図である。ステップ502には、例えばコマンドプログラム226（図2）がアクティブ状態にされたときに入る。ステップ506では、ネットワーク信号を用いてホスト104A-Nに対する1以上の動作モードを確立する。例えば、或る動作モードは、スリープモードにあるホスト104A-Nが、ネットワーク130から1以上のウェイクアップコマンドを受け取ったときにウェイクアップ（図1）するように構成するために用いられ得る。別の形態では、或る動作モードが、NICカード108A-Nを、ネットワークループモードにおいてネットワーク130からのネットワーク信号の少なくとも一部に応答するように構成し得る。本発明の別の態様では、いくつかの動作モードが、ホストループモードにある1以上のNICカード108A-Nが、ネットワーク130からのビーコンは不要な形でネットワーク信号を周期的にネットワーク130に発信するように構成し得る。

20

【0034】

ステップ510において、ネットワークループモード（network loop mode）にあるときネットワーク130はネットワーク信号をNICカード108A-Nに送信する。ステップ514では、ネットワーク130がNICカード108A-Nからの1以上の応答信号を受信したか否かを決定する。ネットワークループモードでは、例えばN番目のビーコンまたは特定の種類の信号がネットワーク130から送信された後に、そのような応答が予測され得る。そのようなネットワークループモードは、例えばネットワーク管理者によって構成された所定の制限時間後にホスト104A-Nがネットワーク130から切断されたとき、ネットワーク管理者を変更する必要がある場合に有益であり得る。

30

【0035】

或いは、ステップ510において、ホストループを用いてもよい。ホストループ法は、ホスト104A-Nが非常に盗まれやすい状態にあり、そのようなホスト104A-Nのユーザがネットワーク管理者にホストの配置状態を知らせたい場合に有益である。

40

【0036】

何れの動作モードにあっても、ネットワーク130が応答信号を1つも受け取っていない場合、ステップ518では、ホスト104A-Nが存在しない即ちネットワーク上にないことを示す1以上の警報をネットワーク130に送信し得る。別の態様では、ネットワークループモードかホストループモードの何れにあっても、ホスト104A-Nがネットワーク130から切り離されると決まった合には、そのようなホスト104A-Nは、自身へのアクセスを防止するために1以上のデータディスエーブル処理を実行し得る。ステップ522で決定されたように、その処理が行われた場合（即ち処理終了信号の送受信が

50

生じた場合)、プロセス500は終了する。そうでない場合には、処理はステップ510に戻る。

【0037】

上記の説明は、本発明のいくつかの実施形態に関するものであるが、本発明の他の実施形態も、特許請求の範囲の記載によって決定される本発明の範囲及び基本的な範囲を逸脱しない範囲で可能である。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】 本発明による無線ネットワークの一実施形態の高レベルの概略図。

【図2】 本発明による無線ネットワークインタフェースの一実施形態の高レベルの概略図

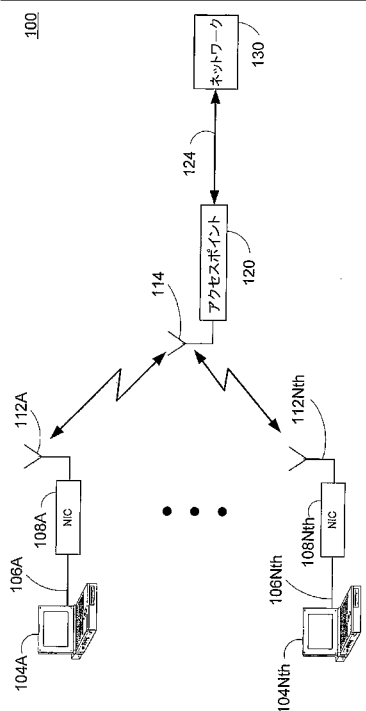
10

【図3】 ネットワークデバイスを無線ネットワーク上に無線で維持する方法の一実施形態の流れ図。

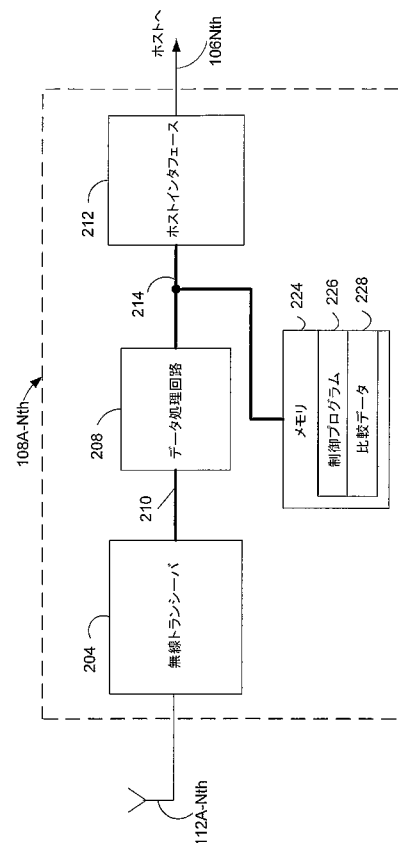
【図4】 無線ネットワークを用いてネットワークデバイスを無線で制御する方法の一実施形態の流れ図。

【図5】 ネットワークデバイスが無線ネットワーク上にないことを無線で検出する方法の一実施形態の流れ図。

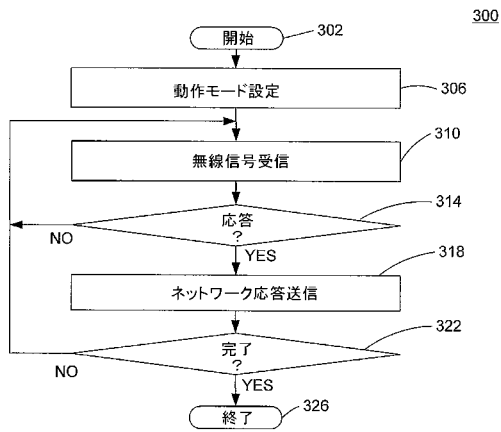
【図1】



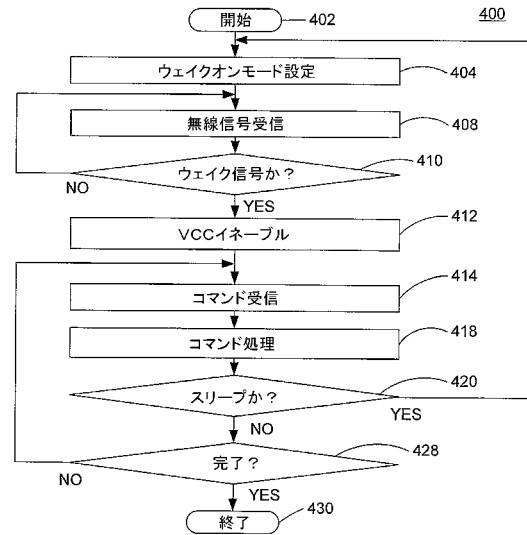
【図2】



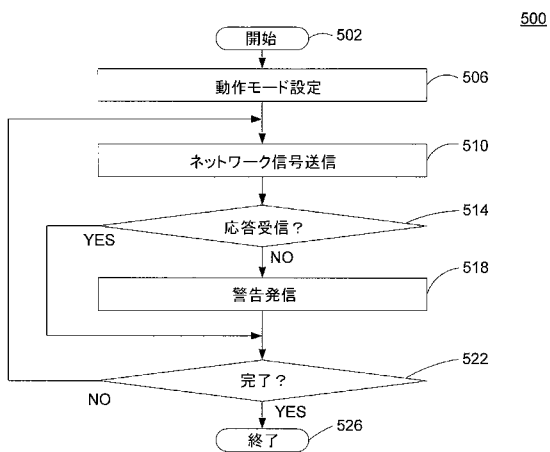
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【国際調査報告】

60601330041



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US04/29667

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC: H04M 3/00(2006.01); 1/00(2006.01); H04Q 7/24(2006.01); H04B 1/38(2006.01)

USPC: 455/420,574

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
U.S. : 455/420, 574, 554.1; 370/346; 709/230, 237

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P — Y,P	US 2004/0081133 A1 (SMAVATKUL et al.) 29 April 2004, fig. 3; para. 0030, 0018, 0021-0024.	1, 3, 7-14 ----- 2, 4-6, 15-22
Y,P	US 2004/0078480 A1 (BOUCHER et al.) 22 April 2004, para. 0094, 0100, 0102, 0391, 0404, 0428.	2, 4-6, 15-22
A,P	US 2004/0038707 A1 (KIM) 26 February 2004, see entire document.	1-22

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E"	earlier application or patent published on or after the international filing date	"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&"	document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		

Date of the actual completion of the international search
07 April 2006 (07.04.2006)Date of mailing of the international search report
21 APR 2006Name and mailing address of the ISA/US
Mail Stop PCT, Attn: ISA/US
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
Facsimile No. (571) 273-3201

Authorized officer

Kenneth Wieder

Telephone No. 571-272-2986

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

02.11.2006

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. イーサネット
2. フロッピー

(72)発明者 リ、シェウング・エル

アメリカ合衆国カリフォルニア州94041・マウンテンビュー・チキータアベニュー 225

Fターム(参考) 5K033 AA05 CB01 DA01 DA17 DB20 EC01