

(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2010-517436  
(P2010-517436A)

(43) 公表日 平成22年5月20日 (2010.5.20)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード (参考)
HO4W 4/06	(2009.01)	HO4Q	7/00	120	5K067
HO4W 24/08	(2009.01)	HO4Q	7/00	244	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2009-547381 (P2009-547381)  
 (86) (22) 出願日 平成20年1月22日 (2008.1.22)  
 (85) 翻訳文提出日 平成21年8月13日 (2009.8.13)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2008/051705  
 (87) 国際公開番号 W02008/091893  
 (87) 国際公開日 平成20年7月31日 (2008.7.31)  
 (31) 優先権主張番号 11/657,544  
 (32) 優先日 平成19年1月25日 (2007.1.25)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 591003943  
 インテル・コーポレーション  
 アメリカ合衆国 95052 カリフォル  
 ニア州・サンタクララ・ミッション カレ  
 ッジ ブレーバード・2200  
 (74) 代理人 110000877  
 龍華国際特許業務法人  
 (72) 発明者 キ、エミリー  
 アメリカ合衆国 95052 カリフォル  
 ニア州・サンタクララ・ミッション カレ  
 ッジ ブレーバード・2200 インテル  
 ・コーポレーション内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線ネットワークにおける信頼性の高いマルチキャスト通信

(57) 【要約】

無線ネットワークにおける信頼性の高いマルチキャスト通信のための方法および装置が提供される。本発明の実施形態によれば、方法は、送信されるマルチキャスト通信の優先順位カテゴリを決定する段階を備える。方法は、優先順位カテゴリ、および、マルチキャスト通信受信者から受け取ったマルチキャスト診断情報に基づき、マルチキャスト通信受信者のうちの1つをマルチキャスト通信のためのリーダとして指定する段階も備える。リーダは、マルチキャスト通信資源からマルチキャスト通信フレームを受け取ったことを示す受け取り通知フレームをマルチキャスト通信資源に送信すべく指定される。

【選択図】 図1

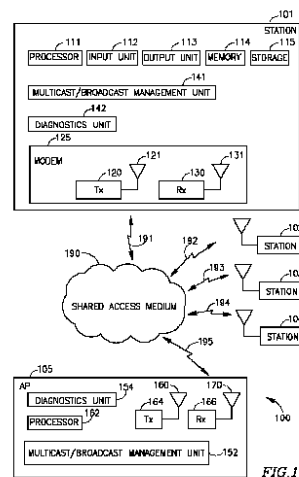


FIG. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

送信されるマルチキャスト通信の優先順位カテゴリを決定する段階と、  
複数のマルチキャスト通信受信者のうちの 1 つを前記マルチキャスト通信のリーダとして指定する段階と、

を備え、

前記リーダは、マルチキャスト通信資源からマルチキャスト通信フレームを受け取ったことを示す受け取り通知フレームを前記マルチキャスト通信資源に送信すべく指定され、

前記リーダを指定する段階は、前記優先順位カテゴリ、および、前記複数のマルチキャスト通信受信者のうちの 1 つ以上から受け取ったマルチキャスト診断情報に基づく、

方法。

10

**【請求項 2】**

前記優先順位カテゴリを決定する段階は、前記マルチキャスト通信に要求される信頼性の条件に基づく、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記優先順位カテゴリを決定する段階は、一組の予め決められたルールに従い、前記優先順位カテゴリを決定する段階を有する、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記優先順位カテゴリを決定する段階は、アプリケーションレベルにおけるトラフィック割り当てに従い、前記優先順位カテゴリを決定する段階を有する、請求項 1 に記載の方法。

20

**【請求項 5】**

前記優先順位カテゴリを決定する段階は、前記マルチキャスト診断情報の分析に従い、前記優先順位カテゴリを決定する段階を有する、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 6】**

前記マルチキャスト診断情報は、前記複数のマルチキャスト通信受信者のうちの 1 つ以上から受け取った、受信マルチキャストフレームカウント情報を含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 7】**

前記リーダを指定する段階は、前記複数のマルチキャスト通信受信者の 1 つ以上のパフォーマンス測定基準に基づき、前記リーダを指定する段階を有する、請求項 1 に記載の方法。

30

**【請求項 8】**

新しいリーダに関連付けられた前記パフォーマンス測定基準の 1 つ以上が、以前に指定されたリーダに関連付けられた対応するパフォーマンス測定基準より大きく、且つ、履歴条件が合致する場合、他のマルチキャスト通信受信者を前記新しいリーダとして指定し直す段階をさらに備える、請求項 7 に記載の方法。

**【請求項 9】**

新しいリーダに関連付けられた前記パフォーマンス測定基準の 1 つ以上が、以前に指定されたリーダに関連付けられた対応するパフォーマンス測定基準より小さく、且つ、履歴条件が合致する場合、他のマルチキャスト通信受信者を前記新しいリーダとして指定し直す段階をさらに備える、請求項 7 に記載の方法。

40

**【請求項 10】**

通信デバイスであって、

複数のマルチキャスト通信受信者にマルチキャスト通信を送信する送信機と、

前記マルチキャスト通信の優先順位カテゴリを決定し、前記優先順位カテゴリ、および、前記複数のマルチキャスト通信受信者のうちの 1 つ以上から受け取ったマルチキャスト診断情報に基づき、前記複数のマルチキャスト通信受信者のうちの 1 つをリーダとして指定する診断ユニットと、

を備え、

50

前記リーダは、前記通信デバイスからマルチキャスト通信フレームを受け取ったことを示す受け取り通知フレームを送信すべく指定される、通信デバイス。

【請求項 1 1】

前記優先順位カテゴリは、前記マルチキャスト通信に要求される信頼性の条件に基づく、請求項 1 0 に記載の通信デバイス。

【請求項 1 2】

前記優先順位カテゴリは、一組の予め決められたルールに従い決定される、請求項 1 0 に記載の通信デバイス。

【請求項 1 3】

前記優先順位カテゴリは、アプリケーションレベルにおけるトラフィック割り当てに従い決定される、請求項 1 0 に記載の通信デバイス。

【請求項 1 4】

前記優先順位カテゴリは、前記マルチキャスト診断情報の分析に従い決定される、請求項 1 0 に記載の通信デバイス。

【請求項 1 5】

前記マルチキャスト診断情報は、前記複数のマルチキャスト通信受信者のうちの 1 つ以上から受け取った、受信マルチキャストフレームカウント情報を含む、請求項 1 0 に記載の通信デバイス。

【請求項 1 6】

前記診断ユニットは、前記複数のマルチキャスト通信受信者の 1 つ以上のパフォーマンス測定基準に基づき、前記リーダを指定する、請求項 1 0 に記載の通信デバイス。

【請求項 1 7】

新しいリーダに関連付けられたパフォーマンス測定基準が、以前に指定されたリーダに関連付けられた対応するパフォーマンス測定基準より大きく、且つ、履歴条件に合致する場合、前記診断ユニットは、他のマルチキャスト通信受信者を新しいリーダとして指定し直す、請求項 1 0 に記載の通信デバイス。

【請求項 1 8】

新しいリーダに関連付けられたパフォーマンス測定基準が、以前に指定されたリーダに関連付けられた対応するパフォーマンス測定基準より小さく、且つ、履歴条件に合致する場合、前記診断ユニットは、他のマルチキャスト通信受信者を新しいリーダとして指定し直す、請求項 1 0 に記載の通信デバイス。

【請求項 1 9】

無線通信システムであって、  
少なくとも 1 つの通信デバイスを備え、  
前記少なくとも 1 つの通信デバイスは、  
無線通信信号を送信するダイポールアンテナと、  
複数のマルチキャスト通信受信者にマルチキャスト通信を送信する送信機と、  
前記マルチキャスト通信の優先順位カテゴリを決定し、前記優先順位カテゴリ、および、前記複数のマルチキャスト通信受信者のうちの 1 つ以上から受け取ったマルチキャスト診断情報に基づき、前記複数のマルチキャスト通信受信者のうちの 1 つをリーダとして指定する診断ユニットと、

を有し、

前記リーダは、前記通信デバイスからマルチキャスト通信フレームを受け取ったことを示す受け取り通知フレームを送信すべく指定される、

無線通信システム。

【請求項 2 0】

前記通信デバイスは、前記受け取り通知フレーム、および、前記診断情報を受信する受信機を有する、請求項 1 9 に記載の無線通信システム。

【請求項 2 1】

10

20

30

40

50

前記優先順位カテゴリは、前記マルチキャスト通信に要求される信頼性の条件に基づく、請求項 19 に記載の無線通信システム。

【請求項 22】

命令を格納した機械可読媒体を備える物品であって、前記命令は、プロセッサにより実行されると、

送信されるマルチキャスト通信の優先順位カテゴリを決定する段階と、

複数のマルチキャスト通信受信者のうちの 1 つを前記マルチキャスト通信のリーダとして指定する段階と、

を備え、

前記リーダは、マルチキャスト通信資源からマルチキャスト通信フレームを受け取ったことを示す受け取り通知フレームを前記マルチキャスト通信資源に送信すべく指定され、

前記リーダを指定する段階は、前記優先順位カテゴリ、および、前記複数のマルチキャスト通信受信者のうちの 1 つ以上から受け取ったマルチキャスト診断情報に基づく、

物品。

【請求項 23】

前記命令は、実行されると、

前記マルチキャスト診断情報の分析に従い、前記優先順位カテゴリを決定する段階を行わせる、請求項 22 に記載の物品。

【請求項 24】

前記命令は、実行されると、

前記複数のマルチキャスト通信受信者の 1 つ以上のパフォーマンス測定基準に基づき、前記リーダを指定する段階を行わせる、請求項 22 に記載の物品。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

技術の発展に伴い、無線通信における信頼性の高いマルチキャストおよびブロードキャストの重要性がますます増してきている。組織においては、マルチキャストおよびブロードキャストがライブカンファレンス、web トレーニング、および、無線ネットワーク管理の配信のために必要な機能になってきているという現実によってこのことは例証される。家庭用のネットワークでは、ブロードキャストビデオストリーミングが家庭で楽しめるゲーム機器に利用される。病院では、ブロードキャストが商業広告およびテレビ放送に利用される。

【0002】

1999 年発行の IEEE 802.11 (ISO/IEC 8802-11:1999) 規格などの既存の通信プロトコルは、信頼性におけるマルチキャスト/ブロードキャスト通信をサポートできない。それは、受け取り通知メッセージ (ACK) を複数の受信者と交換することができないからである。マルチキャスト通信である程度のレベルの信頼性を得るには、ACK によるマルチキャストトラフィックに応じて所定の無線ネットワークのためのリーダステーションを指定すればよく、これによって、パケットが少なくともリーダには無事送られたことがマルチキャストソースに通知される。しかしながら、ネットワークにおける信頼性とはパケットの再送信によって得られるので、信頼性が増すほど遅延が長くなるかまたはネットワーク全体のスループットが低下する可能性がある。

【図面の簡単な説明】

【0003】

本発明の内容は、本願明細書の終わりの部分の請求項の範囲において特に明確に示されている。しかしながら、本発明の目的、特徴、および、利点は、構成および動作方法のいずれに関しても、添付の図面を参照しながら以下の詳細の説明を読むことによって最も理解が深まるであろう。

【0004】

【図 1】本発明のいくつかの実施形態に係る無線通信システムの一例を示す概略ブロック

10

20

30

40

50

図である。

【0005】

【図2】本発明のいくつかの実施形態に係るマルチキャスト通信の方法を示す概略フローチャートである。

【0006】

説明の便宜上、図面中に示される構成要素は、必ずしも一定の比率で描かれていないことを理解されたい。例えば、明確にする目的で、いくつかの構成要素の寸法は、他の構成要素と比べて誇張されている場合もある。さらに、同様のまたは同じ構成要素を示す場合、複数の図面にわたり同じ参照符号が用いられうることも理解されたい。

【発明を実施するための形態】

【0007】

以下の詳細な説明では、本発明の完全なる理解をもたらすべく数多くの特定の詳細が記載されている。しかしながら、これらの特定の詳細がなくても本発明を実施できることが当業者には理解できよう。他の例では、よく知られた方法、手順、コンポーネント、ユニット、および/または、回路は、本発明をあいまいにすることを避けるべく、詳細に記載していない。

【0008】

本発明の実施形態は、ネットワークの特徴付けおよびトラフィックタイプを利用し、無線ネットワークにおけるブロードキャストおよびマルチキャストトラフィックに対してリーダーノードの割り当てを動的に適応させる方法を提供しうる。本発明の実施形態によれば、方法は、トラフィックストリームの特徴、および、特定のトラフィックタイプの分布要件に基づき、各マルチキャストストリームを個別のリーダーに割り当てる段階を備える。

【0009】

本発明の実施形態は、さまざまな用途で用いられてよい。本発明のいくつかの実施形態は、さまざまなデバイスおよびシステムと共に用いられてよく、例えば、送信機、受信機、トランシーバ、送受信機、無線通信ステーション、無線通信デバイス、無線アクセスポイント(AP)、モデム、無線モデム、パソコン(PC)、デスクトップコンピュータ、モバイルコンピュータ、ラップトップコンピュータ、ノートブックコンピュータ、タブレットコンピュータ、サーバコンピュータ、ハンドヘルドコンピュータ、ハンドヘルドデバイス、PDA(パーソナル携帯情報機器)デバイス、ハンドヘルドPDAデバイス、ネットワーク、無線ネットワーク、LAN(ローカルエリアネットワーク)、WLAN(無線LAN)、MAN(メトロポリタンエリアネットワーク)、WMAN(無線MAN)、WAN(ワイドエリアネットワーク)、WWAN(無線WAN)、既存のIEEE 802.11、802.11a、802.11b、802.11e、802.11g、802.11h、802.11i、802.11n、802.16、802.16d、802.16e規格、および/または、後続バージョン、および/または、上記規格のLTE(ロングタームエボリューション)に従い動作するネットワーク、PAN(パーソナルエリアネットワーク)、WPAN(無線PAN)、上記WLANおよび/またはPANおよび/またはWPANネットワークの一部であるユニットおよび/またはデバイス、一方向および/または双方向無線通信システム、携帯無線電話通信システム、携帯電話、無線電話、PCS(パーソナル通信システム)デバイス、無線通信デバイスを組み込んだPDAデバイス、MIMO(Multiple Input Multiple Output)トランシーバおよびデバイス、SIMO(Single Input Multiple Output)トランシーバまたはデバイス、MISO(Multiple Input Single Output)トランシーバまたはデバイス、MRC(Multi Receiver Chain)トランシーバまたはデバイス、「スマートアンテナ」技術またはマルチアンテナ技術などによるトランシーバまたはデバイスと共に用いられてよい。本発明のいくつかの実施形態では、例えば、無線周波数(RF)、赤外線(IR)、周波数分割多重方式(FDM)、直交周波数分割多重方式(OFDM)、時分割多重方式(TDMA)、E-TDMA(拡張TDMA)、汎用パケット無線システム(GPRS)、拡張

10

20

30

40

50

GPRS、符号分割多重アクセス(CDMA)、WCDMA(Wideband CDMA)、CDMA2000、MDM(Multi-Carrier Modulation)、DMT(Discrete Multi-Tone)、Bluetooth(登録商標)、ZigBee(商標)などの1つ以上のタイプの無線通信信号および/またはシステムと共に用いられることができる。本発明の実施形態は、さまざまな他の装置、デバイス、システム、および/または、ネットワークで用いられることができる。

【0010】

無線通信技術は、無線周波数(RF)および赤外線を含んでよいが、本発明の範囲はこれらに限定されない。RF無線規格の例は、例えば、Bluetooth(登録商標)、IEEE規格802.11a、IEEE規格802.11b、1999年版、IEEE規格802.11g、および、HomeRFなどのプロトコルを含んでよいがこれらに限定されない。例えば、赤外線信号の例は、IrDA(Infrared Data Association)規格などのプロトコルを含んでよいが、これに限定されない。

10

【0011】

本発明の実施形態では、例えば、「処理」、「計算」、「算出」、「決定」、「確定」、「分析」、「確認」、などの説明中に用いられる用語は、コンピュータのレジスタおよび/またはメモリ内の物理(例えば電子)量进行处理し、および/または、コンピュータのレジスタおよび/またはメモリ内の物理量として同様に表される他のデータに変換するコンピュータ、コンピュータプラットフォーム、コンピュータシステム、または、他の電子計算デバイス、および、または、動作および/または処理を実行させる命令を格納しうるメモリまたは他の情報記憶媒体の動作および/または処理のことを指すが限定の意味合いはない。

20

【0012】

本発明の実施形態で用いられる用語「複数」および「複数の」は、例えば、「多数」または、「2つ以上」を含みうるが、限定の意味合いはない。「複数」または「複数の」という用語は、2つ以上のコンポーネント、デバイス、構成要素、ユニット、パラメータなどを説明するために本願明細書を通じて用いられてよい。例えば、「複数のステーション」は、2つ以上のステーションを含んでよい。

【0013】

本願明細書中で用いられる「マルチキャスト/ブロードキャスト」という用語は、例えば、マルチキャスト通信、ブロードキャスト通信、無線マルチキャスト通信、有線マルチキャスト通信、無線ブロードキャスト通信、有線ブロードキャスト通信、インターネットまたはグローバル通信ネットワークにおけるマルチキャスト通信、インターネットまたはグローバル通信ネットワークにおけるブロードキャスト通信、TCP/IPを用いたマルチキャスト通信、TCP/IPを用いたブロードキャスト通信、ウェブキャスト通信(ワールドワイドウェブを用いた)、および/または、例えばユニキャスト通信でない他のタイプの通信を含むが、本発明の実施形態は、これらに限定されない。

30

【0014】

図1を参照すると、本発明の例示的实施形態に係るマルチキャスト/ブロードキャスト通信を利用できる一例の無線通信システム100のブロック図が概略的に示されている。システム100は、例えば、ステーション101、102、103、および、104などの1つ以上の無線通信ステーションを有してよい。システム100は、無線アクセスポイント(AP)105を有してよい。ステーション101から104は、マルチキャスト/ブロードキャスト受信デバイスと称し、AP105は、マルチキャスト/ブロードキャストソースデバイスと称してよい。

40

【0015】

いくつかの実施形態では、ステーション101から104、および、AP105は、例えば、無線通信リンク191から195を介し、共用アクセス媒体190を用いてそれぞれ通信してよい。いくつかの実施形態では、ステーション101から104、および、AP105は、例えば、1999年に発行されたIEEE802.11(ISO/IEC 8

50

802-11:1999)規格、IEEE802.16規格などによって規定される無線通信規格またはプロトコルに従い通信することができる。

【0016】

本発明のいくつかの実施形態によれば、例えば、AP105は、マルチキャストまたはブロードキャストを用いて2つ以上のステーションによって受信されるはずのデータを送信してよい。例えば、AP105は、システム100のステーション群にデータを送信するにはマルチキャストを用い、システム100の実質的にすべての受信可能状態にあるデバイスにデータを送信するにはブロードキャストを用い、ネットワークセグメントに基づき、リミテッドブロードキャスト機構を利用し、システム100のホストデバイスにデータを送信するにはダイレクトブロードキャスト機構を用いてよい。いくつかの実施形態では、マルチキャスト/ブロードキャストは、無線メッシュネットワーク、アドホックネットワーク、BSS(Basic Service Set)、IBSS(Independent BSS)、または、インフラネットワークなどを介して実行されてよい。

10

【0017】

ステーション101は、例えば、プロセッサ111、入力ユニット112、出力ユニット113、メモリユニット114、記憶装置115、および、送信機120および受信機130を有するモデムを備えてよい。ステーション101は、他の適切なハードウェアコンポーネント、および/または、ソフトウェアコンポーネントを任意で有してよい。いくつかの実施形態では、ステーション101のコンポーネントは、例えば、共通のハウジング、または、パッケージなどに収容されてよい。

20

【0018】

プロセッサ111は、例えば、CPU(中央処理装置)、デジタルシグナルプロセッサ(DSP)、マイクロプロセッサ、ホストプロセッサ、コントローラ、複数のプロセッサまたはコントローラ、チップ、マイクロチップ、1つ以上の回路、回路構成、論理演算装置、集積回路(IC)、特定用途向け集積回路(ASIC)、または、他の適切な多目的または特定用途プロセッサあるいはコントローラを含んでよい。プロセッサ111は、例えば、ステーション101により送信および/または受信される信号および/またはデータを処理してよい。

【0019】

入力ユニット112は、例えば、キーボード、キーパッド、マウス、タッチパッド、スタイラス、マイクロフォン、または、他の適切なポインティングデバイスまたは入力デバイスを含んでよい。出力ユニット113は、例えば、ブラウン管(CRT)モニタ、または、ディスプレイ、液晶ディスプレイ(LCD)モニタまたはディスプレイ、スクリーン、モニタ、スピーカ、または、他の適切なディスプレイあるいは出力デバイスを含んでよい。

30

【0020】

メモリユニット114は、例えば、RAM(ランダムアクセスメモリ)、ROM(リードオンリーメモリ)、DRAM(ダイナミックRAM)、SD-RAM(シンクロナスDRAM)、フラッシュメモリ、揮発性メモリ、不揮発性メモリ、キャッシュメモリ、バッファ、短期記憶、長期記憶、あるいは、他の適切なメモリユニットまたは記憶装置を含んでよい。記憶装置115は、例えば、ハードディスクドライブ、フロッピーディスクドライブ、CDドライブ、CD-ROMドライブ、あるいは、他の適切な取り外し可能または固定の記憶装置を含んでよい。メモリユニット114および/または記憶装置115は、例えば、ステーション101から送信および/または受信されるデータを格納してよい。

40

【0021】

送信機120は、例えば、アンテナ121を介してRF信号を送信することができる無線周波数(RF)送信機を含んでよい。受信機130は、例えば、アンテナ131を介してRF信号を受信できるRF受信機を含んでよい。いくつかの実施形態では、例えば、送信機120および/または受信機130は、トランシーバまたは送受信機、モデム125、ネットワークインターフェースカード(NIC)、または、無線通信信号、ブロック、

50

フレーム、送信ストリーム、パケット、メッセージ、および/または、データを送信および/または受信する個別のまたは統合機能を実行できる1つ以上のユニットを用いて実装されてよい。

【0022】

アンテナ121および/またはアンテナ131は、例えば、ダイポールアンテナ、モノポールアンテナ、全方向アンテナ、エンドフェッドアンテナ、円偏波アンテナ、マイクロストリップアンテナ、ダイバーシティアンテナなどの内部または外部RFアンテナ、あるいは、無線通信信号、ブロック、フレーム、送信ストリーム、パケット、メッセージ、および/または、データを送信および/または受信するのに適した他のいかなるタイプのアンテナであってよい。いくつかの実施形態では、アンテナ121およびアンテナ131は、例えば送信/受信アンテナなどの共通または単独のアンテナ、あるいは、一組の共通の送信/受信アンテナを用いて任意で実装されてよい。

10

【0023】

いくつかの実施形態では、ステーション101、または、ステーション101から104の1つ以上は、例えば、管理・制御ユニット141と、診断ユニット142とを有してよい。管理ユニット141は、マルチキャスト/ブロードキャスト通信に関する動作を実行することにより、例えば、「リーダ」割り当てに関するプロトコルメッセージの交換、診断ユニット142の管理、または、本発明のいくつかの実施形態に係るマルチキャスト/ブロードキャスト通信に関する他の動作を実行してよい。マルチキャスト/ブロードキャスト管理ユニット141、および/または、診断ユニット142は、例えば、個別のコンポーネントまたはユニット、一体型または結合ユニット、ハードウェアコンポーネント、ソフトウェアコンポーネントを用い、プロセッサ111またはモデム125などの一部として任意で実装されてよい。

20

【0024】

診断ユニット142は、分析動作を実行し、AP105に送信されるべき診断情報を生成してよい。ステーション101の診断ユニット142によって生成される診断情報は、受信されたマルチキャスト/ブロードキャストフレームカウント、1つ以上の受信されたマルチキャスト/ブロードキャストフレーム(例えば最後に受信されたかまたは最近受信されたマルチキャスト/ブロードキャストフレーム)に関連する受信されたチャネルパワーインジケータ(RCPI)、1つ以上の受信されたマルチキャスト/ブロードキャストフレーム(例えば最近受信されたマルチキャスト/ブロードキャストフレーム)に関連する受信された信号対雑音比インジケータ(RSNI)、または、1つ以上の受信されたマルチキャストフレームまたは着信したマルチキャスト/ブロードキャスト送信に関連付けられた品質インジケータを含んでよいが、これらに限定されない。本発明の実施形態は、上記診断情報に限定されず、測定基準は、診断ユニット142によってAP105に報告されうることを理解されたい。

30

【0025】

本発明のいくつかの実施形態では、ステーション101から104の1つ以上は、予め定められた条件に適合する場合、トリガイベントなどに応じて、例えば、周期的に、予め定められた間隔で、要求に応じて、自動的に、診断情報をAP105に送信してよい。

40

【0026】

AP105は、例えば、アンテナ160および170、プロセッサ162、送信機164、受信機166などを有してよい。アンテナ160および170は、全方向アンテナ、モノポールアンテナ、ダイポールアンテナ、エンドフェッドアンテナ、円偏波アンテナ、マイクロストリップアンテナ、ダイバーシティアンテナ、GPSアンテナなどであってよいが、本発明の範囲はこれらに制限されない。2つのアンテナは、異なってよく、例えば、一方はダイポール、もう一方はエンドフェッドであってよい。いくつかの実施形態では、送信機164は、アンテナ160に結合され、受信機166は、アンテナ170に結合されてよい。本発明の他の実施形態では、送信機164および受信機166の両方が単一のアンテナ160に結合されてよい。

50



## 【 0 0 2 7 】

A P 1 0 5 は、例えば、着信したマルチキャスト/ブロードキャスト診断情報を分析する、リーダステーションを選択または選択しなおす、着信したマルチキャスト/ブロードキャスト診断情報をモニタする、受信された（受信されると予測される）マルチキャスト/ブロードキャスト受け取り通知フレームをモニタする、マルチキャスト/ブロードキャスト受け取り通知スキームを起動するまたは無効にする（あるいは修正する）などのマルチキャスト/ブロードキャスト通信の管理に関する動作を実行できるマルチキャスト/ブロードキャスト管理・制御ユニット 1 5 2 をさらに有してよい。マルチキャスト/ブロードキャスト管理ユニット 1 5 2 は、例えば、一体型または結合ユニット、ハードウェアコンポーネント、ソフトウェアコンポーネント、を用い、A P 1 0 5 のプロセッサまたはモ

10

## 【 0 0 2 8 】

本発明の実施形態によれば、A P 1 0 5 は、マルチキャストまたはブロードキャストを介し、A P 1 0 5 によって複数のステーションに送信された通信の分析および特徴付けを実行し、1つ以上のステーション 1 0 1 から 1 0 4 などの1つ以上から受信した診断情報に関する分析動作を実行することができる診断ユニット 1 5 4 を有してよい。分析は、ストリームのトラフィック信頼性の特徴付けを決定することを含んでよい。例えば、ある送信は、商用または広告であってよく、すべてではないがほとんどのステーションがトラフィックを受信することを許容でき、また、ある送信は、緊急のマルチキャストメッセージまたはネットワーク管理メッセージであってよく、最大数のステーションがトラフィック

20

## 【 0 0 2 9 】

分析および特徴付けは、さまざまな手段によってなされてよく、さまざまな手段は、情報技術（IT）に基づく一連の規則、アプリケーションレベルのトラフィック配分、および、確定したパターンおよび/またはネットワーク条件に基づくマルチキャストトラフィックストリームの自動発見的解析を含むがこれらに限定されない。

## 【 0 0 3 0 】

本発明の実施形態によれば、診断ユニット 1 5 4 は、A P 1 0 5 により送信されるトラフィックストリームのタイプに従い、「リーダ」ステーションを割り当てるのに最も適した診断測定基準をさらに選択してよい。例えば、ビデオストリームのマルチキャストに対して、第 1 の診断測定基準が選択されてよく、データストリームに対しては、異なる診断測定基準が選択されてよい。いくつかの状況では、情報ができるだけ素早く転送されることが重要であり、その結果、データのレイテンシが重要な測度となってよい。他のマルチキャストについては、正確さが最も重要なので、フレーム損失率と信号の S / N 比とが該当する測定基準となってよい。

30

## 【 0 0 3 1 】

本発明のいくつかの実施形態によれば、所定のマルチキャストに対し、診断ユニット 1 5 4 は、マルチキャスト通信の特徴付けと、マルチキャスト/ブロードキャスト受信者（ステーション 1 0 1 から 1 0 4 ）から受け取った診断情報とに基づき選択された診断測定基準に従い、すべてのマルチキャスト/ブロードキャスト受信者の中からリーダステーションを選択してよい。

40

## 【 0 0 3 2 】

いくつかの実施形態では、マルチキャストに関連付けられた測定基準に基づき、選択されたマルチキャストについての「リーダ」ステーション（例えば、容認者ステーション、受け取り通知送信者ステーション、確認ステーション、指定されたステーション、割り当てられたステーション、選択されたステーション、選択的に指定されたステーション、指名されたステーション、選ばれたステーション、代表ステーション、代表受信者ステーションなど）として動作するよう、ステーション 1 0 1 から 1 0 4 のうちの1つが指定（例えば A P 1 0 5 によって）されてよい。

## 【 0 0 3 3 】

50

例示的实施形態では、例えば、所定のマルチキャストに対し、ステーション101がリーダステーションとして指定されてよく、ステーション102から104は、リーダステーションとして指定されなくてよい。リーダステーション101は、例えば、AP105とプロトコルメッセージを交換してよい。例えば、リーダステーション101がAP105からマルチキャスト/ブロードキャストフレームを受信した場合、リーダステーション101は、受け取り通知(ACK)パケットまたはメッセージをAP105に送信してよい。また一方で、AP105によってステーション104が次のマルチキャストのリーダに指定されてもよい。このことは、2つの送信に対して異なる組の測定基準が用いられるという事実、2つのブロードキャスト間における環境の何らかの物理的变化、2つのマルチキャストの品質の相違、いくつかの要因の組合せ、あるいは、前述していない他の組の要因を一部または完全に原因として起きてよい。

10

**【0034】**

次に図2を参照すると、本発明のいくつかの例示的实施形態に係るマルチキャスト通信の方法を示す概略フローチャートが示されている。この手順は、図に示すように、マルチキャストまたはブロードキャストのそれぞれに実行されてよい。方法の動作は、例えば、図1のシステム100、図1のステーション101から104のいずれかまたはすべて、図1のAP105、および/または、他の適切なユニット、デバイス、および/またはシステムによって実装されてよい。

**【0035】**

ボックス210に示されるように、方法は、AP105からマルチキャストまたはブロードキャストを介して複数のステーションに送信される通信の分析および特徴付けを実行する段階と、ストリームのトラフィック信頼性特徴付けを決定する段階とを備える。本発明のいくつかの実施形態では、方法は、各タイプのマルチキャスト/ブロードキャストトラフィックに対して優先順位カテゴリを割り当てる段階を有する。

20

**【0036】**

ボックス220に示すように、方法は、例えば、緊急のブロードキャストが最も高い優先順位カテゴリに割り当てられ、当該ブロードキャストの適切な測定基準はフレーム損失率(FLR)であるというような所定のマルチキャストまたはブロードキャストの特徴付けに基づき、適切なパフォーマンス測定基準(単数または複数)を決定する段階を有してよい。パフォーマンス測定基準が選択されると、例えば緊急のブロードキャストに対して初期閾値が設定されてよい。リーダは、最低FLRを有するステーションであってよく、FLR閾値の初期設定が100%であることにより、応答しているステーションはすべてより良い、すなわち、より低いFLRを有する。選択されたパフォーマンス測定基準が最大にされるべき場合では、閾値の初期値は、最小の可能な値に設定されてよく、その結果応答しているステーションはすべてより良い、すなわち、より高い値を有する。

30

**【0037】**

後に、最低FLRを初期値として有するステーションを選ぶことによって最初のリーダが選択されてよい。FLRが用いられる場合、本実施形態におけるそれぞれのステーションであるステーション101から104のいずれかまたはすべては、AP105に実際に値を報告することに留意されたい。値は、フレームカウントであってよい。AP105は、いくつかのフレームがブロードキャストかを知っているので、フレームカウントに基づきFLRを決定してよい。

40

**【0038】**

本発明のいくつかの実施形態では、いくつかの測定基準について、履歴条件を設定することが望ましい(テキストボックス220)。あるいは、いくつかの測定基準が非常に早く変化する場合、指定されるリーダも絶えず変わってよい。したがって、リーダを指定するために用いられる現在のパフォーマンス閾値をそのリーダの以前のパフォーマンスのとおりに設定するのではなく、リーダの以前の測定基準から特定のパーセンテージ分閾値を調整するのが有益であり、例えば、測定基準が最大化されるべきものである場合、閾値は、リーダの以前に測定されたパフォーマンスより20%高く設定されてよく、測定基準が

50

最小化されるべきものである場合、閾値は、リーダの以前のパフォーマンスより10%低く設定されてよい。

【0039】

本発明の他の実施形態によれば、閾値は、単純に、現在のリーダの現在のパフォーマンスと等しく設定されてもよいし、あるいは、閾値は、マルチキャスト/ブロードキャストのタイプ、または、マルチキャスト/ブロードキャストに関連付けられた必要条件によって決定される固定値であってよい。

【0040】

ボックス230で示されるように、方法は、例えば、ステーション101から104または他のマルチキャスト/ブロードキャスト受信者によって生成されるマルチキャスト/ブロードキャスト診断情報をAP105で受信する段階と、受信された情報に基づき、報告するステーションのそれぞれについて、選択されたパフォーマンス測定基準を計算する段階とを任意で有してよい。診断情報は、例えば、受信したマルチキャスト/ブロードキャストフレームカウント、受信した信号強度インジケータ、パケット誤り率、信号対雑音比、測定されたレイテンシ、測定されたジッタ、または、他の情報を含んでよく、マルチキャスト/ブロードキャストについて選択されたパフォーマンス測定基準を決定するのに用いられる測定基準に限定してもしなくてもよい。

10

【0041】

AP105は、マルチキャスト/ブロードキャストのそれぞれのタイプについて異なるパフォーマンス測定基準またはパフォーマンス測定基準の組を計算または推定してよく、測定基準は、例えば、ステーションに関連付けられたFLR、ステーションごとの平均FLR、ステーションごとの平均受信信号対雑音比(SNR)、ステーションごとの平均受信信号強度(RSSI)、ステーションごとの平均レイテンシ、ステーションごとの平均ジッタなど、および/または、上記測定基準の組合せ、および、特定のタイプの送信に役立つと思われる他のいかなる種類の測定基準であってよい。

20

【0042】

本発明の実施形態によれば、方法は、例えば、最高のパフォーマンス測定基準に関連付けられた最高のパフォーマンスを示すステーションをリーダとして指定する段階を備えてよい。そして、AP105は、ステーションのパフォーマンス測定基準間の比較に基づき、ステーション101から104から受け取った診断情報を定期的に分析してよく、リーダは、選択された履歴値を用い、リーダを指定し直すことが必要かどうかを決定してよい。リーダのパフォーマンスが特定の量またはパーセンテージによって予め定められるように甚だしく低下した場合、本発明のいくつかの実施形態は、ボックス240から260に記載されるような新しいリーダの選択ループを開始してよい。

30

【0043】

ひし形ブロック240に示されるように、選択されたパフォーマンス測定基準が最大化されるべきものである場合、AP105は、例えばステーション103などの指定されていないステーションのパフォーマンス測定基準がリーダのパフォーマンス測定基準より大きいかどうか、そして履歴条件に合致するかを確認してよい。肯定であれば、ステーション103は、AP105によって新しいリーダに指定される(ボックス250)。否定であれば、現在のリーダステーションであるステーション101がリーダのままであり続ける(ボックス260)。

40

【0044】

同様に、選択されたパフォーマンス測定基準が最小化されるべきものである場合、AP105は、例えばステーション103などの指定されていないステーションのパフォーマンス測定基準がリーダのパフォーマンス測定基準より小さいかどうか、そして履歴条件に合致するかを確認してよい。肯定であれば、ステーション103は、AP105によって新しいリーダに指定される(ボックス250)。否定であれば、現在のリーダステーションであるステーション101がリーダのままであり続ける(ボックス260)。

【0045】

50

本発明の実施形態によれば、リーダまたは潜在的なリーダの決定がなされたことが識別されるたびに、A P 1 0 5 の管理・制御ユニット 1 5 2 は、マルチキャスト/ブロードキャストリーダアサインリクエストをステーション 1 0 1 の管理・制御ユニット 1 4 1 に送信してよい。それに応じて、管理・制御ユニット 1 4 1 は、マルチキャスト/ブロードキャストリーダアサインレスポンスを A P 1 0 5 の管理ユニット 1 5 2 に送信してよい。A P 1 0 5 の診断ユニット 1 5 2 は、マルチキャスト/ブロードキャスト診断情報リクエストをステーション 1 0 1 の診断ユニット 1 4 2 に送信してよい。それに応じて、ステーション 1 0 1 の診断ユニット 1 4 2 は、マルチキャスト/ブロードキャスト診断情報レポート（または他の適切なレスポンス）を A P 1 0 5 の診断ユニット 1 5 4 に送信してよい。

【 0 0 4 6 】

いくつかの実施形態では、任意で、A P 1 0 5 および/またはステーション 1 0 1 間の通信（例えば、A C K パケットまたはメッセージ、リーダとして指定するリクエスト、リーダとして指定するリクエストへのレスポンスなど）は、送信要求（R T S）機構、受信準備完了（C T S）機構、R T S / C T S 機構、または、他の適切なプロトコル機構を利用してよい。

【 0 0 4 7 】

いくつかの実施形態では、リーダステーション 1 0 1 は、ブロードキャスト/マルチキャスト中のいかなる時点でも、当該リーダステーションが A P 1 0 5 と共有している無線ネットワークとの接続をまさに解除しようとしている（移動、ログオフ、あるいは、退出または終了）こと、または、A P 1 0 5 は当該無線ネットワークとはもう接続していないことを示す通知を A P 1 0 5 に送信する。これに応じて、A P 1 0 5 は、例えば、無線ネットワークに残っているステーション 1 0 2 から 1 0 4 のうちの 1 つ以上から受信した診断情報に基づき、他のステーションを残りのマルチキャストのための「リーダ」として指定してよい。

【 0 0 4 8 】

いくつかの実施形態では、「リーダ」を基盤としたマルチキャスト/ブロードキャスト受け取り通知スキームは、例えば、マルチキャスト/ブロードキャスト通信の信頼性を高め、ネットワークパフォーマンス全体を高め、ネットワークスループット全体を高めてよい。いくつかの実施形態では、例えば、マルチキャスト/ブロードキャスト通信資源にリンクレベル信頼性インジケータが提供されてよい。本発明の実施形態は、追加のおよび/または他の便益または利益も可能にする。

【 0 0 4 9 】

本発明のいくつかの実施形態は、特定のアプリケーションに適するようなソフトウェア、ハードウェア、または、ソフトウェアおよび/またはハードウェアの組合せによって、あるいは、特定の設計条件に従い、実装されてよい。本発明の実施形態は、別々であるか、または、一体化または部分的に組み合わされてよいユニットおよび/またはサブユニットを含んでよく、既知の特定多用途または汎用プロセッサまたはコントローラ、あるいは、デバイスを用いて実装されてよい。本発明のいくつかの実施形態は、データを一時的にまたは長期に格納する、または、特定の実施形態の動作を容易にする目的で、バッファ、レジスタ、スタック、記憶装置および/またはメモリユニットを有してよい。

【 0 0 5 0 】

本発明のいくつかの実施形態は、例えば、機械可読媒体または物品を用いて実装されてよく、当該機械可読媒体または物品は、例えば、図 1 のシステム 1 0 0、図 1 のステーション 1 0 1、図 1 のプロセッサ 1 1 1、または、他の適切な機械によって実行されると、本発明の実施形態に係る方法および/または動作を機械に実行させる命令または一連の命令を格納してよい。このような機械は、例えば、いかなる適切な処理プラットフォーム、コンピュータプラットフォーム、コンピュータデバイス、処理デバイス、コンピュータシステム、処理システム、コンピュータ、または、プロセッサ等を含んでよく、ハードウェアおよび/またはソフトウェアのいかなる適切な組合せを用いて実装されてよい。機械可読媒体または物品は、例えば、いかなる適切なタイプのメモリユニット（例えばメモリユ

10

20

30

40

50

ニット 114 または記憶装置 115)、メモリデバイス、メモリ物品、メモリ媒体、記憶装置、記憶物品、記憶媒体および/または記憶装置を含んでよく、例えば、メモリ、取り外し可能または固定の媒体、消去可能または消去不可能な媒体、書き込み可能または再書き込み可能な媒体、デジタルまたはアナログ媒体、ハードディスク、フロッピーディスク(登録商標)、CD-ROM、CD-R、CD-RW、光ディスク、磁気ディスク、さまざまなタイプのDVD、テープ、または、カセット等を含んでよい。命令は、例えば、ソースコード、コンパイルコード、翻訳済みコード、実行可能コード、スタティックコード、または、ダイナミックコード等のいかなる適切なタイプのコードを含んでよく、例えば、C、C++、Java(登録商標)、BASIC、Pascal、Fortran、Cobol、アセンブラ言語、または、マシンコード等のいかなる適切なハイレベル、ローレベル、オブジェクト指向、ビジュアル、コンパイル済み、および/または、翻訳済みプログラミング言語を用いて実装されてよい。

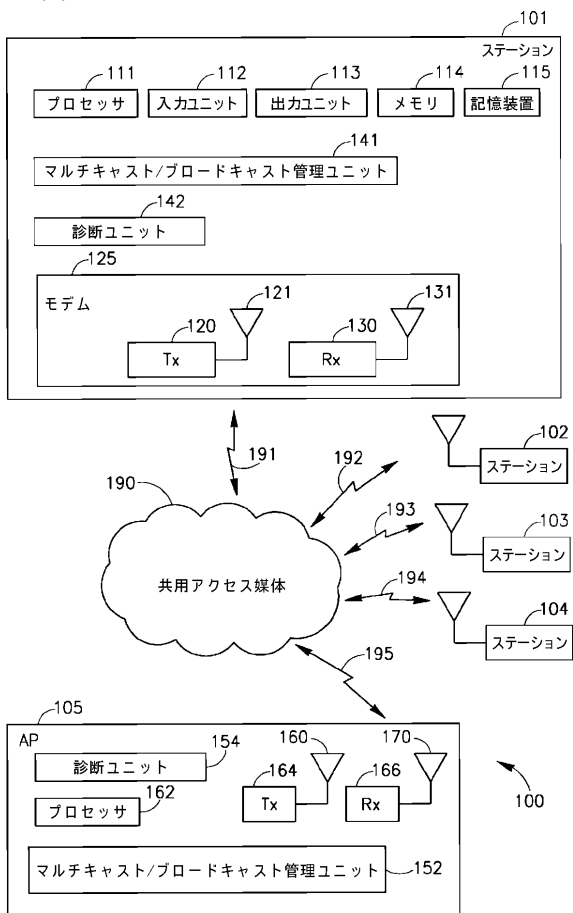
【0051】

本発明の実施形態に従い、他の動作または一連の動作も用いられてよい。

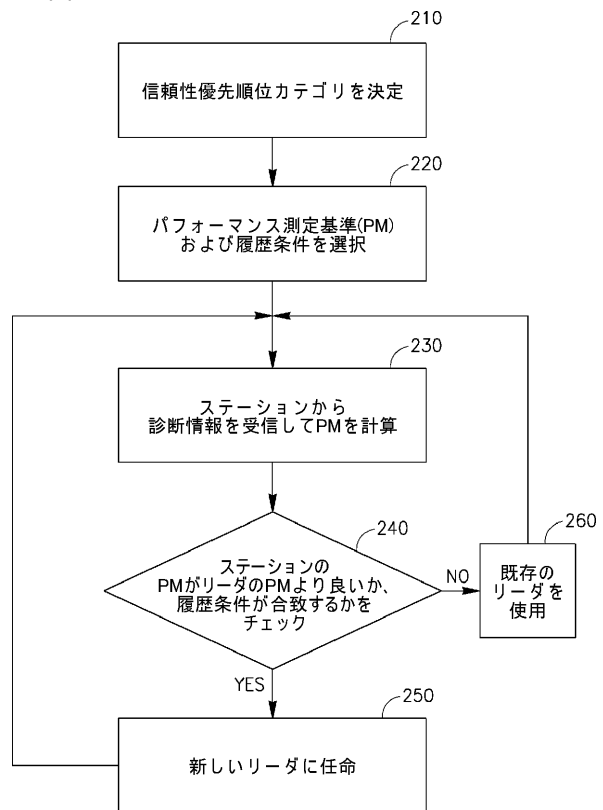
【0052】

これまで本発明の特定の特徴を例示し、説明してきたが、多くの修正、代替、変更、および、均等物が存在することを当業者であれば想定できよう。したがって、添付の請求項は、そのような修正および変更のすべてを本発明の真の趣旨の範囲内に収まるものとして保護することを意図していると理解されたい。

【図1】



【図2】



**【手続補正書】**

**【提出日】**平成21年8月13日(2009.8.13)

**【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】**

送信されるマルチキャスト通信の優先順位カテゴリを決定する段階と、  
複数のマルチキャスト通信受信者のうちの1つを前記マルチキャスト通信のリーダとして指定する段階と、

を備え、

前記リーダは、マルチキャスト通信資源からマルチキャスト通信フレームを受け取ったことを示す受け取り通知フレームを前記マルチキャスト通信資源に送信すべく指定され、

前記リーダを指定する段階は、前記優先順位カテゴリ、および、前記複数のマルチキャスト通信受信者のうちの1つ以上から受け取ったマルチキャスト診断情報に基づく、

方法。

**【請求項2】**

前記優先順位カテゴリを決定する段階は、前記マルチキャスト通信に要求される信頼性の条件に基づく、請求項1に記載の方法。

**【請求項3】**

前記優先順位カテゴリを決定する段階は、一組の予め決められたルールに従い、前記優先順位カテゴリを決定する段階を有する、請求項1に記載の方法。

**【請求項4】**

前記優先順位カテゴリを決定する段階は、アプリケーションレベルにおけるトラフィック割り当てに従い、前記優先順位カテゴリを決定する段階を有する、請求項1に記載の方法。

**【請求項5】**

前記優先順位カテゴリを決定する段階は、前記マルチキャスト診断情報の分析に従い、前記優先順位カテゴリを決定する段階を有する、請求項1に記載の方法。

**【請求項6】**

前記マルチキャスト診断情報は、前記複数のマルチキャスト通信受信者のうちの1つ以上から受け取った、受信マルチキャストフレームカウント情報を含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項7】**

前記リーダを指定する段階は、前記複数のマルチキャスト通信受信者の1つ以上のパフォーマンス測定基準に基づき、前記リーダを指定する段階を有する、請求項1に記載の方法。

**【請求項8】**

新しいリーダに関連付けられた前記パフォーマンス測定基準の1つ以上が、以前に指定されたリーダに関連付けられた対応するパフォーマンス測定基準より大きく、且つ、履歴条件が合致する場合、他のマルチキャスト通信受信者を前記新しいリーダとして指定し直す段階をさらに備える、請求項7に記載の方法。

**【請求項9】**

新しいリーダに関連付けられた前記パフォーマンス測定基準の1つ以上が、以前に指定されたリーダに関連付けられた対応するパフォーマンス測定基準より小さく、且つ、履歴条件が合致する場合、他のマルチキャスト通信受信者を前記新しいリーダとして指定し直す段階をさらに備える、請求項7に記載の方法。

**【請求項10】**

通信デバイスであって、  
複数のマルチキャスト通信受信者にマルチキャスト通信を送信する送信機と、  
前記マルチキャスト通信の優先順位カテゴリを決定し、前記優先順位カテゴリ、および  
、前記複数のマルチキャスト通信受信者のうちの1つ以上から受け取ったマルチキャスト  
診断情報に基づき、前記複数のマルチキャスト通信受信者のうちの1つをリーダとして指  
定する診断ユニットと、

を備え、

前記リーダは、前記通信デバイスからマルチキャスト通信フレームを受け取ったことを  
示す受け取り通知フレームを送信すべく指定される、

通信デバイス。

【請求項11】

前記優先順位カテゴリは、前記マルチキャスト通信に要求される信頼性の条件に基づく  
、請求項10に記載の通信デバイス。

【請求項12】

前記優先順位カテゴリは、一組の予め決められたルールに従い決定される、請求項10  
に記載の通信デバイス。

【請求項13】

前記優先順位カテゴリは、アプリケーションレベルにおけるトラフィック割り当てに従  
い決定される、請求項10に記載の通信デバイス。

【請求項14】

前記優先順位カテゴリは、前記マルチキャスト診断情報の分析に従い決定される、請求  
項10に記載の通信デバイス。

【請求項15】

前記マルチキャスト診断情報は、前記複数のマルチキャスト通信受信者のうちの1つ以  
上から受け取った、受信マルチキャストフレームカウント情報を含む、請求項10に記載  
の通信デバイス。

【請求項16】

前記診断ユニットは、前記複数のマルチキャスト通信受信者の1つ以上のパフォーマンス  
測定基準に基づき、前記リーダを指定する、請求項10に記載の通信デバイス。

【請求項17】

新しいリーダに関連付けられたパフォーマンス測定基準が、以前に指定されたリーダに  
関連付けられた対応するパフォーマンス測定基準より大きく、且つ、履歴条件に合致する  
場合、前記診断ユニットは、他のマルチキャスト通信受信者を新しいリーダとして指定し  
直す、請求項10に記載の通信デバイス。

【請求項18】

新しいリーダに関連付けられたパフォーマンス測定基準が、以前に指定されたリーダに  
関連付けられた対応するパフォーマンス測定基準より小さく、且つ、履歴条件に合致する  
場合、前記診断ユニットは、他のマルチキャスト通信受信者を新しいリーダとして指定し  
直す、請求項10に記載の通信デバイス。

【請求項19】

無線通信システムであって、

少なくとも1つの通信デバイスを備え、

前記少なくとも1つの通信デバイスは、

無線通信信号を送信するダイポールアンテナと、

複数のマルチキャスト通信受信者にマルチキャスト通信を送信する送信機と、

前記マルチキャスト通信の優先順位カテゴリを決定し、前記優先順位カテゴリ、および  
、前記複数のマルチキャスト通信受信者のうちの1つ以上から受け取ったマルチキャスト  
診断情報に基づき、前記複数のマルチキャスト通信受信者のうちの1つをリーダとして指  
定する診断ユニットと、

を有し、

前記リーダーは、前記通信デバイスからマルチキャスト通信フレームを受け取ったことを示す受け取り通知フレームを送信すべく指定される、無線通信システム。

【請求項 20】

前記通信デバイスは、前記受け取り通知フレーム、および、前記診断情報を受信する受信機を有する、請求項 19 に記載の無線通信システム。

【請求項 21】

前記優先順位カテゴリは、前記マルチキャスト通信に要求される信頼性の条件に基づく、請求項 19 に記載の無線通信システム。

【請求項 22】

コンピュータに、

送信されるマルチキャスト通信の優先順位カテゴリを決定する手順と、

複数のマルチキャスト通信受信者のうちの 1 つを前記マルチキャスト通信のリーダーとして指定する手順と、

を実行させ、

前記リーダーは、マルチキャスト通信資源からマルチキャスト通信フレームを受け取ったことを示す受け取り通知フレームを前記マルチキャスト通信資源に送信すべく指定され、

前記リーダーを指定する手順は、前記優先順位カテゴリ、および、前記複数のマルチキャスト通信受信者のうちの 1 つ以上から受け取ったマルチキャスト診断情報に基づく、

プログラム。

【請求項 23】

コンピュータに、

前記マルチキャスト診断情報の分析に従い、前記優先順位カテゴリを決定する手順を実行させる、

請求項 22 に記載のプログラム。

【請求項 24】



コンピュータに、

前記複数のマルチキャスト通信受信者の 1 つ以上のパフォーマンス測定基準に基づき、前記リーダーを指定する手順を実行させる、

請求項 22 に記載のプログラム。



## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. <b>PCT/US2008/051705</b>
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>H04L 12/56(2006.01)i, H04B 7/26(2006.01)i</i>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 8 : H04L, H04Q		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models since 1975 Japanese Utility models and applications for Utility models since 1975		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  eKIPASS(KIPO internal) "multicast, broadcast, frame, access point, station, wireless, traffic, type, priority"		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6,839,565 B2 (Sinikka Sarkkinen, et al.) 4 January 2005 See the abstract and claim 1	1-24
A	JP 2001-177566 A (NIPPON TELEGR & TELEPH CORP) 29 June 2001 See the abstract	1-24
A	KR 10-0606469 B1 (MMC TECHNOLOGY, INC.) 01 August 2006 See the whole document	1-24
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"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 "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 "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 "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 19 JUNE 2008 (19.06.2008)		Date of mailing of the international search report <b>19 JUNE 2008 (19.06.2008)</b>
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer KIM, Sae Young Telephone No. 82-42-481-5685 

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

**PCT/US2008/051705**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6,839,565 B2	04-01-2005	AU 2003206008 A1	09-09-2003
		EP 1477031 A2	17-11-2004
		EP 1477031 A4	07-03-2007
		US 20030157949 A1	21-08-2003
		WO 03071725 A2	28-08-2003
		WO 2003071725 A3	13-11-2003
JP 2001-177566 A	29-06-2001	NONE	
KR 10-0606469 B1	01-08-2006	NONE	

## 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 メツラー、ベンジャミン

アメリカ合衆国 95052 カリフォルニア州・サンタクララ・ミッション カレッジ ブレバード・2200 インテル・コーポレーション内

(72)発明者 マキオッコ、クリスチャン

アメリカ合衆国 95052 カリフォルニア州・サンタクララ・ミッション カレッジ ブレバード・2200 インテル・コーポレーション内

Fターム(参考) 5K067 AA21 BB21 CC13 EE02 EE10 EE22