

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5624112号

(P5624112)

(45) 発行日 平成26年11月12日 (2014.11.12)

(24) 登録日 平成26年10月3日 (2014.10.3)

(51) Int. Cl. F I
H O 4 L 12/46 (2006.01) H O 4 L 12/46 Z
H O 4 W 40/12 (2009.01) H O 4 W 40/12
H O 4 W 84/12 (2009.01) H O 4 W 84/12

請求項の数 10 外国語出願 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2012-266192 (P2012-266192)	(73) 特許権者	501263810
(22) 出願日	平成24年12月5日 (2012.12.5)		トムソン ライセンシング
(62) 分割の表示	特願2005-509928 (P2005-509928) の分割		Thomson Licensing
原出願日	平成15年9月30日 (2003.9.30)		フランス国, 92130 イッシー レ
(65) 公開番号	特開2013-85266 (P2013-85266A)		ムーリノー, ル ジャンヌ ダルク,
(43) 公開日	平成25年5月9日 (2013.5.9)		1-5
審査請求日	平成24年12月5日 (2012.12.5)		1-5, rue Jeanne d' A
			rc, 92130 ISSY LES
			MOULINEAUX, France
		(74) 代理人	100107766
			弁理士 伊東 忠重
		(74) 代理人	100070150
			弁理士 伊東 忠彦
		(74) 代理人	100091214
			弁理士 大貫 進介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線ローカルエリアネットワークにおけるサービス品質制御

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線 LAN に結合され、少なくとも 1 つの携帯端末ユーザから受信された情報フレームを送送するための異なった経路を有する有線ネットワーク内において Q o S レベル／サービスレベルを制御するための方法であって、

前記無線 LAN のアクセスポイントにおいて、前記少なくとも 1 つの携帯端末ユーザから少なくとも 1 つの情報フレームを受信するステップと、

前記少なくとも 1 つの受信した情報フレームに対して Q o S レベル／サービスレベルを決定するステップであり、前記 Q o S レベル／サービスレベルが動的な基準及び前記少なくとも 1 つの携帯端末ユーザからの要求のうちの少なくとも 1 つに基づいて設定可能であるステップと、

前記 Q o S レベル／サービスレベルを指定する V L A N 番号を、前記アクセスポイントにおいて、前記少なくとも 1 つの受信した情報フレームへ割り当てるステップと、

前記 V L A N 番号によって識別される前記 Q o S レベル／サービスレベルを提供するに十分な送信能力を有する少なくとも 1 つの経路に沿って前記有線ネットワーク内において前記少なくとも 1 つの情報フレームの経路指定を行うステップと

を有する、方法。

【請求項 2】

前記 Q o S レベル／サービスレベルを、前記少なくとも 1 つの情報フレームを発した携帯端末ユーザの身元から決定するステップを更に有する、ことを特徴とする請求項 1 記載

10

20

の方法。

【請求項 3】

前記 Q o S レベル／サービスレベルを、前記携帯端末ユーザから受信された Q o S レベル／サービスレベル要求に従って決定するステップを更に有する、ことを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つの情報フレームを受信するステップは、イーサネット・フレームにおいて I P パケットを受信するステップを有する、ことを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つの情報フレームの経路指定を行うステップは、複数の別々の宛先のうちの 1 つへ前記少なくとも 1 つの情報フレームを経路指定するステップを有する、ことを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つの情報フレームの経路指定を行うステップは、複数のインターフェースのうちの選択された 1 つを介して 1 つの宛先へ前記少なくとも 1 つの情報フレームを経路指定するステップを有する、ことを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 7】

受信された情報フレームの経路指定を行うための無線 LAN であって、少なくとも 1 つの携帯端末ユーザから受信された情報フレームを伝送するよう異なる経路及び Q o S レベル／サービスレベルを有する有線ネットワークと結合される無線 LAN において、

少なくとも 1 つの携帯端末から無線トラヒックを受信し、少なくとも 1 つの情報フレームの形で前記無線トラヒックを伝送するための少なくとも 1 つのアクセスポイントと、

前記少なくとも 1 つの情報フレームに対して Q o S レベル／サービスレベルを定め、前記少なくとも 1 つの情報フレームに対して定められた Q o S レベル／サービスレベルに従った送信能力を有する前記有線ネットワークを通る少なくとも 1 つの経路を識別するために V L A N 番号を前記少なくとも 1 つの情報フレームに割り当てるよう前記 少なくとも 1 つの アクセスポイントに指示するための管理ゲートウェイと、

前記割り当てられた V L A N 番号に従って選択された前記少なくとも 1 つのネットワーク経路に沿って前記少なくとも 1 つの情報フレームを 宛先まで経路指定するためのスイッチと

を有し、

前記 Q o S レベル／サービスレベルは、動的な基準及び前記少なくとも 1 つの携帯端末ユーザからの要求のうちの少なくとも 1 つに基づいて設定可能である、無線 LAN。

【請求項 8】

前記スイッチは、V L A N 可能イーサネットスイッチを有する、
ことを特徴とする請求項 7 記載の無線 LAN。

【請求項 9】

複数の経路指定ゲートウェイを更に有し、

前記複数の経路指定ゲートウェイの夫々は、前記少なくとも 1 つの情報フレームへ割り当てられた識別子に従って前記スイッチによって経路指定された前記少なくとも 1 つの情報フレームに対する宛先を有する、

ことを特徴とする請求項 7 記載の無線 LAN。

【請求項 10】

複数のインターフェースを有する経路指定ゲートウェイを更に有し、

前記複数のインターフェースの夫々は、前記少なくとも 1 つの情報フレームへ割り当てられた識別子に従って前記スイッチによって経路指定された前記少なくとも 1 つの情報フレームを伝送するためのネットワーク経路に接続する、

ことを特徴とする請求項 7 記載の無線 LAN。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、所望のサービス品質（QoS）レベル／サービスレベルを達成するよう、無線ローカルエリアネットワーク（LAN）においてトラフィックを制御するための技術に関する。

【背景技術】

【0002】

無線LAN技術の分野における進歩は、休憩施設、カフェ、図書館及び類似する公共施設において、公にアクセス可能な無線LANの出現（例えば、「ホットスポット」）をもたらした。現在、無線LANは、携帯端末ユーザに、例えば企業イントラネットのような、プライベートデータ・ネットワーク、又は、例えばインターネットのような、公衆データ・ネットワークへのアクセスを提供する。無線LANを実現し、動作させる比較的安い費用、及び（通常、10メガビット／秒を上回る）利用可能な高い回線容量は、無線LANを、携帯端末ユーザがパケットを外部実態と交換することができる理想的なアクセス機構とする。

【0003】

無線LANにアクセスする携帯端末ユーザは、異なるQoSレベル／サービスレベルを有するトラフィックを送受信することができる。例えば、携帯端末ユーザは、データよりも潜在遅延に対してより高い感度を有する音声トラフィックを送りうる。異なるデータ形式は、異なるQoSレベル／サービスレベル要求を有することができる。例えば、一般に、ストリーミング・ビデオは、簡単なテキストメッセージよりもはるかに大きな回線容量を必要とする。今日、一般に、無線LANは、限定されたQoSレベル／サービスレベルを提供する。例えば、多くの無線LANによって利用されているIEEE802.11プロトコル規格のオプション機能は、ユーザアクセスを許可するために、関連する無線LANアクセスポイント（AP）による夫々のユーザのポーリングを必要とし、このようにして、1つ又はそれ以上の限定されたQoSレベル／サービスレベル制御方式の実施を可能にする。ETSI/Hiperlan2規格を用いると、無線LANは、コネクション型の機構を提供するよう、媒体アクセス制御（MAC）プロトコルを利用し、これによって、夫々の携帯端末ユーザは、所望のQoSレベル／サービスレベルを得るよう、APとの通信セッションを確立し、無線供給源と情報のやり取りを行うことができる。しかし、QoSレベル／サービスレベルを制御するためのこのような今日の方式は、任意のAPの無線供給源の管理のみを扱う。このような方式は、無線LANに結合された有線ネットワーク内での供給源の管理を扱わない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従って、無線LANに結合された有線ネットワーク内においてQoSレベルを管理するための技術が必要とされる。

【課題を解決するための手段】

【0005】

簡潔に、本原理の好ましい実施例に従って、無線ローカルエリアネットワーク（LAN）に結合された有線ネットワーク内においてサービス品質（QoS）レベル／サービスレベルを制御するための方法が提供される。当該方法は、携帯端末ユーザからの少なくとも1つの情報フレームのネットワーク内における受信時に開始する。次に、その情報フレームに対する適切なQoSレベル／サービスレベルに関して決定がなされる。フレームのQoSレベル／サービスレベルは、フレームの供給源（即ち、送信側の携帯端末ユーザの身元）に従って定められうる。代替的には、携帯端末ユーザは、動的基準において、次の通信セッションに対して特定のQoSレベル／サービスレベルを要求することができる。フレームのQoSレベル／サービスレベルが決定されると、一般に仮想ローカルエリアネットワーク（VLAN）番号の形をした識別子は、所望のQoSレベル／サービスレベルを

指定するようにフレームに関連づけられる。通常は、VLAN番号は、IEEE 802.1Q規格に従ってフレームを受信するよう宛先を定められたネットワーク終点の身元を指定する。しかし、本原理に従って、VLAN番号は、QoSレベルに関連づけられた適切な経路を選択するために、ネットワークにおいて使用される。フレームは、フレームに関連づけられたVLAN番号に従って、ネットワークにおいて経路指定される。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】従来技術に従う無線LANのブロック図を表す。

【図2】本原理に従う無線LANの第1の好ましい実施例のブロック図を表す。

【図3】所望のQoSレベルを満足するようトラフィックを制御するために図2のネットワーク内で発生したイベントの時系列を表す。

【図4】本原理に従う無線LANの第2の好ましい実施例のブロック図を表す。

【発明を実施するための形態】

【0007】

図1は、従来技術に従う無線ローカルエリアネットワーク(LAN)10のブロック図を表す。無線LAN10は、AP12₁及び12₂により例示される少なくとも1つ、望ましくは複数のアクセスポイント(AP)を有する。夫々のAP12₁及び12₂は、無線周波数信号を送信し、MTU14によって例示される1つ又はそれ以上の携帯端末ユーザ(MTU)からの無線周波数信号を受信するための無線送受信機を有する。このようにして、夫々のAPは、MTU14が無線LAN10に結合された有線ネットワーク16からのトラフィックのダウンロード及び有線ネットワーク16へのトラフィックのアップロードを行うことを可能にするよう、ゲートウェイとして働く。夫々のMTU14と有線ネットワーク16との間で交換されるトラフィックは、データのみならず、音声を有することができる。データは、通常、イーサネット(登録商標)・フレームでフォーマットされたインターネットプロトコル(IP)パケットの形を取る。

【0008】

相互作用ゲートウェイ(IWG)18は、有線ネットワーク16と、プライベートデータ・ネットワーク、企業イントラネット、若しくはインターネットのような公衆データ・ネットワーク、又はそれらの組み合わせを有することができる外部ネットワーク20との間の通信経路を提供する。IWG18は、有線ネットワーク16及び外部ネットワーク20に相互に作用するのみならず、承認(Authorization)、認証(Authentication)及び計算(Accounting)(AAA)機能をも実行する。言い換えると、IWG18は、サービスを得るMTU14に権限を与え、更に、無線LAN10への夫々のアクセス時にMTUを認証する働きをする。更に、MTU14を認証した後に、IWG18は、結果を送るために、MTUへ行ったサービスを計上する。

【0009】

IWG18は、従来の無線LAN10において、限定されたQoSレベル/サービスレベル管理を提供する。せいぜい、IWG18は、夫々のAPと関連したMTUとの間で交換されるトラフィックに対する所定のQoSレベル/サービスレベルを達成するために必要な無線供給源を提供するよう、AP12₁及び12₂の夫々を制御する。しかし、無線LAN10の内部の有線ネットワーク16は、通常、QoSレベル/サービスレベル管理を許容しないキャリア検知同時アクセス(CSMA)を用いるデフォルト媒体アクセスプロトコル(MAC)を使用する。せいぜい、回線容量は、全ての競合者の間で共有され、サービスレベルは、ベストエフォートであると言われる。

【0010】

図2は、本原理の第1の好ましい実施例に従う無線LAN100を表す。LAN100は、最も良くAP120₁及び120₂によって例示される少なくとも1つ、望ましくは複数のアクセスポイント(AP)を有する。夫々のAPは、MTU140₁、140₂、140₃及び140₄によって例示される1つ又はそれ以上の携帯端末ユーザ(MTU)への無線アクセスを提供する。表された実施例において、AP120₁は、MTU140

$1 \sim 140_3$ への無線アクセスを提供し、一方、 $AP120_2$ は、 $MTU140_4$ への無線アクセスを提供する。しかし、 $AP120_1$ および 120_2 の夫々は、図1の $AP12_1$ 及び 12_2 の夫々と同じ方法で、複数の MTU への無線アクセスを提供する能力を有する。

【0011】

無線 $LAN100$ の中心で、有線ネットワークは、仮想ローカルエリアネットワーク (VLAN) 機能を有するイーサネット (登録商標) スイッチ 160 の形をとる。VLAN 機能は、フレームに関連づけられた識別子 (即ち、VLAN 番号) に従って、夫々の情報フレームを経路指定することができる。VLAN スイッチ 160 は、決定された QoS レベルに従って、 $AP120_1$ 及び 120_2 の夫々の間のトラヒック・フローと、 $IWG180_1$ 、 180_2 及び 180_3 によって例示される相互作用ゲートウェイ (IWG) の経路指定の設定のうちの1つとを制御する。図3に表されるように、 $IWG180_1 \sim 180_3$ の夫々は、VLAN スイッチ 160 のポート $P1 \sim P3$ のうちの対応する1つへの接続を夫々有する。 $AP120_1$ 及び 120_2 の夫々は、ポート $P6$ 及び $P5$ の夫々への接続を夫々有する。

【0012】

経路指定 $IWG180_1 \sim 180_3$ に加えて、図2の無線 $LAN10$ は、VLAN スイッチ 160 のポート $P4$ へ接続された管理 $IWG180_4$ を有する。 $IWG180_4$ は、制御器として働く。その点で、 $IWG180_4$ は、図1の $IWG18$ によって実行されるのと同じ承認、認証及び計算 (AAA) 機能を実行するための認証プロキシサーバ (図示せず。) のホストとして働く。AAA 機能の一部をそれは実行するので、管理 $IWG180_4$ は、夫々の MTU から関連した AP で受信された情報フレームに対する適切な QoS レベル/サービスレベルを指定する、夫々の MTU の記録を保持する。例えば、 $MTU140_1$ は、 $MTU140_2$ と比較して、より高いサービス程度を承認しうる。このような認識から、管理 $IWG180_4$ は、夫々の MTU から発生する夫々のフレームに対して、適切な仮想ローカルエリアネットワーク (VLAN) 番号を割り当てる。通常は、VLAN 番号は、IEEE $802.1Q$ 規格に従ってフレームを受信するよう宛先を指定されたネットワーク終点の身元を指定する。しかし、本原理に従うと、VLAN 番号は、特定の QoS レベル/サービスレベルに関連づけられた適切な経路 (即ち、スイッチポート) を選択するために、ネットワークにおいて使用される。管理 $IWG180_4$ は、夫々の AP へのこのような VLAN 番号の割り当てを提供する。好ましい実施例において、 $AP120_1$ 及び 120_2 の夫々は、そのフレームにふさわしい適切な QoS レベル/サービスレベルを指定する識別子 (即ち、VLAN 番号) を、夫々の入来するフレームに関連づけるためのイーサネット (登録商標) ・ブリッジ装置として働く。

【0013】

無線 $LAN100$ との通信セッションの始動中に設定される静的な QoS レベル/サービスレベルに依存するよりむしろ、夫々の MTU は、動的基準において新しい次のセッションのために特定の QoS レベル/サービスレベルを要求しうる。別の言い方をすると、例えば $MTU140_4$ のような、 MTU は、1つ又はそれ以上の後に伝送されるフレームが特定の QoS レベル/サービスレベルを与えるべきであるという要求を送りうる。 $AP120_2$ は、このような QoS レベル/サービスレベル要求を管理 $IWG180_4$ へ送り、続いて、管理 $IWG180_4$ は、要求された QoS レベル/サービスレベルを指定する VLAN 番号をこのようなフレームに割り当てるよう AP に指示する。

【0014】

図2の無線 $LAN100$ における VLAN スイッチ 160 は、夫々の AP によって夫々のフレームへ割り当てられた VLAN 番号に従って、 $AP120_1$ 及び 120_2 のうちの1つから経路指定 $IWG180_1 \sim 180_3$ のうちの1つへ、情報フレームを経路指定する。夫々のフレームに関連づけられた VLAN 番号は、VLAN スイッチ 160 が受信フレームの適切な経路を選択することを可能にする。図3に関して詳細に論じられるように、夫々の MTU 、例えば $MTU140_1$ が、例えば、通信セッションを開始する場合に、

そのMTUは、識別IPアドレスを受信するだけでなく、経路指定IWG180₁～180₃のIPアドレスをも受信する。たとえ経路指定IWG180₁～180₃の夫々が同じIPアドレスを有するとしても、一般に、夫々は、異なったQoSレベル／サービスレベルを有する。従って、VLANスイッチ160は、適切なQoSレベル／サービスレベルを維持するよう適切な経路でフレームを経路指定するために（即ち、経路指定IWG180₁～180₃のうちの適切な1つへフレームを経路指定するために）、AP120₁及び120₂のうちの関連した1つから受信された夫々の情報フレームに関連づけられたVLAN番号を使用する。

【0015】

図3は、図2のネットワーク100においてQoSレベル／サービスレベルに関連づけられたイベントの順序を表すタイミングチャートを示す。最初に、MTU、例えば図2のMTU140₂は、図3のイベント100の間に、例えば図2のAP120₁のようなAPとの無線通信を最初に確立することによって、無線LAN100との通信セッションを開始する。ステップ100の間に通信セッションを確立した後に、図2の管理IWG180₄は、イベント120の間にMTU140₂を認証する。上述したように、MTU140₂を認証する過程において、管理IWG180₄は、図2の無線LAN100における識別目的のために、IPアドレス（即ち、供給源アドレス）をMTUへ割り当てうる。更に、IWG180₄は、また、経路指定IWG180₁～180₃のIPアドレス（即ち、宛先アドレス）をMTU140₂へ供給しうる。更に、本原理に従って、管理IWG180₄は、また、発信MTU140₂の身元に従ってフレームに対して適切なQoSレベル／サービスレベルを決定し、AP120₁へその情報を伝達しうる。AP120₁は、次に、イベント140の間に、適切な経路指定IWG、例えばIWG180₁へのその後の経路指定のために、フレームをVLANスイッチ160へ経路指定する前に、管理IWG180₄によって決定されたQoSレベル／サービスレベルを指定するVLAN番号を、夫々の入来する情報へ割り当てうる。

【0016】

上述したように、発信MTU（即ち、図2のMTU140₂）は、通信セッションの最初の始動中に設定された静的なQoSレベル／サービスレベルとは異なった特定のQoSレベル／サービスレベルを要求することができる。MTU140₂との通信の際にAP120₁を介して受信されたこのような要求に応じて、管理IWG180₄は、要求されたQoSレベル／サービスレベルを指定する適切なVLAN番号を割り当てるよう、そのAPに指示する。このようにして、VLANスイッチ160は、フレームが適切なQoSレベル／サービスレベルを確実にするよう適切な経路で経路指定されるように、割り当てられたVLAN番号に従ってフレームを経路指定しうる。

【0017】

図4は、本原理に従ってQoSレベルを制御するための無線LANネットワーク100'の別の好ましい実施例のブロック図を表す。図4の無線LANネットワーク100'は、図2の無線LANネットワーク100と同様に、多数の要素を共有するので、同じ参照符号が同じ要素を識別するために使用されている。図4の無線LAN100'は、経路指定IWGの数に関して、図2の無線LAN100と異なる。上述したように、図2の無線LAN100は、3つの別々のIWG180₁～180₃を有し、夫々のIWGは、VLANスイッチ160のポートP1～P3のうちの別々の1つへと夫々接続されている。比較すると、図4の無線LAN100'ネットワーク'は、インターフェース182₁～182₃のうちの別々の1つを夫々介して、VLANスイッチ160のポートP1～P3の夫々へ接続された単一のIWGルータ180₁'を有する。

【0018】

一般に、インターフェース182₁～182₃は、夫々、異なるQoSレベル／サービスレベルパラメータ（例えば、異なる回線容量）を有する。例えば図4のAP120₁のような特定のAPからの情報フレームの受信時に、VLANスイッチ160は、フレームをIWG180₁'へ経路指定するために、そのAPによって割り当てられたVLAN

10

20

30

40

50

番号に従って、インターフェースス182₁～182₃のうちの少なくとも1つを選択する。このようにして、図4のVLANスイッチ160は、指定されたQoSレベル／サービスレベルを満足するよう、適切な経路でフレームを経路指定する。

【0019】

以上、QoSレベル／サービスレベルを指定する識別子関連トラヒックに従ってトラヒックを経路指定することによって、無線LANに結合された有線ネットワークにおいて、サービス品質（QoS）レベル／サービスレベルを制御するための技術について記述した。

【0020】

以上の実施例に関し、更に、以下の項目を開示する。

10

【0021】

（1）無線ローカルエリアネットワーク（LAN）に結合され、少なくとも1つの携帯端末ユーザから受信された情報フレームを伝送するための異なった経路を有する有線ネットワーク内においてサービス品質（QoS）レベル／サービスレベルを制御するための方法であって：

前記ネットワークにおいて、少なくとも1つの情報フレームを受信するステップ；

前記受信したフレームに対してQoSレベル／サービスレベルを決定するステップ；

前記決定されたQoSレベル／サービスレベルを提供するに十分な伝搬性を有する前記ネットワークを通る経路を識別する識別子を、前記受信したフレームに関連づけるステップ；及び

20

前記関連づけられた識別子に従って、前記ネットワークにおいて前記フレームの経路指定を行うステップ；

を有する方法。

【0022】

（2）前記QoSレベル／サービスレベルは、前記フレームを作った携帯端末ユーザの身元から決定される、ことを特徴とする（1）記載の方法。

【0023】

（3）前記QoSレベル／サービスレベルは、前記携帯端末ユーザから受信されたQoSレベル／サービスレベル要求に従って決定される、ことを特徴とする（1）記載の方法。

30

【0024】

（4）前記情報フレームを受信するステップは、イーサネット（登録商標）・フレームにおいてIPパケットを受信するステップを有する、ことを特徴とする（1）記載の方法。

【0025】

（5）前記受信したフレームと前記識別子とを関連づけるステップは、仮想ローカルエリアネットワーク（VLAN）番号と前記フレームとを関連づけるステップを有する、ことを特徴とする（4）記載の方法。

【0026】

（6）前記フレームの経路指定を行うステップは、複数の別々の宛先のうちの1つへ前記フレームを経路指定するステップを有する、ことを特徴とする（1）記載の方法。

40

【0027】

（7）前記フレームの経路指定を行うステップは、複数のインターフェースのうちの選択された1つを越えた1つの宛先へ前記フレームを経路指定するステップを有する、ことを特徴とする（1）記載の方法。

【0028】

（8）受信された情報フレームの経路指定を行うための無線ローカルエリアネットワーク（LAN）であって：

少なくとも1つの携帯端末からの無線トラヒックを受信し、少なくとも1つの情報フレームの形をしたこのようなトラヒックを伝達するための少なくとも1つのアクセスポイン

50

ト；

1つの情報フレームに対してQoSレベル／サービスレベルを定め、前記フレームに対して定められたQoSレベル／サービスレベルに従って、前記フレームへ識別子を割り当てるよう前記アクセスポイントを指示するための管理ゲートウェイ；及び

前記割り当てられた識別子に従って選択された宛先へ前記フレームを経路指定するためのスイッチ；

を有する無線LAN。

【0029】

(9) 前記スイッチは、仮想ローカルエリアネットワーク(VLAN)可能イーサネット(登録商標)スイッチを有し、

前記フレームへ割り当てられた識別子は、VLAN番号を有する、
ことを特徴とする(8)記載の無線LAN。

【0030】

(10) 複数の経路指定ゲートウェイを更に有し、

前記複数の経路指定ゲートウェイの夫々は、前記フレームへ割り当てられた識別子に従って前記スイッチによって経路指定されたフレームに対する宛先を有する、

ことを特徴とする(8)記載の無線LAN。

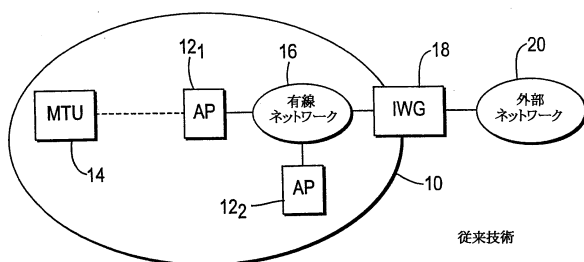
【0031】

(11) 複数のインターフェースを有する経路指定ゲートウェイを更に有し、

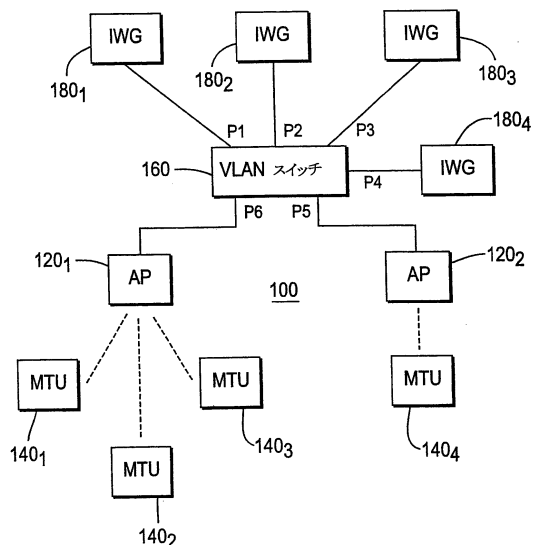
前記複数のインターフェースの夫々は、前記フレームへ割り当てられた識別子に従って前記スイッチによって経路指定されたフレームを伝送するための経路を提供する、

ことを特徴とする(8)記載の無線LAN。

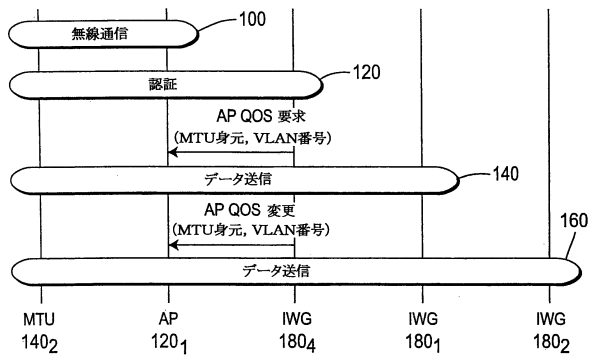
【図1】



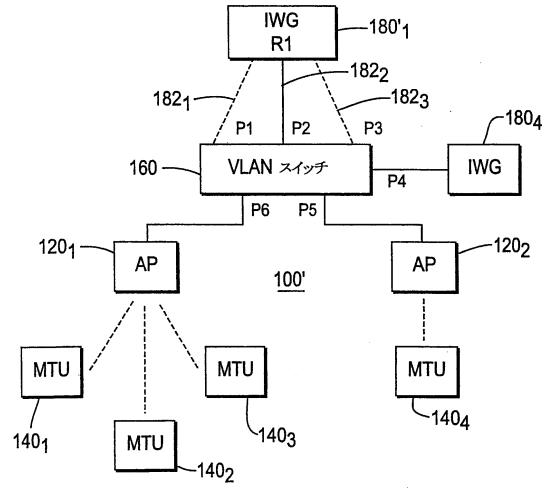
【図2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 ビショー, ギヨーム

フランス国, 3 5 6 3 0 ラ・シャペル・ショセ, リュ・ド・モンミュラン 2 6

(72)発明者 ジャン, ジュンビアオ

アメリカ合衆国, ニュージャージー州 0 8 8 0 7, ブリッジウォーター, ジェンナ・ドライヴ
2 0

審査官 安藤 一道

(56)参考文献 特開2003-249947 (JP, A)

特開2001-244968 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04L 12/46

H04W 40/12

H04W 84/12