

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3880903号
(P3880903)

(45) 発行日 平成19年2月14日(2007.2.14)

(24) 登録日 平成18年11月17日(2006.11.17)

(51) Int. Cl.	F I
H O 4 L 12/28 (2006.01)	H O 4 L 12/28 3 O O B
H O 4 L 12/46 (2006.01)	H O 4 L 12/46 E
H O 4 Q 7/38 (2006.01)	H O 4 B 7/26 1 O 9 A

請求項の数 10 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2002-221689 (P2002-221689)	(73) 特許権者	399040405
(22) 出願日	平成14年7月30日(2002.7.30)		東日本電信電話株式会社
(65) 公開番号	特開2004-64536 (P2004-64536A)		東京都新宿区西新宿三丁目19番2号
(43) 公開日	平成16年2月26日(2004.2.26)	(74) 代理人	100064908
審査請求日	平成17年3月7日(2005.3.7)		弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦
		(72) 発明者	原 浩人
			東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 東
			日本電信電話株式会社内
		審査官	矢頭 尚之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線LANシステムのアクセス管理サーバ、及びアクセス管理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

予め通信サービスの会員として登録された会員の利用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の利用端末に開放するアクセスポイントと、該アクセスポイントと通信ネットワークを介して接続されると共に該アクセスポイントが開放する帯域の情報を登録し管理するためのアクセス管理サーバとを有する無線LANシステムにおける前記アクセス管理サーバであって、

前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者を前記会員として登録する会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有するアクセスポイントに関する情報を登録するための会員登録手段と、

前記アクセスポイントで提供される帯域の情報を登録するための帯域登録手段と、

前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者以外の会員の利用端末から前記アクセスポイントを介した接続要求を受け付けた場合に、該利用端末の認証を行うための端末認証手段と、

前記端末認証手段による利用端末の認証が正常に行われた場合に、前記アクセスポイントに対して、当該利用端末による帯域の利用を許可するように通知するための利用許可通知手段と、

前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を所定の期間ごとに受信するための利用度数受信手段と、

前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情

10

20

報を突き合わせて確認するための利用度数情報確認手段と、

前記アクセスポイントの利用度数及び前記通信サービスの会員が納めた会費額に基づいて、前記アクセスポイントの所有者に還元するための分配金額を所定の基準により算出するための分配金額算出手段と

を具備することを特徴とする無線LANシステムのアクセス管理サーバ。

【請求項2】

予め通信サービスの会員として登録された会員の利用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の利用端末に開放する中継用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の前記中継用端末に開放するアクセスポイントと、前記アクセスポイントと通信ネットワークを介して接続されると共に前記アクセスポイント及び中継用端末が開放する帯域の情報を登録し管理するためのアクセス管理サーバとを有する無線LANシステムにおける前記アクセス管理サーバであって、

前記アクセスポイント及び中継用端末の所有者を前記会員として登録する会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有するアクセスポイント及び中継用端末に関する情報を登録するための会員登録手段と、

前記アクセスポイント及び中継用端末で開放される帯域の情報を登録するための帯域登録手段と、

前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者以外の会員の利用端末から前記中継用端末及びアクセスポイントを介した接続要求を受け付けた場合に、該利用端末及び中継用端末の認証を行うための端末認証手段と、

前記端末認証手段による利用端末及び中継用端末の認証が正常に行われた場合に、前記アクセスポイント及び中継用端末に対して、当該利用端末による帯域の利用を許可するように通知するための利用許可通知手段と、

前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記中継用端末における利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を所定の期間ごとに受信するための利用度数受信手段と、

前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記中継用端末における利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を突き合わせて確認するための利用度数情報確認手段と、

前記利用度数及び前記通信サービスの会員が納めた会費額に基づいて、前記アクセスポイントの所有者及び中継用端末の所有者に還元するための分配金額を所定の基準により算出するための分配金額算出手段と

を具備することを特徴とする無線LANシステムのアクセス管理サーバ。

【請求項3】

予め通信サービスの会員として登録された会員の利用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の利用端末に開放するアクセスポイントと、該アクセスポイントと通信ネットワークを介して接続されると共に該アクセスポイントが開放する帯域の情報を登録し管理するためのアクセス管理サーバとを有する無線LANシステムにおける前記アクセス管理サーバであって、

前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者を前記会員として登録する会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有するアクセスポイントに関する情報を登録するための会員登録手段と、

前記アクセスポイントで開放される帯域の情報を登録するための帯域登録手段と、

前記帯域を提供したアクセスポイントの所有者が、当該所有者以外の会員が所有する他のアクセスポイントのエリア内において利用端末を使用する場合に、該利用端末の正当性を認証するための端末認証手段と、

前記帯域を開放したアクセスポイントの所有者が、該他のアクセスポイントのエリア内において利用端末を使用する場合に、該他のアクセスポイントに対して、前記登録された帯域と等価な帯域を当該利用端末に割り当てるように指示するための帯域確保通知手段と

10

20

30

40

50

を具備することを特徴とする無線 LAN システムのアクセス管理サーバ。

【請求項 4】

前記アクセスポイントのエリア内に設備された中継用端末の所有者を前記会員として登録する会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有する中継用端末に関する情報を登録するための会員登録手段と、

前記アクセスポイント及び中継用端末で開放される帯域の情報を登録するための帯域登録手段と、

前記中継用端末の所有者が、当該所有者以外の会員が所有する他の中継用端末のエリア内において利用端末を使用する場合に、該利用端末及び中継用端末の認証を行うための端末認証手段と、

前記中継用端末の所有者が該他の中継用端末のエリア内において利用端末を使用する場合に、該他の中継用端末に対して、前記登録された帯域と等価な帯域を当該利用端末に割り当てるように指示するための帯域確保通知手段と

をさらに具備することを特徴とする請求項 3 に記載の無線 LAN システムのアクセス管理サーバ。

【請求項 5】

予め通信サービスの会員として登録された会員の利用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の利用端末に開放するアクセスポイントと、該アクセスポイントと通信ネットワークを介して接続されると共に該アクセスポイントが開放する帯域の情報を登録し管理するためのアクセス管理サーバとを有する無線 LAN システムにおける前記アクセス管理サーバによるアクセス管理方法であって、

前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者を前記会員として登録する会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有するアクセスポイントに関する情報を登録するための会員登録手順と、

前記アクセスポイントで提供される帯域の情報を登録するための帯域登録手順と、

前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者以外の会員の利用端末から前記アクセスポイントを介した接続要求を受け付けた場合に、該利用端末の認証を行うための端末認証手順と、

前記端末認証手順による利用端末の認証が正常に行われた場合に、前記アクセスポイントに対して、当該利用端末による帯域の利用を許可するように通知するための利用許可通知手順と、

前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を所定の期間ごとに受信するための利用度数受信手順と、

前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を突き合わせて確認するための利用度数情報確認手順と、

前記アクセスポイントの利用度数及び前記通信サービスの会員が納めた会費額に基づいて、前記アクセスポイントの所有者に還元するための分配金額を所定の基準により算出するための分配金額算出手順と

を含むことを特徴とするアクセス管理方法。

【請求項 6】

予め通信サービスの会員として登録された会員の利用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の利用端末に開放する中継用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の前記中継用端末に開放するアクセスポイントと、前記アクセスポイントと通信ネットワークを介して接続されると共に前記アクセスポイント及び中継用端末が開放する帯域の情報を登録し管理するためのアクセス管理サーバとを有する無線 LAN システムにおける前記アクセス管理サーバによるアクセス管理方法であって、

前記アクセスポイント及び中継用端末の所有者を前記会員として登録する会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有するアクセスポイント及び中継用端末に

10

20

30

40

50

関する情報を登録するための会員登録手順と、

前記アクセスポイント及び中継用端末で開放される帯域の情報を登録するための帯域登録手順と、

前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者以外の会員の利用端末から前記中継用端末及びアクセスポイントを介した接続要求を受け付けた場合に、該利用端末及び中継用端末の認証を行うための端末認証手順と、

前記端末認証手順による利用端末及び中継用端末の認証が正常に行われた場合に、前記アクセスポイント及び中継用端末に対して、当該利用端末による帯域の利用を許可するように通知するための利用許可通知手順と、

前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記中継用端末における利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を所定の期間ごとに受信するための利用度数受信手順と、

前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記中継用端末における利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を突き合わせて確認するための利用度数情報確認手順と、

前記利用度数及び前記通信サービスの会員が納めた会費額に基づいて、前記アクセスポイントの所有者及び中継用端末の所有者に還元するための分配金額を所定の基準により算出するための分配金額算出手順と

を含むことを特徴とするアクセス管理方法。

【請求項 7】

予め通信サービスの会員として登録された会員の利用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の利用端末に開放するアクセスポイントと、該アクセスポイントと通信ネットワークを介して接続されると共に該アクセスポイントが開放する帯域の情報を登録し管理するためのアクセス管理サーバとを有する無線 LAN システムにおける前記アクセス管理サーバによるアクセス管理方法であって、

前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者を前記会員として登録する会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有するアクセスポイントに関する情報を登録するための会員登録手順と、

前記アクセスポイントで開放される帯域の情報を登録するための帯域登録手順と、

前記帯域を提供したアクセスポイントの所有者が、当該所有者以外の会員が所有する他のアクセスポイントのエリア内において利用端末を使用する場合に、該利用端末の正当性を認証するための端末認証手順と、

前記帯域を開放したアクセスポイントの所有者が、該他のアクセスポイントのエリア内において利用端末を使用する場合に、該他のアクセスポイントに対して、前記登録された帯域と等価な帯域を当該利用端末に割り当てるように指示するための帯域確保通知手順とを含むことを特徴とするアクセス管理方法。

【請求項 8】

予め通信サービスの会員として登録された会員の利用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の利用端末に開放するアクセスポイントと、該アクセスポイントと通信ネットワークを介して接続されると共に該アクセスポイントが開放する帯域の情報を登録し管理するためのアクセス管理サーバとを有する無線 LAN システムにおける前記アクセス管理サーバ内のコンピュータに、

前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者を前記会員として登録する会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有するアクセスポイントに関する情報を登録するための会員登録手順と、

前記アクセスポイントで提供される帯域の情報を登録するための帯域登録手順と、

前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者以外の会員の利用端末から前記アクセスポイントを介した接続要求を受け付けた場合に、該利用端末の認証を行うための端末認証手順と、

10

20

30

40

50

前記端末認証手順による利用端末の認証が正常に行われた場合に、前記アクセスポイントに対して、当該利用端末による帯域の利用を許可するように通知するための利用許可通知手順と、

前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を所定の期間ごとに受信するための利用度数受信手順と、

前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を突き合わせて確認するための利用度数情報確認手順と、

前記アクセスポイントの利用度数及び前記通信サービスの会員が納めた会費額に基づいて、前記アクセスポイントの所有者に還元するための分配金額を所定の基準により算出するための分配金額算出手順と

を実行させるためのプログラム。

【請求項 9】

予め通信サービスの会員として登録された会員の利用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の利用端末に開放する中継用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の前記中継用端末に開放するアクセスポイントと、前記アクセスポイントと通信ネットワークを介して接続されると共に前記アクセスポイント及び中継用端末が開放する帯域の情報を登録し管理するためのアクセス管理サーバとを有する無線 LAN システムにおける前記アクセス管理サーバ内のコンピュータに、

前記アクセスポイント及び中継用端末の所有者を前記会員として登録する会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有するアクセスポイント及び中継用端末に関する情報を登録するための会員登録手順と、

前記アクセスポイント及び中継用端末で開放される帯域の情報を登録するための帯域登録手順と、

前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者以外の会員の利用端末から前記中継用端末及びアクセスポイントを介した接続要求を受け付けた場合に、該利用端末及び中継用端末の認証を行うための端末認証手順と、

前記端末認証手順による利用端末及び中継用端末の認証が正常に行われた場合に、前記アクセスポイント及び中継用端末に対して、当該利用端末による帯域の利用を許可するように通知するための利用許可通知手順と、

前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記中継用端末における利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を所定の期間ごとに受信するための利用度数受信手順と、

前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記中継用端末における利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を突き合わせて確認するための利用度数情報確認手順と、

前記利用度数及び前記通信サービスの会員が納めた会費額に基づいて、前記アクセスポイントの所有者及び中継用端末の所有者に還元するための分配金額を所定の基準により算出するための分配金額算出手順と

を実行させるためのプログラム。

【請求項 10】

予め通信サービスの会員として登録された会員の利用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の利用端末に開放するアクセスポイントと、該アクセスポイントと通信ネットワークを介して接続されると共に該アクセスポイントが開放する帯域の情報を登録し管理するためのアクセス管理サーバとを有する無線 LAN システムにおける前記アクセス管理サーバ内のコンピュータに、

前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者を前記会員として登録する会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有するアクセスポイントに関する情報を登録するための会員登録手順と、

前記アクセスポイントで開放される帯域の情報を登録するための帯域登録手順と、

10

20

30

40

50

前記帯域を提供したアクセスポイントの所有者が、当該所有者以外の会員が所有する他のアクセスポイントのエリア内において利用端末を使用する場合に、該利用端末の正当性を認証するための端末認証手順と、

前記帯域を開放したアクセスポイントの所有者が、該他のアクセスポイントのエリア内において利用端末を使用する場合に、該他のアクセスポイントに対して、前記登録された帯域と等価な帯域を当該利用端末に割り当てるように指示するための帯域確保通知手順とを実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、アクセスポイントを使用したホットスポットやアドホックモードを使用した無線LANシステムのアクセス管理サーバ、及びアクセス管理方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近時、無線LAN技術(IEEE 802.11b規格)を応用したシステムの発展が著しい。この無線LAN技術を利用することにより、インターネットアクセスや、ワイヤレスIP電話機の利用が可能になるなど将来性が大いに期待されている。

図14は、このような無線LANを用いたシステムの形態を説明するための図であり、IP網(インターネット網を含む)101などの通信ネットワークには、IP-PBX(IP交換機: IP網と構内LANを接続する交換機)を使用した構内エリア110、120が接続されると共に、ワイヤレスルータ131を用いた家庭内エリア130が接続される。また、構内エリア110、120には有線によるLANの他に、アクセスポイント111、121が設けられ無線LAN機器が使用できるように構成されている。

【0003】

また、IP網101には、アクセスポイント141を使用したホットスポットエリア140が設けられ、このホットスポットエリア140を利用することにより、誰でもIP電話機の使用や、インターネットへのアクセスができるようになる。このホットスポットエリア140は通信事業者が設備するホットスポットであり、通信事業者はファーストフードの店内や、図書館等の公共の空間にアクセスポイント141を設置してインターネットアクセスサービスなどを提供している。

【0004】

また、図15に示すように、最近は個人が開設するホットスポットエリア150も開設されるようになってきた。個人が開設するホットスポットエリア150には、喫茶店のオーナーなどが店内にアクセスポイント151を設置し、店内の客にインターネットアクセスサービスを提供するなどの例がある。

【0005】

また、最近ではホットスポットエリア140、150に、アクセスポイント141、151の他に、中継用端末142、152を設備してアドホックエリア143、153を設ける例も増加している。なお、アドホックエリアとは、アクセスポイントを使用することなく、中継用端末を使用して、ごく少数の範囲で通信を行うエリアのことをいう。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

以上、IP電話機の使用やインターネットアクセスができるなど、その将来性が大いに期待される無線LANであるが、その普及のためには、アクセスポイントを多数設置し、そのエリアを拡大しユーザの利便性の向上を図ることが最重要課題である。

しかし、通信事業者はビジネスベースでアクセスポイントを設置するために、エリアの拡大には限界があり、個人が開設するホットスポットエリアの拡大に期待するところが大きい。現在はADSLの普及により、家庭内においても常時接続の環境が整いつつあり、ADSL回線の端末にアクセスポイントを接続すれば、他人も利用できるようになるが、現在のところは、家庭内のアクセスポイントを利用するためのビジネスモデルやシステムが

10

20

30

40

50

確立されておらず、その実現が大いに期待されている。

【0007】

本発明はこのような問題を解決するためになされたもので、その目的は、個人が開設するホットスポットエリア及びアドホックエリアの拡大を促進をすることを可能にする、無線LANシステムのアクセス管理サーバ、及びアクセス管理方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、本発明の無線LANシステムのアクセス管理サーバは、予め通信サービスの会員として登録された会員の利用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外 10 の会員の利用端末に開放するアクセスポイントと、該アクセスポイントと通信ネットワークを介して接続されると共に該アクセスポイントが開放する帯域の情報を登録し管理するためのアクセス管理サーバとを有する無線LANシステムにおける前記アクセス管理サーバであって、前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者を前記会員として登録する 会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有するアクセスポイントに関する情報を登録するための会員登録手段と、前記アクセスポイントで提供される帯域の情報を登録するための帯域登録手段と、前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者以外 20 の会員の利用端末から前記アクセスポイントを介した接続要求を受け付けた場合に、該利用端末の認証を行うための端末認証手段と、前記端末認証手段による利用端末の認証が正常に行われた場合に、前記アクセスポイントに対して、当該利用端末による帯域の利用を許可するように通知するための利用許可通知手段と前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を所定の期間ごとに受信するための利用度数受信手段と、前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記利用端末にお ける利用度数の情報を突き合わせて確認するための利用度数情報確認手段と、前記アクセスポイントの利用度数及び前記通信サービスの会員が納めた会費額に基づいて、前記アクセスポイントの所有者に還元するための分配金額を所定の基準により算出するための分配 金額算出手段とを具備することを特徴とする。

これにより、利用者は利用端末を使用して、個人が開局するホットスポットエリアでインターネットアクセスサービスなどを利用できる。また、第三者に帯域を開放する個人は、自分が設備したアクセス回線を有効利用することができる。 30

これにより、会費収入からの分配金が還元され、個人によるホットスポットの開設の動機付けが行え、サービスエリアの拡大が促され利用者の利便性が向上する。また、アクセスポイントと利用端末でトラヒックの度数管理を行うので、サーバへの負荷の集中を回避できる。

【0009】

また、本発明の無線LANシステムのアクセス管理サーバは、予め通信サービスの会員として登録された会員の利用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外 40 の会員の利用端末に開放する中継用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外 の会員の 前記中継用端末に開放するアクセスポイントと、前記アクセスポイントと通信ネットワークを介して接続されると共に前記アクセスポイント及び中継用端末が開放する帯域の情報を登録し管理するためのアクセス管理サーバとを有する無線LANシステムにおける前記アクセス管理サーバであって、前記アクセスポイント及び中継用端末の所有者を前記会 員として登録する会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有するア クセスポイント及び中継用端末に関する情報を登録するための会員登録手段と、前記ア クセスポイント及び中継用端末で開放される帯域の情報を登録するための帯域登録手段と、前 記帯域を開放するアクセスポイントの所有者以外 の会員の利用端末から前記中継用端末及 びアクセスポイントを介した接続要求を受け付けた場合に、該利用端末及び中継用端末の 認証を行うための端末認証手段と、前記端末認証手段による利用端末及び中継用端末の認 50 証が正常に行われた場合に、前記アクセスポイント及び中継用端末に対して、当該利用端

末による帯域の利用を許可するように通知するための利用許可通知手段と、前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記中継用端末における利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を所定の期間ごとに受信するための利用度数受信手段と、前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記中継用端末における利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を突き合わせて確認するための利用度数情報確認手段と、前記利用度数及び前記通信サービスの会員が納めた会費額に基づいて、前記アクセスポイントの所有者及び中継用端末の所有者に還元するための分配金額を所定の基準により算出するための分配金額算出手段とを具備することを特徴とする。

これにより、利用者は利用端末を使用して、個人が開局する中継用端末のエリア内でインターネットへのアクセスサービスなどを利用できる。また、第三者に帯域を開放する個人は、自分が設備したアクセス回線を有効利用することができる。

10

これにより、会費収入からの分配金が還元され、個人によるホットスポットや中継用端末の開設の動機付けが行え、サービスエリアの拡大が促され利用者の利便性が向上する。また、アクセスポイントと、中継用端末と、利用端末でトラヒックの度数管理を行うので、サーバへの負荷の集中を回避できる。

【0010】

また、本発明の無線LANシステムのアクセス管理サーバは、予め通信サービスの会員として登録された会員の利用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の利用端末に開放するアクセスポイントと、該アクセスポイントと通信ネットワークを介して接続されると共に該アクセスポイントが開放する帯域の情報を登録し管理するためのアクセス管理サーバとを有する無線LANシステムにおける前記アクセス管理サーバであって、前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者を前記会員として登録する会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有するアクセスポイントに関する情報を登録するための会員登録手段と、前記アクセスポイントで開放される帯域の情報を登録するための帯域登録手段と、前記帯域を提供したアクセスポイントの所有者が、当該所有者以外の会員が所有する他のアクセスポイントのエリア内において利用端末を使用する場合に、該利用端末の正当性を認証するための端末認証手段と、前記帯域を開放したアクセスポイントの所有者が、該他のアクセスポイントのエリア内において利用端末を使用する場合に、該他のアクセスポイントに対して、前記登録された帯域と等価な帯域を当該利用端末に割り当てるように指示するための帯域確保通知手段とを具備することを特徴とする。

20

30

これにより、利用者は利用端末を使用して、他人が開局するホットスポットエリアでインターネットへのアクセスサービスなどを利用できる。また、他のアクセスポイントに利用権を確保できることから、個人によるホットスポットの開設と帯域の開放の動機付けが行え、サービスエリアの拡大が促され、利用者の利便性が向上する。また、第三者に帯域を開放する個人は、自分が設備したアクセス回線を有効利用することができる。またさらに、アクセスポイントでのトラヒック量を管理する手間が省けると共に、清算処理が不要となるので、サーバのシステム構成がシンプル（簡略）となり、運用コストも低減できる。

【0011】

40

また、本発明の無線LANシステムのアクセス管理サーバは、上記に記載の発明において、前記アクセスポイントのエリア内に設備された中継用端末の所有者を前記会員として登録する会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有する中継用端末に関する情報を登録するための会員登録手段と、前記アクセスポイント及び中継用端末で開放される帯域の情報を登録するための帯域登録手段と、前記中継用端末の所有者が、当該所有者以外の会員が所有する他の中継用端末のエリア内において利用端末を使用する場合に、該利用端末及び中継用端末の認証を行うための端末認証手段と、前記中継用端末の所有者が該他の中継用端末のエリア内において利用端末を使用する場合に、該他の中継用端末に対して、前記登録された帯域と等価な帯域を当該利用端末に割り当てるように指示するための帯域確保通知手段とをさらに具備することを特徴とする。

50

これにより、利用者は他人が開局するアドホックエリアでインターネットへのアクセスサービスなどを利用できる。また、他の中継用端末の利用権を確保できることから、個人によるホットスポットと中継用端末の開設と帯域の開放の動機付けが行え、サービスエリアの拡大が促され利用者の利便性が向上する。また、第三者に帯域を開放する個人は、自分が設備したアクセス回線を有効利用することができる。またさらに、アクセスポイント及び中継用端末でのトラフィック量を管理する手間が省けると共に、清算処理が不要となるので、サーバのシステム構成がシンプルとなり、運用コストも低減できる。

【 0 0 1 2 】

また、本発明の無線 LAN システムのアクセス管理方法は、予め通信サービスの会員として登録された会員の利用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の利用端末に開放するアクセスポイントと、該アクセスポイントと通信ネットワークを介して接続されると共に該アクセスポイントが開放する帯域の情報を登録し管理するためのアクセス管理サーバとを有する無線 LAN システムにおける前記アクセス管理サーバによるアクセス管理方法であって、前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者を前記会員として登録する会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有するアクセスポイントに関する情報を登録するための会員登録手順と、前記アクセスポイントで提供される帯域の情報を登録するための帯域登録手順と、前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者以外の会員の利用端末から前記アクセスポイントを介した接続要求を受け付けた場合に、該利用端末の認証を行うための端末認証手順と、前記端末認証手順による利用端末の認証が正常に行われた場合に、前記アクセスポイントに対して、当該利用端末による帯域の利用を許可するように通知するための利用許可通知手順と、前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を所定の期間ごとに受信するための利用度数受信手順と、前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を突き合わせて確認するための利用度数情報確認手順と、前記アクセスポイントの利用度数及び前記通信サービスの会員が納めた会費額に基づいて、前記アクセスポイントの所有者に還元するための分配金額を所定の基準により算出するための分配金額算出手順とを含むことを特徴とする。

これにより、利用者は利用端末を使用して、個人が開局するホットスポットエリアでインターネットアクセスサービスなどを利用できる。また、第三者に帯域を開放する個人は、自分が設備したアクセス回線を有効利用することができる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明の無線 LAN システムのアクセス管理方法は、予め通信サービスの会員として登録された会員の利用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の利用端末に開放する中継用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の前記中継用端末に開放するアクセスポイントと、前記アクセスポイントと通信ネットワークを介して接続されると共に前記アクセスポイント及び中継用端末が開放する帯域の情報を登録し管理するためのアクセス管理サーバとを有する無線 LAN システムにおける前記アクセス管理サーバによるアクセス管理方法であって、前記アクセスポイント及び中継用端末の所有者を前記会員として登録する会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有するアクセスポイント及び中継用端末に関する情報を登録するための会員登録手順と、前記アクセスポイント及び中継用端末で開放される帯域の情報を登録するための帯域登録手順と、前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者以外の会員の利用端末から前記中継用端末及びアクセスポイントを介した接続要求を受け付けた場合に、該利用端末及び中継用端末の認証を行うための端末認証手順と、前記端末認証手順による利用端末及び中継用端末の認証が正常に行われた場合に、前記アクセスポイント及び中継用端末に対して、当該利用端末による帯域の利用を許可するように通知するための利用許可通知手順と、前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記中継用端末における利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を所定の期間ごとに受信するための

10

20

30

40

50

利用度数受信手順と、前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記中継用端末における利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を突き合わせて確認するための利用度数情報確認手順と、前記利用度数及び前記通信サービスの会員が納めた会費額に基づいて、前記アクセスポイントの所有者及び中継用端末の所有者に還元するための分配金額を所定の基準により算出するための分配金額算出手順とを含むことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、本発明の無線 LAN システムのアクセス管理方法は、予め通信サービスの会員として登録された会員の利用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の利用端末に開放するアクセスポイントと、該アクセスポイントと通信ネットワークを介して接続されると共に該アクセスポイントが開放する帯域の情報を登録し管理するためのアクセス管理サーバとを有する無線 LAN システムにおける前記アクセス管理サーバによるアクセス管理方法であって、前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者を前記会員として登録する会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有するアクセスポイントに関する情報を登録するための会員登録手順と、前記アクセスポイントで開放される帯域の情報を登録するための帯域登録手順と、前記帯域を提供したアクセスポイントの所有者が、当該所有者以外の会員が所有する他のアクセスポイントのエリア内において利用端末を使用する場合に、該利用端末の正当性を認証するための端末認証手順と、前記帯域を開放したアクセスポイントの所有者が、該他のアクセスポイントのエリア内において利用端末を使用する場合に、該他のアクセスポイントに対して、前記登録された帯域と等価な帯域を当該利用端末に割り当てるように指示するための帯域確保通知手順とを含むことを特徴とする。

これにより、利用者は利用端末を使用して、他人が開局するホットスポットエリアでインターネットへのアクセスサービスなどを利用できる。また、他のアクセスポイントに利用権を確保できることから、個人によるホットスポットの開設と帯域の開放の動機付けが行え、サービスエリアの拡大が促され、利用者の利便性が向上する。また、第三者に帯域を開放する個人は、自分が設備したアクセス回線を有効利用することができる。またさらに、アクセスポイントでのトラフィック量を管理する手間が省けると共に、清算処理が不要となるので、サーバのシステム構成がシンプル（簡略）となり、運用コストも低減できる。

【 0 0 1 5 】

また、本発明のコンピュータプログラムは、予め通信サービスの会員として登録された会員の利用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の利用端末に開放するアクセスポイントと、該アクセスポイントと通信ネットワークを介して接続されると共に該アクセスポイントが開放する帯域の情報を登録し管理するためのアクセス管理サーバとを有する無線 LAN システムにおける前記アクセス管理サーバ内のコンピュータに、前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者を前記会員として登録する会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有するアクセスポイントに関する情報を登録するための会員登録手順と、前記アクセスポイントで提供される帯域の情報を登録するための帯域登録手順と、前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者以外の会員の利用端末から前記アクセスポイントを介した接続要求を受け付けた場合に、該利用端末の認証を行うための端末認証手順と、前記端末認証手順による利用端末の認証が正常に行われた場合に、前記アクセスポイントに対して、当該利用端末による帯域の利用を許可するように通知するための利用許可通知手順と、前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を所定の期間ごとに受信するための利用度数受信手順と、前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を突き合わせて確認するための利用度数情報確認手順と、前記アクセスポイントの利用度数及び前記通信サービスの会員が納めた会費額に基づいて、前記アクセスポイントの所有者に還元するための分配金額を所定の基準により算出するための分配金額算出手順とを実行させるためのプログラムである。

【 0 0 1 6 】

また、本発明のコンピュータプログラムは、予め通信サービスの会員として登録された会員の利用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の利用端末に開放する中継用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の前記中継用端末に開放するアクセスポイントと、前記アクセスポイントと通信ネットワークを介して接続されると共に前記アクセスポイント及び中継用端末が開放する帯域の情報を登録し管理するためのアクセス管理サーバとを有する無線LANシステムにおける前記アクセス管理サーバ内のコンピュータに、前記アクセスポイント及び中継用端末の所有者を前記会員として登録する会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有するアクセスポイント及び中継用端末に関する情報を登録するための会員登録手順と、前記アクセスポイント及び中継用端末で開放される帯域の情報を登録するための帯域登録手順と、前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者以外の会員の利用端末から前記中継用端末及びアクセスポイントを介した接続要求を受け付けた場合に、該利用端末及び中継用端末の認証を行うための端末認証手順と、前記端末認証手順による利用端末及び中継用端末の認証が正常に行われた場合に、前記アクセスポイント及び中継用端末に対して、当該利用端末による帯域の利用を許可するように通知するための利用許可通知手順と、前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記中継用端末における利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を所定の期間ごとに受信するための利用度数受信手順と、前記アクセスポイントにおける利用度数の情報と、前記中継用端末における利用度数の情報と、前記利用端末における利用度数の情報を突き合わせて確認するための利用度数情報確認手順と、前記利用度数及び前記通信サービスの会員が納めた会費額に基づいて、前記アクセスポイントの所有者及び中継用端末の所有者に還元するための分配金額を所定の基準により算出するための分配金額算出手順とを実行させるためのプログラムである。

10

20

【 0 0 1 7 】

また、本発明のコンピュータプログラムは、予め通信サービスの会員として登録された会員の利用端末と、前記通信サービスの会員に所有され、利用可能な帯域の全部または一部を当該所有者以外の会員の利用端末に開放するアクセスポイントと、該アクセスポイントと通信ネットワークを介して接続されると共に該アクセスポイントが開放する帯域の情報を登録し管理するためのアクセス管理サーバとを有する無線LANシステムにおける前記アクセス管理サーバ内のコンピュータに、前記帯域を開放するアクセスポイントの所有者を前記会員として登録する会員登録を受け付ける際に、該会員の個人情報及び会員の所有するアクセスポイントに関する情報を登録するための会員登録手順と、前記アクセスポイントで開放される帯域の情報を登録するための帯域登録手順と、前記帯域を提供したアクセスポイントの所有者が、当該所有者以外の会員が所有する他のアクセスポイントのエリア内において利用端末を使用する場合に、該利用端末の正当性を認証するための端末認証手順と、前記帯域を開放したアクセスポイントの所有者が、該他のアクセスポイントのエリア内において利用端末を使用する場合に、該他のアクセスポイントに対して、前記登録された帯域と等価な帯域を当該利用端末に割り当てるように指示するための帯域確保通知手順とを実行させるためのプログラムである。

30

40

【 0 0 1 8 】

【 発明の実施の形態 】

次に本発明の実施の形態例について図面を参照して説明する。

【 0 0 1 9 】

本発明によるサービスの形態としては、アクセス系サービスと中継系サービスがある。両サービスとも会員制を前提とし、会員になるためには会費を納めるものとする。

【 0 0 2 0 】

〔 サービス形態 〕

(1) アクセス系サービス

アクセス系サービスは、図1の収入分配モデルのアクセス系サービスについて説明するた

50

めの図に示すように、登録した会員1が利用端末1aから、別の登録会員3が所有するアクセスポイント3aを利用して、IP網（インターネット網を含む）4などの通信ネットワークにアクセスし、アクセス管理サーバ（単に「サーバ」ともいう）10の管理の基に、相手端末5と通信を行うことを可能にするサービスである。なお、利用端末1aとしては、無線LAN機能を有するパーソナルコンピュータ、PDAなどの携帯端末、IP電話機などが使用できる。

（２）中継系サービス

また、中継系サービスは、図2の収入分配モデルの中継系サービスについて説明するための図に示すように、登録した会員1が利用端末1aから、別の登録会員2が所有する中継用端末2aを介して、さらに別の登録会員3が所有するアクセスポイント3aを利用してIP網4などの通信ネットワークにアクセスし、サーバ10の管理の基に、相手端末5と通信を行うことを可能にするサービスである。なお、中継用端末2aとしては、無線LAN中継機能を有するパーソナルコンピュータ、PDA等の携帯端末、IP電話機等が使用できる。

10

【0021】

また、アクセス系サービス及び中継系サービスを運用するビジネスモデルには、利用トラフィックに応じて収入を分配するモデルと、帯域を交換するモデルがある。

【0022】

〔利用トラフィックに応じて収入を分配するモデル〕

このモデルは、図1及び図2に示すアクセスポイント3a、中継用端末2a及び利用端末1aにおいて、利用度数を通信毎に記録しておき、定期的（例えば、1ヶ月毎）に、利用度数の総額を計算し、トラフィックに応じて会費収入を分配するモデルである。この「利用トラフィックに応じて収入を分配するモデル」には、以下の特徴がある。

20

- ・アクセスポイント3a、中継用端末2a及び利用端末1aでの利用トラフィックの度数管理を行い、通信毎に利用度数の情報がサーバ10に流れないようにして、サーバ10の過負荷を押さえている。

- ・すべてのアクセスポイント3a、中継用端末2a及び利用端末1aから「利用状況」を定期的（例えば、月1回）に申告させ、それらから得た情報をクロスチェックにより突き合わせして、不正申告や誤りを抑制する。

- ・利用トラフィックに応じて会費収入の分配額を決定する。

30

- ・会費収入の還元により、会員に対して帯域提供やエリア拡大のインセンティブ（行動を促す動機付け）を設けることができる。

【0023】

以下、利用トラフィックに応じて収入を分配するモデルにおける、アクセス系サービスと中継系サービスの2種類の場合について説明する。

【0024】

1. アクセス系サービスの場合

最初に、アクセス系サービスにおける利用トラフィックに応じて収入を分配するモデルについて説明する。

アクセス系サービスのシステム構成は、先に説明したように、図1に示すシステム構成となり、IP網4に接続されるサーバ10、登録した会員3が所有するアクセスポイント3a、登録した会員1が所有する利用端末1a、及び相手端末5から構成される。

40

また、サーバ10は、以下の機能を有する。

- ・会員登録機能21は、利用可能な帯域の全部または一部を他の利用端末1aに開放するアクセスポイント3aの所有者の会員登録を受け付けると共に、該会員3の個人情報及び会員3の所有するアクセスポイント3a及び会員1の所有する利用端末1aに関する情報を会員管理データベース（会員管理DB）11に登録するための機能である。

- ・帯域登録機能22は、アクセスポイント3aが開放（提供）する帯域（例えば、64Kbpsなど）の情報を帯域管理データベース（帯域管理DB）12に登録するための機能である。

50

・ 端末認証機能 23 は、利用端末 1 a からアクセスポイント 3 a を介して接続要求を受け付けた場合に、会員管理 DB 11 を参照して、該利用端末 1 a の認証を行うための機能である。

・ 利用許可通知機能 24 は、端末認証機能 23 による利用端末 1 a の認証が正常に行われた場合に、アクセスポイント 3 a に対して帯域の利用を許可するように通知するための機能である。

・ 利用度数受信機能 25 は、アクセスポイント 3 a における利用度数の情報と、利用端末 1 a における利用度数の情報を所定の期間ごとに受信するための機能である。

・ 利用度数情報確認機能 26 は、アクセスポイント 3 a における利用度数の情報と、利用端末 1 a における利用度数の情報を突き合わせてチェックするための機能である。

・ 分配金額算出機能 27 は、アクセスポイント 3 a の利用度数に応じて、該アクセスポイント 3 a の所有者に還元する、会員の会費収入からの分配金額を所定の基準により算出するための機能である。

【0025】

また、会員管理 DB 11、帯域管理 DB 12、及び利用状況管理 DB 13 には、上記各機能を実行する際に必要となるデータが記録されており、会員管理 DB 11 に記録されるデータの内容を図 11 に、帯域管理 DB 12 に記録されるデータの内容を図 12 に、利用状況管理 DB 13 に記録されるデータの内容を図 13 に示す。

【0026】

また、図 5 は、利用トラヒックに応じて収入を分配するモデルにおけるアクセス系サービスの処理手順について説明するための図であり、以下、図 5 を基に、アクセス系サービスにおける、利用トラヒックに応じて収入を分配する手順について説明する。

(1) 利用端末 1 a からサーバ 10 に接続要求を出す (ステップ S1)。

(2) サーバ 10 は、会員 1 の利用端末 1 a からの接続要求を受け付けると、サーバ 10 と利用端末 1 a 間で利用端末 1 a の端末認証を行う (ステップ S2)。

(3) 端末認証が OK (正当性の確認) であれば、サーバ 10 の会員管理 DB 11 を参照して、接続要求を行った会員 1 の会員資格の確認 (例えば、会費の滞納チェック) を行う (ステップ S3)。会員資格の確認が正常に行われた場合は、アクセスポイント 3 a に対して利用許可を通知する (ステップ S4)。

(4) アクセスポイント 3 a では、利用端末 1 a に対して、必要な帯域を開放し割り当て (ステップ S5)、利用端末 1 a と相手端末 5 との間で通信を行うことができる (ステップ S6)。

(5) 通信を終了すると、利用端末 1 a とアクセスポイント 3 a では「利用度数」を記録しておく (ステップ S7、S8)。

(6) サーバ 10 では、定期的 (例えば、毎月 1 回) に「利用度数」の報告要求をアクセスポイント 3 a、利用端末 1 a に対して発出する (ステップ S9、S11)。

(7) 「利用度数の報告要求」を受けたアクセスポイント 3 a は、1 ヶ月間の利用端末 1 a ごとの利用時間、利用帯域をサーバ 10 に通知する (ステップ S10)。

(8) また、「利用度数の報告要求」を受けた利用端末 1 a は、1 ヶ月間の利用状況について、利用したアクセスポイント 3 a ごとに、その利用時間、利用帯域をサーバ 10 に通知する (ステップ S12)。

(9) サーバ 10 では、サーバ 10 に通知された全アクセスポイント 3 a と全利用端末 1 a の利用状況の情報を突き合わせ (クロスチェック) し、報告について不正や誤りがないことを確認する。また、全体の利用総数に対するアクセスポイント 3 a の利用率を求め、会費収入の分配額を算出する。また、分配額をアクセスポイント 3 a の各所有者に還元する (ステップ S13)。

【0027】

2. 中継系サービスの場合

次に、中継系サービスにおける利用トラヒックに応じて収入を分配するモデルについて説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

中継系サービスのシステム構成は、先に説明したように、図 2 に示すシステム構成となり、IP 網 4 及び IP 網 4 に接続されたサーバ 1 0、会員 1 の所有する利用端末 1 a、会員 2 が所有する中継用端末 2 a、会員 3 が所有するアクセスポイント 3 a、相手端末 5 から構成される。

また、サーバ 1 0 には以下の機能が含まれる。

- ・会員登録機能 2 1 a は、利用可能な帯域の全部または一部を他の中継用端末 2 a に開放するアクセスポイント 3 a の所有者（会員 3）と、利用可能な帯域の全部または一部を他の利用端末 1 a に開放する中継用端末 2 a の所有者（会員 2）の会員登録を受け付けると共に、該会員の個人情報及び会員の所有するアクセスポイント 3 a 及び中継用端末 2 a 及び利用端末 1 a に関する情報を会員管理 DB 1 1 に登録するための機能である。

10

- ・帯域登録機能 2 2 a は、アクセスポイント 3 a が開放（提供）する帯域の情報と、中継用端末 2 a が開放する帯域の情報を帯域管理 DB 1 2 に登録するための機能である。

- ・端末認証機能 2 3 a は、利用端末 1 a から中継用端末 2 a 及びアクセスポイント 3 a を介して接続要求を受け付けた場合に、該利用端末 1 a 及び中継用端末 2 a の認証を行うための機能である。

- ・利用許可通知機能 2 4 a は、端末認証機能 2 3 a による利用端末 1 a 及び中継用端末 2 a の認証が正常に行われた場合に、アクセスポイント 3 a と中継用端末 2 a に対して帯域の利用を許可するように通知するための機能である。

- ・利用度数受信機能 2 5 a は、アクセスポイント 3 a における利用度数の情報と、中継用端末 2 a における利用度数の情報と、利用端末 1 a における利用度数の情報を所定の期間ごとに受信するための機能である。

20

- ・利用度数情報確認機能 2 6 a は、アクセスポイント 3 a における利用度数の情報と、中継用端末 2 a における利用度数の情報と、利用端末 1 a における利用度数の情報を突き合わせてチェックするための機能である。

- ・分配金額算出機能 2 7 a は、アクセスポイント 3 a 及び中継用端末 2 a の利用度数に応じて、該アクセスポイント 3 a 及び中継用端末 2 a の所有者に対して還元する、会員の会費収入からの分配金額を所定の基準により算出するための機能である。

【 0 0 2 9 】

また、会員管理 DB 1 1 に記録されるデータの内容を図 1 1 に、帯域管理 DB 1 2 に記録されるデータの内容を図 1 2 に、利用状況管理 DB 1 3 に記録されるデータの内容を図 1 3 に示す。

30

【 0 0 3 0 】

また、図 6 は、利用トラヒックに応じて収入を分配するモデルにおける中継系サービスの処理手順について説明するための図であり、以下、図 6 を基に、中継系サービスにおける、利用トラヒックに応じて収入を分配する手順について説明する。

（ 1 ）利用端末 1 a からサーバ 1 0 に接続要求を出す（ステップ S 2 1）。

（ 2 ）サーバ 1 0 は利用端末 1 a からの接続要求を受け付けると、サーバ 1 0 と利用端末 1 a 間、及びサーバ 1 0 と中継用端末 2 a 間で端末認証を行う（ステップ S 2 2、S 2 3）。

40

【 0 0 3 1 】

（ 3 ）端末認証が OK（正常に認証）であれば、サーバ 1 0 の会員管理 DB 1 1 を参照して、接続要求を行った利用者（会員 1）及び中継用端末 2 a を所有する会員 2 の会員資格の確認（例えば、会費の滞納チェック）を行う（ステップ S 2 4）。会員資格の確認が正常に行われた場合は、アクセスポイント 3 a と中継用端末 2 a に対して利用許可を通知する（ステップ S 2 5、S 2 7）。

（ 4 ）アクセスポイント 3 a では、中継用端末 2 a に対して必要な帯域を開放し割り当て（ステップ S 2 6）、中継用端末 2 a は利用端末 1 a に対して必要な帯域を開放し割り当て（ステップ S 2 8）、利用端末 1 a と相手端末 5 との間で通信を行うことができる（ステップ S 2 9）。

50

(5) 通信を終了すると、利用端末 1 a と、中継用端末 2 a と、アクセスポイント 3 a では「利用度数」を記録しておく(ステップ S 3 0、S 3 1、S 3 2)。

(6) サーバ 1 0 では、定期的(例えば、毎月 1 回)に「利用度数」の報告要求をアクセスポイント 3 a、中継用端末 2 a、利用端末 1 a に対して発出する(ステップ S 3 3、S 3 5、S 3 7)。

(7) 「利用度数の報告要求」を受けたアクセスポイント 3 a は、1 ヶ月間の利用端末 1 a 及び中継用端末 2 a ごとの利用時間、利用帯域をサーバ 1 0 に通知する(ステップ S 3 4)。

【0032】

(8) また、サーバ 1 0 から「利用度数の報告要求」を受けた中継用端末 2 a は、1 ヶ月間の利用状況について、利用したアクセスポイント 3 a 及び帯域を提供した利用端末 1 a ごとに、その利用時間、利用帯域をサーバ 1 0 に通知する(ステップ S 3 6)。

(9) また、「利用度数の報告要求」を受けた利用端末 1 a は、1 ヶ月間の利用状況について、利用した中継用端末 2 a ごとに、その利用時間、利用帯域をサーバ 1 0 に通知する(ステップ S 3 8)。

(10) サーバ 1 0 では、サーバ 1 0 に通知された全アクセスポイント 3 a と、全中継用端末 2 a と、全利用端末 1 a の利用状況の情報を突き合わせ(クロスチェック)し、報告について不正や誤りがないことを確認する。

(11) また、全体の利用総数に対するアクセスポイント 3 a 及び中継用端末 2 a の利用率を求め、会費収入の分配額を算出する。また、分配額を各アクセスポイント 3 a の所有者、及び各中継用端末 2 a の所有者に還元する。

【0033】

[帯域を交換するモデル]

このモデルには、以下のような機能が含まれている。

- ・個人(会員)が開設するホットスポット(アクセスポイントのエリア)において、自分が所有する設備(アクセスポイント)の帯域の一部を第三者に開放することにより、自分が他のアクセスポイントに行った場合に、自設備で提供した帯域分だけを利用できるようにする。また、第三者に開放する帯域を予めサーバ 1 0 に登録しておく。帯域の提供者が別のアクセスポイントを利用するときは、サーバ 1 0 に登録してある帯域を参照して、帯域の割り当てを行う。

- ・中継系サービスでは、自分の中継用端末の中継機能が備える帯域の一部を第三者に開放することにより、その対価として別の場所で他人の中継用端末の帯域の一部を利用して、アクセスポイントのエリア外から通信できる。

- ・この帯域交換モデルでは、利用トラフィックに応じて収入を分配するモデルに比べて、アクセスポイントや各端末における利用度数の記録機能が不要になるとともに、サーバ 1 0 側においても利用度数のチェックや、分配額計算の機能が不要になり、シンプルなシステム構成を実現できる。

- ・また、他のアクセスポイントの利用権を与えることにより、会員に対して帯域提供やエリア拡大のインセンティブを設けることができる。

【0034】

以下、帯域を交換するモデルについて、アクセス系サービスと中継系サービスの場合について説明する。

【0035】

1. アクセス系サービスの場合

最初に、「帯域を交換するモデル」のアクセス系サービスについて説明する。

アクセス系サービスのシステム構成は、図 3 に示すシステム構成となり、IP 網 4 に接続されるサーバ 1 0、会員 3 が所有するアクセスポイント 3 a、会員 1 が所有する利用端末 1 a、及び相手端末 5 から構成される。

また、サーバ 1 0 には以下の機能が含まれる。

- ・会員登録機能 3 1 は、利用可能な帯域の全部または一部を他の利用端末に開放するアク

10

20

30

40

50

セスポイント 3 a の所有者（会員 3）の会員登録を受け付けると共に、該会員 3 の個人情報及び会員 3 の所有するアクセスポイント 3 a 及び会員 1 の所有する利用端末 1 a に関する情報を会員管理 DB 1 1 に登録するための機能である。

- ・帯域登録機能 3 2 は、アクセスポイント 3 a が開放（提供）する帯域の情報を帯域管理 DB 1 2 に登録するための機能である。

- ・端末認証機能 3 3 は、利用端末 1 a からアクセスポイント 3 a を介して接続要求を受け付けた場合に、該利用端末 1 a の認証を行うための機能である。

- ・帯域確保通知機能 3 4 は、帯域を開放したアクセスポイント 3 a の所有者 3 が、他のアクセスポイントのエリア内において利用端末 1 a を使用する場合に、該他のアクセスポイントに対して、開放された帯域と等価な帯域を割り当てるよう指示するための機能である。

10

【 0 0 3 6 】

また、図 7 は、「帯域を交換するモデル」におけるアクセス系サービスの処理手順について説明するための図であり、以下、図 7 を基に、アクセス系サービスにおける帯域交換の処理手順について説明する。

【 0 0 3 7 】

（ 1 ）アクセスポイント 3 a の所有者（会員 3）は、事前に自分が開放（提供）する帯域をサーバ 1 0 に通知し、サーバ 1 0 の帯域管理 DB 1 2 に登録しておく（ステップ S 4 1）。

（ 2 ）アクセスポイント 3 a の所有者が別の場所に行き、利用端末 1 a の立場で IP 網 4 にアクセスする場合には、まず利用端末 1 a からサーバ 1 0 に接続要求を出す（ステップ S 4 2）。

20

（ 3 ）サーバ 1 0 は、利用端末 1 a からの接続要求を受け付けると、サーバ 1 0 と利用端末 1 a 間で利用端末 1 a の端末認証を行う（ステップ S 4 3）。

（ 4 ）端末認証が OK（正常に認証）であれば、サーバ 1 0 の会員管理 DB 1 1 を参照して、接続要求を行った利用者の会員資格を確認（例えば、会費の滞納チェック）し、また利用可能な帯域を確認する（ステップ S 4 4）。

（ 5 ）会員資格の確認が正常に行われた場合は、アクセスポイント 3 a に対して利用許可を通知する（ステップ S 4 5）。

（ 6 ）アクセスポイント 3 a では、利用端末 1 a に対して、必要な帯域を開放し割り当て（ステップ S 4 6）、利用端末 1 a と相手端末 5 との間で通信を行う（ステップ S 4 7）。

30

【 0 0 3 8 】

2．中継系サービスの場合

次に、「帯域を交換するモデル」の中継系サービスについて説明する。

【 0 0 3 9 】

中継系サービスのシステム構成は、図 4 に示すシステム構成となり、IP 網 4 及び IP 網 4 に接続されるサーバ 1 0、会員 1 の所有する利用端末 1 a、会員 2 が所有する中継用端末 2 a、会員 3 が所有するアクセスポイント 3 a、及び相手端末 5 から構成される。

また、サーバ 1 0 には以下の機能が含まれる。

40

- ・会員登録機能 3 1 a は、利用可能な帯域の全部または一部を他の中継用端末 2 a に開放するアクセスポイント 3 a の所有者（会員 3）と、利用可能な帯域の全部または一部を他の利用端末 1 a に開放する中継用端末 2 a の所有者（会員 2）の会員登録を受け付けると共に、該会員の個人情報及び会員の所有するアクセスポイント 3 a 及び中継用端末 2 a 及び利用端末 1 a に関する情報を会員管理 DB 1 1 に登録するための機能である。

- ・帯域登録機能 3 2 a は、アクセスポイント 3 a が開放（提供）する帯域の情報と、中継用端末 2 a が開放する帯域の情報を帯域管理 DB 1 2 に登録するための機能である。

- ・端末認証機能 3 3 a は、利用端末 1 a から、中継用端末 2 a 及びアクセスポイント 3 a を介して、接続要求を受け付けた場合に、該利用端末 1 a 及び中継用端末 2 a の認証を行うための機能である。

50

・帯域確保通知機能 3 4 a は、帯域を開放した中継用端末 2 a の所有者が、他の中継用端末のエリア内において利用端末を使用する場合に、該他の中継用端末に対して、開放された帯域と等価な帯域を割り当てるよう指示するための機能である。

【 0 0 4 0 】

また、図 8 は、「帯域を交換するモデル」における中継系サービスの処理手順について説明するための図であり、以下、図 8 を基に、中継系サービスにおける帯域交換の処理手順について説明する。

【 0 0 4 1 】

(1) アクセスポイント 3 a の所有者 (会員 3) 及び中継用端末 2 a の所有者 (会員 3) は、事前に自分が提供する帯域をサーバ 1 0 に通知し、サーバ 1 0 の帯域管理 DB 1 2 に登録しておく (ステップ S 5 1 、 S 5 2) 。 10

(2) アクセスポイント 3 a の所有者または中継用端末 2 a の所有者が別の場所に行き、利用端末 1 a の立場で IP 網 4 にアクセスする場合には、まず利用端末 1 a からサーバ 1 0 に接続要求を出す (ステップ S 5 3) 。

(3) サーバ 1 0 は、利用端末 1 a からの接続要求を受け付けると、サーバ 1 0 と中継用端末 2 a 間、及びサーバ 1 0 と利用端末 1 a 間で端末認証を行う (ステップ S 5 4 、 S 5 5) 。

(4) 端末認証が OK (正常に認証) であれば、サーバ 1 0 の会員管理 DB 1 1 を参照して、接続要求を行った利用者 (会員 1) 及び中継用端末 2 a の所有者 (会員 2) の会員資格を確認 (例えば、会費の滞納チェック) し、また利用可能な帯域を確認する (ステップ S 5 6) 。 20

(5) 会員資格の確認が正常に行われた場合は、アクセスポイント 3 a と中継用端末 2 a に対して、「帯域確保」を指示する (ステップ S 5 7 、 S 5 9) 。

(6) アクセスポイント 3 a は中継用端末 2 a に対して必要な帯域を開放するとともに、中継用端末 2 a は利用端末 1 a に対して必要な帯域を開放し (ステップ S 5 8 、 S 6 0) 、利用端末 1 a と相手端末 5 との間で通信を行う (ステップ S 6 1) 。

【 0 0 4 2 】

以上、帯域を交換するモデルについて、アクセス系サービスの場合と、中継系サービスの場合について説明したが、これらアクセス系サービスと中継系サービスが混在した形態でサービスを提供することもできる。なお、この場合の処理手順は、「 1 . アクセス系サービス」及び「 2 . 中継系サービス」で示した処理手順に準ずる。 30

【 0 0 4 3 】

3 . アクセスポイントの位置情報の提供

また、アクセスポイント 3 a からサーバ 1 0 に「帯域登録」が行われた場合に、アクセスポイント 3 a の位置情報をサービスエリア情報提供用サーバに自動登録し、これにより、利用者はサービスエリア閲覧用ブラウザ端末から、サービスエリア情報提供用サーバにアクセスして、利用できるサービスエリアを知ることができる。

図 9 は、アクセス系サービスにおけるアクセスポイントの位置情報の提供の手順を示す図であり、以下のようにして、位置情報を提供する。

(1) アクセスポイント 3 a の所有者が、事前に自分が提供する帯域をサーバ 1 0 に通知し、サーバ 1 0 の帯域管理 DB 1 2 に登録する (ステップ S 4 1) 。 40

(2) サーバ 1 0 からサービスエリア情報提供用サーバ 6 に、帯域管理 DB 1 2 に登録されたアクセスポイント 3 a の位置情報を通知する (ステップ S 4 8) 。

(3) サービスエリア情報提供用サーバ 6 では、サービスエリア閲覧用ブラウザ端末 7 から「アクセスポイントの位置情報の閲覧要求」があった場合には、「アクセスポイントの位置情報」をサービスエリア閲覧用ブラウザ端末 7 に通知し、(ステップ S 4 9) 、サービスエリア閲覧用ブラウザ端末 7 では地図上にアクセスポイントを表示する (ステップ S 5 0) 。

【 0 0 4 4 】

また、図 1 0 は、中継系サービスにおけるアクセスポイントの位置情報の提供の手順を示 50

す図であり、以下のようにして、位置情報を提供する。

(1) アクセスポイント3aの所有者が、事前に自分が提供する帯域をサーバ10に通知し、サーバ10の帯域管理DB12に登録する(ステップS51)。

(2) サーバ10からサービスエリア情報提供用サーバ6に、帯域管理DB12に登録されたアクセスポイント3aの位置情報を通知する(ステップS62)。

(3) サービスエリア情報提供用サーバ6では、サービスエリア閲覧用ブラウザ端末7から「アクセスポイントの位置情報の閲覧要求」があった場合には、「アクセスポイントの位置情報」をサービスエリア閲覧用ブラウザ端末7に通知し、(ステップS63)、サービスエリア閲覧用ブラウザ端末7では地図上にアクセスポイントを表示する(ステップS64)。

10

【0045】

[データベースのデータ構成のデータ構成例]

また、図11は会員管理DB11のデータ構成例を示す図であり、会員管理DB11には、以下に示すデータが記録される。

- ・会員ID
- ・会費の納入状況
- ・登録しているサービス種別(アクセス系サービス/中継系サービス)
- ・会員が所有する端末のIPアドレスまたは電話番号
- ・会員が所有するアクセスポイントのIPアドレス
- ・本人認証用のデータ

20

(利用端末または中継用端末のMACアドレス、アクセスポイントのMACアドレス、パスワード)

- ・会員が所有するアクセスポイントの位置情報(緯度、経度)

【0046】

また、図12は帯域管理DB12のデータ構成例を示す図であり、帯域管理DB12には、以下に示すデータが記録される。

(a) アクセスポイントの帯域管理情報

- ・アクセスポイントのIPアドレス
- ・アクセスポイントが提供する帯域
- ・所有する会員のID

30

(b) 中継用端末の帯域管理情報

- ・中継用端末のIPアドレスまたは電話番号
- ・中継用端末が提供する帯域
- ・所有する会員のID

【0047】

また、図13は利用状況管理DBのデータ構成例を示す図であり、利用状況管理DB13には、以下に示すデータが記録される。

(a) アクセスポイントの利用状況の情報

- ・サービスを利用した端末(利用端末または中継用端末)のIPアドレスまたは電話番号
- ・サービス利用時刻(利用開始時間、終了時間)
- ・サービス利用帯域

40

(b) 中継用端末の利用状況の情報

- ・サービスを利用した端末(利用端末または中継用端末)のIPアドレスまたは電話番号
- ・接続先(中継用端末またはアクセスポイント)のIPアドレスまたは電話番号
- ・サービス利用時刻(利用開始時間、終了時間)
- ・サービス利用帯域

(c) 利用端末の利用状況の情報

- ・利用端末のIPアドレスまたは電話番号
- ・接続先(中継用端末またはアクセスポイント)のIPアドレスまたは電話番号
- ・サービス利用時刻(利用開始時間、終了時間)

50

・サービス利用地域

【0048】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、図1、図2、図3及び図4に示すサーバ10内の各処理機能を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することにより各処理機能に必要な処理を行ってもよい。なお、ここでいう「コンピュータシステム」とは、OSや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。

【0049】

また、「コンピュータシステム」は、WWWシステムを利用している場合であれば、ホームページ提供環境（あるいは表示環境）を含むものとする。また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。

さらに「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の通信線のように、短時間の間、動的にプログラムを保持するもの（伝送媒体ないしは伝送波）、その場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリのように、一定時間プログラムを保持しているものも含むものとする。また上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良く、さらに前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるもの、いわゆる差分ファイル（差分プログラム）であっても良い。

【0050】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明の無線LANシステムのアクセス管理サーバは、上述の図示例にのみ限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【0051】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の無線LANシステムのアクセス管理サーバ及びアクセス管理方法においては、帯域を開放するアクセスポイントの所有者とアクセスポイントで開放（提供）される帯域の情報を登録し、利用端末から当該アクセスポイントを介した接続要求があった場合は、当該アクセスポイントに対して帯域の利用許可を指示し、利用端末に通信を行わせる。

これにより、利用者は利用端末を使用して、個人が開局するホットスポットエリアでインターネットアクセスサービスなどを利用できる。また、第三者に帯域を開放する個人は、自分が設備したアクセス回線を有効利用することができる。

【0052】

また、本発明の無線LANシステムのアクセス管理サーバにおいては、アクセスポイントにおける利用度数の情報と、利用端末における利用度数の情報を所定の期間ごとに収集し、アクセスポイントにおける利用度数に応じて、該アクセスポイントの所有者に対し、会費収入からの分配金を算出して還元する。

これにより、会費収入からの分配金が還元され、個人によるホットスポットの開設の動機付けが行え、サービスエリアの拡大が促され利用者の利便性が向上する。また、アクセスポイントと利用端末でトラヒックの度数管理を行うので、サーバへの負荷の集中を回避できる。

【0053】

また、本発明の無線LANシステムのアクセス管理サーバにおいては、帯域を開放するアクセスポイントの所有者と、帯域を開放する中継用端末の所有者と、該アクセスポイント及び中継用端末で開放される帯域の情報を登録し、利用端末から当該中継用端末及びアクセスポイントを介した接続要求があった場合は、当該アクセスポイント及び中継用端末に対し、帯域の利用を許可するように指示し、利用端末に通信を行わせる。

これにより、利用者は利用端末を使用して、個人が開局する中継用端末のエリア内でインターネットへのアクセスサービスなどを利用できる。また、第三者に帯域を開放する個人は、自分が設備したアクセス回線を有効利用することができる

【0054】

また、本発明の無線LANシステムのアクセス管理サーバにおいては、アクセスポイントにおける利用度数の情報と、中継用端末における利用度数の情報と、利用端末における利用度数の情報を所定の期間ごとに収集し、その利用度数に応じて、アクセスポイントの所有者及び中継用端末の所有者に、会費収入からの分配金を算出して還元する。

これにより、会費収入からの分配金が還元され、個人によるホットスポットや中継用端末の開設の動機付けが行え、サービスエリアの拡大が促され利用者の利便性が向上する。また、アクセスポイントと、中継用端末と、利用端末でトラヒックの度数管理を行うので、サーバへの負荷の集中を回避できる。

10

【0055】

また、本発明の無線LANシステムのアクセス管理サーバ及びアクセス管理方法においては、帯域を開放するアクセスポイントの所有者と、該アクセスポイントで開放される帯域の情報を登録する。そして、帯域を提供したアクセスポイントの所有者が、他のアクセスポイントにおいて利用端末を使用する場合には、該他のアクセスポイントに対し、前記登録された帯域と等価な帯域を当該利用端末に割り当てるように指示する。

これにより、利用者は利用端末を使用して、他人が開局するホットスポットエリアでインターネットへのアクセスサービスなどを利用できる。また、他のアクセスポイントに利用権を確保できることから、個人によるホットスポットの開設と帯域の開放の動機付けが行え、サービスエリアの拡大が促され、利用者の利便性が向上する。また、第三者に帯域を開放する個人は、自分が設備したアクセス回線を有効利用することができる。またさらに、アクセスポイントでのトラヒック量を管理する手間が省けると共に、清算処理が不要となるので、サーバのシステム構成がシンプル（簡略）となり、運用コストも低減できる。

20

【0056】

また、本発明の無線LANのアクセス管理サーバにおいては、アクセスポイントのエリア内に設備された中継用端末の所有者と、該中継用端末で開放される帯域の情報を登録する。そして、該中継用端末の所有者が、他の中継用端末のエリア内で利用端末を使用する場合には、該他の中継用端末に対し、前記登録された帯域と等価な帯域を当該利用端末に割り当てるように指示する。

30

これにより、利用者は他人が開局するアドホックエリアでインターネットへのアクセスサービスなどを利用できる。また、他の中継用端末の利用権を確保できることから、個人によるホットスポットと中継用端末の開設と帯域の開放の動機付けが行え、サービスエリアの拡大が促され利用者の利便性が向上する。また、第三者に帯域を開放する個人は、自分が設備したアクセス回線を有効利用することができる。またさらに、アクセスポイント及び中継用端末でのトラヒック量を管理する手間が省けると共に、清算処理が不要となるので、サーバのシステム構成がシンプルとなり、運用コストも低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 収入を分配するモデルのアクセス系サービスについて説明するための図である

40

【図2】 収入を分配するモデルの中継系サービスについて説明するための図である。

【図3】 帯域を交換するモデルのアクセス系サービスについて説明するための図である

。

【図4】 帯域を交換するモデルの中継系サービスについて説明するための図である。

【図5】 収入を分配するモデルにおけるアクセス系サービスの処理手順について説明するための図である。

【図6】 収入を分配するモデルにおける中継系サービスの処理手順について説明するための図である。

【図7】 帯域を交換するモデルにおけるアクセス系サービスの処理手順について説明す

50

るための図である。

【図 8】 帯域を交換するモデルにおける中継系サービスの処理手順について説明するための図である。

【図 9】 アクセス系サービスにおけるアクセスポイントの位置情報の提供の手順を示す図である。

【図 10】 中継系サービスにおけるアクセスポイントの位置情報の提供の手順を示す図である。

【図 11】 会員管理 DB のデータ構成例を示す図である。

【図 12】 帯域管理 DB のデータ構成例を示す図である。

【図 13】 利用状況管理 DB のデータ構成例を示す図である。

10

【図 14】 無線 LAN を用いたシステムの形態を説明するための図である。

【図 15】 個人が開設するホットスポットエリアについて説明するための図である。

【符号の説明】

1、2、3 会員

1 a 利用端末

2 a 中継用端末

3 a アクセスポイント

4 IP 網

5 相手端末

10 サーバ

20

11 会員管理 DB

12 帯域管理 DB

13 利用状況管理 DB

21、21 a、31、31 a 会員登録機能

22、22 a、32、32 a 帯域登録機能

23、23 a、33、33 a 端末認証機能

24、24 a 利用許可通知機能

25、25 a 利用度数受信機能

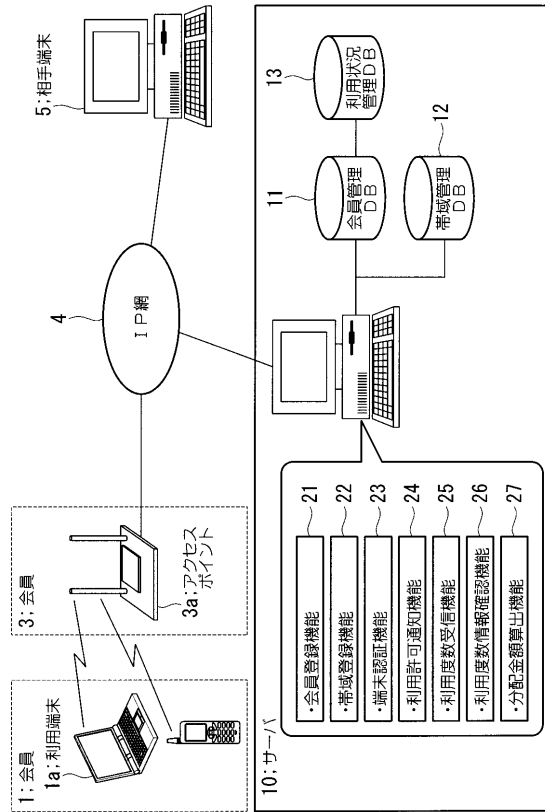
26、26 a 利用度数情報確認機能

27、27 a 分配金額算出機能

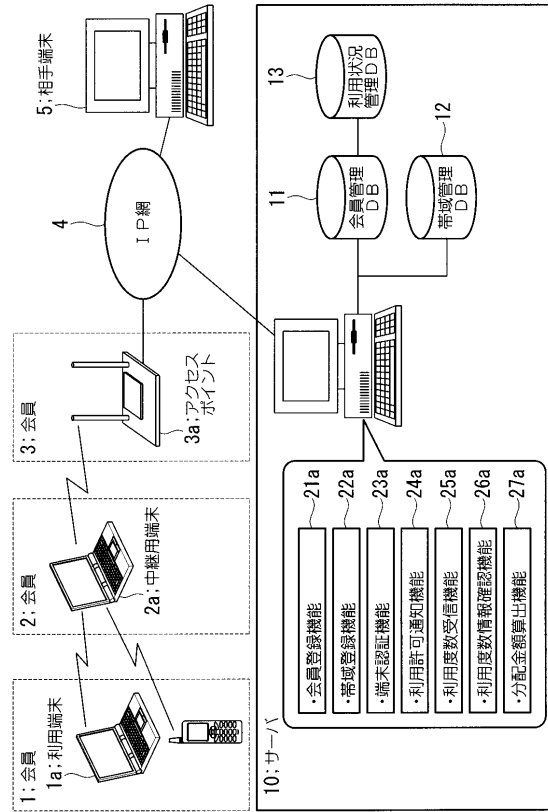
30

34、34 a 帯域確保通知機能

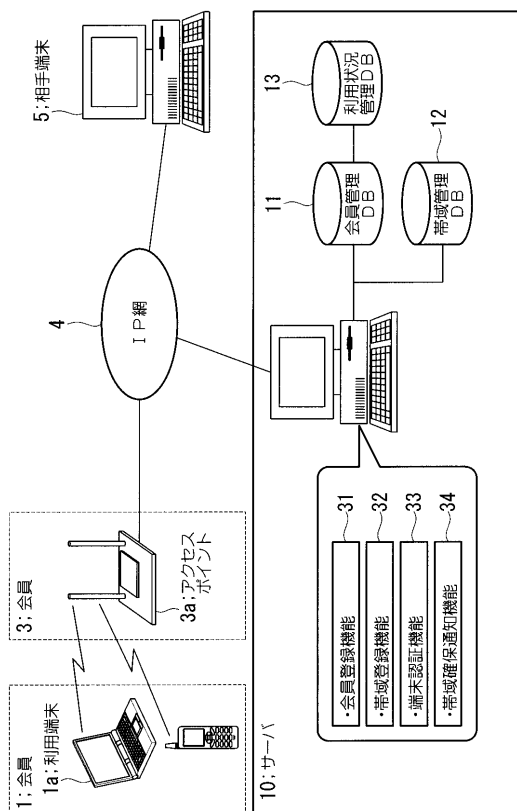
【図 1】



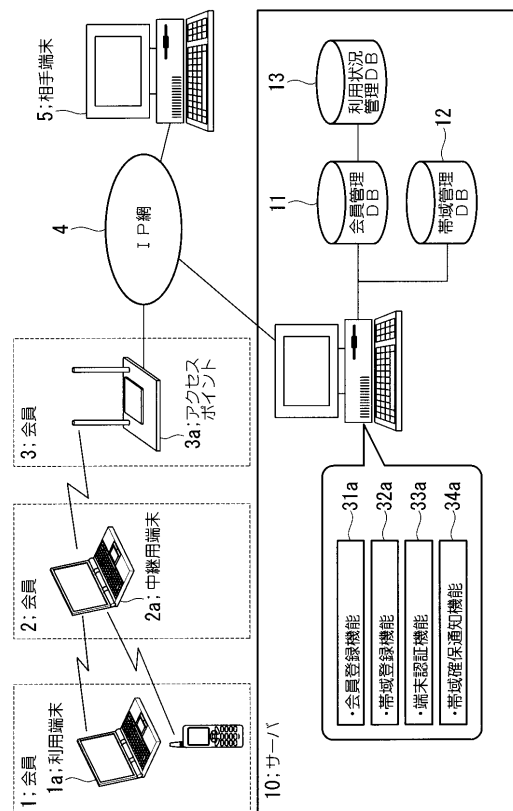
【図 2】



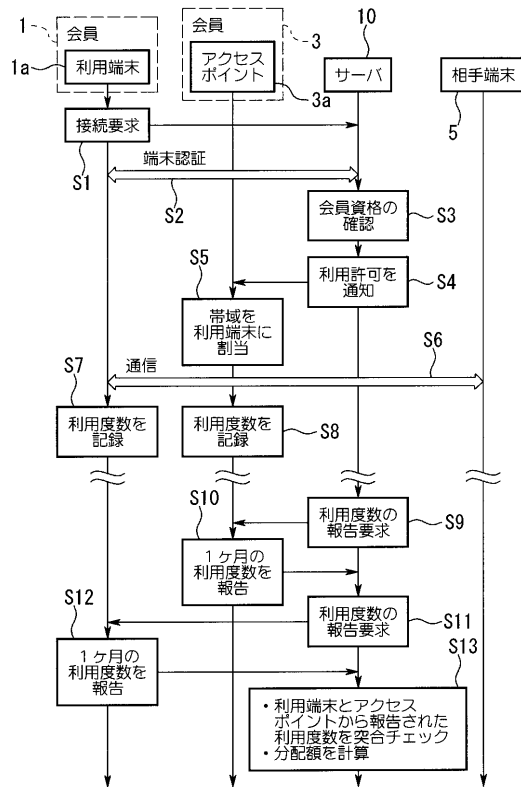
【図 3】



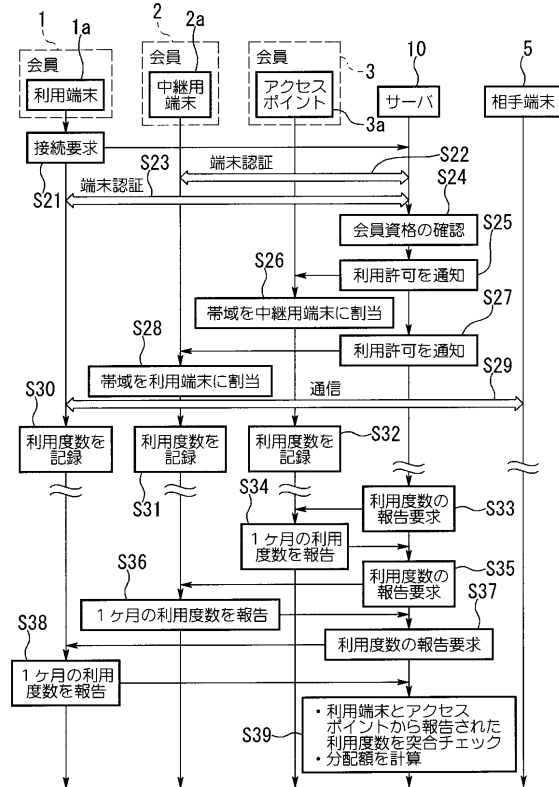
【図 4】



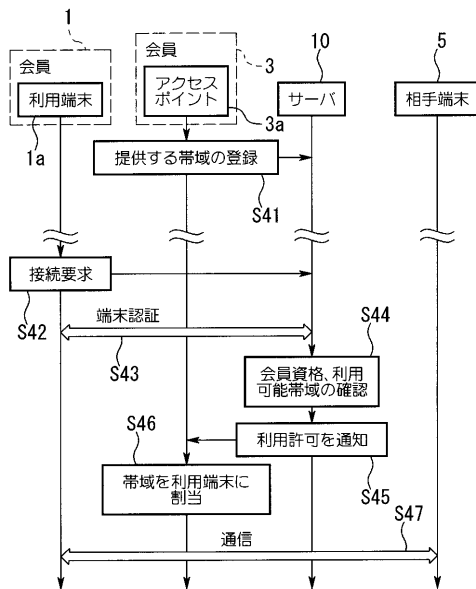
【図 5】



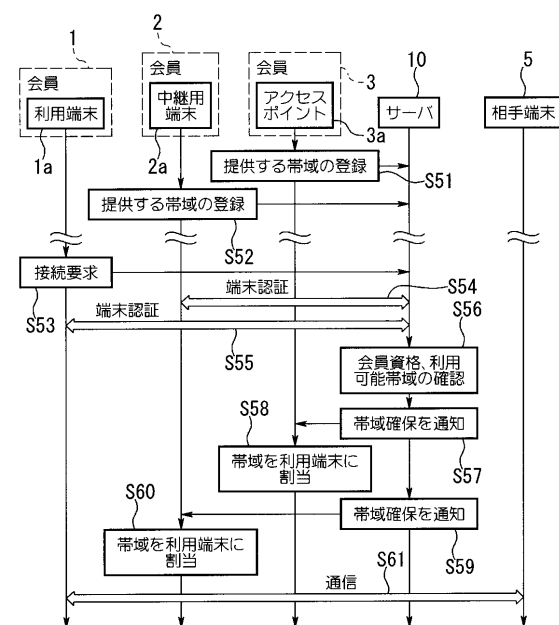
【図 6】



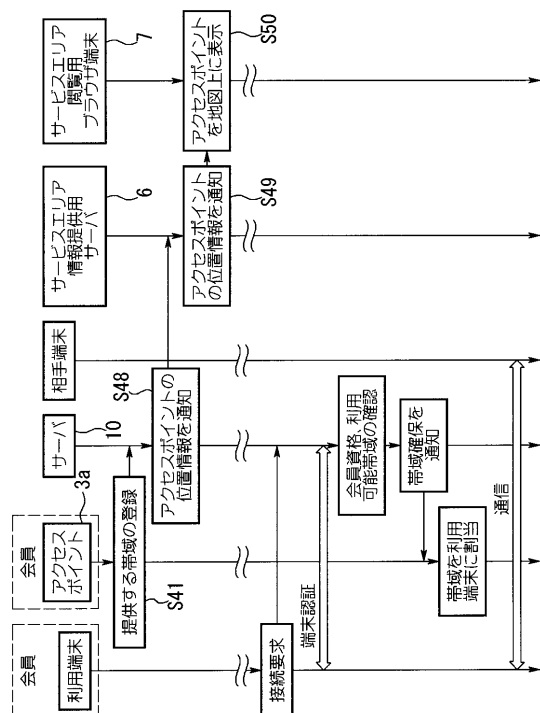
【図 7】



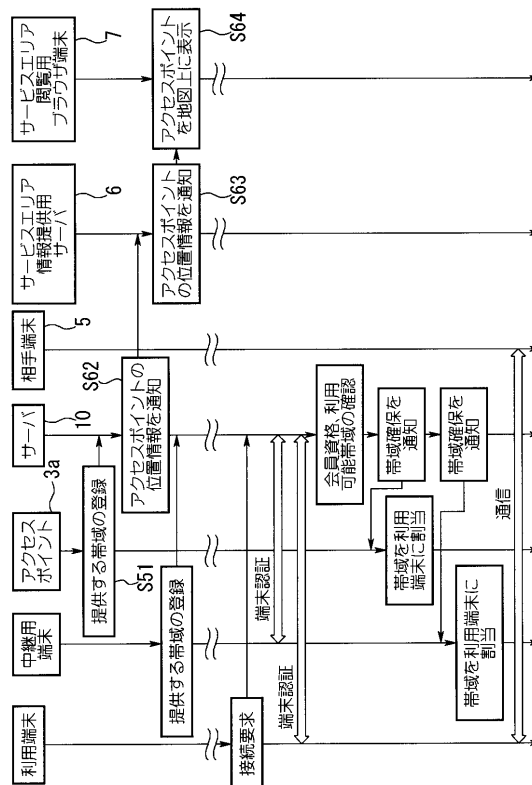
【図 8】



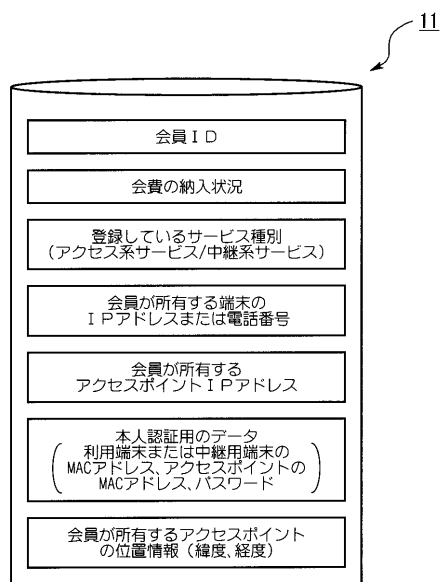
【 図 9 】



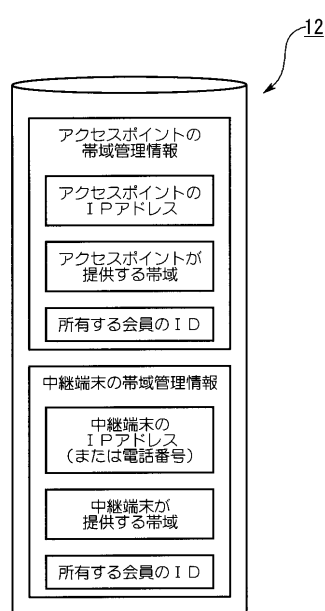
【 図 1 0 】



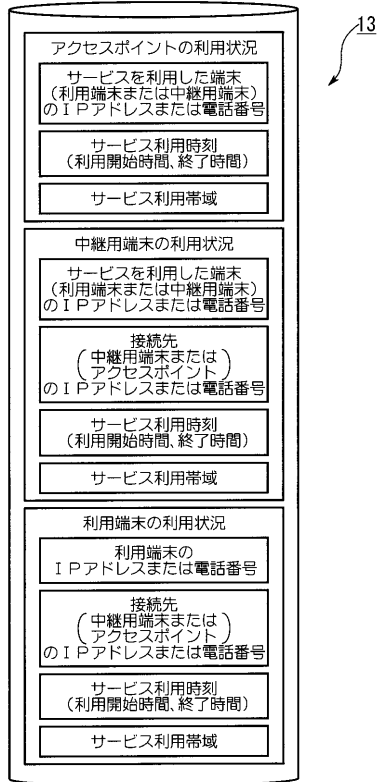
【 図 1 1 】



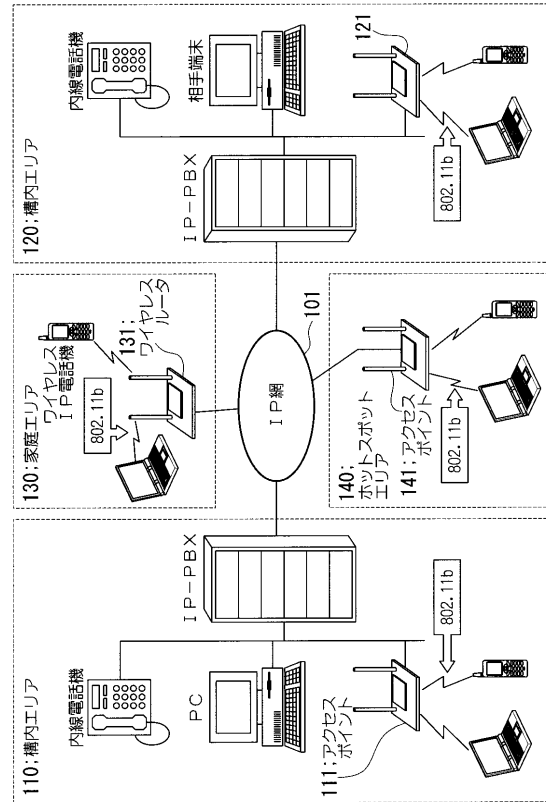
【图 1 2】



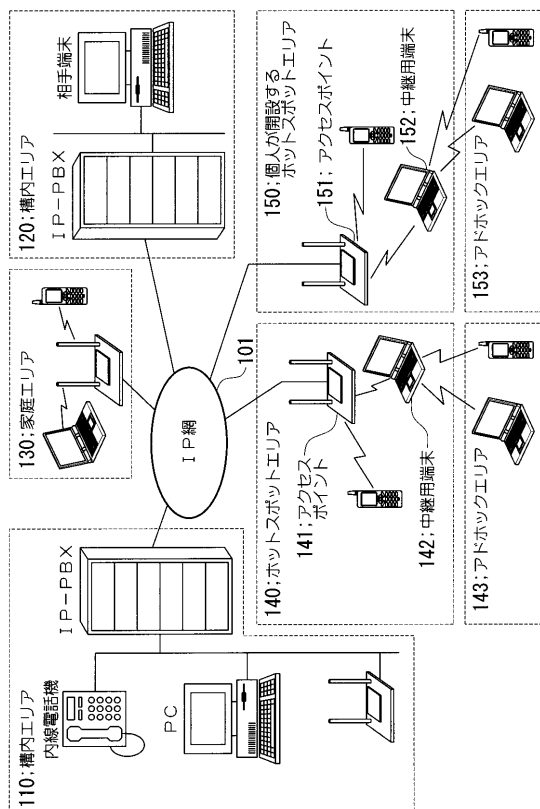
【図 13】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-165241(JP,A)
特開2002-124993(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04L 12/28

H04L 12/46

H04Q 7/38