

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4970176号
(P4970176)

(45) 発行日 平成24年7月4日 (2012.7.4)

(24) 登録日 平成24年4月13日 (2012.4.13)

(51) Int.Cl.	F I
HO4W 8/02 (2009.01)	HO4Q 7/00 141
HO4W 76/02 (2009.01)	HO4Q 7/00 581
HO4W 88/06 (2009.01)	HO4Q 7/00 653
HO4M 3/00 (2006.01)	HO4M 3/00 D

請求項の数 10 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2007-188844 (P2007-188844)	(73) 特許権者	392026693
(22) 出願日	平成19年7月19日 (2007.7.19)		株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
(65) 公開番号	特開2009-27478 (P2009-27478A)		東京都千代田区永田町二丁目11番1号
(43) 公開日	平成21年2月5日 (2009.2.5)	(74) 代理人	100125689
審査請求日	平成22年2月19日 (2010.2.19)		弁理士 大林 章
		(74) 代理人	100125335
			弁理士 矢代 仁
		(72) 発明者	今井 識
			東京都千代田区永田町二丁目11番1号
			株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
		(72) 発明者	國友 宏一郎
			東京都千代田区永田町二丁目11番1号
			株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 接続先決定方法、交換装置、移动通信制御装置、移动通信システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

アクセスシステムを通じて移动通信端末の接続を受け、複数のアンカー装置のいずれかを介して通信を行うと共に移动通信制御装置と信号を授受する交換装置の接続先アンカー装置決定方法において、

前記移动通信端末が第1のアクセスシステムを介して前記交換装置に接続する接続ステップと、

前記交換装置が前記複数のアンカー装置からいずれか1つを仮選択し、仮選択されたアンカー装置の装置識別子を仮選択装置識別子として前記移动通信制御装置に送信する接続先仮選択ステップと、

前記移动通信制御装置が前記仮選択装置識別子を前記移动通信端末に関連させて受信する接続先受信ステップと、

前記移动通信制御装置が、前記接続先受信ステップによる前記仮選択装置識別子の受信時に当該移动通信制御装置に記憶されている装置識別子である記憶装置識別子と、当該移动通信制御装置に記憶されている前記移动通信端末の接続状態とに基づいて、前記移动通信端末の接続先アンカー装置の装置識別子である決定装置識別子を決定する接続先決定ステップと、

前記移动通信制御装置が、前記決定装置識別子を前記交換装置に送信し、前記決定装置識別子を当該移动通信制御装置に記憶装置識別子として記憶し、前記第1のアクセスシステムが接続状態把握可能である場合は前記移动通信端末の接続状態を前記第1のアクセス

システムに関連付けて当該移動通信制御装置に記憶する状態記憶ステップと、
を備えることを特徴とする接続先決定方法。

【請求項 2】

前記第 1 のアクセスシステムが前記移動通信端末の接続切断を認識すると、前記移動通信制御装置が前記移動通信端末の切断状態を前記第 1 のアクセスシステムに関連付けて当該移動通信制御装置に記憶する切断ステップをさらに備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の接続先決定方法。

【請求項 3】

前記接続先決定ステップでは、前記移動通信制御装置が前記記憶装置識別子を記憶していない場合、または前記移動通信制御装置に前記移動通信端末が接続状態にあるという記録がない場合は、前記接続先仮選択ステップにおいて仮選択された前記仮選択装置識別子を前記決定装置識別子とすることを特徴とする、請求項 1 に記載の接続先決定方法。

10

【請求項 4】

前記接続先決定ステップでは、前記移動通信制御装置が前記記憶装置識別子を記憶しており、かつ前記移動通信制御装置に前記移動通信端末が接続状態にあるという記録がある場合に、前記記憶装置識別子を前記決定装置識別子とすることを特徴とする請求項 1 に記載の接続先決定方法。

【請求項 5】

前記移動通信端末が第 2 のアクセスシステムを介して第 2 交換装置に接続する第 2 接続ステップと、

20

前記第 2 交換装置がアンカー装置を仮選択し、仮選択されたアンカー装置の装置識別子を第 2 仮選択装置識別子として前記移動通信制御装置に送信する第 2 接続先仮選択ステップと、

前記移動通信制御装置が前記第 2 仮選択装置識別子を前記移動通信端末に関連させて受信する第 2 接続先受信ステップと、

前記移動通信制御装置が、前記第 2 接続先受信ステップによる前記第 2 仮選択装置識別子の受信時に当該移動通信制御装置に記憶されている前記記憶装置識別子に基づいて、前記移動通信端末の接続先アンカー装置の装置識別子である第 2 決定装置識別子を決定する第 2 接続先決定ステップと、

前記移動通信制御装置が、前記第 2 決定装置識別子を前記第 2 交換装置に送信し、前記第 2 決定装置識別子を当該移動通信制御装置の記憶装置識別子として記憶し、前記第 2 のアクセスシステムが接続状態把握可能である場合は、前記移動通信端末の接続状態を前記第 2 のアクセスシステムに関連付けて当該移動通信制御装置に記憶する第 2 状態記憶ステップと、

30

をさらに備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の接続先決定方法。

【請求項 6】

前記第 2 接続先決定ステップでは、前記移動通信制御装置が前記記憶装置識別子を記憶している場合は前記記憶装置識別子を、記憶していない場合は前記第 2 仮選択装置識別子を前記第 2 決定装置識別子とすることを特徴とする、請求項 5 に記載の接続先決定方法。

【請求項 7】

40

前記接続先仮選択ステップでは、前記交換装置が前記複数のアンカー装置からいずれか 1 つを仮選択する際、ラウンドロビン選択することを特徴とする、請求項 1 に記載の接続先決定方法。

【請求項 8】

移動通信端末がアクセスシステムを通じて交換装置に接続し、前記交換装置が複数のアンカー装置のいずれかを介して通信を行うシステムにおいて、前記交換装置と信号を受受する移動通信制御装置であって、

前記交換装置が接続したアンカー装置に対応する装置識別子を前記移動通信端末に関連させて記憶する接続先記憶手段と、

前記移動通信端末の接続状態をアクセスシステムごとに記憶する接続状態記憶手段と、

50

前記交換装置が仮選択したアンカー装置の装置識別子である仮装置選択装置識別子を受信する受送信部とを有し、

前記接続先記憶手段は、前記受送信部による前記仮選択装置識別子の受信時に、前記接続先記憶手段に記憶されている装置識別子である記憶装置識別子が存在しない場合、または前記接続状態記憶手段に前記移動通信端末が接続状態にあるという記録がない場合は、前記仮選択装置識別子を前記記憶装置識別子として記憶することを特徴とする移動通信制御装置。

【請求項 9】

移動通信端末がアクセスシステム及び複数のアンカー装置のいずれかを介し移動通信制御装置を利用して通信を行うシステムにおいて、前記移動通信端末から前記アクセスシステムを通じての接続を受ける交換装置であって、

前記移動通信端末からの接続を受け、前記移動通信制御装置と信号を授受し、前記アンカー装置に接続する受送信手段と、

前記複数のアンカー装置からいずれか 1 つを仮選択する接続先仮選択手段であって、仮選択したアンカー装置の装置識別子である仮選択装置識別子は前記受送信手段によって前記移動通信制御装置に送信される、接続先仮選択手段と、

前記受送信手段が前記移動通信制御装置から受信した決定装置識別子に従って、前記複数のアンカー装置のうち一つを接続先として決定する接続先決定手段と、

を備えることを特徴とする交換装置。

【請求項 10】

複数のアクセスシステムに同時に接続する移動通信端末と、複数のアクセスシステムと、前記アクセスシステムそれぞれに少なくとも 1 台備えられた交換装置と、複数のアンカー装置と、移動通信制御装置とを備えた移動通信システムであって、

前記交換装置は請求項 9 に記載の交換装置であり、

前記移動通信制御装置は請求項 8 に記載の移動通信制御装置であることを特徴とする移動通信システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、移動通信システム及びその交換装置、移動通信制御装置、および交換装置における接続先決定方法に関する。特に、移動通信端末が複数のアクセスシステムに同時に接続できる通信サービスを提供する移動通信システムにおける、交換装置の接続先決定方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の移動通信システムでは、移動通信端末は IMT-2000 や無線 LAN などといった異なるアクセスシステムのうちの一つに対応しており、対応するアクセスシステムの交換装置に接続することによって通信を行っていた。これに対して昨今、同時に接続する能力を備えた移動通信端末が開発されており、複数のアクセスシステムを経由して共通の通信サービスを提供する技術が検討されている。(非特許文献 1 参照。)

【0003】

上記のような、複数のアクセスシステムを経由した通信を単一のサービスとして提供する場合は、異なるアクセスシステムを集約するゲートウェイ装置(以下アンカー装置と表記)が必要となる。さらに、このような複数アクセスシステムによるサービスのユーザ数が増大するにつれ、単体のアンカー装置でのサービス提供が困難となり、複数のアンカー装置に各移動通信端末のトラフィックを分散する必要性が生じてきた。

【0004】

これに際し、ユーザごとのトラフィック傾向が移動通信端末により異なるため、特定の移動通信端末からのトラフィックをいつも特定のアンカー装置にルーティングするのではなく、移動通信端末がアクセスシステムに接続する契機において適切なアンカー装置を選

10

20

30

40

50

択する方法が用いられるようになった。この際、通信状態を保持する移動通信制御装置に対して接続すべきアンカー装置を問い合わせ、移動通信制御装置が保持する情報に従い接続先を選択することが行われている。(特許文献1参照。)

【0005】

【特許文献1】特開2002-7238([0021] から[0024] など参照。)

【非特許文献1】3GPP TS 23.234 " Technical Specification Group Services and System Aspects; 3GPP System to Wireless Local Area Network (WLAN) Interworking; System description".

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

しかし、上記のような従来技術に基づく接続先選択方法には、以下のような問題点があった。すなわち、移動通信制御装置が全アクセスシステムのそれぞれの接続状態を把握したいとき、ユーザを特定のアンカー装置に括り付けなければ、複数アクセスシステム経由の通信を同一アンカー装置に正確に集約することが困難である。

【0007】

従来では、各移動通信端末の接続・切断の状態を移動通信制御装置でまとめて把握することで、移動通信端末からの呼を同一のアンカー装置にルーティングしていた。しかし、接続・切断状態を把握する装置がアクセスシステムごとに異なるなどの原因により、接続・切断状態の情報に装置間で時間差が生じることがあるため、ロック等の確実な同期手段なしには、移動通信端末からの呼を正確に同一のアンカー装置に正確に集約することは困難である。さらに、アクセスシステムによっては移動通信端末の接続・切断状態を把握できないものもあり、この場合、移動通信端末からの呼を同一のアンカー装置に集約することは、さらに困難になる。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、このような目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、アクセスシステムを通じて移動通信端末の接続を受け、複数のアンカー装置のいずれかを介して通信を行うと共に移動通信制御装置と信号を授受する交換装置の接続先アンカー装置決定方法において、移動通信端末が第1のアクセスシステムを介して交換装置に接続する接続ステップと、交換装置が複数のアンカー装置からいずれか1つを仮選択し、仮選択されたアンカー装置の装置識別子を仮選択装置識別子として移動通信制御装置に送信する接続先仮選択ステップと、移動通信制御装置が仮選択装置識別子を移動通信端末に関連させて受信する接続先受信ステップと、移動通信制御装置が、接続先受信ステップによる仮選択装置識別子の受信時に当該移動通信制御装置に記憶されている装置識別子である記憶装置識別子と、当該移動通信制御装置に記憶されている移動通信端末の接続状態とに基づいて、移動通信端末の接続先アンカー装置の装置識別子である決定装置識別子を決定する接続先決定ステップと、移動通信制御装置が、決定装置識別子を交換装置に送信し、決定装置識別子を当該移動通信制御装置に記憶装置識別子として記憶し、第1のアクセスシステムが接続状態把握可能である場合は移動通信端末の接続状態を第1のアクセスシステムに関連付けて当該移動通信制御装置に記憶する状態記憶ステップと、を備えることを特徴とする。

30

40

【0009】

このような接続先決定方法により、移動通信端末の各アクセスシステムへの接続タイミングに拘りなく、各アクセスシステムからの接続に対し正確に同一のアンカー装置を選択できる。

【0010】

請求項2に記載の発明は、請求項1の方法において、第1のアクセスシステムが移動通信端末の接続切断を認識すると、移動通信制御装置が移動通信端末の切断状態を第1のアクセスシステムに関連付けて当該移動通信制御装置に記憶する切断ステップをさらに備えることを特徴とする。

50

【 0 0 1 1 】

これにより、移動通信端末が接続を切断すると、その旨を移動通信制御装置に通知することができる。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 の方法において、接続先決定ステップでは、移動通信制御装置が記憶装置識別子を記憶していない場合、または移動通信制御装置に移動通信端末が接続状態にあるという記録がない場合は、接続先仮選択ステップにおいて仮選択された仮選択装置識別子を決定装置識別子とすることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

この構成によれば、接続先決定ステップは、接続先記憶手段にすでに記憶されている装置識別子が存在しない場合は接続先仮選択ステップにおいて選択された仮装置識別子を接続先記憶手段に記憶することが可能であり、好適である。

10

【 0 0 1 4 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 の方法において、接続先決定ステップでは、移動通信制御装置が記憶装置識別子を記憶しており、かつ移動通信制御装置に移動通信端末が接続状態にあるという記録がある場合に、記憶装置識別子を決定装置識別子とすることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

この構成によれば、接続先決定ステップは、接続先記憶手段にすでに記憶されている装置識別子が存在する場合はそれをそのまま使用することが可能であり、好適である。

20

【 0 0 1 6 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 の方法において、移動通信端末が第 2 のアクセスシステムを介して第 2 交換装置に接続する第 2 接続ステップと、第 2 交換装置がアンカー装置を仮選択し、仮選択されたアンカー装置の装置識別子を第 2 仮選択装置識別子として移動通信制御装置に送信する第 2 接続先仮選択ステップと、移動通信制御装置が第 2 仮選択装置識別子を移動通信端末に関連させて受信する第 2 接続先受信ステップと、移動通信制御装置が、第 2 接続先受信ステップによる第 2 仮選択装置識別子の受信時に当該移動通信制御装置に記憶されている記憶装置識別子に基づいて、移動通信端末の接続先アンカー装置の装置識別子である第 2 決定装置識別子を決定する第 2 接続先決定ステップと、移動通信制御装置が、第 2 決定装置識別子を第 2 交換装置に送信し、第 2 決定装置識別子を当該移動通信制御装置の記憶装置識別子として記憶し、第 2 のアクセスシステムが接続状態把握可能である場合は、移動通信端末の接続状態を第 2 のアクセスシステムに関連付けて当該移動通信制御装置に記憶する第 2 状態記憶ステップと、さらに備えることを特徴とする。

30

【 0 0 1 7 】

この構成によれば、直近に接続したアンカー装置の装置識別子が記憶され、その記憶装置識別子によって接続が行われるので、移動通信端末の各アクセスシステムへの接続タイミングに拘りなく、各アクセスシステムからの接続を受ける交換装置が同一のアンカー装置を選択できる。

【 0 0 1 8 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 の方法において、第 2 接続先決定ステップでは、移動通信制御装置が記憶装置識別子を記憶している場合は記憶装置識別子を、記憶していない場合は第 2 仮選択装置識別子を第 2 決定装置識別子とすることを特徴とする。

40

【 0 0 1 9 】

この構成によれば、直近に接続したアンカー装置の装置識別子の記憶装置識別子、またそれがない場合のみ仮選択装置識別子によって接続が行われるので、移動通信端末の各アクセスシステムへの接続タイミングに拘りなく、各アクセスシステムからの接続を受ける交換装置が同一のアンカー装置を選択できる。

【 0 0 2 0 】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 1 の方法において、接続先仮選択ステップでは、交換装置が複数のアンカー装置からいずれか 1 つを仮選択する際、ラウンドロビン選択するこ

50

とを特徴とする。

【0021】

これにより、特定のアンカー装置へのトラフィックの集中を避けるようにすることができる。

【0024】

請求項8に記載の発明は、移動通信端末がアクセスシステムを通じて交換装置に接続し、交換装置が複数のアンカー装置のいずれかを介して通信を行うシステムにおいて、交換装置と信号を授受する移動通信制御装置であって、交換装置が接続したアンカー装置に対応する装置識別子を移動通信端末に関連させて記憶する接続先記憶手段と、移動通信端末の接続状態をアクセスシステムごとに記憶する接続状態記憶手段と、交換装置が仮選択したアンカー装置の装置識別子である仮装置選択装置識別子を受信する受送信部とを有し、10
接続先記憶手段は、受送信部による仮選択装置識別子の受信時に、接続先記憶手段に記憶されている装置識別子である記憶装置識別子が存在しない場合、または接続状態記憶手段に移動通信端末が接続状態にあるという記録がない場合は、仮選択装置識別子を記憶装置識別子として記憶することを特徴とする。

【0025】

この構成によれば、直近に接続したアンカー装置の装置識別子が記憶され、その記憶装置識別子によって接続が行われるので、移動通信端末の各アクセスシステムへの接続タイミングに拘りなく、各アクセスシステムからの接続を受ける交換装置が同一のアンカー装置を選択できる。

【0026】

請求項9に記載の発明は、移動通信端末がアクセスシステム及び複数のアンカー装置のいずれかを介し移動通信制御装置を利用して通信を行うシステムにおいて、移動通信端末からアクセスシステムを通じての接続を受ける交換装置であって移動通信端末からの接続を受け、移動通信制御装置と信号を授受し、アンカー装置に接続する受送信手段と、複数のアンカー装置からいずれか1つを仮選択する接続先仮選択手段であって、仮選択したアンカー装置の装置識別子である仮選択装置識別子は受送信手段によって移動通信制御装置に送信される、接続先仮選択手段と、受送信手段が移動通信制御装置から受信した決定装置識別子に従って、複数のアンカー装置のうち一つを接続先として決定する接続先決定手段とを備えることを特徴とする。

【0027】

このような接続先決定方法により、移動通信端末の各アクセスシステムへの接続タイミングに拘りなく、各アクセスシステムからの接続に対し正確に同一のアンカー装置を選択できる。

【0028】

請求項10に記載の発明は、複数のアクセスシステムに同時に接続する移動通信端末と、複数のアクセスシステムと、アクセスシステムそれぞれに少なくとも1台備えられた交換装置と、複数のアンカー装置と、移動通信制御装置とを備えた移動通信システムであって、交換装置は請求項9に記載の交換装置であり、移動通信制御装置は請求項8に記載の移動通信制御装置であることを特徴とする。

【0029】

このような接続先決定方法により、移動通信端末の各アクセスシステムへの接続タイミングに拘りなく、各アクセスシステムからの接続に対し正確に同一のアンカー装置を選択できる。

【発明の効果】

【0030】

本発明は、移動通信端末がどのアクセスシステムに接続しているかに拘りなく、各アクセスシステムの交換装置から同一のアンカー装置を選択することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

10

20

30

40

50

図1に示すように、移動通信システム100は、接続状態把握不可能なアクセスシステム(#A)20aおよび接続状態把握可能なアクセスシステム(#B)20bと、アクセスシステム20a、20bにそれぞれ対応する交換装置(#A)30aおよび交換装置(#B)30bと、移動通信制御装置40と、アンカー装置(# α)50 α 及びアンカー装置(# β)50 β と、移動通信端末60と、サービスシステム70とを備える。

【0032】

図1にはアクセスシステムを2つしか開示していないが、本移動通信システムのアクセスシステム数は3以上でもよい。アクセスシステムの数3以上の場合は、接続状態把握可能なアクセスシステムを追加することによりアクセスシステム数2の場合と同様に実現可能であることは、当業者には明らかである。

【0033】

移動通信端末60は、サービスシステム70の対象領域内を移動するに伴い、アクセスシステム(#A)20aおよびアクセスシステム(#B)20bの一方または双方に対して接続を行う。アクセスシステム(#A)20aおよびアクセスシステム(#B)20bは、例えばW-CDMA (Wideband Code Division Multiple Access)を用いるアクセスシステム、HSPA (High Speed Packet Access)を用いるアクセスシステム、CDMA2000を用いるアクセスシステム、無線LANを用いるアクセスシステム、WiMAXを用いるアクセスシステム、PHS (Personal Handy-phone System)を用いるアクセスシステム、FTTH (Fiber To The Home)を用いるアクセスシステム等である。アクセスシステム(#A)20aおよびアクセスシステム(#B)20bは、それぞれ同一または異なる種類のアクセスシステムに対応している。

【0034】

移動通信端末60の接続を受けると、アクセスシステム(#A)20aは交換装置(#A)30a、アクセスシステム(#B)20bは交換装置(#B)30bへ、それぞれ接続を行う。交換装置(#A)30aおよび交換装置(#B)30bは、例えばSGSN (Serving GPRS Support Node)、GGSN (Gateway GPRS Support Node)、PDG (Packet Data Gateway)、ASN-GW (Access Service Network Gateway)であるが、これらに限られるものではない。

【0035】

次に、交換装置(#A)30aの構成例について説明する。図2は本実施形態に係る交換装置(#A)30aの構成図である。

【0036】

交換装置(#A)30aは、接続先仮選択部(#A)31aと、接続先決定部(#A)32aと、切断部33aと、受送信部34aとを備える。接続先仮選択部(#A)31aは、移動通信端末60が受送信部34a及びアクセスシステム(#A)20aを通じて接続すると、その移動通信端末60が接続すべきアンカー装置として複数のアンカー装置からいずれか1つを仮選択し、仮選択されたアンカー装置の装置識別子を仮選択装置識別子として移動通信制御装置40に送信する。接続先決定部(#A)32aは受送信部34aを介して、移動通信制御装置40から接続先として決定されたアンカー装置の装置識別子である決定装置識別子を受信し、該当するアンカー装置(# α)50 α に接続する。切断部33aは、移動通信端末60のアクセスシステム(#A)20a、交換装置(#A)30aとの接続を切断するときに用いられる。

【0037】

次に、交換装置(#B)30bの構成例について説明する。図3は本実施形態に係る交換装置(#B)30bの構成図である。

【0038】

交換装置(#B)30bは、接続先仮選択部(#B)31bと、接続先決定部(#B)32bと、切断部33bと、受送信部34bとを備える。接続先仮選択部(#B)31bは、移動通信端末60が受送信部34b及びアクセスシステム(#B)20bを通じて接続すると、その移動通信端末60が接続すべきアンカー装置として複数のアンカー装置からいずれか1つを仮選択し、仮選択されたアンカー装置の装置識別子を仮選択装置識別子として移動通信制御装置40に送信する。接続先決定部(#B)32bは受送信部34bを介して、移動通信制御装置40から接続先として決定されたアンカー装置の装置識別子である決定装置識別子を受信し、該当するアンカー装置(# β)50 β

10

20

30

40

50

に接続する。切断部33bは、移動通信端末60のアクセスシステム(#B)20b、交換装置(#B)30bとの接続を切断するときに用いられる。

【0039】

次に、移動通信制御装置40の構成例について説明する。図4は本実施形態に係る移動通信制御装置40の構成図である。

【0040】

移動通信制御装置40は、接続先記憶部41と接続状態記憶部42と受送信部43とを備える。前記移動通信制御装置40は、例えばHSS (Home Subscriber Server)やHLR (Home Location Register)やAAA (Authentication, Authorization, Accounting)サーバ等であるが、これらに限られるものではない。接続先記憶部41は、受送信部43を介して交換装置(#A)30a、交換装置(#B)30bと通信する。接続状態記憶部42は、移動通信端末60の接続状態を各アクセスシステムに関連付けて記憶する。後述のように接続先記憶部41は、移動通信端末が接続しているという記録が接続状態記憶部42にあるか否かによって、接続先記憶部41が記憶するアンカー装置の装置識別子である記憶装置識別子を更新するか否かを判断する。

【0041】

図1では、移動通信端末60はアクセスシステム(#A)20aおよびアクセスシステム(#B)20bに同時に接続している。交換装置(#A)30aおよび交換装置(#B)30bは、移動通信端末60が接続しているアクセスシステム(#A)20a、アクセスシステム(#B)20bそれぞれからの接続を受けて、アンカー装置(#α)50αまたはアンカー装置(#β)50βへの接続を行う。前記アンカー装置(#α)50α、アンカー装置(#β)50βは、例えばWAP (Wireless Application Protocol)やi-mode (登録商標)等、特定サービスのためのゲートウェイ装置、SAE GW (System Architecture Evolution Gateway)等アクセスシステム間のモビリティを提供するサービス共通のゲートウェイ装置等であるが、これらに限定されるものではない。

【0042】

サービスシステム70は、アンカー装置(#α)50α、アンカー装置(#β)50βと接続し、移動通信端末60に対して他の移動通信端末、サーバ、Internet等の外部ネットワークとの通信サービスを提供する。前記サービスシステム70は、IP (Internet Protocol)ルータやスイッチ、サーバであるが、これらに限定されるものではない。

【0043】

続いて、本実施形態にかかる移動通信システムの動作について説明する。図5は、本実施形態にかかる移動通信システムの動作を示すフローチャートである。

【0044】

本実施形態にかかる移動通信システムを動作させるにあたって、まず、移動通信端末60は交換装置(#A)30aに、より具体的には受送信部34aを介して接続先仮選択部(#A)31aに対して接続を行う(ステップS1)。

【0045】

接続先仮選択部(#A)31aは、アンカー装置(#α)50α、アンカー装置(#β)51βのいずれに接続するかを仮選択し(ステップS2)、仮選択した接続先に対応する装置識別子(仮選択装置識別子に該当し、以下、「装置識別子m」という)を移動通信制御装置40の接続先記憶部41へ送信する(ステップS3)。

【0046】

接続先記憶部41は、接続先記憶部41にすでに記憶されている装置識別子(記憶装置識別子に該当し、以下、「装置識別子k」という)が存在するか否かを判定する(ステップS4)。装置識別子kが接続先記憶部41に記憶されていない場合は、装置識別子mを記憶して(ステップS8)、さらに装置識別子mを、接続先として決定されたアンカー装置の装置識別子(決定装置識別子に対応し、以下「装置識別子n」という)として、接続先決定部(#A)32aへ送信する(ステップS9)。

【0047】

ステップS4で装置識別子kが接続先記憶部41に記憶されていた場合、接続先記憶部41は、接続状態記憶部42へ接続状態の問い合わせを行う。接続状態記憶部42は、接続先記憶

10

20

30

40

50

部41からの問い合わせを受け、移動通信端末60について、「接続状態」の記録があるか否かを検索し、その結果を接続先記憶部41へ送信する（ステップS5）。問い合わせの結果、「接続状態」の記録があれば装置識別子kをそのままにしておき、装置識別子kを装置識別子nとして接続先決定部(#A)32aへ送信する（ステップS7）。「接続状態」の記録がなければ、装置識別子mを装置識別子kとして記憶し（ステップS8）、装置識別子mを装置識別子nとして接続先決定部(#A)32aへ送信する（ステップS9）。

【0048】

接続先決定部(#A)32aは、移動通信制御装置40の接続先記憶部41から受信した前記装置識別子nに対応するアンカー装置(#α)50αまたは/及びアンカー装置(#β)50βへ接続を行う（ステップS10）。

【0049】

アンカー装置から接続成功の通知が来ると、接続が完了する。

【0050】

次に、移動通信端末60が別のアクセスシステム(#B)20bを用いて別の交換装置(#B)30bに接続した場合のプロセスを、図6を用いて説明する。ここで、第2のアクセスシステム(#B)20bには移動通信端末60の接続状態を把握して移動通信制御装置40に通知する能力がないものと仮定する。

【0051】

ステップS11で、移動通信端末60は、アクセスシステム(#B)20bを介して交換装置(#B)30bに接続する。接続先仮選択部(#B)31bは、アンカー装置(#α)50α、アンカー装置(#β)51βのうちどちらのアンカー装置に接続するかを仮選択し（ステップS12）、仮選択した接続先のアンカー装置に対応する装置識別子（第2仮選択装置識別子に該当し、以下「装置識別子m'」という）を接続先記憶部41へ送信する（ステップS13）。

【0052】

接続先記憶部41は、すでに記憶されている装置識別子kが存在するか否かを判定し（ステップS14）、存在する場合は記憶されている装置識別子kを装置識別子n'として接続先決定部(#B)32bへ送信する（ステップS15）。接続先記憶部41に記憶している装置識別子kが存在しない場合は、装置識別子m'を装置識別子n'として接続先決定部(#B)32bへ送信し（ステップS16）装置識別子m'を記憶装置識別子kとして記憶する（ステップS17）。

【0053】

接続先決定部(#B)32bは、前記接続先記憶部から受信した前記装置識別子n'に対応するアンカー装置(#α)50αまたはアンカー装置(#β)50βへ接続を行う（ステップS18）。接続が成功すると、接続先決定部(#B)32bは、移動通信端末60についての接続状態記憶部42での情報を更新し（ステップS19）、アクセスシステム(#B)において「接続状態」であるという記録を接続状態記憶部42に記憶させる（ステップS20）。

【0054】

ここで、移動通信端末60が、ユーザ操作、移動通信端末60の移動などにより、アクセスシステム(#B)による通信の切断をした場合（ステップS21）、切断部33bは接続状態記憶部42に情報を更新し（ステップS22）、移動通信端末60についてアクセスシステム(#B)「切断」を記憶させる（ステップS23）。

【0055】

続いて、本実施形態による作用および効果について説明する。本実施形態によれば、移動通信端末60がアクセスシステム(#A)20aの交換装置(#A)30aに接続すると、交換装置(#A)30aの接続先仮選択部(#A)31aがまず仮のアンカー装置を選択し（図5のステップS2）、選択したアンカー装置に対応する装置識別子mを接続先記憶部41へ送信する（ステップS3）。その後、接続先記憶部41にてすでに記憶されている装置識別子kが存在するか接続状態記憶部43に移動通信端末60が現在「接続状態」にあるという記録がある場合に、接続先のアンカー装置の装置識別子nを記憶された装置識別子kと決定してその旨交換装置(#A)30aに通知する（ステップS7）。それ以外の場合は、ステップS2で仮に選択した

10

20

30

40

50

装置識別子mを装置識別子kとして接続先記憶部41に記憶し（ステップS8）、装置識別子mを接続先のアンカー装置の装置識別子nとして決定し、その旨交換装置(#A)30aに通知する（ステップS9）。

【0056】

そしてその後、移動通信端末60がアクセスシステム(#B)を経由して接続する時には、接続状態記憶部の記憶内容、つまり移動通信端末60が現在接続中であるか否かによらず、接続先記憶部41で記憶されている装置識別子kの示すアンカー装置への接続を指示する（ステップS14、15）。接続先記憶部41が装置識別子を記憶していない場合にのみ、記憶する装置識別子を装置識別子m'で更新し（ステップS17）、装置識別子kが存在する場合は、その装置識別子kを接続先のアンカー装置の装置識別子として決定している。

10

【0057】

上記のような構成により、移動通信制御装置40の接続状態記憶部42が直近に接続したアンカー装置の装置識別子kを記憶しているため、複数のアクセスシステム(#B)に接続状態を把握する機能がなくても、移動通信端末60からのアクセスシステム(#A)およびアクセスシステム(#B)経由での接続を同一のアンカー装置で行うことができる。

【0058】

上記実施例の後、移動通信端末60が再びアクセスシステム(#A)20aに接続した場合、接続先仮選択部(#A)31aはアンカー装置をラウンドロビン選択するようにすることができる。これにより、特定のアンカー装置へのトラフィックの集中を避けるようにすることができる。

20

【0059】

また、記憶装置識別子kの更新と、決定装置識別子nの送信と（ステップS8とステップS9、ならびにステップS16とステップS17）は、いずれが先に行われてもよい。

【0060】

これにより、利用するユーザ数、トラフィック、アンカー装置の性能限界等の制約条件に応じて、複数のアンカー装置を含む移動通信システムにおいて、複数のアクセスシステムを介する移動通信端末からの呼を、より確実に同一のアンカー装置に対して集約することができる。

【図面の簡単な説明】

【0061】

30

【図1】本発明の実施形態にかかる移動通信システムの構成例を示す図である。

【図2】本発明の実施形態にかかる交換装置(#A)の構成例を示す図である。

【図3】本発明の実施形態にかかる交換装置(#B)の構成例を示す図である。

【図4】本発明の実施形態にかかる移動通信制御装置の構成例を示す図である。

【図5】本発明の実施形態にかかる移動通信システムの動作を示すフローチャートである。

【図6】本発明の実施形態にかかる移動通信システムの別のアクセスシステムからの接続動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0062】

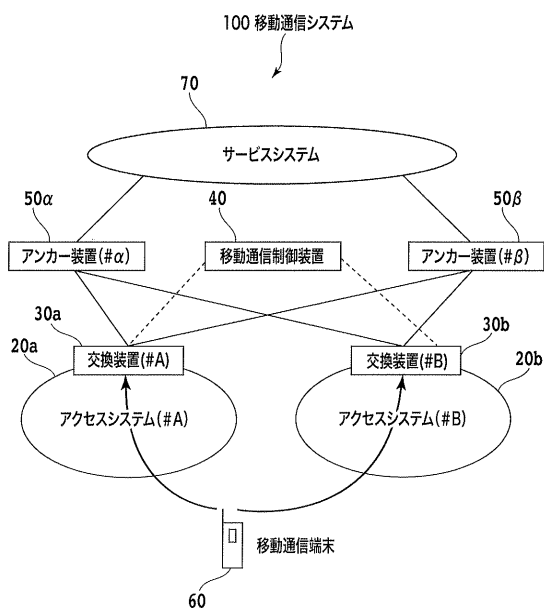
40

- 100 移動通信システム
- 60 移動通信端末
- 20a、20b アクセスシステム
- 30a、30b 交換装置
- 31a、31b 接続先仮選択部
- 32a、32b 接続先決定部
- 33a、34b 受送信部
- 33b 切断部
- 40 移動通信制御装置
- 41 接続先記憶部

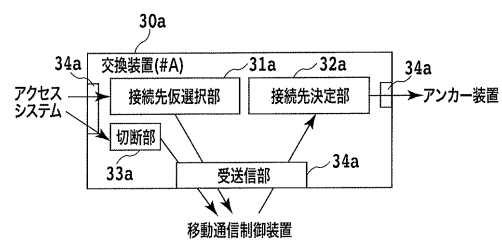
50

4 2 接続状態記憶部
 4 2 受送信部
 5 0 α 、5 0 β アンカー装置
 7 0 サービスシステム

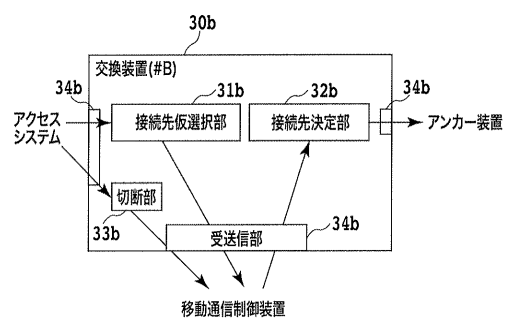
【図 1】



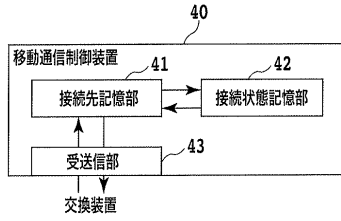
【図 2】



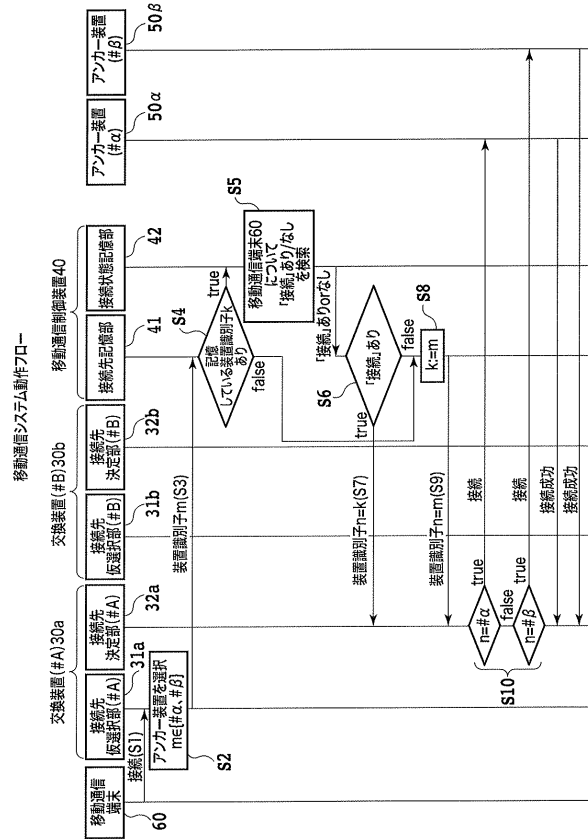
【図 3】



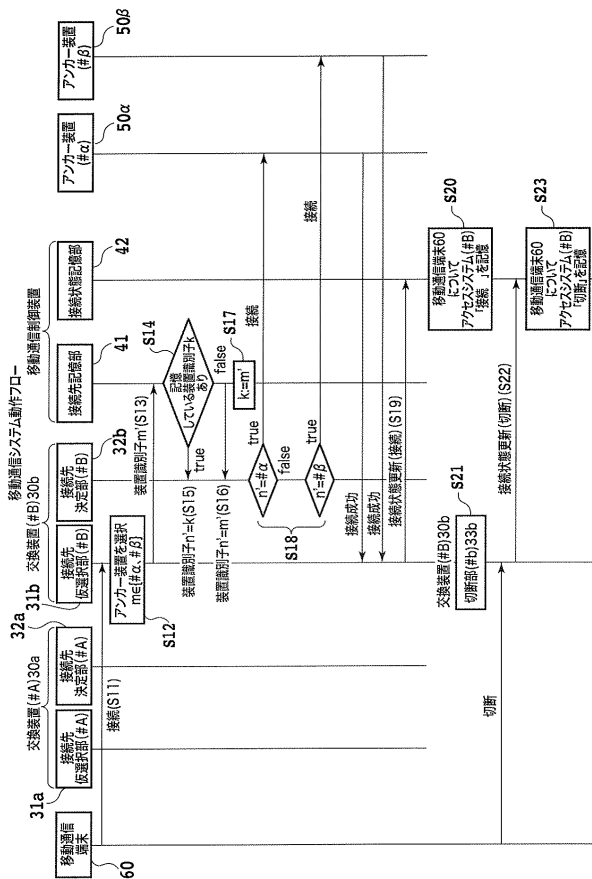
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 齋藤 晃

東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

審査官 松野 吉宏

(56)参考文献 特開 2 0 0 8 - 2 7 1 1 4 0 (J P , A)

特表 2 0 0 5 - 5 1 4 8 8 5 (J P , A)

特表 2 0 0 5 - 5 2 9 5 4 0 (J P , A)

国際公開第 2 0 0 5 / 0 7 4 1 9 4 (W O , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6

H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0

H 0 4 M 3 / 0 0