

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5474208号
(P5474208)

(45) 発行日 平成26年4月16日 (2014. 4. 16)

(24) 登録日 平成26年2月14日 (2014. 2. 14)

(51) Int. Cl. F I
HO 4W 36/12 (2009. 01) HO 4W 36/12
HO 4W 80/10 (2009. 01) HO 4W 80/10
HO 4W 92/24 (2009. 01) HO 4W 92/24

請求項の数 15 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2012-535578 (P2012-535578)	(73) 特許権者	391030332
(86) (22) 出願日	平成21年10月30日 (2009. 10. 30)		アルカテルルーセント
(65) 公表番号	特表2013-509746 (P2013-509746A)		フランス国、75007・パリ、アブニ
(43) 公表日	平成25年3月14日 (2013. 3. 14)		ユ・オクターブ・グレアール、3
(86) 国際出願番号	PCT/CN2009/074721	(74) 代理人	100094112
(87) 国際公開番号	W02011/050530		弁理士 岡部 譲
(87) 国際公開日	平成23年5月5日 (2011. 5. 5)	(74) 代理人	100064447
審査請求日	平成24年6月20日 (2012. 6. 20)		弁理士 岡部 正夫
		(74) 代理人	100106183
			弁理士 吉澤 弘司
		(74) 代理人	100128657
			弁理士 三山 勝巳
		(74) 代理人	100160967
			弁理士 ▲濱▼口 岳久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 I S Cセッション転送のシグナリング遅延を短縮する方法、ネットワーク要素、およびシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

I M S サービス継続性 I S C セッション転送手続きのシグナリング遅延を短縮する方法であって、

第1ネットワーク要素により、セッション・セットアップ要求メッセージ (I N V I T E) を受信し、初期フィルタリング基準 i F C に従って第2ネットワーク要素 (S C C A S) に前記セッション・セットアップ要求メッセージを転送するステップと、

前記第2ネットワーク要素により、メディア・アンカ・ポイント (M R F) にメディア経路をアンカリングする条件が満たされるかどうかを判定し、そうである場合、ローカル端末およびリモート端末用のそれぞれのメディア・エンドポイントを割り当てるように前記メディア・アンカ・ポイントに指示するステップと、

前記メディア・アンカ・ポイントにより、前記ローカル端末およびリモート端末用のそれぞれのメディア・エンドポイントを割り当て、前記メディア・エンドポイントを互いに接続し、前記メディア・エンドポイントのセッション記述プロトコル情報を有する第1応答メッセージ (2 0 0 O K) を前記第2ネットワーク要素に送るステップと、

前記第2ネットワーク要素により、前記セッション記述プロトコル情報に従って前記ローカル端末との間のサブセッションを終了し、前記リモート端末との間のサブセッションの生成を開始するステップと、

前記リモート端末が確認した後、前記第2ネットワーク要素により、前記第1ネットワーク要素を介して、前記ローカル端末の前記メディア・エンドポイントのセッション記述

プロトコル情報を有する第2応答メッセージを前記ローカル端末に送るステップとを含むことを特徴とし、

前記ISCセッション転送が実施中のとき、

前記第2ネットワーク要素により、ハンドオーバー要求メッセージの受信時にターゲット・トランスファーイン・アクセス・レッグのセッション記述プロトコル情報を有する第1メッセージを前記メディア・アンカ・ポイントに送るステップと、

前記メディア・アンカ・ポイントにより、ソース・トランスファーアウト・アクセス・レッグを前記ターゲット・トランスファーイン・アクセス・レッグで置き換え、前記第2ネットワーク要素を確認するステップと

をさらに含むことを特徴とする方法。

10

【請求項2】

前記第2ネットワーク要素が前記ローカル端末に前記第2応答メッセージを送った後、前記ローカル端末がアクセス・レッグ・サブセッションで前記第2ネットワーク要素を確認し、次いで前記第2ネットワーク要素がリモート・レッグ・サブセッションで前記リモート端末を確認するステップをさらに含む請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記メディア・アンカ・ポイントにメディア経路をアンカリングするために満たされるべき条件が、前記ローカル端末がSingle Radio Voice Call Continuity(単一无線音声呼継続性)SRVCC/SICをサポートし、前記ローカル端末が高いSRVCCハンドオーバー確率を有するアクセス・ネットワーク内にキャンピングしていることを含む請求項1または2に記載の方法。

20

【請求項4】

前記高いSRVCCハンドオーバー確率が、Long Term Evolution(ロング・ターム・エボリューション)LTEおよびIMSネットワークが小さいLTEカバレッジで配置されており、したがってLTEおよびIMSネットワークが高いSRVCCハンドオーバー確率で事前定義されている場合などで生じる請求項3に記載の方法。

【請求項5】

メディア・エンドポイントを割り当てるように前記第2ネットワーク要素が前記メディア・アンカ・ポイントに指令することが、

前記ローカル端末およびリモート端末用のそれぞれのメディア・エンドポイントを割り当てるように前記メディア・アンカ・ポイントに指令する第2メッセージを前記メディア・アンカ・ポイントに送る手段、または

30

前記ローカル端末用のメディア・エンドポイントを割り当てるように前記メディア・アンカ・ポイントに指令する第3メッセージと、前記リモート端末用のメディア・エンドポイントを割り当てるように前記メディア・アンカ・ポイントに指令する第4メッセージとをそれぞれ前記メディア・アンカ・ポイントに送る手段

のうちの1つによって実施される請求項1乃至4のいずれか1項に記載の方法。

【請求項6】

前記第1ネットワーク要素がサービング呼セッション制御機能エンティティS-CSCFであり、前記第2ネットワーク要素がService Continuity Control Application Server SCC ASであり、前記メディア・アンカ・ポイントがMedia Resource FunctionエンティティMRFであり、かつ/または

40

前記セッション・セットアップ要求メッセージ、前記ハンドオーバー要求メッセージ、ならびに前記第2メッセージ、第3メッセージ、および第4メッセージがINVITEメッセージであり、前記第1メッセージがre-INVITEメッセージであり、前記第1応答メッセージおよび前記第2応答メッセージが200 OKメッセージである請求項1乃至5のいずれか1項に記載の方法。

【請求項7】

IMSサービス継続性ISCセッション転送(SCC AS)を制御するネットワーク

50

要素であって、

セッション・セットアップ要求メッセージの受信時にメディア・アンカ・ポイント(MRF)にメディア経路をアンカリングする条件が満たされるかどうかを判定し、そうである場合、ローカル端末およびリモート端末用のそれぞれのメディア・エンドポイントを割り当てるように前記メディア・アンカ・ポイントに指示する判定手段と、

前記メディア・アンカ・ポイントからの前記メディア・エンドポイントのセッション記述プロトコル情報を有する第1応答メッセージの受信時に前記セッション記述プロトコル情報に従って前記ローカル端末との間のサブセッションを終了し、前記リモート端末との間のサブセッションの生成を開始するサブセッション・セットアップ手段と

前記リモート端末が確認した後、前記ローカル端末のメディア・エンドポイントのセッション記述プロトコル情報を有する第2応答メッセージを前記ローカル端末に送る第1メッセージ送信手段と、

転送要求メッセージの受信時にターゲット・トランスファーイン・アクセス・レッグのセッション記述プロトコル情報を有する第1メッセージを前記メディア・アンカ・ポイントに送る第2メッセージ送信手段とを備えることを特徴とするネットワーク要素。

【請求項8】

前記メディア・アンカ・ポイントにメディア経路をアンカリングするために満たされるべき条件が、前記ローカル端末がSingle Radio Voice Call Continuity SRVCC/SICをサポートし、前記ローカル端末が高いSRVCCハンドオーバー確率を有するアクセス・ネットワーク内にキャンピングしていることを含む請求項7に記載のネットワーク要素。

【請求項9】

前記高いSRVCCハンドオーバー確率が、Long Term Evolution LTEおよびIMSネットワークが小さいLTEカバレッジで配置されており、したがってLTEおよびIMSネットワークが高いSRVCCハンドオーバー確率で事前定義されている場合などで生じる請求項8に記載のネットワーク要素。

【請求項10】

メディア・エンドポイントを割り当てるように前記ネットワーク要素が前記メディア・アンカ・ポイントに指令することが、

前記ローカル端末およびリモート端末用のそれぞれのメディア・エンドポイントを割り当てるように前記メディア・アンカ・ポイントに指令する第2メッセージを前記メディア・アンカ・ポイントに送る手段、または

前記ローカル端末用のメディア・エンドポイントを割り当てるように前記メディア・アンカ・ポイントに指令する第3メッセージと、前記リモート端末用のメディア・エンドポイントを割り当てるように前記メディア・アンカ・ポイントに指令する第4メッセージとをそれぞれ前記メディア・アンカ・ポイントに送る手段

のうちの1つによって実施される請求項7乃至9のいずれか1項に記載のネットワーク要素。

【請求項11】

前記ネットワーク要素がService Continuity Control Application Server SCC ASであり、前記メディア・アンカ・ポイントがMedia Resource FunctionエンティティMRFであり、かつ/または

前記セッション・セットアップ要求メッセージ、前記ハンドオーバー要求メッセージ、ならびに前記第2メッセージ、第3メッセージ、および第4メッセージがINVITEメッセージであり、前記第1メッセージがre-INVITEメッセージであり、前記第1応答メッセージおよび前記第2応答メッセージが200 OKメッセージである請求項7乃至10のいずれか1項に記載のネットワーク要素。

【請求項12】

10

20

30

40

50

I M S サービス継続性 I S C セッション転送にメディア経路をアンカリングするネットワーク要素であって、

請求項 7 乃至 1 1 に記載のネットワーク要素 (S C C A S) からの命令の受信時にローカル端末およびリモート端末用のそれぞれのメディア・エンドポイントを割り当て、前記メディア・エンドポイントを互いに接続するメディア・エンドポイント構成手段と、

前記メディア・エンドポイントのセッション記述プロトコル情報を有する応答メッセージ (2 0 0 O K) を前記別のネットワーク要素に送るメッセージ送信手段と、

ソース・トランスファアウト・アクセス・レグをターゲット・トランスファイン・アクセス・レグで置き換えるアクセス・レグ更新手段とを備えることを特徴とするネットワーク要素。

10

【請求項 1 3】

前記ネットワーク要素が Media Resource Function エンティティ M R F であり、前記別のネットワーク要素が Service Continuity Control Application Server S C C A S である請求項 1 2 に記載のネットワーク要素。

【請求項 1 4】

前記応答メッセージが 2 0 0 O K メッセージである請求項 1 2 に記載のネットワーク要素。

【請求項 1 5】

少なくとも 2 つの端末と、
請求項 7 乃至 1 1 のいずれか 1 項に記載のネットワーク要素と、
請求項 1 2 乃至 1 4 のいずれか 1 項に記載のネットワーク要素とを備える通信システム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は通信の分野に関し、より詳細には、I M S サービス継続性 (I S C) セッション転送手続きのシグナリング遅延を短縮する技法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

I S C は、ユーザ・デバイス U E が移動中の場合にセッション転送機構を使用することによってサービス継続性をどのように維持するかを定義する技法である (U E の移動を I M S セッション層に対して隠すことができないので、サービス継続性を維持することができない)。I S C 技法についてのより詳しい詳細は、3 G P P T S 2 3 . 2 3 7 を参照することができる。

30

【0 0 0 3】

I S C セッション転送手続きでは、重要なシグナリング遅延がある。周知のように、I S C セッション転送手続きは、リモート・レグ (r e m o t e l e g) 更新のサブ手続きを含み、これが遅延の主な部分を構成する。ローミングなどの極端な状況では、図 1 に示すように、S I P メッセージを処理するために S I P シグナリング経路中に多くのノードが必要であるので、リモート・レグ更新のサブ手続きにより、シグナリング遅延が大きくなる。図 1 に示すように、リモート U E が I M S 端末であるが、リモート U E が P L M N / P S T 端末である間は、遅延の状況は同様であることに留意されたい。図 1 に示すように、U P D A T E または R e - I N V I T E メッセージを処理するために I M S シグナリング経路中に 9 つのノードが必要である。図 2 に、既存の I S C 手続きを実施する前の、(本発明の最適化機構のない)ローカル U E とリモート U E との間のエンド・ツー・エンド・セッションを示す。I S C セッション転送手続きが行われるとき、上述のように、リモート・レグ更新のサブ手続きが長い遅延を引き起こすことがある。

40

【0 0 0 4】

シグナリング遅延が長過ぎる場合、I P 継続性アクセス・ネットワーク (I P - C A N

50

)と回路ドメイン・ネットワークとの間のデュアル無線ハンドオーバを実施することのできるUEが急速に移動している間に、呼が中断されることになり、UEがIP-CANから回路ドメイン・ネットワークへのSRVCCハンドオーバを実施するとき、中断期間は非常に長く、サービス体験が低下し、最悪の状況では、やはり呼が中断されることになる。2つの問題はどちらも、ユーザのサービス体験の低下を引き起こす。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0005】

【非特許文献1】3GPP TS 23.237

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、従来技術での上記の問題を解決することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様によれば、IMSサービス継続性（ISC）セッション転送手続きでシグナリング遅延を短縮する方法であって、第1ネットワーク要素がセッション・セットアップ要求メッセージを受信し、初期フィルタ基準iFCに従って前記セッション・セットアップ要求メッセージを第2ネットワーク要素に転送すること、前記第2ネットワーク要素が、メディア・アンカ・ポイントにメディア経路をアンカリングする条件が満たされるかどうかを判定し、そうである場合、ローカル端末およびリモート端末用のそれぞれのメディア・エンドポイントを割り当てるように前記メディア・アンカ・ポイントに指示すること、前記メディア・アンカ・ポイントが、前記ローカル端末および前記リモート端末用のそれぞれのメディア・エンドポイントを割り当て、前記メディア・エンドポイントを接続し、前記メディア・エンドポイントのセッション記述プロトコル情報を有する第1応答メッセージを前記第2ネットワーク要素に送ること、前記第2ネットワーク要素が、前記セッション記述プロトコル情報に従って前記ローカル端末との間のサブセッションを終了し、前記リモート端末との間のサブセッションの作成を開始すること、前記リモート端末が確認した後、前記第2ネットワーク要素が、前記第1ネットワーク要素を介して、前記ローカル端末のメディア・エンドポイントのセッション記述プロトコル情報を有する第2 20
30
40
50
応答メッセージを前記ローカル端末に送ることを含む方法が提案される。前記ISCセッション転送が実施中のとき、前記方法は、前記第2ネットワーク要素が、ハンドオーバ要求メッセージの受信時にターゲット・トランスファーイン・アクセス・レッグ（target transfer-in access leg）のセッション記述プロトコル情報を有する第1メッセージを前記メディア・アンカ・ポイントに送ること、前記メディア・アンカ・ポイントが、ソース・トランスファーアウト・アクセス・レッグ（source transfer-out access leg）を前記ターゲット・トランスファーイン・アクセス・レッグで置き換え、前記第2ネットワーク要素を確認することをも含む。

【0008】

40

有利には、本発明による上記の方法は、前記第2ネットワーク要素が前記ローカル端末に前記第2応答メッセージを送った後、前記ローカル端末がアクセス・レッグ・サブセッションで前記第2ネットワーク要素を確認し、次いで前記第2ネットワーク要素がリモート・レッグ・サブセッションで前記リモート端末を確認することをも含む。

【0009】

本発明の別の態様によれば、IMSサービス継続性セッション転送を制御するネットワーク要素であって、セッション・セットアップ要求メッセージの受信時にメディア・アンカ・ポイントにメディア経路をアンカリングする条件が満たされるかどうかを判定し、そうである場合、ローカル端末およびリモート端末用のそれぞれのメディア・エンドポイントを割り当てるように前記メディア・アンカ・ポイントに指示する判定手段と、前記メデ 50

ィア・アンカ・ポイントからの前記メディア・エンドポイントの前記セッション記述プロトコル情報を有する第1応答メッセージの受信時にセッション記述プロトコル情報に従って前記ローカル端末との間のサブセッションを終了し、前記リモート端末との間のサブセッションの作成を開始するサブセッション・セットアップ手段と、前記リモート端末が確認した後、前記ローカル端末のメディア・エンドポイントのセッション記述プロトコル情報を有する第2応答メッセージを前記ローカル端末に送る第1メッセージ送信手段と、ハンドオーバー要求メッセージの受信時にターゲット・トランスファーイン・アクセス・レッグのセッション記述プロトコル情報を有する第1メッセージを前記メディア・アンカ・ポイントに送る第2メッセージ送信手段とを備えるネットワーク要素が提案される。

【0010】

10

さらに別の態様によれば、IMSサービス継続性セッション転送でメディア経路をアンカリングするネットワーク要素であって、別のネットワーク要素からの命令の受信時にローカル端末およびリモート端末用のそれぞれのメディア・エンドポイントを割り当て、前記メディア・エンドポイントを互いに接続するメディア・エンドポイント構成手段と、前記メディア・エンドポイントのセッション記述プロトコル情報を有する応答メッセージを前記別のネットワーク要素に送るメッセージ送信手段と、ソース・トランスファーアウト・アクセス・レッグをターゲット・トランスファーイン・アクセス・レッグで置き換えるアクセス・レッグ更新手段とを備えるネットワーク要素が提案される。

【0011】

さらに別の態様によれば、少なくとも2つの端末と、本発明に従ってIMSサービス継続性セッション転送を制御するネットワーク要素と、本発明に従ってIMSサービス継続性セッション転送でメディア経路をアンカリングするネットワーク要素とを備える通信システムが提案される。

20

【0012】

本発明のこれらおよび他の多くの特徴および利点が、図面を参照しながら、本発明の実施形態の以下の説明から明らかとなるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】ローミングの場合の既存のISCセッション転送手続きでのリモート・レッグ更新を示す図である。

30

【図2】元のISC手続きのエンド・ツー・エンド・セッションを概略的に示す図である。

【図3】本発明による2つの独立サブセッションを概略的に示す図である。

【図4】MRFアンカリング・セッション・メディアおよびSCC ASアンカリング・セッション・シグナリングを概略的に示す図である。

【図5】本発明によるセッション・セットアップ・プロセスのシグナリング流れ図である。

【図6】本発明によるセッション転送プロセスのシグナリング流れ図である。

【図7】本発明の一実施形態によるISCセッション転送手続きでのシグナリング遅延を短縮する方法の流れ図である。

40

【図8】本発明の一実施形態によるISCセッション転送を制御するネットワーク要素のブロック図である。

【図9】本発明の一実施形態によるISCセッション転送手続きでメディア経路をアンカリングするネットワーク要素のブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

本発明の基本的概念は、メディア・アンカ・ポイントを導入することにより、ローカルUEとリモートUEとの間のセッションを2つの独立サブセッションに分割することである。より具体的には、セッションがセットアップ中のとき、(ISC手続きが使用される)IP-CANとCSドメインとの間の後続の転送手続き中にリモート・レッグ更新サブ

50

手続きでより長いシグナリング遅延が発生する可能性があることをネットワーク・エンティティ (Serving-Call Session Control Function (サービング呼セッション制御機能) エンティティ (S-CSCF)、Service Continuity Control Application Server (サービス継続性制御アプリケーション・サーバ) (SCC AS)、またはInterconnection Border Control Function (相互接続ボーダー制御機能) エンティティ (IBCF) など) が発見した場合、ネットワーク・エンティティは、シグナリング経路をSCC ASにアンカリングすることに加えて、メディア経路をメディア・アンカ・ポイントにアンカリングする。本発明では、メディア・リソース機能エンティティMRFがメディア・アンカ・ポイントとして使用されることに留意されたい。しかし、このメディア・アンカ・ポイントは、例えばMRF、Media Gateway (メディア・ゲートウェイ) (MGW)、またはInterconnection Border Gateway Function (相互接続ボーダー・ゲートウェイ機能) エンティティ (IBGF) でよいことが明らかにはずである。このようにして、ローカルUEとリモートUEとの間のエンド・ツー・エンド・セッションが、以下の2つの独立サブセッション、ローカルUEとメディア・アンカ・ポイントとの間のセッションと、リモートUEとメディア・アンカ・ポイントとの間のセッション、に分割される。これらの2つのサブセッションについて、SIPシグナリングが終了し、適切なネットワーク・エンティティ (SCC ASやIBCFなど) で送達され、前記ネットワーク・エンティティがBack-to-Back User Agent (バック・ツー・バック・ユーザ・エージェント) (B2BUA) として使用され、メディア経路にアンカリングすべきメディア・アンカ・ポイントを制御する。図3に、これらの2つの独立サブセッションを概略的に示す。したがって、ローカルUEまたはリモートUEがハンドオーバをトリガしたとき、更新し/影響を及ぼす必要のあるサブセッションは1つだけであり、ローカルUEとメディア・アンカ・ポイントとの間のサブセッション、またはリモートUEとメディア・アンカ・ポイントとの間のサブセッションのいずれかである。言い換えれば、この機構によってリモート・レッグ更新サブ手続きのシグナリング遅延を短縮することができる。SCC ASが2つのサブセッションのSIPシグナリングを終了するとき、リモート・レッグ更新サブ手続きの遅延をゼロに短縮することができる。

【0015】

本発明では、リモート・レッグ更新サブ手続きの長いシグナリング遅延がIP-CANとCSドメインとの間の後続のハンドオーバ・プロセス中に生じる可能性があるかどうかを検出するのは、SCC ASであることに留意されたい。すなわち、長いシグナリング遅延を引き起こす可能性のある一定の条件が満たされるかどうかを判定するのは、SCC ASである。しかし、本発明がS-CSCFやIBCFなどの上記の機能を実装するためにSCC ASを使用することに限定されず、他のエンティティも使用できることは明らかにはずである。判定するための条件は、例えば、ローカルUEがSRVCC/ISC性質をサポートするかどうか、およびローカルUEが高いSRVCCハンドオーバ確率を有するアクセス・ネットワーク内にキャンピングするかどうか (例えば、小さいLTEカバレッジを有するLTEおよびIMSネットワークを配置し、したがってHPLMNがこのネットワークを高いSRVCCハンドオーバ確率で定義すること) を含む。上記の2つの条件のどちらも満たされるとき、MRFがセッションに導入され、ローカルUEおよびリモートUEのメディア経路をアンカリングする。上記の2つの条件が同時には満たされない場合、手続きは、標準IMSセッション・セットアップ手続きおよびISCハンドオーバ手続きに従って続行する。

【0016】

本発明は、ローカルUEが呼を開始するようなケースのみを説明するが、本発明は、ローカルUEが呼出し先であるケースにも適用可能であり、そのケースでは、リモートUEを「ローカルUE」とみなすことができることに留意されたい。

【0017】

アクセス・ネットワークの高いSRVCCハンドオーバー確率を判定するために、SCC ASは、高いSRVCCハンドオーバー確率を有するアクセス・ネットワークに対応するProxy call session control function (プロキシ呼セッション制御機能) (P-CSCF) のリストを事前構成することができる。このようにして、SCC ASは、ローカルUEのアクセス・ネットワークの対応するP-CSCFを得るように、セッション・セットアップ時にSIP INVITEメッセージのヘッダを解析し、次いで前記リスト内のP-CSCFを探索することができる。INVITEメッセージ内にある「via」ヘッダ・フィールドが2つだけである場合、すなわちローカルUEが呼出し元である場合、上端の「via」に照会することによってP-CSCFのドメイン名またはアドレスを得ることができ、「via」ヘッダ・フィールドが3つ以上ある場合、すなわちローカルUEが呼出し先である場合、S-CSCFはローカルUEのP-CSCFを知っているため、前記リスト内の比較すべきP-CSCFをSCC ASに直接通知することができる。

10

【0018】

必要に応じて、高いSRVCCハンドオーバー確率のしきい値をオペレータによって設定することができ、オペレータは、高いSRVCCハンドオーバー確率を有するネットワークを事前定義することもできることは明らかなはずである。

【0019】

図4に、後続のハンドオーバー中の可能な長いシグナリング遅延の検出時にメディア経路にアンカリングすべきMRFを制御するSCC ASを概略的に示す。図4に示すように、B2BUAとして、SCC ASは、ローカルUE用のSIP User Agent Server (ユーザ・エージェント・サーバ) (UAS) と、リモートUE用のSIPユーザ・エージェント・クライアント (UAC) とを備え、これらは、セッション・シグナリングのアンカリングのために使用される。SIP UASは、ローカルUEアクセス・レッグを終了し (すなわち、ローカルUEからのSIPメッセージを終了し)、ローカルUE用のメディア・エンドポイント1を作成するようにMRFに指令する。次いで、SIP UASは、ローカルUEのメディア・エンドポイント1およびSession Description Protocol (セッション記述プロトコル) (SDP) 情報をローカルUEと交換する。このようにして、SCC AS内のSIP UAS、ローカルUE、およびMRF内のメディア・エンドポイント1が、アクセス・レッグ・サブセッションを形成する。一方で、SCC AS内のSIP UACが、リモート・レッグの作成 (すなわち、リモートUEへのSIPメッセージの送出) を開始し、リモートUE用のメディア・エンドポイント2を作成するようにMRFに指令する。その後で、SIP UACは、リモートUEのメディア・エンドポイント2およびSDP情報をリモートUEと交換する。このようにして、SCC AS内のSIP UAC、リモートUE、およびMRF内のメディア・エンドポイント2が、リモート・レッグ・サブセッションを形成する。次いで、MRFはメディア・エンドポイント1および2を互いに接続する。したがって、メディア・アンカ・ポイントMRFにより、ローカルUEとリモートUEとの間のエンド・ツー・エンド・セッションが、ローカルUEとリモートUEとの間のメディア接続を中断することなく、アクセス・レッグおよびリモート・レッグという2つの独立サブセッションに分割され、各サブセッションを、別のサブセッションに影響を及ぼすことなく更新することができる。

20

30

40

【0020】

このようにして、ローカルUEがISCハンドオーバーをトリガするとき、更新する必要があるのはアクセス・レッグ・サブセッションだけであり、リモート・レッグ更新サブ手続きを実施する必要がなく、それによって、リモート・レッグ更新サブ手続きによるIMSシグナリング遅延がゼロに短縮される。本発明は、リモートUEがISCハンドオーバーをトリガするケースにも適用可能であり、そのケースでは、リモートUEを「ローカルUE」とみなすことができることを理解されたい。

【0021】

50

図5に、本発明によるセッション・セットアップ手続きのシグナリング流れ図を示す。図5に示されるように、本明細書ではP Sメディア・フローの典型的なセッションだけを使用して、本発明の機構を使用することによってセッションをどのようにセットアップするかを説明する。リモート・レッグ更新サブ手続きはセッション・セットアップの方式とは無関係であるので、本発明の機構を他の状況でも同様に使用することができる。

【0022】

ステップ1では、ローカルUEが、セッションを開始するためにS - C S C FにI N V I T Eメッセージを送る。このS I Pメッセージが、本発明の機構を説明するためのキー・ポイントではないので簡単のために図5には図示していないP - C S C F、および恐らくはI B C Fを通過することは明らかなはずである。同じ理由で、以下の説明ではいくつかのノードも省略する。

10

【0023】

次いで、ステップ2および3で、i F Cを有するサービス・ロジックが、セッションをアンカリングしてセッション・ハンドオーバを実装するために、この要求をS C C A Sに転送させる。

【0024】

次に、ステップ4で、S C C A Sは、メディア経路をメディア・アンカ・ポイントM R Fにアンカリングすべきかどうかを判定するために一定の条件についてチェックする。条件が満たされる場合、ステップ5で、S C C A Sは、M R FにI N V I T Eメッセージを送り、ローカルUE用のメディア・エンドポイント1およびリモートUE用のメディア・エンドポイント2を割り当てるようにM R Fに指令する。次いで、M R Fは、エンドポイント1および2を互いに接続する。メディア・エンドポイントをセットアップする別の任意選択の解決策を使用することもでき、例えば、S C C A Sが、一方がメディア・エンドポイント1をセットアップするようにM R Fに指令するI N V I T Eメッセージ、他方がメディア・エンドポイント2をセットアップするI N V I T Eメッセージという2つのI N V I T Eメッセージを送ることに留意されたい。

20

【0025】

次に、ステップ6で、M R Fは、メディア・エンドポイント1および2のS D P情報を有する200 O KメッセージでS C C A Sに応答する。次いで、ステップ7で、S C C A Sは、アクセス・レッグ・サブセッションを終了し、メディア・エンドポイント2のS D P情報により、リモートUEへのリモート・レッグ・サブセッションの作成を開始する。S C C A SからリモートUEへのS I Pメッセージは、P - C S C F、S - C S C F、および恐らくはI B C Fを通過する。

30

【0026】

次に、ステップ8で、リモートUEは、200 O KメッセージでS C C A Sに応答する。ステップ9で、S C C A Sは、M R Fのメディア・エンドポイント1のS D P情報を有する200 O KメッセージをS - C S C Fに送る。ステップ10で、S - C S C Fは、この200 O KメッセージをローカルUEに転送する。ステップ11および12で、ローカルUEは、アクセス・レッグ・サブセッションで200 O Kを確認する。

40

【0027】

最後に、S C C A Sがリモート・レッグ・サブセッションで200 O Kを確認する。

【0028】

それによって、ステップ12の後、ローカルUEとリモートUEとの間のエンド・ツー・エンド・セッションが、2つの独立サブセッションに分割される。ローカルUEまたはリモートUEがハンドオーバをトリガしたとき、更新し/影響を及ぼす必要のあるサブセッションは1つだけである。

【0029】

図6に、セッション転送手続きのシグナリング流れ図を示す。ステップ1で、セッション転送手続きを実施する必要があるとき、S C C A Sが、M S Cサーバまたはローカル

50

UEからINVITEメッセージを受信する。次いで、ステップ2で、SCC ASは、ターゲット・トランスファーイン・アクセス・レッグ（転送手続き中にUEが入るアクセス・レッグ）のSDP情報を有するre-INVITEメッセージをMRFに送る。ステップ3で、MRFは、ソース・トランスファーアウト・アクセス・レッグ（UEが転送手続き中に離れるアクセス・レッグ）をターゲット・トランスファーイン・アクセス・レッグで置き換え、次いでSCC ASに200 OKを送る。このステップの後、ピアUE（リモートUEまたはローカルUE）からのメディア・フローを、トランスファーイン・アクセス・レッグに転送する。最後に、ステップ4で、ソース・トランスファーアウト・アクセスを解放する。

【0030】

このようにして、本発明の機構を使用することにより、ISCセッション転送手続きのシグナリング遅延が短縮される。具体的には、SCC ASが2つのサブセッションのSIPシグナリングを終了したとき、リモート更新サブ手続きの遅延をゼロに短縮することができる。さらに、本発明の機構の実装は、新しいネットワーク機能エンティティを導入する必要がなく、既存の機能エンティティをわずかに修正する必要があるだけであり、したがって単純な実装の利点がもたらされる。

【0031】

図7に、本発明の一実施形態によるISCセッション転送手続きのシグナリング遅延を短縮する方法の流れ図を示す。図7を参照しながら、シグナリング遅延を短縮する方法を以下で説明する。

【0032】

ステップ701で、第1ネットワーク要素がセッション・セットアップ要求メッセージを受信し、初期フィルタリング基準iFCに従って第2ネットワーク要素に前記セッション・セットアップ要求メッセージを転送する。本明細書では、前記第1ネットワーク要素は例えばS-CSCFであり、前記第2ネットワーク要素は例えばSCC ASであり、前記セッション・セットアップ要求メッセージは、例えばSIPプロトコルに準拠するINVITEメッセージである。より具体的には、この実施形態によれば、ローカルUEまたはモバイル交換センタMSCがS-CSCFにINVITEメッセージを送出し、リモートUEとのセッションをセットアップすることを要求したとき、S-CSCFは、iFCを有するサービス・ロジックに従って、対応するSCC ASにこのINVITEメッセージを転送する。

【0033】

次に、ステップ702で、前記第2ネットワーク要素は、メディア・アンカ・ポイントにメディア経路をアンカリングする条件が満たされるかどうかを判定し、そうである場合、ローカル端末およびリモート端末用のそれぞれのメディア・エンドポイントを割り当てるように前記メディア・アンカ・ポイントに指示する。本明細書では、前記メディア・アンカ・ポイントは例えばMRFである。しかし、前記メディア・アンカ・ポイントがMGWやIBGFなどの他のエンティティでもよいことは明らかなはずである。より具体的には、この実施形態によれば、SCC ASが、例えば、ローカルUEがSRVCC/ISC性質をサポートし、ローカルUEが高いSRVCCハンドオーバー確率を有するアクセス・ネットワーク内にキャンピングすると判定した場合、SCC ASは、MRFにINVITEメッセージを送ることにより、ローカルおよびリモートUE用のそれぞれのメディア・エンドポイントを割り当てるようにMRFに指令する。しかし、本発明がS-CSCFやIBCFなどの上記の判定機能を実施するためにSCC ASを使用することに限定されず、他のエンティティも使用できることは明らかなはずである。

【0034】

上述のように、アクセス・ネットワークの高いSRVCCハンドオーバー確率を判定するために、SCC ASは、高いSRVCCハンドオーバー確率を有するアクセス・ネットワークに対応するP-CSCFのリストを事前構成することができ、オペレータは、高いSRVCCハンドオーバー確率のしきい値を設定し、高いハンドオーバー確率を有するネットワ

10

20

30

40

50

ークを事前定義することができる。

【0035】

次いで、ステップ703で、前記メディア・アンカ・ポイントは、ローカル端末およびリモート端末用のそれぞれのメディア・エンドポイントを割り当て、メディア・エンドポイントを互いに接続し、前記メディア・エンドポイントのセッション記述プロトコル情報を有する第1応答メッセージを前記第2ネットワーク要素に送る。本明細書では、前記第1応答メッセージは、例えばSIPプロトコルに準拠する200 OKメッセージである。より具体的には、この実施形態では、MRFは、ローカルUE用のメディア・エンドポイント1およびリモートUE用のメディア・エンドポイント2を割り当て、メディア・エンドポイント1および2を互いに接続し、メディア・エンドポイント1および2のSDP情報を有する200 OKをSCC ASに送る。

10

【0036】

次に、ステップ704で、前記第2ネットワーク要素は、前記セッション記述プロトコル情報に従って前記ローカル端末とのサブセッションを終了し、前記リモート端末とのサブセッションの作成を開始する。より具体的には、この実施形態では、SCC ASは、メディア・エンドポイント1のSDP情報に従ってローカルUEとのサブセッションを終了し、メディア・エンドポイント2のSDP情報に従ってリモートUEとのサブセッションの作成を開始する。

【0037】

次に、ステップ705で、前記リモート端末が確認した後、前記第2ネットワーク要素は、前記第1ネットワーク要素を介して、ローカル端末のメディア・エンドポイントのセッション記述プロトコル情報を有する第2応答メッセージを前記ローカル端末に送る。本明細書では、前記第2応答メッセージは、例えばSIPプロトコルに準拠する200 OKメッセージである。より具体的には、この実施形態では、リモートUEが確認のためにSCC ASに200 OKを送った後、SCC ASは、ローカルUEのメディア・エンドポイント1のSDP情報を有する200 OKをS-CSCFに送り、次いでS-CSCFは、この200 OKをローカルUEに転送する。

20

【0038】

次に、ステップ706および707では、前記ローカル端末が、アクセス・レグ・サブセッションで前記第2ネットワーク要素を確認し、次いで前記第2ネットワーク要素は、リモート・レグ・サブセッションで前記リモート端末を確認する。より具体的には、前記ローカルUEがS-CSCFからメディア・エンドポイント1のSDP情報を有する200 OKメッセージを受信した後、ローカルUEは、アクセス・レグ・サブセッションで確認のために200 OKメッセージをSCC ASに送り、SCC ASは、リモート・レグ・サブセッションで確認のために200 OKメッセージをリモートUEに送る。

30

【0039】

次いで、ステップ708で、前記第2ネットワーク要素は、ハンドオーバー要求メッセージの受信時に、ターゲット・トランスファーイン・アクセス・レグのセッション記述プロトコル情報を有する第1メッセージを前記メディア・アンカ・ポイントに送る。本明細書では、前記第1メッセージは、例えばSIPプロトコルに準拠するre-INVITEメッセージである。より具体的には、この実施形態では、UEまたはMSCがSCC ASにINVITEメッセージを送り、ISCセッション転送を要求したとき、SCC ASは、ターゲット・トランスファーイン・アクセス・レグのSDP情報を有するre-INVITEメッセージをMRFに送る。

40

【0040】

次に、ステップ709で、前記メディア・アンカ・ポイントは、ソース・トランスファーアウト・アクセス・レグを前記ターゲット・トランスファーイン・アクセス・レグで置き換え、前記第2ネットワーク要素を確認する。より具体的には、この実施形態では、MRFは、re-INVITEメッセージ内のSDP情報に従ってソース・トランスフ

50

ァーアウト・アクセス・レッグをターゲット・トランスファーイン・アクセス・レッグで置き換え、確認のために S C C A S に 2 0 0 O K を送る。それによって、S C C A S は、前記セッションのソース・アクセス・レッグを解放することができる。

【 0 0 4 1 】

この実施形態は、ローカル U E が呼を開始するケースのみを説明するが、この実施形態は、ローカル U E が呼出し先であるケースにも適用可能であり、そのケースでは、リモート U E を「ローカル U E 」とみなすことができることに留意されたい。

【 0 0 4 2 】

したがって、上記の説明から、この実施形態の I S C セッション転送のシグナリング遅延を短縮する方法を使用することにより、I S C セッション転送手続きのシグナリング遅延を著しく短縮することができ、特に S C C A S が 2 つのサブセッションの S I P シグナリングを終了させるとき、リモート・レッグ更新サブ手続きの遅延をゼロに短縮できることがわかる。さらに、この実施形態の方法の実装は、新しいネットワーク機能エンティティを導入する必要がなく、既存の機能エンティティをわずかに修正する必要があるだけであり、したがって単純な実装の利点をもたらされる。

【 0 0 4 3 】

同じ本発明の概念に基づいて、本発明の別の態様によれば、I M S サービス継続性 I S C セッション転送を制御するネットワーク要素が提案される。図を参照しながらこのネットワーク要素を以下で説明する。

【 0 0 4 4 】

図 8 に、本発明の一実施形態によるネットワーク要素 8 0 0 を示す。ネットワーク要素 8 0 0 は、判定手段 8 0 1、サブセッション・セットアップ手段 8 0 2、第 1 メッセージ送信手段 8 0 3、および第 2 メッセージ送信手段 8 0 4 を備える。判定手段 8 0 1 は、セッション・セットアップ要求メッセージの受信時にメディア・アンカ・ポイントにメディア経路をアンカリングする条件が満たされるかどうかを判定するのに使用され、そうである場合、判定手段 8 0 1 は、ローカル端末およびリモート端末用のそれぞれのメディア・エンドポイントを割り当てるように前記メディア・アンカ・ポイントに指示する。例えば、M S G またはローカル U E からの I N V I T E メッセージの受信時に、ローカル U E が S R V C C / I S C 性質をサポートし、ローカル U E が高い S R V C C ハンドオーバー確率を有するアクセス・ネットワーク内にキャンピングしていると判定手段 8 0 1 が判定した場合、判定手段 8 0 1 は、M R F に I N V I T E メッセージを送ることにより、ローカル U E およびリモート U E 用のそれぞれのメディア・エンドポイントを割り当てるように M R F に指令する。サブセッション・セットアップ手段 8 0 2 は、前記メディア・アンカ・ポイントからの前記メディア・エンドポイントのセッション記述プロトコル情報を有する第 1 応答メッセージの受信時に、前記セッション記述プロトコル情報に従って前記ローカル端末とのサブセッションを終了し、前記リモート端末とのサブセッションの作成を開始するのに使用される。例えば、M R F がメディア・エンドポイント 1 および 2 の S D P を有する 2 0 0 O K を S C C A S に送ったとき、サブセッション・セットアップ手段 8 0 2 は、前記 S D P に従ってローカル U E とのサブセッションを終了し、前記リモート U E とのサブセッションの生成を開始する。第 1 メッセージ送信手段 8 0 3 は、前記リモート端末が確認した後、前記ローカル端末のメディア・エンドポイントのセッション記述プロトコル情報を有する第 2 応答メッセージを前記ローカル端末に送るのに使用される。例えば、リモート U E が 2 0 0 O K メッセージを返した後、第 1 メッセージ送信手段 8 0 3 は、ローカル U E のメディア・エンドポイント 1 の S D P を有する 2 0 0 O K メッセージをローカル U E に送る。第 2 メッセージ送信手段 8 0 4 は、ハンドオーバー要求メッセージの受信時に、ターゲット・トランスファーイン・アクセス・レッグのセッション記述プロトコル情報を有する第 1 メッセージを前記メディア・アンカ・ポイントに送るのに使用される。例えば、M S C またはローカル U E が S C C A S に I N V I T E メッセージを送り、I S C セッション転送を要求したとき、第 2 メッセージ送信手段 8 0 4 は、ターゲット・トランスファーイン・アクセス・レッグの S D P を有する r e - I N V I T E メ

10

20

30

40

50

ッセージをMRFに送る。

【0045】

実装では、この実施形態のネットワーク要素800、ならびにそれが含む判定手段801、サブセッション・セットアップ手段802、第1メッセージ送信手段803、および第2メッセージ送信手段804をソフトウェア、ハードウェア、またはそれらの組合せとして実装することができる。例えば、マイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、ASIC、PLD、および/またはFPGAなどの、これらの構成要素を実装するのに使用することのできる様々なデバイスに当業者は通じている。この実施形態のネットワーク要素のそれぞれの構成要素を物理的に別々に実装することもできるが、動作可能に相互接続することもできる。

10

【0046】

動作の際に、図8を参照しながら示した実施形態のIMSサービス継続性ISCセッション転送を制御する前記ネットワーク要素は、IMSサービス継続性ISCセッション転送手続きのシグナリング遅延を短縮する上述の方法を実装することができる。前記ネットワーク要素800を使用することにより、ISCセッション転送手続きのシグナリング遅延を著しく短縮することができ、特にSCC ASが2つのサブセッションのSIPシグナリングを終了させるとき、リモート・レッグ更新サブ手続きの遅延をゼロに短縮することができる。さらに、この実施形態のネットワーク要素800の実装は、新しいネットワーク機能エンティティを導入する必要がなく、既存の機能エンティティをわずかに修正する必要があるだけであり、したがって単純な実装の利点がもたらされる。

20

【0047】

同じ本発明の概念に基づいて、本発明のさらに別の態様によれば、IMSサービス継続性ISCセッション転送にメディア経路をアンカリングするネットワーク要素が提案される。図を参照しながらこのネットワーク要素を以下で説明する。

【0048】

図9に、本発明の一実施形態によるネットワーク要素900を示す。ネットワーク要素900は、メディア・エンドポイント構成手段901、メッセージ送信手段902、およびアクセス・レッグ更新手段903を備える。メディア・エンドポイント構成手段901は、別のネットワーク要素からの命令の受信時にローカル端末およびリモート端末用のそれぞれのメディア・エンドポイントを割り当て、前記メディア・エンドポイントを互いに接続するのに使用される。例えば、SCC ASからのINVITEメッセージの受信時に、メディア・エンドポイント構成手段901は、ローカルUE用のメディア・エンドポイント1およびリモートUE用のメディア・エンドポイント2を割り当て、メディア・エンドポイント1および2を互いに接続する。メッセージ送信手段902は、前記メディア・エンドポイントのセッション記述プロトコル情報を有する応答メッセージ(200 OK)を前記別のネットワーク要素に送るのに使用される。例えば、メッセージ送信手段902は、メディア・エンドポイント1および2のSDP情報を有する200 OKメッセージをSCC ASに送る。アクセス・レッグ更新手段903は、ソース・トランスファアウト・アクセス・レッグをターゲット・トランスファーイン・アクセス・レッグで置き換えるのに使用される。

30

40

【0049】

実装では、この実施形態のネットワーク要素900、ならびにそれが含むメディア・エンドポイント構成手段901、メッセージ送信手段902、およびアクセス・レッグ更新手段903をソフトウェア、ハードウェア、またはそれらの組合せとして実装することができる。例えば、マイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、ASIC、PLD、および/またはFPGAなどの、これらの構成要素を実装するのに使用することのできる様々なデバイスに当業者は通じている。この実施形態のネットワーク要素のそれぞれの構成要素を物理的に別々に実装することもできるが、動作可能に相互接続することもできる。

【0050】

動作の際に、図9を参照しながら示した実施形態のIMSサービス継続性ISCセッシ

50

オン転送にメディア経路をアンカリングする前記ネットワーク要素は、IMSサービス継続性ISCセッション転送手続きのシグナリング遅延を短縮する上述の方法を実装することができる。前記ネットワーク要素900を使用することにより、ISCセッション転送手続きのシグナリング遅延を著しく短縮することができ、特にSCC ASが2つのサブセッションのSIPシグナリングを終了させるとき、リモート・レッグ更新サブ手続きの遅延をゼロに短縮することができる。さらに、この実施形態のネットワーク要素900の実装は、新しいネットワーク機能エンティティを導入する必要がなく、既存の機能エンティティをわずかに修正する必要があるだけであり、したがって単純な実装の利点をもたらされる。

【0051】

同じ本発明の概念に基づいて、本発明のさらに別の態様によれば、上記の実施形態で説明した、少なくとも2つの端末と、IMSサービス継続性ISCセッション転送を制御するネットワーク要素と、IMSサービス継続性ISCセッション転送にメディア経路をアンカリングするネットワーク要素とを備える通信システムが提案される。さらに、前記通信システムはまた、P-CSCF、IBCFなどの他のネットワーク要素をも備えることができる。

【0052】

例えば、この実施形態の通信システムでは、ローカルUEとリモートUEとの間のセッションを2つの独立サブセッションに分割することにより、ISCセッション転送手続きのシグナリング遅延を著しく短縮することができる。特定の動作フローは、本発明の実施形態によるISCセッション転送手続きのシグナリング遅延を短縮する方法についての上記の説明を参照することができ、本明細書ではそれを繰り返さない。

【0053】

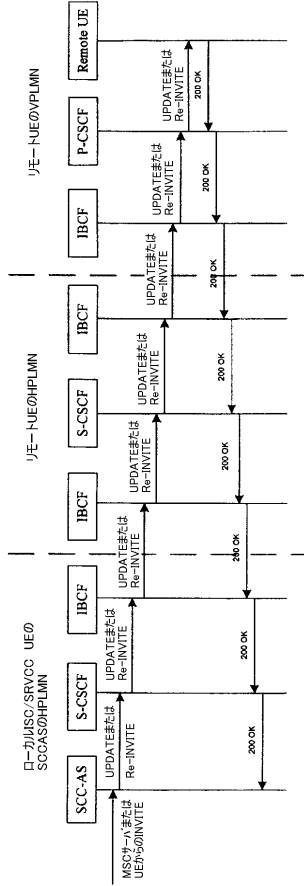
IMSサービス継続性ISCセッション転送手続きのシグナリング遅延を短縮する方法と、IMSサービス継続性ISCセッション転送を制御するネットワーク要素と、IMSサービス継続性ISCセッション転送にメディア経路をアンカリングするネットワーク要素と、少なくとも2つの端末、IMSサービス継続性ISCセッション転送を制御するネットワーク要素、およびIMSサービス継続性ISCセッション転送にメディア経路をアンカリングするネットワーク要素を含む通信システムの例示的实施形態を上記で詳細に説明したが、上記の実施形態は網羅的なものではなく、当業者は、本発明の趣旨および範囲内で多数の変更および修正を行うことができる。したがって、本発明はこうした実施形態に限定されず、本発明の範囲は、添付の特許請求の範囲のみによって定義される。

10

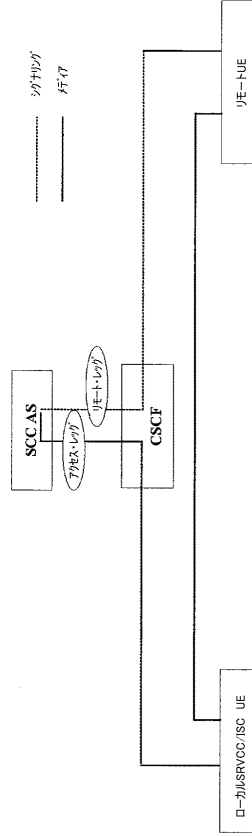
20

30

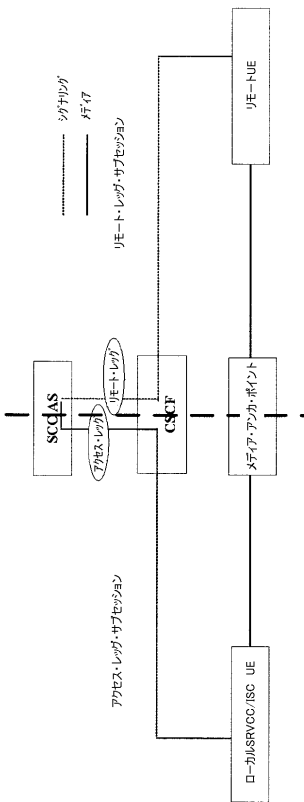
【 図 1 】



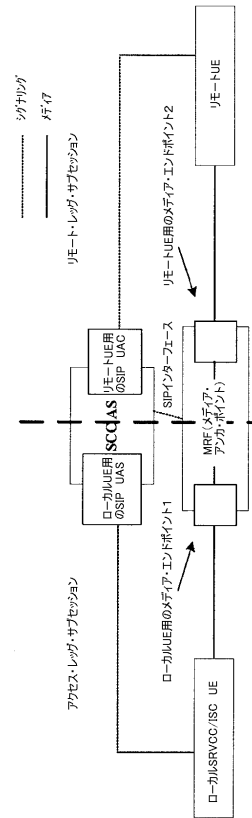
【 図 2 】



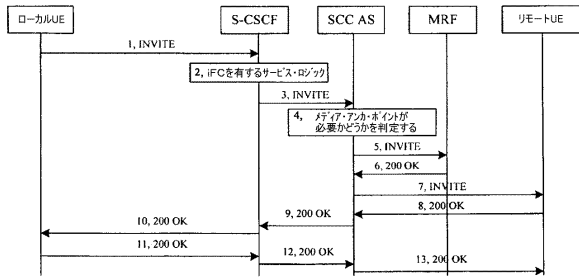
【 図 3 】



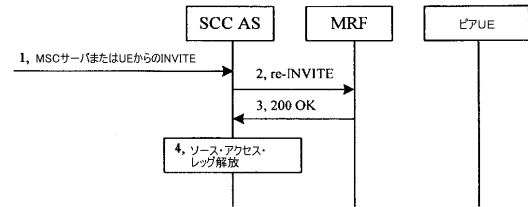
【 図 4 】



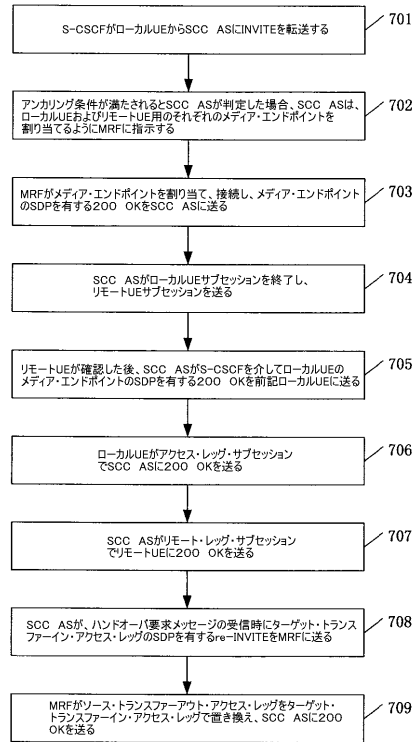
【 図 5 】



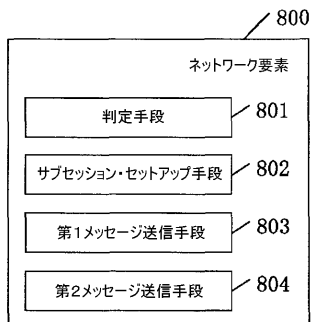
【 図 6 】



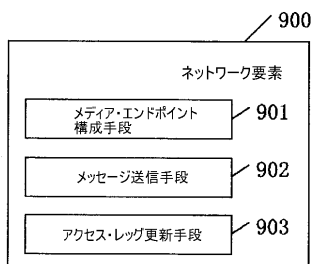
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(74)代理人 100170601

弁理士 川崎 孝

(72)発明者 レイ, ジェンシオン

中国 201206 シャンハイ プドン ジンチャオ ニンチァオルー 388ハオ

(72)発明者 ヤン, シュチアン

中国 201206 シャンハイ プドン ジンチャオ ニンチァオルー 388ハオ

(72)発明者 フ, ジュアン

中国 201206 シャンハイ プドン ジンチャオ ニンチァオルー 388ハオ

(72)発明者 ワン, ヨンゲン

中国 201206 シャンハイ プドン ジンチャオ ニンチァオルー 388ハオ

審査官 青木 健

(56)参考文献 特表2012-527793(JP, A)

特表2010-510733(JP, A)

特表2006-526964(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04W 4/00 - 99/00

H04B 7/24 - 7/26