

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5372173号
(P5372173)

(45) 発行日 平成25年12月18日(2013.12.18)

(24) 登録日 平成25年9月27日(2013.9.27)

(51) Int. Cl. F I
 HO 4W 68/12 (2009.01) HO 4W 68/12
 HO 4W 48/18 (2009.01) HO 4W 48/18 1 1 1

請求項の数 20 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2011-545601 (P2011-545601)	(73) 特許権者	500043574
(86) (22) 出願日	平成22年1月15日 (2010.1.15)		ブラックベリー リミテッド
(65) 公表番号	特表2012-515475 (P2012-515475A)		カナダ国 エヌ2エル 3ダブリュー8
(43) 公表日	平成24年7月5日 (2012.7.5)		オンタリオ, ウォータールー, フィリップ
(86) 国際出願番号	PCT/CA2010/000060		ストリート 295
(87) 国際公開番号	W02010/081233		295 Phillip Street,
(87) 国際公開日	平成22年7月22日 (2010.7.22)		Waterloo, Ontario
審査請求日	平成23年8月17日 (2011.8.17)		N2L 3W8 Canada
(31) 優先権主張番号	61/144,992	(74) 代理人	100107489
(32) 優先日	平成21年1月15日 (2009.1.15)		弁理士 大塩 竹志
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	チン, チェン ホ
(31) 優先権主張番号	61/147,396		ベルギー国 ベー-8540 ディアルリ
(32) 優先日	平成21年1月26日 (2009.1.26)		ーク, カルディナル カルデインラン
(33) 優先権主張国	米国 (US)		ン 10

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 確立要因を決定するシステムおよび方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ユーザエージェントであって、

進化型パケットシステム (EPS) における回線交換 (CS) フォールバックサービス
 対応プロセッサを含み、該ユーザエージェントは、非アクセス階層 (NAS) を有するプロ
 トコル層をさらに含み、該プロセッサは、該NASが、EPS規定無線リソース制御 (RRC)
 確立要因 (EC) を生成するのを促進するようにさらに構成され、RRC EC
 は、CSフォールバックサービスの所与のタイプに対応する、ユーザエージェント。

【請求項 2】

可能なすべてのEPS規定RRC ECが、5つの規定RRC ECおよび3つの予備
 RRC ECを含み、前記CSフォールバックサービスの所与のタイプに対して規定され
 たRRC ECは、該3つの予備RRC ECのうちの1つを置換する、請求項1に記載
 のユーザエージェント。

【請求項 3】

前記3つの予備RRC ECのうちの1つは、「CSフォールバックサービス」を含む
 、請求項2に記載のユーザエージェント。

【請求項 4】

前記3つの予備RRC ECのうちの1つは、「CS緊急呼」を含む、請求項2に記載
 のユーザエージェント。

【請求項 5】

10

20

可能なすべてのEPS規定RRC ECが、5つの規定RRC ECおよび3つの予備RRC ECを含み、該3つの予備RRC ECの第1の予備RRC ECは、「CSフォールバックサービス」を含み、該3つの予備RRC ECの第2の予備RRC ECは、「CS緊急呼」を含む、請求項1に記載のユーザエージェント。

【請求項6】

コンピュータ実装方法であって、

進化型パケットシステム(EPS)における回線交換(CS)フォールバックサービス対応有形デバイスにおいて、該有形デバイスは、非アクセス階層(NAS)を有するプロトコル層をさらに含み、該NASが、EPS規定無線リソース制御(RRC)確立要因(EC)を生成することを促進することを含み、RRC ECは、CSフォールバックサービスの所与のタイプに対して規定される、方法。

10

【請求項7】

可能なすべてのEPS規定RRC ECが、5つの規定RRC ECおよび3つの予備RRC ECを含み、前記CSフォールバックサービスの所与のタイプに対して規定されたRRC ECは、該3つの予備RRC ECのうちの1つを置換する、請求項6に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項8】

前記前記3つの予備RRC ECのうちの1つは、「CSフォールバックサービス」を含む、請求項7に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項9】

前記前記3つの予備RRC ECのうちの1つは、「CS緊急呼」を含む、請求項7に記載のコンピュータ実装方法。

20

【請求項10】

可能なすべてのEPS規定RRC ECが、5つの規定RRC ECおよび3つの予備RRC ECを含み、該3つの予備RRC ECの第1の予備RRC ECは、「CSフォールバックサービス」を含み、該3つの予備RRC ECの第2の予備RRC ECは、「CS緊急呼」を含む、請求項6に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項11】

ユーザエージェントであって、

進化型パケットシステム(EPS)における回線交換(CS)フォールバックサービス対応プロセッサを含み、該ユーザエージェントは、非アクセス階層(NAS)を有するプロトコル層をさらに含み、該プロセッサは、開始されるCSフォールバックサービスのタイプを識別するようにさらに構成され、該プロセッサは、該NASに、該タイプと関連付けられたEPS規定無線リソース制御(RRC)確立要因(EC)を処理させるようにさらに構成される、ユーザエージェント。

30

【請求項12】

前記CSフォールバックサービスのタイプが、CSモバイル発信(MO)呼を含むとき、前記RRC ECは、「MO信号伝達」および「MOデータ」のうちの1つを含む、請求項11に記載のユーザエージェント。

【請求項13】

前記CSフォールバックサービスのタイプが、CSモバイル着信(MT)呼を含むとき、前記RRC ECは、「モバイル発信信号伝達」、「MTアクセス」、および「MOデータ」のうちの1つを含む、請求項11に記載のユーザエージェント。

40

【請求項14】

前記CSフォールバックサービスのタイプが、モバイル発信緊急呼を含むとき、前記RRC ECは、「緊急呼」を含む、請求項11に記載のユーザエージェント。

【請求項15】

前記プロセッサは、前記RRC ECを生成するようにさらに構成される、請求項11に記載のユーザエージェント。

【請求項16】

50

コンピュータ実装方法であって、
 進化型パケットシステム（EPS）対応デバイスにおいて、回線交換（CS）フォールバックサービスを開始することであって、該EPS対応デバイスは、非アクセス階層（NAS）を有するプロトコル層をさらに含む、ことと、
 該EPS対応デバイスを使用して、開始されるCSフォールバックサービスのタイプを識別することと、
 該NASを使用して、該タイプと関連付けられたEPS規定無線リソース制御（RRC）確立要因（EC）を処理することと
 を含む、方法。

【請求項17】

前記CSフォールバックサービスのタイプが、CSモバイル発信（MO）呼を含むとき、前記RRC ECは、「MO信号伝達」および「MOデータ」のうちの1つを含む、請求項16に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項18】

前記CSフォールバックサービスのタイプが、CSモバイル着信（MT）呼を含むとき、前記RRC ECは、「モバイル発信信号伝達」、「MTアクセス」、および「MOデータ」のうちの1つを含む、請求項16に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項19】

前記CSフォールバックサービスのタイプが、モバイル発信緊急呼を含むとき、前記RRC ECは、「緊急呼」を含む、請求項16に記載のコンピュータ実装方法。

【請求項20】

前記NASによって、前記RRC ECを生成することをさらに含む、請求項16に記載のコンピュータ実装方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

（関連出願に対する参照）

本出願は、2009年1月15日に提出されたChen-Ho Chinによる米国仮特許出願第61/144,992（発明の名称「Determining RRC Establishment Causes of EPS NAS Procedures」（34841-US-PRV-4214-15000））、および、2009年1月26日に提出されたChen-Ho Chinによる米国仮特許出願第61/147,396（発明の名称「System and Method for Determining Establishment Causes」（34841-1-US-PRV））に対する優先権を主張する。上記仮出願は、本明細書においてそれらの全体が再現されるかのように本明細書に援用される。

【背景技術】

【0002】

（背景）

本明細書で使用される場合、用語「ユーザエージェント」および「UA」は、ある場合には、電気通信能力を有する、携帯電話、携帯情報端末、携帯式またはラップトップコンピュータ、および類似のデバイス等のモバイルデバイスを指す場合がある。そのようなUAは、UAと、加入者識別モジュール（SIM）アプリケーション、汎用加入者識別モジュール（USIM）アプリケーション、またはリムーバブルユーザ識別モジュール（R-UIM）アプリケーションを含む汎用集積回路カード（UICC）等が挙げられるが、これに限定されない、その関連するリムーバブルメモリモジュールとから成る場合がある。代替的に、そのようなUAは、そのようなモジュールを伴わないデバイス自体から成る場合がある。他の場合において、用語「UA」は、デスクトップコンピュータ、セットトップボックス、またはネットワーク機器等の、移動可能ではないが類似した能力を有するデバイスを指す場合がある。また、用語「UA」は、ユーザのために、通信セッションを終

10

20

30

40

50

することが可能な、任意のハードウェアまたはソフトウェア構成要素を指すことが可能である。また、用語「ユーザエージェント」、「UA」、「ユーザ機器」、「UE」、および「ユーザノード」は、本明細書で同義的に使用される場合がある。

【0003】

電気通信技術の進化に伴って、より高度なネットワークアクセス機器が導入され、以前には不可能であったサービスが提供可能となっている。本ネットワークアクセス機器は、従来の無線電気通信システム内の均等機器の改良である、システムおよびデバイスを含む場合がある。そのような高度または次世代装置は、ロングタームエボリューション(LTE)装置等の進化型無線通信規格に含まれ得る。例えば、LTEシステムは、従来の基地局ではなく、拡張ノードB(eNB)、無線アクセスポイント、または類似構成要素を含む場合がある。本明細書で使用されるように、用語「アクセスノード」は、UAまたは中継ノードに、電気通信システム内の他の構成要素にアクセスさせる、受信および伝送範囲の地理的面積を生成する、従来の基地局、無線アクセスポイント、またはLTE eNB等の無線ネットワークの任意の構成要素を指す。本書では、用語「アクセスノード」は、複数のハードウェアおよびソフトウェアを含み得る。

10

【0004】

LTEシステムは、無線リソース制御(RRC)プロトコル等のプロトコルを含むことが可能であるが、これは、UAとネットワークノードまたは他LTE機器との間の無線リソースの割当、構成、および解放に関する。RRCプロトコルは、Third Generation Partnership Project(3GPP) Technical Specification(TS)36.331に詳述されている。RRCプロトコルによると、UAのための2つの基本的なRRCモードは、「アイドルモード」および「接続モード」として規定される。接続モードまたは状態中に、UAは、ネットワークと信号を交換し、他の関連する動作を実施し得る一方で、アイドルモードまたは状態中に、UAは、その接続モードの動作のうち少なくともいくつかを遮断し得る。アイドルおよび接続モードの挙動は、3GPP TS36.304およびTS36.331に詳述されている。

20

【0005】

UA、中継ノード、およびアクセスノード間でデータを搬送する信号は、周波数、時間、およびコーディングパラメータ、ならびにネットワークノードによって指定され得る他の特徴を有することが可能である。そのような特徴の特定のセットを有する、これらの要素のいずれか間の接続は、リソースと称されることが可能である。用語「リソース」、「通信接続」、「チャネル」、および「通信リンク」は、本明細書では、同義的に使用される場合がある。ネットワークノードは、典型的には、それと任意の特定の時間で通信する、各UAまたは他のネットワークノードのための異なるリソースを確立する。

30

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0006】

最初に、本開示の1つ以上の実施形態の例示的な実装例を以下に提供するが、開示されるシステムおよび/または方法は、現在公知であるか、存在しているかに関わらず、任意の数の技術を使用して実装されてもよいことを理解されたい。本開示は、本明細書に示され、説明される例示的な設計および実装例を含む、以下に示される例示的な実装例、図面、および技術に限定されるべきではなく、均等物の十分な範囲とともに、添付の特許請求の範囲の範囲内で修正されてもよい。

40

【0007】

本明細書で使用される場合、以下の頭字語は、以下の規定を有する。

【0008】

「AS」は、「アクセス階層」として規定される、ユーザエージェント(UA)におけるプロトコルスタック内の層である、無線アクセスネットワーク(RAN)である。

【0009】

50

「CN」は、「コアネットワーク」として規定され、無線アクセスネットワーク（RAN）を通して送信される、ユーザエージェント（UA）からのメッセージおよびデータを処理するためのデバイスならびにソフトウェアを指す。

【0010】

「CS」は、「回線交換」として規定され、例えば、電話回線等、永続的または半永続的無線接続を介して、電話呼を通信するため、あるいはデータ転送のためのデバイスを接続するための従来のプロシージャを指す。

【0011】

「CSフォールバック」は、通信を実装するとき、進化型パケットシステム（EPS）対応デバイスが、回線交換（CS）通信プロシージャに「フォールバック」する、プロシージャを指す。

10

【0012】

「EC」は、「確立要因」として規定され、介在プロトコル層、ならびに無線アクセスネットワーク（RAN）内のデバイスおよびソフトウェアに、通信が確立される「要因」または「理由」に関して、通知する、データを指す。

【0013】

「eNB」は、「拡張ノードB」として規定される、無線アクセスネットワーク（RAN）内で使用され、UAとCNとの間に通信を確立する補助をするデバイスのタイプの1つの実施例である。

【0014】

「EPC」は、「進化型パケットコア」として規定され、ロングタームエボリューション（LTE）無線ネットワークが通信する、コアネットワーク（CN）を指す。

20

【0015】

「EPS」は、「進化型パケットシステム」として規定され、EPCおよび一式のアクセスシステムを指し、EPSは、無線ネットワークとしてのLTEおよびそのコアネットワークとしてのEPCを有し得る、システムを表す。

【0016】

「E-UTRAN」は、「進化型UTRAN」として規定され、「進化型UMTS地上波RAN」（「進化型ユニバーサルモバイルテレコミュニケーションシステム地上波無線アクセスネットワーク」）を指し、E-UTRANは、ロングタームエボリューション（LTE）通信システムにおける「e-NB」（「拡張ノードB」）のネットワークおよび無線ネットワークコントローラを指す。

30

【0017】

「LTE」は、「ロングタームエボリューション」として規定され、高速モバイル通信およびインフラストラクチャの新しいシステムを指す。

【0018】

「NAS」は、「非アクセス階層」として規定される、UAおよびコアネットワーク（CN）の両方におけるプロトコルスタック内の層であるが、無線アクセスネットワーク（RAN）のプロトコルスタック内になくてもよい。

【0019】

「MAC」は、「媒体アクセス制御」として規定される、UA、RAN、およびCNにおけるプロトコル層である。

40

【0020】

「MOデータ」は、「モバイル発信データ」として規定される、EPS対応システム内で使用される確立要因のタイプである。

【0021】

「MO信号伝達」は、「モバイル発信信号伝達」として規定される、EPS対応システム内で使用される確立要因のタイプである。

【0022】

「MTアクセス」は、「モバイル着信アクセス」として規定される、EPS対応システ

50

ム内で使用される確立要因のタイプである。

【 0 0 2 3 】

「 R A N 」は、「無線アクセスネットワーク」として規定され、 U A と C N との間のノードを切り替えるネットワークを指す。

【 0 0 2 4 】

「 T S 」は、「技術規格」として規定される、 L T E システムを実装するための 3 G P P (第3世代パートナーシッププロジェクト)と呼ばれる、モバイル通信規格である。

【 0 0 2 5 】

本明細書に出現し得る、他の頭字語は、 3 G P P 標準の技術規格に従って、使用および規定される。

【 0 0 2 6 】

一実施形態では、本開示は、 E P S 対応デバイスにおける C S フォールバックプロセスに照らして、確立要因 (E C) を設定するステップに関する。本開示を理解する非限定的補助として、 E C または「確立要因」は、介在プロトコル層、ならびに無線アクセスネットワーク (R A N) および/またはコアネットワーク (C N) 内のデバイスおよびソフトウェアに、通信が確立される「要因」または「理由」に関して、通知するデータを指す。通信のための「理由」は、新しく確立された通信を管理し、所望の優先度に従って、通信リソースを個々の通信に割り当てるために使用可能である。したがって、例えば、特定の通信が、「緊急呼」の確立要因 (E C) を有する場合、 E P S 内のデバイスおよびソフトウェアは、可能性として、緊急呼に有利に働く他の保留または既存通信を除き、その呼に最高優先度を与えることが可能である。 E P S における E C の他の非限定的実施例として、を含む「高優先度アクセス」、「 M T アクセス」、「 M O 信号伝達」、「 M O データ」、および可能性として、その他を含む。

【 0 0 2 7 】

E C は、個々のデバイス内の多くの介在プロトコルスタック層、ならびに介在 R A N デバイス内の追加プロトコルスタック層が、データブロックを復号し、通信のための理由を発見する必要性を防止するため、 E C は、モバイル通信システムの効率性に有用である。代わりに、 E C は、通信を開始するデバイス内、そしてより重要なこととして、 R A N デバイスおよび C N デバイス内の 1 つ以上の介在プロトコルスタック層に、介在プロトコルスタック層が、データブロックを復号する必要なく、通信のための理由に関して、通知してもよい。データブロックは、 E P S 内の種々のデバイスのプロトコルスタック層を切り抜けることによって、復号される頻度が少なくなるため、データブロックの転送は、より迅速かつ効率的に生じることが可能である。また、データブロックの復号の頻度が少なくなることは、それらのデバイスを実装する費用を削減することになる。

【 0 0 2 8 】

また、 E C の本理解によって、 C S フォールバックプロセスの理解も、本開示の理解に有用となり得る。上述のように、 C S フォールバックプロセスは、通信を実装するとき、進化型パケットシステム (E P S) 対応デバイスが、回線交換 (C S) 通信プロセスに「フォールバック」する、プロセスである。「 C S フォールバック」プロセスは、多くの場合、データ通信とは対照的に、 E P S 対応デバイスが、従来のモバイル C S ネットワークを介して、音声通信の確立を試行するとき使用される。

【 0 0 2 9 】

C S 通信プロセスが、 U M T S 等の L T E / E P S 以前、モバイル通信システム内において、どのように動作するかについての詳細は、周知であって、本明細書に説明される以外、本開示の理解には不必要である。しかしながら、 C S 通信プロセスおよび E P S 通信プロセスは両方とも、 E C を使用することを理解されたい。また、 U M T S における C S 通信のための E C は、 E P S 通信の E C と完全に異なることも理解されたい。 U M T S では、通信呼は、多くの E C (2 4 超) のうちの 1 つを有することが可能である。 E P S 通信は、後の規定および使用のための 3 つの予備 E C を除き、 5 つの E C 、合計 8 つの可能な E C を要求する。将来の通信プロセスに対して、より古い通信プロシ

10

20

30

40

50

ージャのために規定されたECに容易にマッピング不可能である、異なる数または異なるタイプのECが存在し得るという点において、類似問題が発生する場合がある。したがって、本明細書に説明される実施形態は、必ずしも、EPSシステムにおけるCSフォールバックプロシージャに対して、現在利用可能な8つのECまたは利用可能であり得る他のECにECを指定することに限定されない。さらに、UMTSにおいて利用可能なECはすべて、CS通信のためのものではなく、むしろ、これらのECは、UMTSにおけるあらゆるタイプの通信のためのものであって、CS通信は、そのうちの1つの技術である。

【0030】

さらに後述される理由から、CS通信のためのECは、EPS通信のためのECに単純にマッピング不可能である。したがって、以前は、UAが、CSプロシージャを使用して、通信の実装を所望する場合、適切なCSフォールバック規定ECを設定するために、EPS対応デバイスのための機構は存在しなかった。本開示は、本課題を対象とし、いくつかの実施形態において、本問題を解決する。

10

【0031】

特に、本開示は、本課題を解決するための3つ以上の解決策または技術を提供する。第1の実施形態では、CSフォールバックプロシージャとEPS ECとの間に、厳密なマッピングが提供される。第2の実施形態では、EPS対応デバイスによって伝送される拡張サービス要求メッセージのサービスタイプは、適切なCS ECを設定する値を有する。第3の実施形態では、EPS通信プロシージャにおける3つの予備ECのうちの1つが、EPS ECを設定するために使用される。後述および当業者によって理解されるように、他の実施形態および変形例も存在する。

20

例えば、本発明は以下の項目を提供する。

(項目1)

ユーザエージェントであって、

進化型パケットシステム(EPS)における回線交換(CS)フォールバックサービス対応プロセッサを含み、該ユーザエージェントは、非アクセス階層(NAS)を有するプロトコル層をさらに含み、該プロセッサは、該NASが、あるサービスタイプを有する拡張サービス要求を復号値によって処理することを促進するようにさらに構成され、該復号値は、EPS規定無線リソース制御(RRC)確立要因(EC)を識別する、ユーザエージェント。

30

(項目2)

上記プロセッサは、上記拡張サービス要求を生成することと、上記NASが上記復号値を決定するのを促進することと、該拡張サービス要求の伝送を促進して、上記CSフォールバックサービスを開始することとを行うようにさらに構成される、項目1に記載のユーザエージェント。

(項目3)

上記サービスタイプは、「モバイル発信(MO)CSフォールバック」を含み、上記RRC ECは、「MO信号伝達」および「MOデータ」のうちの1つを含む、項目1に記載のユーザエージェント。

(項目4)

上記サービスタイプは、「モバイル着信(MT)CSフォールバック」を含み、上記RRC ECは、「MTアクセス」、「モバイル発信(MO)信号伝達」、および「MOデータ」のうちの1つを含む、項目1に記載のユーザエージェント。

40

(項目5)

上記サービスタイプは、「モバイル発信(MO)CSフォールバック緊急呼」を含み、上記RRC ECは、「緊急呼」を含む、項目1に記載のユーザエージェント。

(項目6)

コンピュータ実装方法であって、

進化型パケットシステム(EPS)の有形デバイスにおいて、回線交換(CS)フォールバックサービスを開始することであって、該有形デバイスは、非アクセス階層(NAS

50

)を有するプロトコル層をさらに含む、ことと、

あるサービスタイプを有する拡張サービス要求を復号値によって処理することとあつて、該復号値は、EPS規定無線リソース制御(RRC)確立要因(EC)を識別する、ことと

を含む、方法。

(項目7)

上記NASが、上記拡張サービス要求を生成することと、

該NASが、上記復号値を決定することと、

上記プロセッサが、上記CSフォールバックサービスに関連する拡張サービス要求を伝送することと

をさらに含む、項目6に記載のコンピュータ実装方法。

(項目8)

上記NASが、上記CSフォールバックサービスに関連する拡張サービス要求を受信することと、

上記有形デバイスのアクセス階層(AS)が、上記復号値を処理することと、

該ASが、該復号値の対応する値に従つて、所定の様式において通信するために、該要求を処理することと

をさらに含む、項目6に記載のコンピュータ実装方法。

(項目9)

上記サービスタイプは、「モバイル発信(MO)CSフォールバック」を含み、上記RRC ECは、「MO信号伝達」および「MOデータ」のうちの1つを含む、項目6に記載のコンピュータ実装方法。

(項目10)

上記サービスタイプは、「モバイル着信(MT)CSフォールバック」を含み、上記RRC ECは、「MTアクセス」、「モバイル発信(MO)信号伝達」、および「MOデータ」のうちの1つを含む、項目6に記載のコンピュータ実装方法。

(項目11)

上記サービスタイプは、「モバイル発信(MO)CSフォールバック緊急呼」を含み、上記RRC ECは、「緊急呼」を含む、項目6に記載のコンピュータ実装方法。

(項目12)

上記有形デバイスは、ユーザエージェントおよびコアネットワークデバイスのうちの1つを含む、項目6に記載のコンピュータ実装方法。

(項目13)

ユーザエージェントであつて、

進化型パケットシステム(EPS)における回線交換(CS)フォールバックサービス対応プロセッサを含み、該ユーザエージェントは、非アクセス階層(NAS)を有するプロトコル層をさらに含み、該プロセッサは、該NASが、EPS規定無線リソース制御(RRC)確立要因(EC)を生成するのを促進するようにさらに構成され、RRC ECは、CSフォールバックサービスの所与のタイプに対応する、ユーザエージェント。

(項目14)

可能なすべてのEPS規定RRC ECが、5つの規定RRC ECおよび3つの予備RRC ECを含み、上記CSフォールバックサービスの所与のタイプに対して規定されたRRC ECは、該3つの予備RRC ECのうちの1つを置換する、項目13に記載のユーザエージェント。

(項目15)

上記3つの予備RRC ECのうちの1つは、「CSフォールバックサービス」を含む、項目14に記載のユーザエージェント。

(項目16)

上記3つの予備RRC ECのうちの1つは、「CS緊急呼」を含む、項目14に記載のユーザエージェント。

10

20

30

40

50

(項目17)

可能なすべてのEPS規定RRC ECが、5つの規定RRC ECおよび3つの予備RRC ECを含み、該3つの予備RRC ECの第1の予備RRC ECは、「CSフォールバックサービス」を含み、該3つの予備RRC ECの第2の予備RRC ECは、「CS緊急呼」を含む、項目13に記載のユーザエージェント。

(項目18)

コンピュータ実装方法であって、
進化型パケットシステム(EPS)における回線交換(CS)フォールバックサービス対応有形デバイスにおいて、該有形デバイスは、非アクセス階層(NAS)を有するプロトコル層をさらに含み、該NASが、EPS規定無線リソース制御(RRC)確立要因(EC)を生成することを促進することを含み、RRC ECは、CSフォールバックサービスの所与のタイプに対して規定される、方法。

10

(項目19)

可能なすべてのEPS規定RRC ECが、5つの規定RRC ECおよび3つの予備RRC ECを含み、上記CSフォールバックサービスの所与のタイプに対して規定されたRRC ECは、該3つの予備RRC ECのうちの1つを置換する、項目18に記載のコンピュータ実装方法。

(項目20)

上記上記3つの予備RRC ECのうちの1つは、「CSフォールバックサービス」を含む、項目19に記載のコンピュータ実装方法。

20

(項目21)

上記上記3つの予備RRC ECのうちの1つは、「CS緊急呼」を含む、項目19に記載のコンピュータ実装方法。

(項目22)

可能なすべてのEPS規定RRC ECが、5つの規定RRC ECおよび3つの予備RRC ECを含み、該3つの予備RRC ECの第1の予備RRC ECは、「CSフォールバックサービス」を含み、該3つの予備RRC ECの第2の予備RRC ECは、「CS緊急呼」を含む、項目18に記載のコンピュータ実装方法。

(項目23)

ユーザエージェントであって、
進化型パケットシステム(EPS)における回線交換(CS)フォールバックサービス対応プロセッサを含み、該ユーザエージェントは、非アクセス階層(NAS)を有するプロトコル層をさらに含み、該プロセッサは、開始されるCSフォールバックサービスのタイプを識別するようにさらに構成され、該プロセッサは、該NASに、該タイプと関連付けられたEPS規定無線リソース制御(RRC)確立要因(EC)を処理させるようにさらに構成される、ユーザエージェント。

30

(項目24)

上記CSフォールバックサービスのタイプが、CSモバイル発信(MO)呼を含むとき、上記RRC ECは、「MO信号伝達」および「MOデータ」のうちの1つを含む、項目23に記載のユーザエージェント。

40

(項目25)

上記CSフォールバックサービスのタイプが、CSモバイル着信(MT)呼を含むとき、上記RRC ECは、「モバイル発信信号伝達」、「MTアクセス」、および「MOデータ」のうちの1つを含む、項目23に記載のユーザエージェント。

(項目26)

上記CSフォールバックサービスのタイプが、モバイル発信緊急呼を含むとき、上記RRC ECは、「緊急呼」を含む、項目23に記載のユーザエージェント。

(項目27)

上記プロセッサは、上記RRC ECを生成するようにさらに構成される、項目23に記載のユーザエージェント。

50

(項目28)

コンピュータ実装方法であって、

進化型パケットシステム(EPS)対応デバイスにおいて、回線交換(CS)フォールバックサービスを開始することであって、該EPS対応デバイスは、非アクセス階層(NAS)を有するプロトコル層をさらに含む、ことと、

該EPS対応デバイスを使用して、開始されるCSフォールバックサービスのタイプを識別することと、

該NASを使用して、該タイプと関連付けられたEPS規定無線リソース制御(RRC)確立要因(EC)を処理することと

を含む、方法。

10

(項目29)

上記CSフォールバックサービスのタイプが、CSモバイル発信(MO)呼を含むとき、上記RRC ECは、「MO信号伝達」および「MOデータ」のうちの1つを含む、項目28に記載のコンピュータ実装方法。

(項目30)

上記CSフォールバックサービスのタイプが、CSモバイル着信(MT)呼を含むとき、上記RRC ECは、「モバイル発信信号伝達」、「MTアクセス」、および「MOデータ」のうちの1つを含む、項目28に記載のコンピュータ実装方法。

(項目31)

上記CSフォールバックサービスのタイプが、モバイル発信緊急呼を含むとき、上記RRC ECは、「緊急呼」を含む、項目28に記載のコンピュータ実装方法。

20

(項目32)

上記NASによって、上記RRC ECを生成することをさらに含む、項目28に記載のコンピュータ実装方法。

(項目33)

ユーザエージェントであって、

サービスタイプに基づいて、確立要因(EC)を設定するように構成される、プロセッサを含む、ユーザエージェント。

(項目34)

上記プロセッサは、上記サービスタイプが、「モバイル発信CSフォールバック」に設定される場合、上記確立要因を「MOデータ」に設定するようにさらに構成される、項目33に記載のユーザエージェント。

30

(項目35)

上記プロセッサは、上記サービスタイプが、「モバイル着信CSフォールバック」に設定される場合、上記確立要因を「MTアクセス」に設定するようにさらに構成される、項目33に記載のユーザエージェント。

(項目36)

上記プロセッサは、上記サービスタイプが、「モバイル発信CSフォールバック緊急呼」に設定される場合、上記確立要因を「緊急呼」に設定するようにさらに構成される、項目33に記載のユーザエージェント。

40

(項目37)

ユーザエージェントであって、

サービス要求が、UL(アップリンク)信号伝達を要求する場合、確立要因(EC)を「MO信号伝達」に設定するように構成される、プロセッサを含む、ユーザエージェント

(項目38)

ユーザエージェントであって、

サービス要求が、ユーザプレーン無線リソースを要求する場合、確立要因を「MOデータ」に設定するように構成される、プロセッサを含む、ユーザエージェント。

(項目39)

50

ユーザエージェントであって、

C N (コアネットワーク)ドメインインジケータが、P S (パケット交換)に設定される場合、確立要因を「MTアクセス」に設定するように構成される、プロセッサを含む、ユーザエージェント。

【図面の簡単な説明】

【0032】

本開示をより完全に理解するために、添付の図面および発明を実施するための形態と併せて理解される、以下の簡単な説明を参照する(類似参照数字は、類似部品を表す)。

【図1】図1は、本開示のある実施形態による、U Aが、どのように無線アクセスネットワークを経由して、コアネットワークと通信するかを例証する、ブロック図である。

【図2】図2は、本開示のある実施形態による、U Aからコアネットワークに、データブロックによってとられるパスを例証する、ブロック図である。

【図3】図3は、本開示のある実施形態による、ユーザエージェント、無線アクセスネットワーク、およびコアネットワーク間の制御プレーンのブロック図である。

【図4】図4は、本開示のある実施形態による、ユーザエージェント、無線アクセスネットワーク、およびコアネットワーク間の制御プレーンのブロック図である。

【図5】図5は、本開示のある実施形態による、C Sフォールバック起動電話サービスとE P S R R C確立要因との間の厳密なマッピングを例証する、表である。

【図6】図6は、本開示のある実施形態による、C Sフォールバック通信の際、E P S N A SプロシージャのR R C確立要因を決定するプロセスを例証する工程図である。

【図7】図7は、本開示のある実施形態による、C Sフォールバック通信の際、E P S N A SプロシージャのR R C確立要因を決定するプロセスを例証する工程図である。

【図8】図8は、本開示のある実施形態による、C Sフォールバックサービスを実現するための通信の際、E P S N A SプロシージャのR R C確立要因を決定するプロセスを例証する工程図である。

【図9】図9は、本開示のいくつかの実施形態を実装するための好適なプロセッサおよびに関連する構成要素を例証する。

【発明を実施するための形態】

【0033】

図1および2は、U Aが、E P Sにおいて、どのようにC Nと通信を確立するかについての例示的プロシージャを説明する。図3および4は、U A、R A Nデバイス、およびC Nデバイスにおける、プロトコルスタックの例示的詳細を説明する。概して、図1 - 4は、E P SにおけるE Cを理解するための背景と、E P S対応デバイスにおけるC Sフォールバックプロシージャに照らして、E Cを規定する課題を提供する。図5 - 8は、図1 - 4に関連して説明される課題に対する例示的解決策を説明するが、また、これらの課題に対する例示的解決策は、図1 - 4の背景においても理解される。

【0034】

ここで、図1および2に戻ると、図1は、本開示のある実施形態による、無線アクセスネットワークを経由して、コアネットワークと通信するU Aを例証する、ブロック図である。同様に、図2は、本開示のある実施形態による、U Aからコアネットワークへと、データブロックによってとられるパスを例証する、ブロック図である。図1および2は、類似機能を有する、類似構成要素を有する。したがって、図1および2は、類似参照番号を共有し、ともに説明される。

【0035】

例証的实施形態では、U A 100は、C N 102との接続の確立を試行する。そのような試行は、U Aが、接続試行を開始するため、モバイル発信呼またはM Oと称され得る。しかしながら、また、C N 102が、接続試行を開始する、以下のプロセスも、モバイル着信(M T)呼に該当し得る。

【0036】

10

20

30

40

50

接続試行を開始するために、U A N A S 1 0 4 は、要求メッセージ、例えば、サービス要求または拡張サービス要求を、無線アクセスネットワーク (R A N) 1 0 8 を経由して、C N N A S 1 0 6 に送信する。U A N A S 1 0 4 は、U A 1 0 0 内で要求を開始し、要求をU A アクセス階層 (A S) 1 1 0 に伝送する。順に、A S 1 1 0 は、矢印 1 1 2 によって示される無線波等の物理層を介して、R A N 1 0 8 に要求を伝送する。

【 0 0 3 7 】

R A N A S 1 1 4 は、要求を受信し、予備リソースをU A 1 0 0 に分配し、次いで、R A N 1 0 8 の相互接続機能 1 1 6 に要求を通信する。相互接続機能は、他の要求ならびに他の機能に対する要求を管理するステップを含んでもよい。また、相互接続機能 1 1 6 は、R A N 1 0 8 とC N 1 0 2 との間の通信を制御する、R A N コントローラ 1 1 8 に対するC N と通信する。R A N 1 0 8 と C N 1 0 2 との間の要求の実際の通信は、例えば、矢印 1 2 0 によって示されるように、ワイヤまたはケーブルであり得る、物理層に沿って伝送される。また、物理層 1 2 0 は、無線バックホールとしても実装可能である。

10

【 0 0 3 8 】

C N 1 0 2 内では、C N / R A N 間コントローラ 1 2 2 は、要求を受信し、要求をC N N A S 1 0 6 に伝送する。次いで、C N N A S 1 0 6 は、要求内のデータを復号し、その無線通信のために、適切な措置を講じ、追加または必要モバイルリソースをU A 1 0 0 に分配する。C N N A S 1 0 6 は、上述のプロセスと同様であるが、他方向に、R A N 1 0 8 を経由して、そのような情報をU A 1 0 0 に伝送する。

【 0 0 3 9 】

別の実施形態では、C N は、M T (モバイル着信) 呼を開始する。上述のプロセスは、上述のものと類似プロセスにおいて、C N N A S 1 0 6 からU A N A S 1 0 4 へと生じる。

20

【 0 0 4 0 】

図 2 は、一実施形態による、E P S 通信におけるE C の使用を説明するために、より詳細に同一プロセスを示す。再び、ある実施形態では、U A N A S 1 0 4 は、C N N A S 1 0 6 への通信を開始する。

【 0 0 4 1 】

E C 2 0 4 は、介在プロトコル層、ならびにR A N 1 0 8 およびC N 1 0 2 内のデバイスおよびソフトウェアに、通信が確立される「要因」または「理由」に関して通知する、データである。E C 2 0 4 は、そのような介在プロトコル層に、データブロック 2 0 0 を復号または開く必要なく、データブロック 2 0 0 の伝送のための理由を知らせる。

30

【 0 0 4 2 】

番号 1 2 0 2 では、U A N A S 1 0 4 は、C N N A S 1 0 6 であるデータブロック 2 0 0 の意図された最終宛先によって、データブロック 2 0 0 をE C 2 0 4 とともに、U A A S 1 1 0 に伝送する。次いで、U A A S 1 1 0 は、データブロック 2 0 0 を伝送する動作を開始する。再び、U A A S 1 1 0 は、データブロック 2 0 0 を復号せず、E C 2 0 4 を使用して、データブロック 2 0 0 の伝送の理由を知らせる。

【 0 0 4 3 】

番号 2 2 0 6 では、U A A S 1 1 0 は、R R C 接続要求およびE C 2 0 4 をR A N A S 1 1 4 に伝送する。R A N A S 1 1 4 は、R R C 接続設定コマンドによって応答する。E C 2 0 を知ることによって、R A N A S 1 1 4 は、番号 3 2 0 8 に示されるように、初期予備リソースをU A 1 0 0 に分配する。成功する場合、U A A S 1 1 0 は、番号 4 2 1 0 に示されるように、R R C 接続設定完了信号とともに、データブロック 2 0 0 によって応答する。その結果、データブロック 2 0 0 は、U A A S 1 1 0 からR A N A S 1 1 4 に伝送される。

40

【 0 0 4 4 】

番号 5 2 1 2 では、R A N A S 1 1 4 は、データブロック 2 0 0 およびE C 2 0 4 をR A N 1 0 8 の相互接続機能 1 1 6 に伝送する。相互接続機能 1 1 6 は、データブロック 2 0 0 の処理の優先順位を決め、他の機能も果たす。本時点では、E C のさらなる伝送

50

は、任意である。加えて、ECは、番号3の実行後、伝送されていなくてもよい。

【0045】

処理が完了すると、相互接続機能116は、データブロック200を伝送し、また、随意に、番号6 214に示されるように、EC204からCNをRANコントローラ118に提供してもよい。順に、番号7 216に示されるように、RANコントローラ118に対するCNは、データブロック200とともに、随意に、番号6 214から利用可能である場合、EC204と、接続要求をコアネットワークのCN/RAN間コントローラ122に伝送する。次いで、CN/RAN間コントローラ122は、番号8 218に示されるように、データブロック200と、随意に、番号7 216から利用可能である場合、ECをCN NAS106に伝送する。

10

【0046】

202、206、208、210、212、214、216、および218を通して、UAS110とCN/RAN間コントローラ122との間のプロトコル層の介入デバイスおよびソフトウェアのいずれも、データブロック200を復号し、データブロック200のコンテンツの決定またはデータブロック200の通信のための要因の決定を行っていない。しかしながら、UA100、RAN108、およびCN102のうちの1つ以上内のこれらの介入プロトコルスタック層の一部または全部が、EC204を使用し、データブロック200に適用するための優先度および処理を決定する補助としている。しかしながら、最終段階では、CN NAS106は、データブロック200を復号し、その中に含有されるデータを処理する。

20

【0047】

ある実施形態では、CN NAS106は、データブロック200を復号し、データブロック200が、サービス要求または拡張サービス要求を含むことを見つける。これらの要求は、UA100が、CN102を経由して、ある他のデバイスとの通信を確立するために、モバイル通信リソースを所望していることを、CN NAS106に示す。

【0048】

データブロック200内のデータを処理後、CN NAS106は、モバイル通信リソースをUA100に分配するため等、適切な応答を決定する。次いで、CN NAS106は、反対方向であることを除き、上述と類似プロセスを使用して、そのようなリソースに関するデータをUA100に返送する。

30

【0049】

言い換えると、UANAS104は、サービス要求または拡張サービス要求をCN NAS106に通信している。本通信を可能にする信号伝達およびプロトコルコントローラは、プロトコルの層として実装される。各層に対して、ピアツーピアエンティティが、相互に信号伝達および通信し、サービスが提供可能であるように、機能を有効化ならびに実現する。これらの概念は、図3および4に詳述される。

【0050】

図3は、本開示のある実施形態による、ユーザエージェント、無線アクセスネットワーク、およびコアネットワーク間の制御プレーンのブロック図である。同様に、図4は、本開示のある実施形態による、ユーザエージェント、無線アクセスネットワーク、およびコアネットワーク間の制御プレーンのブロック図である。図3および4は、類似機能を有する類似構成要素を有する。したがって、図3および4は、類似参照番号を共有し、ともに説明される。図3および4は、UA100、RAN108、およびCN102間のプロトコルスタック層の関係の追加詳細を示す。UA100からCN102および再び戻るデータの通信の説明は、図1および2に関して提供されており、また、図3および4にも該当する。

40

【0051】

上述のように、UAS110、RAN108、およびCN NAS106のネットワーク層信号伝達およびプロトコルコントローラのうちの1つ以上は、下層RANコントローラによって確立される通信リンクを通して、相互に通信してもよい。UMTSおよび

50

3GPP用語では、UA100とCN102との間のネットワーク層は、非アクセス階層(NAS)と称される。UA100は、UANAS104を有し、CN102は、CNNAS106を有する。しかしながら、RAN108は、本明細書に説明される実施形態では、NASを有していなくてもよい。

【0052】

UA100およびRAN108における無線アクセス層は、アクセス階層(AS)と称される。図4に示されるように、UAAS110は、UA100内にいくつかのプロトコル層を含み、RANAS114は、RAN108内にいくつかのプロトコル層を含む。

【0053】

各プロトコルスタックでは、下層は、上層にサービスを提供する。したがって、例えば、UA100のUAAS110は、UANAS104にサービスを提供する。UAAS110によって提供されるサービスの1つは、UA100のUANAS104のための信号伝達接続を確立することである。信号伝達接続によって、UANAS104は、CNNAS106と通信可能となる。LTE/SAE(システムアーキテクチャエボリューション)/EPSネットワークでは、CNNAS106は、拡張パケットコア(EPC)と称され得る。信号伝達接続を確立するプロセスは、図1および2に関連して説明される。信号伝達接続に関するさらなる詳細は、3GPP TS 36.331および3GPP TS 25.331に見出され得る。

【0054】

信号伝達接続の確立の一部として、UA100のRRCは、接続を要求するための理由の表示をRANAS114に提供する。本ECは、3GPP TS 36.331にさらに説明されるように、RRC信号伝達プロトコルに埋め込まれる。

【0055】

また、図1および2に関連して上述のように、ECは、eNB/E-UTRAN等の宛先ノードに、恐らくEPCの場合でも、信号伝達接続の確立のための理由を示す目的を果たす。したがって、これらのデバイスおよびソフトウェアは、信号伝達接続および信号伝達接続のその後の使用のために、適切なリソースを分配可能である。また、ECを使用して、UA100のユーザに、モバイル通信サービスの使用に対していくらか請求すべきかを判別または決定可能である。

【0056】

UMTS(現在は、EPS)では、RRCが、RRC接続要求メッセージにおいて、ネットワークに提供するECは、UANAS104からの層間要求から得られる。例えば、3GPP TS 36.331のRRC接続要求フィールド記述を参照されたい。

【0057】

UMTSでは、ECは、多くの値のうちの1つをとり得る。UMTSにおけるECのための可能な値は、3GPP TS 25.331に与えられている。現在、20超の可能な値が、UMTSにおけるECのために存在する。

【0058】

要するに、次いで、UAAS110がRRC接続要求において提供するRRC ECは、UANAS104から派生する。また、UANAS104は、使用されるECを決定する。UMTSでは、UANAS104は、UMTS Annex L of 3GPP TS 24.008に提供される規則に従って、ECを選択する。これらの規則は、RRC ECへのNASプロシージャのマッピングを規定する。

【0059】

ここで、どのようにモバイル通信が動作するかの上記の説明によって、本開示によって提供される以下の解決策および技術が、適切に理解され得る。EPSでは、UMTSの場合のECの相当リスト(3GPP TS 36.331に説明される)は、利用不可能である。代わりに、EPSでは、5つのEC集合および3つの予備ECが確立されている。5つのEC集合は、「緊急呼」、「高優先度アクセス」、「モバイル着信(MT)アクセ

10

20

30

40

50

ス」、「モバイル発信(MO)信号伝達」、および「MOデータ」である。予備ECは、規定されていないが、後の規定のために保留されている。

【0060】

したがって、EPSでは、UANAS104が、RRC接続の確立を試行すると、UANAS104は、上述の5つのECのうちの1つを設定するであろう。本プロシージャは、全部ではないにしても、大部分のEPS通信において、使用されてもよい。

【0061】

しかしながら、通信のいくつかのタイプ、特に、音声呼に対して、従来のUMTSシステムの使用が、望ましい場合がある。したがって、プロシージャは、EPS対応デバイスが、従来のUMTSプロシージャ、デバイス、およびソフトウェアを使用可能であるように実装されている。本プロシージャは、「回路交換フォールバック」を表す、「CSフォールバック」として知られている。

【0062】

EPS対応デバイスは、EPSネットワークを介してデータを伝送する際、EPS ECを使用するようにプログラムされ、EPSネットワークは、EPS ECを見出すことが見込まれる。しかしながら、EPS ECはEPS対応デバイスが、EPSにある間、UMTSプロシージャの使用につながるであろう、CSフォールバックサービスの開始を所望するときに使用される必要がある。UANAS104は、EPSにおいて、そのようなCSフォールバックを開始するため、EPCは、本状況で使用されるべきである。

【0063】

一見、3GPP TS 24.008からUMTS ECをEPS NAS規格に引き継ぐことが可能であると考えられ得る。しかしながら、EPS NASプロシージャは、従来のUMTSマッピングが適用不可能なように、変化し、改良された機能性が実装されている。さらに、EPS対象RRC ECは、UMTSで使用されるものと大幅に異なる。したがって、再び、UMTS ECの上書または、一対一のマッピングは、不可能である。さらに、UMTSシステムと比較してEPSにおいて使用されるECは、ほとんどない。さらに、新しいNASメッセージによって実現されるいくつかのEPS NASプロシージャは、UMTSには存在しない。例えば、EPSにおけるNASは、サービス要求メッセージまたは拡張サービス要求メッセージのいずれかを使用するが、拡張サービス要求は、UMTSでは使用されない。

【0064】

EPS関連ECをUMTS関連ECにマッピングすることの課題は、EPS RRC ECへのNASプロシージャの一般的マッピングに関して、部分的にのみ、解決されている。例えば、CT1公布文書C1-083834を参照されたい(参照することによって、本明細書に組み込まれる)。しかしながら、提案される本解決策は、上述の課題をすべて解決するものではない。特に、提案される本解決策は、EPSシステムでは、サービス要求プロシージャはまた、CSフォールバック通信を実現するためにも使用されるため、CSフォールバック通信の場合、作用しない。加えて、CSフォールバックプロシージャを通して、UAは、CSドメイン内で緊急呼を開始可能である。さらに、サービス要求プロシージャの信号伝達メッセージとしての拡張サービス要求メッセージのEPSにおける存在は、C1-083834等の既存の文書では、考慮されていない。以下の図および説明は、この点に関して、解決策および技術を提供する。

【0065】

図5は、本開示のある実施形態による、CSフォールバック起動電話サービスとEPS RRC確立要因との間の厳密なマッピングを例証する、表である。表500は、図1-4に関連して説明された制限を解決する一実施形態を例証する。

【0066】

図5に説明される実施形態は、EPS RRC ECへのMO呼、MT呼、または緊急呼等のCSフォールバック起動電話サービス間の厳密なマッピングを提供する。本厳密なマッピングは、例えば、図5に提供される形式であり得るが、他のマッピングも使用され

10

20

30

40

50

得る。

【 0 0 6 7 】

行 5 0 2 は、「 C S フォールバックが開始される電話サービス」および「使用される R R C 確立要因」を含む、列の名称を示す。行 5 0 4、5 0 6、および 5 0 8 は、行によって使用されるマッピングを示す。したがって、行 5 0 4 に示されるように、 C S フォールバックによってトリガされ、 C S M O 呼を開始するサービス要求プロシージャの場合、 E P S E C 「 M O 信号伝達」を使用可能である。代替として、 E P S E C 「 M O データ」も使用可能である。行 5 0 6 に示されるように、 C S フォールバックによってトリガされ、 C S M T 呼を受信するサービス要求プロシージャの場合、 E P S E C 「 M O 信号伝達」を使用可能である。代替として、 E P S E C 「 M T アクセス」も使用可能である。さらに別の実施形態では、 E P S E C 「 M O データ」も使用可能である。行 5 0 8 に示されるように、 C S フォールバックによってトリガされ、 C S M O 緊急呼を開始するサービス要求プロシージャの場合、 E P S E C 「緊急呼」を使用可能である。

10

【 0 0 6 8 】

ある実施形態では、サービス要求が、 U L (アップリンク) 信号伝達のためのリソースを要求する場合、プロセッサは、確立要因 (E C) を「 M O 信号伝達」に設定するように構成可能である。別の実施形態では、サービス要求が、ユーザプレーン無線リソースを要求する場合、プロセッサは、確立要因を「 M O データ」に設定するように構成可能である。さらに別の実施形態では、 C N ドメインインジケータが、 P S (パケット交換) に設定される場合、プロセッサは、確立要因を「 M T アクセス」に設定するように構成可能である。

20

【 0 0 6 9 】

図 6 は、本開示のある実施形態による、 C S フォールバック通信の際、 E P S N A S プロシージャの R R C 確立要因を決定するプロセスを例証する工程図である。図 6 に示されるプロセスは、図 1 - 4 に関連して説明される課題を解決するために提供される、別の技術である。図 6 に示されるプロセスは、 U A に全体的に実装されてもよいが、 U A において開始され、次いで、加えて、 R A N において部分的に処理されてもよい。追加の任意の実施形態では、図 6 に示されるプロセスは、 C N に全体的に実装されてもよいが、 C N において開始され、次いで、加えて、 R A N において部分的に処理されてもよい。さらなる任意の実施形態では、図 6 に示されるプロセスは、 R A N において開始され、次いで、 U A または C N のいずれかにおいて処理可能であるが、この場合、 R A N デバイスは、 N A S 層または E C を生成するための他の機能性を有するべきである。

30

【 0 0 7 0 】

具体的には、図 6 は、 E P S 通信において使用される、拡張サービス要求メッセージを利用する。図 6 は、具体的には、「サービスタイプ」として知られる、拡張サービス要求と関連付けられた情報要素の使用を開示する。サービスタイプは、試行される拡張サービス要求の要因を反映する、1 つ以上の復号値が提供され得る。したがって、本実施形態では、拡張サービス要求において使用されるサービスタイプの復号値または複数の復号値が、 R R C E C が使用されるマッピングに提供するために使用される。

【 0 0 7 1 】

ある実施形態では、プロセスは、プロセッサが、進化型パケットシステム (E P S) の有形デバイスを介して、回線交換 (C S) フォールバックサービスを開始することから開始する (ブロック 6 0 0) 。有形デバイスは、 U A、または随意に、 C N であってもよい。 U A または C N の場合、有形デバイスは、非アクセス階層 (N A S) を有するプロトコル層をさらに含む。

40

【 0 0 7 2 】

C S フォールバックサービスを開始後、 N A S は、あるサービスタイプを有する拡張サービス要求を復号値によって処理する (ブロック 6 0 2) 。復号値を使用して、 E P S 規定無線リソース制御 (R R C) 確立要因 (E C) を識別可能である (ブロック 6 0 4) 。通信を開始する U A または C N のいずれの場合も、 E P S システム内の種々のデバイスお

50

よびプロトコル層は、次いで、CSフォールバックサービスの処理の際、EPS規定RRC ECを使用する(ブロック606)。プロセスは、その後、終了する。

【0073】

また、図6に説明されるプロセスは、拡張可能である。例えば、ある実施形態では、NASは、拡張サービス要求を生成可能である。この場合、UAのNASは、復号値を決定し、拡張サービス要求を伝送させ、CSフォールバックサービスを実現する。対照的に、UAのNASは、拡張サービス要求を受信し得る。この場合、有形デバイスのアクセス階層(AS)は、復号値を処理する。

【0074】

サービスタイプおよび対応するRRC ECのいくつかの特定の実施例が、本明細書に提供される。第1の実施例では、サービスタイプは、「モバイル発信(MO)CSフォールバック」を含む。この場合、RRC ECは、「MO信号伝達」または「MOデータ」のうちの1つを含む。第2の実施例では、サービスタイプは、「モバイル着信(MT)CSフォールバック」を含む。この場合、RRC ECは、「MTアクセス」、「モバイル発信(MO)信号伝達」、または「MOデータ」のうちの1つを含む。第3の実施例では、サービスタイプは、「モバイル発信(MO)CSフォールバック緊急呼」を含む。この場合、RRC ECは、「緊急呼」を含む。

【0075】

一実施形態では、拡張サービス要求メッセージ以外のメッセージは、サービスタイプ情報要素を有してもよい。本サービスタイプ情報要素は、要求されたサービスのタイプを示してもよい。したがって、ECは、拡張サービス要求メッセージ以外のメッセージと関連付けられたサービスタイプに基づいて、決定されてもよい。例えば、将来のシステムは、ビデオネットワーク交流サービスを有してもよい。メッセージを送信して、ビデオネットワーク交流サービスを要求してもよい。サービスタイプに基づくECは、要求メッセージと関連付けられてもよく、ビデオサービスが必要とされることを示してもよい。

【0076】

図7は、本開示のある実施形態による、CSフォールバック通信の際、EPS NASプロシージャのRRC確立要因を決定するプロセスを例証する工程図である。図7に示されるプロセスは、図1-4に関連して説明される課題を解決するための別の方法である。図7に示されるプロセスは、進化型パケットシステム(EPS)における回線交換(CS)フォールバックサービス対応有形デバイス内に実装可能である。有形デバイスは、UA、または随意に、CNであってもよい。UAまたはCNの場合、有形デバイスは、非アクセス階層(NAS)を有するプロトコル層をさらに含む。

【0077】

プロセスは、NASが、EPS規定無線リソース制御(RRC)確立要因(EC)を生成するのに伴って開始する(ブロック700)。NASは、CSフォールバックサービスの所与のタイプに対して、EPS RRC ECを規定する(ブロック702)。プロセスは、その後、終了する。

【0078】

ある実施形態では、可能なすべてのEPS規定RRC ECとして、5つの規定RRC ECおよび3つの予備RRC ECを含む。この場合、CSフォールバックサービスの所与のタイプのために規定されるRRC ECは、3つの予備RRC ECのうちの1つを置換する。ある実施形態では、置換されるRRC ECは、「CSフォールバックサービス」であり得る。別の実施形態では、置換されるRRC ECは、「CS緊急呼」であり得る。さらに別の実施形態では、3つの予備RRC ECのうちの2つが、置換され得、1つ目は、「CSフォールバックサービス」であって、2つ目は、「CS緊急呼」である。異なる実施形態では、これらの元は予備のRRC ECに対して、異なる名称を使用可能であるが、元は予備のRRC ECの機能は、実質的に同一のままである。機能は、RRC接続要求が、CSフォールバックサービス、あるいは適切または所望に応じて、CS緊急呼のためであることを示すことを含む。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 9 】

図 8 は、本開示のある実施形態による、CS フォールバックサービスを実現するための通信の際、EPS N AS プロシージャの RRC 確立要因を決定するプロセスを例証する工程図である。図 8 に示されるプロセスは、図 1 - 4 に関連して説明される課題を解決するためのさらに別の技術である。図 8 に示されるプロセスは、図 5 に関連して説明される解決策に対応する。

【 0 0 8 0 】

プロセスは、回線交換 (CS) フォールバックサービスが、進化型パケットシステム (EPS) 対応デバイスにおいて開始されるのに伴って開始する (ブロック 800)。EPS 対応デバイスは、非アクセス階層 (NAS) を有するプロトコル層を含む。次いで、EPS 対応デバイスは、開始される CS フォールバックサービス要求のタイプを識別する (ブロック 802)。次いで、EPS 対応デバイスの NAS は、CS フォールバックサービスのタイプに対応する、EPS 規定無線リソース制御 (RRC) 確立要因 (EC) を処理する (ブロック 804)。用語「対応する」とは、特定のタイプ CS フォールバックサービスが、対応する特定の RRC EC を有することを意味する。プロセスは、その後、終了する。本プロセスは、RRC EC の生成または RRC EC の受信のうちのいずれか 1 つの際に、行われることが可能である。

【 0 0 8 1 】

EPS 規定 RRC EC への CS フォールバックサービス要求のタイプのマッピングは、異なる形式をとり得る。第 1 の実施例では、CS フォールバックサービスのタイプ要求が、CS モバイル発信 (MO) 呼を含むとき、対応する RRC EC は、「MO 信号伝達」または「MO データ」のうちの 1 つであってもよい。第 2 の実施例では、CS フォールバックサービスのタイプ要求が、CS モバイル着信 (MT) 呼を含むとき、対応する RRC EC は、「モバイル発信信号伝達」、「MO データ」、または「MT アクセス」のうちの 1 つであってもよい。第 3 の実施例では、CS フォールバックサービスのタイプ要求が、モバイル発信緊急呼を含むとき、対応する RRC EC は、「緊急呼」であってもよい。

【 0 0 8 2 】

上述の UA および他の構成要素は、上述の作用に関する命令を実行可能な処理構成要素を含む場合がある。図 9 は、本明細書に開示される 1 つ以上の実施形態を実装するために好適な処理構成要素 910 を含む、システム 900 の実施例を例証する。プロセッサ 910 (中央プロセッサユニットまたは CPU と称され得る) に加えて、システム 900 は、ネットワーク接続デバイス 920 と、ランダムアクセスメモリ (RAM) 930 と、読取専用メモリ (ROM) 940 と、二次記憶装置 950 と、入力/出力 (I/O) デバイス 960 と、を含む場合がある。これらの構成要素は、バス 970 を介して相互に通信する場合がある。ある場合には、これらの構成要素のうちのいくつかは、存在しなくてもよく、または相互の組み合わせ、もしくは図示されない他の構成要素との種々の組み合わせとして、組み合わせられてもよい。これらの構成要素は、単一の物理エンティティ内、または 2 つ以上の物理エンティティ内に位置する場合がある。プロセッサ 910 によって講じられていると本明細書に記載するいずれの措置も、プロセッサ 910 のみ、または、デジタル信号プロセッサ (DSP) 990 等の、図中に示される、もしくは示されない 1 つ以上の構成要素と協働するプロセッサ 910 によって講じられる場合がある。DSP 990 は、別個の構成要素として示されているが、DSP 990 は、プロセッサ 910 に組み込まれる場合がある。

【 0 0 8 3 】

プロセッサ 910 は、それがネットワーク接続デバイス 920、RAM 930、ROM 940、または二次記憶装置 950 (ハードディスク、フロッピー (登録商標) ディスク、または光ディスク等、種々のディスクベースのシステムを含む場合がある) からアクセスする場合がある、命令、コード、コンピュータプログラム、またはスクリプトを実行す

10

20

30

40

50

る。1つのCPU910のみが示されているが、複数のプロセッサが存在してもよい。したがって、命令が、プロセッサによって実行されているように述べられ得るが、命令は、同時に、順次、あるいは別様に1つまたは複数のプロセッサによって実行されてもよい。プロセッサ910は、1つ以上のCPUチップとして実装されてもよい。

【0084】

ネットワーク接続デバイス920は、モデム、モデムバンク、イーサネット（登録商標）デバイス、ユニバーサルシリアルバス（USB）インターフェースデバイス、シリアルインターフェース、トークンリングデバイス、光ファイバ分散データインターフェース（FDI）デバイス、無線ローカルエリアネットワーク（WLAN）デバイス、符号分割多重アクセス（CDMA）デバイス、グローバルシステムフォーモバイルコミュニケーションズ（GSM）無線送受信機デバイス等の無線送受信機デバイス、マイクロ波アクセス用の世界的相互運用性（WiMAX）デバイス、および/またはネットワークに接続するための他の公知のデバイスの形態を成してもよい。これらのネットワーク接続デバイス920によって、プロセッサ910は、情報を受信する必要があるか、またはプロセッサ910が情報を出力する必要がある、インターネット、あるいは1つ以上の電気無線通信ネットワークまたは他のネットワークと、プロセッサ910が通信可能となってもよい。また、ネットワーク接続デバイス920は、データを無線で伝送および/または受信可能な1つ以上の送受信機構成要素925を含む場合がある。

10

【0085】

RAM930を使用して、揮発性データ、および可能性として、プロセッサ910によって実行される命令を格納する場合がある。ROM940は、典型的には、二次記憶装置950のメモリ容量より小さいメモリ容量を有する、不揮発性メモリデバイスである。ROM940を使用して、命令、および可能性として、命令の実行中に読み取られるデータを格納する場合がある。RAM930およびROM940の両方へのアクセスは、典型的には、二次記憶装置950へのアクセスよりも高速である。二次記憶装置950は、典型的には、1つ以上のディスクドライブまたはテープドライブから成り、RAM930が全ての作業用データを保持するのに十分大きくない場合、データの揮発性保存用に、またはオーバーフローデータ記憶デバイスとして使用される場合がある。二次記憶装置950は、プログラムが実行のために選択されると、RAM930へロードされる、プログラムを格納するために使用されてもよい。

20

30

【0086】

I/Oデバイス960は、液晶ディスプレイ（LCD）、タッチスクリーンディスプレイ、キーボード、キーパッド、スイッチ、ダイヤル、マウス、トラックボール、音声認識装置、カードリーダー、紙テープ読取機、プリンタ、ビデオモニタ他の公知の入出力デバイスを含んでもよい。また、送受信機925は、ネットワーク接続デバイス920の構成要素である代わりに、またはそれに加えて、I/Oデバイス960の構成要素であると見なされる場合がある。

【0087】

以下は、あらゆる目的のために、参照することによって、本明細書に援用される。3rd Generation Partnership Project（3GPP）Technical明細書（TS）24.008、25.331、24.301、23.272、36.331、36.813、および3GPP TS 36.814。

40

【0088】

したがって、実施形態は、進化型パケットシステム（EPS）において、回線交換（CS）フォールバックサービスを示すためのユーザエージェント、コアネットワークデバイス、および方法を提供する。UAの場合、UAは、非アクセス階層（NAS）を有するプロトコル層をさらに含む。UAデバイスのプロセッサは、NASが、あるサービスタイプを有する拡張サービス要求を復号値によって処理するのを促進するようにさらに構成される。復号値は、EPS規定無線リソース制御（RRC）確立要因（EC）を識別する。代替実施形態では、類似プロセスは、CNと、可能性として、RAN内に実装可能である。

50

【 0 0 8 9 】

また、実施形態は、進化型パケットシステム（EPS）において、回線交換（CS）フォールバックサービスを示すためのユーザエージェント、コアネットワークデバイス、および方法を提供する。UAの場合、UAは、非アクセス階層（NAS）を有するプロトコル層を含む。UAのプロセッサは、NASが、EPS規定無線リソース制御（RRC）確立要因（EC）を生成するのを促進するように構成される。RRC ECは、CSフォールバックサービスの所与のタイプのためのNASによって規定される。代替実施形態では、類似プロセスが、CNと、可能性として、RAN内に実装可能である。

【 0 0 9 0 】

また、実施形態は、進化型パケットシステム（EPS）において、回線交換（CS）フォールバックサービスを示すためのユーザエージェント、コアネットワークデバイス、および方法を提供する。UAの場合、UAデバイスは、非アクセス階層（NAS）を有するプロトコル層を含む。UAのプロセッサは、CSフォールバックサービスが開始される、サービス要求のタイプを識別するように構成される。プロセッサは、NASにタイプと関連付けられたEPS規定無線リソース制御（RRC）確立要因（EC）を処理させるようにさらに構成される。代替実施形態では、類似プロセスが、CNと、可能性として、RAN内に実装可能である。

【 0 0 9 1 】

さらに、実施形態は、サービスタイプに基づいて、確立要因（EC）を設定するように構成される、プロセッサを含む、UAを提供する。サービスタイプが、「モバイル発信CSフォールバック」に設定される場合、プロセッサは、確立要因を「MOデータ」に設定するようにさらに構成可能である。サービスタイプが、「モバイル着信CSフォールバック」に設定される場合、プロセッサは、確立要因を「MTアクセス」に設定するようにさらに構成可能である。サービスタイプが、「モバイル発信CSフォールバック緊急呼」に設定される場合、プロセッサは、確立要因を「緊急呼」に設定するようにさらに構成可能である。

【 0 0 9 2 】

さらに、実施形態は、サービス要求が、UL信号伝達のためのリソースを要求する場合、確立要因（EC）を「MO信号伝達」に設定するようにさらに構成可能である、プロセッサを提供する。別の実施形態では、サービス要求が、ユーザプレーン無線リソースを要求する場合、プロセッサは、確立要因を「MOデータ」に設定するように構成可能である。さらに別の実施形態では、CNドメインインジケータが、PS（パケット交換）に設定される場合、プロセッサは、確立要因を「MTアクセス」に設定するように構成可能である。

【 0 0 9 3 】

いくつかの実施形態が、本開示に提供されたが、開示されるシステムおよび方法は、本開示の精神または範囲から逸脱することなく、多くの他の特有の形態として具現化されてもよいことを理解されたい。本実施例は、制限的ではなく例証的と見なされ、本明細書で提供される詳細に限定されることを意図しない。例えば、種々の要素または構成要素を、別のシステムに組み入れるか、または一体化してもよく、あるいは、ある特徴を省略するか、または実装しなくてもよい。

【 0 0 9 4 】

また、離散的または別個として、種々の実施形態に記述および例証される技術、システム、サブシステム、および方法は、本開示の範囲から逸脱することなく、他のシステム、モジュール、技術、または方法と組み合わせられる、あるいは統合されてもよい。連結もしくは直接連結または相互に通信するように図示または説明される他のアイテムは、電氣的、機械的、またはその他の方法かどうかにかかわらず、何らかのインターフェース、デバイス、または中間構成要素を通して、間接的に連結または通信してもよい。変更、置換、および改変の他の例は、当業者により解明可能であり、本明細書で開示される精神および範囲から逸脱することなく行うことが可能である。

10

20

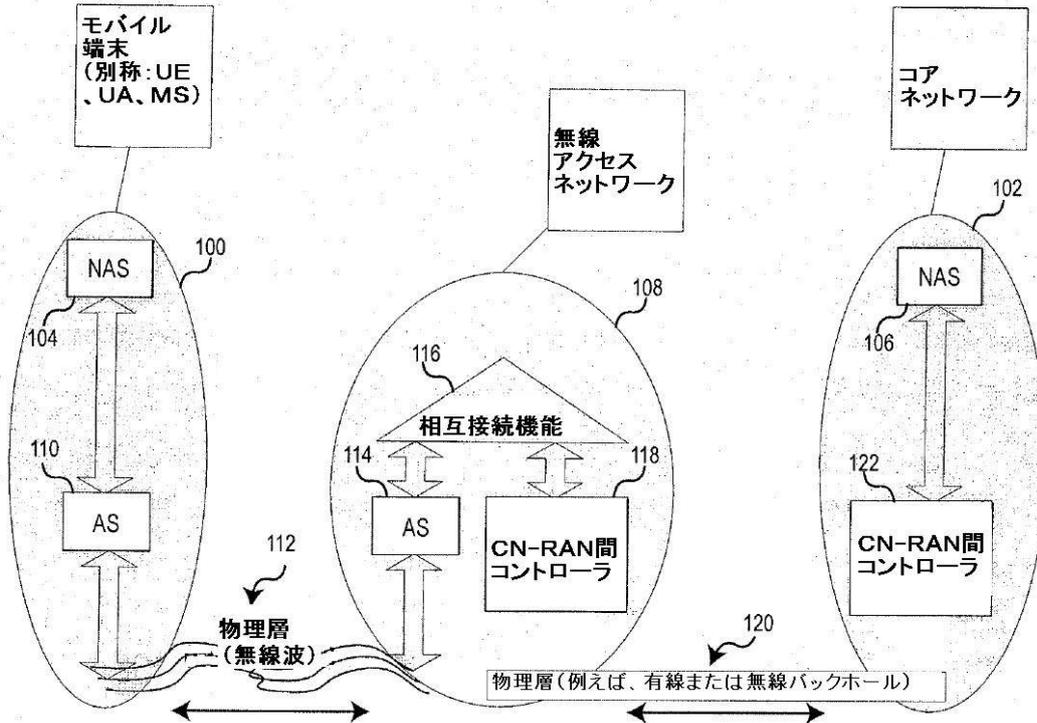
30

40

50

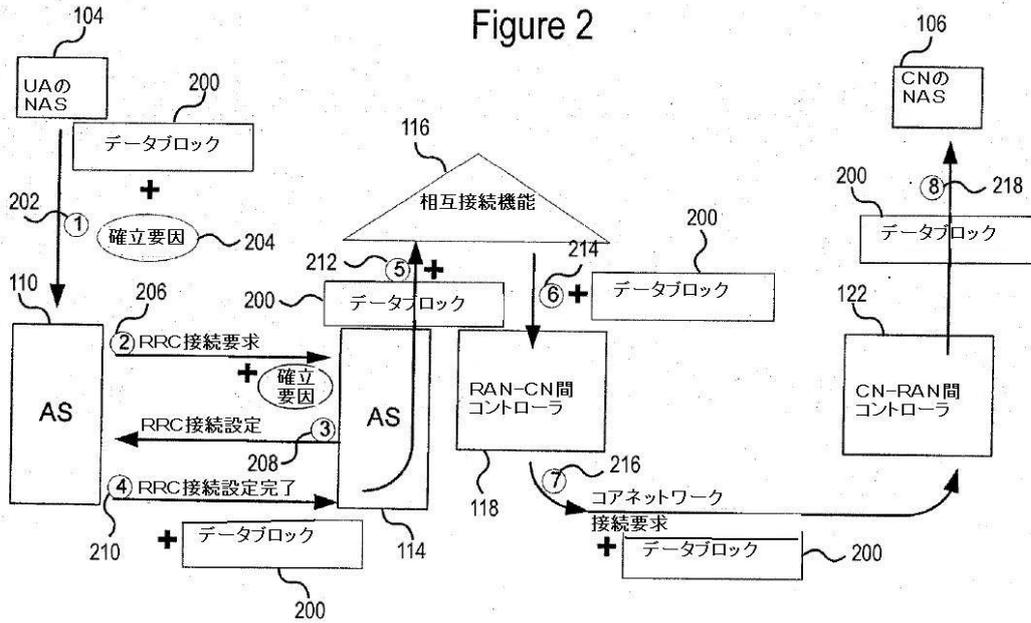
【図1】

Figure 1

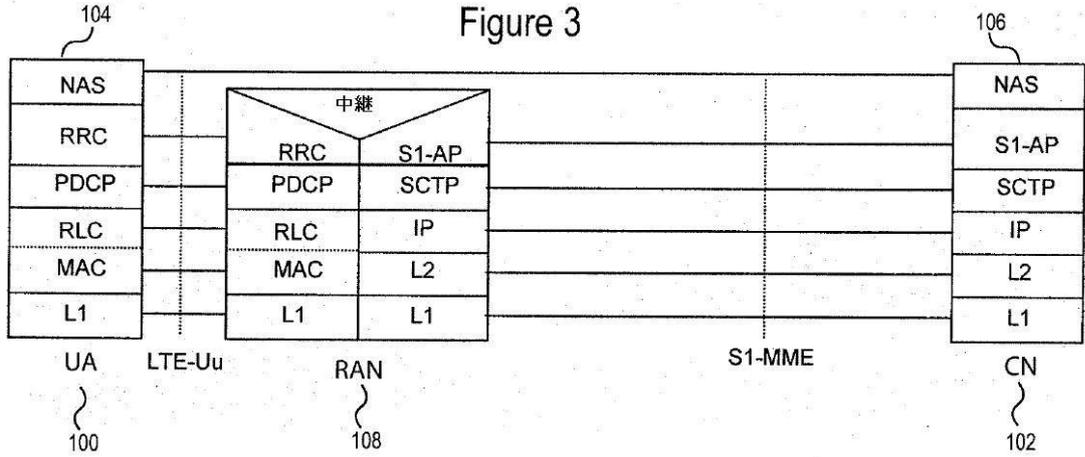


【図2】

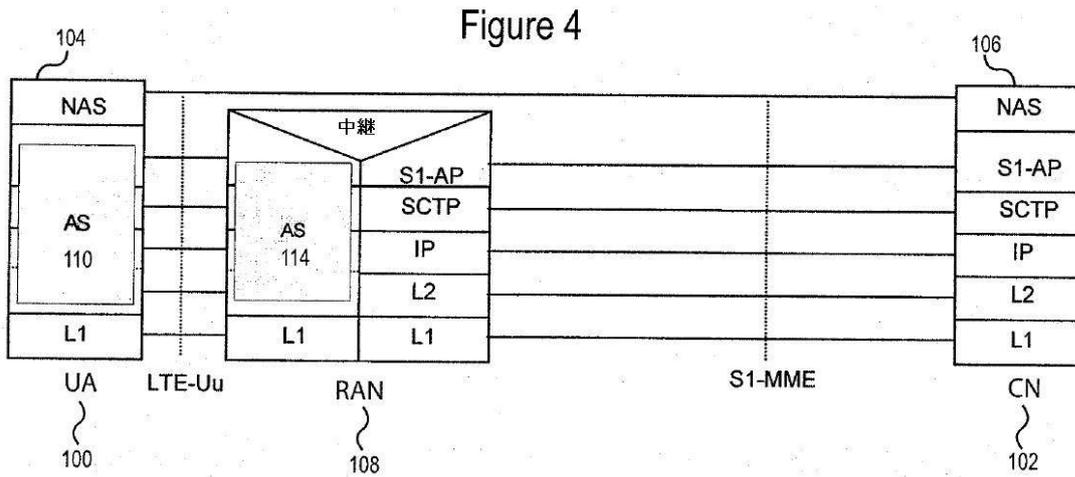
Figure 2



【図3】



【図4】



【図5】

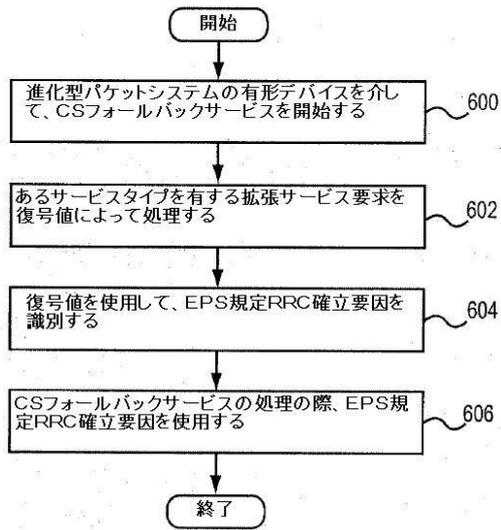
Figure 5

500

CSフォールバックが開始される電話サービス	使用されるRRC確立要因
CSフォールバックによってトリガされ、CS モバイル発信呼を開始する、サービス要求プロシージャ	MO信号伝達 または代替方法として、「MOデータ」
CSフォールバックによってトリガされ、CSモバイル着信呼を受信する、サービス要求プロシージャ	MO信号伝達 または代替方法として、「MTアクセス」 または代替方法として、「MOデータ」
CSフォールバックによってトリガされ、CSモバイル発信緊急呼を開始する、サービス要求プロシージャ	「緊急呼」

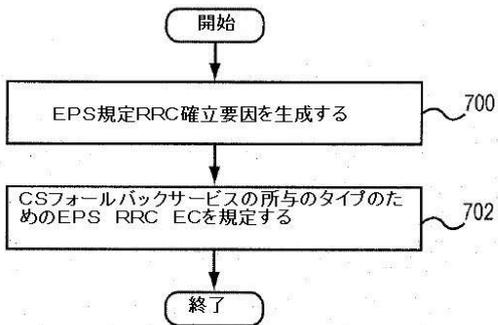
【図6】

Figure 6



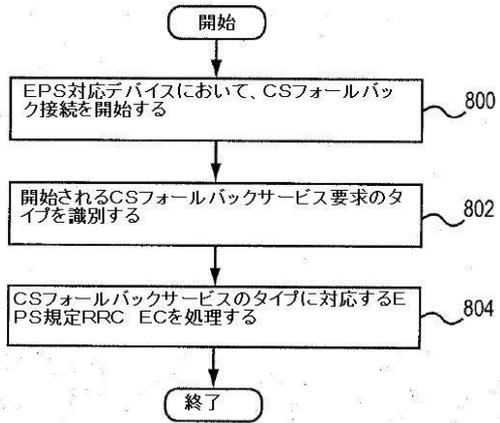
【図7】

Figure 7



【 図 8 】

Figure 8



【図9】

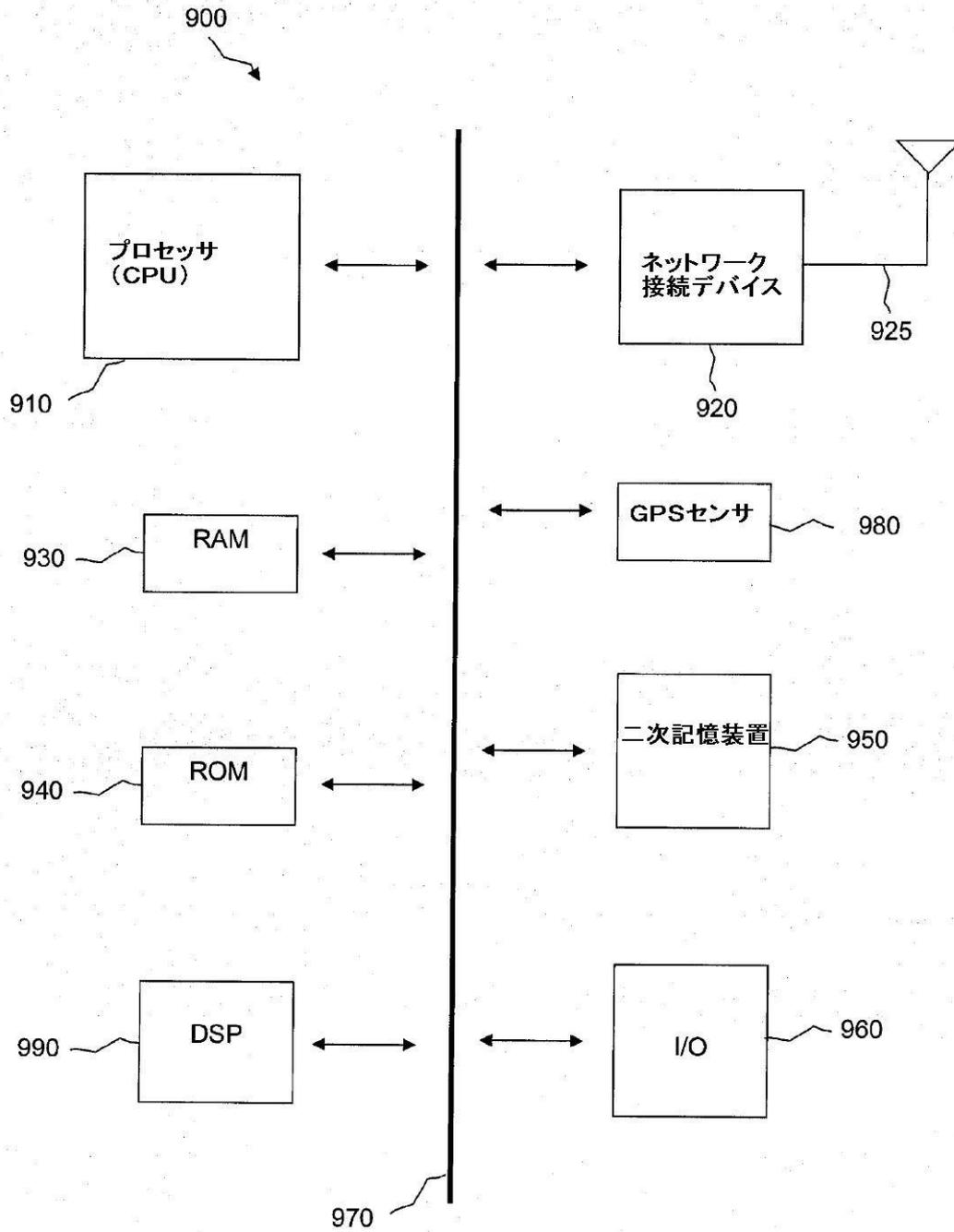


Figure 9

フロントページの続き

審査官 中元 淳二

(56)参考文献 国際公開第2009/117588(WO, A1)

Research in Motion, Provision of RRC establishment cause values by EPS NAS, 3GPP TSG CT WG1 Meeting #57, 2009年 2月24日, C1-090155, URL, http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ct/WG1_mm-cc-sm_ex-CN1/TSGC1_57/docs/C1-090155.zip

NTT DoCoMo, Mapping between NAS message and RRC establishment cause, 3GPP TSG CT WG1 Meeting #57, 2009年 2月24日, C1-090731, URL, http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ct/WG1_mm-cc-sm_ex-CN1/TSGC1_57/docs/C1-090731.zip

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04W 4/00 - 99/00