

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4914951号

(P4914951)

(45) 発行日 平成24年4月11日(2012.4.11)

(24) 登録日 平成24年1月27日(2012.1.27)

(51) Int.Cl.	F I
HO 4 W 36/14 (2009.01)	HO 4 Q 7/00 3 0 9
HO 4 W 76/02 (2009.01)	HO 4 Q 7/00 5 8 1

請求項の数 24 (全 39 頁)

(21) 出願番号	特願2011-514814 (P2011-514814)	(73) 特許権者	500043574
(86) (22) 出願日	平成21年6月18日 (2009.6.18)		リサーチ イン モーション リミテッド
(65) 公表番号	特表2011-525334 (P2011-525334A)		Research In Motion
(43) 公表日	平成23年9月15日 (2011.9.15)		Limited
(86) 国際出願番号	PCT/US2009/047824		カナダ国 エヌ2エル 3ダブリュー8
(87) 国際公開番号	W02009/155438		オンタリオ, ウォータールー, フィリ
(87) 国際公開日	平成21年12月23日 (2009.12.23)		ップ ストリート 295
審査請求日	平成23年2月16日 (2011.2.16)		295 Phillip Street,
(31) 優先権主張番号	61/073,742		Waterloo, Ontario
(32) 優先日	平成20年6月18日 (2008.6.18)		N2L 3W8 Canada
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100107489
			弁理士 大塩 竹志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 第3世代パートナーシッププロジェクトの複数のネットワーク間のサービス品質の接続のための機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の無線アクセスネットワーク(RAN)から第2のRANへのハンドオーバーの間のサービス品質(QoS)パラメータマッピングの方法であって、該第1のRANおよび該第2のRANのうちの一方は、非保証ビットレート(非GBR)ベアラに対する総合最大ビットレート(AMBR)をサポートしておらず、該第1のRANは、少なくとも1つのアクセスポイント名(APN)との通信を有し、該方法は、

該第1のRANの第1のAPNに関連付けられたパケットデータプロトコル(PDP)コンテキストの最大ビットレート(MBR)に基づいて、APN総合最大ビットレート(APN-AMBR)を導出することと、

加入UE-AMBRがユーザ機器(UE)に対して利用可能になるまで、ローカルUE総合最大ビットレート(UE-AMBR)を提供することと、

該加入UE-AMBRを獲得することと、

該加入UE-AMBRの最小値と、該UEに関連付けられた全てのアクティブなAPNの全てのAPN-AMBRの和とをとり、導出されたUE-AMBRを計算することと、

該導出されたUE-AMBRと該ローカルUE-AMBRとを比較することと、

該ローカルUE-AMBRが、該導出されたUE-AMBRと異なる場合に、該導出されたUE-AMBRに通知するように、加入サービス品質(QoS)修正手順を開始することと

10

20

を含む、方法。

【請求項 2】

前記ローカルUE - AMBRは、導出された前記APN - AMBRの和に基づく、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ローカルUE - AMBRは、前記UEの内部構成に基づく、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 1 のRANは、universal terrestrial radio access network (UTRAN) / global system for mobile (GSM) enhanced data for GSM evolution (EDGE) radio access network (GERAN)を含み、前記第 2 のRANは、evolved universal terrestrial radio access network (E-UTRAN)を含む、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 5】

前記加入QoSの修正手順は、加入APN - AMBRの第 2 の通知をさらに提供する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記通知は、拡張ノードB (eNB) に提供され、前記第 2 の通知は、サービングゲートウェイおよびパケットデータネットワークゲートウェイに提供される、請求項 5 に記載の方法。

20

【請求項 7】

第 1 の無線アクセスネットワーク (RAN) から第 2 のRANへのハンドオーバーの間の無線相互間アクセス技術 (RAT) 接続のための方法であって、該第 1 のRANおよび該第 2 のRANのうちの一方は、非保証ビットレート (非GBR) ペアラに対する総合最大ビットレート (AMBR) をサポートしておらず、該方法は、

該第 1 のRANと通信する各アクセスポイント名 (APN) について、ユーザ機器 (UE) に関連付けられた各個別APNのAMBRに基づいて、該第 2 のRAN内の該UEに関連付けられた各アクティブな非GBRペアラに対する最大ビットレート (MBR) を決定することを含む、方法。

30

【請求項 8】

前記第 2 のRAN内の各アクティブな非GBRペアラの最大ビットレート (MBR) は、さらに、各個別APNのAMBRを、該個別APNに対する多数のアクティブな非GBRペアラによって分割することにより決定されるものとして定義される、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記第 1 のRANは、evolved universal terrestrial radio access network (E-UTRAN) ネットワークを含み、前記第 2 のRANは、universal terrestrial radio access network (UTRAN) / global system for mobile (GSM) enhanced data for GSM evolution (EDGE) radio access network (GERAN)を含む、請求項 7 に記載の方法。

40

【請求項 10】

前記第 2 のRANが単一のAPN接続のみをサポートする場合に、前記方法は、前記第 1 のRANと通信しているAPNのうちのどのAPNが、デフォルトAPNであるかを決定することと、デフォルトAPNのみを該第 2 のRANにマッピングすることとをさらに含む、請求項 7 に記載の方法。

50

【請求項 1 1】

対話型およびバックグラウンドから成る群より選択されるトラフィッククラスに関連付けられたパケットデータプロトコル (PDP) コンテキストの前記 MBR は、APN - AMBR オペレータ認証に基づいてさらに設定される、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記認証は、進化型パケットシステム (EPS) ベアラパラメータ APN - AMBR の値を超えないように MBR の和を設定することを含むポリシーに基づく、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

第 1 の無線アクセスネットワーク (RAN) から第 2 の RAN へのハンドオーバーの間にサービス品質 (QoS) パラメータマッピングを提供するデバイスであって、該第 1 の RAN および該第 2 の RAN のうちの一方は、非保証ビットレート (非 GBR) ベアラに対する総合最大ビットレート (AMBR) をサポートしておらず、該第 1 の RAN は、少なくとも 1 つのアクセスポイント名 (APN) との通信を有し、該デバイスは、

1 つ以上の構成要素を備え、該 1 つ以上の構成要素は、

該第 1 の RAN の第 1 の APN に関連付けられたパケットデータプロトコル (PDP) コンテキストの最大ビットレート (MBR) に基づいて、APN 総合最大ビットレート (APN - AMBR) を導出することと、

加入 UE - AMBR がユーザ機器 (UE) に対して利用可能になるまで、ローカル UE 総合最大ビットレート (UE - AMBR) を提供することと、

該加入 UE - AMBR を獲得することと、

該加入 UE - AMBR の最小値と、該 UE に関連付けられた全てのアクティブな APN の全ての APN - AMBR の和とを取ることににより、導出された UE - AMBR を計算することと、

該導出された UE - AMBR と該ローカル UE - AMBR とを比較することと、

該ローカル UE - AMBR が、該導出された UE - AMBR と異なる場合に、該導出された UE - AMBR に通知するように、加入サービス品質 (QoS) 修正手順を開始することと

を行うように構成される、デバイス。

【請求項 1 4】

前記ローカル UE - AMBR は、導出された前記 APN - AMBR の和に基づく、請求項 1 3 に記載のデバイス。

【請求項 1 5】

前記ローカル UE - AMBR は、前記 UE の内部構成に基づく、請求項 1 3 に記載のデバイス。

【請求項 1 6】

前記第 1 の RAN は、universal terrestrial radio access network (UTRAN) / global system for mobiles (GSM) enhanced data for GSM evolution (EDGE) radio access network (GERAN) を含み、前記第 2 の RAN は、evolved universal terrestrial radio access network (E-UTRAN) を含む、請求項 1 3 に記載のデバイス。

【請求項 1 7】

前記加入 QoS 修正手順はさらに、加入 APN - AMBR の第 2 の通知を提供する、請求項 1 3 に記載のデバイス。

【請求項 1 8】

前記通知は、拡張ノード B (eNB) に提供され、前記第 2 の通知は、サービングゲートウェイおよびパケットデータネットワークゲートウェイに提供される、請求項 1 7 に記載のデバイス。

10

20

30

40

50

【請求項 19】

第1の無線アクセスネットワーク(RAN)から第2のRANへのハンドオーバーの間の無線相互間アクセス技術(RAT)接続のためのデバイスであって、該第1のRANおよび該第2のRANのうちの一方は、非保証ビットレート(非GBR)ペアラに対する総合最大ビットレート(AMBR)をサポートしておらず、該デバイスは、

該第1のRANと通信する各アクセスポイント名(APN)について、ユーザ機器(UE)に関連付けられた各個別APNの総合最大ビットレート(AMBR)に基づいて、該第2のRAN内の該UEに関連付けられた各アクティブな非保証ビットレート(非GBR)ペアラに対する最大ビットレート(MBR)を決定するように構成される、1つ以上の構成要素を備える、デバイス。

10

【請求項 20】

前記第2のRAN内の各アクティブな非GBRペアラの最大ビットレート(MBR)はさらに、各個別APNのAMBRを、前記個別APNに対する多数のアクティブな非GBRペアラによって分割することにより決定されるものとして定義される、請求項19に記載のデバイス。

【請求項 21】

前記第1のRANは、evolved universal terrestrial radio access network(E-UTRAN)ネットワークを含み、前記第2のRANは、universal terrestrial radio access network(UTRAN)/global system for mobile communication(GSM)enhanced data for GSM evolution(EDGE)radio access network(GERAN)を含む、請求項19に記載のデバイス。

20

【請求項 22】

前記第2のRANが単一のAPN接続のみをサポートする場合に、前記デバイスは、前記第1のRANと通信しているAPNのうちのどのAPNが、デフォルトAPNであるかを決定することと、

該デフォルトAPNのみを該第2のRANにマッピングすることと

を行うようにさらに構成される、請求項19に記載のデバイス。

【請求項 23】

対話型およびバックグラウンドから成る群より選択されるトラフィッククラスに関連付けられたパケットデータプロトコル(PDP)コンテキストの前記MBRは、APN-AMBRオペレータ認証に基づいてさらに設定される、請求項19に記載のデバイス。

30

【請求項 24】

前記認証は、進化型パケットシステム(EPS)ペアラパラメータAPN-AMBRの値を超えないようにMBRの和を設定するステップを含む、ポリシーに基づく、請求項23に記載のデバイス。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

40

本明細書で使用される場合、「ユーザエージェント」および「UA」という用語は、電気無線通信能力を有する、携帯電話、携帯情報端末、手持ち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携帯デバイスを指すことができる。そのようなUAは、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、可撤性ユーザ識別モジュール(R-UIM)アプリケーションを含む、デバイスおよびその関連汎用集積回路カード(UICC)から成る場合があり、またはそのようなカードを伴わないデバイス自体から成る場合がある。「UA」という用語は、さらに、固定回線電話、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ノード等の、類似の機能を有するが、可搬型(transportable)ではないデバイスを指してもよく、従って、ユーザ機器「UE」と称されてもよい。

50

U Aがネットワークノードである時、ネットワークノードは、無線デバイスまたは固定回線デバイス等の別の機能に代わって作用し、無線デバイスまたは固定回線デバイスをシミュレートまたはエミュレートすることができる。例えば、いくつかの無線デバイスについて、典型的にはデバイス上に常駐するI P（インターネットプロトコル）マルチメディアシステム（I M S）セッション開始プロトコル（S I P）クライアントは、実際にネットワーク内に常駐し、最適化されたプロトコルを使用して、デバイスにS I Pメッセージ情報を中継する。言い換えれば、伝統的に無線デバイスによって実行された、いくつかの機能は、遠隔U Aの形態で分布することができ、その場合、遠隔U Aは、ネットワーク内の無線デバイスを表す。「U A」という用語はまた、S I Pセッションを終結させることができる、任意のハードウェアまたはソフトウェア構成要素も指すことができる。

10

【0002】

従来の無線電気通信システムにおいて、基地局内の伝送機器は、セルとして公知の地理的な領域内全体に、信号を伝送する。技術が進化するにつれ、以前では不可能であったサービスを提供可能な、より高度な機器が導入されるようになった。かかる高度な機器には、例えば、基地局に代わる拡張ノードB（E N B）、または従来の無線電気通信システムにおける均等の機器よりもさらに高度に進化した他のシステムおよびデバイスが含まれる場合がある。かかる高度なまたは次世代の機器は、ロングタームエボリューション（L T E）機器と称されてもよく、また、かかる機器を使用するパケットベースのネットワークは、進化型パケットシステム（E P S）と称することもできる。本明細書で使用される「アクセスデバイス」という用語は、U Aに、電気無線通信システム内の他の構成要素へのアクセスを提供可能な、従来の基地局またはL T E E N B等の任意の構成要素を指す。

20

【0003】

無線ボイスオーバーインターネットプロトコル（V o I P）通話では、U Aおよびアクセスデバイス間でデータを搬送する信号は、周波数、時間、符号化パラメータの特定のセット、ならびにアクセスデバイスによって指定される可能性がある他の特徴を有することができる。U Aおよび、かかる特徴の特定のセットを有するアクセスデバイスの間の接続は、リソースと称することができる。アクセスデバイスは、通常、特定の時間において通信する各U Aで、異なるリソースを確立する。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

30

【0004】

最初に、本開示の1つ以上の実施形態の例証的実装を以下で提供するが、開示されたシステムおよび/または方法は、現在既知であるか、または既存であるかにかかわらず、任意の数の技法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、本明細書で例証および説明される例示的設計および実装を含む、以下で例証される例証的実装、図面、および技法に決して限定されるべきではないが、均等物の全範囲とともに、添付の請求項の範囲内で修正されてもよい。

【0005】

一実施形態において、第1の無線アクセスネットワーク（R A N）から、第2の無線アクセスネットワーク（R A N）への、無線相互間アクセス技術（R A T）のハンドオーバーの接続を促進するためのシステムが提供される。システムは、第1の無線アクセスネットワーク（R A N）と通信する、そのパケットデータネットワークP D NのA P Nであってもよい、各アクセスポイント名（A P N）で、第2の無線アクセスネットワーク（R A N）内の各アクティブな非保証ビットレート（非G B R）ベアラの最大ビットレート（M B R）が、各個別のアクセスポイント名の（A P Nの）使用される総合最大ビットレート（A M B R）および、P D Nの個別のアクセスポイント名（A P N）のアクティブな非保証ビットレート（非G B R）数に基づいて、決定されるように、設定される構成要素を含む。

40

【0006】

代替の実施形態では、第1の無線アクセスネットワーク（R A N）から第2の無線アク

50

セスネットワーク (RAN) へのハンドオーバーの間の、無線相互間アクセス技術 (RAT) 接続の方法が提供される。方法は、第1の無線アクセスネットワーク (RAN) と通信する、そのパケットデータネットワーク PDN の APN であってもよい、各アクセスポイント名 (APN) について、各個別のアクセスポイント名の (APN の)、使用された総合最大ビットレート (AMBR)、および PDN の個別のアクセスポイント名 (APN) のアクティブな非保証ビットレート (非 GBR) 数に基づく、第2の RAN 内の各アクティブな非保証ビットレート (非 GBR) ペアラのための最大ビットレート (MBR) の決定を含む。

【0007】

代替の実施形態では、第1の無線アクセスネットワーク (RAN) から第2の無線アクセスネットワーク (RAN) へのハンドオーバーの間の、無線相互間アクセス技術 (RAT) 接続の方法が提供される。方法は、第1の無線アクセスネットワーク (RAN) と通信する各アクセスポイント名 (APN) について、第2の無線アクセスネットワーク (RAN) 内の各アクセスポイント名 (APN) のアクセスポイント名 (APN) 総合最大ビットレート (AMBR) が、第1の無線アクセスネットワーク (RAN) 内の各アクティブな非保証ビットレート (非 GBR) ペアラのための、各個別のアクセスポイント名の (APN の) 最大ビットレート (MBR) の和に基づいて、決定される。方法は、さらに、第1の無線アクセスネットワーク (RAN) 内の各アクティブな非保証ビットレート (非 GBR) ペアラのための、全てのアクセスポイント名の (APN の) 最大ビットレートの全ての和に基づいて決定される、ユーザエージェント (UA) 総合最大ビットレート (AMBR) を含む。

【0008】

代替の実施形態では、第1の無線アクセスネットワーク (RAN) から第2の無線アクセスネットワーク (RAN) への、無線相互間アクセス技術 (RAT) ハンドオーバーの接続を促進するためのシステムが提供される。システムは、第1の無線アクセスネットワーク (RAN) と通信する各アクセスポイント名 (APN) について、第2の無線アクセスネットワーク (RAN) 内の各アクセスポイント名 (APN) のアクセスポイント名 (APN) 総合最大ビットレート (AMBR) が、第1の無線アクセスネットワーク (RAN) 内の各アクティブな非保証ビットレート (非 GBR) ペアラのための、各個別のアクセスポイント名の (APN の) 最大ビットレート (MBR) の和に基づいて決定され、さらに、ユーザエージェント (UA) 総合最大ビットレート (AMBR) が、第1の無線アクセスネットワーク (RAN) 内の各アクティブな非保証ビットレート (非 GBR) ペアラのための、全ての個別のアクセスポイント名の (APN の) 最大ビットレートの和に基づいて、決定されるように、構成される構成要素を含む。

【0009】

音声およびデータの両方のための無線ドメインサービスは、大きく進化を遂げ、UMTS、GPRS、グローバル進化のための拡張データレート (EDGE)、および 3GPP-LTE 等の異なる無線アクセス技術 (RAT) を使用する、ブロードバンド、高速、およびマルチメディアサービスが含まれる。エンドユーザのサービス需要を、従来展開されている (historically evolved) 技術で満たすために、オペレータは、同一の地理的な位置において、完全にまたは部分的にオーバーレイする、複数の無線アクセスネットワークを配置し得る。また、異なるオペレータ同士が、同一の無線アクセスネットワークを、同一のまたは異なる無線周波数で共有するケースもあり得る。RAT 間 (inter-RAT) / ネットワーク間 (inter-network) のシステムにおいて、オペレータは、UA のサービスの需要、無線の状態、およびネットワーク負荷バランスの状況に従い、UA の、キャンパス (camp in) または異なる RAT へのハンドオーバーを可能にする、相互作用機能 (interworking functionality) のサポートを望む場合がある。

【0010】

これらの RAT および RAN のいずれかにおいて、通話、データパケット、データスト

10

20

30

40

50

リーム、ベアラトラフィック、および他のネットワーク事象のスケジューリングおよび優先順位の決定をサポートする機能が有益である。これらの事象およびそれらの管理は、種々のアプリケーション、ユーザエージェント、データフロー、データパケットへの異なる優先度、または、データフローに対する選択可能なパフォーマンスレベルを保証を促進する、サービス品質（QoS）と称されてもよい。例えば、必要なビットレート、遅延、パケットの低下（packet dropping）の可能性、および/またはビットエラーレートは、プロバイダにより「保証」または合意（agreed）されてもよい。QoSの条件は、例えば、ネットワーク容量が不十分である、または他のネットワーク課題が存在する場合、適合するには問題が多い。

【0011】

QoSに関連する1つの課題を示す例には、例えば、UTRAN/GERAN（Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network/global system for mobiles（GSM）enhanced data for GSM evolution（EDGE）radio access network）で動作する、モバイルデバイス上のユーザエージェントを含む。データトランザクションでは、携帯電話上で動作するユーザエージェントは、Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network（E-UTRAN）等の、「新規の」より高度な科学技術の無線ネットワークに受け渡されてもよい。受け渡しの間、携帯デバイスのユーザは、サービス内の損失またはデータの損失を経験する場合がある。この混乱は、QoSサービスが管理され、ネットワークによって保守される等の、ネットワークの間の1つ以上の不適合性によって生じる可能性がある。この混乱は、ベアラトラフィック、より詳細には、非保証ビットレート（非GBR）ベアラトラフィック、およびユーザエージェント（UA）に関連付けられた使用された総合最大ビットレート（AMBR）を含む関連付けられたサービス品質（QoS）パラメータの誤った取り扱いによって、生じる場合がある。UA対アクセスデバイス通信に関連付けられたAMBRは、UA-AMBRまたはUE-AMBRと称されてもよく、アクセスポイント名（APN）通信に関連付けられたAMBRは、APN-AMBRと称されてもよい。APN-AMBRは、個別のAPNの全てのベアラの最大の可能なビットレートと称されてもよい。ハンドオーバーの間の、これらの非GBRベアラおよびQoSパラメータの処理のための現行のメカニズムは、これらの混乱につながる可能性がある。

【0012】

いくつかのインスタンスにおいて、サービス品質からユーザエージェント（UA）への連続性を効率的に管理するための標準化されたメカニズムが役立つ場合がある。本開示は、異なる無線アクセスネットワーク（RAN）および他のネットワークシステム技術の間のUAのハンドオーバーの間の、非GBR UA-AMBRおよびAPN-AMBRの処理の不適合性（incompatibilities）を標準化するメカニズムについて検討する。詳細には、E-UTRANは、UA-AMBRおよびAPN-AMBRを有するが、UTRAN/GERANは、非GBRベアラのためのAMBRをサポートしない。本開示は、ハンドオーバーの間のこれらの不適合性を解決するために、QoSマッピングを実現する。

例えば、本発明は以下の項目を提供する。

（項目1）

第1の無線アクセスネットワーク（RAN）から第2のRANへのハンドオーバーの間のサービス品質（QoS）パラメータマッピングの方法であって、該第1のRANは、少なくとも1つのアクセスポイント名（APN）との通信を有し、

該第1のRANの第1のAPNに関連付けられたパケットデータプロトコル（PDP）コンテキストの最大ビットレート（MBR）に基づいて、APN総合最大ビットレート（APN-AMBR）を導出することと、

加入UE-AMBRがユーザ機器（UE）に対して利用可能になるまで、ローカルUE

10

20

30

40

50

総合最大ビットレート (UE - AMBR) を提供することと、

該加入 UE - AMBR を獲得することと、

該加入 UE - AMBR の最小値と、該 UE に関連付けられた全てのアクティブな APN の全ての APN - AMBR の和とを取ることに、導出された UE - AMBR を計算することと、

該導出された UE - AMBR と該ローカル UE - AMBR とを比較することと、

該ローカル UE - AMBR が、該導出された UE - AMBR と異なる場合に、該導出された UE - AMBR に通知するように、加入サービス品質 (QoS) 修正手順を開始することと

を含む、方法。

10

(項目 2)

上記ローカル UE - AMBR は、導出された上記 APN - AMBR の和に基づく、項目 1 に記載の方法。

(項目 3)

上記ローカル UE - AMBR は、上記 UE の内部構成に基づく、項目 1 に記載の方法。

(項目 4)

上記第 1 の RAN は、universal terrestrial radio access network (UTRAN) / global system for mobiles (GSM) enhanced data for GSM evolution (EDGE) radio access network (GERAN) を含み、上記第 2 の RAN は、evolved universal terrestrial radio access network (E-UTRAN) を含む、項目 1 に記載の方法。

20

(項目 5)

上記加入 QoS の修正手順は、加入 APN - AMBR の第 2 の通知をさらに提供する、項目 1 に記載の方法。

(項目 6)

上記通知は、拡張ノード B (eNB) に提供され、上記第 2 の通知は、サービングゲートウェイおよびパケットデータネットワークゲートウェイに提供される、項目 5 に記載の方法。

30

(項目 7)

第 1 の無線アクセスネットワーク (RAN) から第 2 の RAN へのハンドオーバーの間の無線相互間アクセス技術 (RAT) 接続のための方法であって、

該第 1 の RAN と通信する各アクセスポイント名 (APN) について、ユーザ機器 (UE) に関連付けられた各個別 APN の総合最大ビットレート (AMBR) に基づいて、該第 2 の RAN 内の該 UE に関連付けられた各アクティブな非保証ビットレート (非 GBR) ベアラに対する最大ビットレート (MBR) を決定することを含む、方法。

(項目 8)

上記第 2 の RAN 内の各アクティブな非 GBR ベアラの最大ビットレート (MBR) は、さらに、各個別 APN の AMBR を、該個別 APN に対する多数のアクティブな非 GBR ベアラによって分割することにより決定されるものとして定義される、項目 7 に記載の方法。

40

(項目 9)

上記第 1 の RAN は、evolved universal terrestrial radio access network (E-UTRAN) ネットワークを含み、上記第 2 の RAN は、universal terrestrial radio access network (UTRAN) / global system for mobiles (GSM) enhanced data for GSM evolution (EDGE) radio access network (GERAN) を含む、項目 7 に記載の方法。

50

(項目 10)

上記第 2 の RAN が単一の APN 接続のみをサポートする場合に、上記方法は、
 上記第 1 の RAN と通信している APN のうちのどの APN が、デフォルト APN であるかを決定することと、
 デフォルト APN のみを該第 2 の RAN にマッピングすることと
 をさらに含む、項目 7 に記載の方法。

(項目 11)

対話型およびバックグラウンドから成る群より選択されるトラフィッククラスに関連付けられたパケットデータプロトコル (PDP) コンテキストの上記 MBR は、APN - AMBR オペレータ認証に基づいてさらに設定される、項目 7 に記載の方法。

10

(項目 12)

上記認証は、進化型パケットシステム (EPS) ベアラパラメータ APN - AMBR の値を超えないように MBR の和を設定することを含むポリシーに基づく、項目 11 に記載の方法。

(項目 13)

第 1 の無線アクセスネットワーク (RAN) から第 2 の RAN へのハンドオーバーの間にサービス品質 (QoS) パラメータマッピングを提供するデバイスであって、該第 1 の RAN は、少なくとも 1 つのアクセスポイント名 (APN) との通信を有し、該デバイスは、

1 つ以上の構成要素を備え、該 1 つ以上の構成要素は、
 該第 1 の RAN の第 1 の APN に関連付けられたパケットデータプロトコル (PDP) コンテキストの最大ビットレート (MBR) に基づいて、APN 総合最大ビットレート (APN - AMBR) を導出することと、

20

加入 UE - AMBR がユーザ機器 (UE) に対して利用可能になるまで、ローカル UE 総合最大ビットレート (UE - AMBR) を提供することと、

該加入 UE - AMBR を獲得することと、
 該加入 UE - AMBR の最小値と、該 UE に関連付けられた全てのアクティブな APN の全ての APN - AMBR の和とを取ることににより、導出された UE - AMBR を計算することと、

該導出された UE - AMBR と該ローカル UE - AMBR とを比較することと、
 該ローカル UE - AMBR が、該導出された UE - AMBR と異なる場合に、該導出された UE - AMBR に通知するように、加入サービス品質 (QoS) 修正手順を開始することと

30

を行うように構成される、デバイス。

(項目 14)

上記ローカル UE - AMBR は、導出された上記 APN - AMBR の和に基づく、項目 13 に記載のデバイス。

(項目 15)

上記ローカル UE - AMBR は、上記 UE の内部構成に基づく、項目 13 に記載のデバイス。

40

(項目 16)

上記第 1 の RAN は、universal terrestrial radio access network (UTRAN) / global system for mobiles (GSM) enhanced data for GSM evolution (EDGE) radio access network (GERAN) を含み、上記第 2 の RAN は、evolved universal terrestrial radio access network (E-UTRAN) を含む、項目 13 に記載のデバイス。

(項目 17)

上記加入 QoS 修正手順はさらに、加入 APN - AMBR の第 2 の通知を提供する、項

50

目 1 3 に記載のデバイス。

(項目 1 8)

上記通知は、拡張ノード B (e N B) に提供され、上記第 2 の通知は、サービングゲートウェイおよびパケットデータネットワークゲートウェイに提供される、項目 1 7 に記載のデバイス。

(項目 1 9)

第 1 の無線アクセスネットワーク (R A N) から第 2 の R A N へのハンドオーバーの間の無線相互間アクセス技術 (R A T) 接続のためのデバイスであって、

該第 1 の R A N と通信する各アクセスポイント名 (A P N) について、ユーザ機器 (U E) に関連付けられた各個別 A P N の総合最大ビットレート (A M B R) に基づいて、該第 2 の R A N 内の該 U E に関連付けられた各アクティブな非保証ビットレート (非 G B R) ペアラに対する最大ビットレート (M B R) を決定するように構成される、1 つ以上の構成要素を備える、デバイス。

(項目 2 0)

上記第 2 の R A N 内の各アクティブな非 G B R ペアラの最大ビットレート (M B R) はさらに、各個別 A P N の A M B R を、上記個別 A P N に対する多数のアクティブな非 G B R ペアラによって分割することにより決定されるものとして定義される、項目 1 9 に記載のデバイス。

(項目 2 1)

上記第 1 の R A N は、e v o l v e d u n i v e r s a l t e r r e s t r i a l r a d i o a c c e s s n e t w o r k (E - U T R A N) ネットワークを含み、上記第 2 の R A N は、u n i v e r s a l t e r r e s t r i a l r a d i o a c c e s s n e t w o r k (U T R A N) / g l o b a l s y s t e m f o r m o b i l e s (G S M) e n h a n c e d d a t a f o r G S M e v o l u t i o n (E D G E) r a d i o a c c e s s n e t w o r k (G E R A N) を含む、項目 1 9 に記載のデバイス。

(項目 2 2)

上記第 2 の R A N が単一の A P N 接続のみをサポートする場合に、上記デバイスは、上記第 1 の R A N と通信している A P N のうちのどの A P N が、デフォルト A P N であるかを決定することと、

該デフォルト A P N のみを該第 2 の R A N にマッピングすることとを行うようにさらに構成される、項目 1 9 に記載のデバイス。

(項目 2 3)

対話型およびバックグラウンドから成る群より選択されるトラフィッククラスに関連付けられたパケットデータプロトコル (P D P) コンテキストの上記 M B R は、A P N - A M B R オペレータ認証に基づいてさらに設定される、項目 1 9 に記載のデバイス。

(項目 2 4)

上記認証は、進化型パケットシステム (E P S) ペアラパラメータ A P N - A M B R の値を超えないように M B R の和を設定するステップを含む、ポリシーに基づく、項目 2 3 に記載のデバイス。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

ここで、本開示のより完全な理解のために、添付の図面および発明を実施するための形態と関連して、以下の簡単な説明を参照し、類似参照数字は、類似部品を表す。

【図 1】図 1 は、本開示の一実施形態に従う、無線電気通信システムの図である。

【図 2】図 2 は、本開示の一実施形態に従う、流れ図である。

【図 3】図 3 は、本開示の一実施形態に従う、流れ図である。

【図 4】図 4 は、本開示の一実施形態に従う、別の流れ図である。

【図 5】図 5 は、本開示の一実施形態に従う、別の流れ図である。

【図 6】図 6 は、本開示の種々の実施形態のうちのいくつかに対して、動作可能なユーザ

10

20

30

40

50

エージェントを含む電気無線通信システムの図である。

【図 7】図 7 は、本開示の種々の実施形態のうちのいくつかに対して、動作可能なユーザエージェントのブロック図である。

【図 8】図 8 は、本開示の種々の実施形態のうちのいくつかに対して、動作可能なユーザ機器上に実装されてもよい、ソフトウェア環境の図である。

【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に適した、例示的な汎用コンピュータシステムを示す。

【発明を実施するための形態】

【0014】

再び図 1 を参照すると、相互作用する機能が提供されている、2つの無線アクセスネットワーク(RAN)の一実施形態が図示されている。図 1 は例示的であり、他の実施形態の他の構成要素または構成を有してもよい。ソース RAN 104 およびターゲット RAN 106 は、それぞれ、GPRS/EDGE、UMTS、3GPP-LTE、WLAN、WiMAX、CDMA 2000、および/または他の現行のまたは将来の技術等の、1つ以上の技術をそれぞれ使用する。インターネットプロトコル(IP)IPv4、IPv6、および/または他の現行のまたは将来のプロトコルは、これらの技術によってサポートされてもよい。地理的には、ソース RAN 104 およびターゲット RAN 106 は、交差および/またはオーバーレイする可能性がある。さらに、ソース RAN 104 およびターゲット RAN 106 は、インターネットプロトコルベースのネットワーク、パケットベースのネットワーク、公衆交換電話網(PSTN)、および/または統合サービスデジタルネットワークのうちのいずれかまたは組み合わせによって、サービスが提供されてもよい。ソース RAN 104 およびターゲット RAN 106 は、それぞれ、ハンドオーバーの間に記述される通信技術の設定に応じて、RAN 104₁、104₂、106₁、または106₂を含んでもよい。例えば、RAN 104₁ および 106₁ は、UTRAN、UTRAN/GERAN、またはGERANベースの技術を含んでもよく、RAN 104₂ および 106₂ は、E-UTRANベースの技術を含んでもよい。両方のシステム、つまり、104₁ および 104₂ は、実際に、同一のネットワーク、つまり、ソース RAN 104 内で、同時に存在しなくてもよいことが理解されよう。RAN 104₂ および 106₂ は、それぞれ、アクセスデバイスまたはENB 104b および 106b、ならびに、ベアラ 112₁ - N またはパケットデータネットワーク(PDN)ゲートウェイ 116₁ - n へのシグナリング接続によってそれぞれ通信する、ソースゲートウェイ 108 およびターゲットゲートウェイ 110 と通信する、移動管理エンティティ(MME) 104a および 106a を含む。RAN 104₁ および 106₁ は、それぞれ、無線ネットワーク構成要素(RNC) 104c および 106c、サービング汎用パケット無線サービス(GPRS)サポートノードゲートウェイ(SGSN-GW) 104d および 106d、基地局サブシステム(BSS) 104e および 106e、基地局構成要素または他のネットワーク構成要素を含む。一実施形態において、SGSN-SW 104d および 106d は、それぞれ、ベアラ 112₁ - N またはパケットデータネットワーク(PDN)ゲートウェイ 116₁ - n へのシグナリング接続によって通信する、ソースゲートウェイ 108 およびターゲットゲートウェイ 110 と通信する。(PDN)ゲートウェイ 116₁ - n は、World Wide Web ページ等のパケットベースのサービス、マルチメディアブロードキャスト/マルチキャストサービス、および他のデータパケットベースのサービスを含んでもよい、APN 120₁ - n に接続される。

【0015】

図面の要素をつなぐ線は、ベアラ接続、シグナリング接続、またはその両方を表す場合があることに留意されたい。従来、異なる形式の線は、各種類の接続を表すように使用されている。しかしながら、図面の便宜上、ベアラ接続およびシグナリング接続は、共に、図 1 の実線によって表される。UA 101 をソース RAN 104 およびターゲット RAN 106 とつなぐ点線は、UA 101 は、最初に、ソース RAN 104 に接続され、次に、無線インターフェース(air interface)または他のメディアインターフェ

10

20

30

40

50

ースによって、ターゲット RAN 106 に接続されることを表すことを意図する。
 自宅加入者サーバ (HSS) または確認、認証およびアカウントリング (AAA) サーバ
 122 は、加入者のために、ポリシーおよびトラッキング/位置情報を、無線電気通信サ
 ービスに格納する。論理的アクセス間システム (IAS) アンカー 124 は、IP アクセ
 スサービスを終了し、システム間 IP サービス終了、システム間ルーティングおよび課金
 、および IP ベアラーサービスを管理する。物理的に、IAS アンカー 124 は、ゲートウ
 ェイまたはその他の場所に配列することができる。ソース RAN 104 およびターゲット
 RAN 106 には、典型的には、複数の無線チャネルリソースが供給される。各 RAN 1
 04 および 106 は、その無線チャネルリソースを測定し、この情報を、種々のプロトコ
 ルを介して IAS アンカー 124 に受け渡す、その個別のゲートウェイ 108 および 11
 0 へのその無線チャネルリソースの利用を報告する。

10

【0016】

一実施形態において、HSS / AAA サーバ 122、または類似の構成要素は、ソース
 MME 104a またはターゲット MME 106a に接続することができ、UA 101 で利用
 可能なサービスに関連するデータ、UA 101 のサービス品質 (QoS) ポリシー、お
 よび他の類似の UA プロファイルデータを格納できる。動的なポリシー課金制御 (PCC
) 規則を、システム 100 内に配置する必要がある場合、ポリシー制御および課金ルール
 機能 (PCRF) 118 および 119、または類似の構成要素が存在する可能性がある。
 PCRF 118 および 119 は、オペレータ IP のために、ソースおよびターゲットゲ
 ートウェイ 108 および 110、PDN ゲートウェイ 116_{1..n} および / または APN 1
 20_{1..n} に接続でき、ソースおよびターゲットゲートウェイ 108 および 110 ならび
 に PDN ゲートウェイ 116_{1..n} の間の接続に関するポリシーを格納および実施 (en
 force) できる。ソースおよびターゲットゲートウェイ 108 および 110 が、PD
 N ゲートウェイ 116 の特定のものに接続されて示されているが、ゲートウェイ 108 お
 よび 110 は、PDN ゲートウェイのいずれか、つまり、PDN ゲートウェイ 116₁、
 PDN ゲートウェイ 116₂、PDN ゲートウェイ 116_n と通信するために、直接また
 は間接的に、接続してもよいことが考えられる。

20

【0017】

ユーザエージェント (UA) 101 は、ソース RAN 104 および / またはターゲット
 RAN 106 と通信する。一実施形態において、ソース RAN 104 は、ソース RAN 1
 04 が、空気界面を介して UA 101 にサービスを提供する、少なくとも 1 つの無線アク
 セスセルに接続する。いくつかの実施形態において、UA 101 および / または RAN 1
 04 および 106 は、チャネル、および総合最大ビットレート (AMBR) または最大ビ
 ットレート (MBR) 等のサービス品質 (QoS) パラメータ 103 を含んでもよい、他
 の計測情報を取得してもよい。APN 120_{1..n} は、さらに、それぞれ、相当する QoS
 パラメータ 105 を含んでもよい。パラメータ 103 および 105 は、UA 101、ソ
 ース ENB 104b、ターゲット ENB 106b、および APN 120_{1..n} の間の全て
 の非 GBR ベアラ 112_{1..N} の間で共有するように利用可能な、合計帯域幅を含んでも
 よい。QoS パラメータ 103 および 105 は、示されるように、それぞれ、UA 101
 および APN 105 のみ以外のシステムと共に配置または共有される場合がある。

30

40

【0018】

いくつかの例において、UA 101 は、例えば ENB 106b、ターゲットゲートウェ
 イ 110、および複数のベアラ 112_{1..N} を介して、同時に、複数の PDN ゲートウェ
 イ 116_{1..n} に接続してもよい。UA 101 のサービス品質 (QoS) プロファイルに
 基づいて、ベアラ 112_{1..N} は、保証ビットレート (GBR)、最大ビットレート (M
 BR)、パケット遅延割り当て (PDB)、およびデータ伝送品質の他のパラメータ等の
 、サービス品質要件のセットに適合してもよい。

【0019】

(ベアラ 112_{1..N} によって表される) ベアラトラフィックは、保証ビットレート (G
 BR) および非保証ビットレート (非 GBR) の 2 つのカテゴリに分類できる。GBR

50

ベアラにおいて、指定された帯域幅が留保され、ベアラがその位置にとどまる限り、利用可能な状態を維持する。G B Rベアラは、ストリーミング動画等の、大きな帯域幅要件を有するサービスのために確立される場合がある。より柔軟性のある帯域幅要件を有する、電子メール等のサービスは、指定された帯域幅が留保されない、非G B Rベアラを使用する場合がある。

【 0 0 2 0 】

E U T R A N / E P C システム内のU A の非G B Rベアラについて、Q o S は、Q o S クラス指標 (Q C I)、割り当ておよび保持優先 (A R P)、および総合最大ビットレート (A M B R) によって実施できる。Q C I、A R P、およびA M B R は、典型的には、U A のQ o S プロファイル内に格納される。U A 1 0 1 が、例えばR A N 1 0 4₂または1 0 6₂を介して、ネットワークに接触する (a t t a c h) する場合、ソースまたはターゲットM M E 1 0 4 a および1 0 6 b は、H S S 1 2 2 からこれらのパラメータを取得し、これらを、U A およびE N B の間のダウンリンク / アップリンクQ o S 実施のために、ソースまたはターゲットE N B 1 0 4 b および1 0 6 b またはU A へ、および、ダウンリンク / アップリンクQ o S 実施のために、P D N ゲートウェイ1 1 6₁ および1 1 6_n またはP C R F 1 1 8 および1 1 9 へ、送信できる。

A M B R は、E N B 1 0 4 b および1 0 6 b またはA P N 1 2 0₁ - _n へ、非G B R トラフィックのために提供される合計帯域幅の制限を提供する、固定値としてもよい。例えば、H S S 1 2 2 は、U A 1 0 1 のA M B R を、加入静的値として格納してもよい。U A に指定されるU A - A M B R は、加入U A - A M B R または、ただ、U A - A M B R と称されてもよい。さらに、加入P D N のためにU A に関連付けられたA P N - A M B R を、加入A P N - A M B R およびA P N - A M B R という用語に含めてもよい。複数のP D N 加入を有するU A は、1 つが、各加入P D N のためのものである、複数のA P N - A M B R に関連付けられてもよい。実際には、E N B 1 0 4 b および1 0 6 b またはA P N 1 2 0₁ - _n で利用可能な帯域幅は、リアルタイムで変更する場合がある、および、A M B R で指定された帯域幅よりも大きいまたは小さい可能性があるため、静的A M B R は、非G B R のQ o S の実施において、リアルタイムの帯域幅の利用可能性を最適に活用しない可能性がある。

【 0 0 2 1 】

上記のように、本開示は、R A T 間 / ネットワーク間のハンドオーバーの間の最大ビットレート (M B R) または総合最大ビットレート (A M B R) 等の、U A 1 0 1 およびA P N 1 2 0₁ - _n のサービス品質 (Q o S) パラメータ1 0 3 および1 0 5 の連続性の維持に関して生じる可能性がある問題に関する。ネットワーク技術は、E - U T R A N、U T R A N、G E R A N、U T R A N / G E R A N、および / または他の技術を含んでもよい。

【 0 0 2 2 】

E - U T R A N からU T R A N / G E R A N への、R A T 間ハンドオーバー受信範囲、帯域幅利用可能性、負荷バランシングの向上、または他の理由を含むが、これに制限されない、種々の理由のために、U A 1 0 1 は、ネットワーク間の切り替えを行ってもよい。ソースR A N 1 0 4 が、E - U T R A N ベースのネットワークを含んでもよく、ターゲットR A N 1 0 6 が、U T R A N / G E R A N ベースのネットワークを含んでもよい、いくつかのインスタンスにおいて、U A 1 0 1 のR A T 間 / ネットワーク間ハンドオーバー作成は、Q o S の連続性を維持するためにさらなるオペレーションを必要としてもよい。例えば、連続性を維持するために、ソースR A N 1 0 4₂に関連付けられたA P N 1 2 0₁ - _n のA M B R を、ターゲットR A N 1 0 6₁に関連付けられたM B R にマッピングすることが、有益であってもよい。前述のように、E - U T R A N は、U A - A M B R およびA P N - A M B R を有するが、U T R A N / G E R A N は、非G B R ベアラのためにA M B R をサポートしない。

本開示は、これらのネットワーク内の構成要素の間のQ o S マッピングを規定する。これには、例えば、ターゲットネットワーク内のA P N 1 2 0_n に接続される全てのアクティ

ブな非GBRのMBRへの、ソースネットワーク内のAPN120₁のAMBRのマッピングを含んでもよい。ソースネットワーク104がUTRANネットワークである場合、APN120₁等のAPNのためのAMBRは、ベアラ112_{1a}および112_{2b}等の、全ての関連ベアラの最大可能ビットレートである。ターゲットRAN106が、RAN106₁等のUTRAN/GERANである場合、MBRは、APN120_n等のターゲットAPNのベアラ112_{Na}および112_{Nb}等の各アクティブな非GBRベアラのためにマッピングされる。この場合、各アクティブな非GBRのMBR、ターゲットネットワーク106内のAPN120_nのベアラ112_{Na}および112_{Nb}は、Nによって分割されるソースネットワーク104内のアクティブなAPN120₁のAMBRになるように構成され、ここで、Nは、APN120_nのそれぞれに接続されるアクティブな非GBRベアラの合計の和を表す。この割り当ては比例的であるが、他の実施形態では、アクティブな非GBRベアラへのMBRの割り当ては、比例しない場合があり、いくつかの非GBRベアラは、その他より多いまたは少ないMBRを割り当てられる場合がある。例えば、MBRは、PDNゲートウェイ116₂およびAPN₂のベアラ112₂に割り当てられてもよい。また、当業者は、他の割り当てを容易に想定することができよう。ソースおよびターゲットRAN104、106が、複数のPDN接続をサポートする全てのアクティブなAPNについて、上記のマッピングを繰り返してもよい。

【0023】

ターゲットRAN106が、APN120_nのうちの1つより多くをサポートしない場合、ターゲットネットワーク106内の非GBRベアラのMBRへのマッピングのために、ソースネットワーク104内のデフォルトAPN120₁（または別のPDN）のAMBRパラメータのみを選択してもよい。デフォルトAPNのみが、ターゲットRANに接続されるケースもあり得る。ソースネットワーク内の他のAPNのAMBRが無視される場合もある。

【0024】

UTRAN/GERANからE-UTRANへの、RAT間のハンドオーバー
 ソースRAN104が、UTRAN/GERANベースのネットワーク（またはRAN104₁）を含んでもよく、ターゲットRAN106が、E-UTRAN（RAN106₂）を含んでもよい他のインスタンスにおいて、UA101のRAT間/ネットワーク間のハンドオーバー作成は、上記とはいくらか異なってもよい。QoSの連続性の維持は、ターゲットRAN106と適合性のあるAPN120_nに関連付けられたAMBRへの、ソースRAN104内のAPN120₁の1つ以上に関連付けられたMBRのマッピングを含む。MBRは、1つ以上のアクティブな非GBRを含んでもよい。ターゲットRAN106のAPN120_n等のAPNのAMBRは、APN、ソースネットワーク104内のAPN120₁に接続される全てのアクティブな非GBRのMBRの和に設定される。いくつかの実施形態において、マッピングまたは割り当ては、ソースおよびターゲットネットワーク104および106の間で比例的でない場合がある。例えば、ソースネットワーク104内のAPNに接続される全てのアクティブな非GBRのMBRの和は、ターゲットRAN106内のAPNに割り当てられるAMBRよりも多いまたは少ない可能性がある。ターゲットRAN106内のAPN120_nのAMBRが決定されると、ハンドオーバーは、MME104a、または、他の実施形態内の他のシステムによって、HSS/AAA122からのUA101のサービス品質（QoS）のポリシーに基づいて、ENB106bおよびゲートウェイ108および110またはPDNゲートウェイ116の更新を開始してもよい。

【0025】

上記の、RAT間/ネットワーク間の作成中のQoSのAMBR処理のための手順の例が、3GPP S2-084350、3GPP TS23.401、3GPP TS23.402、および3GPP TS23.236を参照して（これらの参照は、全ての目的において、参照されることによって明細書に組み込まれる）、さらに、図2～5の流れ図200、300、400、および500に示される。以下の記載は、3GPP、または非

10

20

30

40

50

G B RのA M B R処理のための他のR A T間のハンドオーバー手順実施の例であり、これに制限されるべきではないことを理解されたい。

【 0 0 2 6 】

図 2 は、E U T R A NからU T R A Nへのハンドオーバー作成手順の例を示す。事象 2 0 2 において、アップリンクおよびダウンリンクパケットデータユニット (P D U) は、U A 1 0 1、E N B 1 0 4 b、R N C 1 0 6 c、M M E 1 0 4 a、S G S Nゲートウェイ 1 0 6 d、ソースサービングゲートウェイ 1 0 8、ターゲットサービングゲートウェイ 1 1 0 の間を分布し、P D Nゲートウェイ 1 1 6 ₁ - _n を交換する。事象 2 0 4 において、U A 1 0 1 のハンドオーバー作成は、ソースR A N 1 0 4 からターゲットR A N 1 0 6 へ開始する。ソースE N B 1 0 4 b は、U A 1 0 1 およびプロファイル情報を確認し、U A 1 0 1 のQ o Sプロファイルが決定される。U A 1 0 1 が確認されると、事象 2 0 6 において、ソースE N B 1 0 4 b は、さらに、U A 1 0 1 の存在およびQ o Sパラメータを確認する、ソースM M E 1 0 4 a と通信する。

10

【 0 0 2 7 】

事象 2 0 8 において、ソースM M E 1 0 4 a は、E U T R A Nベアラ等の、E P S (進化型パケットシステム) ベアラを、U T R A NのQ o Sパラメータ等のP D P (パケットデータプロトコル) コンテキストへ、一対一でマッピングしてもよく、次いで、順次、E P S ベアラに関連付けられたE P S のQ o Sパラメータを、P D P コンテキストのQ o Sパラメータにマッピングする。P D P コンテキストは、優先順位の順序を決定するように使用される。1 つより多いA P N 1 2 0 ₁ - _n がターゲットR A N 1 0 6 (またはR A N 1 0 6 ₁) に存在する場合、Q o Sマッピングは、A P N 1 2 0 ₁ - _n のそれぞれに関連付けられた各アクティブな非G B R ベアラについて決定される。ターゲットS G S Nゲートウェイ 1 0 6 d およびターゲットR N C 1 0 6 c によって利用されるM B R は、アクティブな非G B R 数によって分割されるA P N 1 2 0 ₁ - _n のA M B R と等しくなるように設定されてもよい。いくつかの実施形態において、M B R は、M B R の和が、使用されたA P N - A M B R の合計数と等しくなれるように、それぞれ、一意の値を有してもよい。当然ながら、ターゲットR A N 1 0 6 が、A P N 1 2 0 ₁ - _n のうちの1 つのみをサポートできる場合は、A P N 1 2 0 _i - _n に関連付けられた特定のベアラは、ターゲットR A N 1 0 6 に接続されてもよい

20

事象 2 1 0 a および 2 1 0 b において、P D P 要求および応答が、I P パケットデータを介してA M B R へ、M B R のマッピングを伝達するために、ターゲットS G S Nゲートウェイ 1 0 6 d およびターゲットサービングゲートウェイ 1 1 0 の間で交換される。事象 2 1 2 a および 2 1 2 b において、再位置決定要求および応答が、ターゲットR N C 1 0 6 c およびS G S Nゲートウェイ 1 0 6 d の間で、および、事象 2 1 4 a および 2 1 4 b において、ターゲットS G S Nゲートウェイ 1 0 6 d およびターゲットサービングゲートウェイ 1 1 0 の間の別のP D P 要求および応答交換によって、交換される。

30

【 0 0 2 8 】

事象 2 1 6、2 1 8 a、および 2 1 8 b において、U A 1 0 1 に関連付けられた再位置決定応答は、S G S Nゲートウェイ 1 0 6 d からソースM M E 1 0 4 a へ送信され、ソースM M E 1 0 4 a およびサービングソースゲートウェイ 1 0 8 の間で、ベアラ要求および応答が交換される。

40

【 0 0 2 9 】

図 3 は、U T R A NからE - U T R A NへのR A T間ハンドオーバー作成の例を示す。事象 3 0 2 において、アップリンクおよびダウンリンクパケットデータユニット (P D U) は、U A 1 0 1、E N B 1 0 6 b、R N C 1 0 4 c、M M E 1 0 6 a、S G S Nゲートウェイ 1 0 4 d、ソースサービングゲートウェイ 1 0 8、ターゲットサービングゲートウェイ 1 1 0 の間を分布し、P D Nゲートウェイ 1 1 6 ₁ - _n が交換される。事象 3 0 4 において、U A 1 0 1 のハンドオーバー作成は、ソースR A N 1 0 4 (R A N 1 0 4 ₁) からターゲットR A N 1 0 6 (R A N 1 0 6 ₂) へ、開始する。ソースR N C 1 0 4 c は、U A 1 0 1 およびプロファイル情報を確認し、U A 1 0 1 のQ o Sプロファイルが決定される

50

。U A 1 0 1 が確認されると、事象 3 0 6 において、ソース R N C 1 0 4 c は、U A 1 0 1 が、関連付けられた Q o S パラメータをマッピングするためにハンドオーバを開始する、ソース S G S N ゲートウェイ 1 0 4 d と通信する。

【 0 0 3 0 】

事象 3 0 8 において、ソース S G S N ゲートウェイ 1 0 4 d は、ターゲット M M E 1 0 6 a に再位置決定要求を送信する。ターゲット M M E 1 0 6 a は、P D P コンテキストを、E P S ベアラに、Q o S パラメータに関連付けられた値を、E P S ベアラの E P S の Q o S パラメータ値への P D P コンテキストに、マッピングする。いくつかの実施形態において、ターゲット M M E 1 0 6 a は、確立することができない可能性のある特定の E P S ベアラを終了してもよい。さらに、ターゲット E N B 1 0 6 b は、ソース R A N 1 0 4 およびターゲット R A N 1 0 6 の間の、U A 1 0 1 の Q o S を実施するために、U A および A P N 1 2 0₁ . . ._n に関連付けられた両方の A M B R を必要する場合があることを理解されたい。U E - A M B R および A P N - A M B R は、アクティブな非 G B R の M B R の和に等しい A P N 1 2 0₁ . . ._n のそれぞれのアクティブの A P N - A M B R に従って設定してもよく、U E - A M B R は、ソース R A N 1 0 4 に関連付けられたアクティブな非 G B R に関連付けられた全ての M B R の和と等しく設定してもよい。

10

【 0 0 3 1 】

事象 3 1 0 a および 3 1 0 b において、ベアラ要求および応答は、ターゲット M M E 1 0 6 a およびサービングターゲットゲートウェイ 1 1 0 の間で交換され、順次、事象 3 1 2 a および 3 1 2 b において、ターゲット M M E 1 0 6 a およびターゲット E N B 1 0 6 b の間のハンドオーバ要求および確認を行う。一実施形態において、ターゲット M M E 1 0 6 a は、ハンドオーバ要求の送信によって、ベアラを確立するために、ターゲット E N B 1 0 6 b を要求する。ハンドオーバ要求は、1 つ以上の U E の識別子、原因 (C a u s e)、K_{e N B}、可能な A S インテグリティ保護および暗号化アルゴリズム、および / または K S I および主な導出パラメータを含んでもよい。さらに、ハンドオーバは、ソース R A N 1 0 4 からターゲット R A N 1 0 6 への使用されたまたは動的な U E - A M B R および A P N - A M B R を含む、各 A P N 1 2 0₁ . . ._n についてのマッピングされた Q o S パラメータも含んでもよい。

20

【 0 0 3 2 】

事象 3 1 4 a および 3 1 4 b において、ベアラ要求および応答が、サービングターゲットゲートウェイ 1 1 0 およびターゲット M M E 1 0 6 a の間で確立され、次に、事象 3 1 6 において、再位置決定応答が、ターゲット M M E 1 0 6 a からソース S G S N ゲートウェイ 1 0 4 d へ送信される。事象 3 1 8 a および 3 1 8 b において、ベアラ要求および応答が、ソース S G S N ゲートウェイ 1 0 4 d およびサービングソースゲートウェイ 1 0 8 の間で交換される。

30

【 0 0 3 3 】

図 4 は、E - U T R A N から G E R A N の A / G B モードの R A T 間ハンドオーバ作成への例を示す。事象 4 0 2 において、アップリンクおよびダウンリンクパケットデータユニット (P D U) は、U A 1 0 1、E N B 1 0 4 b、B S S 1 0 6 e、M M E 1 0 4 a、S G S N ゲートウェイ 1 0 6 d、ソースサービングゲートウェイ 1 0 8、ターゲットサービングゲートウェイ 1 1 0 の間を分布し、P D N ゲートウェイ 1 1 6₁ . . ._n が交換される。事象 4 0 4 において、U A 1 0 1 のハンドオーバ作成は、ソース R A N 1 0 4 からターゲット R A N 1 0 6 へ開始する。ソース E N B 1 0 4 b は、U A 1 0 1 およびプロファイル情報を確認し、U A 1 0 1 の Q o S プロファイルが決定される。

40

【 0 0 3 4 】

事象 4 0 6 において、ソース E N B 1 0 4 b は、U A 1 0 1 が、関連付けられた Q o S パラメータをマッピングするために、ハンドオーバを開始する、ソース M M E 1 0 4 a と通信する。一実施形態において、事象 4 0 8 で、ソース M M E 1 0 4 a は、E P S ベアラを、P D P コンテキストに、また、E P S ベアラの E P S の Q o S パラメータに関連付けられた値を、別の事前決定された P D P コンテキストの事前決定された Q o S パラメータ

50

値へ、マッピングする。PDPコンテキストは、最高から最低の重要性のPDPコンテキストの順で、優先順位が決定される。一実施形態において、ターゲットRAN106に、1つより多いAPN120₁..._nサポート機能が存在する場合、APN120₁..._nの1つ以上のアクティブなもののそれぞれについて、関連付けられた全ベアラ接続が、ターゲットRAN106に接続される。1つ以上のAPN120₁..._nに関連付けられたアクティブな非GBRベアラのそれぞれについて、ターゲットRAN106のSGSNターゲットゲートウェイ106dで利用されるアクティブなAPNのMBRは、Nで分割されるそのAPNの使用されたAPN-AMBRと等しくてもよく、ここで、Nは、そのAPN120₁..._n内のアクティブな非GBRベアラの数を含む。いくつかの実施形態において、アクティブなAPNのMBRは、MBRの和が使用されたAPN-AMBRと等しくなるように、無数の値を含んでもよい。複数のAPN120₁..._nが、ターゲットRAN106によってサポートされない場合には、ソースRAN104に関連付けられた「デフォルト」APN120₁ベアラ接続のみが、ターゲットRAN106に接続されてもよい。

【0035】

事象410aおよび410bにおいて、PDPコンテキスト要求および応答は、ターゲットSGSNゲートウェイ106dおよびターゲットサービングゲートウェイ110の間を交換され、次に、事象412aおよび412bにおいて、ターゲットSGSN106dおよびターゲットBSS106eの間のPSハンドオーバー要求および確認が行われる。PSハンドオーバー交換後、PDPコンテキスト要求および応答は、事象414aおよび414bで、ターゲットSGSNゲートウェイ106dおよびターゲットサービングゲートウェイ110の間で交換され、再位置決定は、ターゲットSGSNゲートウェイ106dからソースMME104aへと転送される。再位置決定要求は、事象416で、ターゲットSGSNゲートウェイ106dからソースMME104aへと送信される。次いで、事象418aおよび418bにおいて、ソースMME104aおよびサービングソースゲートウェイ108の間で、ベアラ要求および応答が交換される。

【0036】

図5は、E-TRANのRAT間ハンドオーバー作成への、GERANのA/Gbモードの例を示す。事象502において、アップリンクおよびダウンリンクパケットデータユニット(PDU)は、UA101、ENB106b、BSS104e、MME106a、SGSNゲートウェイ104d、ソースサービングゲートウェイ108、ターゲットサービングゲートウェイ110の間を分布し、PDNゲートウェイ116₁..._nが交換される。事象504において、ソースRAN104からターゲットRAN106へ、UA101作成のハンドオーバーが開始する。ソースBSS104eは、UA101およびプロファイル情報を確認し、UA101のQoSプロファイルが決定される。UA101が確認されると、事象506において、ソースBSS104eは、関連付けられたQoSパラメータをマッピングするために、UA101がPSハンドオーバーを開始する、ソースSGSNゲートウェイ104dと通信する。

【0037】

事象508において、ソースSGSNゲートウェイ104dは、再位置決定要求を、ターゲットMME106aに転送する。一実施形態において、要求は、UA101およびAPN120₁..._nに関連付けられたAMBR等の、QoSパラメータのマッピングのために、ターゲットRAN106へのデータの直接転送を利用するかどうかを示す、ソースSGSNゲートウェイ104dによって設定可能な、直接転送フラグIEを含む。ターゲットMME106aは、次に、EPSベアラに関連付けられたEPSのQoSパラメータ値へ、PDPコンテキストをマッピングする。ターゲットMME106aは、決定された優先順位の決定の方法で、EPSベアラを確立する。いくつかの実施形態において、ターゲットMME106aは、ターゲットRAN106に確立できない可能性があるEPSベアラを解除してもよい。

【0038】

事象510aおよび510bにおいて、PDPコンテキスト要求および応答が、ターゲ

10

20

30

40

50

ットMME 106 aおよびターゲットサービングゲートウェイ110の間で交換され、次に、事象512 aおよび512 bにおいて、ターゲットMME 106 aおよびターゲットENB 106 bの間のPSハンドオーバー要求および要求確認が行われる。一実施形態において、ターゲットMME 106 aは、ハンドオーバー要求を送信することにより、ベアラを確立するために、ターゲットENB 106 bを要求してもよい。ハンドオーバー要求は、UA識別子、原因、インテグリティ保護情報および関連付けられたIKまたはインテグリティ保護アルゴリズム、CKおよび可能な暗号化アルゴリズム等の暗号化情報、セットアップリストとなるEPSベアラ、およびソースからターゲットへの透明コンテナ (Source to Target Transparent Container) を含んでもよい。いくつかの実施形態において、ターゲットMME 106 aは、PDPコンテキスト内のアクティビティステータスインジケータが、ソースRAN 104からのアクティブなベアラを示す、リソースを要求しなくてもよい。確立するように要求された各EPSベアラについて、EPSは、ID、ベアラパラメータ、トランスポートレイヤアドレス、およびS1トランスポート関連付け (Transport Association) 等の情報を含んでもよい。トランスポートレイヤアドレスは、UA 101のユーザデータに関連付けられたソースサービングゲートウェイ108アドレスを含んでもよく、S1トランスポート関連付けは、アップリンクトンネルエンドポイント識別子データに応答してもよい。暗号およびインテグリティ保護鍵は、例えば、ターゲットからソースへのコンテナを使用して、ターゲットENB 106 bからUA 101へ、および、メッセージPSハンドオーバーコマンドにおいて、さらなる確認および鍵の合意手順を必要とせずに、ソースRAN 106内のデータ伝送を可能にするために、ソースBSS 104eからUA 101へ、透明に (transparently) 送信してもよい。いくつかのインスタンスでは、ターゲットRAN 106に接続されるAPN 120_{1..n}のそれぞれについて、ハンドオーバーメッセージは、使用されたまたは動的なUE-AMBRおよびAPN-AMBRを含む、ソースRAN 104およびターゲットRAN 106の両方からの、マッピングされたQoSパラメータも含んでもよい。

【0039】

事象514 aおよび514 bで、PDPコンテキスト要求および応答が、ターゲットMME 106 aおよびターゲットサービングゲートウェイ110の間で交換され、事象516で、再位置決定が、ターゲットMME 106 aからソースSGSNゲートウェイ104 dへ、転送される。事象518 aおよび518 bで、ベアラ要求および応答が、ソースSGSNゲートウェイ104 dおよびサービングソースゲートウェイ108の間で交換される。

【0040】

図6は、UA 101の一実施形態を含む、無線通信システムを示す。本開示の態様を実装するためにUA 101が動作可能であるが、本開示は、これらの実装に制限すべきではない。携帯電話として図示されているが、UA 101は、無線ハンドセット、ポケットベル、携帯情報端末 (PDA)、携帯用コンピュータ、タブレットコンピュータ、またはラップトップコンピュータを含む、種々の形態を成してもよい。多くの好適なデバイスは、これらの機能のうちのいくつかまたは全てを組み合わせる。本開示のいくつかの実施形態では、UA 101は、携帯用、ラップトップ、またはタブレットコンピュータのような汎用コンピュータデバイスではなく、むしろ、携帯電話、無線ハンドセット、ポケットベル、PDA、または車載デバイス等の特殊用途通信デバイスである。別の実施形態では、UA 101は、携帯用、ラップトップ、または他のコンピュータデバイスであってもよい。UA 101は、ゲーム、在庫管理、ジョブ制御、および/またはタスク管理機能等の、特殊活動をサポートしてもよい。

【0041】

UA 101は、ディスプレイ602を含む。UA 101はまた、ユーザによる入力のために、概して604と呼ばれる、タッチセンサ式表面、キーボード、または他の入力キーも含む。キーボードは、QWERTY、Dvorak、AZERTY、および逐次タイプ

10

20

30

40

50

等の、完全または縮小英数キーボード、または電話キーパッドと関連するアルファベット文字を伴う従来の数字キーパッドであってもよい。入力キーは、さらなる入力機能を提供するように内向きに押下されてもよい、トラックホイール、終了またはエスケープキー、トラックボール、および他のナビゲーションまたは機能キーを含んでもよい。U A 1 0 1 は、ユーザが選択するためのオプション、ユーザが作動させるための制御、および/またはユーザが指図するためのカーソルあるいは他の指標を提示してもよい。

【 0 0 4 2 】

U A 1 0 1 はさらに、ダイヤルする番号、またはU A 1 0 1 の動作を構成するための種々のパラメータ値を含む、ユーザからのデータ入力を受け取ってもよい。U A 1 0 1 はさらに、ユーザコマンドに応じて、1つ以上のソフトウェアまたはファームウェアアプリケーションを実行してもよい。これらのアプリケーションは、ユーザ対話に反応して種々のカスタマイズされた機能を果たすようにU A 1 0 1 を構成してもよい。加えて、U A 1 0 1 は、例えば、無線基地局、無線アクセスポイント、またはピアU A 1 0 1 から、無線でプログラムおよび/または構成されてもよい。

【 0 0 4 3 】

U A 1 0 1 によって実行可能な種々のアプリケーションの中には、ディスプレイ 6 0 2 がウェブページを表示することを可能にするウェブブラウザがある。ウェブページは、無線ネットワークアクセスノード、携帯電話の基地局、ピアU A 1 0 1、または任意の他の無線通信ネットワークあるいはシステム 6 0 0 との無線通信を介して、取得されてもよい。ネットワーク 6 0 0 は、インターネット等の有線ネットワーク 6 0 8 に連結される。無線リンクおよび有線ネットワークを介して、U A 1 0 1 は、サーバ 6 1 0 等の種々のサーバ上の情報にアクセスできる。サーバ 6 1 0 は、ディスプレイ 6 0 2 上に示されてもよいコンテンツを提供してもよい。代替として、U A 1 0 1 は、リレー型またはホップ型の接続で、仲介の役割を果たすピアU A 1 0 1 を通してネットワーク 6 0 0 にアクセスしてもよい。

【 0 0 4 4 】

図 7 は、U A 1 0 1 のブロック図を示す。U A 1 0 1 の種々の既知の構成要素が描写されているが、実施形態では、記載された構成要素および/または記載されていない付加的な構成要素の一部が、U A 1 0 1 に含まれてもよい。U A 1 0 1 は、デジタル信号プロセッサ (D S P) 7 0 2 と、メモリ 7 0 4 とを含む。示されるように、U A 1 0 1 はさらに、アンテナおよびフロントエンドユニット 7 0 6 と、無線周波数 (R F) 送受信機 7 0 8 と、アナログベースバンド処理ユニット 7 1 0 と、マイクロホン 7 1 2 と、イヤホンスピーカ 7 1 4 と、ヘッドセットポート 7 1 6 と、入力/出力インターフェース 7 1 8 と、可撤性メモリカード 7 2 0 と、ユニバーサルシリアルバス (U S B) ポート 7 2 2 と、短距離無線通信サブシステム 7 2 4 と、アラート 7 2 6 と、キーパッド 7 2 8 と、タッチセンサ式表面を含んでもよい液晶ディスプレイ (L C D) 7 3 0 と、L C D コントローラ 7 3 2 と、電荷結合素子 (C C D) カメラ 7 3 4 と、カメラコントローラ 7 3 6 と、グローバルポジショニングシステム (G P S) センサ 7 3 8 とを含んでもよい。実施形態では、U A 1 0 1 は、タッチセンサ式画面を提供しない、別の種類のディスプレイを含んでもよい。実施形態では、D S P 7 0 2 は、入力/出力インターフェース 7 1 8 を通過せずに、メモリ 7 0 4 と直接通信してもよい。

【 0 0 4 5 】

D S P 7 0 2 または何らかの他の形態のコントローラあるいは中央処理ユニットは、メモリ 7 0 4 に記憶された、またはD S P 7 0 2 自体内に含有されるメモリに記憶された、組み込みソフトウェアまたはファームウェアに従って、U A 1 0 1 の種々の構成要素を制御するように動作する。組み込みソフトウェアまたはファームウェアに加えて、D S P 7 0 2 は、メモリ 7 0 4 に記憶された、または、可撤性メモリカード 7 2 0 のような携帯用データ記憶媒体等の情報担体媒体を介して、あるいは有線または無線ネットワーク通信を介して利用可能となった、他のアプリケーションを実行してもよい。アプリケーションソフトウェアは、所望の機能性を提供するようにD S P 7 0 2 を構成する、コンパイルされ

10

20

30

40

50

た一式の機械可読命令を備えてもよく、または、アプリケーションソフトウェアは、DSP 702を間接的に構成するようにインタープリタまたはコンパイラによって処理される、高次ソフトウェア命令であってもよい。

【0046】

アンテナおよびフロントエンドユニット706は、無線信号と電気信号との間で変換するように提供されてもよく、UA101が、セルラーネットワークまたは何らかの他の利用可能な無線通信ネットワークから、あるいはピアUA101から、情報を送受信することを可能にする。実施形態では、アンテナおよびフロントエンドユニット706は、ビーム形成および/または多重入出力(MIMO)動作を支援するように、複数のアンテナを含んでもよい。当業者に公知であるように、MIMO動作は、困難なチャネル条件を克服し、および/またはチャネルスループットを増加させるために使用することができる、空間的多様性を提供してもよい。アンテナおよびフロントエンドユニット706は、アンテナ同調および/またはインピーダンス整合構成要素、RF電力増幅器、および/または低雑音増幅器を含んでもよい。

10

【0047】

RF送受信機708は、周波数偏移を提供し、受信したRF信号をベースバンドに変換し、ベースバンド伝送信号をRFに変換する。いくつかの説明では、無線送受信機またはRF送受信機は、変調/復調、符号化/復号、インターリーピング/デインターリーピング、拡散/逆拡散、逆高速フーリエ変換(IFFT)/高速フーリエ変換(FFT)、周期的接頭辞添付/除去、および他の信号処理機能等の、他の信号処理機能性を含むと理解されてもよい。簡単にする目的で、ここでの説明は、RFおよび/または無線段階から、この信号処理の説明を分離し、その信号処理を、アナログベースバンド処理ユニット710および/またはDSP702あるいは他の中央処理ユニットに概念的に割り当てる。いくつかの実施形態では、RF送受信機708、アンテナおよびフロントエンド706の複数部分、およびアナログベースバンド処理ユニット710が、1つ以上の処理ユニットおよび/または特定用途向け集積回路(ASIC)に組み入れられてもよい。

20

【0048】

アナログベースバンド処理ユニット710は、入力および出力の種々のアナログ処理、例えば、マイクロホン712およびヘッドセット716からの入力、ならびにイヤホン714およびヘッドセット716への出力のアナログ処理を提供してもよい。そのためには、アナログベースバンド処理ユニット710は、UA101が携帯電話として使用されることを可能にする、内蔵マイクロホン712およびイヤホンスピーカ714に接続するためのポートを有してもよい。アナログベースバンド処理ユニット710はさらに、ヘッドセットまたは他のハンズフリーマイクロホンおよびスピーカ構成に接続するためのポートを含んでもよい。アナログベースバンド処理ユニット710は、1つの信号方向にデジタル・アナログ変換を、反対の信号方向にアナログ・デジタル変換を提供してもよい。いくつかの実施形態では、アナログベースバンド処理ユニット710の機能性の少なくとも一部が、デジタル処理構成要素によって、例えば、DSP702によって、または他の中央処理ユニットによって提供されてもよい。

30

【0049】

DSP702は、変調/復調、符号化/復号、インターリーピング/デインターリーピング、拡散/逆拡散、逆高速フーリエ変換(IFFT)/高速フーリエ変換(FFT)、周期的接頭辞添付/除去、および無線通信と関連する他の信号処理機能を行ってもよい。実施形態では、例えば、符号分割多重アクセス(CDMA)技術用途で、伝送器機能のために、DSP702は、変調、符号化、インターリーピング、および拡散を行ってもよく、受信機機能のために、DSP702は、逆拡散、デインターリーピング、復号、および復調を行ってもよい。別の実施形態では、例えば、直交周波数分割多重アクセス(OFDMA)技術用途で、伝送器機能のために、DSP702は、変調、符号化、インターリーピング、逆高速フーリエ変換、および周期的接頭辞添付を行ってもよく、受信機機能のために、DSP702は、周期的接頭辞除去、高速フーリエ変換、デインターリーピング、

40

50

復号、および復調を行ってもよい。他の無線技術用途では、さらに他の信号処理機能、および信号処理機能の組み合わせが、DSP702によって行われてもよい。

【0050】

DSP702は、アナログベースバンド処理ユニット710を介して無線ネットワークと通信してもよい。いくつかの実施形態では、通信は、インターネット接続を提供してもよく、ユーザがインターネット上のコンテンツへのアクセスを獲得することと、Eメールおよびテキストメッセージを送受信することとを可能にする。入力/出力インターフェース718は、DSP702ならびに種々のメモリおよびインターフェースを相互接続する。メモリ704および可撤性メモリカード720は、ソフトウェアおよびデータを提供して、DSP702の動作を構成してもよい。インターフェースの中には、USBインターフェース722および短距離無線通信サブシステム724があってもよい。USBインターフェース522は、UA101を充電するために使用されてもよく、また、UA101が周辺デバイスとして機能し、パーソナルコンピュータまたは他のコンピュータシステムと情報を交換することを可能にしてもよい。短距離無線通信サブシステム724は、赤外線ポート、Bluetoothインターフェース、IEEE 802.11準拠無線インターフェース、または、UA101が他の近くのUAおよび/または無線基地局と無線通信することを可能にしてもよい、任意の他の短距離無線通信サブシステムを含んでもよい。

10

【0051】

入力/出力インターフェース718はさらに、誘起されると、例えば、ベルを鳴らす、メロディを再生する、または振動することによって、UA101にユーザへ通知を提供させる、アラート726にDSP702を接続してもよい。アラート726は、無音で振動することによって、または特定の架電者に対して特定の事前に割り当てられたメロディを再生することによって、着信電話、新しいテキストメッセージ、および予約のリマインダ等の種々の事象のうちのいずれかをユーザに警告するための機構としての機能を果たしてもよい。

20

【0052】

キーパッド728は、インターフェース718を介してDSP702に連結し、ユーザが選択を行う、情報を入力する、あるいはUA101に入力を提供するための1つの機構を提供する。キーボード728は、QWERTY、Dvorak、AZERTY、および逐次タイプ等の、完全または縮小英数字キーボード、または電話キーパッドと関連するアルファベット文字を伴う従来の数字キーボードであってもよい。入力キーは、さらなる入力機能を提供するように内向きに押下されてもよい、トラックホイール、終了またはエスケープキー、トラックボール、および他のナビゲーションまたは機能キーを含んでもよい。別の入力機構は、タッチスクリーン能力を含み、また、ユーザにテキストおよび/またはグラフィックを表示してもよい、LCD730であってもよい。LCDコントローラ732は、DSP702をLCD730に連結する。

30

【0053】

CCDカメラ734は、装備された場合、UE101がデジタル写真を撮ることを可能にする。DSP702は、カメラコントローラ736を介してCCDカメラ734と通信する。別の実施形態では、電荷結合素子カメラ以外の技術に従って動作するカメラが採用されてもよい。GPSセンサ738は、グローバルポジショニングシステム信号を復号するようにDSP702に連結され、それにより、UA101がその位置を判定することを可能にする。種々の他の周辺機器もまた、付加的な機能、例えば、ラジオおよびテレビ受信を提供するように含まれてもよい。

40

【0054】

図8は、DSP702によって実装されてもよい、ソフトウェア環境802を図示する。DSP702は、そこからソフトウェアの他の部分が動作するプラットフォームを提供する、オペレーティングシステムドライバ804を実行する。オペレーティングシステムドライバ804は、アプリケーションソフトウェアにアクセス可能である標準化インター

50

フェースを伴うU Aのハードウェアに対するドライバを提供する。オペレーティングシステムドライバ804は、U A101上で作動するアプリケーションの間で制御を転送する、アプリケーション管理サービス(「AMS」)806を含む。図8には、ウェブブラウザアプリケーション808、メディアプレーヤアプリケーション810、およびJ a v a(登録商標)アプレット812も示されている。ウェブブラウザアプリケーション808は、ウェブブラウザとして動作するようにU A101を構成し、ユーザがフォームに情報を入力し、ウェブページを検索および閲覧するようにリンクを選択することを可能にする。メディアプレーヤアプリケーション810は、音声または視聴覚媒体を読み出し、再生するようにU A101を構成する。J a v a(登録商標)アプレット812は、ゲーム、ユーティリティ、および他の機能性を提供するようにU A101を構成する。構成要素814は、本開示に関係する提供性を提供する場合がある。構成要素814は、アプリケーションレイヤにおいて示されているが、環境802またはU A101内の他の場所内の種々のレイヤにおいて提供される可能性もある。

【0055】

上記で説明されるU A101および他の構成要素は、上記で説明される動作に関する命令を実行することが可能である、処理構成要素を含む場合がある。図9は、本願に開示する1つ以上の実施形態を実装するのに適切な、処理構成要素1310を含むシステム1300の例を説明している。プロセッサ1310(中央プロセッサユニットまたはC P Uと呼ばれてもよい)に加えて、システム1300は、ネットワーク接続デバイス1320、ランダムアクセスメモリ(R A M)1330、読み出し専用メモリ(R O M)1340、2次記憶装置1350、入出力(I/O)デバイス1360を含む場合がある。場合によっては、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、相互と、あるいは示されていない他の構成要素と、種々の組み合わせで組み合わせられてもよい。これらの構成要素は、単一の物理的実体に、または1つより多くの物理的実体に位置する場合がある。プロセッサ1310によって取られるものとして本明細書で説明される、任意の動作は、プロセッサ1310によって単独で、または、図面に示されている、あるいは示されていない1つ以上の構成要素と併せて、プロセッサ1310によって取られる場合がある。

【0056】

プロセッサ1310は、それがネットワーク接続デバイス1320、R A M1330、R O M1340、または2次記憶装置1350(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の、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る。1つだけのプロセッサ1310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、命令は、プロセッサによって実行されるものとして論議されてもよいが、命令は、同時に、連続的に、または別様に、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1310は、1つ以上のC P Uチップとして実装されてもよい。

【0057】

ネットワーク接続デバイス1320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(U S B)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(F D D I)デバイス、無線ローカルエリアネットワーク(W L A N)デバイス、符号分割多重アクセス(C D M A)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(G S M)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(W i M A X)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周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1320は、プロセッサ1310が情報を受信する場合がある、またはプロセッサ1310が情報を出力する場合がある、インターネットまたは1つ以上の電気通信ネットワーク、あるいは他のネットワークと、プロセッサ1310が通信することを可能にしてもよい

10

20

30

40

50

。

【 0 0 5 8 】

ネットワーク接続デバイス 1 3 2 0 はまた、無線周波数信号またはマイクロ波周波数信号等の電磁波の形態で、データを無線で伝送および／または受信することが可能な 1 つ以上の送受信機構成要素 1 3 2 5 も含む場合がある。代替として、データは、導電体の表面の中または上、同軸ケーブルの中、導波管の中、光ファイバ等の光媒体の中、または他の媒体の中で伝播してもよい。送受信機構成要素 1 3 2 5 は、別個の受信および伝送ユニット、または単一の送受信機を含む場合がある。送受信機 1 3 2 5 によって伝送または受信される情報は、プロセッサ 1 3 1 0 によって処理されたデータ、またはプロセッサ 1 3 1 0 によって実行される命令を含んでもよい。そのような情報は、例えば、コンピュータデータベースバンド信号または搬送波で具現化された信号の形態で、ネットワークから受信され、ネットワークに出力されてもよい。データは、データを処理または生成するか、あるいはデータを伝送または受信するために望ましくてもよいような異なる順序に従って、順序付けられてもよい。ベースバンド信号、搬送波に組み込まれた信号、または、現在使用されている、あるいは今後開発される他の種類の信号が、伝送媒体と呼ばれてもよく、当業者に周知のいくつかの方法に従って生成されてもよい。

10

【 0 0 5 9 】

R A M 1 3 3 0 は、揮発性データを記憶するために、および、おそらくプロセッサ 1 3 1 0 によって実行される命令を記憶するために、使用される場合がある。R O M 1 3 4 0 は、典型的には 2 次記憶装置 1 3 5 0 のメモリ容量よりも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。R O M 1 3 4 0 は、命令、およびおそらく命令の実行中に読み出されるデータを記憶するために、使用される場合がある。R A M 1 3 3 0 および R O M 1 3 4 0 の両方へのアクセスは、典型的には、2 次記憶装置 1 3 5 0 へのアクセスよりも速い。2 次記憶装置 1 3 5 0 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、R A M 1 3 3 0 が全作業データを保持するほど十分に大きくない場合に、データの非揮発性記憶のために、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。2 次記憶装置 1 3 5 0 は、R A M 1 3 3 0 にロードされるプログラムが実行のために選択されると、そのようなプログラムを記憶するために使用されてもよい。

20

【 0 0 6 0 】

I / O デバイス 1 3 6 0 は、液晶ディスプレイ (L C D)、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、カード読取装置、紙テープ読取装置、プリンタ、ビデオモニタ、または他の周知の入力デバイスを含んでもよい。また、送受信機 1 3 2 5 は、ネットワーク接続デバイス 1 3 2 0 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 1 3 6 0 の構成要素と見なされる場合がある。I / O デバイス 1 3 6 0 のいくつかまたは全ては、ディスプレイ 6 0 2 および入力 6 0 4 等の、U A 1 0 1 の前述の図面に描写された種々の構成要素と実質的に同様であってもよい。

30

以下は、本開示の代替の実施形態である。

【 0 0 6 1 】

イントロダクション

本書は、3 G P P の R A T 間ハンドオーバーの場合の、非 G B R の動的な U E - A M B R および A P N - A M B R の処理について記載する。

40

【 0 0 6 2 】

説明

S A 2 # 6 5 において、動的な (または使用された) 各 (p e r) U E - A M B R は、e N o d e B における U E U L および D L の非 G B R の各実施について、合意されている。使用された U E - A M B R は、アクティブな A P N の A P N - A M B R の和を取り、M M E によって更新されるものとする (e N o d e B によって更新する場合もある)。S A 2 # 6 5 において、密度の高い (i m p a c t e d) 手順のいくつかへの変更が、各 (

50

per) UE - AMBRおよび各(per) APN AMBR[1]の両方を使用して、非GBRのQoS実施と共に、使用されたUE - AMBR処理のために、提案および合意されている。しかしながら、3GPPアクセスのためのAMBRの更新に対するeUTRANハンドオーバーの場合は定められていない。

【0063】

ケース1：eUTRAN内(eNodeB内)ハンドオーバー

eUTRAN内(またはeNodeB内)ハンドオーバーについては、問題とならない。ソースのeNodeBは、X-2インターフェースを介して、ターゲットeNodeBへとUEのQoS情報を送信可能である。UEが、新しいMMEへハンドオーバーされる場合も、同一のMMEにとどまる場合も、MMEは、AMBR加入を有するUEのプロファイル、および、使用された(または動的な)AMBR更新のためのアクティブなAPN情報を有するものとする。

10

【0064】

ケース2：eURANからUTRAN/GERANへのRAT間ハンドオーバー

eUTRANからUTRAN/GERANのRAT間ハンドオーバーの場合、UEは、eNodeBからRNCまたはBSCへ、およびMMEからSGSNへ、ハンドオーバーされる。UTRANおよびGERANはAMBRをサポートしないため、非GBRベアラでは、rel.8のAMBRから、rel.7のMBRへのQoSのマッピングが必要である。なお、UE - AMBRおよびAPN AMBRの、2種類の定義されたAMBRが存在するため、eUTRANで使用されたデフォルトAPNのAPN - AMBRは、UTRAN/GERANで使用されたMBRにマッピングされる。AMBRは、デフォルトAPNに接続する全てのアクティブな非GBRの、合計ビットレートであるため、マッピングされたMBRは、 $MBR = APN - AMBR / N$ に設定される、または、種々の値 = $APN - AMBR$ である、MBRの和にすることもでき、ここで、Nは、デフォルトAPNに接続するアクティブな非GBRである。なお、ソースeUTRANは、ハンドオーバー前に複数のPDNに接続してもよい。ターゲットUTRAN/GERANでは、複数PDN接続[3]のみをサポートし、デフォルトAPNへの接続のみが、ハンドオーバーの間に、UTRAN/GERANに接続されるものとする。

20

【0065】

提案1：eUTRANにおける、UTRAN/GERANのRAT間ハンドオーバーへのAMBRのマッピング。接続されるアクティブなAPNのそれぞれについて、ターゲットUTRAN/GERANで使用されたアクティブな非GBRのそれぞれのMBRが、 $MBR = \text{使用された} APN - AMBR / N$ 、またはMBRの和に設定されるものとし、種々の値 = 使用されたAPN - AMBRであり、Nは、APNのためのアクティブな非GBRであり、使用されたAPN - AMBRは、アクティブなAPNのための、加入APN - AMBRまたは修正APN - AMBRにすることができる。

30

【0066】

提案2：ターゲットUTRAN/GERANが、eURANからUTRAN/GERANのRAT間ハンドオーバー事前作成において、複数のPDN接続をサポートしない場合、デフォルトAPNのためのQoSマッピングのみが実行され、デフォルトAPNへの接続のみが、ターゲットUTRAN/GERANへ接続されるものとする。

40

【0067】

ケース3：UTRAN/GERANからeUTRANへのRAT間ハンドオーバー：UTRAN/GERANからeUTRANハンドオーバーの場合、UEは、RNCまたはBSC、およびSGSNからeノードBへとハンドオーバーされるものとする。なお、接続された各アクティブなAPNにおいて、eUTRANは、非GBRのQoS実施のために、UE - AMBRおよび関連付けられたAPN - AMBRの両方が必要である。各アクティブなAPNのAPN - AMBR = APNのアクティブな非GBRのMBRの和、およびUE - AMBR = UTRAN/GERAN内の全てのアクティブな非GBRのMBRの和に従って、これらの2種類のAMBRは、UTRAN/GERANからeUTRANへのRAT

50

T 間ハンドオーバー作成フェーズへの間で設定可能である。ハンドオーバー実行フェーズでは、UE - AMBRおよびAPN - AMBRは、(位置/トラッキング領域の更新による) HSSのアクセスから、更新されるものとする。

【0068】

提案3: UTRAN/GERANからeUTRANへの、RAT間ハンドオーバーのAMBRマッピング。RAT間ハンドオーバー作成フェーズの間に、ターゲットeUTRANによって使用されたAPN - AMBRおよびUE - AMBRは、各アクティブなAPNのAPN - AMBR = そのAPN内のアクティブな非GBRのMBRの和、およびUE - AMBR = ソースUTRAN/GERAN内の全てのアクティブな非GBRのMBRの和に従って、設定される。UE - AMBRおよびAPN - AMBRはeNodeBによって使用され、PDN GWは、ハンドオーバー実行フェーズ内のHSSのアクセスから、加入UE - AMBRおよびAPN - AMBRに基づいて、MME (またはeNodeBまたはいくつかの他のNE) によって更新されるものとする。

【0069】

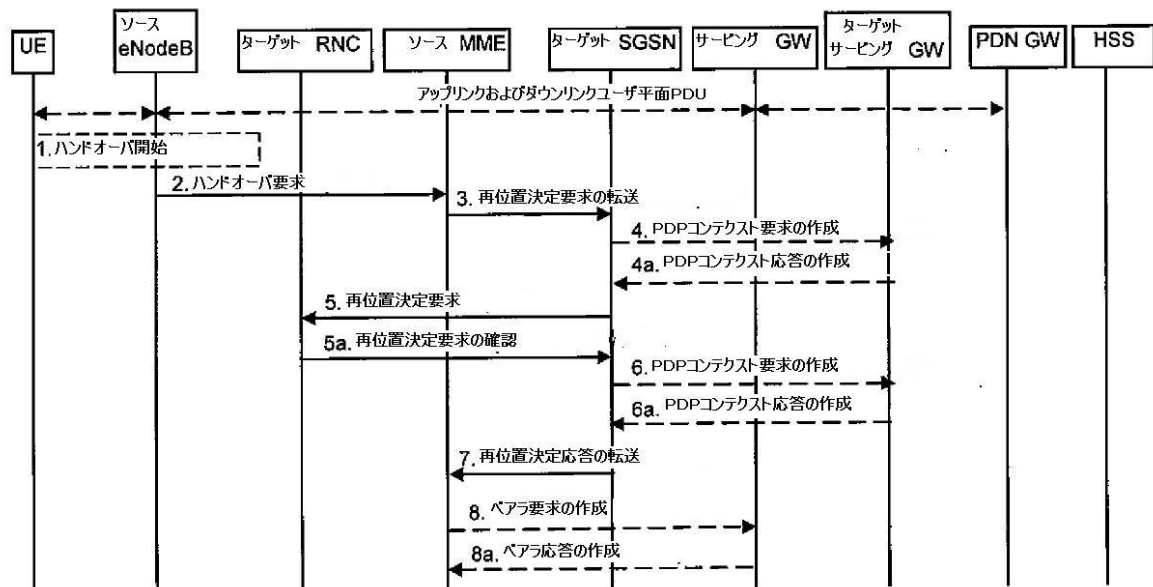
AMBR処理のための3GPPアクセスI-RATハンドオーバー手順の実施。提案4: 非GBRのAMBR処理のための3GPPアクセスRAT間ハンドオーバー手順の実施。提案1-3をサポートするには、3GPPアクセスeUTRAN I-RATハンドオーバーの手順を、拡張するものとする。

【0070】

手順1. EUTRANからUTRANへのハンドオーバー作成

【0071】

【表1】



ステップ3:

ソースMMEは、EPSベアラを、PDPコンテキストに1対1でマッピングし、付録Eに定義するように、EPSベアラのEPS QoSパラメータ値を、PDPコンテキストのPre-Rel-8 QoSパラメータ値にマッピングする。PDPコンテキストは、優先順位の決定された順位で、つまり、最も重要なPDPコンテキストを最初に送信するものとする。優先順位の決定方法は、実装に依存するが、現行のアクティビティに基づくべきである。ターゲットUTRANで複数のPDN接続がサポートされている場合、各アクティブなAPNについて、全てのベアラ接続が、ターゲットUTRANに接続される。APN内のアクティブな非GBRベアラのそれぞれについて、ターゲットSGSN/ターゲットRNC内で使用されたMBRは、MBR = 使用されたAPN - AMBR / Nに従

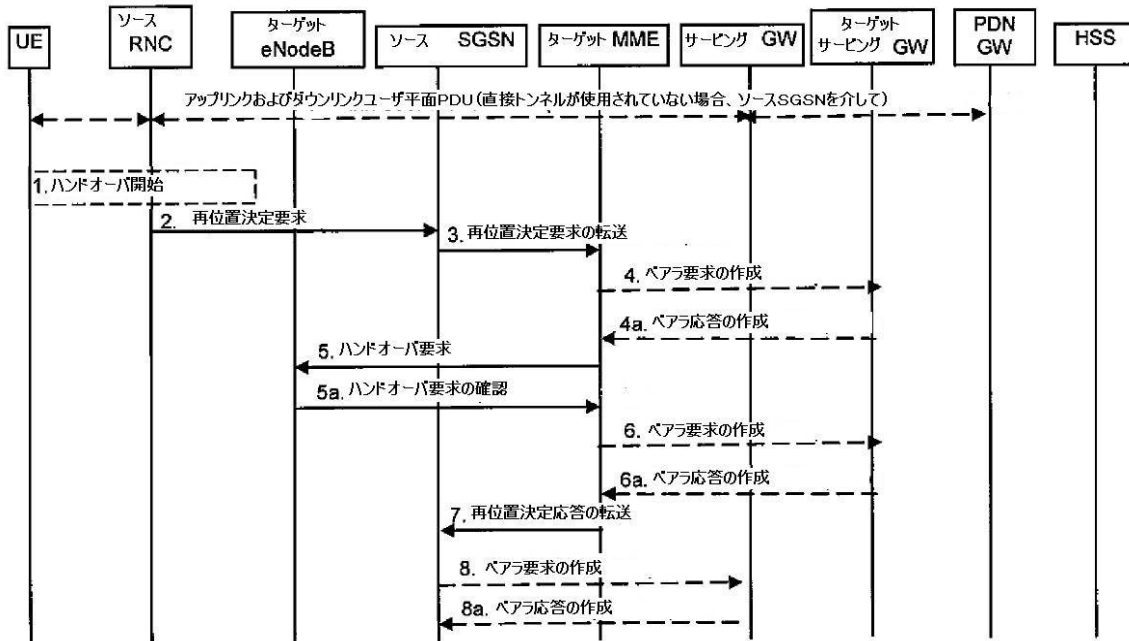
て設定され（ここで、NはAPN内のアクティブな非GBRである）、または、MBRは、MBRの和＝使用されたAPN - AMBRとなり、使用されたAPN - AMBRは、加入APN - AMBRまたはその修正値にすることができるように、異なる値を有することができる。ターゲットUTRANで複数のPDN接続がサポートされていない場合、デフォルトAPNベアラ接続のみが、ターゲットUTRANに接続される。

【0072】

手順2：UTRAN 1uモードからE-UTRANへのRAT間ハンドオーバー作成

【0073】

【表2】



ステップ3：

ターゲットMMEは、PDPコンテキストを、EPSベアラに1対1でマッピングし、付録Eで定義されているように、PDPコンテキストのpre-Rel-8QoSパラメータ値を、EPSベアラのEPSQoSパラメータ値にマッピングする。MMEは、示される順序で、EPSベアラを確立する。MMEは、確立ができないEPSベアラを解除する。ターゲットeNodeBは、非GBRのQoSの実施のために、UE-AMBRおよびAPN-AMBRの両方を必要とする。これらの2つのAMBRは、各アクティブなAPNのAPN-AMBR＝アクティブな非GBRのMBRの和、およびUE-AMBR＝ソースUTRAN内の全てのアクティブな非GBRのMBRの和に従って、設定される。

【0074】

ステップ5：

ターゲットMMEは、メッセージハンドオーバー要求（UE識別子、原因、KeNB、可能なASインテグリティ保護および暗号化アルゴリズム、NASインテグリティ保護および暗号化アルゴリズム、セットアップリストとなるEPSベアラ、ソースからターゲットへの透明コンテナ）を送信することにより、ベアラを確立するためにターゲットeNodeBを要求する。NASインテグリティ保護および暗号化アルゴリズム、KSIおよび主な導出パラメータが、UEに向けられる（targeted）。ターゲットeUTRANに接続される各APNについて、メッセージは、さらに、使用されたUE-AMBRおよびAPN-AMBRを含む、UTRANからeUTRANへのマッピングされたQoSパラメータを含む。

【0075】

手順3：E-UTRANからGERAN A/GbモードへのRAT間ハンドオーバー作

10

20

30

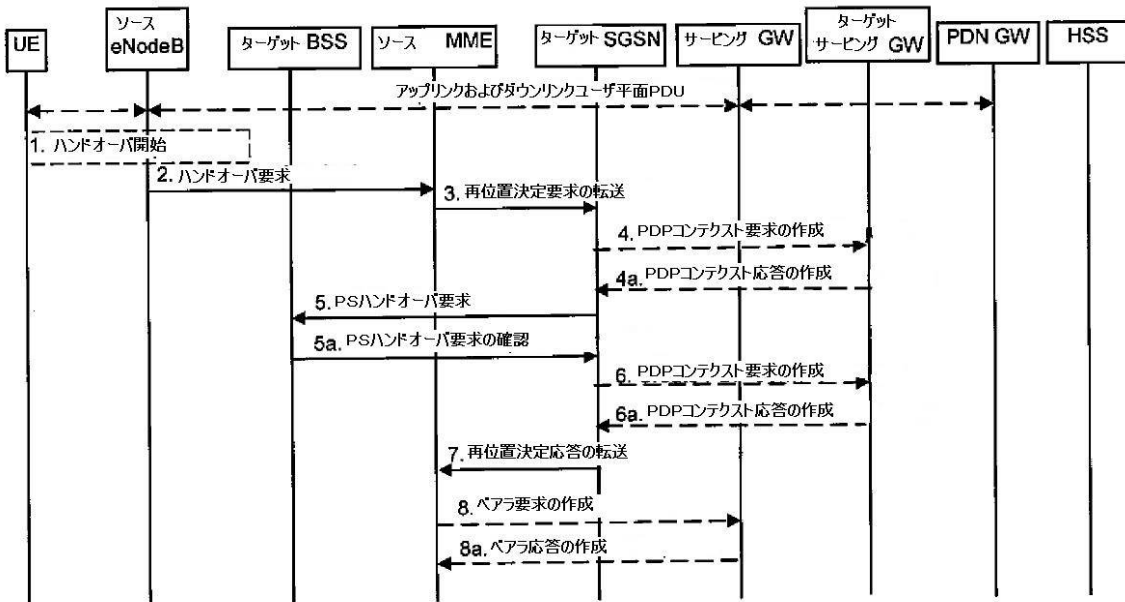
40

50

成

【 0 0 7 6 】

【 表 3 】



10

20

ステップ 3 :

ソースMMEは、EPSベアラを、PDPコンテキストに1対1でマッピングし、付録Eで定義されているように、EPSベアラのEPS QoSパラメータ値を、PDPコンテキストのpre-Rel-8 QoSパラメータ値にマッピングする。PDPコンテキストは、優先順位の決定順に、つまり、最も重要なPDPコンテキストを最初に送信する。優先順位の決定方法は、実装に依存するが、現行のアクティビティに基づくべきである。

【 0 0 7 7 】

複数のPDN接続が、各アクティブなAPNについて、ターゲットGERAN1でサポートされている場合、全てのベアラ接続は、ターゲットGERANに接続されるものとする。APN内のアクティブな非GBRベアラのそれぞれについて、ターゲットSGSN/ターゲットRNCで使用されたMBRは、 $MBR = \text{使用されたAPN} - AMBR / N$ に従って設定され(ここで、Nは、APN内のアクティブな非GBRである)、または、MBRは、MBRの和 = 使用されたAPN - AMBRになり、使用されたAPN - AMBRを、加入APN - AMBRまたはその修正にすることができるよう、異なる値を有することができる。ターゲットGERANにおいて複数のPDN接続がサポートされていない場合、デフォルトのAPNベアラ接続のみが、ターゲットGERANに接続されるものとする。

30

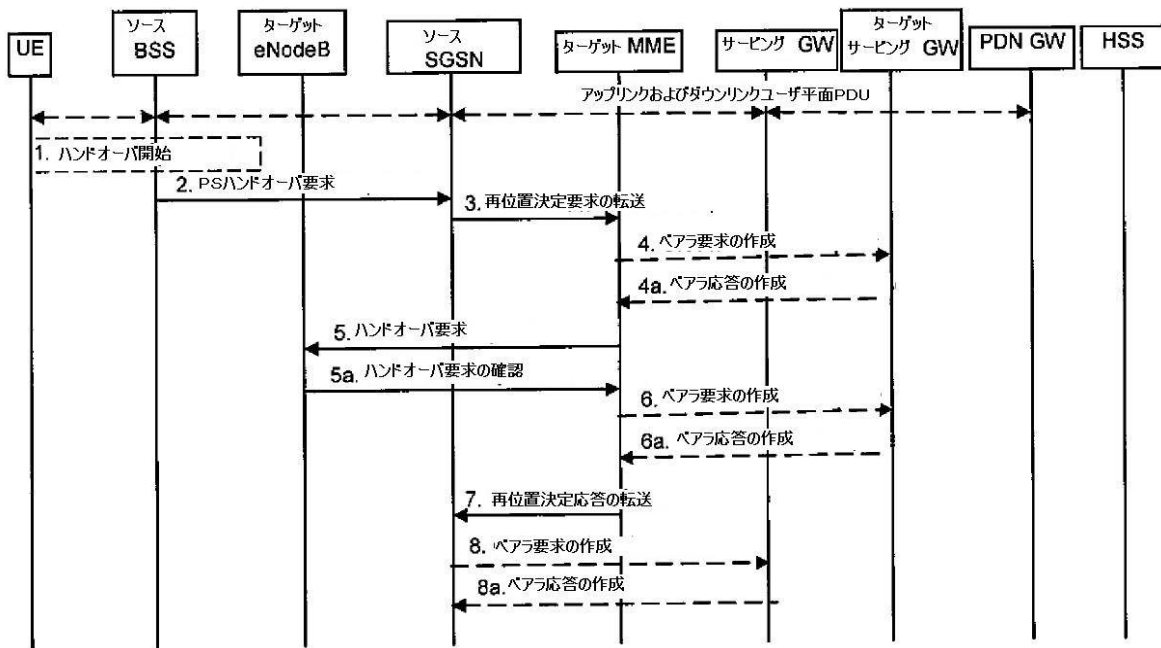
【 0 0 7 8 】

手順 4 : GERAN A/GbモードからE-UTRAN RAT間へのハンドオーバー作成

40

【 0 0 7 9 】

【表 4】



ステップ 3 :

「直接転送フラグ」IEは、ターゲット側へのデータの直接転送が、使用されるかどうかを示す。このフラグは、ソースSGSNによって設定される。ターゲットMMEは、PDPコンテキストを、EPSベアラに1対1でマッピングし、付録Eに定義されているように、PDPコンテキストのpre-Rel-8 QoSパラメータ値を、EPSベアラのEPS QoSパラメータ値にマッピングする。MMEは、示されている順で、EPSベアラを確立する。MMEは、確立できないEPSベアラを解除する。ターゲットeNodeBは、非GBRのQoSの実施のために、UE-AMBRおよびAPN-AMBRの両方を必要とする。これらの2つのAMBRは、各アクティブなAPNのAPN-AMBR = アクティブな非GBRのMBRの和、およびUE-AMBR = ソースGERAN内の全てのアクティブな非GBRのMBRの和に従って、設定されるものとする。

【0080】

ステップ 5 :

ターゲットMMEは、メッセージハンドオーバー要求（UE識別子、原因、インテグリティ保護情報（つまり、IKおよび可能なインテグリティ保護アルゴリズム）、暗号化情報（つまり、CKおよび可能な暗号化アルゴリズム）、セットアップリストとなるEPSベアラ、ソースからターゲットへの透明コンテナ）を送信することにより、ベアラを確立するために、ターゲットeNodeBを要求する。ターゲットMMEは、PDPコンテキスト内のアクティビティステータスインジケータが、そのPDPコンテキストのソース側にはアクティブなベアラが存在しないことを示す、リソースを要求しないものとする。確立することを要求された各EPSベアラについて、「セットアップされるEPSベアラ」IEは、ID、ベアラパラメータ、トランスポートレイヤアドレス、およびS1トランスポート関連付け等の情報を含むものとする。トランスポートレイヤアドレスは、ユーザデータのためのサービングGWアドレスであり、S1トランスポート関連付けは、アップリンクトンネルエンドポイント識別子データに相当する。暗号およびインテグリティ保護鍵は、ターゲットeNodeBから、ターゲットからソースへのトランスポートコンテナ内のUEへ、透明に、および、ソースBSSからUEへ、メッセージPSハンドオーバーコマンドにおいて、送信される。これは、データ伝送が、新しいAKA（確認および鍵の合意）手順を必要とせず、新しいRAT/モードのターゲットセルで継続することを可能にする。各APNをターゲットeUTRANに接続するために、メッセージは、さらに、使用されたUE-AMBRおよびAPN-AMBRを含む、GERANからeUTRANへマッ

ピングされたQoSパラメータを含む。

【0081】

仕様におけるQoSマッピング標準の実施

付録E(基準):EPSおよびpre-Rel-8QoSパラメータの間のマッピング

この付録は、E-UTRANおよびUTRAN/GERANの間でハンドオーバを実行する手順がトリガされる前に、PDPコンテキストのpre-Rel-8QoSパラメータ値(EPSにアクセスするUTRAN/GERAN)へ、または、この値から、EPSベアラ(EPSへのE-UTRANアクセス)のQoSパラメータ値をマッピングすべき方法を指定する。以下のマッピング規則を適用する。

【0082】

-EPSベアラおよびPDPコンテキストの間に、1対1のマッピングが存在する。

「二重スタックIPv4/IPv6ベアラ」の場合の、この原則の処理は、FSSである。

【0083】

-EPSベアラのパラメータARPは、pre-Rel-8のベアラパラメータARPへ、または、ARPから、1対1でマッピングされる。

【0084】

なお、GPRSのpre-Rel-8の同一のUE/PDN接続において、システムは、異なるARP値を有する2つ以上のPDPコンテキストを有することを期待しない。これは、EPSでは異なる。不一致/誤差を生じさせる、または、ARPのための特定のマッピング規則が必要であるかどうかは、FFSによる。

【0085】

-GBREPSベアラのEPSベアラパラメータ、GBRおよびMBRは、トラフィッククラス「会話型」または「ストリーミング」に関連付けられたPDPコンテキストのpre-Rel-8ベアラパラメータGBRおよびMBRへ、またはこれらから、1対1でマッピングされる。

GBREPSベアラの間のGBR、およびMBRのマッピングの詳細、および会話型/ストリーミングのPDPコンテキストを、ステージ3の仕様に示す。

【0086】

-E-UTRANからUTRAN/GERANへのハンドオーバにおいて、トラフィッククラス「対話型」または「バックグラウンド」に関連付けられたPDPコンテキストのpre-Rel-8ベアラパラメータMBRは、MMEオペレータポリシーに基づいて、設定される。

【0087】

UTRAN/GERAN内のAMBRの概念を適用するために、各アクティブなAPNについて、あるこうしたポリシーは、EPSベアラパラメータの使用されたAPN-AMBRの値を超えないように、これらのMBRの和を設定することにしてもよい。ハンドオーバがM-PDN接続に関与し、ターゲットUTRAN/GERANがM-PDN接続をサポートしない場合、デフォルトAPNへの接続のみが、ターゲットUTRAN/GERANに接続されるものとし、デフォルトAPNの使用されたAPN__AMBRのみを、MBRに変換する必要がある。

【0088】

トラフィッククラス「対話型」または「バックグラウンド」に関連付けられたPDPコンテキストのMBRが、E-UTRANからUTRAN/GERANへと再びハンドオーバされる場合、確実に、それらの以前の値に回復されるように、あるこうしたポリシーは、UTRAN/GERANから、トラフィッククラス「interactive」または「background」に関連付けられたPDPコンテキストのE-UTRANpre-Rel-8ベアラパラメータMBRへのハンドオーバにおいて、MMEを回復させることにしてもよい。

【0089】

10

20

30

40

50

UTRAN/GERANからE-UTRANへのハンドオーバーにおいて、相当するAPNに対するEPS加入QoSプロファイルからのAMBRが、優先されるものとする。pre-Rel8 SGSNからのハンドオーバーの場合、および、MMEが、UEのための加入AMBR値を有さない場合、MMEは、MMEがEPS加入AMBRを得るまで、ローカルUE-AMBRおよびローカルAPN-AMBR(M-PDN接続ハンドオーバーの場合にはAPN-AMBR)を、eNodeBに、ローカルAPN-AMBRを、サービングGWおよびPDNGWに、提供する。このローカルUE-AMBRは、例えば、全てのアクティブなAPNまたは内部設定上の全ての対話型/バックグラウンドのPDPコンテキストのpre-Rel8ベアラパラメータMBRの合計に基づいてもよい。各ローカルAPN-AMBRは、例えば、そのアクティブなAPNの全ての対話型/バックグラウンドPDPコンテキストのpre-Rel8ベアラパラメータMBRの合計または内部設定に基づいてもよい。MMEがHSSから、加入UE-AMBRおよびAPN-AMBR値を得る場合、使用されたUE-AMBR(UE-AMBR=MIN(加入UE-AMBR、全てのアクティブなAPNのAPN-AMBRの和))を計算し、使用されたUE-AMBRが、加入UE-AMBRよりも小さい場合には、使用されたAPN-AMBRを設定する。こうして、これらの値を、ローカルAMBRと、および、ローカルAMBRのうちのいずれかが相当する加入(または使用)AMBRとは異なるかどうかを比較し、MMEは、使用されたUE-AMBRおよびAPN-AMBR(または使用されたAPN-AMBR)をeNodeBに通知し、加入APN-AMBR(または使用APN-AMBR)をサービングGWおよびPDNGWに通知するために、HSSで開始された加入QoS修正手順を開始する。

【0090】

Rel8 SGSNからのハンドオーバーの場合のAMBRの処理は、FFSである。

【0091】

- EPSベアラパラメータQCIの標準化された値が、表E-1に示されるように、pre-Rel8パラメータのトラフィッククラス、トラフィック処理優先度、信号処理指示、およびソース統計記述子の値へ、または値から、1対1でマッピングされる。

【0092】

- E-UTRANからUTRAN/GERANへのハンドオーバーにおいて、pre-Rel8パラメータ伝送遅延およびSDUEラー率の値の設定を、それぞれ、相当するQCIのパケット遅延バジェットおよびパケット喪失レートから導出すべきである。UTRAN/GERANからE-UTRANへのハンドオーバーでは、pre-Rel8パラメータ伝送遅延およびSDUEラー率の値を無視すべきである。

【0093】

- 他の全てのpre-Rel8 QoSの値の設定は、MMEで事前構成されるオペレータポリシーに基づく。

【0094】

表E-1：標準化されたQCIおよびpre-Rel8 QoSパラメータ値の間のマッピング

【0095】

10

20

30

40

【表 5】

QCI	トラフィッククラス	トラフィック 処理	シグナリング 指示	ソース 統計	
1	会話型	N/A	N/A	音声	
2	会話型	N/A	N/A	不明	
FFS	ストリーミング	N/A	N/A	音声	10
3	ストリーミング	N/A	N/A	不明	
5	対話型	1	はい	N/A	
7	対話型	1	いいえ	N/A	
6	対話型	2	いいえ	N/A	
8	対話型	3	いいえ	N/A	
9	バックグラウンド	N/A	N/A	N/A	20

QCI 4のマッピングはFFSである。

【0096】

まとめおよび概要

- eUTRANからUTRAN/GERANへのRAT間ハンドオーバーのAMBRマッピング。

【0097】

接続されたアクティブなAPNのそれぞれについて、ターゲットUTRAN/GERAN内で使用されたアクティブな非GBRのそれぞれのMBRが、MBR = 使用されたAPN - AMBR / Nまたは種々の値を有するMBRの和 = 使用されたAPN - AMBRに設定されるものとし、ここで、Nは、APNに対するアクティブな非GBRであり、使用されたAPN - AMBRを、加入APN - AMBRまたはアクティブなAPNに対する修正されたAPN - AMBRにすることができる。

30

【0098】

- 提案2：eUTRANからUTRAN/GERAN RAT間ハンドオーバー作成において、ターゲットUTRAN/GERANが、複数のPDN接続をサポートしない場合。

【0099】

デフォルトAPNに対するQoSマッピングのみが実施され、デフォルトAPNへの接続のみが、ターゲットUTRAN/GERANに接続されるものとする。

【0100】

- 提案3：UTRAN/GERANからeUTRANへの、RAT間ハンドオーバーのためのAMBRマッピング。

40

【0101】

RAT間ハンドオーバー作成フェーズの間、ターゲットeUTRANによって使用されたAPN - AMBRおよびUE - AMBRは、各アクティブなAPNのAPN - AMBR = そのAPN内のアクティブな非GBRのMBRの和、およびUE - AMBR = ソースUTRAN/GERAN内の全てのアクティブな非GBRのMBRの和に従って、設定されるものとする。UE - AMBRおよびAPN - AMBRはeNodeBによって使用され、PDN GWは、ハンドオーバー実行フェーズのHSSのアクセスから、加入UE - AMBRおよびAPN - AMBRに基づいて、MME（またはeNodeBまたはいくつかの他

50

のNE)によって更新される。

【0102】

- 提案4：非GBR AMBR処理のための、3GPPアクセスのRAT間ハンドオーバー手順実施。

【0103】

提案1-3をサポートするために、3GPPアクセスeUTRAN I-RATハンドオーバーのための手順が、実施される。

以下の第3世代パートナーシッププロジェクト(3GPP)技術仕様(TS)、TS36.321、TS36.331、TS36.300、TS23.401、TS23.402、S2-084350、およびTS23.236.3GPP S2-084350、各(per)UE AMBR、2008-5、3GPP TS23.401 v8.1.0、2008-3、3GPP TS23.236複数のCNノードへのRANノードのドメイン内接続、v7.0.0 2006-12は、参照することにより、本明細書に組み込まれる。

10

【0104】

いくつかの実施形態を本開示で提供したが、開示された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、多くの他の具体的形態で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るものであり、本明細書で与えられる詳細に制限されることを意図するものではない。例えば、種々の要素または構成要素が組み合わせられるか、または別のシステムに統合されてもよく、または、ある特徴が省略されるか、あるいは実装されなくてもよい。

20

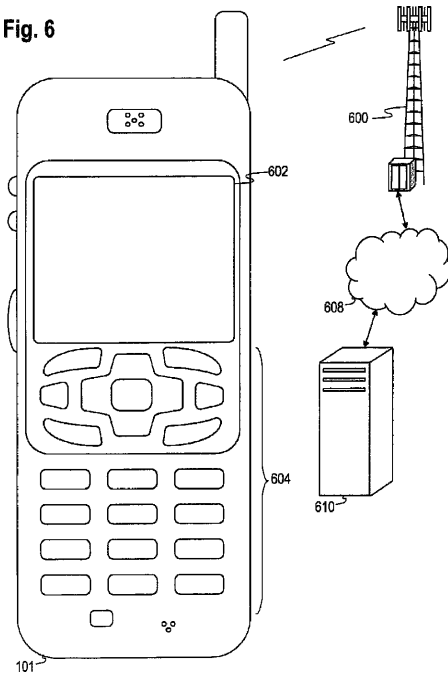
【0105】

また、個別または別個のものとして種々の実施形態で説明および例証される、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か、あるいは統合されてもよい。相互に連結される、または直接連結される、あるいは通信するものとして示される、または論議される他の項目は、電氣的であろうと、機械的であろうと、または別の方法であろうと、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、間接的に連結されるか、または通信してもよい。変更、置換、および改変の他の実施例が、当業者によって究明可能であり、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できる。

30

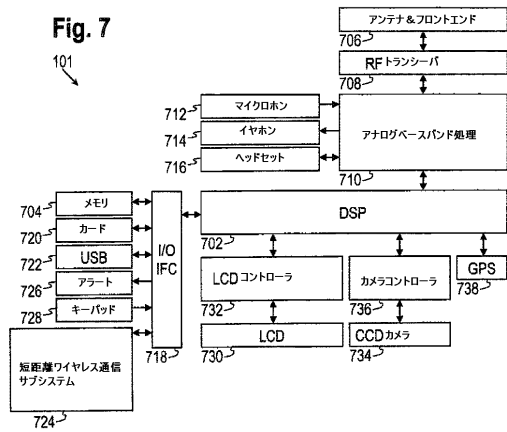
【図 6】

Fig. 6

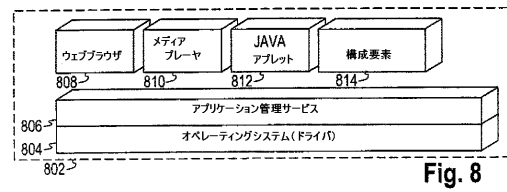


【図 7】

Fig. 7



【図 8】



【図 9】

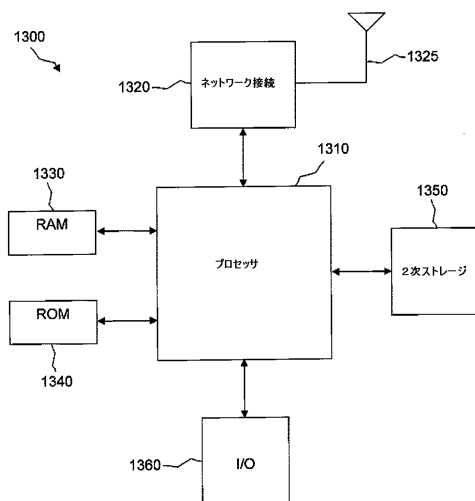


Figure 9

【図 1】

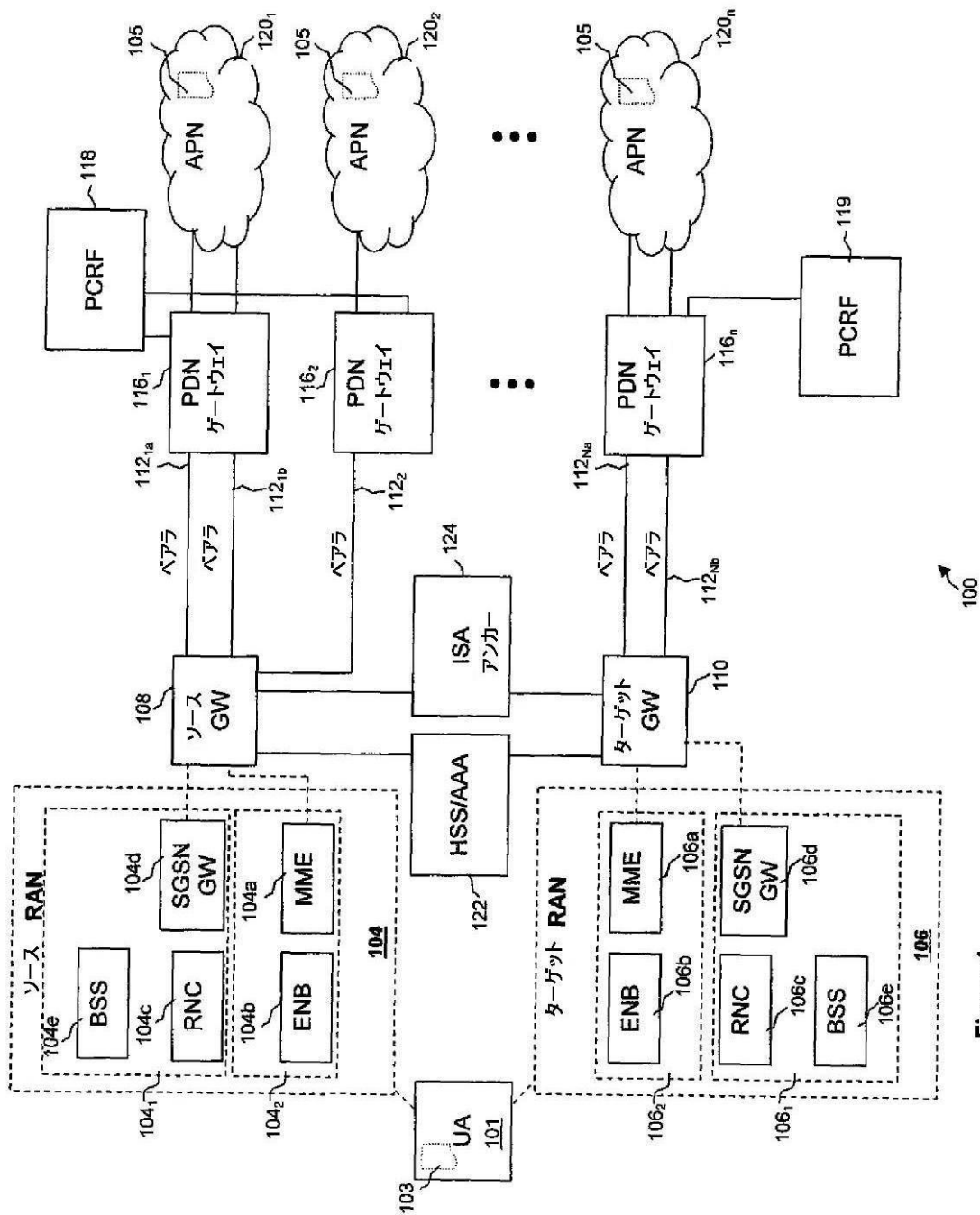


Figure 1

【図2】

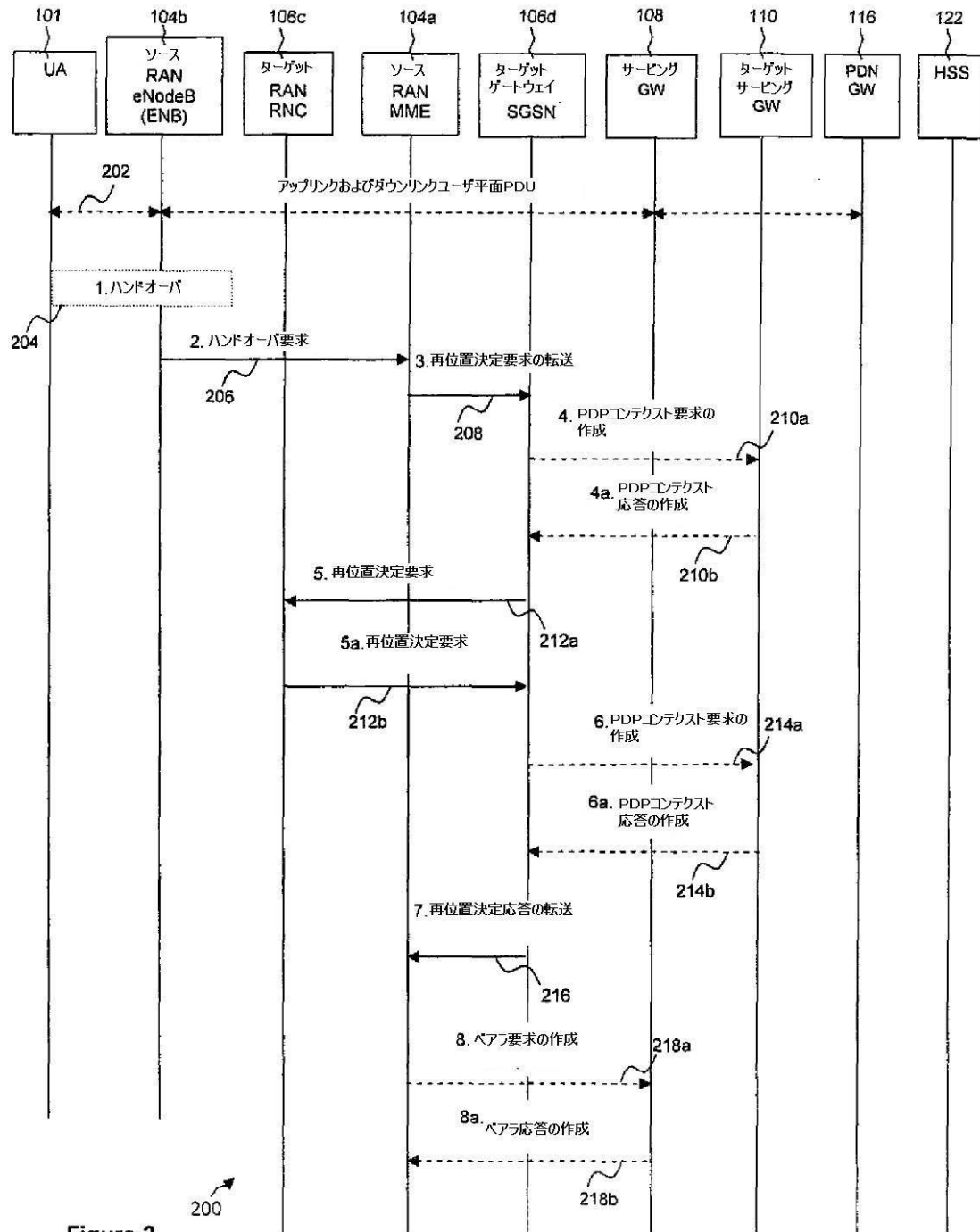


Figure 2

【図3】

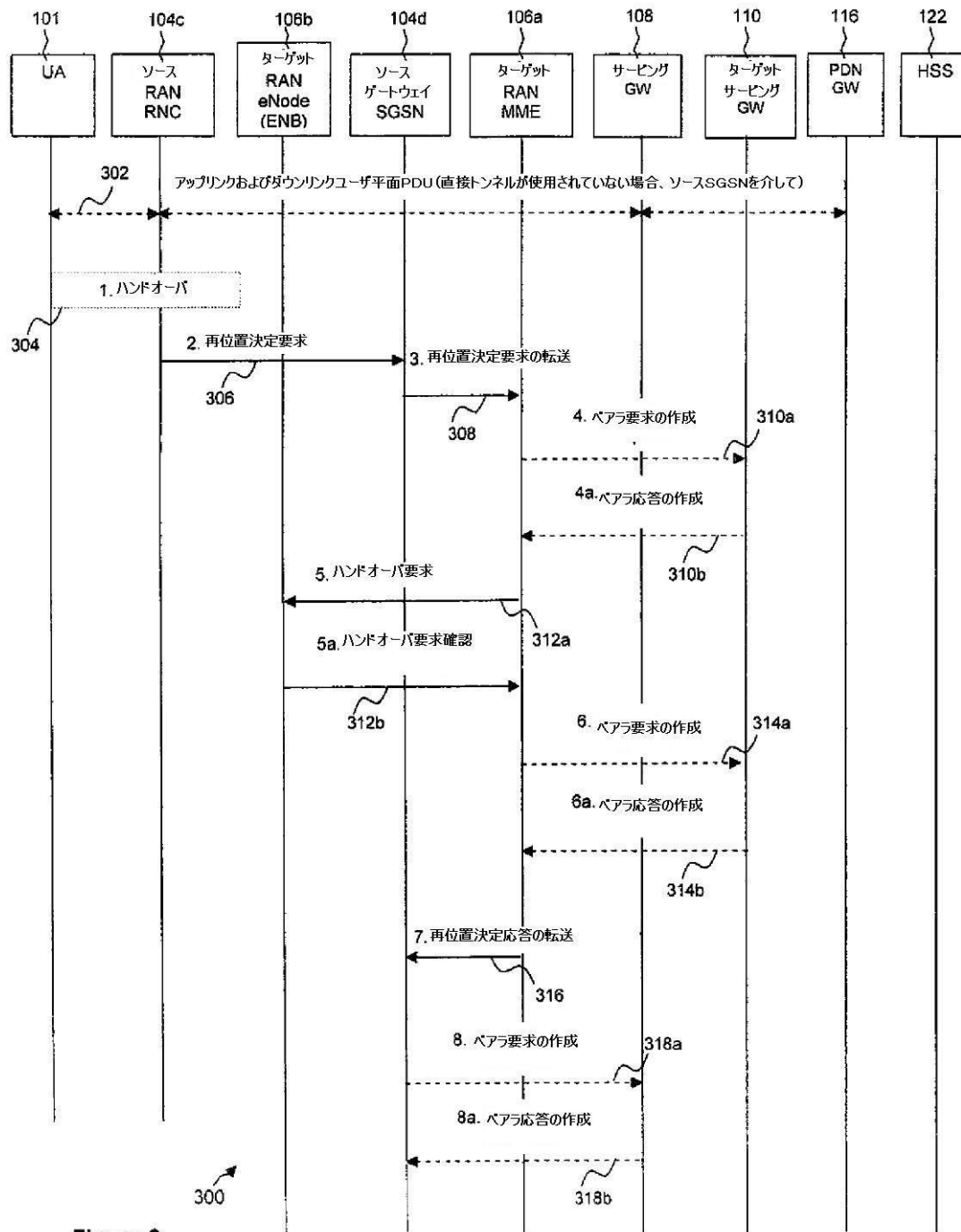


Figure 3

【図4】

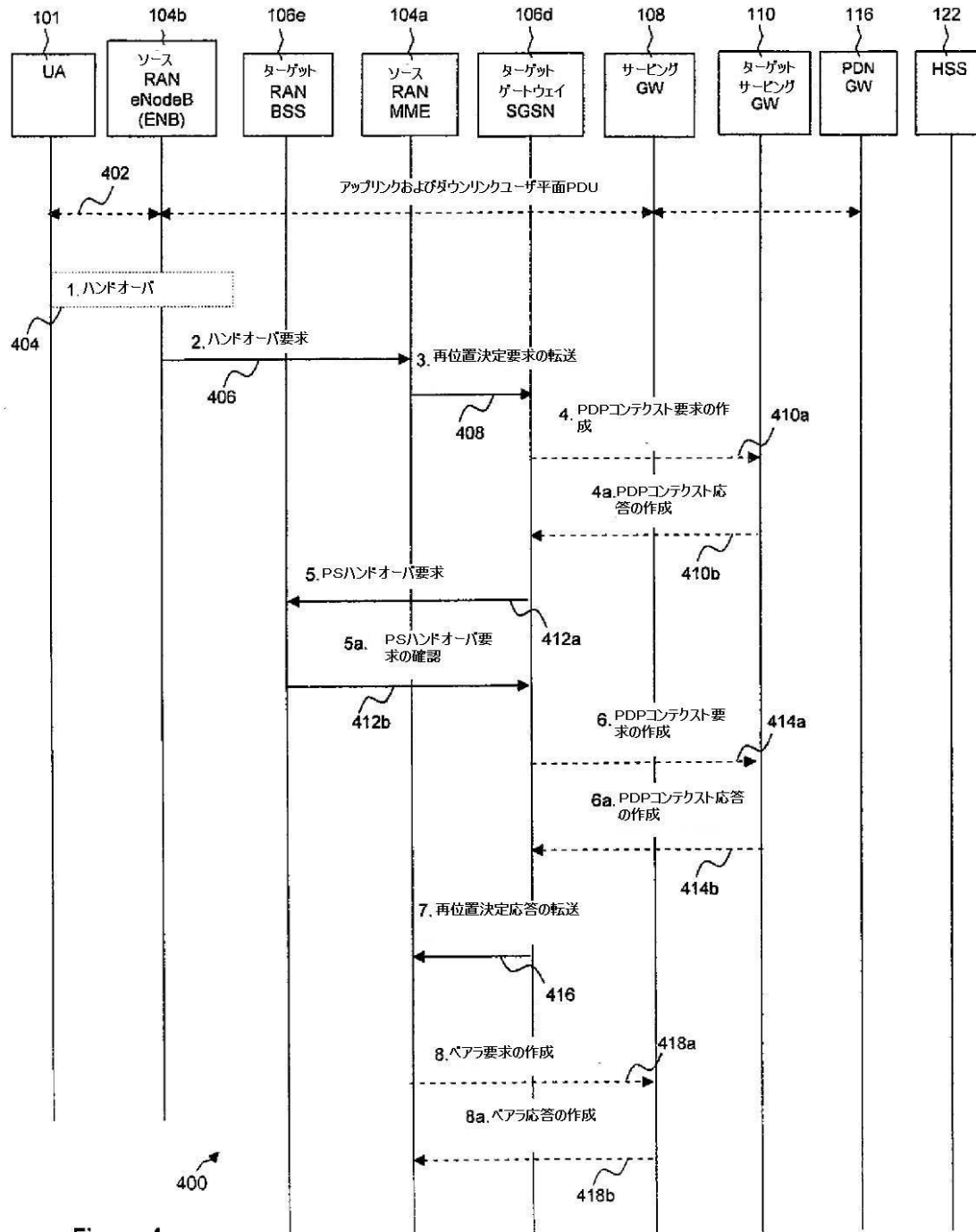


Figure 4

【図5】

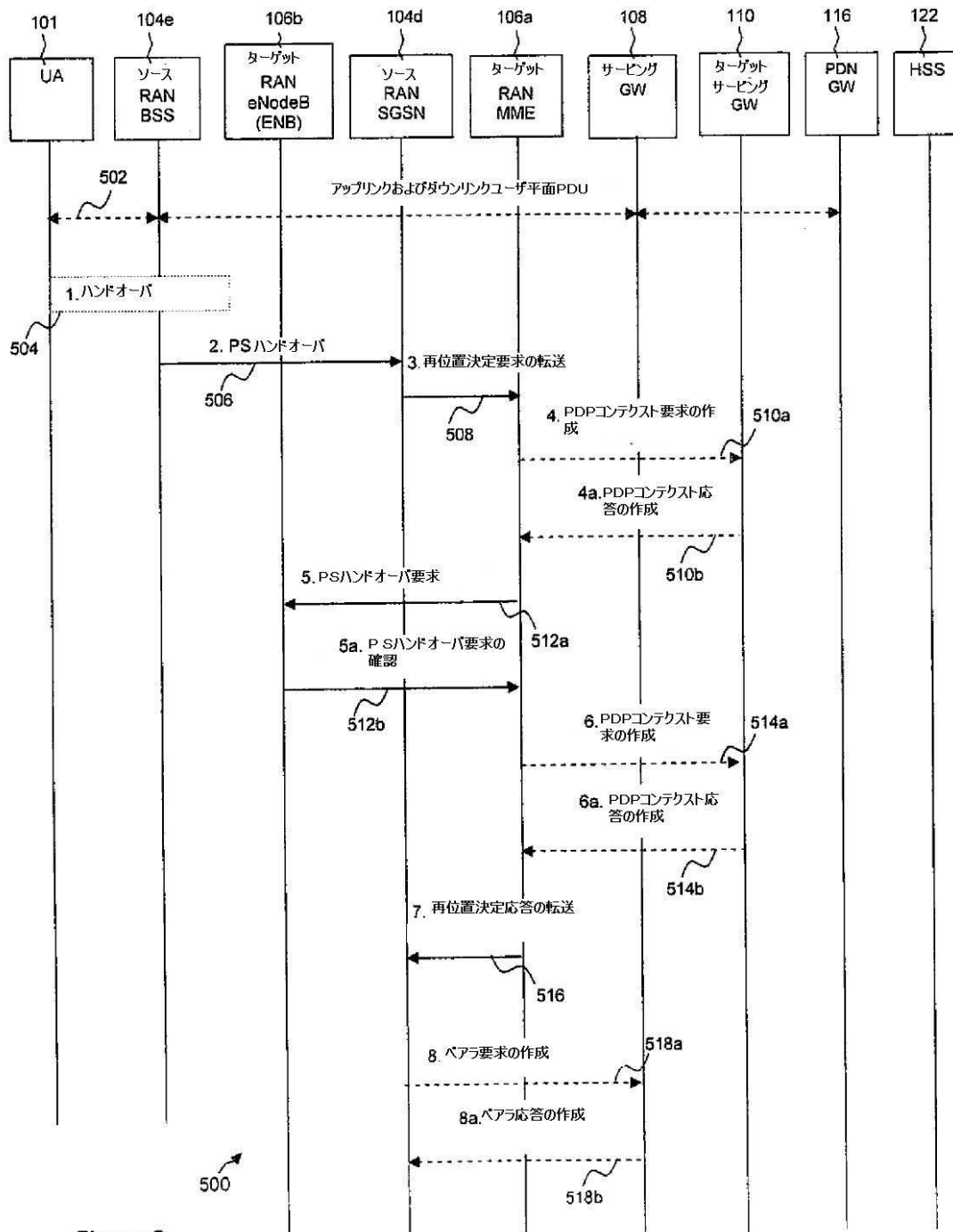


Figure 5

フロントページの続き

- (72)発明者 ツァオ, シャオミング
アメリカ合衆国 テキサス 75039, アービング, リバーサイド ドライブ 5000,
ブラズス イースト, ビルディング 6, スイート 100
- (72)発明者 ウー, ウェイ
アメリカ合衆国 テキサス 75039, アービング, リバーサイド ドライブ 5000,
ブラズス イースト, ビルディング 6, スイート 100

審査官 松野 吉宏

- (56)参考文献 Ericsson, AT&T, Nokia, Nokia Siemens Networks, Nextwave, Alcatel-Lucent, Qualcomm, AMB
R per UE, S2-084139, フランス, 3GPP, 2008年 5月16日, p.1-17, URL, http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_65_Prague/Docs/S2-084139.zip
Research In Motion, AMBR Enforcement Procedures, S2-084015, フランス, 3GPP, 2008年
5月16日, p.1-6, URL, [http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_65_Prague/D](http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_65_Prague/Docs/S2-084015.zip)
[ocs/S2-084015.zip](http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_65_Prague/Docs/S2-084015.zip)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04W 4/00 - 99/00