

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-165402

(P2012-165402A)

(43) 公開日 平成24年8月30日 (2012. 8. 30)

| | | |
|-----------------------------|---------------|-------------|
| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
| HO4W 36/12 (2009.01) | HO4Q 7/00 308 | 5K067 |
| HO4W 36/38 (2009.01) | HO4Q 7/00 332 | |

審査請求 有 請求項の数 26 O L 外国語出願 (全 34 頁)

| | | | |
|--------------|-------------------------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2012-55994 (P2012-55994) | (71) 出願人 | 595020643 クアルコム・インコーポレイテッド QUALCOMM INCORPORATED |
| (22) 出願日 | 平成24年3月13日 (2012. 3. 13) | | |
| (62) 分割の表示 | 特願2009-132933 (P2009-132933) の分割 | | |
| 原出願日 | 平成15年3月11日 (2003. 3. 11) | | |
| (31) 優先権主張番号 | 10/095, 498 | (74) 代理人 | 100108855 弁理士 蔵田 昌俊 |
| (32) 優先日 | 平成14年3月11日 (2002. 3. 11) | (74) 代理人 | 100159651 弁理士 高倉 成男 |
| (33) 優先権主張国 | 米国 (US) | (74) 代理人 | 100091351 弁理士 河野 哲 |
| | | (74) 代理人 | 100088683 弁理士 中村 誠 |

最終頁に続く

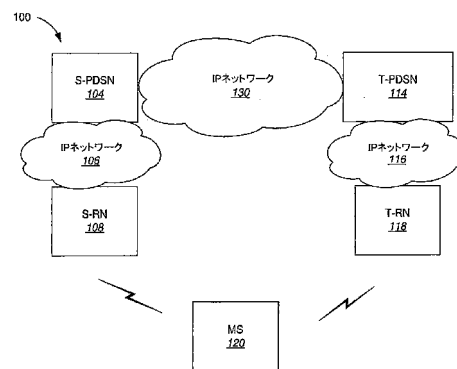
(54) 【発明の名称】 複数のサービスインスタンスをサポートする通信システムにおけるハンドオフのための方法および装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 無線通信とパケットデータサービス通信双方をサポートするシステムにおいて、ハンドオフを行うための方法および装置を提供する。

【解決手段】 一実施の形態において、使用中のネットワークはハンドオフのためのポイントツーポイントプロトコル (PPP) 接続を確立するために十分な情報を移動先ネットワークに提供する。代替的实施の形態において、使用中のネットワークと移動先ネットワークは並行複数サービスインスタンスに関する機能を共有していない。使用中のネットワークが移動先ネットワークの状態を知っているときには、使用中のネットワークにはハンドオフの責任がある。

【選択図】 図10



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

使用中の無線ネットワークを介した移動体と使用中のパケットデータサービスノードの間の主リンク並びに副リンクを確立することと、

使用中の無線ネットワークから移動先無線ネットワークへのハンドオフを開始することと、

メッセージを、主リンクを特定して移動先パケットデータサービスノードに送ることとを含む、

通信システムにおけるハンドオフのための方法。

【請求項 2】

移動体と移動先パケットデータサービスノードとの間の主リンクと副リンクを確立することをさらに含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

移動先パケットデータサービスノードから移動体へポイントツーポイントプロトコル (P P P) 構成要求を送ることをさらに含む請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記主リンクは第 1 のサービスインスタンスに関連づけられており、かつ前記副リンクは第 2 のサービスインスタンスに関連づけられている請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記第 2 のサービスインスタンスはボイスオーバーインターネットプロトコルサービスである請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記使用中のパケットデータサービスノードおよび前記移動先パケットデータサービスノードは互換性のあるプロトコルを組み込んでいる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記互換性のあるプロトコルは同一のプロトコルである請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記開始することは移動体から使用中の無線ネットワークへパイロットレポートを送ることをさらに含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

ハンドオフメッセージを前記サービス無線ネットワークから前記移動先無線ネットワークに送ることをさらに含む請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記パイロットレポートはパイロット信号強度を特定する請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記メッセージは登録要求に対する回答である請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

使用中の無線ネットワークから移動先無線ネットワークへのハンドオフを開始することと、

移動先無線ネットワークから登録要求を受信することと、

移動先無線ネットワークにより第 1 のリンク上の移動体へリンク開始メッセージを送ることとあって、前記第 1 のリンクは第 1 のサービスインスタンスに関連づけられており、

移動先無線ネットワークにより第 2 のリンク上の移動体へリンク開始メッセージを送ることとあって、前記第 2 のリンクは第 2 のサービスインスタンスに関連づけられている、通信システムにおけるハンドオフのための方法。

【請求項 13】

前記第 1 のリンクはポイントツーポイントプロトコル (P P P) 接続である請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記第 2 のリンクはボイスオーバーインターネットプロトコルのための補助リンクであ

10

20

30

40

50

る請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

使用中のパケットデータサービスノードから登録を要求することをさらに含む請求項 12 に記載の方法。

【請求項 16】

使用中の無線ネットワークから移動先無線ネットワークへのハンドオフを開始することであって、前記使用中の無線ネットワークは複数のサービスインスタンスをサポートするように適合され、前記移動先無線ネットワークは 1 つのサービスインスタンスをサポートするように適合されており、

使用中の無線ネットワークへの副リンクを終了することと、

使用中の無線ネットワークの主リンク情報を移動先無線ネットワークへ送ることと、

移動先無線ネットワークへのハンドオフを実行することとを含む、

通信システムにおけるハンドオフのための方法。

10

【請求項 17】

使用中の無線ネットワークから移動先無線ネットワークへのハンドオフを開始することであって、前記使用中の無線ネットワークは、複数のサービスインスタンスをサポートするように適合された使用中のパケットデータサービスノードと結合され、前記移動先無線ネットワークは、1 つのサービスインスタンスをサポートするように適合された移動先パケットデータサービスノードと結合されており、

使用中の無線ネットワークの主リンク情報を移動先無線ネットワークへ送ることと、

移動先無線ネットワークへのハンドオフを実行することとを含む、

通信システムにおけるハンドオフのための方法。

20

【請求項 18】

使用中の無線ネットワークを介して移動局と使用中のパケットデータサービスノード間の主リンクと副リンクを確立するための手段と、

使用中の無線ネットワークから移動先無線ネットワークへのハンドオフを開始するための手段と、

メッセージを主リンクを特定して移動先パケットデータサービスノードに送るための手段とを含む、

通信システムにおける装置。

30

【請求項 19】

使用中の無線ネットワークから移動先無線ネットワークへのハンドオフを開始するための手段と、

移動先無線ネットワークから登録要求を受け取るための手段と、

移動先無線ネットワークを介して開始メッセージを第 1 のリンク上の移動体に送るための手段であって、前記第 1 リンクは第 1 のサービスインスタンスに関連づけられており、

移動先無線ネットワークを介して開始メッセージを第 2 のリンク上の移動体に送るための手段であって、前記第 2 リンクは第 2 のサービスインスタンスに関連づけられていることとを含む、

通信システムにおける装置。

40

【請求項 20】

使用中の無線ネットワークから移動先無線ネットワークへのハンドオフを開始するための手段であって、前記使用中の無線ネットワークは複数サービスインスタンスをサポートするように適合され、移動先無線ネットワークは 1 つのサービスインスタンスをサポートするように適合されており、

使用中の無線ネットワークへの副リンクを終了するための手段と、

使用中の無線ネットワークの主リンク情報を移動先無線ネットワークに送るための手段と、

移動先無線ネットワークへのハンドオフを実行するための手段とを含む、

通信システムにおける装置。

50

【請求項 2 1】

使用中の無線ネットワークを介して移動体との主リンクと副リンクを確立し、
 移動先無線ネットワークへのハンドオフを開始し、
 主リンクを特定してメッセージを移動先パケットデータサービスノードに送るよう
 に適合された、
 通信システムにおけるパケットデータサービスノード。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は一般的には無線通信システムに関する。詳細にはパケットデータサービスのた
 めのハンドオフの方法と装置に関する。 10

【背景技術】

【0002】

無線通信システム上のパケット化されたデータサービスに対する要求が増えている。従
 来の無線通信システムは音声通信のために設計されているため、データサービスをサポ
 ートするように拡張することには多くの問題がある。特に、データパケットのポイントツ
 ーポイントプロトコル（PPP）通信に伴うハンドオフの期間に問題がある。システムが構成
 機器を改善すると、構成機器間の互換性問題によりシステム操作が妨げられるかもしれ
 ない。さらに、移動局からハンドオフする責任を取り除き、インフラストラクチャの要素
 による敏速なハンドオフを提供するという要求がある。 20

【0003】

それ故、無線通信システムにおいてパケットデータサービスノード（PDSNs）間の
 高速、正確なハンドオフと、他のインフラストラクチャ要素に対する要求がある。

【図面の簡単な説明】

【0004】

【図 1】図 1 は、通信システムにおける呼のフローを示すタイミング図である。ここで、
 移動元 - PDSN（S - PDSN）と移動先 - PDSN（T - PDSN）には同様の機能が
 ある。

【図 2】図 2、通信システムにおける呼のフローを示すタイミング図である。ここで、移
 動元 - PDSN（S - PDSN）と移動先 - PDSN（T - PDSN）には同様の機能が
 あるが、完全にハンドオフをネゴシエーションすることができるというわけではない。 30

【図 3】図 3 は、通信システムにおける呼のフローを示すタイミング図である。ここで、
 移動元 - PDSN（S - PDSN）と移動先 - PDSN（T - PDSN）には同様の機能が
 あるが、完全にハンドオフをネゴシエーションすることができるというわけではない。

【図 4】図 4 は、通信システムにおける呼のフローを示すタイミング図である。ここで、
 移動元 - PDSN（S - PDSN）と移動先 - PDSN（T - PDSN）には同様の機能が
 あるが、完全にハンドオフをネゴシエーションすることができるというわけではない。

【図 5】図 5 は、通信システムにおける呼のフローを示すタイミング図である。ここで S
 - PDSN と T - PDSN には同様の機能があり、サービスインスタンスの 1 つは休止状
 態である。 40

【図 6】図 6 は、通信システムにおける呼のフローを示すタイミング図である。ここで移
 動元 - PDSN（S - PDSN）と移動先 - PDSN（T - PDSN）には同様の機能が
 あり、無線ネットワーク（RN）がハンドオフを行うために種々のポイントツーポイント
 （PPP）接続のきっかけを作る。

【図 7】図 7 は、通信システムにおける呼のフローを示すタイミング図である。ここで移
 動先無線ネットワーク（T - RN）は複数のサービスインスタンスをサポートしていない
 。

【図 8】図 8 は、通信システムにおける呼のフローを示すタイミング図である。ここで T
 - PDSN は複数のサービスインスタンスをサポートしていない。

【図 9】図 9 は、通信システムにおける呼のフローを示すタイミング図である。ここで T 50

- P D S Nは複数のサービスインスタンスをサポートしていない。

【図10】図10は、IPデータ伝送をサポートする通信システムのブロック図である。

【図11】図11は、S - P D S NとT - P D S Nに同様の機能があるシステムに対するハンドオフの例にかかわる通信リンクを示す図である。

【図12】図12は、S - P D S NとT - P D S Nには異なる機能があるシステムに対するハンドオフの例にかかわる通信リンクを示す図である。

【図13】図13は、移動元無線ネットワーク(S - R N)と移動先ネットワーク(T - R N)には異なる機能があるシステムに対するハンドオフの例にかかわる通信リンクを示す図である。

【詳細な説明】

10

【0005】

「例示の」という言葉は、ここでは排他的に「例、インスタンス、または例証として用いられている」を意味するのに使用される。ここで「例示の」と書かれた実施の形態は、必ずしも他の実施の形態よりも好ましい、あるいは利点があるという意味ではない。実施の形態の種々の態様は図で示されるが、特に示されない場合、図面は、必ずしも正確な縮尺率で書かれているわけではない。

【0006】

以下、移動局へ、および移動局からデータを伝達するためのモバイルIPを実施しているネットワークを最初に述べて、例示の実施の形態の検討を進める。次に、スペクトル拡散無線通信システムについて検討する。次に、無線通信システムで実施されたモバイルIPネットワークを示す。ホームページに移動体のノードを登録するメッセージを示す。これによりIPデータを移動局へ、および移動局から送ることを可能にするものである。最後に、ホームページで資源を再び利用するための方法を説明する。

20

【0007】

例示の実施の形態は本検討を通して例示として与えられていることに注意しなければならない。しかしながら、代替的实施の形態は本発明の目的から逸脱することなく種々の態様を含むことができる。特に、これらの種々の実施の形態はデータ処理システム、無線通信システム、モバイルIPネットワーク、および資源の効率的な利用と管理を要求する他のシステムにも適用可能である。

【0008】

30

例示の実施の形態はスペクトル拡散無線通信システムを用いる。無線通信システムは広く展開され、音声、データなど種々の通信形式を提供している。これらのシステムは符号分割多元接続(CDMA)、時分割多元接続(TDMA)、または他の変調方法に基づくかもしれない。CDMAシステムは他の形式のシステムに比べ、システム容量が増加するなど、明らかな利点を提供する。

【0009】

システムは少なくとも1つの規格をサポートするように設計されるかもしれない。これらの規格とは例えば、ここでIS - 95と呼ぶ「TIA/EIA/IS - 95 - B 2モード広帯域スペクトル拡散セルラシステムの移動局 - 基地局互換性規格」、ここで3GPPと呼ぶ組合「第三代パートナーシッププロジェクト」が提供し、文書3G TS 25.211、3G TS 25.212、3G TS 25.213、並びにここでW - CDMA規格と呼ぶ3G TS 25.214、3G TS 25.302の一組になった規格、ここで3GPP2と呼ぶ組合「第三代パートナーシップ・プロジェクト2」が提供した規格、およびここでcdma2000と呼ばれ、以前IS - 2000 MCと呼ばれたTR - 45.5である。上記で引用された規格は引用文献としてここに明白に組み込まれる。

40

【0010】

各規格は特に基地局から移動体へ、およびその逆方向の伝送用データ処理を定めている。例示の実施の形態として、以下の検討では、プロトコルのCDMA2000規格に一致したスペクトラム拡散通信システムを考える。代替的实施の形態は他の規格を取り入れて

50

も良い。

【 0 0 1 1 】

一実施の形態に従う通信システム 1 0 0 を図 1 0 に示す。通信システム 1 0 0 は無線の部分とインターネットプロトコル (I P) 部分とを含む。システム 1 0 0 の種々の要素を説明するために用いられる用語は、ここで説明されるハンドオフ処理の理解を容易にするためのものである。通信システム 1 0 0 の中で動作している移動局 1 2 0 は、最初は、移動元無線ネットワーク (S - R N) 1 0 8 と通信中である。ここで用語移動元は R N が元の使用中のネットワークであることを指す。 M S 1 2 0 は S - R N とのサービスインスタンス (S I) を確立している。サービスインスタンスはサービスオプションに関連しているリンクを指す。例えば、サービスオプションはパケットデータリンク、ボイスオーバー I P (V o I P) リンク等であっても良い。 S - R N は I P ネットワーク 1 0 6 を経由して移動元 - P D S N (S - P D S N) 1 0 4 との A - 1 0 接続を確立している。 A - 1 0 接続は S I と関係づけられている。 S - P D S N 1 0 4、 S - R N 1 0 8、および M S 1 2 0 のようなシステムの種々の要素は 1 つの S I だけをサポートするか、または複数 S I をサポートするかもしれないことに注意しなければならない。また、システム 1 0 0 のような与えられたシステムの中では、種々の要素が 1 つの S I だけをサポートし、他の要素が複数 S I をサポートするかもしれない。後者のシステム構成は、種々の要素の機能における非互換性を招き、その結果、ハンドオフに影響するかもしれない。 S - P D S N 1 0 4 は I P ネットワーク 1 3 0 とも通信中である。システム 1 0 0 の動作は c d m a 2 0 0 0 無線 I P ネットワーク規格で定められているかもしれない。

10

20

【 0 0 1 2 】

M S 1 2 0 は移動体であり、移動先 R N (T - R N) 1 1 8 がサポートする領域に移動するかもしれない。 M S 1 2 0 が T - R N 1 1 8 と通信できると、ハンドオフは S - R N 1 0 8 から T - R N 1 1 8 に進むことが出来る。通信システム 1 0 0 の無線部分のハンドオフが完了すると、システム 1 0 0 のパケットデータ部分は、 I P ネットワーク 1 1 6 を介して T - P D S N 1 1 4 から T - R N への A - 1 0 接続のような種々の P P P リンクを設定しなければならない。上で検討したように、システム 1 0 0 のようなシステムの構成とハンドオフ処理に対して、種々のシナリオが可能である。

【 0 0 1 3 】

図 1 に示し、図 1 1 を参照する第 1 のシナリオにおいて、 S - P D S N 1 0 4、および T - P D S N 1 1 4 は、取扱うサービスインスタンス (S I) に関して同じ機能を持っている。図 1 1 に示すように、複数の S I リンクが S - P D S N 1 0 4 と T - P D S N 1 1 4 の両方に確立されるかもしれない。複数の S I リンクに対して、 1 つのリンクが主リンク、すなわち P P P リンクとして指定される。主リンクは、 P P P リンクを設定するために使用され、また、複数のリンクに関連する信号を送るためにも使用される。主リンクは最も重要なパケットサービスインスタンスが接続されているリンクである。それはパケットサービスを確立するときに最初にネゴシエーションされるサービスインスタンスである。これは、最初の P P P ネゴシエーションがこのサービスインスタンスで行われることを意味する。最も重要なパケットサービスインスタンスには、パケットデータセッション自体との直接的な関連がある。これは、パケットデータセッションがあるときはいつも、それに接続された最も重要なパケットサービスインスタンスがあることを意味する。主リンクは「 M A I N S I 」として識別される。付加的リンクは「 A U X S I 」として識別される補助の、または、副リンクと呼ばれる。各リンクは P D S N との A - 1 0 接続によってさらに明確にされる。

30

40

【 0 0 1 4 】

図 1 の呼のフローシナリオにおいて、インフラストラクチャの要素、 S - P D S N 1 0 4、および T - P D S N 1 1 4 は、 M S 1 2 0 との通信のハンドオフに成功する。ハンドオフは M S 1 2 0 に責任を負わせることなく達成される。言い換えれば、 M S 1 2 0 は移動先ネットワークで新しい通信を開始する必要がない。これは従来、ハンドオフが成功せず、移動先ネットワークが主 S I と補助 S I を切り離すような場合に必要であったかもし

50

れないものである。図1に示すように、S-PDSN104は、MS120との通信を確立するために必要な情報をT-PDSN114に提供する。ハンドオフがシステムの無線ネットワーク、またはシステムの無線部分の中で完了しても、パケットデータ部分またはIP部分は必要な種々の接続を設定するための付加的情報を必要とすることに注意すべきである。例えば、T-PDSN114は、主SIに関するPPP設定をネゴシエーションする必要があるため、T-PDSN114は、どのSIが主SIであるかを知っている必要がある。

【0015】

図1は一実施の形態の高速ハンドオフに関連する呼のフローを示す。図1は同一規格の2つのPDSN間で発生するハンドオフが成功する場合を示す。同一規格とは例えば双方のPDSNがIS-835-Bの手順を実施している場合である。この場合、移動先PDSN(T-PDSN)と使用中のPDSN(S-PDSN)の間で確立に成功したPDSN-PDSN(P-P)接続が存在する。P-P接続が正しく確立できない状況においては、トラフィックチャンネルを切り離すことなく通常のハードハンドオフが行われるべきである。しかしながら、複数のサービスインスタンスが存在している場合(例えば、VoIP)、移動先PDSNはPPPサービスインスタンス(主サービスインスタンス)が分からないため、正しいR-P接続に関するPPPネゴシエーションを開始することができない。図1の呼のフローの各ラベル付ステップを以下に詳述する。

10

【0016】

A. 移動局は移動元無線ネットワーク(S-RN)経由で移動元パケットデータサービスノード(S-PDSN)に対して確立された少なくとも1つのセッションを有している。移動局はS-RN中に割り当てられた複数のサービスインスタンス有しているかもしれない。

20

【0017】

B. 移動局は、パイロット信号の強度変化を検出して、パイロットレポートをS-RNに送る。このとき、移動体は、S-RNとS-PDSNに対して確立されたインターネットプロトコル(IP)セッションとのエアリンクトラフィックチャンネルを依然として有している。

【0018】

C. S-RNはハンドオフ要求メッセージを移動交換局(MSC)(図示しない)を経由して移動先無線ネットワーク(T-RN)へ送る。

30

【0019】

D. T-RNはA11登録要求(RRQ)を、移動先パケットデータサービスノード(T-PDSN)に送る。これは、1に設定したsビットおよびS-PDSNのPi IPアドレスに設定した使用中のP-Pアドレス属性を含む。P-PはS-PDSNとT-PDSN間の接続を指す。PiはPDSNとIP間の接続を指す。sビットは同時バインディングを示している。

【0020】

E. T-PDSNは1に設定したsビットを含むP-P RRQをS-PDSNのPi IPアドレスに送る。このsビットの設定はS-PDSNでの同時バインディング要求を示している。

40

【0021】

F. S-PDSNは回答符号を0に設定したP-P登録回答(RRP)を回答する。この回答符号は、動作が成功(または、失敗)かどうかを通知する。回答符号0は成功した動作に対応しており、0以外の回答符号は異なる失敗理由を示す。

【0022】

G. T-PDSNは回答符号を0に設定したA11 RRPをT-RNへ送る。

【0023】

H. ここで、S-PDSNに到着する順方向ベアラトラフィックは、S-RNとT-PDSN双方へ伝達される。T-RNは最後のNパケットをバッファリングするかもし

50

れない。ここでNは実施依存である。逆方向ベアラトラヒックはS - R NとS - P D S Nだけをトラバースする。

【0024】

I . S - R Nは、ハンドオフ指示命令を移動局に送ることによって、移動体のサービスインスタンス(S I)をT - R Nに渡す。

【0025】

J . 移動局は、T - R Nにハンドオフし、ハンドオフ完了通知をT - R Nに送る。

【0026】

K . サービスインスタンス(S I)のハンドオフ完了時に、T - R Nはsビットを0に設定し、アクティブな開始エアリンク記録を含んでいるA 1 1 R R QをT - P D S Nに送る。

【0027】

L . T - P D S Nはsビットが0に設定され、かつアクティブな開始エアリンク記録を含んでいるP - P R R QをS - P D S Nに送る。送られたアクティブな開始エアリンク記録はT - R Nから受け取ったものと同じものである。

【0028】

M . S - P D S Nは回答符号を0に設定したP - P R R Pを回答する。

【0029】

N . T - P D S Nは回答符号を0に設定したA 1 1 R R PをT - R Nへ送る。

【0030】

O . ここで、順方向ベアラトラヒックはP - PインタフェースをS - P D S NからT - P D S Nまでトンネル通信する。次に、適切なA 1 0セッションに切り換えられ、T - R Nに送られる。逆方向ベアラトラヒックは移動体からT - R Nに送られ、次に、T - P D S Nへ適切なA 1 0セッションを通して送られる。T - P D S Nは、このトラヒックをP - Pインタフェースを通してS - P D S Nにトンネル通信する。P - Pセッションは定期的にP - P R R QをS - P D S Nに送ることによりT - P D S Nによって更新されるかもしれないことに注意する必要がある。

【0031】

P . S - P D S Nは、A 1 1 R U PをS - R Nに送ることによって、S - R Nへの移動体のA 1 0 / A 1 1セッションの切り離しを開始する。

【0032】

Q . S - R NはA 1 1 R A Kを応答する。

【0033】

R . S - R Nは、存続期間を0に設定し、アクティブな停止課金記録を含むA 1 1 R R QをS - P D S Nに送ることによってセッションが終了することを通知する。課金記録が使用中のP D S Nから認証、認可と課金(A A A)ユニットに送られることに注意する必要がある。A A Aはここに示していない。

【0034】

S . S - P D S Nは、存続期間を0に設定したA 1 1 R R PをS - R Nに送ることによって、セッションが解放されることを通知する。S - P D S Nは関連するP P Pコンテキストを削除しないことに注意する必要がある。P P PコンテキストはP - Pインタフェースを経由して移動体によって使用されているからである。

【0035】

図2に示す第2のシナリオでは、やはりS - P D S NおよびT - P D S Nが、同じ機能を共有しているが、それらは複数S Iリンクのハンドオフのネゴシエーションに失敗している。S - P D S Nはどのリンクが主リンクであることを示すメッセージを送ることができる。T - P D S Nは、ハンドオフに対する責任があり、M Sに対する接続を設定する。

【0036】

使用中のP D S Nは、P - P接続を設定するための通知を交換の期間中にP - P R R

10

20

30

40

50

PにおいてPPPサービスインスタンス通知を移動先PDSNへ送ることを要求していることに注意する必要がある。この情報はP-P接続設定の成功または不成功にかかわらず送られるかもしれない。P-P接続確立が失敗するか、またはT-PDSNとS-PDSN間の何らかの切断が後で検出された場合、移動先PDSNは、この情報を利用して、正しいR-P接続に関するPPPネゴシエーションのきっかけとする。図2はこの形式の呼のフローを示す。図2の呼のフローの各ラベル付ステップを以下に詳述する。

【0037】

A. 移動局はS-RN経由でS-PDSNに対して確立された少なくとも1つのセッションを有している。移動体はS-RN中に割り当てられた複数のサービスインスタンスを有しているかもしれない。

10

【0038】

B. 移動局は、パイロット信号の強度変化を検出して、パイロットレポートをS-RNに送る。このとき、移動体は、S-RNとS-PDSNに対して確立されたIPセッションとのエアリンクトラヒックチャンネルを依然として有していることに注意する必要がある。

【0039】

C. S-RNはハンドオフ要求メッセージをMSC(図示しない)を經由してT-RNへ送る。

【0040】

D. T-RNはA11RRQを、T-PDSNに送る。これは、1に設定したsビットおよびS-PDSNのPiIPアドレスに設定した使用中のP-Pアドレス属性を含む。

20

【0041】

E. T-PDSNは1に設定したsビットを含むP-PRRQをS-PDSNのPiIPアドレスに送る。このsビットの設定はS-PDSNでの同時バインディング要求を示している。

【0042】

F. S-PDSNはP-Pセッションが確立できなかったこと、およびPPPサービスインスタンスを通知して、0以外の回答符号のP-PRRPを回答する。

【0043】

G. T-PDSNは回答符号を0に設定したA11RRPをT-RNへ送る。

30

【0044】

H. S-RNは、ハンドオフ指示命令を移動局に送ることによって、移動体のサービスインスタンスをT-RNに渡す。

【0045】

I. 移動局は、T-RNにハンドオフし、ハンドオフ完了通知をT-RNに送る。

【0046】

J. サービスインスタンスのハンドオフの完了時に、T-RNはsビットを0に設定し、アクティブな開始エアリンク記録を含んでいるA11RRQをT-PDSNに送る。

40

【0047】

K. T-PDSNは回答符号を0に設定したA11RRPをT-RNへ送る。

【0048】

L. T-PDSNは移動体にLCP-構築-要求を送ることによって移動体とPPPネゴシエーションを開始する。

【0049】

M. PPPネゴシエーションは完了する。単純なIPセッションに対しては、ベアラトラヒックは、T-RNとT-PDSNを通して両方向へ流れるかもしれない。MIIPセッションに対しては、動作は以下の通りである。

50

【 0 0 5 0 】

N . T - P D S N はモバイル I P (M I P) エージェント通告を移動体にする。移動体は最初に M I P エージェント要請を T - P D S N に送るかもしれないことに注意する必要がある (図示しない) 。

【 0 0 5 1 】

O . 移動体は M I P R R Q を T - P D S N に送る。

【 0 0 5 2 】

P . T - P D S N は M I P R R Q を処理して、次に、それを H A に転送する。

【 0 0 5 3 】

Q . M I P R R Q が受理されると、H A は回答符号を 0 にして M I P R R P を応答する。 10

【 0 0 5 4 】

R . T - P D S N は M I P R R P を移動体に転送する。これで移動体は、M I P セッションによりペアラデータを送信、受信できる。

【 0 0 5 5 】

もし移動先 P D S N が複数回の再送信後でも正しく P - P R R P を受信できない場合、移動先 P D S N は、A 1 1 R R P で、動作が不成功であることを移動先 R N に通知すべきである。それに従って、T - R N はトラヒックチャンネルを解放するだろう。この第 3 のシナリオでは、移動先 P D S N は使用中の P D S N からいかなるメッセージも受信できない、したがって、M S はトラヒックチャンネルを解放する。M S が移動先ネットワーク通信、すなわちセッションを開始するので、ハンドオフの責任は M S になる。与えられたシステムにおいて、無線ネットワークレベルのハンドオフが完了に成功していても、パケットデータネットワークレベルも S - P D S N から T - P D S N のハンドオフを成功させなければならないことに注意すべきである。図 3 に第 3 のシナリオを示す。各ラベル付ステップを以下に述べる。 20

【 0 0 5 6 】

A . 移動局は S - R N 経由で S - P D S N に対して確立された少なくとも 1 つのセッションを有している。移動体は S - R N 中に割り当てられた複数のサービスインスタンス有しているかもしれない。

【 0 0 5 7 】

B . 移動局は、パイロット信号の強度変化を検出して、パイロットレポートを S - R N に送る。このとき、移動体は、S - R N と S - P D S N に対して確立された I P セッションとのエアリンクトラヒックチャンネルを依然として有していることに注意する必要がある。

【 0 0 5 8 】

C . S - R N はハンドオフ要求メッセージを M S C (図示しない) を経由して T - R N へ送る。

【 0 0 5 9 】

D . T - R N は A 1 1 R R Q を、T - P D S N に送る。これは、1 に設定した s ビットおよび S - P D S N の P i I P アドレスに設定した使用中の P - P アドレス属性を含む。 40

【 0 0 6 0 】

E . T - P D S N は 1 に設定した s ビットを含む P - P R R Q を S - P D S N の P i I P アドレスに送る。この s ビットの設定は S - P D S N での同時バインディング要求を示している。

【 0 0 6 1 】

F . T - P D S N は P - P R R Q の変更可能な数の再送信の後には、P - P R R P を受信しない。

【 0 0 6 2 】

G . T - P D S N は回答符号を 0 以外に設定した A 1 1 R R P を T - R N へ送 50

る。

【0063】

H. S-RNは、ハンドオフ指示命令を移動局に送ることによって、移動体のサービスインスタンスをT-RNに渡す。

【0064】

I. 移動局は、T-RNにハンドオフし、ハンドオフ完了通知をT-RNに送る。

【0065】

J. サービスインスタンスのハンドオフが完了した時、T-RNはトラフィックチャンネルを解放する。

【0066】

K. MSは、トラフィックチャンネルを設定するためにS033を再開始する。S033はIS707で定められているようなデータサービスオプション33を指す。

【0067】

L. T-RNは、R-P接続を設定するためにA11 RRQを送る。

【0068】

M. T-PDSNは結果符号を0に設定したA11 RRPを回答する。

【0069】

N. MSは、LCP-構築-要求を送ることによって、T-PDSNとPPPネゴシエーションを開始する。

【0070】

O. PPPネゴシエーションは完了する。単純なIPセッションに対しては、ベアラトラフィックは、T-RNとT-PDSNを通して両方向へ流れるかもしれない。MIPセッションに対しては、動作は以下の通りである。

【0071】

P. T-PDSNはMIPエージェント通告を移動体に送る。移動体は最初にMIPエージェント要請をT-PDSNに送るかもしれないことに注意する必要がある(指示しない)。

【0072】

Q. 移動体はMIP RRQをT-PDSNに送る。

【0073】

R. T-PDSNはMIP RRQを処理して、次に、それをHAに転送する。

【0074】

S. MIP RRQが受理されると、HAは回答符号を0にしてMIP RRPを応答する。

【0075】

T. T-PDSNはMIP RRPを移動体に転送する。これで移動体は、MIPセッションを経由してベアラデータを送信、受信できる。

【0076】

第4のシナリオにおいて、移動先ネットワーク、および特にT-PDSNは移動元ネットワーク、特にS-PDSNからハンドオフ情報を受信できない。移動先ネットワークは、すべてのSリンクを介してPPP接続の設定を試行する。言い換えれば、T-PDSNは、PPP接続を設定のためにどのSリンクを使用するかが分からないため、すべてのリンク上に要求情報を送る。この場合、T-PDSNはリンク制御プロトコル(LCP)登録メッセージをすべてのSリンク上に送る。本例では、MSは2つのリンクを要求している。1つはウェブ接続のようなパケットデータのため、他はVoIPのためである。移動先PDSNは、A11 RRPで動作が成功したことを移動先RNに依然として通知することができる。次に、T-PDSNはすべてのR-P接続に関わるLCP構築要求を送り、PPPネゴシエーションのきかけにする。PPPネゴシエーションはPPPサービスインスタンスで行われるだろう。

10

20

30

40

50

【0077】

副パケットサービスインスタンスについて、LCP構築要求はパケットデータペイロードとして扱われる（例えば、VoIPについては、RTPペイロードとして扱われる。）したがって、フォーマットが正しくなければそれは放棄されるか、またはアプリケーションに渡され、誤りとして扱われる。セッションの設定後、副パケットサービスインスタンスを設定するためにMCFTPを使用することができる。図4の呼のフローにおける各ラベル付ステップを以下に説明する。

【0078】

A. 移動局はS-RN経由でS-PDSNに対して確立された少なくとも1つのセッションを有している。移動体はS-RN中に割り当てられた複数のサービスインスタンス有しているかもしれない。

10

【0079】

B. 移動局は、パイロット信号の強度変化を検出して、パイロットレポートをS-RNに送る。移動体は、S-RNとS-PDSNに対して確立されたIPセッションとのエアリンクトラヒックチャンネルを依然として有していることに注意する必要がある。

【0080】

C. S-RNはハンドオフ要求メッセージをMSC（図示しない）を経由してT-RNへ送る。

【0081】

D. T-RNはA11登録要求(RRQ)を、移動先パケットデータサービスノード(T-PDSN)に送る。これは、1に設定したsビットおよびS-PDSNのPi IPアドレスに設定した使用中のP-Pアドレス属性を含む。

20

【0082】

E. T-PDSNは1に設定したsビットを含むP-P RRQをS-PDSNのPi IPアドレスに送る。このsビットの設定はS-PDSNでの同時バインディング要求を示している。

【0083】

F. T-PDSNはP-P RRQの変更可能な数の再送信の後には、P-P RRPを受信しない。

【0084】

G. T-PDSNは回答符号を0に設定したA11 RRPをT-RNへを送る。

30

【0085】

H. S-RNは、ハンドオフ指示命令を移動局に送ることによって、移動体のサービスインスタンスをT-RNに渡す。

【0086】

I. 移動局は、T-RNにハンドオフし、ハンドオフ完了通知をT-RNに送る。

【0087】

J. サービスインスタンスのハンドオフが完了した時、T-RNはA11 RRQをT-PDSNへ送る。

40

【0088】

K. T-PDSNはA11 RRPを回答する。

【0089】

L. T-PDSNはすべてのサービスインスタンスに関するLCP構築要求を送る。

【0090】

M. PPPネゴシエーションはPPPサービスインスタンスで行われるだけである。

【0091】

50

N . PPPサービスインスタンスで送られたMCFTPは副サービスインスタンスに対する設定フロー処理とチャンネル処理に使用される。

【0092】

O . 単純なIPセッションに対しては、ベアラトラヒックは、T-RNとT-PDSNを通して両方向へ流れるかもしれない。MIPセッションに対しては、動作は以下の通りである。

【0093】

P . T-PDSNはモバイルIP(MIP)エージェント通告を移動体に送る。移動体は最初にMIPエージェント要請をT-PDSNに送るかもしれないことに注意する必要がある(図示しない)。

【0094】

Q . 移動体はMIP RRQをT-PDSNに送る。

【0095】

R . T-PDSNはMIP RRQを処理して、次に、それをHAに転送する。

【0096】

S . MIP RRQが受理されると、HAは回答符号を0にしてMIP RRPを応答する。

【0097】

T . T-PDSNはMIP RRPを移動体に転送する。これで移動体は、MIPセッションを経由してベアラデータを送信、受信できる。

【0098】

図5に示す第5のシナリオでは、やはりMSは複数の特に2つのSIを要求するが、主PPP SIは休止状態である。主SIは休止状態であるが、対応するA10は依然として使用可能である。休止状態のサービスインスタンスについて、MSはパケットゾーンID(PZID)が変わったことを検出した後で、トラヒックチャンネルからイントラヒックパラメタメッセージ(ISPM)を受け取って休止状態のハンドオフのきっかけを作る責任がある。PZIDはMSをサポートするパケットデータネットワークを識別する。このシナリオには2つの問題がある。第1に、MSがISPMの受信に失敗すると、呼は廃棄されることである。PPPサービスインスタンスのためのA10およびP-P接続がないためである。第2に、休止状態のサービスインスタンスはアクティブ状態に移行しなければならないことである。休止状態のサービスは必要でないかもしれない、したがって、ハンドオフを完了するためにアクティブにするのは、資源の浪費である。各ラベル付ステップを図5に示し、以下の通り説明する。

【0099】

A . 移動局はS-RN経由でS-PDSNに対して確立された複数のセッションを有している。移動局は休止状態の複数サービスインスタンス有しており(例えば、PPPインスタンス)、またアクティブでS-RN中に割り当てられた複数サービスインスタンスを有している。

【0100】

B . 移動局は、パイロット信号の強度変化を検出して、パイロットレポートをS-RNに送る。このとき、移動体は、S-RNとS-PDSNに対して確立されたIPセッションとのエアリンクトラヒックチャンネルを依然として有している。

【0101】

C . S-RNはハンドオフ要求メッセージをMSC(図示しない)を経由してT-RNへ送る。

【0102】

D . T-RNはA11 RRQを、移動先T-PDSNに送る。これは、1に設定したsビットおよびS-PDSNのPi IPアドレスに設定した使用中のP-Pアドレス属性を含む。

【0103】

10

20

30

40

50

- E. T - P D S N は 1 に設定した s ビットを含む P - P R R Q を S - P D S N の P i I P アドレスに送る。この s ビットの設定は S - P D S N での同時バインディング要求を示している。
- 【 0 1 0 4 】
- F. S - P D S N は回答符号を 0 に設定した P - P R R P を回答する。
- 【 0 1 0 5 】
- G. T - P D S N は回答符号を 0 に設定した A 1 1 R R P を T - R N へ送る。
- 【 0 1 0 6 】
- H. ここで、S - P D S N に到着する順方向ベアラトラヒックは、アクティブサービスインスタンスのために S - R N と T - P D S N 双方へ伝達される。T - R N は最後の N パケットをバッファリングするかもしれない。ここで N は実施依存である。逆方向ベアラトラヒックは S - R N と S - P D S N だけをトラバースする。
- 【 0 1 0 7 】
- I. S - R N は、ハンドオフ指示命令を移動局に送ることによって、移動体のサービスインスタンスを T - R N に渡す。
- 【 0 1 0 8 】
- J. 移動局は、T - R N にハンドオフし、ハンドオフ完了通知を T - R N に送る。
- 【 0 1 0 9 】
- K. サービスインスタンスのハンドオフの完了時に、T - R N は s ビットを 0 に設定し、アクティブな開始エアリンク記録を含んでいる A 1 1 R R Q を T - P D S N に送る。
- 【 0 1 1 0 】
- L. T - P D S N は s ビットが 0 に設定され、かつアクティブな開始エアリンク記録を含んでいる P - P R R Q を S - P D S N に送る。送られたアクティブな開始エアリンク記録は T - R N から受け取ったものと同じものである。
- 【 0 1 1 1 】
- M. S - P D S N は回答符号を 0 に設定した P - P R R P を回答する。
- 【 0 1 1 2 】
- N. T - P D S N は回答符号を 0 に設定した A 1 1 R R P を T - R N へ送る。
- 【 0 1 1 3 】
- O. T - R N はシステム情報を新しいパケットゾーン ID (P Z I D) を含むイントラヒックシステムパラメータメッセージ (I S P M) により送る。
- 【 0 1 1 4 】
- P. M S は P Z I D が変わったことを検出し、M S は例えば主サービスインスタンスである S O 3 3 を設定するために拡張発信メッセージ (E O M) を送るだろう。
- 【 0 1 1 5 】
- Q. T - R N は、A 1 0 接続を設定するために A 1 1 R R Q を送る。
- 【 0 1 1 6 】
- R. T - P D S N は、P - P 接続を設定するために P - P R R Q を送る。
- 【 0 1 1 7 】
- S. S - P D S N は P - P R R P を回答する。
- 【 0 1 1 8 】
- T. T - P D S N は A 1 1 R R P を回答する。
- 【 0 1 1 9 】
- U. T - R N は P P P サービスインスタンスを接続するために M S へサービス接続する。
- 【 0 1 2 0 】
- V. M S はサービス接続の完了を回答する。
- 【 0 1 2 1 】

10

20

30

40

50

W . PPPサービスインスタンスが接続されると、T - RNはA 1 1 R R Qを送り、課金記録を開始する。

【 0 1 2 2 】

X . T - P D S NはP - P R R QをS - P D S Nに送る。

【 0 1 2 3 】

Y . S - P D S NはP - P R R Pを回答する。

【 0 1 2 4 】

Z . T - P D S NはA 1 1 R R Pを回答する。

【 0 1 2 5 】

AA . ここで、PPPサービスインスタンスと副サービスインスタンスの双方に対する順方向ベアラトラヒックはP - PインタフェースでS - P D S NからT - P D S Nまでトンネル通信する。次に、適切なA 1 0セッションに切り換えられ、T - RNに送られる。逆方向ベアラトラヒックは移動体からT - RNに送られ、次に、T - P D S Nへ適切なA 1 0セッションで送られる。T - P D S Nは、このトラヒックをP - Pインタフェースを通してS - P D S Nにトンネル通信する。P - Pセッションは定期的にP - P R R QをS - P D S Nに送ることによりT - P D S Nによって更新されるかもしれないことに注意する必要がある。

10

【 0 1 2 6 】

BB . S - P D S Nは、A 1 1 R U PをS - R Nに送ることによって、S - R Nとの移動体のA 1 0 / A 1 1セッションの切り離しを開始する。

20

【 0 1 2 7 】

CC . S - R NはA 1 1 R A Kを応答する。

【 0 1 2 8 】

DD . S - R Nは、存続期間を0に設定し、アクティブな停止課金記録を含むA 1 1 R R QをS - P D S Nに送ることによってセッションが終了することを通知する。

【 0 1 2 9 】

EE . S - P D S Nは、存続期間を0に設定したA 1 1 R R PをS - R Nに送ることによって、セッションが解放されることを通知する。S - P D S Nは関連するPPPコンテキストを削除しないことに注意する必要がある。PPPコンテキストはP - Pインタフェースを経由して移動体によって使用されているからである。

30

【 0 1 3 0 】

図6に示す第6のシナリオにおいて、P - P接続が副サービスインスタンスのためにS - P D S Nにより確立に成功した時、S - P D S Nは休止状態のPPPサービスインスタンス、または他の休止状態のサービスインスタンスのためのP - P接続設定のきっかけを作る責任がある。S - P D S Nはどのサービスが休止モードにあるかを知っているからである。T - P D S Nは、休止状態のサービスインスタンスに対するA 1 0接続設定のきっかけを開始するかもしれない。図6の呼のフローの各ラベル付ステップを以下の通り説明する。

【 0 1 3 1 】

A . 移動局はS - R N経由でS - P D S Nに対して確立された複数のセッションを有している。移動局は休止状態の複数サービスインスタンス有しており（例えば、PP Pインスタンス）、またアクティブでS - R N中に割り当てられた複数サービスインスタンスを有している。

40

【 0 1 3 2 】

B . 移動局は、パイロット信号の強度変化を検出して、パイロットレポートをS - R Nに送る。このとき、移動体は、S - R NとS - P D S Nに対して確立されたIPセッションとのエアリンクトラヒックチャンネルを依然として有している。

【 0 1 3 3 】

C . S - R Nはハンドオフ要求メッセージをM S C（図示しない）を経由してT - R Nへ送る。

50

【 0 1 3 4 】

D . T - R N は A 1 1 R R Q を T - P D S N に送る。これは、1 に設定した s ビットおよび S - P D S N の P i I P アドレスに設定した使用中の P - P アドレス属性を含む。

【 0 1 3 5 】

E . T - P D S N は 1 に設定した s ビットを含む P - P R R Q を S - P D S N の P i I P アドレスに送る。この s ビットの設定は S - P D S N での同時バインディング要求を示している。

【 0 1 3 6 】

F . S - P D S N は回答符号を 0 に設定した P - P R R P を回答する。

10

【 0 1 3 7 】

G . T - P D S N は回答符号を 0 に設定した A 1 1 R R P を T - R N へ送る。

【 0 1 3 8 】

H . S - P D S N は、P P P サービスインスタンスが休止モードにあることを知っているため、S - P D S N は T - P D S N へ P - P R R Q を送り、P - P 接続を設定する。

【 0 1 3 9 】

I . T - P D S N は回答符号を「0」に設定した P - P R R P を回答する。ここで 2 つの選択肢がある。

【 0 1 4 0 】

選択肢 1。

20

【 0 1 4 1 】

J . T - P D S N は P P P サービスインスタンスに対する R - P 接続確立を要求するために A 1 1 R U P を T - R N へ送る。

【 0 1 4 2 】

K . T - R N は A 1 1 R A K を回答する。

【 0 1 4 3 】

L . 次に、T - R N は、A 1 0 接続を設定するための A 1 1 R R Q を送る。

【 0 1 4 4 】

M . T - P D S N は回答符号を「0」に設定した A 1 1 R R P を回答する。

30

【 0 1 4 5 】

選択肢 2。

【 0 1 4 6 】

N . T - P D S N は P P P サービスインスタンスに対する R - P 接続を確立するために A 1 1 R R Q を送る。

【 0 1 4 7 】

O . T - P D S N は回答符号を「0」に設定した A 1 1 R R P を回答する。

【 0 1 4 8 】

P . ここで、S - P D S N に到着する順方向ベアラトラヒックは、P P P サービスインスタンスおよび副サービスインスタンスのために S - R N と T - P D S N 双方へ伝達される。T - R N は最後の N パケットをバッファリングするかもしれない。ここで N は実施依存である。逆方向ベアラトラヒックは S - R N と S - P D S N だけをトラバースする。

40

【 0 1 4 9 】

Q . S - R N は、ハンドオフ指示命令を移動局に送ることによって、移動体のサービスインスタンスを T - R N に渡す。

【 0 1 5 0 】

R . 移動局は、T - R N にハンドオフし、ハンドオフ完了通知を T - R N に送る。

【 0 1 5 1 】

50

S . サービスインスタンスのハンドオフの完了時に、T - R N は s ビットを 0 に設定し、アクティブな開始エアリンク記録を含んでいる A 1 1 R R Q を T - P D S N に送る。

【 0 1 5 2 】

T . T - P D S N は s ビットが 0 に設定され、かつアクティブな開始エアリンク記録を含んでいる P - P R R Q を S - P D S N に送る。送られたアクティブな開始エアリンク記録は T - R N から受け取ったものと同じものである。

【 0 1 5 3 】

U . S - P D S N は回答符号を 0 に設定した P - P R R P を回答する。

【 0 1 5 4 】

V . T - P D S N は回答符号を 0 に設定した A 1 1 R R P を T - R N へ送る。

【 0 1 5 5 】

W . ここで、P P P サービスインスタンスと副サービスインスタンスの両方に対する順方向ベアラトラヒックは P - P インタフェースを S - P D S N から T - P D S N までトンネル通信する。次に、適切な A 1 0 セッションに切り換えられ、T - R N に送られる。逆方向ベアラトラヒックは移動体から T - R N に送られ、次に、T - P D S N へ適切な A 1 0 セッションを通して送られる。T - P D S N は、このトラヒックを P - P インタフェースを通して S - P D S N にトンネル通信する。P - P セッションは定期的に P - P R R Q を S - P D S N に送ることにより T - P D S N によって更新されるかもしれないことに注意する必要がある。

【 0 1 5 6 】

X . S - P D S N は、A 1 1 R U P を S - R N に送ることによって、S - R N への移動体の A 1 0 / A 1 1 セッションの切り離しを開始する。

【 0 1 5 7 】

Y . S - R N は A 1 1 R A K を応答する。

【 0 1 5 8 】

Z . S - R N は、存続期間を 0 に設定し、アクティブな停止課金記録を含む A 1 1 R R Q を S - P D S N に送ることによってセッションが終了することを通知する。

【 0 1 5 9 】

A A . S - P D S N は、存続期間を 0 に設定した A 1 1 R R P を S - R N に送ることによって、セッションが解放されることを通知する。S - P D S N は関連する P P P コンテキストを削除しないことに注意する必要がある。P P P コンテキストは P - P インタフェースを経由して移動体によって使用されているからである。

【 0 1 6 0 】

上で検討したシナリオと例は使用中のネットワークと移動先ネットワークに対して同じ規格のプロトコルを仮定している。言い換えれば、これらの例とシナリオは、S - P D S N と T - P D S N には同様な機能があると仮定した。例えば、それぞれが複数のサービスインスタンスをサポートすることが可能であった。パケットデータネットワーク、および/または、無線ネットワークには同様の機能がない、具体的には、一方が複数の S I を扱うことができ、他方は扱えないという状況を考察する。

【 0 1 6 1 】

使用中のネットワークに複数の S I をサポートする機能があり、移動先ネットワークにはないとき、システムはどれを終了するか、そして、その終了の仕方を決定しなければならない。例えば、下位版の P D S N (I S - 8 3 5 - A 以下) から上位版の P D S N (I S - 8 3 5 - B 以上) へハンドオフが発生する時には問題がない。I S - 8 3 5 - A P D S N は 1 つのパケットデータサービスインスタンスしかサポートすることができないからである。この場合、移動先 P D S N へのハンドオフ後に、副サービスインスタンスを設定できる。I S - 9 5 で定められているように使用中のネットワークにただ 1 つの S I に対する機能がある時である。また、c d m a 2 0 0 0 リリース 0 はただ 1 つの S I のサポートを定めている。c d m a 2 0 0 0 リリース A からは、複数の S I がサポートされるよ

10

20

30

40

50

うに定められ、移動先は複数のS Iのための機能を持っており、そして、ハンドオフ後に移動先ネットワークと追加S Iを開始する責任はMSにある。

【0162】

図13を参照して図7に第7のシナリオを示す。ここで、移動先無線ネットワークT-RNは複数のS Iをサポートすることができない。移動先ネットワークが、ハンドオフ前に使用中のネットワークでアクティブなセッションをサポートすることができないことを、使用中の無線ラジオネットワークS-RNが知っていることに注意する必要がある。例えば高位版のPDSN(IS-835-B以上)から下位版のPDSN(IS-835-A以下)へハンドオフが発生する場合、確立した副サービスインスタンスがあれば、これらの複数のサービスインスタンスの扱い方が問題になる。この状況では、使用中のRNは、移動先RNが並行サービス(複数のR-P接続)をサポートすることができないことを知っているため、使用中のRNはT-RNに主サービスインスタンス(PPPサービスインスタンス)のためのハンドオフを実行するだけである。また、MSは、下位版の地域へのローミングであるために副サービスインスタンスが廃棄されることをユーザに通知するかもしれない。図7の呼のフローの各ラベル付ステップを以下の通り説明する。

10

【0163】

A. 移動局はS-RN経由でS-PDSNに対して確立された少なくとも一つのセッションを有している。移動体はS-RN中に割り当てられた複数のサービスインスタンス有しているかもしれない。

20

【0164】

B. 移動局は、パイロット信号の強度変化を検出して、パイロットレポートをS-RNに送る。このとき、移動体は、S-RNとS-PDSNに対して確立されたIPセッションとのエアリンクトラヒックチャンネルを依然として有していることに注意する必要がある。

【0165】

C. S-RNはハンドオフ要求メッセージをMSC(図示しない)を経由してT-RNへ送る。

【0166】

D. S-RNは、T-RNが並行サービスをサポートすることができないことを知っているため、S-RNはハンドオフ指示命令を移動局に送ることによって移動体のPPPサービスインスタンスをT-RNに渡す。

30

【0167】

E. 移動局は、T-RNにハンドオフし、ハンドオフ完了通知をT-RNに送る。

【0168】

F. サービスインスタンスのハンドオフの完了時に、T-RNはsビットを0に設定し、アクティブな開始エアリンク記録を含んでいるA11RRQをT-PDSNに送る。

【0169】

G. T-PDSNは回答符号を0に設定したA11RRPをT-RNへ送る。

40

【0170】

H. T-PDSNはLCP構築要求を送ることによって移動体とPPPネゴシエーションを開始する。

【0171】

I. PPPネゴシエーションは完了する。単純なIPセッションに対しては、ベアラトラヒックは、T-RNとT-PDSNを通して両方向へ流れるかもしれない。MIIPセッションに対しては、動作は以下の通りである。

【0172】

J. T-PDSNはMIIPエージェント通告を移動体に送る。移動体は最初にMIIPエージェント要請をT-PDSNに送るかもしれないことに注意する必要がある(図

50

示しない)。

【0173】

K. 移動体はMIP R R QをT - P D S Nに送る。

【0174】

L. T - P D S NはMIP R R Qを処理して、次に、それをH Aに転送する。

【0175】

M. もしMIP R R Qが受理されると、H Aは回答符号が0のMIP R R Pを応答する。

【0176】

N. T - P D S NはMIP R R Pを移動体に転送する。これで移動体は、MIPセッションを介してペアラデータを送信、受信できる。

10

【0177】

図13はT - P D S N 1 4 4を含むシステム100を示す。これは複数のS Iをサポートできるが、T - R N 1 4 8によって許容された1つのS Iをサポートしているところを示している。移動先ネットワークへのハンドオフ成功後に、主S IはT - R N 1 4 8で確立され、それに関わるA 1 0接続がT - R N 1 4 8とT - P D S N 1 4 4の間で確立される。

【0178】

図12を参照して図8に第8のシナリオを示す。第8のシナリオでは、移動先R Nは並行サービス、すなわち複数のサービスインスタンスをサポートすることができるが、対応するT - P D S Nは複数のサービスインスタンスをサポートすることができない。図8の呼のフローで示すように、S - R Nのハンドオフ要求に応じて、T - R Nは双方への伝達要求のためにA 1 1 R R Qを送る。旧規格のT - P D S Nは、P - P接続と双方伝達の確立をサポートしていないため、T - P D S Nは失敗を示すためにA 1 1 R R Pを送るだろう。この場合、T - R Nは、どれがP P Pサービスインスタンスであるかを知らず、T - R Nはトラヒックチャンネルを解放しなければならない。また、M Sは、ユーザの呼が下位版の地域へのローミング故に廃棄されることを通知すべきである。必要なら、M Sは最初からS O 3 3の設定を開始するだろう。図8の各ラベル付ステップを以下の通り説明する。

20

【0179】

A. 移動局はS - R N経由でS - P D S Nに対して確立された少なくとも一つのセッションを有している。移動体はS - R N中に割り当てられた複数のサービスインスタンス有しているかもしれない。

30

【0180】

B. 移動局は、パイロット信号の強度変化を検出して、パイロットレポートをS - R Nに送る。移動体は、S - R NとS - P D S Nに対して確立されたIPセッションとのエアリンクトラヒックチャンネルを依然として有していることに注意する必要がある。

【0181】

C. S - R Nはハンドオフ要求メッセージをM S C (図示しない)を経由してT - R Nへ送る。

40

【0182】

D. T - R NはA 1 1 R R Qを、T - P D S Nに送る。これは、1に設定したsビットおよびS - P D S NのP i IPアドレスに設定した使用中のP - Pアドレス属性を含む。

【0183】

E. T - P D S Nは高速P - Pインタフェースハンドオフをサポートしていないため、T - P D S Nは回答符号を0以外を設定したA 1 1 R R PをT - R Nへ送る。

【0184】

F. S - R Nは、ハンドオフ指示命令を移動局に送ることによって、移動体のサービスインスタンスをT - R Nに渡す。

50

- 【0185】
G. 移動局は、T-RNにハンドオフし、ハンドオフ完了通知をT-RNに送る。
- 【0186】
H. サービスインスタンスのハンドオフの完了時に、T-RNはどのサービスインスタンスがPPPサービスインスタンスであるかを知らないため、トラヒックチャンネルを解放する。
- 【0187】
I. MSは、トラヒックチャンネルを設定するためにSO33を再開始する。
- 【0188】
J. T-RNは、R-P接続を設定するためにA11 RRQを送る。 10
- 【0189】
K. T-PDSNは結果符号を「0」に設定したA11 RRPを回答する。
- 【0190】
L. MSは、LCP構築要求を送ることによって、T-PDSNとPPPネゴシエーションを開始する。
- 【0191】
M. PPPネゴシエーションは完了する。単純なIPセッションに対しては、ベアラトラヒックは、T-RNとT-PDSNを通して両方向へ流れるかもしれない。MIPセッションに対しては、動作は以下の通りである。 20
- 【0192】
N. T-PDSNはMIPエージェント通告を移動体に送る。移動体は最初にMIPエージェント要請をT-PDSNに送るかもしれないことに注意する必要がある（図示しない）。
- 【0193】
O. 移動体はMIP RRQをT-PDSNに送る。
- 【0194】
P. T-PDSNはMIP RRQを処理して、次に、それをHAに転送する。
- 【0195】
Q. もしMIP RRQが受理されると、HAは回答符号を0にしたMIP RRPを応答する。 30
- 【0196】
R. T-PDSNはMIP RRPを移動体に転送する。これで移動体は、MIPセッションを経由してベアラデータを送信、受信できる。
- 【0197】
図12は複数のセッションをサポートできないT-PDSN134を含むシステム100を示す。したがって、T-RN118は複数のS1をサポートするかもしれないが、主S1のみがT-PDSN134によって確立された対応するA10接続を有している。
- 【0198】
図9に示す第9のシナリオでは、T-RNとS-RNの間のハンドオフ中に、PPPサービスインスタンス情報を交換する。したがって、T-RNがT-PDSNからの失敗通知を受信した時、T-RNは、副サービスインスタンスを解放するだけで、PPPサービスインスタンスは接続し続ける。図9の呼のフローの各ラベル付ステップを以下の通り説明する。 40
- 【0199】
A. 移動局はS-RN経由でS-PDSNに対して確立された少なくとも一つのセッションを有している。移動体はS-RN中に割り当てられた複数のサービスインスタンス有しているかもしれない。
- 【0200】
B. 移動局は、パイロット信号の強度変化を検出して、パイロットレポートをS 50

- R Nに送る。移動体は、S - R NとS - P D S Nに対して確立されたI Pセッションとのエアリンクトラヒックチャンネルを依然として有していることに注意する必要がある。

【0201】

C . S - R Nはハンドオフ要求メッセージをM S C (図示しない)を經由してT - R Nへ送る。また、S - R NはP P PサービスインスタンスをT - R Nに通知する。

【0202】

D . T - R NはA 1 1 R R Qを、T - P D S Nに送る。これは、1に設定したs ビットおよびS - P D S NのP i I Pアドレスに設定した使用中のP - Pアドレス属性を含む。

【0203】

E . T - P D S Nは高速P - Pインタフェースハンドオフをサポートしていないため、T - P D S Nは回答符号を0以外に設定したA 1 1 R R PをT - R Nへ送る。

【0204】

F . S - R Nは、ハンドオフ指示命令を移動局に送ることによって、移動体のサービスインスタンスをT - R Nに渡す。

【0205】

G . 移動局は、T - R Nにハンドオフし、ハンドオフ完了通知をT - R Nに送る。

【0206】

H . T - R Nは、どのサービスインスタンスがP P Pサービスインスタンスであるかを知っているため、T - R NはP P Pサービスインスタンスに対するR - P接続を設定するためにA 1 1 R R Qを送る。

【0207】

I . T - P D S Nは回答符号を「0」に設定したA 1 1 R R Pを回答する。

【0208】

J . また、T - R NはM Sにサービス接続を送り、副サービスインスタンスを解放し、P P Pサービスインスタンスを保持する。

【0209】

K . T - P D S NはL C P構築要求を送ることによりP P Pネゴシエーションのきっかけを作る。

【0210】

L . P P Pネゴシエーションが完了する。単純なI Pセッションに対しては、ベアラトラヒックは、T - R NとT - P D S Nを通して両方向へ流れるかもしれない。M I Pセッションに対しては、動作は以下の通りである。

【0211】

M . T - P D S NはM I Pエージェント通告を移動体に送る。移動体は最初にM I Pエージェント要請をT - P D S Nに送るかもしれないことに注意する必要がある(図示しない)。

【0212】

N . 移動体はM I P R R QをT - P D S Nに送る。

【0213】

O . T - P D S NはM I P R R Qを処理して、次に、それをH Aに転送する。

【0214】

P . もしM I P R R Qが受理されると、H Aは0の回答符号のM I P R R Pを応答する。

【0215】

Q . T - P D S NはM I P R R Pを移動体に転送する。これで移動体は、M I Pセッションを經由してベアラデータを送信、受信できる。

【0216】

当業者は、情報と信号は種々の技術と技法のいずれかを用いて表現しうることを理解し

10

20

30

40

50

ているだろう。例えば、上の説明中に参照されるかもしれないデータ、指示、命令、情報、信号、ビット、シンボル、およびチップは、電圧、電流、電磁波、磁場もしくは粒子、光学場もしくは粒子、またはそれらの任意の組み合わせでも表されうる。

【0217】

当業者はさらに、ここに開示された実施の形態に関して説明された種々の図式的論理的なブロック、モジュール、回路、およびアルゴリズムステップは、電子的ハードウェア、計算機ソフトウェアまたはそれらの組み合わせで実施されうることを認識するだろう。ハードウェアとソフトウェアのこの互換性を明確に示すために、種々の図式的部品、ブロック、モジュール、回路、およびステップを上記のように一般的にそれらの機能性で説明した。それらの機能性がハードウェアまたはソフトウェアとして実施されるかどうかは特定の用途およびシステム全体に課せられた設計制約による。当業者は上記機能性を各特定用途のために異なった方法で実施できる。しかし、そのような実施決定は本発明の範囲からはずれることになることと解釈されるべきでない。

10

【0218】

ここで開示された実施の形態に関して説明された種々の図式的論理的なブロック、モジュール、回路は、ここで説明した機能を実行するように設計された汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、特定用途向IC(ASIC)、プログラマブルゲートアレイ(FPGA)、または他のプログラマブル論理デバイス、個別ゲート回路もしくはトランジスタ論理回路、個別ハードウェア部品、またはこれらの任意の組み合わせにより実施または実行できる。汎用プロセッサはマイクロプロセッサで良いが、代替手段として、このプロセッサは、任意の通常のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、または状態機械でも良い。また、プロセッサは計算機デバイスの組み合わせとして実施されても良い。すなわちDSPとマイクロプロセッサ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連結した少なくとも1つのマイクロプロセッサ、または他の同様な構成の組み合わせである。

20

【0219】

ここに開示された実施の形態に関して説明された方法またはアルゴリズムのステップは、ハードウェアで直接、またはプロセッサで実行されるソフトウェアモジュールで、またはこの2つの組み合わせで具体化することができる。ソフトウェアモジュールは、RAMメモリ、フラッシュメモリ、ROMメモリ、EPROMメモリ、EEPROMメモリ、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、CD-ROM、または当業者に知られている任意の他の記憶媒体にあっても良い。例示の記憶媒体は、プロセッサが記憶媒体から情報を読み、書くことができるようにプロセッサと結合される。代替手段では、記憶媒体はプロセッサの一部であるかもしれない。プロセッサと記憶媒体はASICにあるかもしれない。ASICはユーザ端末にあるかもしれない。代替手段では、プロセッサと記憶媒体は個別部品としてユーザ端末にあるかもしれない。

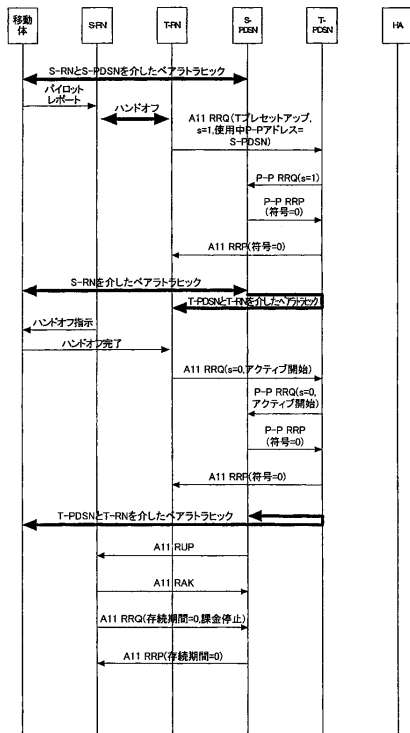
30

【0220】

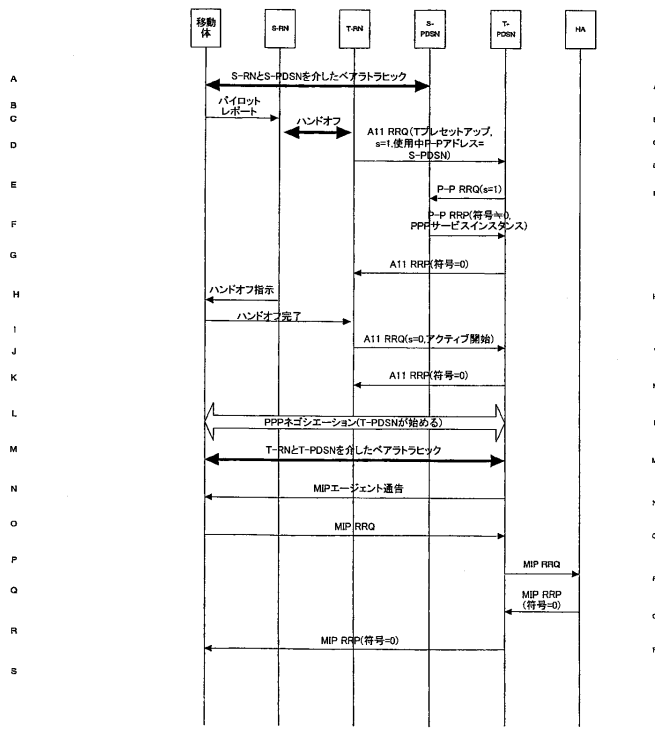
開示された実施の形態の上記説明は、当業者が本発明を製作し、または使用することを可能にするために提供されている。これらの実施の形態への種々の変更は当業者に明らかだろう。ここで定義された一般的な原理は、本発明の範囲と趣旨から逸脱することなく他の実施の形態に応用することができる。従って、本発明は、ここに示された実施の形態に制限されることを意図されたものでなく、ここに開示された原理と新しい特徴に矛盾しない広い範囲を許容するものである。

40

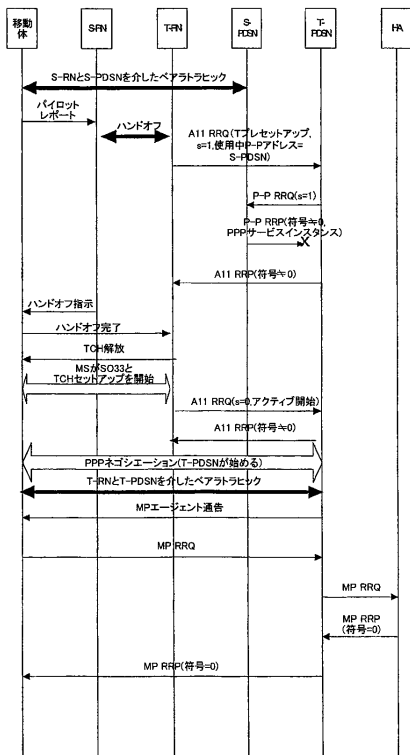
【 図 1 】



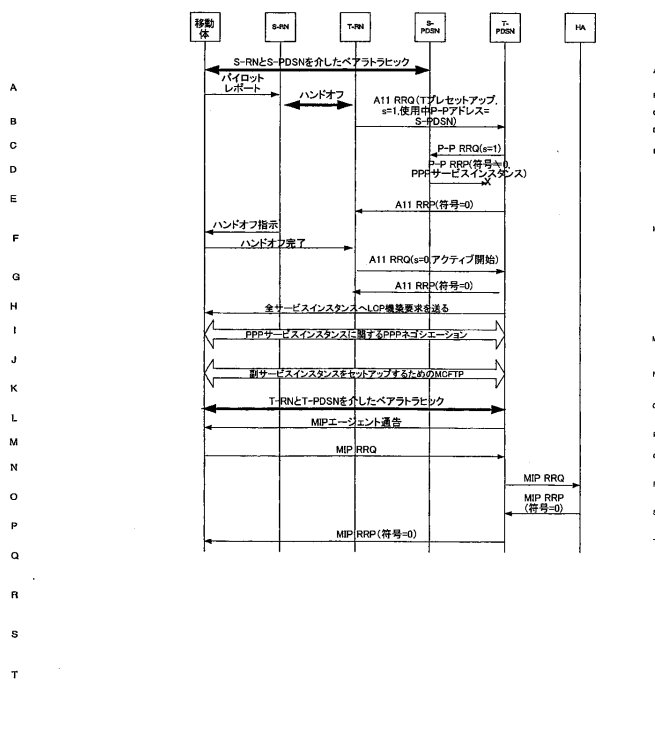
【 図 2 】



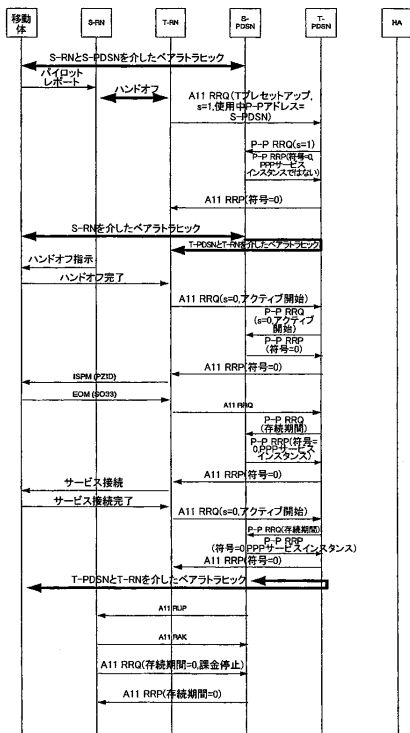
【 図 3 】



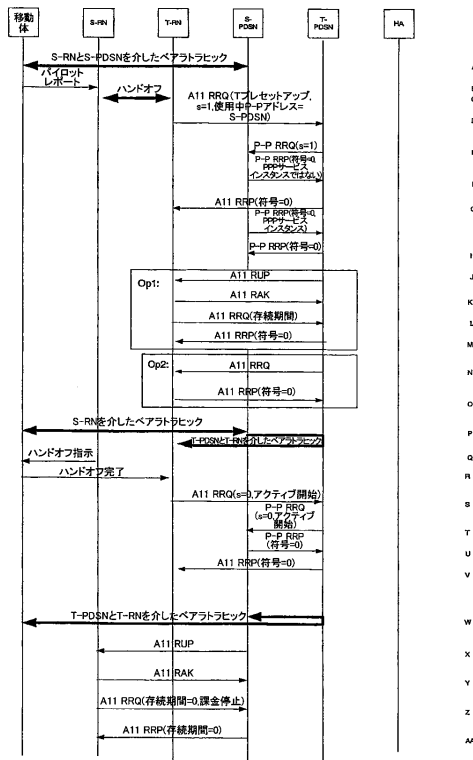
【 図 4 】



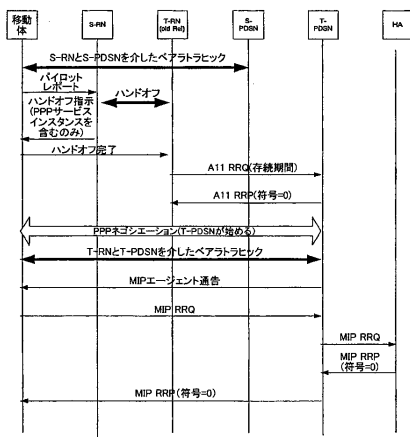
【 図 5 】



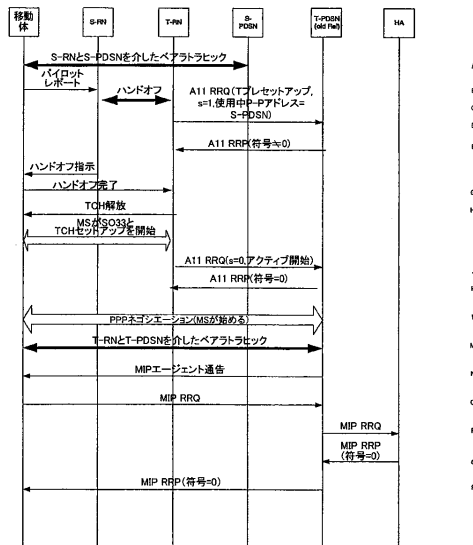
【 図 6 】



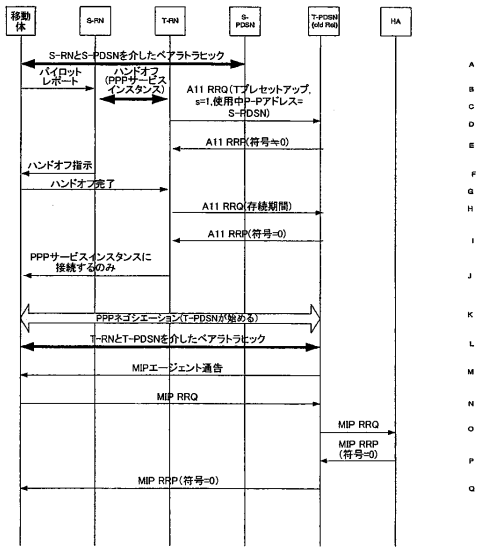
【 図 7 】



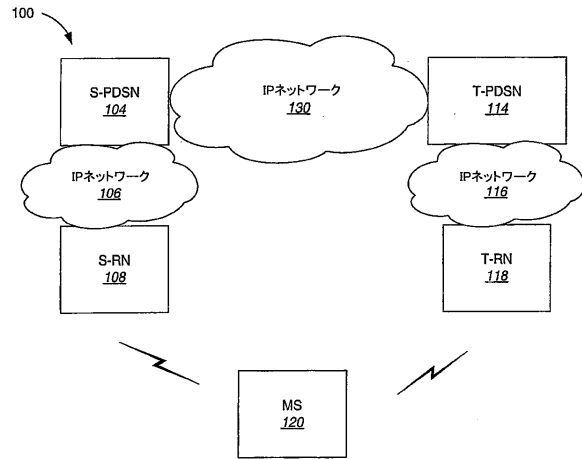
【 図 8 】



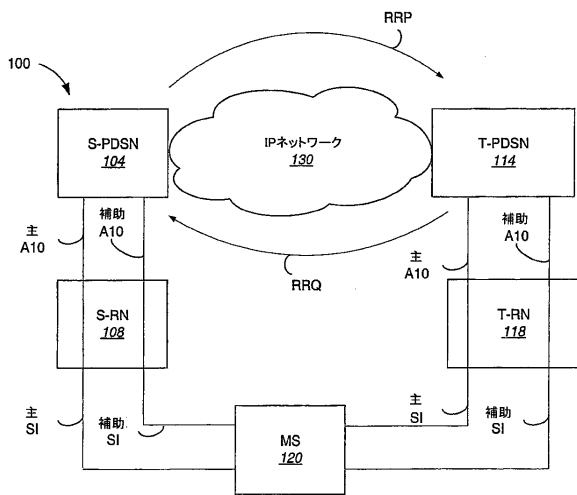
【図9】



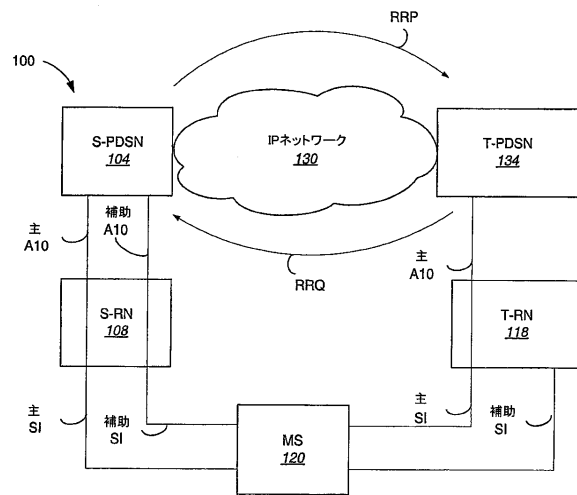
【図10】



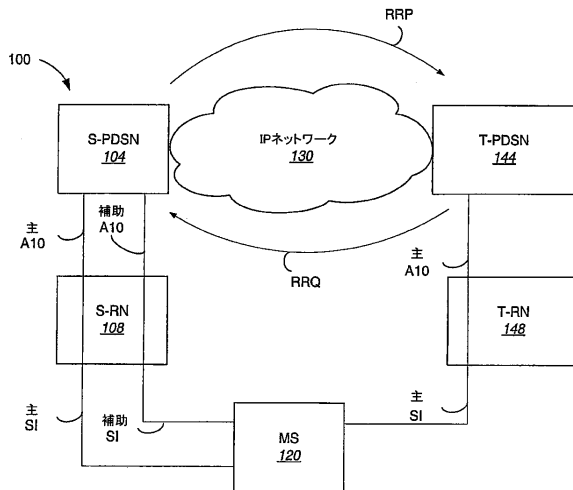
【図11】



【図12】



【 図 1 3 】



【 手続 補正書 】

【 提出日 】平成24年4月12日(2012.4.12)

【 手続 補正 1 】

【 補正対象書類名 】特許請求の範囲

【 補正対象項目名 】全文

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

【 請求項 1 】

使用中の無線ネットワーク(108)から移動先無線ネットワーク(118、148)へのハンドオフを開始することであって、ハンドオフの開始に先立って、第1のリンクと第2のリンクが使用中の無線ネットワーク(108)を介して移動体(120)と使用中の packets データサービスノード(104)との間に確立され、第1のリンクと第2のリンクは使用中の packets データサービスノード(104)および使用中の無線ネットワーク(108)間の別々の接続を備えており、

移動先無線ネットワーク(118、148)から登録要求を受信することと、

移動先無線ネットワーク(118、148)により第1のリンク上の移動体(120)へリンク開始メッセージを送ることであって、第1のリンクは第1のサービスインスタンスに関連づけられており、

移動先無線ネットワーク(118、148)により第2のリンク上の移動体(120)へリンク開始メッセージを送ることであって、第2のリンクは第2のサービスインスタンスに関連づけられている、

通信システムにおけるハンドオフのための方法。

【 請求項 2 】

第1のリンクはポイントツーポイントプロトコル(PPP)接続である請求項1に記載

の方法。

【請求項 3】

第 2 のリンクはボイスオーバーインターネットプロトコルのための補助リンクである請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

使用中の packets データサービスノードから登録を要求することをさらに含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

使用中の無線ネットワーク (108) から移動先無線ネットワーク (118、148) へのハンドオフを開始する手段であって、ハンドオフの開始に先立って、第 1 のリンクと第 2 のリンクが使用中の無線ネットワーク (108) を介して移動体 (120) と使用中の packets データサービスノード (104) との間に確立され、第 1 のリンクと第 2 のリンクは使用中の packets データサービスノード (104) および使用中の無線ネットワーク (108) 間の別々の接続を備えている手段と、

移動先無線ネットワーク (118、148) から登録要求を受け取る手段と、

移動先無線ネットワーク (118、148) を介して第 1 のリンク上の移動体 (120) にリンク開始メッセージを送る手段であって、第 1 のリンクは第 1 のサービスインスタンスに関連づけられている手段と、

移動先無線ネットワーク (118、148) を介して第 2 のリンク上の移動体 (120) にリンク開始メッセージを送る手段であって、第 2 のリンクは第 2 のサービスインスタンスに関連づけられている手段とを含む、

通信システムにおける装置。

【請求項 6】

第 1 の無線ネットワーク (108) を介して無線装置 (120) と第 1 のサーバ (104) との間の第 1 のリンクを確立し、

第 1 の無線ネットワーク (108) を介して無線装置 (120) と第 1 のサーバ (104) との間の第 2 のリンクを確立し、第 1 のリンクと第 2 のリンクは 1 のサーバ (104) と第 1 の無線ネットワーク (108) との間の別々の接続を備えており、第 1 のリンクは主サービスインスタンスと関連しており、そして、前記第 2 のリンクは補助サービスインスタンスと関連しており、

第 1 の無線ネットワーク (108) から第 2 の無線ネットワーク (118、148) へハンドオフを開始することを含む、通信システムにおける方法。

【請求項 7】

無線装置 (120) と第 2 のサーバ (114、134、144) との間に第 1 のリンクおよび第 2 のリンクを確立することをさらに含む請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

第 2 のサーバ (114、134、144) から無線装置 (120) へポイントツーポイントプロトコル (PPP) 構成要求を送ることをさらに含む請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

サービスインスタンスのうちの 1 つ又はそれより多くはボイスオーバーインターネットプロトコルサービスである請求項 6 に記載の方法。

【請求項 10】

第 1 のリンクを特定するメッセージを第 2 のサーバ (114、134、144) へ送ることをさらに含む請求項 6 に記載の方法。

【請求項 11】

第 1 のサーバ (104) と第 2 のサーバ (114、134、144) は同じプロトコルを組み込んでいる請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

第 1 の無線ネットワーク (108) から第 2 の無線ネットワーク (118、148) へハンドオフを開始するステップが、

無線装置(120)から第1の無線ネットワーク(108)へパイロットレポートを送ることをさらに含む請求項6に記載の方法。

【請求項13】

第1の無線ネットワークから第2の無線ネットワーク(118、148)へハンドオフメッセージを送ることをさらに含む請求項12に記載の方法。

【請求項14】

パイロットレポートがパイロット信号強度を特定する請求項13に記載の方法。

【請求項15】

メッセージは登録要求に対する回答である請求項6に記載の方法。

【請求項16】

第1の無線ネットワーク(108)を介して無線装置(120)と第1のサーバ(104)との間に第1のリンクを確立し、

第1の無線ネットワーク(108)を介して無線装置(120)と第1のサーバ(104)との間に第2のリンクを確立し、第1のリンクは第2のリンクから分離しており、

第1の無線ネットワーク(108)から第2の無線ネットワーク(118、148)へハンドオフを開始し、

第2の無線ネットワーク(118、148)から登録要求を受信し、

第2の無線ネットワーク(118、148)により第1のリンク上の無線装置(120)へリンク開始メッセージを送り、第1のリンクは主サービスインスタンスに関連づけられており、

第2の無線ネットワーク(118、148)により第2のリンク上の無線装置(120)へリンク開始メッセージを送り、第2のリンクは補助サービスインスタンスに関連づけられていることを含む、

通信システムにおける方法。

【請求項17】

第1のリンクはポイントツーポイントプロトコル(PPP)接続である請求項16に記載の方法。

【請求項18】

補助サービスインスタンスはボイスオーバーインターネットプロトコルのためである請求項17に記載の方法。

【請求項19】

第1のサーバからの登録を要求することをさらに含む請求項16に記載の方法。

【請求項20】

第1の無線ネットワーク(108)を介して無線装置(120)と第1のサーバ(104)との間に第1のリンクを確立し、

第1の無線ネットワーク(108)を介して無線装置(120)と第1のサーバ(104)との間に第2のリンクを確立し、第1のリンクおよび第2のリンクは第1のサーバ(104)および第1の無線ネットワーク(108)間の別々の接続を備えており、第1のリンクは主サービスインスタンスと関連しており、そして、第2のリンクは補助サービス

インスタンスと関連しており、

第1の無線ネットワーク(108)から第2の無線ネットワーク(118、148)へハンドオフを開始し、第1の無線ネットワーク(108)は複数のサービスインスタンスをサポートするように適合され、第2の無線ネットワーク(118、148)は1つのサービスインスタンスをサポートするように適合され、

第1の無線ネットワーク(108)への第2のリンクを終了し、

第1の無線ネットワーク(108)の第1のリンク情報を第2の無線ネットワーク(118、148)に送り、

第2の無線ネットワークにハンドオフを行うことを含む方法。

【請求項21】

第1の無線ネットワークを介して無線装置と第1のサーバとの間に第1のリンクを確立

し、

第1の無線ネットワーク(108)を介して無線装置(120)と第1のサーバ(104)との間に第2のリンクを確立し、第1のリンクおよび第2のリンクは第1のサーバ(104)および第1の無線ネットワーク(108)間の別々の接続を備えており、第1のリンクは主サービスインスタンスと関連しており、そして、第2のリンクは補助サービスインスタンスと関連しており

第1の無線ネットワーク(108)から第2の無線ネットワーク(118、148)へハンドオフを開始し、第1の無線ネットワーク(108)は複数のサービスインスタンスをサポートするように適合された第1のサーバ(104)に結合され、第2の無線ネットワーク(118、148)は1つのサービスインスタンスをサポートするように適合された第2のサーバ(114、134、144)に結合され、

第1の無線ネットワーク(108)の第1のリンク情報を第2の無線ネットワーク(118、148)に送り、

第2の無線ネットワーク(118、148)にハンドオフを行うことを含む方法。

【請求項22】

第1の無線ネットワーク(108)を介して無線装置(120)と第1のサーバ(104)との間の第1のリンクを確立し、かつ第1の無線ネットワーク(108)を介して無線装置(120)と第1のサーバ(104)との間の第2のリンクを確立する手段であって、第1のリンクと第2のリンクは第1のサーバ(104)および第1の無線ネットワーク(108)間の別々の接続を備えており、第1のリンクは主サービスインスタンスと関連しており、そして、第2のリンクは補助サービスインスタンスと関連している手段と、

第1の無線ネットワーク(108)から第2の無線ネットワーク(118、148)へハンドオフを開始する手段と、

第1のリンクを特定するメッセージを第2のサーバ(114、134、144)へ送る手段とを含む、

通信システムにおける装置。

【請求項23】

第1の無線ネットワーク(108)を介して無線装置(120)と第1のサーバ(104)との間の第1のリンクを確立し、かつ第1の無線ネットワーク(108)を介して無線装置(120)と第1のサーバ(104)との間の第2のリンクを確立する手段であって、第1のリンクと第2のリンクは第1のサーバ(104)および第1の無線ネットワーク(108)間の別々の接続を備えている手段と、

第1の無線ネットワーク(108)から第2の無線ネットワーク(118、148)へハンドオフを開始する手段と、

第2の無線ネットワーク(118、148)からの登録要求を受信する手段と、

第2の無線ネットワーク(118、148)を介して第1のリンク上の無線装置(120)にリンク開始メッセージを送り、第1のリンクは主サービスインスタンスと関連している手段と、

第2の無線ネットワーク(118、148)を介して第2のリンク上の無線装置(120)にリンク開始メッセージを送り、第2のリンクは補助サービスインスタンスと関連している手段とを含む、

通信システムにおける装置。

【請求項24】

第1の無線ネットワーク(108)を介して無線装置(120)と第1のサーバ(104)との間の第1のリンクを確立し、かつ第1の無線ネットワーク(108)を介して無線装置(120)と第1のサーバ(104)との間の第2のリンクを確立する手段であって、第1のリンクと第2のリンクは第1のサーバ(104)および第1の無線ネットワーク(108)間の別々の接続を備えており、第1のリンクは主サービスインスタンスと関連しており、そして、第2のリンクは補助サービスインスタンスと関連している手段と、

第1の無線ネットワークから第2の無線ネットワークへハンドオフを開始する手段とを

含む、
通信システムにおける装置。

【請求項 25】

第1の無線ネットワーク(108)を介して無線装置(120)と第1のサーバ(104)との間の第1のリンクを確立し、

第1の無線ネットワーク(108)を介して無線装置(120)と第1のサーバ(104)との間の第2のリンクを確立し、第1のリンクと第2のリンクは第1のサーバ(104)および第1の無線ネットワーク(108)間の別々の接続を備えており、第1のリンクは主サービスインスタンスと関連しており、そして、第2のリンクは補助サービスインスタンスと関連しており、

第1の無線ネットワーク(108)から第2の無線ネットワーク(118、148)へハンドオフを開始するように構成されたサーバ。

【請求項 26】

第1の無線ネットワーク(108)を介して無線装置(120)と第1のサーバ(104)との間の第1のリンクを確立するためのコード、

第1の無線ネットワーク(108)を介して無線装置(120)と第1のサーバ(104)との間の第2のリンクを確立するためのコード、第1のリンクと第2のリンクは第1のサーバ(104)および第1の無線ネットワーク(108)間の別々の接続を備えており、第1のリンクは主サービスインスタンスと関連しており、第2のリンクは補助サービスインスタンスと関連しており、

第1の無線ネットワーク(108)から第2の無線ネットワーク(118、148)へハンドオフを開始するためのコードを備える命令を有するプロセッサ読取り可能媒体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0220

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0220】

開示された実施の形態の上記説明は、当業者が本発明を製作し、または使用することを可能にするために提供されている。これらの実施の形態への種々の変更は当業者に明らかだろう。ここで定義された一般的な原理は、本発明の範囲と趣旨から逸脱することなく他の実施の形態に応用することができる。従って、本発明は、ここに示された実施の形態に制限されることを意図されたものでなく、ここに開示された原理と新しい特徴に矛盾しない広い範囲を許容するものである。

下記に本願出願時の請求項 1 - 27 に対応する記載が付記 1 - 27 として表記される。

付記 1

使用中の無線ネットワークを介した移動体と使用中のパケットデータサービスノードの間の主リンク並びに副リンクを確立することと、

使用中の無線ネットワークから移動先無線ネットワークへのハンドオフを開始することと、

メッセージを、主リンクを特定して移動先パケットデータサービスノードに送ることとを含む、

通信システムにおけるハンドオフのための方法。

付記 2

移動体と移動先パケットデータサービスノードとの間の主リンクと副リンクを確立することをさらに含む付記 1 に記載の方法。

付記 3

移動先パケットデータサービスノードから移動体へポイントツーポイントプロトコル(PPP)構成要求を送ることをさらに含む付記 2 に記載の方法。

付記 4

前記主リンクは第 1 のサービスインスタンスに関連づけられるており、かつ前記副リンクは第 2 のサービスインスタンスに関連づけられている付記 1 に記載の方法。

付記 5

前記第 2 のサービスインスタンスはボイスオーバーインターネットプロトコルサービスである付記 4 に記載の方法。

付記 6

前記使用中のパケットデータサービスノードおよび前記移動先パケットデータサービスノードは互換性のあるプロトコルを組み込んでいる付記 1 に記載の方法。

付記 7

前記互換性のあるプロトコルは同一のプロトコルである付記 6 に記載の方法。

付記 8

前記開始することは移動体から使用中の無線ネットワークへパイロットレポートを送ることをさらに含む付記 1 に記載の方法。

付記 9

ハンドオフメッセージを前記サービス無線ネットワークから前記移動先無線ネットワークに送ることをさらに含む付記 8 に記載の方法。

付記 10

前記パイロットレポートはパイロット信号強度を特定する付記 9 に記載の方法。

付記 11

前記メッセージは登録要求に対する回答である付記 1 に記載の方法。

付記 12

使用中の無線ネットワークから移動先無線ネットワークへのハンドオフを開始することと、

移動先無線ネットワークから登録要求を受信することと、

移動先無線ネットワークにより第 1 のリンク上の移動体へリンク開始メッセージを送ることと、

移動先無線ネットワークにより第 2 のリンク上の移動体へリンク開始メッセージを送ることと、
前記第 2 のリンクは第 2 のサービスインスタンスに関連づけられている、
通信システムにおけるハンドオフのための方法。

付記 13

前記第 1 のリンクはポイントツーポイントプロトコル (P P P) 接続である付記 12 に記載の方法。

付記 14

前記第 2 のリンクはボイスオーバーインターネットプロトコルのための補助リンクである付記 13 に記載の方法。

付記 15

使用中のパケットデータサービスノードから登録を要求することをさらに含む付記 12 に記載の方法。

付記 16

使用中の無線ネットワークから移動先無線ネットワークへのハンドオフを開始することと、
前記使用中の無線ネットワークは複数のサービスインスタンスをサポートするように適合され、
前記移動先無線ネットワークは 1 つのサービスインスタンスをサポートするように適合されており、

使用中の無線ネットワークへの副リンクを終了することと、

使用中の無線ネットワークの主リンク情報を移動先無線ネットワークへ送ることと、

移動先無線ネットワークへのハンドオフを実行することとを含む、

通信システムにおけるハンドオフのための方法。

付記 17

使用中の無線ネットワークから移動先無線ネットワークへのハンドオフを開始することと、
前記使用中の無線ネットワークは、複数のサービスインスタンスをサポートす

るように適合された使用中のパケットデータサービスノードと結合され、前記移動先無線ネットワークは、1つのサービスインスタンスをサポートするように適合された移動先パケットデータサービスノードと結合されており、

使用中の無線ネットワークの主リンク情報を移動先無線ネットワークへ送ることと、
移動先無線ネットワークへのハンドオフを実行することを含む、
通信システムにおけるハンドオフのための方法。

付記 18

使用中の無線ネットワークを介して移動局と使用中のパケットデータサービスノード間の主リンクと副リンクを確立するための手段と、

使用中の無線ネットワークから移動先無線ネットワークへのハンドオフを開始するための手段と、

メッセージを主リンクを特定して移動先パケットデータサービスノードに送るための手段とを含む、

通信システムにおける装置。

付記 19

使用中の無線ネットワークから移動先無線ネットワークへのハンドオフを開始するための手段と、

移動先無線ネットワークから登録要求を受け取るための手段と、

移動先無線ネットワークを介して開始メッセージを第1のリンク上の移動体に送るための手段であって、前記第1リンクは第1のサービスインスタンスに関連づけられており、

移動先無線ネットワークを介して開始メッセージを第2のリンク上の移動体に送るための手段であって、前記第2リンクは第2のサービスインスタンスに関連づけられていることを含む、

通信システムにおける装置。

付記 20

使用中の無線ネットワークから移動先無線ネットワークへのハンドオフを開始するための手段であって、前記使用中の無線ネットワークは複数サービスインスタンスをサポートするように適合され、移動先無線ネットワークは1つのサービスインスタンスをサポートするように適合されており、

使用中の無線ネットワークへの副リンクを終了するための手段と、

使用中の無線ネットワークの主リンク情報を移動先無線ネットワークに送るための手段と、

移動先無線ネットワークへのハンドオフを実行するための手段とを含む、

通信システムにおける装置。

付記 21

使用中の無線ネットワークを介して移動体との主リンクと副リンクを確立し、

移動先無線ネットワークへのハンドオフを開始し、

主リンクを特定してメッセージを移動先パケットデータサービスノードに送るよう適合された、

通信システムにおけるパケットデータサービスノード。

フロントページの続き

- (74)代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘
- (74)代理人 100075672
弁理士 峰 隆司
- (74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100158805
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (72)発明者 ジュン・ワン
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 3 0、サン・ディエゴ、ウィンスタンレイ・ウェイ
1 3 2 0 3
- (72)発明者 レイモンド・ティー・シュ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 7、サン・ディエゴ、ペンナクック・コート 1 7
7 7 5
- Fターム(参考) 5K067 AA21 BB04 CC08 DD36 DD43 EE02 EE10 EE16 FF06 JJ02
JJ39

【外国語明細書】

2012165402000001.pdf