

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2008-512928

(P2008-512928A)

(43) 公表日 平成20年4月24日 (2008. 4. 24)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04L 12/56 (2006.01)	H04L 12/56	1 O O D 5 K O 3 O
H04Q 7/34 (2006.01)	H04B 7/26	1 O 6 B 5 K O 6 7
H04M 3/42 (2006.01)	H04M 3/42	U 5 K 2 O 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 31 頁)

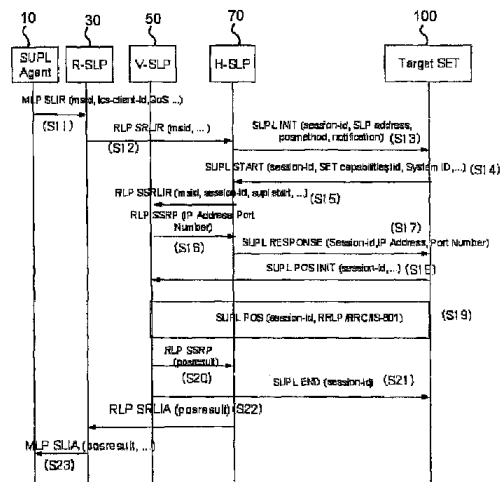
(21) 出願番号	特願2007-531068 (P2007-531068)	(71) 出願人	502032105 エルジー エレクトロニクス インコーポ レイティド 大韓民国, ソウル 150-721, ヨン ドンポーク, ヨイドードン, 20
(86) (22) 出願日	平成17年8月19日 (2005. 8. 19)	(74) 代理人	100078282 弁理士 山本 秀策
(85) 翻訳文提出日	平成19年3月9日 (2007. 3. 9)	(74) 代理人	100062409 弁理士 安村 高明
(86) 国際出願番号	PCT/KR2005/002737	(74) 代理人	100113413 弁理士 森下 夏樹
(87) 国際公開番号	W02006/031022		
(87) 国際公開日	平成18年3月23日 (2006. 3. 23)		
(31) 優先権主張番号	60/608, 903		
(32) 優先日	平成16年9月13日 (2004. 9. 13)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	10-2004-0075683		
(32) 優先日	平成16年9月21日 (2004. 9. 21)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		
(31) 優先権主張番号	10-2004-0085140		
(32) 優先日	平成16年10月23日 (2004. 10. 23)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 位置情報システムにおけるローミング方法及びシステム

(57) 【要約】

S U P L ベースの位置情報システムを利用したローミング方法及びシステムに関し、本発明の態様により、目的端末の位置情報が要求される場合、前記目的端末と前記目的端末に関連した訪問ネットワーク間に T C P 接続を設定する段階と、前記目的端末又は前記訪問ネットワークのロケーションサーバが前記目的端末と前記目的端末のホームネットワーク間の T C P 接続を設定せずに、前記設定された T C P 接続により前記目的端末の前記位置情報を取得する段階とを含む。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

目的端末の位置情報が要求される場合、前記目的端末と該目的端末に関連した訪問ネットワークとの間に TCP (Transmission Control Protocol) 接続を設定する段階と、

前記目的端末又は前記訪問ネットワークにあるロケーションサーバが、前記目的端末と該目的端末のホームネットワークとの間の TCP 接続なしに、前記設定された TCP 接続により前記目的端末の位置情報を取得する段階と
を含むことを特徴とする目的端末の位置情報取得方法。

【請求項 2】

前記目的端末は、SET (SUPL Enabled Terminal) であり、前記訪問ネットワークにある前記ロケーションサーバは、V-SLP (visited SUPL location platform) であることを特徴とする請求項 1 に記載の目的端末の位置情報取得方法。

【請求項 3】

前記設定段階で、前記目的端末と前記 V-SLP 間に前記 TCP 接続が設定され、前記取得段階で、前記目的端末と前記ホームネットワークの H-SLP (home SUPL location platform) 間には TCP 接続が存在しないことを特徴とする請求項 2 に記載の目的端末の位置情報取得方法。

【請求項 4】

前記設定段階は、

前記 H-SLP が前記 V-SLP の V-SPC (visited SUPL positioning center) のアドレス情報を取得する段階と、

前記取得されたアドレス情報を前記目的端末に伝送する段階と、

前記目的端末が前記取得されたアドレス情報を利用して前記目的端末と前記 V-SPC 間の TCP 接続を設定する段階とを含むことを特徴とする請求項 3 に記載の目的端末の位置情報取得方法。

【請求項 5】

前記アドレス情報は、前記 V-SPC のアドレス及びポート番号を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の目的端末の位置情報取得方法。

【請求項 6】

前記アドレス情報を取得する段階は、

前記 V-SLP の V-SLC (visited SUPL location center) が前記 H-SLP からローミング位置要求メッセージを受信する段階と、

前記 V-SLC と前記 V-SPC 間の通信により前記 V-SLP を内部的に初期化する段階と、

前記 V-SLC が前記ローミング位置要求メッセージに対する応答メッセージを送信する段階とを含むことを特徴とする請求項 4 に記載の目的端末の位置情報取得方法。

【請求項 7】

前記ローミング位置要求メッセージは、前記要求に関する位置測定セッションの ID を含み、前記応答メッセージは、前記 V-SPC のアドレス及びポート番号を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の目的端末の位置情報取得方法。

【請求項 8】

前記取得段階は、

前記目的端末又は前記 V-SLP が、前記目的端末と前記 V-SLP 間の通信を用いて前記目的端末の前記位置情報を測定する段階を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の目的端末の位置情報取得方法。

【請求項 9】

外部エージェントが前記位置情報を要求した場合、前記 V-SLP が前記測定された位置情報を取得し、前記方法は、

10

20

30

40

50

前記 V - S L P が前記測定された位置情報を取得した後、前記目的端末と前記 V - S L P 間の T C P 接続を解除する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 8 に記載の目的端末の位置情報取得方法。

【請求項 10】

前記 V - S L P が前記ホームネットワークで前記外部エージェントに前記測定された位置情報を伝送する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 9 に記載の目的端末の位置情報取得方法。

【請求項 11】

前記目的端末が前記位置情報を要求した場合、前記目的端末が前記測定された位置情報を取得し、前記方法は、

前記目的端末が前記測定された位置情報を取得した後、前記目的端末と前記 V - S L P 間の T C P 接続を解除する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 8 に記載の目的端末の位置情報取得方法。

【請求項 12】

目的端末が該目的端末のホームロケーションサーバから前記目的端末に関する訪問ロケーションサーバのアドレス情報を含む S U P L 初期化 (i n i t i a t e) メッセージを受信する段階と、

前記受信されたアドレス情報に基づいて前記訪問ロケーションサーバと T C P 接続を設定する段階と、

前記目的端末の位置情報を取得するために前記設定された T C P 接続により前記訪問ロケーションサーバとセッションを実行する段階とを含むことを特徴とする S E T の位置情報取得方法。

【請求項 13】

前記ホームロケーションサーバは、前記目的端末のホームネットワークの H - S L P であり、前記訪問ロケーションサーバは、前記目的端末の訪問ネットワークの V - S L P であることを特徴とする請求項 12 に記載の S E T の位置情報取得方法。

【請求項 14】

前記実行段階は、

前記目的端末と前記 V - S L P 間の通信により、前記目的端末又は前記 V - S L P が前記目的端末の前記位置情報を測定する段階を含むことを特徴とする請求項 13 に記載の S E T の位置情報取得方法。

【請求項 15】

前記 S U P L 初期化メッセージは、前記セッションの I D 及び位置追跡方法パラメータ情報をさらに含むことを特徴とする請求項 12 に記載の S E T の位置情報取得方法。

【請求項 16】

前記設定段階の後及び前記実行段階の前に、前記実行段階のために前記 V - S L P をセットアップするために、前記目的端末が前記 V - S L P に前記セッションの I D 及び前記目的端末の性能情報を含む位置測定初期化 (p o s i t i o n i n g c a l c u l a t i o n i n i t i a t e) メッセージを送信する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 13 に記載の S E T の位置情報取得方法。

【請求項 17】

前記実行段階の後、前記目的端末と前記 V - S L P 間の T C P 接続を解除する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 13 に記載の S E T の位置情報取得方法。

【請求項 18】

前記 V - S L P は、V - S L C 及び V - S P C を含み、前記方法は、

前記受信段階の前に、前記 H - S L P が前記 V - S L C にセッション I D 及び前記目的端末の I D を含む R L P S S R L I R (r o a m i n g l o c a t i o n p r o t o c o l s t a n d a r d S U P L r o a m i n g l o c a t i o n r e q u e s t) メッセージを送信する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 13 に記載の S E T の位置情報取得方法。

10

20

30

40

50

【請求項 19】

前記 R L P S S R L I R メッセージを送信する段階の後、前記 V - S L C と前記 V - S P C 間で前記 V - S P C のアドレス及びポート番号を含む少なくとも 1 つのメッセージを送受信する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 18 に記載の S E T の位置情報取得方法。

【請求項 20】

前記送受信段階の後、前記 V - S L C から前記 H - S L P にセッション I D、前記 V - S P C のアドレス、及びポート番号を含む R L P 応答メッセージを送信し、前記 R L P S S R L I R メッセージに応答する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 19 に記載の S E T の位置情報取得方法。

10

【請求項 21】

目的端末のホームロケーションサーバと T C P 接続を設定し、前記 T C P 接続により前記目的端末に関する訪問ロケーションサーバのアドレス情報を取得した後、前記ホームロケーションサーバとの T C P 接続を解除する段階と、

前記ホームロケーションサーバとの T C P 接続が解除された後、前記取得されたアドレス情報に基づいて前記訪問ロケーションサーバと T C P 接続を設定し、前記訪問ロケーションサーバとの T C P 接続により前記目的端末の位置情報を取得した後、前記訪問ロケーションサーバとの T C P 接続を解除する段階と

を含むことを特徴とする S E T のためのローミング方法。

【請求項 22】

前記ホームロケーションサーバは、H - S L P であり、前記訪問ロケーションサーバは、V - S L P であることを特徴とする請求項 21 に記載の S E T のためのローミング方法。

20

【請求項 23】

前記位置情報を取得する段階は、

位置情報を取得するセッションの I D と前記目的端末の性能情報を含む位置測定初期化メッセージを前記 V - S L P に送信する段階を含むことを特徴とする請求項 22 に記載の S E T のためのローミング方法。

【請求項 24】

前記位置情報を取得する段階は、

前記目的端末と前記 V - S L P 間の通信により前記目的端末の前記位置情報を測定する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 23 に記載の S E T のためのローミング方法。

30

【請求項 25】

前記目的端末の前記ホームロケーションサーバとの T C P 接続を設定する段階は、

前記目的端末が前記目的端末の位置情報を要求するときに行われることを特徴とする請求項 21 に記載の S E T のためのローミング方法。

【請求項 26】

前記 V - S L P は、V - S L C と V - S P C を含み、前記方法は、

セッション I D と前記目的端末の I D を含む R L P S S R L I R メッセージを前記 H - S L P から前記 V - S L C に送信する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 22 に記載の S E T のためのローミング方法。

40

【請求項 27】

前記 R L P S S R L I R メッセージを送信する段階の後、前記 V - S L C と V - S P C と間で前記 V - S P C のアドレスとポート番号を含む少なくとも 1 つのメッセージを送受信する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 26 に記載の S E T のためのローミング方法。

【請求項 28】

前記送受信段階の後、前記 V - S L C から前記 H - S L P にセッション I D 並びに前記 V - S P C のアドレス及びポート番号を含む R L P 応答メッセージを送信して前記 R L P S S R L I R メッセージに応答する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 27 に記

50

載の S E T のためのローミング方法。

【請求項 29】

目的端末と、

前記目的端末に関連したホームネットワークと、

前記目的端末がローミングし、ロケーションサーバを含む訪問ネットワークと

を含み、

前記目的端末の位置情報が要求される場合、前記目的端末と前記訪問ネットワーク間に T C P 接続が設定され、前記目的端末と前記ホームネットワーク間に T C P 接続が設定されずに前記設定された T C P 接続により前記目的端末又は前記訪問ネットワークの前記ロケーションサーバが前記目的端末の前記位置情報を取得することを特徴とする目的端末の位置情報を取得するためのシステム。

10

【請求項 30】

前記目的端末は、S E T (S U P L e n a b l e d t e r m i n a l) であり、前記訪問ネットワークの前記ロケーションサーバは、V - S L P であり、前記ホームネットワークは、H - S L P を含むことを特徴とする請求項 29 に記載の目的端末の位置情報を取得するためのシステム。

【請求項 31】

前記 H - S L P は、前記 V - S L P の V - S P C のアドレス情報を取得し、前記取得されたアドレス情報を前記目的端末に伝送し、前記目的端末は、前記 H - S L P から受信した前記アドレス情報を利用して前記 V - S P C との T C P 接続を設定することを特徴とする請求項 30 に記載の目的端末の位置情報を取得するためのシステム。

20

【請求項 32】

前記アドレス情報は、前記 V - S P C のアドレス及びポート番号を含むことを特徴とする請求項 31 に記載の目的端末の位置情報を取得するためのシステム。

【請求項 33】

前記 H - S L P から前記 V - S L P の V - S L C にローミング位置要求メッセージを送信し、

前記 V - S L C と前記 V - S P C 間の通信により前記 V - S L P を内部的に初期化し、

前記 H - S L P が前記 V - S L C から前記ローミング位置要求メッセージに応答する応答メッセージを受信することにより、

30

前記 H - S L P が前記 V - S P C のアドレス情報を取得することを特徴とする請求項 31 に記載の目的端末の位置情報を取得するためのシステム。

【請求項 34】

前記ローミング位置要求メッセージは、前記要求に関する位置測定セッションの I D を含み、前記応答メッセージは、前記 V - S P C のアドレス及びポート番号を含むことを特徴とする請求項 33 に記載の目的端末の位置情報を取得するためのシステム。

【請求項 35】

前記目的端末又は前記 V - S L P が、前記目的端末と前記 V - S L P 間の通信により前記目的端末の前記位置情報を測定することを特徴とする請求項 30 に記載の目的端末の位置情報を取得するためのシステム。

40

【請求項 36】

外部エージェントが前記位置情報を要求する場合、前記 V - S L P が前記測定された位置情報を取得し、前記 V - S L P が前記測定された位置情報を取得した後、前記目的端末と前記 V - S L P 間の前記 T C P 接続が解除されることを特徴とする請求項 35 に記載の目的端末の位置情報を取得するためのシステム。

【請求項 37】

前記 V - S L P は、前記測定された位置情報を前記ホームネットワークで前記外部エージェントに伝送することを特徴とする請求項 36 に記載の目的端末の位置情報を取得するためのシステム。

【請求項 38】

50

前記目的端末が前記位置情報を要求する場合、前記目的端末が前記測定された位置情報を取得し、前記目的端末が前記測定された位置情報を取得した後、前記目的端末と前記 V - S L P 間の前記 T C P 接続が解除されることを特徴とする請求項 3 5 に記載の目的端末の位置情報を取得するためのシステム。

【請求項 3 9】

前記端末のホームロケーションサーバから前記端末に関する訪問ロケーションサーバのアドレス情報を含む S U P L 初期化メッセージを受信し、前記受信されたアドレス情報に基づいて前記訪問ロケーションサーバとの T C P 接続を設定し、前記端末の位置情報を取得するための前記設定された T C P 接続により前記訪問ロケーションサーバとセッションを行う少なくとも 1 つのプロセッサを含むことを特徴とする S E T (S U P L e n a b l e d t e r m i n a l)。

10

【請求項 4 0】

前記ホームロケーションサーバは、前記端末のホームネットワークの H - S L P であり、前記訪問ロケーションサーバは、前記端末の訪問ネットワークの V - S L P であることを特徴とする請求項 3 9 に記載の S E T。

【請求項 4 1】

前記セッション中に、前記端末と前記 V - S L P 間の通信により、前記端末又は前記 V - S L P が前記端末の前記位置情報を測定することを特徴とする請求項 4 0 に記載の S E T。

【請求項 4 2】

20

前記 S U P L 初期化メッセージは、前記セッションの I D 及び位置追跡方法パラメータ情報をさらに含むことを特徴とする請求項 4 1 に記載の S E T。

【請求項 4 3】

前記端末は、前記セッションのための前記 V - S L P をセットアップするために、前記セッションの I D 及び前記端末の性能情報を含む位置測定初期化メッセージを前記 V - S L P に伝送することを特徴とする請求項 4 0 に記載の S E T。

【請求項 4 4】

前記セッション中に前記端末の前記位置情報が取得された後、前記端末が前記 V - S L P との T C P 接続を解除することを特徴とする請求項 4 0 に記載の S E T。

【請求項 4 5】

30

前記訪問ロケーションサーバの前記アドレス情報は、前記訪問ロケーションサーバの I P アドレス及びポート番号を含むことを特徴とする請求項 3 9 に記載の S E T。

【請求項 4 6】

前記端末のホームロケーションサーバと T C P 接続を設定し、前記 T C P 接続により前記端末に関する訪問ロケーションサーバのアドレス情報を取得し、前記ホームロケーションサーバとの T C P 接続を解除した後、前記取得したアドレス情報に基づいて前記訪問ロケーションサーバと T C P 接続を設定し、前記訪問ロケーションサーバとの T C P 接続により前記端末の位置情報を取得し、前記訪問ロケーションサーバとの T C P 接続を解除する少なくとも 1 つのプロセッサを含むことを特徴とする S E T。

【請求項 4 7】

40

前記ホームロケーションサーバは、H - S L P であり、前記訪問ロケーションサーバは、V - S L P であることを特徴とする請求項 4 6 に記載の S E T。

【請求項 4 8】

前記少なくとも 1 つのプロセッサが、位置情報を取得するセッションの I D 及び前記端末の性能情報を含む位置測定初期化メッセージを前記 V - S L P に送信することにより前記位置情報を取得することを特徴とする請求項 4 7 に記載の S E T。

【請求項 4 9】

前記少なくとも 1 つのプロセッサが、前記端末と前記 V - S L P 間の通信により前記端末の前記位置情報を測定することを特徴とする請求項 4 8 に記載の S E T。

【請求項 5 0】

50

前記端末が端末自身の位置情報を要求する場合、前記少なくとも1つのプロセッサが前記ホームロケーションサーバとのTCP接続を設定することを特徴とする請求項46に記載のSET。

【請求項51】

前記訪問ロケーションサーバの前記アドレス情報は、前記訪問ロケーションサーバのIPアドレス及びポート番号を含むことを特徴とする請求項46に記載のSET。

【請求項52】

目的SET、SUPLエージェント、R-SLP、前記目的SETのホームネットワークのH-SLC、前記目的SETの訪問ネットワークのV-SLC、及び前記目的SETの前記訪問ネットワークのV-SPCを備えたSUPLベースの位置情報システムにおけるSUPLローミング方法において、

10

前記目的SETの位置情報を要求するために、前記SUPLエージェントがMLP SLIR (mobile location protocol standard location immediate request) メッセージを前記R-SLPに送信する段階と、

前記R-SLPがRLP SRLIR (roaming location protocol SUPL roaming location immediate request) メッセージを前記H-SLCに送信する段階と、

前記目的SETがSUPL機能をサポートする否か及び前記目的SETがローミングサービス領域に位置するか否かを前記H-SLCが確認する段階と、

20

前記ローミングサービス領域の前記V-SPCのアドレス情報を要求するために、前記H-SLCがRLP SSRLIR (standard SUPL roaming location immediate request) メッセージを前記V-SLCに送信する段階と、

前記V-SLCと前記V-SPC間の通信により内部初期化を行ってSUPL POS手順準備を開始することを前記V-SPCに通知し、内部通信により前記V-SPCから前記V-SLCに前記V-SPCのアドレス及びポート番号情報を伝送する段階と、

前記V-SLCから前記H-SLCに前記RLP SSRLIRメッセージに応答して前記V-SPCの前記アドレス及びポート番号情報を含むRLP応答メッセージを送信する段階と、

30

前記H-SLCから前記目的SETに前記V-SPCの前記アドレス及びポート番号情報、並びにセッションIDを含むSUPL INIT (initiate) メッセージを送信する段階と、

前記目的SETがデータ接続セットアップを行う段階と、

前記目的SETと前記V-SPC間の通信接続を設定するために、前記受信されたアドレス及びポート番号情報を利用して前記目的SETから前記V-SPCにSUPL POS INITメッセージを送信する段階と、

前記V-SPCと前記V-SLC間の内部通信を行う段階と、

前記目的SETと前記V-SPC間に設定された前記通信接続により前記SUPL POS手順を行うことにより、前記目的SETの前記位置情報を測定する段階と、

40

前記V-SPCがSUPL ENDメッセージを前記目的SETに送信することにより、前記目的SETと前記V-SPC間の前記通信接続を解除する段階とを含むことを特徴とするSUPLベースの位置情報システムにおけるSUPLローミング方法。

【請求項53】

前記V-SPCが内部通信により前記目的SETの前記測定された位置情報を前記V-SLCに伝送し、前記V-SLCがRLP SSRLP (standard SUPL roaming position) メッセージを送信することにより、前記目的SETの前記測定された位置情報を前記H-SLCに伝送する段階と、

前記H-SLCがRLP SRLIA (standard roaming loca

50

tion immediate request answer) メッセージを送信することにより、前記目的 S E T の前記測定された位置情報を前記 R - S L P に伝送する段階と、

前記 R - S L P が M L P S L I A (S U P L location immediate request answer) メッセージを送信することにより、前記目的 S E T の前記測定された位置情報を前記 S U P L エージェントに伝送する段階とをさらに含むことを特徴とする請求項 5 2 に記載の S U P L ベースの位置情報システムにおける S U P L ローミング方法。

【請求項 5 4】

目的 S E T、前記目的 S E T のホームネットワークの H - S L C、前記目的 S E T の訪問ネットワークの V - S L C、及び前記目的 S E T の前記訪問ネットワークの V - S P C を備えた S U P L ベースの位置情報システムにおける S U P L ローミング方法において、前記目的 S E T がデータセットアップを行う段階と、

前記目的 S E T から前記 H - S L C にセッション I D を含む S U P L S T A R T メッセージを伝送する段階と、

前記 H - S L C が前記目的 S E T に関するルーティング情報を確認する段階と、

前記 V - S P C のアドレス情報を要求するために、前記 H - S L C から前記 V - S L C に R L P S R L I R (S U P L roaming location immediate request) メッセージを送信する段階と、

前記 V - S L C と前記 V - S P C 間の通信により内部初期化を行って S U P L P O S (p o s i t i o n i n g) 手順準備が開始することを前記 V - S P C に通知し、前記 V - S P C から前記 V - S L C に前記 V - S P C のアドレス及びポート番号情報を内部通信により伝送する段階と、

前記 V - S L C から前記 H - S L C に前記 R L P S S R L I R メッセージに応答して前記 V - S P C の前記アドレス及びポート番号情報を含む R L P 応答メッセージを送信する段階と、

前記 H - S L C から前記目的 S E T に前記 V - S P C の前記アドレス及びポート番号情報、並びにセッション I D を含む S U P L R E S P O N S E メッセージを送信する段階と、

前記目的 S E T と前記 V - S P C 間の通信接続を設定するために、前記目的 S E T から前記 V - S P C に前記受信されたアドレス及びポート番号情報を利用して S U P L P O S I N I T メッセージを送信する段階と、

前記 V - S P C と前記 V - S L C 間の内部通信を行う段階と、

前記目的 S E T と前記 V - S P C 間に設定された前記通信接続により前記 S U P L P O S 手順を行うことにより、前記目的 S E T の位置情報を測定する段階と、

前記 V - S P C から前記目的 S E T に S U P L E N D メッセージを送信することにより、前記目的 S E T と前記 V - S P C 間の前記通信接続を解除する段階とを含むことを特徴とする S U P L ベースの位置情報システムにおける S U P L ローミング方法。

【請求項 5 5】

前記 V - S P C が前記目的 S E T の測定された位置情報を内部通信により前記 V - S L C に伝送する段階と、

前記 V - S L C が R L P S S R P (s t a n d a r d S U P L roaming position) メッセージを送信することにより前記目的 S E T の測定された位置情報を前記 H - S L C に伝送する段階とをさらに含むことを特徴とする請求項 5 4 に記載の S U P L ベースの位置情報システムにおける S U P L ローミング方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、移動通信システムに関し、特に、位置情報システムにおいて S U P L (S e

10

20

30

40

50

cure User Plane Location) ベースのロケーションサービスを利用したローミング方法及びシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、無線通信システムは、移動端末の位置を測定するための関連機能部をネットワークに備えることにより、周期的に又は要求に応じて移動端末の位置を所定エンティティに提供するロケーションサービスを提供する。

【0003】

ロケーションサービスに関するネットワーク構造は、3GPPや3GPP2などの内部ネットワーク構造によって異なり、現在の移動端末の位置を測定する方法としては、移動端末の属するセルのIDを伝送するセルID方式、移動端末から各基地局に電波が到達する時間を測定した後、三角測量を用いて移動端末の位置を測定する方法、及びGPS (Global Positioning System) を用いた方法などがある。

【0004】

しかしながら、前記ロケーションサービスをユーザに提供するためには、大量のシグナリング及び位置情報が移動端末とロケーションサーバ間で送受信される必要がある。最近、ロケーションサービスを提供するための標準化した位置追跡技術 (Positioning technologies)、すなわち、移動端末の位置に基づいたロケーションサービスが急速に広がっている。前記技術は、通常ユーザプレーン (ユーザデータ処理プレーン) と制御プレーン (ネットワークプレーン) により提供できる。

【0005】

前記技術の一例として、ユーザプレーンを介してロケーションサービスを提供するSUPL (Secure User Plane Location) 方法がある。前記SUPLは、移動端末の位置を測定するために必要な位置情報を伝達する効率的な方法であり、GPSアシスタンスのようなアシスタンス情報を伝達するために、また、移動端末とネットワーク間で位置技術関連プロトコルを運ぶために、ユーザプレーンデータベアラを使用する。

【0006】

通常、位置情報システムにおいて、ロケーションサービスを提供するためのSUPLネットワークは、SUPLエージェント、SLP (SUPL Location Platform)、及びSET (SUPL Enabled Terminal) を含む。前記SUPLエージェントは、実際に測定された位置情報を使用する論理的なサービスアクセスポイントであり、前記SETの位置を要求するエンティティでもよい。前記SLPは、位置情報を取得するためにネットワークリソースにアクセスするネットワークのSUPLサービスアクセス部であり、サーバでもよい。また、前記SETは、SUPLインタフェースを使用してSUPLネットワークと通信できる装置であり、例えば、UMTSのUE (User Terminal)、GSMのMS (Mobile Station)、IS-95のMS、SET機能を有するラップトップコンピュータ、又はPDA (Personal digital assistant) である。又は、WLAN (Wireless Local Area Network) で接続する多様な移動端末である。前記SETは、ユーザプレーンベアラによりネットワークと連動することでSUPLにおける定義手順をサポートする。また、ユーザが最初に登録したネットワークをホームネットワークといい、ユーザがホームネットワーク領域でない他の領域に移動又はローミングしたとき、該当領域のネットワークを訪問ネットワーク (Visited Network) という。また、ホームネットワーク内のSLPをH-SLP (Home-SLP) といい、訪問ネットワーク内のSLPをV-SLP (Visited-SLP) という。

【0007】

ここで、ネットワークにおいてSUPL手順を開始する場合、外部クライアントが最初に接続するSLPをR-SLP (Requesting SLP) といい、前記R-SLPは、論理エンティティであり、H-SLPと同一でもよく、同一でなくてもよい。また

10

20

30

40

50

、現在位置追跡を目標とする S E T を目的 S E T という。

【 0 0 0 8 】

一般の位置情報システムにおけるローミング方法は、次の通りである。

【 0 0 0 9 】

目的 S E T が現在ローミングしている訪問ネットワークにおいて、目的 S E T の位置を測定するために訪問ネットワークとの直接接続により S U P L サービスを提供するとき、前記目的 S E T は、ホームネットワークと T C P (T r a n s m i s s i o n C o n t r o l P r o t o c o l) 接続を設定し、前記設定された T C P 接続により訪問ネットワークのアドレスを前記ホームネットワークから受信する。前記ホームネットワークと T C P 接続を維持した状態で、前記目的 S E T は、前記訪問ネットワークのアドレスを利用して訪問ネットワークと T C P 接続を設定して位置を測定する。

10

【 0 0 1 0 】

従って、一般的な位置情報システムにおけるローミング方法には、S U P L サービスを受信するために、目的 S E T がホームネットワーク及び訪問ネットワークとの 2 つの T C P 接続を同時に続けて維持しなければならないという欠点があった。また、訪問ネットワークと目的 S E T 間の直接接続により目的 S E T の位置を測定するための手順の実行中にも、ホームネットワークは目的 S E T と T C P 接続を続けて維持していなければならないので、従来の S U P L ローミング方法には、ホームネットワークの T C P リソースの使用効率の低下、システムの接続複雑度の増加、及びシステムへのシグナリングの負荷の増加の問題があった。

20

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 1 】

本発明は、このような問題を解決するために提案されたものであり、本発明の目的は、ローミング端末にロケーションサービスを提供する方法及びシステムを提供することにある。

【 0 0 1 2 】

本発明の他の目的は、訪問ネットワークの S L P が目的端末の位置を測定するための位置追跡 (p o s i t i o n i n g) 機能を管理するとともに、S U P L セッションを設定及び解除するリソース管理機能も実行できるようにすることにより、目的端末がホームネットワークとの T C P (T r a n s m i s s i o n C o n t r o l P r o t o c o l) 接続 (s e c u r e I P c o n n e c t i o n) 及び訪問ネットワークとの T C P 接続を同時に維持する必要がないため、目的端末のシグナリング負荷 (s i g n a l i n g b u r d e n) を低減できる位置情報システムにおけるローミング端末、方法、及びシステムを提供することにある。

30

【 0 0 1 3 】

本発明のさらに他の目的は、訪問ネットワークと目的端末間の直接接続により S U P L サービスを提供する場合、目的端末がホームネットワークと T C P 接続を設定して解除した後、訪問ネットワークと T C P 接続を設定することにより、S U P L 手順実行中に目的端末が 2 つの T C P 接続を同時に維持しなくても訪問ネットワークから S U P L サービスを受信できる位置情報システムにおけるローミング方法及びシステムを提供することにある。

40

【 0 0 1 4 】

本発明のさらに他の目的は、訪問ネットワークと目的端末間の直接接続により S U P L サービスを提供する場合、訪問ネットワークにプロキシエンティティ (p r o x y e n t i t y) を備えずに目的端末の実際の現在位置を測定する S U P L 位置センターと直接接続を設定して前記目的端末の位置を測定できる位置情報システムにおけるローミング方法及びシステムを提供することにある。

【 0 0 1 5 】

本発明のさらに他の目的は、目的端末と該目的端末のホームネットワーク間の T C P 接

50

続なしに前記目的端末と訪問ネットワーク間のTCP接続を設定することにより、訪問ネットワークにおいて目的端末の位置情報を取得する位置情報システムにおけるローミング方法及びシステムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0016】

このような目的を達成するために、本発明の一態様によるSUPPLベースの位置情報システムにおけるSUPPLローミング方法は、目的端末とホームネットワーク間の第1TCP接続を解除し、前記目的端末と訪問ネットワーク間に第2TCP接続を設定し、前記第2TCP接続により前記目的端末の位置を測定する手順を行う。

【0017】

このような目的を達成するために、本発明の他の態様によるSUPPLベースの位置情報システムのローミング方法は、目的SETの位置情報が要求されると、第1TCP接続によりH-SLCが前記目的SETの位置情報を測定するためにV-SPCのアドレスを目的SETに通知して前記第1TCP接続を解除する段階と、前記V-SPCのアドレスを利用して前記目的SETと前記V-SPC間に第2TCP接続を設定する段階と、前記第2TCP接続により前記V-SPCと前記目的SETが互いに連動して前記目的SETの位置を測定する段階と、前記測定された目的SETの位置情報を前記V-SPCが前記H-SLCに伝送し、前記第2TCP接続を解除する段階とを含む。

【0018】

このような目的を達成するために、本発明の他の態様により、SUPPLエージェント、R-SLP、H-SLC、V-SPC、及び目的SETを備えたSUPPLベースの位置情報システムにおけるSUPPLローミング方法が提供され、前記SUPPLローミング方法は、SUPPLエージェントがMLP通信方式でR-SLPに目的SETの位置情報を要求する段階と、前記R-SLPがRLP通信方式で前記目的SETの属するH-SLCに前記MLP S L I Rメッセージを送信する段階と、前記目的SETがSUPPL機能をサポートするか否か、又は前記目的SETがローミングサービス領域に位置するか否かを前記H-SLCが確認する段階と、前記目的SETがSUPPL機能をサポートし、ローミングサービス領域に属する場合、前記H-SLCが前記目的SETにSUPPL I N I Tメッセージを送信して前記目的SETとSUPPL手順を開始し、第1TCP接続を設定する段階と、前記目的SETがSUPPL S T A R Tメッセージを前記H-SLCに送信してSUPPL手順の開始を通知する段階と、前記H-SLCが前記受信されたSUPPL S T A R Tメッセージに基づいて前記目的SETが現在位置しているV-SLCを判断し、RLP S S R L I Rメッセージにより前記V-SLCに前記SUPPL S T A R Tメッセージを送信する段階と、前記V-SLCが前記V-SLCとV-SPC間で内部初期化 (i n t e r n a l i n i t i a l i z a t i o n) によりSUPPL P O S (p o s i t i o n i n g) 手順準備を開始することを前記V-SPCに通知し、前記V-SPCが前記V-SPCのIPアドレス及びポート番号情報を前記V-SLCに伝送する段階と、前記V-SLCが前記H-SLCに前記V-SPCのIPアドレス及びポート番号を伝送する段階と、前記H-SLCが前記V-SPCのIPアドレス及びポート番号、並びに前記第1TCP接続のセッションIDを前記目的SETに伝送し、前記第1TCP接続を解除する段階と、前記目的SETが前記IPアドレス及び前記ポート番号に該当するV-SPCにSUPPL P O S I N I Tメッセージを送信してV-SPCと第2TCP接続を設定する段階と、前記目的SETの位置が測定されると、前記V-SPCが前記第2TCP接続のセッションIDを前記目的SETに伝送して前記第2TCP接続を解除する段階と、前記V-SPCが前記測定された目的SET位置情報を内部通信 (i n t e r n a l c o m m u n i c a t i o n) により前記V-SLCに伝送し、前記V-SLCが前記目的SET位置情報を前記H-SLCに伝送する段階と、前記H-SLCが前記目的SET位置情報をRLP通信方式で前記R-SLPに伝送する段階と、前記R-SLPが前記目的SET位置情報をMLP通信方式で前記SUPPLエージェントに伝送する段階とを含む。

【0019】

10

20

30

40

50

このような目的を達成するために、本発明の他の態様により、S U P L エージェント、R - S L P、H - S L C、V - S P C、及び目的S E Tを備えたS U P L ベースの位置情報システムにおけるS U P L ローミング方法が提供され、前記S U P L ローミング方法は、S U P L エージェントがM L P 通信方式でR - S L P に目的S E T の位置情報を要求する段階と、前記R - S L P が前記目的S E T の属するH - S L C にR L P 通信方式で前記M L P S L I R メッセージを送信する段階と、前記目的S E T がS U P L 機能をサポートするか否か、又は前記目的S E T がローミングサービス領域に位置しているか否かを前記H - S L C が確認する段階と、前記H - S L C がローミングサービス領域のV - S L C にV - S P C のアドレスを要求する段階と、前記V - S L C がS U P L P O S 手順準備を開始することを前記V - S P C に通知し、前記V - S P C が前記V - S L C に前記V - S P C のI P アドレス及びポート番号情報を伝送する段階と、前記V - S L C が前記H - S L C に前記V - S P C のI P アドレス及びポート番号を伝送する段階と、前記H - S L C がS U P L I N I T メッセージにより前記V - S P C のI P アドレス及びポート番号、並びに第1 T C P 接続のセッションIDを前記目的S E T に伝送してS U P L 手順を開始し、前記第1 T C P 接続を解除する段階と、前記目的S E T が前記I P アドレス及び前記ポート番号に該当するV - S P C にS U P L P O S I N I T メッセージを送信してV - S P C と第2 T C P 接続を設定する段階と、前記目的S E T の位置が測定されると、前記V - S P C が、前記第2 T C P 接続のセッションIDを前記目的S E T に伝送して前記第2 T C P 接続を解除する段階と、前記V - S P C が前記測定された目的S E T 位置情報を内部通信により前記V - S L C に伝送し、前記V - S L C が前記目的S E T 位置情報を前記H - S L C に伝送する段階と、前記H - S L C が前記目的S E T 位置情報をR L P 通信方式で前記R - S L P に伝送する段階と、前記R - S L P が前記目的S E T 位置情報をM L P 通信方式で前記S U P L エージェントに伝送する段階とを含む。

10

20

【0020】

このような目的を達成するために、本発明のさらに他の態様により、V - S L C とV - S P C を備えたV - S L P (V i s i t e d - S L P)、H - S L C を備えたH - S L P (H o m e - S L P)、目的S E T を含むS U P L ベースの位置情報システムにおけるS U P L ローミング方法が提供され、前記S U P L ローミング方法は、前記目的S E T がS U P L S T A R T メッセージを前記H - S L C に伝送して第1 T C P 接続を設定し、S U P L 手順を開始する段階と、前記受信されたS U P L S T A R T メッセージに基づいて前記目的S E T が現在位置しているV - S L P を前記H - S L C が判断し、R L P S R L I R メッセージにより前記V - S L C に前記S U P L S T A R T メッセージを送信する段階と、前記V - S L C が内部初期化によりS U P L P O S 手順準備を開始することをV - S P C に通知し、前記V - S P C が前記内部初期化により前記V - S P C のI P アドレス及びポート番号を前記V - S L C に伝送する段階と、前記V - S L C が前記V - S P C のI P アドレス及びポート番号を前記H - S L C に伝送する段階と、前記H - S L C が前記V - S L P のI P アドレス及びポート番号、並びに前記第1 T C P 接続のセッションIDを前記目的S E T に伝送し、前記第1 T C P 接続を解除する段階と、前記目的S E T が前記I P アドレス及び前記ポート番号に該当するV - S P C にS U P L P O S I N I T メッセージを送信し、V - S P C と第2 T C P 接続を設定する段階と、前記第2 T C P 接続により目的S E T の位置測定手順が行われる場合、前記V - S P C が前記第2 T C P 接続のセッションIDを前記目的S E T に伝送して前記第2 T C P 接続を解除する段階と、前記V - S P C が前記測定された目的S E T の位置情報を内部通信により前記V - S L C に伝送し、前記V - S L C が前記目的S E T の位置情報をR L P - S S R P メッセージにより前記H - S L C に伝送する段階とを含む。

30

40

【0021】

上記の目的を達成するために、本発明のさらに他の態様により、訪問ネットワークと目的S E T 間の直接接続によりS U P L サービスを提供するS U P L ベースの位置情報システムにおけるS U P L ローミングシステムが提供され、前記S U P L ローミングシステムは、前記目的S E T の位置情報が要求された場合、前記目的S E T の位置情報を測定する

50

ための V - S L P 関連情報を第 1 T C P 接続により前記目的 S E T に伝送し、前記第 1 T C P 接続を解除する H - S L P と、前記目的 S E T と第 2 T C P 接続を設定して前記第 2 T C P 接続により前記目的 S E T の位置測定手順を行った後、前記第 2 T C P 接続を解除する V - S L P と、前記第 1 T C P 接続を解除した後、前記第 2 T C P 接続を設定して解除する目的 S E T とを含む。

【 0 0 2 2 】

本発明の他の態様により、目的端末の位置情報を取得する方法が提供され、前記方法は、目的端末の位置情報が要求されると、前記目的端末と該目的端末に関連した訪問ネットワークとの間の T C P 接続を設定する段階と、前記目的端末又は前記訪問ネットワーク内のロケーションサーバが、前記目的端末と該目的端末のホームネットワークとの間の T C P 接続なしに前記設定された T C P 接続により前記目的端末の位置情報を取得する段階とを含む。

10

【 0 0 2 3 】

本発明の他の態様により、S E T (S U P L E n a b l e d T e r m i n a l) の位置情報を取得するための方法が提供され、前記方法は、目的端末が該目的端末のホームロケーションサーバから前記目的端末に関する訪問ロケーションサーバのアドレス情報を含む S U P L 初期化メッセージを受信する段階と、前記受信したアドレス情報に基づいて前記訪問ロケーションサーバと T C P 接続を設定する段階と、前記設定された T C P 接続により前記訪問ロケーションサーバとセッションを行って前記目的端末の位置情報を取得する段階とを含む。

20

【 0 0 2 4 】

本発明の他の態様により、S E T のためのローミング方法が提供され、前記方法は、目的端末のホームロケーションサーバと T C P 接続を設定して前記 T C P 接続により前記目的端末に関する訪問ロケーションサーバのアドレス情報を取得し、前記ホームロケーションサーバとの T C P 接続を解除する段階と、前記ホームロケーションサーバとの T C P 接続を解除した後、前記取得されたアドレス情報に基づいて前記訪問ロケーションサーバとの T C P 接続を設定し、前記訪問ロケーションサーバとの前記 T C P 接続により前記目的端末の位置情報を取得した後、前記訪問ロケーションサーバとの T C P 接続を解除する段階とを含む。

【 0 0 2 5 】

本発明の他の態様による目的端末の位置情報を取得するためのシステムは、目的端末と、該目的端末に関連したホームネットワークと、前記目的端末がローミングし、ロケーションサーバを有する訪問ネットワークとを含み、前記目的端末の位置情報が要求されると、前記目的端末と前記訪問ネットワーク間に T C P 接続が設定され、目的端末又は訪問ネットワークのロケーションサーバが目的端末とホームネットワーク間の T C P 接続なしに前記設定された T C P 接続により目的端末の位置情報を取得する。

30

【 0 0 2 6 】

本発明の他の態様による S E T は、前記端末のホームロケーションサーバから前記端末に関する訪問ロケーションサーバのアドレス情報を含む S U P L 初期化メッセージを受信し、前記受信したアドレス情報に基づいて前記訪問ロケーションサーバとの T C P 接続を設定し、前記端末の位置情報を取得するために前記設定された T C P 接続により前記訪問ロケーションサーバとセッションを行う少なくとも 1 つのプロセッサを含む。

40

【 0 0 2 7 】

本発明の他の態様による S E T は、前記端末のホームロケーションサーバと T C P 接続を設定し、前記 T C P 接続により前記端末に関する訪問ロケーションサーバのアドレス情報を取得して前記ホームロケーションサーバとの T C P 接続を解除した後、前記取得したアドレス情報に基づいて前記訪問ロケーションサーバと T C P 接続を設定し、前記訪問ロケーションサーバと T C P 接続により前記端末の位置情報を取得し、前記訪問ロケーションサーバとの T C P 接続を解除する少なくとも 1 つのプロセッサを含む。

【 0 0 2 8 】

50

本発明の他の態様により、目的SET、SUPLエージェント、R-SLP(requesting SUPL location platform)、前記目的SETのホームネットワークにあるH-SLC(home SUPL location center)、前記目的SETの訪問ネットワークにあるV-SLC(visited SUPL location center)、及び前記目的SETの前記訪問ネットワークにあるV-SPC(visited SUPL positioning center)を備えたSUPLベースの位置情報システムにおけるSUPLローミング方法が提供され、前記SUPLローミング方法は、前記SUPLエージェントが前記R-SLPにMLP SLIR(mobile location protocol standard location immediate request)メッセージを送信して前記目的SETの位置情報を要求する段階と、前記R-SLPが前記H-SLCにRLP SRLIR(roaming location protocol SUPL roaming location immediate request)メッセージを送信する段階と、前記目的SETがSUPL機能をサポートするか否か、又は前記目的SETがローミングサービス領域に位置しているか否かを前記H-SLCが確認する段階と、前記H-SLCがV-SLCにRLP SSRLIR(standard SUPL roaming location immediate request)メッセージを送信して前記ローミングサービス領域のV-SPCのアドレス情報を要求する段階と、前記V-SLCとV-SPC間の通信により内部初期化を行い、前記V-SPCにSUPL POS手順準備を開始することを通知する段階と、前記V-SPCが前記V-SPCのアドレス及びポート番号情報を内部通信により前記V-SLCに伝送する段階と、前記V-SLCが前記H-SLCに前記RLP SSRLIRメッセージに応答して前記V-SPCのアドレス及びポート番号情報を含むRLP応答メッセージを送信する段階と、前記H-SLCが目的SETに前記V-SPCの前記アドレスとポート番号情報及びセッションIDを含むSUPL INIT(initiate)メッセージを送信する段階と、前記目的SETがデータ接続セットアップを行う段階と、前記目的SETが前記受信されたアドレス及びポート番号情報を利用して前記V-SPCにSUPL POS INITメッセージを送信して前記目的SETと前記V-SPC間の通信接続を設定する段階と、前記V-SPCと前記V-SLC間の内部通信を行う段階と、前記目的SETと前記V-SPC間に設定された前記通信接続により前記SUPL POS手順を行って前記目的SETの位置情報を測定する段階と、前記V-SPCが目的SETにSUPL ENDメッセージを送信して前記目的SETとV-SPC間の前記通信接続を解除する段階とを含む。

【0029】

本発明の他の態様により、目的SET、前記目的SETのホームネットワークにあるH-SLC(home SUPL location center)、前記目的SETの訪問ネットワークにあるV-SLC(visited SUPL location center)、及び前記目的SETの前記訪問ネットワークにあるV-SPC(visited SUPL positioning center)を備えたSUPLベースの位置情報システムにおけるSUPLローミング方法が提供され、前記SUPLローミング方法は、前記目的SETがデータセットアップを行う段階と、前記目的SETがセッションIDを含むSUPL STARTメッセージを前記H-SLCに伝送する段階と、前記H-SLCが前記目的SETに関するルーティング情報を確認する段階と、前記H-SLCがRLP SRLIRメッセージを前記V-SLCに伝送して前記V-SPCの位置情報を要求する段階と、前記V-SLCとV-SPC間の通信により内部初期化を行ってV-SPCにSUPL POS手順準備を開始することを通知し、前記V-SPCが内部通信によりV-SPCのアドレス及びポート番号情報をV-SLCに伝送する段階と、前記V-SLCが前記RLP SSRLIRメッセージに応答して前記V-SPCのアドレス及びポート番号情報を含むRLP応答メッセージをH-SLCに伝送する段階と、前記H-SLCが前記V-SPCのアドレス及びポート番号情報、並びにセッションIDを含むSUPL RESPONSEメッセージを目的SETに送信する段階と、前記目的SET

が前記受信したアドレス及びポート番号情報を利用してS U P L P O S I N I Tメッセージを前記V - S P Cに送信して前記目的S E TとV - S P C間の通信接続を設定する段階と、前記V - S P CとV - S L C間の内部通信を行う段階と、前記目的S E TとV - S P C間に設定された通信接続により前記S U P L P O S手順を行って前記目的S E Tの位置情報を測定する段階と、前記V - S P CがS U P L E N Dメッセージを前記目的S E Tに送信して前記目的S E TとV - S P C間の通信接続を解除する段階とを含む。

【0030】

本発明のさらなる長所及び利点は後述する発明の詳細な説明に一部が記述されており、一部は前記説明により明確になるか、又は、本発明の適用により理解されるであろう。本発明の目的と長所は、特に、請求の範囲に開示されたように実現及び達成される。

10

【発明の効果】

【0031】

本発明は、訪問ネットワークのS L Pが目的端末(目的S E T)の位置測定のための位置追跡機能を管理するとともに、S U P Lセッションを設定し解除するリソース管理機能も行うことができるようにすることにより、S U P L手順実行が完了するまで目的端末がホームネットワークとのT C P接続と訪問ネットワークとのT C P接続を同時に維持する必要がないため、目的端末のシグナリング負荷を低減できるという効果がある。

【0032】

また、一部の実施形態においては、目的端末とホームネットワーク間の第1 T C P接続がオープンされないため、S U P Lシステムで設定される必要のあるT C P接続の数が減少し、システムを単純化するという効果がある。

20

【0033】

また、ホームネットワークのS L Pは、目的端末の位置測定のためのS U P L手順まで目的端末とホームネットワーク間のT C P接続を維持しなくてもよいので、ホームネットワークのT C Pリソースの使用効率が向上するという効果がある。

【0034】

また、本発明は、目的端末がプロキシエンティティの役割を果たすV - S L Cを経ずにV - S P Cと直接接続を設定して目的端末の位置を測定できるので、ネットワークのシグナリング負荷を低減できるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0035】

本発明において、「訪問(v i s i t e d)」という用語は、「訪問する(v i s i t i n g)」という用語も含む。

【0036】

本発明は、S U P L (S e c u r e U s e r P l a n e L o c a t i o n) ベースの位置情報システムにおいて、ユーザが現在位置している訪問ネットワークにおいてローミング中にS U P Lサービスを受信できる方法を提供する。前記訪問ネットワークとは、目的端末がローミングして現在位置するネットワークであり、前記目的端末のホームネットワークではない。本発明において、目的端末の訪問ネットワークのS L Pは、前記目的端末の位置測定のための位置追跡(p o s i t i o n i n g) 機能だけでなく、S U P Lセッションを設定して解除するリソース管理機能も行うので、ユーザの端末がホームネットワークとの第1 T C P接続(s e c u r e I P c o n n e c t i o n) を設定して解除した後、前記訪問ネットワークとの第2 T C P接続(s e c u r e I P c o n n e c t i o n) を設定して解除することにより、ユーザの端末が2つのT C P接続を同時に維持しなくても訪問ネットワークからS U P Lサービスを受信できる方法を提案する。前記方法の変形として、前記訪問ネットワークは、前記端末のホームネットワークと前記第1 T C P接続を必要とせずに前記S U P Lサービスをローミングした端末に提供できる。

40

【0037】

本発明によると、前記目的端末と前記ホームネットワーク間又は前記目的端末と前記訪

50

問ネットワーク間にTCP接続が設定された場合、この構成要素間の通信は、一般に前記設定されたTCP接続により行われる。

【0038】

一般のローミング方法において、訪問ネットワークとの直接接続により提供されるSUPPLサービスを利用するとき、ロケーションサーバなどのSLPがSUPPL手順を開始するケースと、SETがSUPPL手順を開始するケースとがある。従って、図1～図3を参照して本発明によるSLPがSUPPL手順を開始するSUPPLローミング方法について説明し、図4及び図5を参照して本発明によるSETがSUPPL手順を開始するSUPPLローミング方法について説明する。

【0039】

図1は、本発明の一実施形態によるSLPがSUPPL手順を開始する場合のSUPPLローミング方法を示す。前記方法は、能動的に結合されたSUPPLエージェント10、R-SLP30、V-SLP50、H-SLP70、及び目的SET100を含むシステムにおいて実現される。前記V-SLP50は、前記目的SET100の訪問ネットワークにあるロケーションサーバであり、前記H-SLP70は、前記目的SET100のホームネットワークにあるロケーションサーバである。前記SUPPLエージェント10及びR-SLP30は、1つの装置において実現される。図1の方法（又は、本発明の他の方法）は、他の適切なシステムにおいても実現できる。

【0040】

図1を参照すると、要求エンティティがSUPPLエージェント10に目的SET100の位置情報を要求すると、SUPPLエージェント10は、MLP SLIR (Mobile Location Protocol Standard Location Immediate Request) メッセージをR-SLP30に送信して前記目的SET100の位置情報を要求する(S11)。前記MLP SLIRメッセージは、少なくとも前記目的SET100を識別する目的SET ID (msid) と前記SUPPLエージェント10を識別する前記SUPPLエージェント10のID (lcs (location services) - client - id) を含むが、QoS (quality of service) 情報などをさらに含むことができる。前記msidは、電話番号、IPアドレス、又は目的SET100のIDである。

【0041】

前記R-SLP30は、受信されたlcs - client - idを利用してSUPPLエージェント要求エンティティ認証手順を経る。例えば、前記R-SLP30は、SUPPLエージェント10を認証し、前記受信したlcs - client - idに基づいて前記SUPPLエージェントが要求したサービスの受信が許可されたか否かを確認する。さらに、前記R-SLP30は、受信された目的SET100のmsidを検証して目的SET100の属するH-SLPを検索した後、前記SUPPLエージェント10から受信されたメッセージ、すなわち、MLP SLIRメッセージをRLP SRLIR (Roaming Location Protocol Standard Roaming Location Immediate Request) メッセージを利用して前記検索されたH-SLP70に送信する(S12)。すなわち、前記R-SLP30は、段階S12でRLP SRLIRメッセージをH-SLP70に送信する。

【0042】

前記H-SLP70は、目的SET100にSUPPL INIT (SUPPL初期化) メッセージを送信して目的SET100とSUPPL手順を開始する(S13)。ここで、H-SLP70と目的SET100間のTCP接続が設定される。前記SUPPL INITメッセージは、少なくとも位置測定セッション (SUPPLセッション) のID (session - id)、H-SLP70のアドレス (SLP address)、及び使用される位置追跡方法 (pos method) パラメータを含む。また、前記段階S11で、目的SET100に対するプライバシー機能を確認した後、目的SET100に位置情報に関する通知が必要な場合は、通知 (notification) パラメータが含まれる。目的

10

20

30

40

50

SET100は、受信された前記SUPL INITメッセージに前記通知パラメータが含まれた場合、ユーザが予め設定したプライバシー関連規則を検証した後、関連手順を行う。

【0043】

目的SET100は、SUPL STARTメッセージをH-SLP70に伝送して位置測定セッション(SUPLセッション)の開始を通知する(S14)。前記SUPL STARTメッセージは、少なくとも前記位置測定セッションのID(session-id)、前記目的SET100の性能(SET capabilities)(目的SET100によりサポートされる位置追跡方法に関する性能を示すパラメータ)、ロケーション識別子(location identifier)(lid)(例えば、基地局ID)、system ID(例えば、BSC ID又はMSC ID)を含む。

10

【0044】

H-SLP70は、前記目的SET100から受信された前記SUPL STARTメッセージに含まれるsystem IDを確認してV-SLPを判断した後、RLP SSRLIR(Standard SUPL Roaming Location Immediate Request)メッセージにより前記V-SLP50に前記SUPL STARTメッセージを送信する(S15)。すなわち、前記段階S15で、前記H-SLP70は、前記SUPL STARTメッセージを利用して現在の前記目的SET100に関するV-SLPの識別子を判断した後、前記RLP SSRLIRメッセージを前記V-SLP50に送信する。前記RLP SSRLIRメッセージは、前記SUPL STARTメッセージのコンテンツ及びmsid、session-idなどの他の情報を含む。

20

【0045】

前記V-SLP50は、前記RLP SSRLIRメッセージのコンテンツを検査することにより前記目的SET100がサポートする位置追跡方法を把握し、前記RLP SSRLIRメッセージに対する応答メッセージとしてRLP SSRP(Standard SUPL Roaming Position)メッセージを前記H-SLP70に送信する(S16)。前記RLP SSRPメッセージは、前記V-SLP50のIPアドレス及びポート番号を含む。

【0046】

前記H-SLP70は、SUPL RESPONSEメッセージに前記V-SLP50から受信したV-SLP50のIPアドレス及びポート番号を追加し、解除のための前記SUPLセッションのID(session-id)を追加した後、前記SUPL RESPONSEメッセージを目的SET100に送信する。その後、前記目的SET100は、前記H-SLP70と設定されたTCP接続を含む全てのリソースを解除する(S17)。すなわち、ここで、前記目的SET100と前記H-SLP70間に設定されたTCP接続が解除される。この場合、前記SUPL RESPONSEメッセージは、実質的にSUPL ENDメッセージの役割を果たし、SUPL ENDメッセージに置き換えることもできる。この場合、前記SUPL RESPONSEメッセージは、少なくとも前記V-SLP50のIPアドレス及びポート番号、並びに前記SUPLセッションのIDを含まなければならない。

30

40

【0047】

前記目的SET100は、前記SUPL RESPONSEメッセージに含まれる前記IPアドレス及び前記ポート番号に該当するV-SLP50を把握し、前記V-SLP50とTCP接続を設定し、前記V-SLP50にSUPL POS INITメッセージ(SUPL positioning initiate message)を送信する(S18)。前記SUPL POS INITメッセージは、例えば、前記session-ID、lidなどを含む。

【0048】

その後、前記目的SET100の位置を測定するための位置追跡手順(SUPL PO

50

S)が前記目的SET100とV-SLP50間で開始される。前記目的SET100及び前記V-SLP50は、前記目的SET100の位置情報を測定(判断)するために連続的にメッセージを交換する。前記V-SLP50又は前記目的SET100は、位置追跡のために連続的に交換したメッセージにより前記目的SET100の位置を測定する(S19)。前記交換された情報は、前記session-id、位置追跡プロトコル情報(例えば、RRLP、RRC、TIA-801等)などを含む。周知の他の方法(例えば、GPSなど)も前記目的SET100の位置を実際に測定又は判断するために用いることができる。結果として、前記V-SLP50は、前記判断された目的SET100の位置情報を取得する。前記目的SET100が前記目的SET100の位置を測定する場合、その結果は前記V-SLP50に伝送される。

10

【0049】

前記目的SET100の位置が測定されると、前記V-SLP50は、前記H-SLP70にRLPSSRPメッセージを利用して前記測定された目的SET100の位置情報(posresult)を伝送し(S20)、前記V-SLP50は、SUPPLEN Dメッセージを目的SET100に送信してSUPPL手順の終了を通知する(S21)。前記段階S20及びS21の実行順序は考慮しなくてもよい。前記SUPPLEN Dメッセージは、前記目的SET100と前記V-SLP50間に設定されたTCP接続を解除するためのセッションIDを含む。従って、前記V-SLP50と前記目的SET100間のTCP接続は、前記段階S21で解除される。

20

【0050】

前記V-SLP50から前記RLPSSRPメッセージを受信すると、前記H-SLP70は、前記RLPSRLIRメッセージに対する応答としてRLPSRLIA(Standard Roaming Location Immediate Request Answer)メッセージを前記R-SLP30に送信して前記測定された目的SET100の位置情報(posresult)を伝送する(S22)。

【0051】

その後、前記R-SLP30は、MLPSLIAメッセージを利用して前記目的SET100の位置情報を前記SUPPLエージェント10に伝送する(S23)。すなわち、前記MLPSLIAメッセージは、前記目的SET100の位置情報を含み、前記段階S11での前記MLPSLIRメッセージに対する応答メッセージである。

30

【0052】

従って、本発明によるSUPPLローミング方法において、ネットワークのSLPがSUPPL手順を開始する場合、前記ネットワークのSLPは、目的SETとTCP接続を設定し、目的SETにV-SLPのIPアドレス及びポート番号を伝送した後、前記目的SETと設定されたTCP接続を解除する。その後、前記受信されたIPアドレス及びポート番号に該当するV-SLP及び前記目的SETがTCP接続を設定して前記目的SETの位置を測定するための手順を行った後、前記V-SLPが前記目的SETとのTCP接続を解除することにより、前記目的SETは、2つのTCP接続(1つはV-SLPとの接続、もう1つはH-SLPとの接続)を同時に維持しなくてもSUPPLサービスを受信できる。

40

【0053】

本発明によると、ネットワーク要素(network element)であるSLPは、目的端末(目的SET)の位置を実際に測定するエンティティであるSPC(SUPPL Positioning Center)と、前記目的端末の位置情報の測定以外の他のSLPの機能を実行するSLC(SUPPL Location Center)とから構成される。例えば、前記SLCは、ローミング及びリソース管理機能を実行する。従って、前記H-SLP70は、H-SLC(home SLC)72とH-SPC(home SPC)74を含み、前記V-SLP50は、V-SLC(visited SLC)52とV-SPC(visited SPC)54を含む。従って、前記H-SLPの機能を実行するためにはH-SLC72とH-SPC74間で内部通信が実行されなけ

50

ればならず、前記 V - S L P の機能を実行するためには V - S L C 5 2 と V - S P C 5 4 間で内部通信が実行されなければならない。

【 0 0 5 4 】

本発明は、訪問ネットワークと目的 S E T 間の直接接続により S U P L サービスが受信される場合を考慮するので、前記 H - S P C は除かれる。さらに、本発明において、訪問ネットワークと目的 S E T 間の直接接続により S U P L サービスが受信される場合、目的 S E T がプロシキエンティティ機能を実行する V - S L C を経ずに V - S P C との直接接続により目的 S E T の位置情報を測定する方法を提案する。

【 0 0 5 5 】

図 2 は、ネットワークの S L P が S U P L 手順を開始する場合の図 1 の S U P L ローミング方法の一例を示す。

10

【 0 0 5 6 】

図 2 を参照すると、前記目的 S E T 1 0 0 が V - S L C 5 2 及び V - S P C 5 4 を有する訪問ネットワークにローミングする場合、前記目的 S E T 1 0 0 は、実際の位置測定機能を実行する前記 V - S P C 5 4 と直接接続を設定し、前記目的 S E T 1 0 0 及び前記 V - S P C 5 4 は、前記目的 S E T 1 0 0 の位置測定手順を行い、前記 V - S P C 5 4 は、ローミング及びリソース管理機能を実行する V - S L C 5 2 と内部通信により必要な情報を交換する。H - S L C 7 2 を含む H - S L P 7 0 は、前記目的 S E T 1 0 0 の前記ホームネットワークの S L P である。

【 0 0 5 7 】

20

図 2 を参照すると、段階 S 3 1 及び S 3 2 の動作は、図 1 の段階 S 1 1 及び S 1 2 の動作と同一であるので、その詳細な説明は省略する。R L P S R L I R メッセージが前記 R - S L P 3 0 から受信されると、前記 H - S L P 7 0 の H - S L C 7 2 は、R - S L P 3 0 から受信された m s - i d に該当する目的 S E T 1 0 0 がローミングサービス領域に属するか否かをルーティング情報を利用して確認し、前記目的 S E T 1 0 0 が S U P L 機能をサポートするか否かを S E T ルックアップテーブルを利用して確認する (S 3 3)。前記 H - S L C 7 2 は、前記現在の目的 S E T がローミングサービス領域に属するか否かを判断するためのルーティング情報と、前記現在の目的 S E T が S U P L 機能をサポートするか否かを判断するための S E T ルックアップテーブルを管理する。

【 0 0 5 8 】

30

前記目的 S E T 1 0 0 がローミングサービス領域に属し、S U P L 機能をサポートすると判断される場合、前記 H - S L C 7 2 は、前記目的 S E T 1 0 0 に S U P L I N I T メッセージを送信して目的 S E T 1 0 0 と S U P L 手順を開始し (S 3 4)、前記目的 S E T 1 0 0 と T C P 接続を設定する。前記 S U P L I N I T メッセージは、少なくとも S U P L 手順を開始するための S U P L セッションのセッション I D、H - S L P 7 0 のアドレス (H - S L P a d d r e s s)、及び使用される位置追跡方法 (p o s m e t h o d) パラメータを含む。また、前記段階 S 3 1 で、前記目的 S E T 1 0 0 に関するプライバシー機能を確認した後、前記目的 S E T 1 0 0 に位置情報に関する通知が必要な場合、通知 (n o t i f i c a t i o n) パラメータを含むことができる。前記目的 S E T 1 0 0 は、前記受信した S U P L I N I T メッセージに前記通知パラメータが含まれる場合、ユーザにより予め設定されたプライバシー関連規則を検証した後、関連手順を行う。

40

【 0 0 5 9 】

前記目的 S E T 1 0 0 は、S U P L S T A R T メッセージを前記 H - S L P 7 0 に送信して位置測定セッション (S U P L セッション) の開始を通知する (S 3 5)。前記 S U P L S T A R T メッセージは、少なくとも前記位置測定セッションの I D (s e s s i o n - i d)、目的 S E T 1 0 0 の性能 (S E T c a p a b i l i t i e s) (目的 S E T 1 0 0 によりサポートされる位置追跡方法に関する性能を示すパラメータ)、ローケーション識別子 (l i d) (例えば、目的 S E T 1 0 0 が属する基地局の I D)、s y s t e m I D (例えば、目的 S E T 1 0 0 にサービスを提供する B S C の I D 又は M S C

50

の I D) を含む。

【 0 0 6 0 】

前記 H - S L C 7 2 は、前記目的 S E T 1 0 0 から受信された S U P L S T A R T メッセージに含まれる s y s t e m I D を確認して V - S L C を判断した後、R L P S S R L I R メッセージにより前記判断された V - S L C 5 2 に前記 S U P L S T A R T メッセージを送信する (S 3 6)。前記段階 S 3 6 で、R L P S S R L I R メッセージは、図 1 の前記段階 S 1 5 での R L P S S R L I R メッセージと同一である。

【 0 0 6 1 】

前記 V - S L P 5 0 の V - S L C 5 2 は、該当 V - S P C 5 4 との内部初期化により位置測定手順 (S U P L P O S 手順 : 位置追跡手順) 準備を開始することを通知し、前記 R L P - S S R L I R メッセージに含まれる位置測定手順準備のための必要情報を前記 V - S P C 5 4 に伝送する。また、前記 V - S P C 5 4 は、前記 V - S L C 5 2 から受信された情報に基づいて目的 S E T 1 0 0 によりサポートされる位置追跡方法を把握し、前記 V - S L C 5 2 に前記 V - S P C 5 4 の I P アドレス及びポート番号を提供する (S 3 7)。

10

【 0 0 6 2 】

その後、前記 V - S L C 5 2 は、前記 R L P - S S R L I R メッセージに対する応答として R L P - S S R P (S t a n d a r d S U P L R o a m i n g P o s i t i o n) メッセージを前記 H - S L C 7 2 に送信する (S 3 8)。前記 R L P - S S R P メッセージは、少なくとも前記 V - S P C 5 4 の I P アドレス及びポート番号を含む。

20

【 0 0 6 3 】

次に、前記 H - S L C 7 2 は、前記 V - S L C 5 2 から受信した前記 V - S P C 5 4 の I P アドレス及びポート番号、並びに前記目的 S E T 1 0 0 との T C P 接続を解除するための T C P 接続の s e s s i o n - i d などを S U P L R E S P O N S E メッセージにより伝送する (S 3 9)。前記目的 S E T 1 0 0 は、前記 H - S L C 7 2 と設定された T C P 接続を含む全てのリソースを解除する。ここで、前記 S U P L R E S P O N S E メッセージは、実質的に S U P L E N D メッセージの役割を果たし、S U P L E N D メッセージに置き換えることができる。結果として、前記 S U P L R E S P O N S E メッセージは、少なくとも V - S P C 5 4 の I P アドレス及びポート番号、並びに前記 H - S L P 7 2 と目的 S E T 1 0 0 間の T C P 接続を解除するための S U P L セッション I D を含まなければならない。

30

【 0 0 6 4 】

前記目的 S E T 1 0 0 は、前記 H - S L C 7 2 から受信した S U P L R E S P O N S E メッセージに含まれる I P アドレス及びポート番号に該当する V - S P C 5 4 を把握し、前記把握された V - S P C 5 4 と T C P 接続を設定するための準備を行う (S 4 0)。すなわち、前記目的 S E T は、前記 S U P L I N I T メッセージを受信すると、現在パケットデータネットワークとデータ接続 (d a t a c o n n e c t i o n) が設定されているか否かを確認し、データ接続が設定されていない場合は、3 G P P 又は 3 G P P 2 などのパケットデータネットワークとのデータ接続をセットアップする。

【 0 0 6 5 】

40

その後、前記目的 S E T 1 0 0 は、前記把握された V - S P C 5 4 と T C P 接続を設定し、前記 V - S P C 5 4 に S U P L P O S I N I T メッセージを送信する (S 4 1)。前記 S U P L P O S I N I T メッセージは、設定された S U P L セッションの s e s s i o n - i d と前記目的 S E T 1 0 0 の属する基地局の I D (l i d) を含む。次に、前記目的 S E T 1 0 0 の位置を測定するための位置追跡手順が目的 S E T 1 0 0 と V - S P C 5 4 間で開始する。

【 0 0 6 6 】

まず、前記 V - S P C 5 4 及び前記 V - S L C 5 2 は、互いの内部通信により前記目的 S E T 1 0 0 の位置情報を概略的に類推する (S 4 2)。前記概略的な目的 S E T 1 0 0 の位置情報は、前記目的 S E T 1 0 0 から受信された l i d、すなわち、基地局の I D を

50

利用して類推できる。前記概略的に類推された目的 S E T 1 0 0 の位置情報が前記 S U P L エージェント 1 0 が要求した Q o S を満足する場合、前記 V - S P C 5 4 は、位置測定手順 (S U P L P O S 手順) (S 4 3) を行わずに直ちに S U P L E N D メッセージを前記目的 S E T 1 0 0 に送信して S U P L 手順の終了を通知する (S 4 4)。前記 S U P L E N D メッセージは、前記目的 S E T 1 0 0 と前記 V - S P C 5 4 間の T C P 接続を解除するための s e s s i o n - i d を含む。

【 0 0 6 7 】

しかし、前記概略的に類推された目的 S E T 1 0 0 の位置情報が前記 Q o S を満足しない場合、前記 V - S L C 5 2 及び前記 V - S P C 5 4 は、 S U P L P O S 手順実行を準備する (S 4 2)。前記 V - S P C 5 4 は、 S U P L P O S 手順実行のために前記目的 S E T 1 0 0 と連続的にメッセージを交換する。前記 V - S P C 5 4 又は前記目的 S E T 1 0 0 は、位置追跡のために連続的に交換されたメッセージにより前記目的 S E T 1 0 0 の位置を測定する (S 4 3)。このような方式で、前記 V - S P C 5 4 は、前記目的 S E T 1 0 0 の位置情報を取得する。

10

【 0 0 6 8 】

前記目的 S E T 1 0 0 の位置が取得されると、前記 V - S P C 5 4 は、 S U P L E N D メッセージを目的 S E T 1 0 0 に送信して S U P L 手順の終了を通知する (S 4 4)。前記 S U P L E N D メッセージは、前記目的 S E T 1 0 0 と前記 V - S P C 5 4 間に設定された T C P 接続を解除するためのセッション ID を含む。従って、前記 V - S P C 5 4 と前記目的 S E T 1 0 0 間の T C P 接続は解除される。また、前記 V - S P C 5 4 は、前記 V - S L C 5 2 との内部通信により前記 V - S L C 5 2 に前記測定された目的 S E T 1 0 0 位置情報を伝送する (S 4 5)。

20

【 0 0 6 9 】

その後、前記 V - S L C 5 2 は、 R L P - S S R P メッセージを前記 H - S L C 7 2 に送信し、前記 R L P - S S R P メッセージは、 S U P L E N D メッセージ及び前記測定された目的 S E T 1 0 0 の位置情報 (p o s r e s u l t) を含む (S 4 6)。

【 0 0 7 0 】

前記 H - S L C 7 2 は、前記 R L P S R L I R メッセージに対する応答として R L P S R L I A メッセージを前記 R - S L P 3 0 に送信して前記測定された目的 S E T 1 0 0 の位置情報を伝送し (S 4 7)、前記 R - S L P 3 0 は、前記 M L P S L I A メッセージを利用して前記目的 S E T 1 0 0 の位置情報を S U P L エージェント 1 0 に伝送する (S 4 8)。

30

【 0 0 7 1 】

従って、目的 S E T と V - S P C 間の直接接続による目的 S E T の位置測定手順実行において、ネットワークの S L P が S U P L 手順を開始すると、前記ネットワークの S L P は、目的 S E T と T C P 接続を設定し、前記設定された S U P L セッションにより目的 S E T の属する s y s t e m I D を受信し、前記 s y s t e m I D を利用して該当 V - S L C を把握し、前記把握された V - S L C から V - S P C の I P アドレス及びポート番号情報を受信し、前記受信された V - S P C の I P アドレス及びポート番号情報を目的 S E T に伝送した後、前記目的 S E T との T C P 接続を解除する。次に、前記目的 S E T は、前記受信された I P アドレス及びポート番号に該当する V - S P C と S U P L セッションを直接設定し、前記目的 S E T の位置測定手順が実行されると、前記 V - S P C は、前記目的 S E T との T C P 接続を解除する。従って、本発明は、目的 S E T と H - S L C 間の T C P 接続を設定し解除した後、目的 S E T と V - S P C 間の T C P 接続を設定し解除することにより、目的 S E T が 2 つの T C P 接続を同時に維持する必要がなく、さらに、目的 S E T と V - S P C 間の直接接続により位置追跡手順が実行できる。

40

【 0 0 7 2 】

図 3 は、本発明によるネットワークの S L P が S U P L 手順を開始する場合の S U P L ローミング方法の他の例を示す。

【 0 0 7 3 】

50

図3を参照すると、前記目的SET100は、実際位置測定機能を実行できるV-SPC54と直接接続を行う。前記目的SET100及び前記V-SPC54は、前記目的SET100の位置測定手順を行う。前記V-SPC54は、内部通信によりローミング及びリソース管理を行うV-SLC52と必要な情報を交換する。

【0074】

図3を参照すると、前記段階S51及びS52は、図2の段階S31及びS32と同一であるので、その詳細な説明は省略する。前記R-SLP30からRLP-SRLIRメッセージが受信されると、前記H-SLC72は、前記R-SLP30から受信されたms-idに該当する目的SET100がローミングサービス領域に属するか否かをルーティング情報を利用して確認し、前記目的SET100がSUPL機能をサポートする否かをSETルックアップテーブルを利用して確認する(S53)。前記H-SLC72は、目的SET100がローミングサービス領域に属するか否かを判断するためのルーティング情報と、前記現在の目的SET100がSUPL機能をサポートするか否かを判断するためのSETルックアップテーブルを管理する。

【0075】

前記目的SET100がローミングサービス領域に属し、SUPL機能をサポートすると判断される場合、前記H-SLC72は、前記ルーティング情報を利用して前記目的SET100の属するV-SLC52を把握し、前記V-SLC52にRLP-SSRLIRメッセージによりSUPL-STARTメッセージを送信する(S54)。前記SUPL-STARTメッセージは、SUPLセッションのsession-idと前記目的SET100のID(ms-id)を含む。

【0076】

前記V-SLC52は、該当V-SPC54との内部初期化により位置測定手順(SUPL-POS手順：位置追跡手順)準備を開始することを通知し、前記RLP-SSRLIRメッセージに含まれる位置測定手順準備のための必要情報を前記V-SPC54に伝送し、前記V-SPC54は、前記V-SLC52から受信された情報に基づいて目的SET100によりサポートされる位置追跡方法を把握し、前記V-SLC52に前記V-SPC54のIPアドレス及びポート番号を提供する(S55)。その後、前記V-SLC52は、前記RLP-SSRLIRメッセージに対する応答としてRLP-SSRP(Standard SUPL Roaming Position)(RLP-SSRLIA)メッセージをH-SLC72に送信する(S56)。前記RLP-SSRPメッセージは、前記V-SPC54のsession-id及びアドレスを含む。例えば、RLP-SSRPメッセージは、session-id並びに前記V-SPC54のIPアドレス及びポート番号を含む。

【0077】

その後、前記H-SLP70は、SUPL-INITメッセージを前記目的SET100に送信し、SUPL手順を開始する(S57)。前記SUPL-INITメッセージは、少なくとも、前記V-SLC52から受信された前記V-SPC54のIPアドレス及びポート番号、session-id、並びに使用される位置追跡方法(posmethod)パラメータを含む。また、目的SET100のプライバシーのために目的SET100に位置情報に関する通知が必要な場合、前記SUPL-INITメッセージは、通知パラメータを含む。

【0078】

目的SET100は、前記H-SLC72から受信したSUPL-INITメッセージに含まれるIPアドレス及びポート番号に該当するV-SPC54を把握し、前記把握されたV-SPC54とTCP接続を設定するための準備をする(S58)。すなわち、前記目的SET100は、前記SUPL-INITメッセージを受信した後、パケットデータネットワークとデータ接続が現在設定されているか否かを確認し、データ接続が設定されていない場合、3GPP又は3GPP2などのパケットデータネットワークとのデータ接続をセットアップする。

10

20

30

40

50

【0079】

次に、前記目的SET100は、前記把握されたV-SPC54とTCP接続を設定し、前記V-SPC54にSUPPL POS INITメッセージを送信する(S59)。前記SUPPL POS INITメッセージは、設定されたTCP接続のsession-id、前記目的SET100の属する基地局のID(lid)及びSET capabilities(目的SETによりサポートされる位置追跡方法に関する性能を示すパラメータ)を含む。その後、前記目的SET100の位置を測定するための位置追跡手順が目的SET100とV-SPC54間で開始する。

【0080】

その後、前記目的SET100と前記V-SPC54間の直接TCP接続により位置追跡手順を行い、前記TCP接続を解除し、測定された目的SET100の位置情報をSUPLエージェント10に伝送する段階(S60~S66)が実行されるが、これは、図2に示す段階S42~S48と同一であるので、これに関する説明は省略する。

【0081】

従って、目的SETとV-SPC間の直接接続により目的SETの位置測定手順を行う場合、ネットワークのSLPがSUPPL手順を開始すると、ネットワーク側のSLP(すなわち、H-SLP及びH-SLC)は、目的SETとTCP接続を(目的SETとH-SLP間に)設定する代わりに、V-SLCにSUPPL POS手順準備が開始することを通知する。前記V-SLCが内部通信によりV-SPCから受信されたV-SPCのIPアドレス及びポート番号情報をH-SLCに提供すると、H-SLCは、受信したV-SPCのIPアドレス及びポート番号情報を目的SETに伝送してSUPPL手順を開始する。すなわち、図1及び図2の段階S13及びS34において記述された前記H-SLPと目的SET間の第1TCP接続は、図3の例では全く設定されていない。

【0082】

その後、目的SETは、前記受信したIPアドレス及びポート番号に該当するV-SPCとTCP接続を直接設定し、そのSUPPLセッションにおいて目的SETの位置測定手順が実行されると、前記V-SPCは、前記目的SETとのTCP接続を解除する。

【0083】

従って、本発明は、H-SLCとV-SLC間のRLP通信によりV-SPCのアドレス情報を取得し、前記取得されたV-SPCのアドレスをH-SLCから目的SETに伝送し、目的SETとV-SPC間のTCP接続をオープンして解除する。すなわち、目的SETが複数のTCP接続を同時に維持する必要がなく、また、目的SETとV-SPC間の直接接続により位置追跡手順を行うことができる。

【0084】

図示されてはいないが、図3の例において、IP接続により目的SETとH-SLP間で特定セキュリティ対策や認証手順が実行できる。

【0085】

図4は、本発明の一実施形態による目的SETがSUPPL手順を開始する場合のSUPPLローミング方法を示す。

【0086】

図4を参照すると、前記目的SET100が位置情報を要求する場合、目的SET100は、SUPPL手順を開始するためのSUPPL STARTメッセージをH-SLP70に送信する(S71)。前記SUPPL STARTメッセージは、SUPPLセッションID(session-id)、目的SET100の性能(SET capabilities)(目的SETによりサポートされる位置追跡方法に関する性能を示すパラメータ)、ロケーション識別子(lid)、system ID、QoS、目的SET100のID(msid)などを含む。

【0087】

ここで、目的SET100とH-SLP70間に前記SUPPLセッションIDに該当するTCP接続が設定される。

10

20

30

40

50

【0088】

前記H-SLP70は、前記目的SET100から送信された前記SUPPL STARTメッセージに含まれるsystem IDを確認して目的SET100のためのV-SLPを判断した後、前記判断されたV-SLP50にRLP SSR LIRメッセージにより前記SUPPL STARTメッセージを送信する(S72)。すなわち、前記H-SLP70は、RLP SSR LIRメッセージを生成して前記V-SLP50に送信し、前記RLP SSR LIRメッセージは、session-id、msid、SUPPL STARTメッセージ(supl start)などを含む。

【0089】

前記V-SLP50は、前記目的SET100によりサポートされる位置追跡方法を前記RLP SSR LIRメッセージを検査して把握し、前記RLP SSR LIRメッセージの応答メッセージとしてRLP SSR P(RLP SSR LIA)メッセージを前記H-SLP70に送信する(S73)。前記RLP SSR Pメッセージは、V-SLP50のIPアドレス及びポート番号、並びにsession-idなどを含む。

10

【0090】

前記H-SLP70は、SUPPL RESPONSEメッセージに前記SUPPLセッションID(session-id)、前記V-SLP50から受信されたV-SLP50のIPアドレス及びポート番号情報を含め、前記SUPPL RESPONSEメッセージを目的SET100に送信する(S74)。

【0091】

20

その後、目的SET100は、H-SLP70とのTCP接続を含む全てのリソースを解除する。ここで、前記SUPPL RESPONSEメッセージは、実質的にSUPPL ENDメッセージの役割を果たし、SUPPL ENDメッセージに置き換えることができる。H-SLP70と目的SET100間のTCP接続を解除するためにH-SLP70により目的SET100に送信されるSUPPL ENDメッセージの場合、前記SUPPL ENDメッセージは、少なくともV-SLP50のIPアドレス及びポート番号、並びに前記SUPPLセッションのIDを含まなければならない。

【0092】

また、目的SET100は、前記IPアドレス及び前記ポート番号に該当するV-SLPを把握した後、前記把握されたV-SLP50にSUPPL POS INITメッセージを送信する(S75)。ここで、目的SET100とV-SLP50間にはTCP接続が設定され、目的SET100の位置を測定するための実際の位置追跡手順が開始される。前記SUPPL POS INITメッセージは、session-id、lid、SET capabilitiesなどを含む。

30

【0093】

その後、目的SET100及びV-SLP50は、目的SET100の位置情報を測定するために連続的にメッセージを交換する。前記V-SLP50又は目的SET100は、位置追跡のための連続的に交換されたメッセージにより目的SET100の位置を測定する(S76)。結果として、前記V-SLP50は、前記目的SET100の前記測定された位置情報を取得する。

40

【0094】

目的SET100の位置が取得されると、前記V-SLP50は、前記H-SLP70にRLP SSR Pメッセージを送信し、前記測定された目的SET100の位置情報(pos result)を伝送する(S77)。また、V-SLP50は、SUPPL ENDメッセージを目的SET100に送信してSUPPL手順の終了を通知する(S78)。ここで、前記段階S77及びS78の実行順序は考慮しない。前記SUPPL ENDメッセージは、前記目的SET100とV-SLP50間に設定されたTCP接続を解除するためのセッションIDを含む。従って、目的SET100は、H-SLP70とオープンされたTCP接続を解除してSUPPL手順を終了する。

【0095】

50

従って、図4のSUP Lローミング方法において、目的SETがSUP L手順を開始する場合、前記目的SETは、H-SLPとのTCP接続を設定し、H-SLPからV-SLPのIPアドレス及びポート番号を受信した後、前記H-SLPとのTCP接続を解除する。次に、前記受信されたIPアドレス及びポート番号に該当するV-SLPと前記目的SET間に他のTCP接続を設定し、目的SETの位置を測定した後、前記V-SLPが前記目的SETとのTCP接続を解除することにより、目的SETは同時に2つのTCP接続を維持しなくてもSUP Lサービスを受信できる。

【0096】

図5は、目的SET100がSUP Lサービスを要求する場合の本発明による図4のSUP Lローミング方法の一例を具体的に示す。

【0097】

図5を参照すると、目的SET100は、実際的な位置測定機能を実行するV-SPC54と直接接続を設定し、前記目的SET100及び前記V-SPC54は、目的SET100の位置測定手順を行い、前記V-SPC54は、ローミング及びリソース管理機能を実行するV-SLC52と内部通信により必要な情報を交換する。

【0098】

目的SET100は、SUP L手順を開始するためのSUP L STARTメッセージを送信する前に、パケットデータネットワークとのデータ接続が設定されているか否かを確認し、データ接続が設定されていない場合、3GPP又は3GPP2などのパケットデータネットワークとデータ接続をセットアップする(S81)。

【0099】

その後、目的SET100は、H-SLC72にSUP L STARTメッセージを送信してSUP L手順を開始する(S82)。前記SUP L STARTメッセージは、少なくともSUP L手順を開始するためのSUP LセッションのセッションID、目的SET100の性能(SET capabilities)(目的SET100によりサポートされる位置追跡方法に関する性能を示すパラメータ)、ロケーション識別子(lid)、system ID、QoSを含む。ここで、前記SUP LセッションIDに対応するTCP接続が目的SET100とH-SLP70間に設定される。

【0100】

H-SLC72は、各目的SETに関するルーティング情報を管理するが、前記ルーティング情報を利用して前記現在目的SET100がローミングサービス領域(訪問ネットワーク領域)に位置するか否かを確認する(S83)。前記目的SET100がローミングサービス領域に位置する場合、前記H-SLC72は、前記受信したSUP L STARTメッセージに含まれるsystem IDに基づいてV-SLC52にRLP SSRLIRメッセージを送信する(S84)。前記RLP SSRLIRメッセージは、少なくとも目的SET100のID(msid)、session-id、及びSUP L STARTメッセージを含む。

【0101】

V-SLC52は、内部初期化によりSUP L POS手順(位置追跡手順)準備が開始することを通知し、前記RLP-SSRLIRメッセージに含まれる位置測定手順準備のために必要な情報を前記V-SPC54に伝送する。前記V-SPC54は、前記V-SLC52から受信された情報に基づいて目的SET100によりサポートされる位置追跡方法を把握し、前記V-SPC54のIPアドレス及びポート番号を前記V-SLC52に提供する(S85)。

【0102】

その後、V-SLC52は、前記RLP-SSRLIRメッセージの応答としてRLP-SSRP(RLP-SSRLIA)メッセージを前記H-SLC72に送信する(S86)。前記RLP-SSRPメッセージは、少なくとも前記V-SPC54のIPアドレス及びポート番号を含む。

【0103】

10

20

30

40

50

H - S L C 7 2 は、前記 V - S L C 5 2 から提供された前記 V - S P C 5 4 の I P アドレス及びポート番号、並びに目的 S E T 1 0 0 との T C P 接続解除のための T C P 接続の s e s s i o n - i d などを S U P L R E S P O N S E メッセージにより目的 S E T 1 0 0 に伝送する (S 8 7)。その後、目的 S E T 1 0 0 は、H - S L C 7 2 との T C P 接続のための全てのリソースを解除し、H - S L C 7 2 と T C P 接続を解除する。

【 0 1 0 4 】

その後、前記目的 S E T 1 0 0 は、前記受信された I P アドレス及びポート番号に該当する V - S P C 5 4 と T C P 接続を設定し、前記 V - S P C 5 4 に S U P L P O S I N I T メッセージを送信する (S 8 8)。前記 S U P L P O S I N I T メッセージは、設定された T C P 接続の s e s s i o n - i d 及び前記目的 S E T 1 0 0 が位置する基地局 I D (l i d) などを含む。

10

【 0 1 0 5 】

次に、目的 S E T 1 0 0 の位置を測定するための位置追跡手順が目的 S E T 1 0 0 と V - S P C 5 4 間で開始され、段階 S 8 9 ~ S 9 3 が実行される。段階 S 8 9 ~ S 9 3 の動作は、図 2 の段階 S 4 2 ~ S 4 6 の動作と同様の方法で実行されるので、これに関する説明は省略する。

【 0 1 0 6 】

従って、目的 S E T と V - S P C 間の直接接続により目的 S E T の位置測定手順を行う場合、目的 S E T が S U P L 手順を開始すると、前記目的 S E T は、H - S L C と T C P 接続を設定し、H - S L C は、V - S L C から V - S P C のアドレスを受信し、前記設定された T C P 接続により目的 S E T に前記 V - S P C のアドレスを伝送した後、目的 S E T と H - S L C 間の前記設定された T C P 接続を解除する。次に、目的 S E T は、前記受信された V - S P C のアドレスに該当する V - S P C と直接 T C P 接続を設定し、その T C P 接続により目的 S E T の位置測定手順が実行されると、V - S P C は、前記目的 S E T との T C P 接続を解除する。従って、本発明は、目的 S E T と H - S L C 間に第 1 T C P 接続を設定し解除した後、目的 S E T と V - S P C 間に第 2 T C P 接続を設定し解除することにより、目的 S E T が 2 つの T C P 接続を同時に維持する必要がなく、また、目的 S E T と V - S P C 間の直接接続により位置測定手順を行うことができる。

20

【 0 1 0 7 】

以上、本発明の実施形態により構成要素間で交換される各メッセージ (S U P L S T A R T、R L P S S R L I R、R L P S S R P、S U P L R E S P O N S E、S U P L I N I T、S U P L P O S I N I T など) のコンテンツの全体又は一部を図示して説明した。しかし、これらのメッセージは、具体的な言及がなくても他の情報やデータを含むことができることを理解できるであろう。

30

【 0 1 0 8 】

本発明の方法の処理段階は、コンピュータプログラムコード / 指示事項を実行できる 1 つ以上のコンピュータプロセッサにより実現される。そのコンピュータプログラムコードは、目的 S E T、H - S L P、V - S L P、R - S L P などのシステムのいずれかの構成要素で提供されるか、又はこれに関連した 1 つ以上のコンピュータ可読媒体により具体化でき、公知のコンピュータプログラム言語で作成される。

40

【 0 1 0 9 】

前述した実施形態と利点は本発明を制限するものでなく、単なる例示にすぎない。本発明は、他の形態の装置にも容易に適用できる。本発明の説明は特許請求の範囲を制限するものでなく、単なる説明の便宜のためのものである。当該技術分野における通常の知識を有する者であれば多様な変更、変形、及び均等な他の実施例が可能であることを理解できるであろう。請求項において、ミーンズプラスファンクションクレームは列挙された機能を実行するものであり、ここに記載された構造、構造的同等物だけでなく均等な構造をも含む。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 1 0 】

50

本発明の理解を容易にするために添付されたものであり、同一の参照番号は、同一の構成要素を示す。

【図 1】本発明によるネットワークの S L P が S U P L 手順を開始する場合の S U P L ローミング方法を示す図である。

【図 2】本発明による図 1 の S U P L ローミング方法の一例を具体的に示す図である。

【図 3】本発明によるネットワークの S L P が S U P L 手順を開始する場合の S U P L ローミング方法の他の例を示す図である。

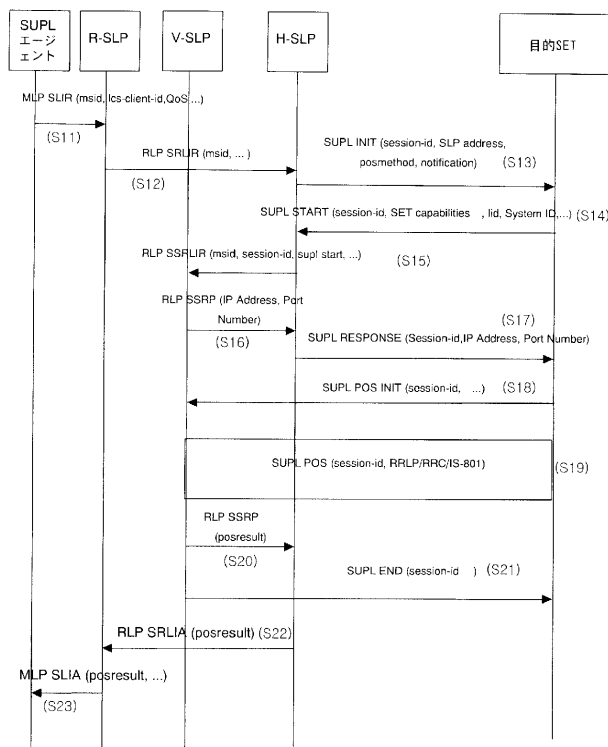
【図 4】本発明の一実施形態による目的 S E T が S U P L 手順を開始する場合の S U P L ローミング方法を示す図である。

【図 5】本発明による図 4 の S U P L ローミング方法の一例を具体的に示す図である。

10

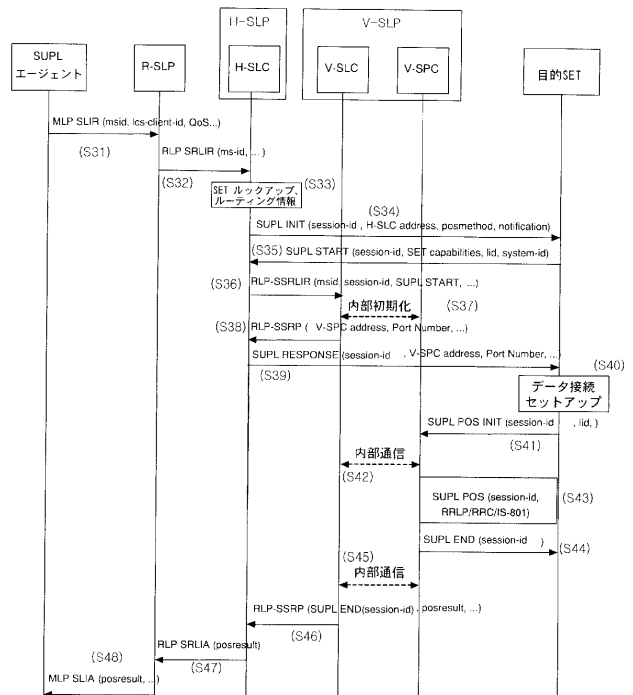
【図 1】

図1



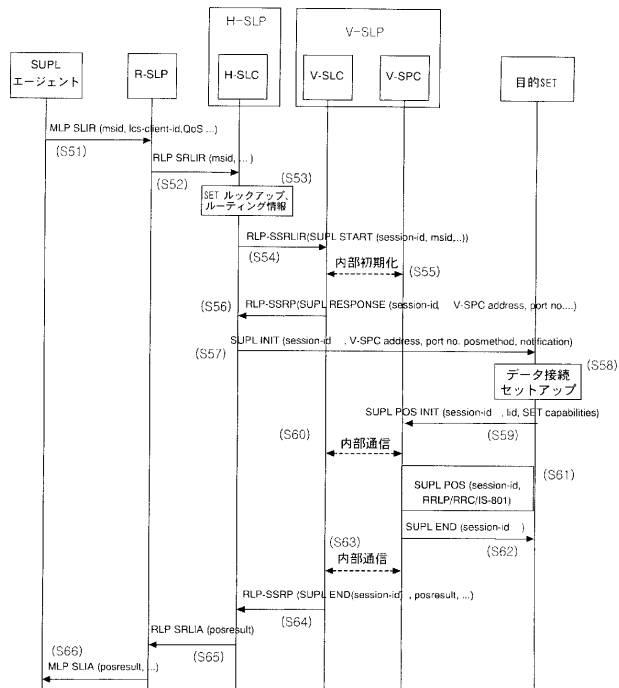
【図 2】

図2



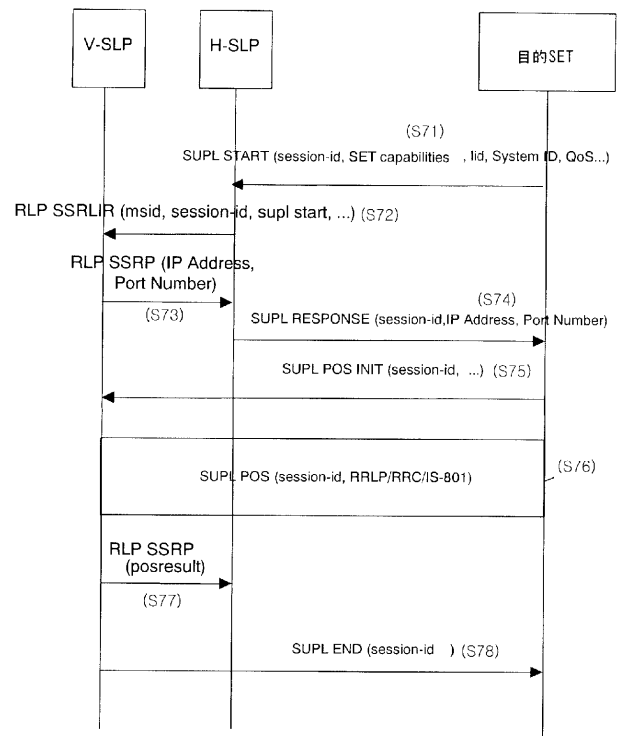
【図3】

図3



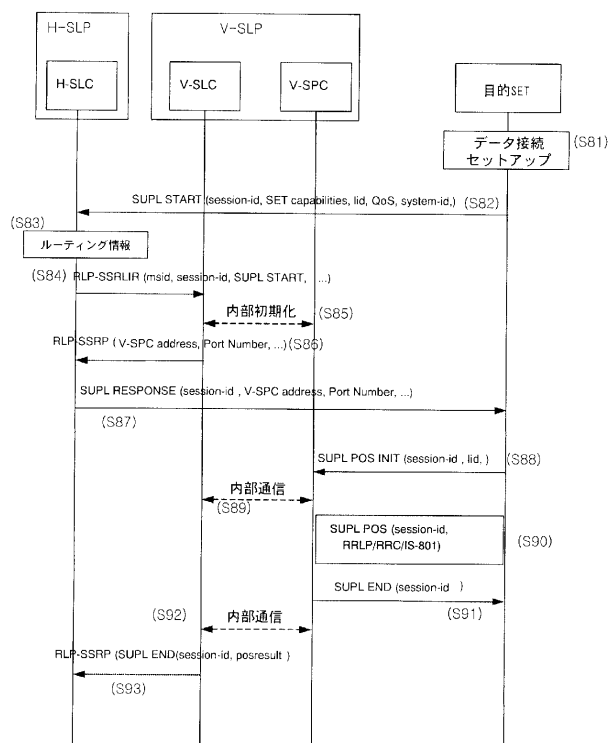
【図4】

図4





【図5】

図5



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2005/002737																		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC7 H04L 12/46 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																				
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC7 G06F, H04B, L, M, N, P, Q Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Patents and Applications for Invention since 1975 Korean Utility Models and Applications for Utility Model since 1975 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)																				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>US06782258 (Telecommunication systems Inc.) 24.08.2004 see the whole documents</td> <td>1 - 55</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO2004004369A1 (ZTE CORP) 08.01.2004 see the whole documents</td> <td>1 - 55</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US06360102 (ERICSSON Inc.) 19.03.2002 see the whole documents</td> <td>1 - 55</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US20020077125A1 (Jason F. Hunzinger) 20.06.2002 see the whole documents</td> <td>1 - 55</td> </tr> <tr> <td>P, A</td> <td>WO2005006802A1 (NOKIA Corp.) 20.01.2005 see the whole documents</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	A	US06782258 (Telecommunication systems Inc.) 24.08.2004 see the whole documents	1 - 55	A	WO2004004369A1 (ZTE CORP) 08.01.2004 see the whole documents	1 - 55	A	US06360102 (ERICSSON Inc.) 19.03.2002 see the whole documents	1 - 55	A	US20020077125A1 (Jason F. Hunzinger) 20.06.2002 see the whole documents	1 - 55	P, A	WO2005006802A1 (NOKIA Corp.) 20.01.2005 see the whole documents	1
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																		
A	US06782258 (Telecommunication systems Inc.) 24.08.2004 see the whole documents	1 - 55																		
A	WO2004004369A1 (ZTE CORP) 08.01.2004 see the whole documents	1 - 55																		
A	US06360102 (ERICSSON Inc.) 19.03.2002 see the whole documents	1 - 55																		
A	US20020077125A1 (Jason F. Hunzinger) 20.06.2002 see the whole documents	1 - 55																		
P, A	WO2005006802A1 (NOKIA Corp.) 20.01.2005 see the whole documents	1																		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.																				
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family																				
Date of the actual completion of the international search 31 OCTOBER 2005 (31.10.2005)		Date of mailing of the international search report 31 OCTOBER 2005 (31.10.2005)																		
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office 920 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer SHIN, Sung Kil Telephone No. 82-42-481-5688 																		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2005/002737

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US06782258	24.08.2004	US20020025809A1 US2002025809A1 US2002025809AA US6782258B8	28.02.2002 28.02.2002 28.02.2002 24.08.2004
W02004004369A1	08.01.2004	AU2003244058A1 AU2003244058AA CN1464668 CN1464668A W02004004369A1 W02004004369C1	19.01.2004 19.01.2004 31.12.2003 31.12.2003 08.01.2004 18.03.2004
US06360102	19.03.2002	US6360102B1 US6360102BA	19.03.2002 19.03.2002
US20020077125A1	20.06.2002	US2002077125AA	20.06.2002
W02005006802A1	20.01.2005	US2005066044A1 US2005066044AA W02005006802A1	24.03.2005 24.03.2005 20.01.2005

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 シム, ドン - ヘ

大韓民国 1 5 0 - 8 5 3 ソウル, ヨンドウンポ - ク, シンギル 1 - ドン 4 5 4 - 1 ,
グムソン - リピングテル 5 0 3

Fターム(参考) 5K030 GA03 HB18 HC09 HD03 JT09 KA05 LB09
5K067 AA13 BB21 BB36 DD20 EE02 EE10 EE16 JJ53
5K201 CB04 CC04 CD01 DA03 EA07 EC06