

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6567063号
(P6567063)

(45) 発行日 令和1年8月28日(2019.8.28)

(24) 登録日 令和1年8月9日(2019.8.9)

(51) Int. Cl.		F I			
HO4M	3/42	(2006.01)	HO4M	3/42	D
HO4W	8/04	(2009.01)	HO4W	8/04	
HO4W	4/16	(2009.01)	HO4W	4/16	

請求項の数 14 (全 29 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2017-540242 (P2017-540242)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成27年1月30日 (2015.1.30)</p> <p>(65) 公表番号 特表2018-512098 (P2018-512098A)</p> <p>(43) 公表日 平成30年5月10日 (2018.5.10)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/CN2015/071952</p> <p>(87) 国際公開番号 W02016/119218</p> <p>(87) 国際公開日 平成28年8月4日 (2016.8.4)</p> <p>審査請求日 平成29年9月22日 (2017.9.22)</p>	<p>(73) 特許権者 503433420 華為技術有限公司 HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. 中華人民共和国 518129 広東省深 ▲チェン▼市龍崗区坂田 華為總部▲ベン ▼公樓 Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong 518129, P. R. China</p> <p>(74) 代理人 100107766 弁理士 伊東 忠重</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	--

(54) 【発明の名称】 コール付加サービス構成の同期方法、装置及びシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コール付加サービス構成の同期装置の作動方法であって、前記同期装置は、構成命令受信モジュールと、回線交換ドメイン構成モジュールと、フィードバック情報受信モジュールと、ローカル構成モジュールと、を備え、前記作動方法は、

前記構成命令受信モジュールが、入力された付加サービス構成命令を受信し、前記付加サービス構成命令に対応する構成パラメータを取得するステップと、

前記回線交換ドメイン構成モジュールが、回線交換ドメインを用いて、前記構成パラメータを移動交換局にアップロードするステップであって、それにより前記移動交換局は、前記構成パラメータを前記回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する、ステップと、

前記フィードバック情報受信モジュールが、返された構成フィードバック情報を受信するステップと、

前記ローカル構成モジュールが、前記構成フィードバック情報に従って、構成が成功したか否かを決定し、前記構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として保存するステップと、

ネットワークハンドオーバーが発生したことが検出されたとき、前記ローカル構成モジュールが、前記端末上のコール付加サービス構成を前記移動交換局にアップロードするステップであって、それにより前記移動交換局は、前記端末上のコール付加サービス構成を前記回線交換ドメインの前記コール付加サービス構成として、前記ホームロケーションレジ

10

20

スタに保存する、ステップと、
を含む、作動方法。

【請求項 2】

前記同期装置は、電源投入同期モジュールを更に備え、
前記作動方法は、入力された付加サービス構成命令を受信する前記ステップの前に、前記電源投入同期モジュールが、

電源投入命令を受信し、前記回線交換ドメインを用いて、前記ホームロケーションレジスタから、前記回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードするステップと、

ダウンロードされた前記回線交換ドメインの前記コール付加サービス構成を、端末上のコール付加サービス構成として保存するステップと、
を更に含む、請求項 1 に記載の作動方法。

10

【請求項 3】

前記同期装置は、構成表示モジュールを更に備え、
前記作動方法は、入力された付加サービス構成命令を受信する前記ステップの前に、前記構成表示モジュールが、

サービス構成表示命令を受信し、前記回線交換ドメインを用いて、前記ホームロケーションレジスタから、前記回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードするステップと、

ダウンロードされた前記回線交換ドメインの前記コール付加サービス構成を、端末上のコール付加サービス構成として保存し、前記端末上のコール付加サービス構成を表示するステップと、
を更に含む、請求項 1 に記載の作動方法。

20

【請求項 4】

前記回線交換ドメインのコール付加サービス構成は、無線インタフェースレイヤの通信インタフェース関数を用いて、前記ホームロケーションレジスタからダウンロードされる

、
請求項 2 又は 3 に記載の作動方法。

【請求項 5】

前記構成フィードバック情報に従って、構成が成功したか否かを決定する前記ステップの後に、前記作動方法は、前記ローカル構成モジュールが、

前記構成が失敗した場合、前記構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として保存するステップと、

前記端末上のコール付加サービス構成を定期的に前記移動交換局にアップロードするステップであって、それにより前記移動交換局は、前記端末上のコール付加サービス構成を前記回線交換ドメインの前記コール付加サービス構成として、前記ホームロケーションレジスタに保存する、ステップと、

を更に含む、請求項 1 に記載の作動方法。

30

【請求項 6】

コール付加サービス構成のための同期装置であって、
入力された付加サービス構成命令を受信し、前記付加サービス構成命令に対応する構成パラメータを取得するように構成される構成命令受信モジュールと、

回線交換ドメインを用いて、前記構成パラメータを移動交換局にアップロードするように構成される回線交換ドメイン構成モジュールであって、それにより前記移動交換局は、前記構成パラメータを前記回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する、回線交換ドメイン構成モジュールと、

返された構成フィードバック情報を受信するように構成されるフィードバック情報受信モジュールと、

前記構成フィードバック情報に従って、構成が成功したか否かを決定し、前記構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として保存し、ネットワークハンドオーバが発

40

50

生したことが検出されたとき、前記端末上のコール付加サービス構成を前記移動交換局にアップロードし、それにより前記移動交換局は、前記端末上のコール付加サービス構成を前記回線交換ドメインの前記コール付加サービス構成として、前記ホームロケーションレジスタに保存するように構成されるローカル構成モジュールと、

を備える、コール付加サービス構成のための同期装置。

【請求項 7】

電源投入同期モジュールを更に備え、

前記電源投入同期モジュールは、電源投入命令を受信し、前記回線交換ドメインを用いて、前記ホームロケーションレジスタから、前記回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードし、

ダウンロードされた前記回線交換ドメインの前記コール付加サービス構成を端末上のコール付加サービス構成として保存するように構成される、

請求項 6 に記載のコール付加サービス構成のための同期装置。

【請求項 8】

構成表示モジュールを更に備え、

前記構成表示モジュールは、サービス構成表示命令を受信し、前記回線交換ドメインを用いて、前記ホームロケーションレジスタから、前記回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードし、

ダウンロードされた前記回線交換ドメインの前記コール付加サービス構成を端末上のコール付加サービス構成として保存し、前記端末上のコール付加サービス構成を表示するように構成される、

請求項 6 に記載のコール付加サービス構成のための同期装置。

【請求項 9】

前記回線交換ドメインのコール付加サービス構成は、無線インタフェースレイヤの通信インタフェース関数を用いて、前記ホームロケーションレジスタからダウンロードされる、

請求項 7 又は 8 に記載のコール付加サービス構成のための同期装置。

【請求項 10】

前記ローカル構成モジュールは更に、前記構成が失敗した場合、前記構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として保存し、

前記端末上のコール付加サービス構成を定期的に前記移動交換局にアップロードするように構成され、それにより前記移動交換局は、前記端末上のコール付加サービス構成を前記回線交換ドメインの前記コール付加サービス構成として、前記ホームロケーションレジスタに保存する、

請求項 6 に記載のコール付加サービス構成のための同期装置。

【請求項 11】

コール付加サービス構成のための同期システムであって、端末及びホームロケーションレジスタ及びホームサブスクリバサーバを備え、

前記端末は、入力された付加サービス構成命令を受信し、前記付加サービス構成命令に対応する構成パラメータを取得し、回線交換ドメインを用いて、前記構成パラメータを移動交換局にアップロードするように構成され、それにより前記移動交換局は、前記構成パラメータを前記回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、前記ホームロケーションレジスタに保存し、

前記ホームロケーションレジスタは、前記移動交換局を用いて、対応する構成フィードバック情報を前記端末に返し、

前記端末は更に、前記構成フィードバック情報に従って、構成が成功したか否かを決定し、前記構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として、前記端末に保存し、前記回線交換ドメインに基づく通信ネットワークにハンドオーバーされるとき、前記端末に保存された前記端末上のコール付加サービス構成を取得し、前記端末に保存された前記端末上のコール付加サービス構成を、保存のために前記端末に対応する前記ホームサブスク

10

20

30

40

50

ライバサーバにアップロードするように構成され、

前記ホームサブスクリバサーバは更に、前記端末上のコール付加サービス構成を前記端末に対応する前記ホームロケーションレジスタに送信するように構成され、前記端末上のコール付加サービス構成は、前記回線交換ドメインのコール付加サービス構成として保存される、

コール付加サービス構成のための同期システム。

【請求項 1 2】

前記ホームロケーションレジスタは更に、前記端末がマルチメディアサブシステムに基づく通信ネットワークにハンドオーバーされるとき、前記回線交換ドメインの前記端末に対応するコール付加サービス構成を、前記端末に対応する前記ホームサブスクリバサーバに送信するように構成され、

前記ホームサブスクリバサーバは更に、受信された前記回線交換ドメインの前記端末に対応する前記コール付加サービス構成を前記端末に送るように構成され、それにより前記端末は、前記回線交換ドメインの前記端末に対応する前記コール付加サービス構成を、端末上のコール付加サービス構成として保存する、

請求項 1 1 に記載のコール付加サービス構成のための同期システム。

【請求項 1 3】

請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の方法を端末に実行させるためのプログラム。

【請求項 1 4】

端末と組み合わせて使用するためのコンピュータ可読記憶媒体であって、請求項 1 3 に記載のプログラムが保存されたコンピュータ可読記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信技術の分野に関し、特に、コール付加サービス構成の同期方法、装置及びシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

付加サービスは、モバイル通信における基本サービスに対する改良及び付加であり、主に、コール識別、コール転送、コール完了、多者通話、コール禁止、課金通知及び閉鎖ユーザグループの7つのカテゴリを含む。例えば、コールウェイティングサービスは、音声通話サービス（基本サービス）の付加サービスのひとつである。コールウェイティングサービスの機能は次のとおりである。携帯電話ユーザが通話中で、ユーザに別の通話が開始されると、この場合、新しい通話を開始する相手は待機するように設定される。通話中のユーザは新しい着信に応答するか、新しい着信を拒否又は無視することができる。

【0003】

しかしながら、通信ネットワークの世代交代により、通信ネットワークの各世代における付加サービスの実施方式は同じではない。例えば、従来の2G（GSM、CDMAなど）又は3G（WCDMAなど）ネットワークでは、音声通話サービスとそれに対応する付加サービスは、回線交換ドメイン（すなわちCSドメイン、Circuit Switch）によって担われ、音声コールサービスのサービス構成は、コアネットワーク内のネットワーク側のサブスクリバ構成データベース（すなわち、HLR、Home Location Register、ホームロケーションレジスタ）に保存される。対応する付加サービスが行われると、移動交換局（MSC、Mobile Switching Center）は、対応するサービス構成を読み取る。しかしながら、最近のLTE（Long Term Evolution、Long Term Evolutionシステム、すなわち4Gネットワーク）ネットワークでは、音声通話はVoLTE（Voice over LTE Network）技術を使用し、LTEネットワークのIMS（IP Multimedia Subsystem、マルチメディアサブシステム）ドメインによって担われる。VoLTEサービスのサービス構成は、端末に保存される。ユーザがLTEネットワークのカバーするエリアから従来の2G又は3Gネットワークのカバーするエリアに移動して、ハンドオーバーが発生すると、コール

10

20

30

40

50

付加サービス構成が同期していない場合が発生し、ユーザは手動で構成を再実行する必要がある。したがって、従来の技術では、コール付加サービス構成を行う過程で複数の通信ネットワークに適應する能力が比較的低い。

【発明の概要】

【0004】

これに鑑みて、複数の通信ネットワークへの適應能力を向上させることのできるコール付加サービス構成の同期方法を提供する必要がある。本方法は、

入力された付加サービス構成命令を受信し、付加サービス構成命令に対応する構成パラメータを取得するステップと、

回線交換ドメインを用いて、構成パラメータを移動交換局にアップロードするステップであって、それにより移動交換局は、構成パラメータを回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する、ステップと、

返された構成フィードバック情報を受信するステップと、

構成フィードバック情報に従って、構成が成功したか否かを決定し、構成が成功した場合、構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として保存するステップと、を含む。

10

【0005】

第1の態様の第1の可能な実施方式では、入力された付加サービス構成命令を受信するステップの前に、本方法は更に、

電源投入命令を受信し、回線交換ドメインを用いて、ホームロケーションレジスタから、回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードするステップと、

ダウンロードされた回線交換ドメインのコール付加サービス構成を、端末上のコール付加サービス構成として保存するステップと、

を含む。

20

【0006】

第1の態様の可能な実施方式に関して、第2の可能な実施方式では、入力された付加サービス構成命令を受信するステップの前に、本方法は更に、

サービス構成表示命令を受信し、回線交換ドメインを用いて、ホームロケーションレジスタから、回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードするステップと、

ダウンロードされた回線交換ドメインのコール付加サービス構成を、端末上のコール付加サービス構成として保存するステップと、

端末上のコール付加サービス構成を表示するステップと、

を含む。

30

【0007】

第1の態様及び第1の態様の第1又は第2の可能な実施方式に関して、第3の可能な実施方式では、回線交換ドメインを用いて、ホームロケーションレジスタから、回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードするステップは、

無線インタフェースレイヤの通信インタフェース関数を呼び出し、関数を用いて、ホームロケーションレジスタから回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードするステップである。

40

【0008】

第1の態様の可能な実施方式に関して、第4の可能な実施方式では、構成フィードバック情報に従って、構成が成功したか否かを決定するステップの後に、本方法は更に、

構成が失敗した場合、構成パラメータを破棄するステップ、

を含む。

【0009】

第1の態様の可能な実施方式に関して、第5の可能な実施方式では、構成フィードバック情報に従って、構成が成功したか否かを決定するステップの後に、本方法は更に、

構成が失敗した場合、構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として保存するステップと、

50

端末上のコール付加サービス構成を定期的に移動交換局にアップロードするステップであって、それにより移動交換局は、端末上のコール付加サービス構成を回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する、ステップと、
を含む。

【 0 0 1 0 】

第 1 の態様の可能な実施方式に関して、第 6 の可能な実施方式では、構成フィードバック情報に従って、構成が成功したか否かを決定するステップの後に、本方法は更に、構成が失敗した場合、構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として保存するステップと、

10

ネットワークハンドオーバーが発生したことが検出されたとき、端末上のコール付加サービス構成を移動交換局にアップロードするステップであって、それにより移動交換局は、端末上のコール付加サービス構成を回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する、ステップと、
を含む。

【 0 0 1 1 】

加えて、複数の通信ネットワークへの適応能力を向上させることのできる、コール付加サービス構成のための同期装置を更に提供する必要がある。

【 0 0 1 2 】

本発明の実施形態の第 2 の態様は、コール付加サービス構成のための同期装置を提供する。本装置は、

20

入力された付加サービス構成命令を受信し、付加サービス構成命令に対応する構成パラメータを取得するように構成される構成命令受信モジュールと、

回線交換ドメインを用いて、構成パラメータを移動交換局にアップロードするように構成される回線交換ドメイン構成モジュールであって、それにより移動交換局は、構成パラメータを回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する、回線交換ドメイン構成モジュールと、

返された構成フィードバック情報を受信するように構成されるフィードバック情報受信モジュールと、

構成フィードバック情報に従って、構成が成功したか否かを決定し、構成が成功した場合、構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として保存するように構成されるローカル構成モジュールと、

30

を備える。

【 0 0 1 3 】

第 2 の態様の第 1 の可能な実施方式では、本装置は更に、電源投入同期モジュールとを備える。電源投入同期モジュールとは、電源投入命令を受信し、回線交換ドメインを用いて、ホームロケーションレジスタから、回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードするように構成され、

ダウンロードされた回線交換ドメインのコール付加サービス構成を端末上のコール付加サービス構成として保存するように構成される。

40

【 0 0 1 4 】

第 2 の態様の可能な実施方式に関して、第 2 の可能な実施方式では、本装置は更に、構成表示モジュールを備える。構成表示モジュールは、サービス構成表示命令を受信し、回線交換ドメインを用いて、ホームロケーションレジスタから、回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードするように構成され、

ダウンロードされた回線交換ドメインのコール付加サービス構成を端末上のコール付加サービス構成として保存し、端末上のコール付加サービス構成を表示するように構成される。

【 0 0 1 5 】

第 2 の態様及び第 2 の態様の第 1 又は第 2 の可能な実施方式に関して、第 3 の可能な実

50

施方式では、電源投入同期モジュール又は構成表示モジュールは、更に、無線インタフェースレイヤの通信インタフェース関数を呼び出し、関数を用いて、ホームロケーションレジスタから回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードするように構成される。

【 0 0 1 6 】

第2の態様の可能な実施方式に関して、第4の可能な実施方式では、ローカル構成モジュールは更に、構成が失敗した場合、構成パラメータを破棄するように構成される。

【 0 0 1 7 】

第2の態様の可能な実施方式に関して、第5の可能な実施方式では、ローカル構成モジュールは更に、構成が失敗した場合、構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として保存するように構成され、端末上のコール付加サービス構成を定期的に移動交換局にアップロードするように構成される。それにより移動交換局は、端末上のコール付加サービス構成を回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する。

10

【 0 0 1 8 】

第2の態様の可能な実施方式に関して、第6の可能な実施方式では、ローカル構成モジュールは更に、構成が失敗した場合、構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として保存するように構成され、ネットワークハンドオーバーが発生したことが検出されたとき、端末上のコール付加サービス構成を移動交換局にアップロードするように構成される。それにより移動交換局は、端末上のコール付加サービス構成を回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する。

20

【 0 0 1 9 】

加えて、複数の通信ネットワークへの適応能力を向上させることのできる、コール付加サービス構成のための同期システムを更に提供する必要がある。

【 0 0 2 0 】

本発明の実施形態の第3の態様は、コール付加サービス構成のための同期システムを提供する。本システムは、端末及びホームロケーションレジスタを備え、

端末は、入力された付加サービス構成命令を受信し、付加サービス構成命令に対応する構成パラメータを取得するように構成され、回線交換ドメインを用いて、構成パラメータを移動交換局にアップロードするように構成され、それにより移動交換局は、構成パラメータを回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存し、

30

ホームロケーションレジスタは、移動交換局を用いて、対応する構成フィードバック情報を端末に返し、

端末は更に、構成フィードバック情報に従って、構成が成功したか否かを決定し、構成が成功した場合、構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として、端末に保存するように構成される。

【 0 0 2 1 】

第3の態様の第1の可能な実施方式では、本システムは更にホームサブスクライバサーバを備え、

40

端末は更に、回線交換ドメインに基づく通信ネットワークにハンドオーバーされるとき、端末に保存された端末上のコール付加サービス構成を取得し、端末に保存された端末上のコール付加サービス構成を、保存のために端末に対応するホームサブスクライバサーバにアップロードするように構成され、

ホームサブスクライバサーバは更に、端末上のコール付加サービス構成を端末に対応するホームロケーションレジスタに送信するように構成され、端末上のコール付加サービス構成は、回線交換ドメインのコール付加サービス構成として保存される。

【 0 0 2 2 】

第3の態様の可能な実施方式に関して、第2の可能な実施方式では、ホームロケーションレジスタは更に、端末がマルチメディアサブシステムに基づく通信ネットワークにハン

50

ドオーバされるとき、回線交換ドメインの端末に対応するコール付加サービス構成を、端末に対応するホームサブスクリバサーバに送信するように構成され、

ホームサブスクリバサーバは更に、受信された回線交換ドメインの端末に対応するコール付加サービス構成を端末に送るよう構成される。それにより端末は、回線交換ドメインの端末に対応するコール付加サービス構成を、端末上のコール付加サービス構成として保存する。

【 0 0 2 3 】

加えて、上記のコール付加サービス構成のための同期システムについて、対応して、複数の通信ネットワークへの適応能力を向上させることのできる、コール付加サービス構成の同期方法を更に提供する必要がある。

【 0 0 2 4 】

コール付加サービス構成の同期方法は、

端末が、入力された付加サービス構成命令を受信し、付加サービス構成命令に対応する構成パラメータを取得し、回線交換ドメインを用いて、構成パラメータを移動交換局にアップロードするステップであって、それにより移動交換局は、構成パラメータを回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する、ステップと、

ホームロケーションレジスタが、移動交換局を用いて、対応する構成フィードバック情報を端末に返すステップと、

端末が、更に、構成フィードバック情報に従って、構成が成功したか否かを決定し、構成が成功した場合、構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として、端末に保存するステップと、

を含む。

【 0 0 2 5 】

第3の態様の第1の可能な実施方式では、本方法は更に、

端末が、回線交換ドメインに基づく通信ネットワークにハンドオーバされるとき、端末に保存された端末上のコール付加サービス構成を取得し、端末に保存された端末上のコール付加サービス構成を、端末に対応するホームサブスクリバサーバに保存のためにアップロードするステップと、

ホームサブスクリバサーバが、端末上のコール付加サービス構成を、端末に対応するホームロケーションレジスタに保存のために送信するステップと、

を含む。

【 0 0 2 6 】

第3の態様の可能な実施方式に関して、第2の可能な実施方式では、本方法は更に、

ホームロケーションレジスタが、端末がマルチメディアサブシステムに基づく通信ネットワークにハンドオーバされるとき、回線交換ドメインの端末に対応するコール付加サービス構成を、端末に対応するホームサブスクリバサーバに送信するステップと、

ホームサブスクリバサーバが、更に、受信された回線交換ドメインの端末に対応するコール付加サービス構成を端末に送るステップであって、それにより端末は、回線交換ドメインの端末に対応するコール付加サービス構成を、端末上のコール付加サービス構成として保存する、ステップと、

を含む。

【 0 0 2 7 】

上記のコール付加サービス構成の同期方法では、ローカルのコール付加サービス構成を実行するとき、ユーザはまず、回線交換ドメインを用いて、ユーザの端末に対応するホームロケーションレジスタに対して構成を実行し、それから、回線交換ドメインの構成結果に従って、ローカル構成を有効にするか否かを選択する。それにより、ユーザのローカル構成（IMSドメインのコール付加サービス）とホームロケーションレジスタに保存された構成（CSドメインのコール付加サービス構成）との同期を維持することができる。したがって、LTEネットワークと従来の2G及び3Gネットワークとに同時にユーザの口

10

20

30

40

50

ーカル構成を適用することができ、端末に保存されたコール付加サービス構成の、複数の通信ネットワークに適応する能力が改善される。

【図面の簡単な説明】

【0028】

本発明の実施形態又は従来技術における技術的解決策をより明確に説明するために、以下、実施形態を説明するために必要な添付図面を簡単に説明する。当然ながら、以下の説明において、添付図面は、本発明の一部の実施形態を示すに過ぎない。当業者であれば、創意工夫なくこれらの添付図面から更に他の図面を導出することができるであろう。

【図1】実施形態に係る、コール付加サービス構成の同期方法のフローチャートである。

【図2】実施形態に係る、端末がサービス構成を行うプロセスのシーケンス図である。

【図3】実施形態に係る、端末が電源投入され同期プロセスを有効にするシーケンス図である

【図4】実施形態に係る、ユーザが端末の構成インタフェースを開くプロセスのシーケンス図である。

【図5】実施形態に係る、端末が定期的且つ自動的に同期されるプロセスのシーケンス図である。

【図6】実施形態に係る、コール付加サービス構成のための同期装置の概略構造図である。

【図7】別の実施形態に係る、コール付加サービス構成のための同期装置の概略構造図である。

【図8】別の実施形態に係る端末の概略構造図である。

【図9】実施形態に係る、コール付加サービス構成のための同期システムのトポロジ図である。

【図10】実施形態に係る、コール付加サービス構成のための同期システムのトポロジ図である。

【図11】実施形態に係る、コール付加サービス構成の同期方法のフローチャートである。

【図12】実施形態に係る、回線交換ドメインによってカバーされるエリアに端末ネットワークがハンドオーバーされるプロセスのシーケンス図である。

【図13】実施形態に係る、IMSドメインによってカバーされるエリアに端末ネットワークがハンドオーバーされるシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下、本発明の実施形態における技術的解決策を、本発明の実施形態における添付図面を参照しながら、明確且つ完全に説明する。当然ながら、説明される実施形態は、本発明の実施形態の一部であり全部ではない。当業者が創意工夫なく本発明の実施形態に基づいて得た他の実施形態は、全て本発明の保護範囲に包含されるものとする。

【0030】

上述したように、LTE (Long Term Evolution、Long Term Evolutionシステム、すなわち4Gネットワーク) ネットワークは新興ネットワークであり、現在中国では構築段階にある。したがって、LTEネットワークと2G及び3Gネットワークが共存する場合がある。ユーザは、異なる通信ネットワークにおいてコール付加サービスを別個に構成する必要がある。この場合、非同期構成の問題が発生する。

【0031】

例えば、VoLTEによってカバーされるエリアでは、ユーザは、コールウェイティングサービスを無効にすることを選択する。しかしながら、無効化動作によって生成される構成は、端末にローカルに保存されるだけであり、2Gネットワークの回線交換ドメインのホームロケーションレジスタには保存のためにアップロードされない。したがって、回線交換ドメインによって担われる2Gネットワークによってカバーされるエリアにユーザが移動した後、音声着信の間、ユーザは依然として、(端末に対応するホームロケーションレ

10

20

30

40

50

ジスタに保存された構成ファイルに依存して) 第三者コールから着信リマインダを受信することが可能である。しかしながら、ユーザの実際の意図は、いかなる状況下であっても、携帯電話でコールウェイティングの無効化が設定されている限り、通話中に着信リマインダを受信できないことであるだろう。

【 0 0 3 2 】

したがって、コール付加サービス構成のネットワーク適応を改善するために、具体的にはコール付加サービス構成の同期方法が提案される。本方法はコンピュータプログラムに依存することができ、コンピュータプログラムは、フォンノイマン (von Neumann) システムに従うコンピュータシステム上で動作することができる。コンピュータシステムは、携帯電話、スマートフォン、SIMカードをサポートし携帯機能を有するタブレットコンピュータ又はパームトップコンピュータなどの電子機器であってよい。

10

【 0 0 3 3 】

一実施形態では、具体的には、図1に示されるように、本方法は以下を含む。

【 0 0 3 4 】

ステップS102: 入力された付加サービス構成命令を受信し、付加サービス構成命令に対応する構成パラメータを取得する。

【 0 0 3 5 】

付加サービス構成指示は、付加サービスを構成するための命令であり、例えば、コールウェイティングサービスを有効又は無効にするための命令である。構成パラメータは、コール付加サービスを実行するために用いられ、付加サービス構成指示に含まれるパラメータである。

20

【 0 0 3 6 】

本実施形態では、統一的なコール付加サービス構成インタフェースが表示されてよい。統一的な構成インタフェースは、全ての既存のモバイルネットワークタイプに適用可能なコール付加サービスの構成パラメータを構成するために用いられる。例えば、チェックボックス (checkbox) を用いて、コールウェイティングサービスを構成することができる。ユーザがチェックボックスを選択すると (コールウェイティングサービスを有効化するための構成命令を入力することを意味する)、入力された構成パラメータが有効化される。又は、ユーザがチェックボックスの選択を解除した場合 (コールウェイティングサービスを無効化するための構成命令を入力することを意味する)、入力された構成パラメータは無効化される。全てのモバイルネットワークタイプに適用可能であり、且つ統一的な構成インタフェースを用いて入力される構成パラメータは、端末上のコール付加サービス構成である。端末上のコール付加サービス構成は、上記のステップを実行する端末に保存され、コール付加サービス構成が端末に保存されているマルチメディアサブシステム (IMS ドメイン) 又は別の通信ネットワークに対応する4Gネットワークに適用することができる。

30

【 0 0 3 7 】

ステップS104: 回線交換ドメインを用いて、構成パラメータを移動交換局にアップロードする。それにより移動交換局は、構成パラメータを回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する。

40

【 0 0 3 8 】

本実施形態では、端末は、上記の入力された構成パラメータを関数呼出パラメータとして用いて、無線インタフェースレイヤ (R I L、radio interface layer) の通信インタフェース関数を呼び出し、回線交換ドメインを用いて、コアネットワーク内に位置する移動交換局M S Cに構成パラメータを送信してよい。次に、M S Cは、構成パラメータをホームロケーションレジスタ (H L R、home location register) に保存のために送信する。コール付加サービスに関連しH L Rに保存される構成パラメータは、回線交換ドメインのコール付加サービス構成である。

【 0 0 3 9 】

既存のスマートフォンなどのモバイル通信機器のオペレーティングシステム (Android

50

やWindows Mobileなど)は、一般に、R I Lフレームワークコードを提供する。オペレーティングシステムによって提供される通信インタフェース関数が呼び出されているとき、モバイル通信機器のベースバンドプロセッサを制御して無線チャネルのデータ送受信作業を行うことができ、モバイル通信機器によって送信された命令は、回線交換ドメインを介して一連のネットワーク要素を用いて、ホームロケーションレジスタに送られる。

【 0 0 4 0 】

例えば、Androidシステムでは、R I LフレームワークのsetCallWaiting関数(コールウェイトサービスを設定するためのR I L通信インタフェース関数)を呼び出して、保存のために回線交換ドメインにおいて一連のネットワーク要素を用いることにより、上記の入力された構成パラメータをホームロケーションレジスタに送るようにベースバンドコントローラを制御する対応する命令を生成することができる。

10

【 0 0 4 1 】

ホームロケーションレジスタ(H L R)は、2 G又は3 G通信ネットワークにおけるモバイルユーザ管理を担当するデータベースであり、管理ユーザの加入データとモバイルユーザの位置情報とを保存し、端末へのコールのルーティング情報を提供することができる。

【 0 0 4 2 】

本実施形態では、端末が回線交換ドメインを用いて構成パラメータをアップロードするプロセスは、以下のとおりである。端末は、R I Lインタフェースを介して回線交換ドメインのチャネルを用いて、基地局コントローラ(B S C、Base Station Controller)に構成パラメータを送信する。次に、基地局コントローラは、共通チャネルシグナリングネットワーク(C C S、Common Channel Signalling、中国ではシグナリングシステム7と呼ばれる)を用いて、移動交換局(M S C、Mobile Switching Center)に構成パラメータを送信する。次に、移動交換局は、保存のために構成パラメータをホームロケーションレジスタに送信する。

20

【 0 0 4 3 】

ステップS 1 0 6：返された構成フィードバック情報を受信する。

【 0 0 4 4 】

ホームロケーションレジスタは、M S Cによって転送された構成パラメータを受信した後、構成パラメータをホームロケーションレジスタのデータベースに保存する。構成パラメータは、回線交換ドメインのコール付加サービス構成である。そして、ホームロケーションレジスタは、移動交換局を用いて、構成成功を示す構成フィードバック情報を端末に返してよい。ホームロケーションレジスタが構成パラメータの保存に失敗した場合、ホームロケーションレジスタは、構成失敗を示す構成フィードバック情報を端末に返してよい。これに対応して、構成フィードバック情報は、回線交換ドメインの上述した一連のネットワーク要素を用いることにより、端末に返される。端末は、R I Lレイヤを介して構成フィードバック情報を解析することにより、構成フィードバック情報を取得してよい。

30

【 0 0 4 5 】

ステップS 1 0 8：構成フィードバック情報に従って、構成が成功したか否かを決定し、構成が成功した場合、ステップS 1 1 0を実行する。そうでない場合、ステップS 1 1 2を実行する。

40

【 0 0 4 6 】

ステップS 1 1 0：構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として保存する。

【 0 0 4 7 】

ステップS 1 1 2：構成失敗。

【 0 0 4 8 】

構成フィードバック情報が構成が成功したことである場合、端末は構成パラメータを保存する。端末に保存された構成パラメータは、端末上のコール付加サービス構成である。すなわち、2 G、3 G又は4 Gネットワークに関わらず、端末上のコール付加サービス構

50

成に従ってサービスが行われる。2 G又は3 Gネットワークでは、端末上のコール付加サービス構成は、端末に対応するホームロケーションレジスタに保存された、回線交換ドメインのコール付加サービス構成と同じである。しかしながら、4 Gネットワークでは、端末上のコール付加サービス構成は、マルチメディアサブシステムに対応し且つ端末に保存されるコール付加サービス構成として用いられる。構成フィードバック情報が失敗を示す場合、或いは構成フィードバック情報の受信がタイムアウトした場合、構成が失敗したと決定される。

【0049】

一実施形態では、構成が失敗した後、構成パラメータは破棄されてよい。すなわち、端末に対応するホームロケーションレジスタが回線交換ドメインのコール付加サービス構成の保存に失敗した場合、端末に保存されたコール付加サービス構成は変更されないの
10
で、端末に保存されたコール付加サービス構成は、ホームロケーションレジスタに保存された回線交換ドメインのコール付加サービス構成と同期を保つことができる。端末は更に、ネットワーク問題を原因として構成が完了できないことをユーザに通知し、構成を再実行するためにネットワークによってカバーされる環境に移動するようユーザに忠告してよい。

【0050】

上記のステップを実行するための詳細なシーケンス処理については、図2を参照されたい。図2は、ステップS202～ステップS206の全体的なシーケンスプロセスを示す。
。

【0051】

すなわち、端末上でコール付加サービス構成を設定するとき、ユーザはまず、回線交換ドメインを用いて、端末に保存されたコール付加サービス構成を端末に対応するホームロケーションレジスタに、端末の回線交換ドメインのコール付加サービス構成としてアップロードするので、2 G又は3 Gネットワーク上でコール付加サービスを行う際に構成が用いられる。コール付加サービス構成が回線交換ドメインを用いて正常にアップロードされた場合、コール付加サービス構成は端末にローカルで保存されるので、4G VoLTEネットワークでコール付加サービスが行われる。したがって、端末にローカルで保存されたコール付加サービス構成は、端末に対応するホームロケーションレジスタに端末によって保存された、回線交換ドメインのコール付加サービス構成と同じである。ユーザは、端末上で1度だけ正常に構成を実行することにより、異なる通信ネットワークにおいて対応する構成を同時に完了することができる。加えて、ユーザが回線交換ドメインの構成に失敗した場合でも、端末にローカルで保存されたコール付加サービス構成は変更されず、それにより、異なる通信ネットワークにおいてコール付加サービス構成の一貫性が保証される。したがって、複数の通信ネットワークにおいて、上記の付加サービス構成は、複数の通信ネットワークに適應する比較的高い能力を有する。
20
30

【0052】

更に、本実施形態では、入力された付加サービス構成命令を受信するステップの前に、本方法は更に、

電源投入命令を受信し、回線交換ドメインを用いて、ホームロケーションレジスタから、回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードし、ダウンロードされた回線交換ドメインのコール付加サービス構成を、端末上のコール付加サービス構成として保存のために保存するステップ、
40

を含む。

【0053】

上記のステップを実行するための詳細なシーケンスプロセスについては、図3を参照されたい。図3は、携帯電話端末が、電源投入の後、回線交換ドメインを用いて、回線交換ドメインのコール付加サービス構成を、携帯電話端末に対応するホームロケーションレジスタにアップロードする全体的なシーケンスプロセスを示す。

【0054】

一実施形態では、回線交換ドメインを用いて、回線交換ドメインの端末に対応するコー
50

ル付加サービス構成をホームロケーションレジスタからダウンロードするステップは、具体的には、

無線インタフェースレイヤの通信インタフェース関数を呼び出し、関数を用いて、ホームロケーションレジスタから回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードするステップ、

であってよい。

【0055】

例えば、スマートフォンがAndroidシステムを用いる適用シナリオでは、上記のように、Androidフォンが電源投入されると、コールウェイティングサービス構成情報を照会するための照会命令を生成するために、Androidシステムによって提供されるRILフレームワークの通信インタフェース関数（例えばqueryCallWaitingのRIL通信インタフェース関数）が起動プログラムにおいて用いられ、照会命令は、回線交換ドメインを用いてホームロケーションレジスタに送信される。ホームロケーションレジスタは、命令に従って、端末に対応する回線交換ドメインのコールウェイティングサービス構成（例えば、サービスのイネーブル状態識別子）を照会する。次に、ホームロケーションレジスタは、移動交換局及びBSCを用いて、端末にコールウェイティングサービス構成を送信する。

【0056】

回線交換ドメインの返されたコールウェイティングサービス構成を受信した後、端末はそれをローカルで保存してよい。端末に保存されるコールウェイティングサービス構成は、4Gネットワーク上で用いられ且つマルチメディアサブシステム（IMSドメイン）に対応するか、又はコールウェイティングサービス構成が端末に保存される必要のある別の通信ネットワーク上で用いられるコール付加サービス構成として用いられ、

【0057】

すなわち、端末が電源投入されると、端末はまず、回線交換ドメイン（CSドメイン）を用いて、ホームロケーションレジスタから、回線交換ドメインの端末に対応するコール付加サービス構成を照会し、照会した構成をIMSドメインのコール付加サービス構成として用いてよい。したがって、端末が電源投入されるときにCSドメインのコール付加サービス構成とIMSドメインのコール付加サービス構成は一致する。端末が電源投入されるとき、端末にローカルで保存されたコール付加サービス構成は、端末のサポートする全てのネットワークタイプに対して同期を維持し一致する。ユーザにとって、端末に保存されたコール付加サービス構成は、全ての通信ネットワークタイプに適用可能な構成コンテンツである。異なるカテゴリに従って別個の構成を更に実行する必要がなく、それにより、複数の通信ネットワークにおいて複数の通信ネットワークに適應する能力が改善される。

【0058】

同様に、端末が回線交換ドメインを用いてコール付加サービス構成を照会することに失敗した場合（端末が2Gネットワーク及び3Gネットワークによってカバーされるエリア内がないか、或いは信号が弱い場合）、端末は、ローカルに存在するコール付加サービス構成を変更しない。

【0059】

本実施形態では、入力された付加サービス構成命令を受信するステップの前に、本方法は更に、

サービス構成表示命令を受信し、回線交換ドメインを用いて、ホームロケーションレジスタから、回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードするステップと、ダウンロードされた回線交換ドメインのコール付加サービス構成を、端末上のコール付加サービス構成として保存のために保存し、コール付加サービス構成を表示するステップと、

を含んでよい。

【0060】

上記のステップを実行するための詳細なシーケンスプロセスについては、図4を参照されたい。図4は、ユーザがコール付加サービス構成の構成インタフェースを入力した後に、携帯電話端末が回線交換ドメインを用いて、ホームロケーションレジスタにより、コール付加サービス構成を実行する全体のシーケンスプロセスを示す。

【0061】

例えば、スマートフォンがAndroidシステムを用いる適用シナリオでは、上記のように、ユーザがAndroidフォンでコール付加サービス構成ページを開くと、サービス構成表示命令が入力される。端末は、コールウェイトサービス構成情報を照会するための照会命令を生成するために、Androidシステムによって提供されるRILフレームワークの通信インタフェース関数（例えばqueryCallWaitingのRIL通信インタフェース関数）を呼び出し、照会命令をホームロケーションレジスタに送信することができる。ホームロケーションレジスタは、命令に従って、端末に対応する回線交換ドメインのコールウェイトサービス構成（例えば、サービスのイネーブル状態識別子）を照会し、それから移動交換局を用いて、コールウェイトサービス構成を端末に返す。

【0062】

回線交換ドメインの返されたコールウェイトサービス構成を受信した後、端末は、ユーザに対して、回線交換ドメインの返されたコールウェイトサービス構成をページ上に表示し、回線交換ドメインの返されたコールウェイトサービス構成をローカルに保存して、ローカルに保存されたコールウェイトサービス構成をオーバーライドする。回線交換ドメインの返されたコールウェイトサービス構成は、マルチメディアサブシステム（IMSドメイン）に対応するコール付加サービス構成として用いられる。

【0063】

別の実施形態では、構成フィードバック情報に従って構成が成功したか否かを決定するステップS108の実行結果が構成に失敗したことである場合、構成パラメータは依然として端末上のコール付加サービス構成として保存されてよい。しかしながら、端末に保存されたコール付加サービス構成を定期的に移動交換局にアップロードする必要がないので、移動交換局は、端末に保存されたコール付加サービス構成を回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する。

【0064】

上記のステップを実行するための詳細なシーケンスプロセスについては、図5を参照されたい。図5は、回線交換ドメインを用いてホームロケーションレジスタに回線交換ドメインのコール付加サービス構成をアップロードすることに失敗した後、携帯電話端末が定期的に構成を再実行する全体的なシーケンスプロセスを示す。

【0065】

すなわち、本実施形態では、ユーザが端末のコール付加サービス構成インタフェースを開いて構成を実行するとき、回線交換ドメインのコール付加サービス構成が回線交換ドメインを用いてホームロケーションレジスタにアップロードされた後に得られる返された結果が、設定失敗又はタイムアウトである（端末が2G又は3Gネットワークによってカバーされるエリアにないか、端末の信号が弱い）場合、ユーザによって入力されたコール付加サービス構成は、依然として、保存のための端末上のコール付加サービス構成として用いられる。しかしながら、ホームロケーションレジスタが構成成功を示す構成フィードバック情報を返すまで、コール付加サービス構成は継続的にホームロケーションレジスタに定期的に送信される。

【0066】

上記の例で説明されたように、ユーザがローカルにコールウェイトサービスをイネーブル状態に設定したが、RILフレームワークの通信インタフェース関数setCallWaitingを用いて返された設定結果が失敗を示す場合、コールウェイトサービスは依然として、端末上でイネーブル状態に設定されている。しかしながら、コールウェイトサービスをイネーブル状態に設定するための構成パラメータをホームロケーションレジ

10

20

30

40

50

スタに対して開始するために、予め設定された時間の間隔（例えば10分、30分、1時間）で、RILフレームワークの通信インタフェース関数setCallWaitingを呼び出す必要がある。端末が2G又は3Gネットワークによってカバーされるエリアに移動するか、端末の信号強度が回復する場合、ホームロケーションレジスタによって返された構成成功メッセージが受信されてよい。したがって、setCallWaiting関数を定期的呼び出すロジックが終了する。

【0067】

この解決策を採用することにより、ユーザは任意の環境で構成を実行することができる。例えば、ユーザが閉鎖空間にあり、上記の解決策が用いられる場合、閉鎖空間内でユーザによりコール付加サービス構成を実行するプロセスにおいて、回線交換ドメインを用いて構成を完了することができないので、構成の失敗が常にプロンプトされる。ユーザは、構成プロセスを完了するために、信号強度が比較的強いエリアに移動する必要がある。しかしながら、プロセスが追加された後、閉鎖空間内のユーザは構成を1回だけ実行する必要がある。ユーザが閉鎖空間を離れ、信号強度が回復した後、端末は、回線交換ドメインを用いることにより、対応する構成を自動的に完了することができる。それにより、ユーザが構成を実行する回数を低減し、操作の利便性を改善することができる。

10

【0068】

別の実施形態では、構成フィードバック情報に従って構成が成功したか否かを決定するステップS108の実行結果が構成が失敗したことである場合、構成パラメータは依然として、端末上のコール付加サービス構成として保存されてよい。しかしながら、ネットワークハンドオーバーが検出される必要がある。ネットワークハンドオーバーが発生したことが検出されると、端末に保存されているコール付加サービス構成全体が移動交換局にアップロードされるので、移動交換局は、端末に保存されているコール付加サービス構成全体を、回線交換ドメインのコール付加サービス構成としてホームロケーションレジスタに保存する。すなわち、構成が失敗した場合、回線交換ドメインのコール付加サービス構成を定期的にアップロードする必要はないが、通信ネットワークのハンドオーバーが発生した場合にのみ、回線交換ドメインのコール付加サービス構成がアップロードされる必要がある。

20

【0069】

ネットワークハンドオーバーは、端末の位置するカバレッジエリアがLTEネットワークから2G又は3Gネットワークにハンドオーバーされるとき、又はカバレッジエリアが2G又は3GネットワークからLTEネットワークにハンドオーバーされるにトリガされるシステムイベントである。ネットワークハンドオーバーが発生したことが検出されると、端末はたしかに2Gネットワーク又は3Gネットワークのカバレッジにある（そうでない場合ハンドオーバープロセスはない）。したがって、回線交換ドメインは接続状態を維持する。この場合、ローカルに保存されているコール付加サービス構成がホームロケーションレジスタに保存のために送信されるので、回線交換ドメイン構成指示を定期的送信する構成プロセスにおいて、回線交換ドメイン構成指示が無意味に複数回送信されることを回避することができる。したがって、回線交換ドメインが通信を開始する回数が低減される。モバイルデバイスでは、消費電力が低減され、バッテリー寿命が延長される。

30

40

【0070】

一実施形態では、コール付加サービス構成のための同期装置が更に対応して提供される。図6に示されるように、本装置は、構成命令受信モジュール102、回線交換ドメイン構成モジュール104、フィードバック情報受信モジュール106及びローカル構成モジュール108を備える。

【0071】

構成命令受信モジュール102は、入力された付加サービス構成命令を受信し、付加サービス構成命令に対応する構成パラメータを取得するように構成される。

【0072】

回線交換ドメイン構成モジュール104は、回線交換ドメインを用いて、構成パラメー

50

タを移動交換局にアップロードするように構成される。それにより移動交換局は、構成パラメータを回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する。

【 0 0 7 3 】

フィードバック情報受信モジュール 1 0 6 は、返された構成フィードバック情報を受信するように構成される。

【 0 0 7 4 】

ローカル構成モジュール 1 0 8 は、構成フィードバック情報に従って、構成が成功したか否かを決定し、構成が成功した場合、構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として保存するように構成される。

10

【 0 0 7 5 】

一実施形態では、図 7 に示されるように、コール付加サービス構成のための同期装置は更に、電源投入同期モジュール 1 1 0 を備える。電源投入同期モジュール 1 1 0 は、電源投入命令を受信し、回線交換ドメインを用いて、ホームロケーションレジスタから、回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードするように構成され、ダウンロードされた回線交換ドメインのコール付加サービス構成を端末上のコール付加サービス構成として保存するように構成される。

【 0 0 7 6 】

一実施形態では、図 7 に示されるように、コール付加サービス構成のための同期装置は更に、構成表示モジュール 1 1 2 を備える。構成表示モジュール 1 1 2 は、サービス構成表示命令を受信し、回線交換ドメインを用いて、ホームロケーションレジスタから、回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードし、ダウンロードされた回線交換ドメインのコール付加サービス構成を端末上のコール付加サービス構成として保存し、端末上のコール付加サービス構成を表示するように構成される。

20

【 0 0 7 7 】

一実施形態では、電源投入同期モジュール 1 1 0 又は構成表示モジュール 1 1 2 は更に、無線インタフェースレイヤの通信インタフェース関数を呼び出し、関数を用いて、ホームロケーションレジスタから回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードするように構成される。

【 0 0 7 8 】

本実施形態では、ローカル構成モジュール 1 0 8 は更に、構成が失敗した場合、構成パラメータを破棄するように構成される。

30

【 0 0 7 9 】

別の実施形態では、ローカル構成モジュール 1 0 8 は更に、構成が失敗した場合、構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として保存し、端末に保存されたコール付加サービス構成を、定期的に移動交換局にアップロードするように構成される。それにより移動交換局は、端末に保存されたコール付加サービス構成を回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する。

【 0 0 8 0 】

一実施形態では、ローカル構成モジュール 1 0 8 は更に、構成が失敗した場合、構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として保存し、ネットワークハンドオーバが発生したことが検出されたとき、端末に保存されたコール付加サービス構成を移動交換局にアップロードするように構成される。それにより移動交換局は、端末に保存されたコール付加サービス構成を回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する。

40

【 0 0 8 1 】

図 8 は、本発明の実施形態に係る端末の概略構造図である。図 8 に示されるように、ユーザ機器は、CPU やベースバンドコントローラなどの少なくとも 1 つのプロセッサ 4 0 1 と、少なくとも 1 つのモバイル通信無線周波数コンポーネント 4 0 3 と、メモリ 4 0 4 と、少なくとも 1 つの通信バス 4 0 2 とを備えてよい。通信バス 4 0 2 は、これらのコン

50

ポーネット間の接続及び通信を実現するように構成される。メモリ404は、高速RAMメモリであってもよいし、少なくとも1つの磁気ディスクメモリなどの不揮発性メモリ(non-volatile memory)であってもよい。任意に、メモリ404は、プロセッサ401から遠くに位置する少なくとも1つの記憶装置であってもよい。メモリ404には、プログラムコードのセットが保存され、プロセッサ401は、メモリに保存されたプログラムコードを呼び出して、

入力された付加サービス構成命令を受信し、付加サービス構成命令に対応する構成パラメータを取得するステップと、

回線交換ドメインを用いて、構成パラメータを移動交換局にアップロードするステップであって、それにより移動交換局は、構成パラメータを回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する、ステップと、

返された構成フィードバック情報を受信するステップと、

構成フィードバック情報に従って、構成が成功したか否かを決定し、構成が成功した場合、構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として保存するステップと、

を行うように構成される。

【0082】

任意に、入力された付加サービス構成命令を受信するステップの前に、プロセッサ401は更に、

電源投入命令を受信し、回線交換ドメインを用いて、ホームロケーションレジスタから、回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードし、

ダウンロードされた回線交換ドメインのコール付加サービス構成を、端末上のコール付加サービス構成として保存する。

【0083】

任意に、入力された付加サービス構成命令を受信するステップの前に、プロセッサ401は更に、

サービス構成表示命令を受信し、回線交換ドメインを用いて、ホームロケーションレジスタから、回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードし、

ダウンロードされた回線交換ドメインのコール付加サービス構成を、端末上のコール付加サービス構成として保存し、端末上のコール付加サービス構成を表示する。

【0084】

任意に、プロセッサ401が、回線交換ドメインを用いてホームロケーションレジスタから回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードするステップは、

無線インタフェースレイヤの通信インタフェース関数を呼び出し、関数を用いて、前記ホームロケーションレジスタから回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードするステップ、

である。

【0085】

任意に、構成フィードバック情報に従って、構成が成功したか否かを決定するステップの後に、プロセッサ401は更に、

構成が失敗した場合、構成パラメータを破棄する。

【0086】

任意に、構成フィードバック情報に従って、構成が成功したか否かを決定するステップの後に、プロセッサ401は更に、

構成が失敗した場合、構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として保存し、

端末に保存されたコール付加サービス構成を、移動交換局に定期的にアップロードする。それにより移動交換局は、端末に保存されたコール付加サービス構成を回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する。

【0087】

任意に、構成フィードバック情報に従って、構成が成功したか否かを決定するステップ

10

20

30

40

50

の後に、プロセッサ401は更に、

構成が失敗した場合、構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として保存し

、ネットワークハンドオーバーが発生したことが検出されたとき、端末に保存されたコール付加サービス構成を移動交換局にアップロードする。それにより移動交換局は、端末に保存されたコール付加サービス構成を回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する。

【0088】

一実施形態では、上記課題を解決するために、コール付加サービス構成のための同期システムが更に提案される。図9に示されるように、本システムは、端末10及びホームロケーションレジスタ20を備える。

10

【0089】

端末10は、入力された付加サービス構成命令を受信し、付加サービス構成命令に対応する構成パラメータを取得し、回線交換ドメインを用いて、構成パラメータを移動交換局にアップロードするように構成される。それにより移動交換局は、構成パラメータを回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する。

【0090】

ホームロケーションレジスタ20は、移動交換局を用いて、対応する構成フィードバック情報を端末に返すように構成される。

20

【0091】

端末10は更に、構成フィードバック情報に従って、構成が成功したか否かを決定し、構成が成功した場合、構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として、端末に保存するように構成される。

【0092】

一実施形態では、図10に示されるように、コール付加サービス構成のための同期システムは更に、ホームサブスクリバサーバ30を備える。

【0093】

端末10は更に、回線交換ドメインに基づく通信ネットワークにハンドオーバーされるとき、端末10に保存されたコール付加サービス構成を取得し、端末10に保存されたコール付加サービス構成を、端末10に対応するホームサブスクリバサーバ30に保存のためにアップロードするように構成される。

30

【0094】

ホームサブスクリバサーバ30は更に、端末10に対応するホームロケーションレジスタ20にコール付加サービス構成を送信するように構成される。コール付加サービス構成は、回線交換ドメインのコール付加サービス構成として保存される。

【0095】

一実施形態では、図10に示されるように、ホームロケーションレジスタ20は更に、端末10がマルチメディアサブシステムに基づく通信ネットワークにハンドオーバーされたとき、回線交換ドメインの端末10に対応するコール付加サービス構成を、端末に対応するホームサブスクリバサーバ30に送信するように構成される。

40

【0096】

ホームサブスクリバサーバ30は更に、受信された回線交換ドメインの端末10に対応するコール付加サービス構成を端末に送るように構成される。これにより端末10は、回線交換ドメインの端末に対応するコール付加サービス構成を、端末上のコール付加サービス構成として保存する。

【0097】

一実施形態では、コール付加サービス構成のネットワーク適応を改善するために、上記のコール付加サービス構成のための同期システムについて、コール付加サービス構成の同期方法が更に提案される。本方法はコンピュータプログラムに依存することができ、コン

50

コンピュータプログラムは、フォンノイマン (von Neumann) システムに従うコンピュータシステム上で動作することができる。コンピュータシステムは、端末及びホームロケーションレジスタを備える図9に示されるコンピュータシステム、又は、端末、ホームロケーションレジスタ及びホームサブスクライバサーバを備える図10に示されるコンピュータシステムであってよい。

【0098】

本実施形態では、具体的には、図11に示されるように、本方法は以下を含む。

【0099】

ステップS202：端末が、入力された付加サービス構成命令を受信し、付加サービス構成命令に対応する構成パラメータを取得し、回線交換ドメインを用いて、構成パラメータを移動交換局にアップロードする。それにより移動交換局は、構成パラメータを回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する。

10

【0100】

ステップS204：ホームロケーションレジスタが、移動交換局を用いて、対応する構成フィードバック情報を端末に返す。

【0101】

付加サービス構成命令は、付加サービスを構成するための命令であり、例えば、コールウェイトサービスを有効化又は無効化するための命令である。構成パラメータは、コール付加サービスを実行するために用いられ、且つ付加サービス構成命令に含まれるパラメータである。

20

【0102】

本実施形態では、統一的なコール付加サービス構成インタフェースが表示されてよい。統一的な構成インタフェースは、全ての既存のモバイルネットワークタイプに適用可能なコール付加サービスの構成パラメータを構成するために用いられる。例えば、チェックボックス (checkbox) を用いて、コールウェイトサービスを構成することができる。ユーザがチェックボックスを選択すると (コールウェイトサービスを有効化するための構成命令を入力することを意味する)、入力された構成パラメータが有効化される。又は、ユーザがチェックボックスの選択を解除した場合 (コールウェイトサービスを無効化するための構成命令を入力することを意味する)、入力された構成パラメータは無効化される。全てのモバイルネットワークタイプに適用可能であり、且つ統一的な構成インタフェースを用いて入力される構成パラメータは、端末上のコール付加サービス構成である。端末上のコール付加サービス構成は、上記のステップを実行する端末に保存され、コール付加サービス構成が端末に保存されているマルチメディアサブシステム (IMS ドメイン) 又は別の通信ネットワークに対応する4Gネットワークに適用することができる。

30

【0103】

本実施形態では、端末は、上記の入力された構成パラメータを関数呼出パラメータとして用いて、無線インタフェースレイヤ (R I L、radio interface layer) の通信インタフェース関数を呼び出し、回線交換ドメインを用いて、コアネットワーク内に位置する移動交換局M S Cに構成パラメータを送信してよい。次に、M S Cは、構成パラメータをホームロケーションレジスタ (H L R、home location register) に保存のために送信する。コール付加サービスに関連しH L Rに保存される構成パラメータは、回線交換ドメインのコール付加サービス構成である。

40

【0104】

既存のスマートフォンなどのモバイル通信機器のオペレーティングシステム (Android やWindows Mobileなど) は、一般に、R I Lフレームワークコードを提供する。オペレーティングシステムによって提供される通信インタフェース関数が呼び出されているとき、モバイル通信機器のベースバンドプロセッサを制御して無線チャネルのデータ送受信作業を行うことができ、モバイル通信機器によって送信された命令は、回線交換ドメインを介して一連のネットワーク要素を用いて、ホームロケーションレジスタに送られる。

50

【 0 1 0 5 】

例えば、Androidシステムでは、R I LフレームワークのsetCallWaiting関数（コールウェイティングサービスを設定するためのR I L通信インタフェース関数）を呼び出して、保存のために回線交換ドメインにおいて一連のネットワーク要素を用いることにより、上記の入力された構成パラメータをホームロケーションレジスタに送るようにベースバンドコントローラを制御する対応する命令を生成することができる。

【 0 1 0 6 】

ホームロケーションレジスタ（H L R）は、2 G又は3 G通信ネットワークにおけるモバイルユーザ管理を担当するデータベースであり、管理ユーザの加入データとモバイルユーザの位置情報とを保存し、端末へのコールのルーティング情報を提供することができる。

10

【 0 1 0 7 】

本実施形態では、端末が回線交換ドメインを用いて構成パラメータをアップロードするプロセスは、以下のとおりである。端末は、R I Lインタフェースを介して回線交換ドメインのチャネルを用いて、基地局コントローラ（B S C、Base Station Controller）に構成パラメータを送信する。次に、基地局コントローラは、共通チャネルシグナリングネットワーク（C C S、Common Channel Signalling、中国ではシグナリングシステム7と呼ばれる）を用いて、移動交換局（M S C、Mobile Switching Center）に構成パラメータを送信する。次に、移動交換局は、保存のために構成パラメータをホームロケーションレジスタに送信する。

20

【 0 1 0 8 】

ホームロケーションレジスタは、M S Cによって転送された構成パラメータを受信した後、構成パラメータをホームロケーションレジスタのデータベースに保存する。構成パラメータは、回線交換ドメインのコール付加サービス構成である。そして、ホームロケーションレジスタは、移動交換局を用いて、構成成功を示す構成フィードバック情報を端末に返してよい。ホームロケーションレジスタが構成パラメータの保存に失敗した場合、ホームロケーションレジスタは、構成失敗を示す構成フィードバック情報を端末に返してよい。これに対応して、構成フィードバック情報は、回線交換ドメインの上述した一連のネットワーク要素を用いることにより、端末に返される。端末は、R I Lレイヤを介して構成フィードバック情報を解析することにより、構成フィードバック情報を取得してよい。

30

【 0 1 0 9 】

ステップS 2 0 6：端末が更に、構成フィードバック情報に従って、構成が成功したか否かを決定し、構成が成功した場合、構成パラメータを端末上のコール付加サービス構成として端末に保存する。

【 0 1 1 0 】

構成フィードバック情報が構成が成功したことである場合、端末は構成パラメータを保存する。端末に保存された構成パラメータは、端末上のコール付加サービス構成である。端末に保存された構成パラメータは、端末上のコール付加サービス構成である。すなわち、2 G、3 G又は4 Gネットワークに関わらず、端末上のコール付加サービス構成に従ってサービスが行われる。2 G又は3 Gネットワークでは、端末上のコール付加サービス構成は、端末に対応するホームロケーションレジスタに保存された、回線交換ドメインのコール付加サービス構成と同じである。しかしながら、4 Gネットワークでは、端末上のコール付加サービス構成は、マルチメディアサブシステムに対応し且つ端末に保存されるコール付加サービス構成として用いられる。構成フィードバック情報が失敗を示す場合、或いは構成フィードバック情報の受信がタイムアウトした場合、構成が失敗したと決定される。

40

【 0 1 1 1 】

一実施形態では、構成が失敗した後、構成パラメータは破棄されてよい。すなわち、端末に対応するホームロケーションレジスタが回線交換ドメインのコール付加サービス構成の保存に失敗した場合、端末に保存されたコール付加サービス構成は変更されないので、

50

端末に保存されたコール付加サービス構成は、ホームロケーションレジスタに保存された回線交換ドメインのコール付加サービス構成と同期を保つことができる。端末は更に、ネットワーク問題を原因として構成が完了できないことをユーザに通知し、構成を再実行するためにネットワークによってカバーされる環境に移動するようユーザに忠告してよい。

【0112】

上記のステップを実行するための詳細なシーケンスプロセスについては、図2を参照されたい。図2は、ステップS202～ステップS206の全体的なシーケンスプロセスを示す。

【0113】

すなわち、端末上でコール付加サービス構成を設定するとき、ユーザはまず、回線交換ドメインを用いて、端末に保存されたコール付加サービス構成を端末に対応するホームロケーションレジスタに、端末の回線交換ドメインのコール付加サービス構成としてアップロードするので、2G又は3Gネットワーク上でコール付加サービスを行う際に構成が用いられる。コール付加サービス構成が回線交換ドメインを用いて正常にアップロードされた場合、コール付加サービス構成は端末にローカルで保存されるので、4G VoLTEネットワークでコール付加サービスが行われる。したがって、端末にローカルで保存されたコール付加サービス構成は、端末に対応するホームロケーションレジスタに端末によって保存された、回線交換ドメインのコール付加サービス構成と同じである。ユーザは、端末上で1度だけ正常に構成を実行することにより、異なる通信ネットワークにおいて対応する構成を同時に完了することができる。加えて、ユーザが回線交換ドメインの構成に失敗した場合でも、端末にローカルで保存されたコール付加サービス構成は変更されず、それにより、異なる通信ネットワークにおいてコール付加サービス構成の一貫性が保証される。したがって、複数の通信ネットワークにおいて、上記の付加サービス構成は、複数の通信ネットワークに適応する比較的高い能力を有する。

【0114】

更に、本実施形態では、入力された付加サービス構成命令を受信するステップの前に、本方法は更に、

電源投入命令を受信し、回線交換ドメインを用いて、ホームロケーションレジスタから、回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードし、ダウンロードされた回線交換ドメインのコール付加サービス構成を、端末上のコール付加サービス構成として保存のために保存するステップ、

を含む。

【0115】

上記のステップを実行するための詳細なシーケンスプロセスについては、図3を参照されたい。図3は、携帯電話端末が、電源投入の後、回線交換ドメインを用いて、回線交換ドメインのコール付加サービス構成を、携帯電話端末に対応するホームロケーションレジスタにアップロードする全体的なシーケンスプロセスを示す。

【0116】

一実施形態では、回線交換ドメインを用いて、回線交換ドメインの端末に対応するコール付加サービス構成をホームロケーションレジスタからダウンロードするステップは、具体的には、

無線インタフェースレイヤの通信インタフェース関数を呼び出し、関数を用いて、ホームロケーションレジスタから回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードするステップ、

をであってよい。

【0117】

例えば、スマートフォンがAndroidシステムを用いる適用シナリオでは、上記のように、Androidフォンが電源投入されると、コールウェイティングサービス構成情報を照会するための照会命令を生成するために、Androidシステムによって提供されるRILフレームワークの通信インタフェース関数（例えばqueryCallWaitingのRIL通信インタフェー

10

20

30

40

50

ス関数)が起動プログラムにおいて用いられてよく、照会命令は、回線交換ドメインを用いてホームロケーションレジスタに送信される。ホームロケーションレジスタは、命令に従って、端末に対応する回線交換ドメインのコールウェイティングサービス構成(例えば、サービスのイネーブル状態識別子)を照会する。次に、ホームロケーションレジスタは、移動交換局及びBSCを用いて、端末にコールウェイティングサービス構成を送信する。

【0118】

回線交換ドメインの返されたコールウェイティングサービス構成を受信した後、端末はそれをローカルで保存してよい。端末に保存されるコールウェイティングサービス構成は、4Gネットワーク上で用いられ且つマルチメディアサブシステム(IMSDメイン)に対応するか、又はコールウェイティングサービス構成が端末に保存される必要のある別の通信ネットワーク上で用いられるコール付加サービス構成として用いられてよい。

10

【0119】

すなわち、端末が電源投入されると、端末はまず、回線交換ドメイン(CSドメイン)を用いて、ホームロケーションレジスタから、回線交換ドメインの端末に対応するコール付加サービス構成を照会し、照会した構成をIMSDメインのコール付加サービス構成として用いてよい。したがって、端末が電源投入されるときにCSドメインのコール付加サービス構成とIMSDメインのコール付加サービス構成は一致し、端末が電源投入されるとき、端末にローカルで保存されたコール付加サービス構成は、端末のサポートする全てのネットワークタイプに対して同期を維持し一致する。ユーザにとって、端末に保存されたコール付加サービス構成は、全ての通信ネットワークタイプに適用可能な構成コンテンツである。異なるカテゴリに従って別個の構成を更に実行する必要がなく、それにより、複数の通信ネットワークにおいて複数の通信ネットワークに適應する能力が改善される。

20

【0120】

同様に、端末が回線交換ドメインを用いてコール付加サービス構成を照会することに失敗した場合(端末が2Gネットワーク及び3Gネットワークによってカバーされるエリア内がないか、或いは信号が弱い場合)、端末は、ローカルに存在するコール付加サービス構成を変更しない。

【0121】

本実施形態では、本方法は更に、

30

端末が、サービス構成表示命令を受信し、回線交換ドメインを用いて、ホームロケーションレジスタから、回線交換ドメインのコール付加サービス構成をダウンロードするステップと、ダウンロードされた回線交換ドメインのコール付加サービス構成を、端末上のコール付加サービス構成として保存するために保存し、コール付加サービス構成を表示するステップと、

を含む。

【0122】

上記のステップを実行するための詳細なシーケンスプロセスについては、図4を参照されたい。図4は、ユーザがコール付加サービス構成の構成インタフェースを入力した後に、携帯電話端末が回線交換ドメインを用いて、ホームロケーションレジスタにより、コール付加サービス構成を実行する全体のシーケンスプロセスを示す。

40

【0123】

例えば、スマートフォンがAndroidシステムを用いる適用シナリオでは、上記のように、ユーザがAndroidフォンでコール付加サービス構成ページを開くと、サービス構成表示命令が入力される。端末は、コールウェイティングサービス構成情報を照会するための照会命令を生成するために、Androidシステムによって提供される回線交換ドメインのRILフレームワークの通信インタフェース関数(例えばqueryCallWaitingのRIL通信インタフェース関数)を呼び出し、照会命令をホームロケーションレジスタに送信することができる。ホームロケーションレジスタは、命令に従って、端末に対応する回線交換ドメインのコールウェイティングサービス構成(例えば、サービスのイネーブル状態識別子)を

50

照会し、それから移動交換局を用いて、コールウェイティングサービス構成を端末に返す。

【0124】

回線交換ドメインの返されたコールウェイティングサービス構成を受信した後、端末は、ユーザに対して、回線交換ドメインの返されたコールウェイティングサービス構成をページ上に表示し、回線交換ドメインの返されたコールウェイティングサービス構成をローカルに保存して、ローカルに保存されたコールウェイティングサービス構成をオーバーライドする。回線交換ドメインの返されたコールウェイティングサービス構成は、マルチメディアサブシステム（IMSドメイン）に対応するコール付加サービス構成として用いられてよい。

10

【0125】

一実施形態では、構成フィードバック情報に従って構成が成功したか否かを決定するステップS206の実行結果が構成に失敗したことである場合、構成パラメータは依然として、端末上のコール付加サービス構成として保存されてよい。しかしながら、端末に保存されたコール付加サービス構成を定期的に移動交換局にアップロードする必要がないので、移動交換局は、端末に保存されたコール付加サービス構成を回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する。

【0126】

上記のステップを実行するための詳細なシーケンスプロセスについては、図5を参照されたい。図5は、回線交換ドメインを用いてホームロケーションレジスタにコール付加サービス構成をアップロードすることに失敗した後、携帯電話端末が定期的に構成を再実行する全体的なシーケンスプロセスを示す。

20

【0127】

すなわち、本実施形態では、ユーザが端末のコール付加サービス構成インタフェースを開いて構成を実行するとき、回線交換ドメインのコール付加サービス構成が回線交換ドメインを用いてホームロケーションレジスタにアップロードされた後に得られる返された結果が、設定失敗又はタイムアウトである場合（端末が2G又は3Gネットワークによってカバーされるエリアにないか、端末の信号が弱い）、ユーザによって入力されたコール付加サービス構成は、依然として、保存のための端末上のコール付加サービス構成として用いられる。しかしながら、ホームロケーションレジスタが構成成功を示す構成フィードバック情報を返すまで、コール付加サービス構成は継続的にホームロケーションレジスタに定期的に送信される。

30

【0128】

上記の例で説明されたように、ユーザがローカルにコールウェイティングサービスをイネーブル状態に設定したが、RILフレームワークの通信インタフェース関数setCallWaitingを用いて返された設定結果が失敗を示す場合、コールウェイティングサービスは依然として、端末上でイネーブル状態に設定されている。しかしながら、コールウェイティングサービスをイネーブル状態に設定するための構成パラメータをホームロケーションレジスタにアップロードするために、予め設定された時間の間隔（例えば10分、30分、1時間）で、RILフレームワークの通信インタフェース関数setCallWaitingを呼び出す必要がある。端末が2G又は3Gネットワークによってカバーされるエリアに移動するか、端末の信号強度が回復する場合、ホームロケーションレジスタによって返された構成成功メッセージが受信されてよい。したがって、setCallWaiting関数を定期的に呼び出すロジックが終了する。

40

【0129】

この解決策を採用することにより、ユーザは任意の環境で構成を実行することができる。例えば、ユーザが閉鎖空間にあり、上記の解決策が用いられる場合、閉鎖空間内でユーザによりコール付加サービス構成を実行するプロセスにおいて、回線交換ドメインを用いて構成を完了することができないので、構成の失敗が常にプロンプトされる。ユーザは、構成プロセスを完了するために、信号強度が比較的強いエリアに移動する必要がある。し

50

かしながら、プロセスが追加された後、閉鎖空間内のユーザは構成を1回だけ実行する必要がある。ユーザが閉鎖空間を離れ、信号強度が回復した後、端末は、回線交換ドメインを用いることにより、対応する構成を自動的に完了することができる。それにより、ユーザが構成を実行する回数を低減し、操作の利便性を改善することができる。

【0130】

更に、本実施形態では、構成フィードバック情報に従って構成が成功したか否かを決定するステップの実行結果が、構成が失敗したことである場合、構成パラメータは依然として、端末上のコール付加サービス構成として保存されてよい。しかしながら、ネットワークハンドオーバーイベントが検出される必要がある。ネットワークハンドオーバーが発生したことが検出されると、端末に保存されたコール付加サービス構成は移動交換局にアップロードされるので、移動交換局は、端末に保存されたコール付加サービス構成を回線交換ドメインのコール付加サービス構成として、ホームロケーションレジスタに保存する。すなわち、構成が失敗した場合、回線交換ドメインのコール付加サービス構成を定期的にアップロードする必要はないが、通信ネットワークのハンドオーバーが発生した場合にのみ、回線交換ドメインのコール付加サービス構成がアップロードされる必要がある。

10

【0131】

ネットワークハンドオーバーイベントは、端末の位置するカバレッジエリアがLTEネットワークから2G又は3Gネットワークにハンドオーバーされるとき、又はカバレッジエリアが2G又は3GネットワークからLTEネットワークにハンドオーバーされるにトリガされるシステムイベントである。ネットワークハンドオーバーが発生したことが検出されると、端末はたしかに2Gネットワーク又は3Gネットワークのカバレッジにある(そうでない場合ハンドオーバープロセスはない)。したがって、回線交換ドメインは接続状態を維持する。この場合、ローカルに保存されているコール付加サービス構成がホームロケーションレジスタに保存のために送信されるので、回線交換ドメイン構成指示を定期的に送信する構成プロセスにおいて、回線交換ドメイン構成指示が無意味に複数回送信されることを回避することができる。したがって、回線交換ドメインが通信を開始する回数が低減される。モバイルデバイスでは、消費電力が低減され、バッテリー寿命が延長される。

20

【0132】

一実施形態では、コール付加サービス構成の同期方法は更に、

端末が、回線交換ドメインに基づく通信ネットワークにハンドオーバーされるとき、端末に保存されたコール付加サービス構成を取得し、端末に保存されたコール付加サービス構成を、端末に対応するホームサブスクリバサーバに保存のためにアップロードするステップと、

30

ホームサブスクリバサーバが、コール付加サービス構成を端末に対応するホームロケーションレジスタに保存のために送信するステップと、

を含む。

【0133】

ホームサブスクリバサーバ(HSS、Home Subscriber Server)は、LTEネットワークにおいてユーザ構成を保存するように構成されたサーバであり、HLRのアップグレード版であり、移動交換局MSCに接続される。詳細については、図10を参照されたい。端末がLTEネットワークによってカバーされるエリアから従来の2G又は3Gネットワークによってカバーされるエリアに移動すると、カバレッジエリアハンドオーバーが発生する。図12に示されるように、端末はまず、IMSドメインeNodeB(すなわち進化型ノードB、ここで進化型ノードBは略してeNBと称され、LTEネットワークの基地局である)と、IMSドメインSGSN(Serving GPRS SUPPORT NODE、LTEネットワーク内の移動交換局)とを用いて、ローカルに保存されたコール付加サービス構成をHSSに保存のためにアップロードする。次いで、HSSは、SGSNを用いて、端末が保存のためにハンドオーバーされるサービスエリアに対応するHLRに、コール付加サービス構成を送信する(別の実施形態では、HSSはHLRと直接的に同期されてよく、2つの同期方法については、図10の破線の接続を参照されたい)。端末が従来の2G又は

40

50

3 Gネットワーク上でコール付加サービスを行う必要がある場合、端末に対応するMSCは、HLRに保存されたコール付加サービス構成に従って、サービスを行うことができる。

【0134】

更に、本実施形態では、コール付加サービス構成の同期方法は更に、

ホームロケーションレジスタが、端末がマルチメディアサブシステムに基づく通信ネットワークにハンドオーバーされる時、回線交換ドメインの端末に対応するコール付加サービス構成を、端末に対応するホームサブスクライバサーバに送信するステップと、

ホームサブスクライバサーバが、更に、受信された回線交換ドメインの端末に対応するコール付加サービス構成を端末に送るステップであって、それにより端末は、回線交換ドメインの端末に対応するコール付加サービス構成を、端末上のコール付加サービス構成として保存する、ステップと、

を含む。

【0135】

端末が従来の2 G又は3 GネットワークによってカバーされるエリアからLTEネットワークによってカバーされるエリアに移動すると、カバレッジエリアハンドオーバーが同様に発生する。図13に示されるように、ハンドオーバーが発生すると、まず、端末に対応するホームロケーションレジスタHLRは、MSCを用いて、端末によりホームロケーションレジスタに保存されたコール付加サービス構成を、端末がハンドオーバーされるサービスエリアに対応するホームサブスクライバサーバHSSに保存するために送信する。次に、ホームサブスクライバサーバHSSは、IMSドメインを用いて、コール付加サービス構成を端末に送って、同期を実行する。端末がLTEネットワーク上でコール付加サービスを行う必要がある場合、端末に対応するネットワーク要素は、端末に保存されたコール付加サービス構成に従ってサービスを行うことができる。

【0136】

すなわち、既存のオペレータがネットワーク上にコール付加サービスを保存するためのインタフェースを提供する場合、すなわち、端末上のコール付加サービス構成を保存するためのホームサブスクライバサーバHSS上のインタフェースを提供する場合、端末は、保存されたコール付加サービス構成に関してHSSと同期を維持することができる。しかしながら、異なるネットワーク環境間でハンドオーバーが実行される場合、異なるネットワーク環境においてユーザによって実行されるコール付加サービス構成は、異なるネットワークに属するホームサブスクライバサーバ及びホームロケーションレジスタによって同期されてよい。ユーザは、端末上で何も変更する必要はなく、端末上で1回構成を行う必要があるのみであるので、HSSとHLRとの間の同期により、全てのネットワークタイプが適応可能である。よって、端末に保存されたコール付加サービス構成の、複数の通信ネットワークに適応する能力が改善される。

【0137】

本発明の実施形態は更に、コンピュータ記憶媒体を提案し、コンピュータ記憶媒体はプログラムを保存する。プログラムの実行中は、図1を参照して本発明の実施の形態で説明されたコール付加サービス構成の同期方法の一部又は全部のステップが実行される。

【0138】

上記のコール付加サービス構成の同期方法では、ローカルのコール付加サービス構成を実行するとき、ユーザはまず、回線交換ドメインを用いて、ユーザの端末に対応するホームロケーションレジスタに対して構成を実行し、それから、回線交換ドメインの構成結果に従って、ローカル構成を有効にするか否かを選択する。それにより、ユーザのローカル構成(IMSドメインのコール付加サービス)とホームロケーションレジスタに保存された構成(CSドメインのコール付加サービス構成)との同期を維持することができる。したがって、LTEネットワークと従来の2 G及び3 Gネットワークとに同時にユーザのローカル構成を適用することができ、端末に保存されたコール付加サービス構成の、複数の通信ネットワークに適応する能力が改善される。

【0139】

上記の実施形態では、各実施形態の説明にそれぞれ重点を置いている。一実施形態において詳細に記載されていない部分については、他の実施形態における関連説明を参照することができる。

【0140】

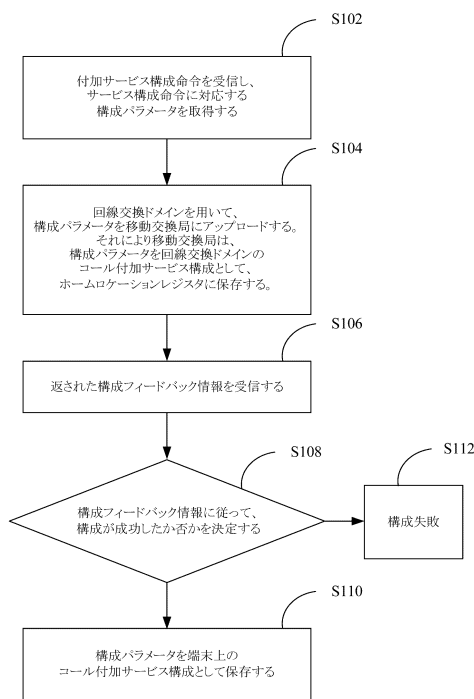
当業者であれば、実施形態の方法のプロセスの全部又は一部を、関連するハードウェアに命令するコンピュータプログラムによって実施することができることを理解できるであろう。プログラムは、コンピュータ可読記憶媒体に保存されてよい。プログラムが実行されると、実施形態の方法のプロセスが実行される。上記の記憶媒体は、磁気ディスク、光ディスク、リードオンリメモリ(Read-Only Memory、ROM)、ランダムアクセスメモリ(Random Access Memory、RAM)を含んでよい。

10

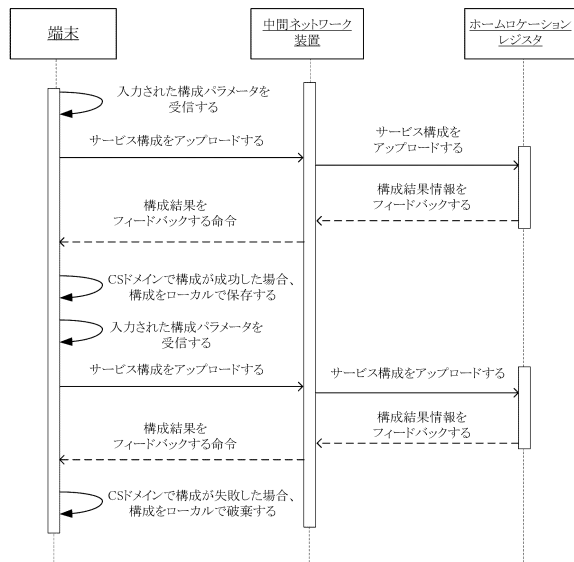
【0141】

上記の実施形態は、本発明のいくつかの実施形態を表しているに過ぎない。説明は、比較的具体的且つ詳細であるが、本発明の特許範囲を限定するものと解釈されるべきではない。留意すべきこととして、当業者にとって、本発明の概念においていくつかの変形及び変更を更に行うことができ、これらは全て本発明の保護範囲に包含される。したがって、本発明の保護範囲は、以下の特許請求の範囲に従うものとする。

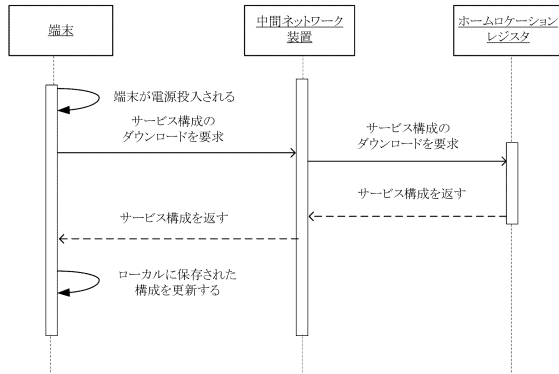
【図1】



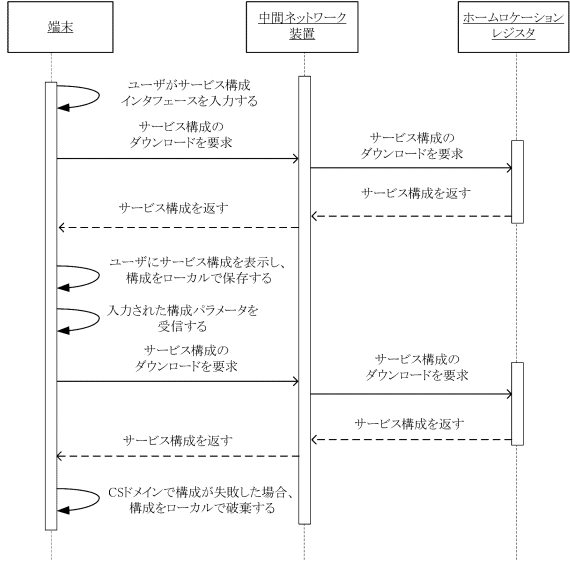
【図2】



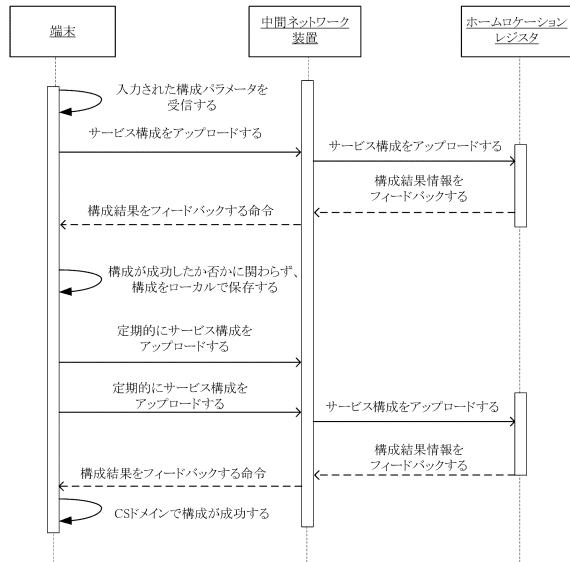
【図3】



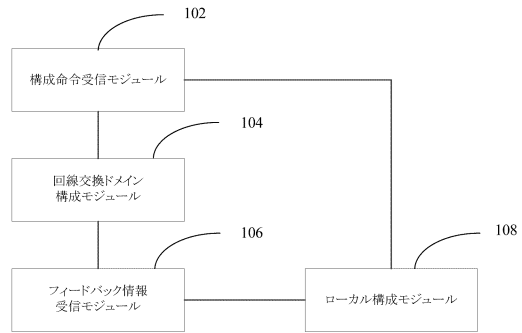
【図4】



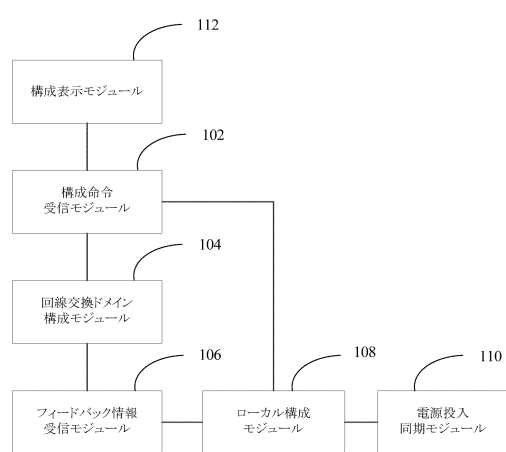
【図5】



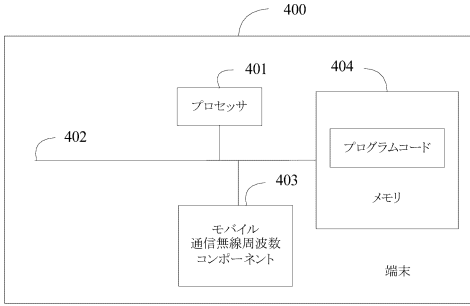
【図6】



【図7】



【図 8】



【図 9】

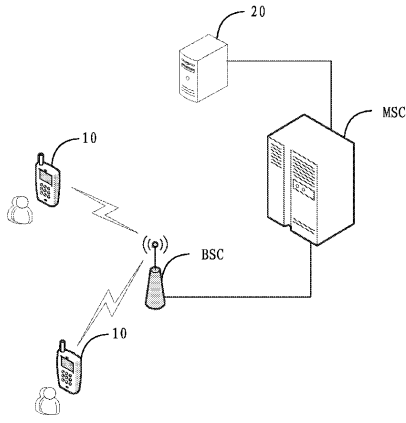


図 9

【図 10】

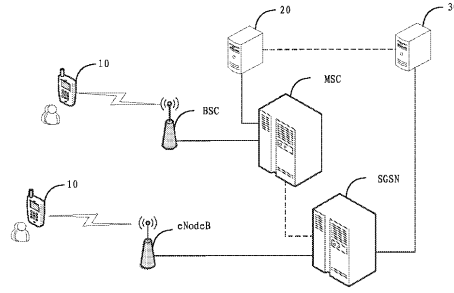
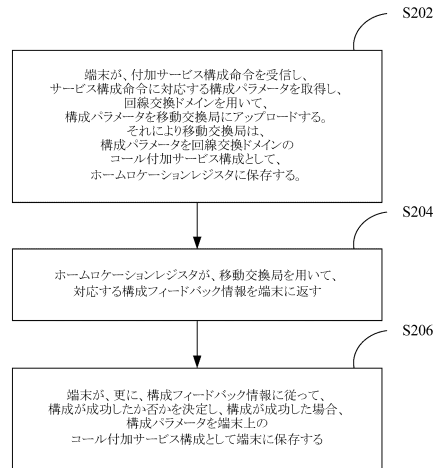
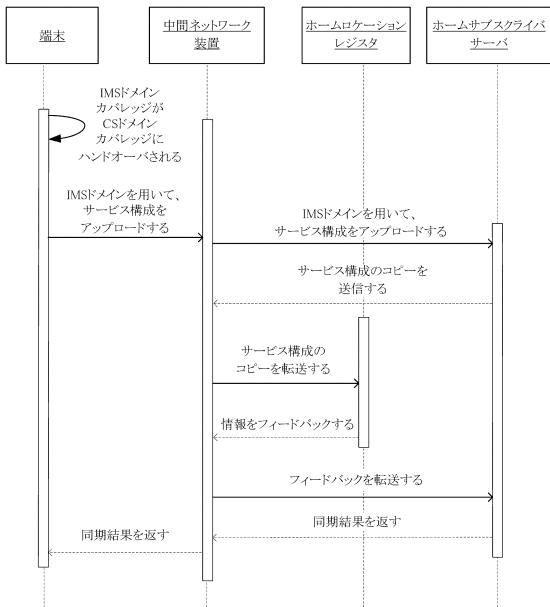


図 10

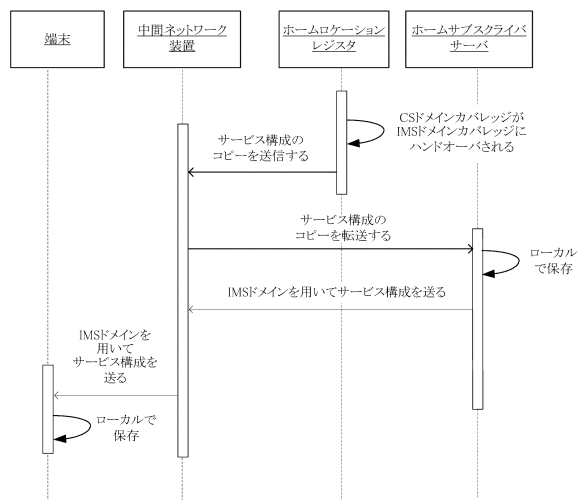
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(74)代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

(74)代理人 100091214

弁理士 大貫 進介

(72)発明者 汪 ウエン 琳

中国518129 広 東 省 深 圳 市 龍 崗 区 坂 田 華 為 総 部 辦
公 楼

審査官 永田 義仁

(56)参考文献 特開平11-168560(JP,A)

特開2010-103750(JP,A)

特開2000-349928(JP,A)

特開平11-355850(JP,A)

特開2002-247194(JP,A)

米国特許出願公開第2009/0029697(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04M 1/00

H04M 1/24 - 3/00

H04M 3/16 - 3/20

H04M 3/38 - 3/58

H04M 7/00 - 7/16

H04M 11/00 - 11/10

H04M 99/00

H04W 4/00 - 99/00