

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7520125号
(P7520125)

(45)発行日 令和6年7月22日(2024.7.22)

(24)登録日 令和6年7月11日(2024.7.11)

(51)国際特許分類		F I	
H O 4 W	76/40 (2018.01)	H O 4 W	76/40
H O 4 W	4/06 (2009.01)	H O 4 W	4/06 1 5 0
H O 4 W	4/08 (2009.01)	H O 4 W	4/08
請求項の数 21 (全41頁)			
(21)出願番号	特願2022-540964(P2022-540964)	(73)特許権者	517372494
(86)(22)出願日	令和2年12月31日(2020.12.31)		維沃移動通信有限公司
(65)公表番号	特表2023-509071(P2023-509071 A)		V I V O M O B I L E C O M M U N I C A T I O N C O . , L T D .
(43)公表日	令和5年3月6日(2023.3.6)		中華人民共和國 5 2 3 8 6 3 広東省東莞
(86)国際出願番号	PCT/CN2020/141891		市長安鎮維沃路 1 号
(87)国際公開番号	WO2021/136468		No. 1, v i v o R o a d, C h a n g ' a n, D o n g g u a n, G u a n g d o n g 5 2 3 8 6 3, C h i n a
(87)国際公開日	令和3年7月8日(2021.7.8)	(74)代理人	100159329
審査請求日	令和4年7月1日(2022.7.1)		弁理士 三縄 隆
(31)優先権主張番号	202010003202.7	(72)発明者	▲謝▼ 振▲華▼
(32)優先日	令和2年1月2日(2020.1.2)		中華人民共和國 5 2 3 8 6 3 広東省東莞
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		市長安鎮維沃路 1 号
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 マルチキャストサービスセッション操作の方法、装置及び通信機器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

通信機器の第一のネットワーク機能によって実行されるマルチキャストサービスセッション操作の方法であって、

端末からの、マルチキャストサービス情報を含む要求を受信することと、

第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストサービス操作を呼び出すための第一の呼び出しパラメータを前記第二のネットワーク機能に送信することとを含み、

前記第一のネットワーク機能は、A M F又はS M Fであり、前記第二のネットワーク機能は、M B S FとM B P C Fを組み合わせて設定されたネットワーク機能である、マルチキャストサービスセッション操作の方法。

【請求項 2】

前記第二のネットワーク機能によって返信された第一の呼び出し結果を受信することと、前記第一の呼び出し結果に従って、マルチキャストサービス操作結果を前記端末に送信し、

又は、前記第一の呼び出し結果に従って、前記端末への情報の送信を拒否することとをさらに含み、

前記マルチキャストサービス操作結果は、マルチキャストセッション確立成功メッセージと、マルチキャストセッション確立失敗メッセージと、マルチキャストサービスアクティブ化情報と、

マルチキャストサービス非アクティブ化情報と、
マルチキャストセッションの退出を許可する情報とのうちのいずれか一つを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記マルチキャストサービス情報を含む要求は、
マルチキャストセッション確立要求メッセージと、
対応するマルチキャストグループへの加入を要求するための第一のデータ電文と、
マルチキャストセッション退出要求メッセージと、
対応するマルチキャストグループからの退出を要求するための第二のデータ電文とのうちのいずれか一つを含み、
又は、

前記第一の呼び出しパラメータは、具体的に、
前記第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストユーザ加入サービス操作を呼び出すことと、
前記第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストユーザ退出サービス操作を呼び出すこととのうちのいずれか一つに用いられる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第一の呼び出しパラメータは、
ユーザの加入と、ユーザの退出と、マルチキャストセッションの確立と、マルチキャストセッションの退出とのうちのいずれか一つを指示するための操作タイプ指示情報と、
前記端末から受信されたマルチキャストサービス情報と、
前記端末から受信されたサービス品質能力情報と、
前記端末の位置する無線アクセスネットワーク RAN ノードの情報とのうちの少なくとも一つを含み、
又は、

前記マルチキャストサービス情報は、
マルチキャストサービスアドレスと、
マルチキャストグループ識別子と、
ユニフォームリソースロケータとのうちの少なくとも一つを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記第一の呼び出し結果は、
マルチキャストグループ識別子と、
無線リソースの新規作成又は更新を RAN に通知するための情報と、
前記マルチキャストサービス操作結果とのうちの少なくとも一つを含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 6】

通信機器の第二のネットワーク機能によって実行されるマルチキャストサービスセッション操作の方法であって、

マルチキャストサービス操作結果を端末に送信することを含み、
前述した、マルチキャストサービス操作結果を端末に送信することの前、前記方法は、
前記端末からの、マルチキャストサービス情報を含む要求を受信すること、
又は、

第一のネットワーク機能によって送信された、前記第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストサービス操作を呼び出すための第一の呼び出しパラメータを受信することをさらに含み、

又は、
前述した、マルチキャストサービス操作結果を端末に送信することの前、前記方法は、
第三のネットワーク機能の許可サービス操作を呼び出すための第二の呼び出しパラメータを前記第三のネットワーク機能に送信することと、

10

20

30

40

50

前記第三のネットワーク機能によって送信された第二の呼び出し結果を受信することとをさらに含み、

前記第一のネットワーク機能は、AMF又はSMFであり、前記第二のネットワーク機能は、MBSFとMBPCFを組み合わせて設定されたネットワーク機能であり、前記第三のネットワーク機能は、MBPCFである、マルチキャストサービスセッション操作の方法。

【請求項 7】

第一のネットワーク機能によって送信された第一の呼び出しパラメータを受信することの後、前述した、マルチキャストサービス操作結果を端末に送信することは、

前記第一のネットワーク機能を介して前記マルチキャストサービス操作結果を前記端末に送信することを含む、請求項 6 に記載の方法。

10

【請求項 8】

前述した、マルチキャストサービス操作結果を端末に送信することは、

前記第二の呼び出し結果に従って、前記マルチキャストサービス操作結果を前記端末に送信することを含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記第一の呼び出しパラメータは、具体的に、

前記第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストユーザ加入サービス操作を呼び出すことと、

前記第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストユーザ退出サービス操作を呼び出すこととのうちのいずれか一つに用いられ、

20

又は、

前記マルチキャストサービス情報を含む要求は、

マルチキャストセッション確立要求メッセージと、

マルチキャストセッション退出要求メッセージとのうちのいずれか一つを含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 10】

アクセス管理機能に端末メッセージ通知を購読することをさらに含み、

又は、

無線セッション要求メッセージをRANノードに送信することをさらに含み、

30

そのうち、前記無線セッション要求メッセージは、

安全情報と、

マルチキャストサービス情報と、

ユーザプレーン機能情報と、

マルチキャストグループ識別子と、

マルチキャストトンネル識別子と

無線リソースを新規作成又は更新する情報とのうちの少なくとも一つを含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 11】

前記第二の呼び出しパラメータは、具体的に、

40

前記第三のネットワーク機能のユーザ加入許可サービス操作を呼び出すことと、

前記第三のネットワーク機能のユーザ退出許可サービス操作を呼び出すことと、

前記第三のネットワーク機能の作成許可サービス操作を呼び出すこととのうちのいずれか一つに用いられる、

又は、

前記第二の呼び出しパラメータは、

ユーザ識別子と、

マルチキャストサービス情報と、

サービス品質能力情報と

RANノード情報とのうちの少なくとも一つを含み、

50

又は、

前記第二の呼び出し結果は、

安全情報と、

マルチキャストグループ識別子とのうちの少なくとも一つを含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 1 2】

通信機器の第三のネットワーク機能によって実行されるマルチキャストサービスセッション操作の方法であって、

第二のネットワーク機能によって送信された第二の呼び出しパラメータを受信することであって、前記第二の呼び出しパラメータは、前記第三のネットワーク機能の許可サービス操作を呼び出すために用いられ、前記第二の呼び出しパラメータは、マルチキャストサービス情報を含むことと、

第二の呼び出し結果を前記第二のネットワーク機能に送信することとを含み、

前記第二のネットワーク機能は、MBSFとMBPCFを組み合わせ設定されたネットワーク機能であり、前記第三のネットワーク機能は、MBPCFである、マルチキャストサービスセッション操作の方法。

【請求項 1 3】

前記第二の呼び出しパラメータは、具体的に、

前記第三のネットワーク機能のユーザ加入許可サービス操作を呼び出すことと、

前記第三のネットワーク機能のユーザ退出許可サービス操作を呼び出すことと、

前記第三のネットワーク機能の作成許可サービス操作を呼び出すこととのうちのいずれか一つに用いられる、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前述した、第二の呼び出し結果を前記第二のネットワーク機能に送信することは、

前記第二の呼び出しパラメータに含まれるユーザ識別子とマルチキャストサービス情報に基づき、前記第二の呼び出し結果を決定し、且つ前記第二の呼び出し結果を前記第二のネットワーク機能に送信すること、

又は、

前記第二の呼び出しパラメータに含まれる端末によってサポートされるサービス品質能力情報に基づき、前記第二の呼び出し結果を決定し、且つ前記第二の呼び出し結果を前記第二のネットワーク機能に送信すること、

又は、

策定要求メッセージを第四のネットワーク機能に送信し、前記第四のネットワーク機能によって前記策定要求メッセージに基づいて返信された策定結果を受信し、且つ前記策定結果に基づいて前記第二の呼び出し結果を前記第二のネットワーク機能に送信することを含み、

前記第四のネットワーク機能は、UDM、NEF又はコンテンツプロバイダである、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前述した、第二のネットワーク機能によって送信された第二の呼び出しパラメータを受信することの前、前記方法は、

第四のネットワーク機能によって送信された配置情報を受信することをさらに含み、

そのうち、前記配置情報は、イベント操作情報を含み、前記イベント操作情報は、

イベントタイプと及びイベント発生時にコンテンツプロバイダに通知する通知方式とのうちのいずれか一つを含む、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 6】

メモリと、プロセッサと、前記メモリに記憶され、且つ前記プロセッサ上で運行できるコンピュータプログラムとを含む通信機器であって、前記コンピュータプログラムが前記プロセッサによって実行される時、請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載のマルチキャストサービスセッション操作の方法のステップを実現させる、通信機器。

【請求項 17】

メモリと、プロセッサと、前記メモリに記憶され、且つ前記プロセッサ上で運行できるコンピュータプログラムとを含む通信機器であって、前記コンピュータプログラムが前記プロセッサによって実行される時、請求項6～11のいずれか1項に記載のマルチキャストサービスセッション操作の方法のステップを実現させる、通信機器。

【請求項 18】

メモリと、プロセッサと、前記メモリに記憶され、且つ前記プロセッサ上で運行できるコンピュータプログラムとを含む通信機器であって、前記コンピュータプログラムが前記プロセッサによって実行される時、請求項12～15のいずれか1項に記載のマルチキャストサービスセッション操作の方法のステップを実現させる、通信機器。

10

【請求項 19】

コンピュータプログラムが記憶されているコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータプログラムがプロセッサによって実行される時、請求項1～5のいずれか1項に記載のマルチキャストサービスセッション操作の方法のステップを実現させる、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 20】

コンピュータプログラムが記憶されているコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータプログラムがプロセッサによって実行される時、請求項6～11のいずれか1項に記載のマルチキャストサービスセッション操作の方法のステップを実現させる、コンピュータ可読記憶媒体。

20

【請求項 21】

コンピュータプログラムが記憶されているコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータプログラムがプロセッサによって実行される時、請求項12～15のいずれか1項に記載のマルチキャストサービスセッション操作の方法のステップを実現させる、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】

(関連出願の相互参照)

本出願は、2020年1月2日に中国で提出された中国特許出願番号No. 202010003202.7の優先権を主張しており、同出願の内容の全ては、ここに参照として取り込まれる。

30

【0002】

本発明は、通信技術分野に関し、特にマルチキャストサービスセッション操作の方法、装置及び通信機器に関する。

【背景技術】

【0003】

従来技術では、マルチキャストサービスは、ネットワークエレメントの形式に基づいて提供されている。しかしながら、第五世代移動通信技術(5th-Generation、5G)ネットワークのコアネットワークがネットワーク機能に基づくサービスベースのアーキテクチャ(Service Based Architecture)を使用しているため、コアネットワークは、完全なソフトウェアとハードウェアを備えたネットワークエレメントに基づいてサービスを提供するものではなく、ソフトウェア形態のネットワーク機能に基づいてサービスを提供するものとなる。それにより、現在、マルチキャストサービスをネットワーク機能に基づくサービスベースのアーキテクチャを使用しているネットワークに用いることができない。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の実施例は、現在、マルチキャストサービスをネットワーク機能に基づくサービ

50

スペースのアーキテクチャを使用しているネットワークに用いることができないという問題を解決するためのマルチキャストサービスセッション操作の方法、装置及び通信機器を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記技術問題を解決するために、本発明の実施例は、以下のように実現される。

【0006】

第一の方面によれば、本発明の実施例は、通信機器の第一のネットワーク機能に用いられるマルチキャストサービスセッション操作の方法を提供する。この方法は、

端末からの、マルチキャストサービス情報を含む要求を受信することと、

第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストサービス操作を呼び出すための第一の呼び出しパラメータを前記第二のネットワーク機能に送信することを含む。

【0007】

第二の方面によれば、本発明の実施例は、通信機器の第二のネットワーク機能に用いられるマルチキャストサービスセッション操作の方法を提供する。この方法は、

マルチキャストサービス操作結果を端末に送信することを含む。

【0008】

第三の方面によれば、本発明の実施例は、通信機器の第三のネットワーク機能に用いられるマルチキャストサービスセッション操作の方法を提供する。この方法は、

第二のネットワーク機能によって送信された第二の呼び出しパラメータを受信することであって、前記第二の呼び出しパラメータは、前記第三のネットワーク機能の許可サービス操作を呼び出すために用いられ、前記第二の呼び出しパラメータは、マルチキャストサービス情報を含むことと、

第二の呼び出し結果を前記第二のネットワーク機能に送信することを含む。

【0009】

第四の方面によれば、本発明の実施例は、通信機器の第一のネットワーク機能に用いられるマルチキャストサービスセッション操作の装置を提供する。この装置は、

端末からの、マルチキャストサービス情報を含む要求を受信するための第一の受信モジュールと、

第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストサービス操作を呼び出すための第一の呼び出しパラメータを前記第二のネットワーク機能に送信するための第一の送信モジュールとを含む。

【0010】

第五の方面によれば、本発明の実施例は、通信機器の第二のネットワーク機能に用いられるマルチキャストサービスセッション操作の装置を提供する。この装置は、

マルチキャストサービス操作結果を端末に送信するための第三の送信モジュールを含む。

【0011】

第六の方面によれば、本発明の実施例は、通信機器の第三のネットワーク機能に用いられるマルチキャストサービスセッション操作の装置を提供する。この装置は、

第二のネットワーク機能によって送信された第二の呼び出しパラメータを受信するための第五の受信モジュールであって、前記第二の呼び出しパラメータは、前記第三のネットワーク機能の許可サービス操作を呼び出すために用いられ、前記第二の呼び出しパラメータは、マルチキャストサービス情報を含む第五の受信モジュールと、

第二の呼び出し結果を前記第二のネットワーク機能に送信するための第六の送信モジュールとを含む。

【0012】

第七の方面によれば、本発明の実施例は、通信機器を提供する。この通信機器は、メモリと、プロセッサと、前記メモリに記憶され、且つ前記プロセッサ上で実行できるコンピュータプログラムとを含み、そのうち、前記コンピュータプログラムが前記プロセッサによって実行される時、上記マルチキャストサービスセッション操作の方法のステップを実

10

20

30

40

50

現させることができる。

【0013】

第八の方面によれば、本発明の実施例は、コンピュータ可読記憶媒体を提供する。このコンピュータ可読記憶媒体にはコンピュータプログラムが記憶されており、そのうち、前記コンピュータプログラムがプロセッサによって実行される時、上記マルチキャストサービスセッション操作の方法のステップを実現させる。

【発明の効果】

【0014】

本発明の実施例に開示された方案によれば、マルチキャストサービスをネットワーク機能に基づくサービスベースのアーキテクチャを使用しているネットワークに用いることを実現できる。

10

【0015】

本発明の実施例の技術案をより明瞭に説明するために、以下は、本発明の実施例において使用される必要がある添付図面を簡単に紹介する。自明なことに、以下の記述における添付図面は、ただ本発明のいくつかの実施例に過ぎず、当業者にとって、創造的な労力を払わない前提で、それらの添付図面に基づき、他の添付図面を取得することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施例のマルチキャストサービスの機能アーキテクチャ概略図である。

【図2】本発明の実施例のマルチキャストサービスセッション操作の方法のフローチャートのその一である。

20

【図3】本発明の実施例のマルチキャストサービスセッション操作の方法のフローチャートのその二である。

【図4】本発明の実施例のマルチキャストサービスセッション操作の方法のフローチャートのその三である。

【図5】本発明の実施例の応用シーン1におけるマルチキャストサービスセッション操作プロセスのフローチャートである。

【図6】本発明の実施例の応用シーン2におけるマルチキャストサービスセッション操作プロセスのフローチャートである。

【図7】本発明の実施例の応用シーン3におけるマルチキャストサービスセッション操作プロセスのフローチャートである。

30

【図8】本発明の実施例の応用シーン4におけるマルチキャストサービスセッション操作プロセスのフローチャートである。

【図9】本発明の実施例の応用シーン5におけるマルチキャストサービスセッション操作プロセスのフローチャートである。

【図10】本発明の実施例の応用シーン6におけるマルチキャストサービスセッション操作プロセスのフローチャートである。

【図11】本発明の実施例のマルチキャストサービスセッション操作の装置の構造概略図のその一である。

【図12】本発明の実施例のマルチキャストサービスセッション操作の装置の構造概略図のその二である。

40

【図13】本発明の実施例のマルチキャストサービスセッション操作の装置の構造概略図のその三である。

【図14】本発明の実施例の通信機器の構造概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

本発明の実施例の技術案をより明瞭に説明するために、以下は、本発明の実施例において使用される必要がある添付図面を簡単に紹介する。自明なことに、以下の記述における添付図面は、ただ本発明のいくつかの実施例に過ぎず、当業者にとって、創造的な労力を払わない前提で、それらの添付図面に基づき、他の添付図面を取得することもできる。

50

【0018】

本発明の実施例では、通信機器は、端末又はコアネットワーク機器であってもよい。そのうち、端末は、端末機器又はユーザ端末（User Equipment、UE）と呼ばれてもよく、端末は、携帯電話、タブレットパソコン（Tablet Personal Computer）、ラップトップコンピュータ（Laptop Computer）、パーソナルデジタルアシスタント（Personal Digital Assistant、PDA）、モバイルインターネットデバイス（Mobile Internet Device、MID）、ウェアラブルデバイス（Wearable Device）又は車載機器などの端末側機器であってもよい。なお、本発明の実施例では、端末の具体的なタイプを限定しない。

10

【0019】

上記コアネットワーク機器は、ネットワーク機能（Network Function、NF、又はネットワーク機能エンティティと呼ばれる）を含む。このネットワーク機能は、アクセス管理機能（Access Management Function、AMF）、セッション管理機能（Session Management Function、SMF）、ユーザプレーン機能（User Plan Function、UPF）、マルチキャストブロードキャストポリシー制御機能（Multicast Broadcast Policy Control Function、MBPCF）、マルチキャストブロードキャストセッション機能（Multicast Broadcast Session Management、MBSF）、マルチキャストブロードキャストユーザプレーン機能（Multicast Broadcast User plan Function、MBUF）などを含んでもよいが、それらに限らない。

20

【0020】

本発明の実施例では、端末とユーザは異なる概念である。ユーザは、端末の所有者、端末のユーザとして理解されてもよい。

【0021】

本発明の実施例では、グループキャスト機能は、1）グループキャストセッションユーザコンテキスト管理を担当するMBSFと、2）グループキャストデータのマルチコピー及び転送を担当するMBUFと、3）グループキャストのユーザ及びサービス品質の許可を担当するMBPCFとの3つのNFに分解されてもよい。

30

【0022】

本発明の実施例をよく理解するために、以下では、図1を結び付けながら、マルチキャストサービスに係るネットワーク機能を説明する。図1に示すように、そのうち、ネットワーク機能に対応するインターフェースとサービススペースの呼び出しは、以下を含んでもよい。

【0023】

インターフェースR101：UEとAMFとの間のシグナリングインタラクション。

【0024】

インターフェースR102：UEと無線アクセスシステム（Radio Access Network、RAN）、即ち、基地局システムとの間のシグナリング及びデータインタラクション。

40

【0025】

インターフェースR103：RANとAMFとの間のシグナリングインタラクション。

【0026】

インターフェースR104：UPFとSMFとの間の制御シグナリングインタラクション。

【0027】

インターフェースR105：MBUFとMBSFとの間の制御シグナリングインタラクション。

【0028】

50

サービススペースの呼び出し S 1 0 6 : A M F から開放されて他の N F による呼び出しに供される様々なアクセス管理に関連するサービス。

【 0 0 2 9 】

サービススペースの呼び出し S 1 0 7 : S M F から開放されて他の N F による呼び出しに供される様々なセッション管理に関連するサービス。

【 0 0 3 0 】

サービススペースの呼び出し S 1 0 8 : M B P C F から開放されて他の N F による呼び出しに供される様々なマルチキャストブロードキャストポリシー制御に関連するサービス。

【 0 0 3 1 】

サービススペースの呼び出し S 1 0 9 : M B S F から開放されて他の N F による呼び出しに供される様々なマルチキャストブロードキャストセッション管理に関連するサービス。

10

【 0 0 3 2 】

図 2 を参照すると、図 2 は、本発明の実施例によるマルチキャストサービスセッション操作の方法のフローチャートである。この方法は、通信機器の第一のネットワーク機能に用いられる。この第一のネットワーク機能は、選択的に、A M F 又は S M F である。図 2 に示すように、この方法は、以下のステップを含む。

【 0 0 3 3 】

ステップ 2 0 1、端末からの、マルチキャストサービス情報を含む要求を受信する。

【 0 0 3 4 】

本実施例では、上記要求は、

20

マルチキャストセッション確立要求メッセージと、

対応するマルチキャストグループへの加入を要求するための第一のデータ電文（この第一のデータ電文は、例えば、I P 電文である）と、

マルチキャストセッション退出要求メッセージと、

対応するマルチキャストグループからの退出を要求するための第二のデータ電文（この第二のデータ電文は、例えば、I P 電文である）とのうちのいずれか一つを含んでもよい。

【 0 0 3 5 】

選択的に、このマルチキャストセッション確立要求メッセージは、マルチキャストサービス情報と、マルチキャストセッションの確立を指示するための指示情報と、端末によってサポートされるサービス品質能力情報（例えば、サポートされる最大データ受信速度、サポートされる最小データパケット損失率など）とのうちの少なくとも一つを含んでもよい。このマルチキャストセッション退出要求メッセージは、マルチキャストサービス情報と、マルチキャストセッションの退出を指示するための指示情報と、端末によってサポートされるサービス品質能力情報（例えば、サポートされる最大データ受信速度、サポートされる最小データパケット損失率など）とのうちの少なくとも一つを含んでもよい。この第一のデータ電文又は第二のデータ電文は、例えば、I P 電文であり、この I P 電文は、マルチキャストグループプロトコルフォーマット、例えば、国際グループ管理プロトコル（I G M P）又はグループキャストリスナー発見プロトコル（M L D）を使用し、この I P 電文のターゲットは、例えば、マルチキャストサービスアドレス（例えば、M u l t i c a s t I P）である。

30

40

【 0 0 3 6 】

ステップ 2 0 2、第一の呼び出しパラメータを第二のネットワーク機能に送信する。

【 0 0 3 7 】

そのうち、前記第一の呼び出しパラメータは、第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストサービス操作を呼び出すためのものである。前記第二のネットワーク機能は、選択的に、M B S F、M B S F 及び M B P C F を組み合わせて設定されたネットワーク機能などであるが、それらに限らない。

【 0 0 3 8 】

さらに、前記第一の呼び出しパラメータは、具体的に、

第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストユーザ加入サービス操作を呼び

50

出すことと、

第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストユーザ退出サービス操作を呼び出すこととのうちのいずれか一つに用いられてもよい。

【0039】

さらに、前記第一の呼び出しパラメータは、

ユーザの加入と、ユーザの退出と、マルチキャストセッションの確立と、マルチキャストセッションの退出とのうちのいずれか一つを指示するための操作タイプ指示情報と、

前記端末から受信されたマルチキャストサービス情報と、

前記端末から受信されたサービス品質能力情報と、

前記端末の位置するRANノードの情報とのうちの少なくとも一つを含んでもよい。

10

【0040】

選択的に、前記マルチキャストサービス情報は、マルチキャストサービスアドレスと、マルチキャストグループ識別子と、ユニフォームリソースロケータとのうちの少なくとも一つを含んでもよい。

【0041】

選択的に、上記ステップ202の後、前記方法は、前記第二のネットワーク機能によって返信された第一の呼び出し結果を受信することと、前記第一の呼び出し結果に従って、マルチキャストサービス操作結果を前記端末に送信すること、又は、前記第一の呼び出し結果に従って、前記端末への情報の送信を拒否することとをさらに含んでもよい。

【0042】

20

選択的に、前記第一の呼び出し結果は、マルチキャストグループ識別子と、無線リソースの新規作成又は更新をRANに通知するための情報と、マルチキャストサービス操作結果とのうちの少なくとも一つを含んでもよい。

【0043】

選択的に、前記マルチキャストサービス操作結果は、

マルチキャストセッション確立成功メッセージと、

マルチキャストセッション確立失敗メッセージと、

マルチキャストサービスアクティブ化情報と、

マルチキャストサービス非アクティブ化情報と、

マルチキャストセッションの退出を許可する情報とのうちのいずれか一つを含んでもよい。

30

【0044】

一つの実施の形態では、AMF（又はSMF）は、UEからのマルチキャストセッション確立要求メッセージを受信した後、第一の呼び出しパラメータをMBSFに送信して、MBSFのマルチキャストコンテキストユーザ加入サービス操作を呼び出し、且つMBSFによって返信された第一の呼び出し結果を受信してもよい。さらに、この第一の呼び出し結果に従って、AMF（又はSMF）は、マルチキャストセッション確立応答メッセージ（この応答メッセージは、例えば、マルチキャストセッション確立成功メッセージ、又はマルチキャストセッション確立失敗メッセージである）をUEに送信してもよく、又は、UEへの情報の送信を拒否してもよい。

40

【0045】

別の実施の形態では、AMF（又はSMF）は、UEからのマルチキャストセッション退出要求メッセージを受信した後、第一の呼び出しパラメータをMBSFに送信して、MBSFのマルチキャストコンテキストユーザ削除サービス操作を呼び出し、且つMBSFによって返信された第一の呼び出し結果を受信してもよい。さらに、この第一の呼び出し結果に従って、AMF（又はSMF）は、マルチキャストセッション退出応答メッセージ、例えば、マルチキャストセッション退出許可情報をUEに送信してもよく、又は、UEへの情報の送信を拒否してもよい。

【0046】

別の実施の形態では、AMF（又はSMF）は、UEからの、対応するマルチキャスト

50

グループへの加入を要求するためのIPデータ電文を受信した後、第一の呼び出しパラメータをMBSFに送信して、MBSFのマルチキャストコンテキストユーザ加入サービス操作を呼び出し、且つMBSFによって返信された第一の呼び出し結果を受信してもよい。さらに、この第一の呼び出し結果に従って、AMF（又はSMF）は、マルチキャストサービスアクティブ化情報をUEに送信してもよく、又は、UEへの情報の送信を拒否してもよい。

【0047】

別の実施の形態では、AMF（又はSMF）は、UEからの、対応するマルチキャストグループからの退出を要求するためのIPデータ電文を受信した後、第一の呼び出しパラメータをMBSFに送信して、MBSFのマルチキャストコンテキストユーザ削除サービス操作を呼び出し、且つMBSFによって返信された第一の呼び出し結果を受信してもよい。さらに、この第一の呼び出し結果に従って、AMF（又はSMF）は、マルチキャストサービス非アクティブ化情報をUEに送信してもよく、又は、UEへの情報の送信を拒否してもよい。

【0048】

理解できるように、本実施例に開示された方案によれば、マルチキャストサービスをネットワーク機能に基づくサービスベースのアーキテクチャを使用しているネットワークに用いることを実現できる。

【0049】

図3を参照すると、図3は、本発明の実施例による別のマルチキャストサービスセッション操作の方法のフローチャートである。この方法は、通信機器の第二のネットワーク機能に用いられる。この第二のネットワーク機能は、選択的に、MBSF、MBSF及びMBPCFを組み合わせて設定されたネットワーク機能、MBSFとAMFを組み合わせて設定されたネットワーク機能、MBSFとSMFを組み合わせて設定されたネットワーク機能などのうちのいずれか一つであるが、それらに限らない。図3に示すように、この方法は、以下のステップを含んでもよい。

【0050】

ステップ301、マルチキャストサービス操作結果を端末に送信する。

【0051】

本実施例では、前記マルチキャストサービス操作結果は、マルチキャストセッション確立成功メッセージと、マルチキャストセッション確立失敗メッセージと、マルチキャストサービスアクティブ化情報と、マルチキャストサービス非アクティブ化情報と、マルチキャストセッションの退出を許可する情報とのうちのいずれか一つを含んでもよい。

【0052】

選択的に、上記ステップ301の前、前記方法は、端末からの、マルチキャストサービス情報を含む要求を受信することをさらに含んでもよい。そのうち、この要求は、例えば、マルチキャストセッション確立要求メッセージ、又はマルチキャストセッション退出要求メッセージである。この場合、この第二のネットワーク機能は、例えば、MBSFとAMFを組み合わせて設定されたネットワーク機能、又はMBSFとSMFを組み合わせて設定されたネットワーク機能である。

【0053】

選択的に、上記ステップ301の前、前記方法は、第一のネットワーク機能によって送信された第一の呼び出しパラメータを受信することをさらに含んでもよい。そのうち、この第一のネットワーク機能は、例えば、AMF又はSMFである。この第一の呼び出しパラメータは、第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストサービス操作を呼び出すためのものである。この場合、この第二のネットワーク機能は、例えば、MBSFであり、又はMBSFとMBPCFを組み合わせて設定されたネットワーク機能である。

【0054】

一つの実施の形態では、この第一の呼び出しパラメータは、具体的に、第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストユーザ加入サービス操作を呼び出すことと、第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストユーザ退出サービス操作を呼び出すこととのうちのいずれか一つに用いられてもよい。

【0055】

さらに、第一のネットワーク機能によって送信された第一の呼び出しパラメータを受信した後、第二のネットワーク機能はさらに、この第一のネットワーク機能を介してマルチキャストサービス操作結果を端末に送信してもよい。この場合、この第一のネットワーク機能は、例えば、AMF又はSMFである。この第二のネットワーク機能は、例えば、MBSFであり、又はMBSFとMBPCFを組み合わせて設定されたネットワーク機能である。

10

【0056】

選択的に、上記ステップ301の前、前記方法は、第二の呼び出しパラメータを第三のネットワーク機能に送信し、前記第三のネットワーク機能によって送信された第二の呼び出し結果を受信することをさらに含んでもよい。そのうち、この第二の呼び出しパラメータは、第三のネットワーク機能の許可サービス操作を呼び出すためのものである。この第三のネットワーク機能は、例えば、MBPCFである。この第二の呼び出し結果は、許可成功又は許可失敗を表す許可結果として理解されてもよい。

【0057】

20

選択的に、この第二の呼び出しパラメータは、具体的に、
第三のネットワーク機能のユーザ加入許可サービス操作を呼び出すことと、
第三のネットワーク機能のユーザ退出許可サービス操作を呼び出すことと、
第三のネットワーク機能の作成許可サービス操作を呼び出すこととのうちのいずれか一つに用いられてもよい。

【0058】

選択的に、この第二の呼び出しパラメータは、ユーザ識別子と、マルチキャストサービス情報と、サービス品質能力情報と、RANノード情報とのうちの少なくとも一つを含んでもよいが、それらに限らない。

【0059】

30

選択的に、この第二の呼び出し結果は、
安全情報（例えば、秘密鍵又は秘密鍵を生成する材料）と、
マルチキャストグループ識別子（例えば、TMGI）とのうちの少なくとも一つを含んでもよい。

【0060】

選択的に、第二の呼び出し結果を受信した後、上記ステップ301は、前記第二の呼び出し結果に従って、マルチキャストサービス操作結果を端末に送信することをさらに含んでもよい。

【0061】

選択的に、前記方法は、AMFが端末メッセージをMBSFに転送するために、AMFに端末メッセージ通知を購読することをさらに含む。

40

【0062】

選択的に、前記方法は、無線セッション要求メッセージをRANノードに送信することをさらに含む。そのうち、前記無線セッション要求メッセージは、

安全情報（例えば、秘密鍵又は秘密鍵を生成する材料）と、
マルチキャストサービス情報（例えば、マルチキャストアドレスMulticast IP、又はマルチキャストグループ識別子TMGI）と、
ユーザプレーン機能情報（例えば、MBUF識別子、又はIPアドレス、又はIPアドレス及びポート、又はIPアドレス及びポート及びマルチキャストサービスチャネル識別子、又はマルチキャストサービスチャネル識別子（それは、MBUFがデータを送信する

50

時に付帯されるためのものである)) と、

マルチキャストグループ識別子 (例えば、TMGI) と、

マルチキャストトンネル識別子 (このマルチキャストトンネル識別子は、MBUFがデータを送信する時に、転送経路を識別するために付帯されるためのものである) と、

無線リソースを新規作成又は更新する情報とのうちの少なくとも一つを含む。

【0063】

理解できるように、本実施例に開示された方案によれば、マルチキャストサービスをネットワーク機能に基づくサービスベースのアーキテクチャを使用しているネットワークに用いることを実現できる。

【0064】

図4を参照すると、図4は、本発明の実施例による別のマルチキャストサービスセッション操作の方法のフローチャートである。この方法は、通信機器の第三のネットワーク機能に用いられる。この第三のネットワーク機能は、選択的に、MBPCFである。図4に示すように、この方法は、以下のステップを含んでもよい。

【0065】

ステップ401、第二のネットワーク機能によって送信された第二の呼び出しパラメータを受信する。

【0066】

本実施例では、前記第二の呼び出しパラメータは、第三のネットワーク機能の許可サービス操作を呼び出すためのものである。前記第二の呼び出しパラメータは、マルチキャストサービス情報を含む。前記第二のネットワーク機能は、MBSF、MBSF及びAMFを組み合わせ設定されたネットワーク機能、又はMBSFとSMFを組み合わせ設定されたネットワーク機能などであってもよい。

【0067】

選択的に、前記第二の呼び出しパラメータは、具体的に、

第三のネットワーク機能のユーザ加入許可サービス操作を呼び出すことと、

第三のネットワーク機能のユーザ退出許可サービス操作を呼び出すことと、

第三のネットワーク機能の作成許可サービス操作を呼び出すこととのうちのいずれか一つに用いられてもよい。

【0068】

ステップ402、第二の呼び出し結果を前記第二のネットワーク機能に送信する。

【0069】

指摘すべきことは、この第二の呼び出し結果は、許可成功又は許可失敗を表す許可結果として理解されてもよい。本実施例では、第二の呼び出しパラメータと第二の呼び出し結果に含まれる内容は、上記図3における実施例に記載の内容を参照すればよく、ここではこれ以上説明しない。

【0070】

選択的に、上記ステップ402は、以下のうちのいずれか一つを含んでもよい。

【0071】

1) 前記第二の呼び出しパラメータに含まれるユーザ識別子とマルチキャストサービス情報に基づき、前記第二の呼び出し結果を決定し、且つ前記第二の呼び出し結果を前記第二のネットワーク機能に送信する。

【0072】

2) 前記第二の呼び出しパラメータに含まれる端末によってサポートされるサービス品質能力情報に基づき、前記第二の呼び出し結果を決定し、且つ前記第二の呼び出し結果を前記第二のネットワーク機能に送信する。

【0073】

例えば、マルチキャストサービスに必要な帯域幅が端末のサービス品質能力情報によって指示された帯域幅よりも大きい場合、許可失敗を指示する第二の呼び出し結果を決定し、又は、マルチキャストサービスに必要な遅延が端末のサービス品質能力情報によって指

10

20

30

40

50

示された遅延よりも小さい場合、許可成功を指示する第二の呼び出し結果を決定する。

【0074】

3) 策定要求メッセージを第四のネットワーク機能に送信し、前記第四のネットワーク機能によって前記策定要求メッセージに基づいて返信された策定結果を受信し、且つ前記策定結果に基づいて前記第二の呼び出し結果を前記第二のネットワーク機能に送信する。

【0075】

例えば、受信された策定結果がエラー又はエラーの原因などを指示する場合、許可失敗を指示する第二の呼び出し結果を決定する。

【0076】

選択的に、上記ステップ401の前、前記方法は、第四のネットワーク機能によって送信された配置情報を受信することをさらに含んでもよい。そのうち、前記配置情報は、イベント操作情報を含んでもよい。前記イベント操作情報は、イベントタイプと及びイベント発生時にコンテンツプロバイダに通知する通知方式とのうちのいずれか一つを含んでもよい。

【0077】

なお、上述した第四のネットワーク機能は、上述した第一のネットワーク機能、第二のネットワーク機能及び第三のネットワーク機能以外の他のネットワーク機能（例えば、統合データ管理UDM、又はネットワークエクスポージャー機能NEF）又はネットワークエレメント（例えば、コンテンツプロバイダContent Provider）であってもよい。

【0078】

理解できるように、本実施例に開示された方案によれば、マルチキャストサービスをネットワーク機能に基づくサービスベースのアーキテクチャを使用しているネットワークに用いることを実現できる。

【0079】

以下では、具体的な応用シーンを結び付けながら、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0080】

応用シーン1

本発明の実施例の応用シーン1は、主に制御プレーンに基づくマルチキャストサービスグループへのユーザ加入プロセスを記述する。図5に示すように、対応するセッション操作プロセスは、以下のステップを含んでもよい。

【0081】

ステップ501、UEは、RANとAMFを介してマルチキャストセッション確立要求を送信し、例えば、MB Session Establishment Requestメッセージを送信する。

【0082】

選択的に、このマルチキャストセッション確立要求メッセージは、マルチキャストサービス情報、例えば、マルチキャストアドレスMulticast IP、又はマルチキャストグループ識別子(Temporary Mobile Group Identifier、TMGI)を含み、又は、マルチキャストセッションの確立を指示するための指示情報を含む。このマルチキャストセッション確立要求メッセージは、UEによってサポートされるマルチキャストブロードキャストサービスのサービス品質能力情報、例えば、サポートされる最大データ受信速度、サポートされる最小データパケット損失率などをさらに含んでもよい。

【0083】

ステップ502、SMFは、AMFによって転送されたマルチキャストセッション確立要求メッセージを受信し、且つMBSFを選択する。

【0084】

例えば、SMFは、ユーザの位置情報に基づいて近くのMBSFを選択してもよく、又はユーザの契約情報に従って適切なMBSFを選択してもよい。

【0085】

ステップ503、SMFは、既に選択されたMBSFに第一の呼び出しパラメータを送信して、MBSFのマルチキャストコンテキストユーザ加入サービス操作を呼び出し、例えば、Nmbssf__MBContext__UserAddサービス操作（即ち、ネットワークアプリケーションプログラミングインターフェース（Application Programming Interface、API））を呼び出す。

【0086】

選択的に、この第一の呼び出しパラメータは、ユーザ識別子、受信されたマルチキャストサービス情報及びサービス品質能力情報を含む。この第一の呼び出しパラメータは、UEの位置するRANノードの情報、例えば、IPアドレス、又はIPアドレス及びポート、又はIPアドレス及びポート及びトンネル識別子（トンネル識別子は、MBUFがデータを送信する時に付帯されるためのものである）をさらに含んでもよく、ユーザ加入操作などの操作タイプ指示（この指示は、対応するサービス操作により指示されてもよい）をさらに含んでもよい。

【0087】

ステップ504、MBSFは、第二の呼び出しパラメータをMBPCFに送信して、MBPCFのユーザ加入許可サービス操作を呼び出し、例えば、Nmbpcf__PolicyAuthorization__UserAddサービス操作を呼び出す。選択的に、この第二の呼び出しパラメータは、受信されたユーザ識別子、マルチキャストサービス情報及びサービス品質能力情報を含む。

【0088】

ステップ505、マルチキャストサービス情報が、例えば、マルチキャストアドレス又はマルチキャストグループ識別子を含む場合、MBPCFは、ユーザ識別子に対応するユーザが指定されたマルチキャストサービスの受信を許可すると判断し、又は、マルチキャストサービス情報が指示情報である場合、MBPCFは、ユーザがマルチキャストサービスを持っていると判断する。

【0089】

指摘すべきことは、ステップ505の前、MBPCFは、他のネットワーク機能又はネットワークエレメントによって送信された配置情報を受信してもよい。この配置情報は、イベント操作情報を含んでもよい。このイベント操作情報は、イベントタイプ、例えば、ユーザ許可イベントを含み、イベント発生時にコンテンツプロバイダに通知する通知方式、例えば、ユニフォームリソース識別子（Uniform Resource Identifier、URI）、ユニフォームリソースロケータ（Uniform Resource Locator、URL）情報、又はメッセージ伝送アドレス（例えば、IPアドレス、又はIPアドレス及びポート）をさらに含んでもよい。そのうち、この通知方式は、イベントタイプに対応してもよく、すべてのイベントタイプに対応してもよい（通知内容にイベントタイプを付帯する必要がある）。通知方式がない場合は、デフォルト情報を使用する。ユーザ許可イベントの配置がある場合、MBPCFは、他のネットワーク機能又はネットワークエレメントにユーザ許可検証を要求してもよく、イベントタイプ情報、例えば、ユーザの加入、ユーザの退出などが付帯されてもよく、MBPCFは、ローカルの判断を行わない。

【0090】

ステップ506、MBPCFは、許可結果（第二の呼び出し結果）をMBSFに返信する。許可成功の場合、返信された結果に安全情報及び／又はマルチキャストグループ識別子TMGIを付帯してもよい。

【0091】

ステップ507、MBSFは、MBUFを選択する。例えば、MBSFは、ユーザ位置に比較的近いMBUFを選択してもよいが、選択されたMBUFは、既にマルチキャスト経路ツリーに存在している可能性がある（例えば、データを他のユーザに転送するために用いられる）。

10

20

30

40

50

【0092】

ステップ508、RANノードと選択されたMBUFとの間に転送経路がない場合、MBSFは、ブロードキャストマルチキャストセッション確立要求（例えば、MB Session Setup Request）メッセージをMBUFに送信する。

【0093】

ステップ509、MBUFは、リソースを予約し、セッション経路を関連させ（即ち、受信と転送を関連させ、関連関係は一对多であり、即ち、一つの受信されたデータパケットを複数コピーして転送する）、MBSFにブロードキャストマルチキャストセッション確立応答を送信し、例えば、MB Session Setup Responseメッセージを送信する。

10

【0094】

ステップ510、MBSFは、第一の呼び出し結果、即ち、マルチキャストコンテキストユーザ加入サービス操作の呼び出し結果をSMFに返信する。

【0095】

選択的に、この第一の呼び出し結果には、安全情報、例えば、秘密鍵又は秘密鍵を生成する材料が含まれてもよい。この第一の呼び出し結果には、マルチキャストグループ識別子、例えば、TMGIがさらに含まれてもよい。無線リソースを新規作成又は更新する必要がある場合、この第一の呼び出し結果には、無線リソースの新規作成又は更新をRANに通知するための情報がさらに含まれ、そのうち、この情報は、ユーザプレーン情報を含み、マルチキャストサービス情報をさらに含んでもよい。このユーザプレーン情報は、例えば、MBUF識別子、又はIPアドレス、又はIPアドレス及びポート、又はIPアドレス及びポート及びマルチキャストサービスチャネル識別子、又はマルチキャストサービスチャネル識別子（それは、MBUFがデータを送信する時に付帯されるためのものである）であってもよい。UEに通知する必要がある場合、この第一の呼び出し結果にはUEに通知するマルチキャストセッション確立応答情報がさらに含まれる。

20

【0096】

ステップ511、SMFは、無線リソースを新規作成又は更新する情報を受信した場合、AMFを介して無線セッション要求、例えばN2 Session RequestメッセージをRANノードに送信し、そのうち、このメッセージは、受信された、無線リソースを新規作成又は更新する情報を含む。又は、SMFは、UEに通知する情報を受信した場合、AMFを介してUEにマルチキャストセッション確立応答を送信し、例えば、MB Session Establishment Responseメッセージを送信する。

30

【0097】

ステップ512、選択的に、RANノードは、無線リソースを新規作成又は更新する情報に従って無線リソースを配置する。選択的に、UEは、マルチキャストセッション確立応答メッセージに応答して、RANノードを介してAMFにマルチキャストセッション確立確認を送信し、例えば、MB Session Establishment Ackメッセージを送信する。

【0098】

ステップ513、RANノードは、AMFに無線セッション応答を返信し、例えば、N2 Session Responseメッセージを返信する。このメッセージは、RANノード情報を含んでもよい。RANノードは、UEからのマルチキャストセッション確立確認メッセージを受信した場合、併せてAMFに転送する。

40

【0099】

ステップ514、AMFは、RANノードによって返信された無線セッション応答メッセージ又はUEによって送信されたマルチキャストセッション確立確認メッセージを受信した場合、無線セッション応答又はマルチキャストセッション確立確認を受信したことをSMFに通知し、そのうち、RANノード情報が含まれてもよい。SMFは、MBSFのマルチキャストコンテキスト更新サービス操作を呼び出し、例えば、Nmbsf__MBC context__Updateサービス操作を呼び出す。

50

【0100】

ステップ515、ステップ513～ステップ514を実行した場合、MBSFは、ブロードキャストマルチキャストセッション更新要求（例えば、MB Session Update Request）メッセージをMBUFに送信する。このメッセージは、RANノード情報を含んでもよい。

【0101】

ステップ516、MBUFは、予約リソースと関連関係を更新し、MBSFにブロードキャストマルチキャストセッション更新応答を送信し、例えば、MB Session Update Responseメッセージを送信する。

【0102】

ステップ517、MBSFは、マルチキャストコンテキスト更新サービス操作の呼び出し結果をSMFに返信する。選択的に、この結果には、新しい安全情報、例えば、秘密鍵又は秘密鍵を生成する材料が含まれてもよく、また、新しいマルチキャストグループ識別子TMGIが含まれてもよく、さらに、端末UEに通知するためのマルチキャストセッション確立完了情報が含まれてもよい。

【0103】

ステップ518、SMFは、AMFを介してUEにマルチキャストセッション確立完了メッセージを送信し、例えば、MB Session Establishment Completeメッセージを送信し、このメッセージは、TMGI又は安全情報を含んでもよい。

【0104】

ステップ511～ステップ517を実行しない場合、ステップ510では、UEに通知するためのマルチキャストセッション確立完了情報が含まれてもよく、ステップ518は、ステップ510の後に実行される。

【0105】

ここまで、MBUFとUEの位置するRANノードの間のデータ転送チャネルの確立が完了しており、RANノードの無線ブロードキャストリソースの予約も完了しており、コンテンツプロバイダは、一つのデータをMBUFに送信することにより、グループキャストグループに加入した複数のUEにブロードキャストでき、グループキャストグループに加入したUEは、安全情報（受信された場合）を使用して、受信された無線ブロードキャストデータを処理できる。

【0106】

なお、この応用シーン1における別の実施例では、AMFは、MBSFを選択し、且つAMFは、SMFを介することなく、MBSFと直接インタラクションしてもよく、他のインタラクションプロセスは、上記実施例と同じであり、ここではこれ以上説明しない。

【0107】

応用シーン2

本発明の実施例の応用シーン2は、主にユーザプレーンに基づくマルチキャストサービスグループへのユーザ加入プロセスを記述する。図6に示すように、対応するセッション操作プロセスは、以下のステップを含んでもよい。

【0108】

ステップ601、UEは、RAN及びコアネットワークユーザプレーンを介してIPデータ電文を送信する。このIPデータ電文は、マルチキャストグループプロトコルフォーマット、例えば、国際グループ管理プロトコル（IGMP）又はグループキャストリスナー発見プロトコル（MLD）を使用する。このIPデータ電文のターゲットは、例えば、マルチキャストサービスアドレス（例えば、Multicast IP）である。このIPデータ電文は、対応するマルチキャストグループへの加入を要求することを目的とする。

【0109】

ステップ602、UPFは、IPデータ電文を受信した後、傍受されたデータ電文情報をSMFに送信し、例えば、データ通知（Data Notification）メッセ

10

20

30

40

50

ージを介して、傍受されたデータ電文情報を付帯することにより、マルチキャストグループへの加入を要求する。

【0110】

ステップ603、SMFは、MBSFを選択する。例えば、SMFは、ユーザの位置情報に基づいて近くのMBSFを選択してもよく、又はユーザの契約情報に従って適切なMBSFを選択してもよい。

【0111】

ステップ604、SMFは、既に選択されたMBSFに第一の呼び出しパラメータを送信して、MBSFのマルチキャストコンテキストユーザ加入サービス操作を呼び出し、例えば、Nmbssf__MBContext__UserAddサービス操作（即ち、ネットワークAPI）を呼び出す。

10

【0112】

選択的に、この第一の呼び出しパラメータは、ユーザ識別子と、受信されたマルチキャストサービスアドレスとを含む。この第一の呼び出しパラメータは、UEの位置するRANノードの情報（例えば、IPアドレス、又はIPアドレス及びポート）を含んでもよく、ユーザ加入操作などの操作タイプ指示（この指示は、対応するサービス操作により指示されてもよい）をさらに含んでもよい。

【0113】

ステップ605、MBSFは、第二の呼び出しパラメータをMBPCFに送信して、MBPCFのユーザ加入許可サービス操作を呼び出し、例えば、Nmbpcf__PolicyAuthorization__UserAddサービス操作を呼び出す。選択的に、この第二の呼び出しパラメータは、受信されたユーザ識別子と、マルチキャストサービス情報（例えば、Multicast IP、又はMulticast IPに基づいてマッピングされたグループ識別子TMGIなど、又はMulticast IPに基づいてユーザが既にこのマルチキャストサービスを持っていると判断してマッピングされた指示情報）と、RANノード情報とを含む。

20

【0114】

ステップ606、マルチキャストサービス情報が、例えば、マルチキャストアドレス又はマルチキャストグループ識別子を含む場合、MBPCFは、ユーザ識別子に対応するユーザが指定されたマルチキャストサービスの受信を許可すると判断し、又は、マルチキャストサービス情報が指示情報である場合、MBPCFは、ユーザがマルチキャストサービスを持っていると判断する。

30

【0115】

指摘すべきことは、ステップ606の前、MBPCFは、他のネットワーク機能又はネットワークエレメントによって送信された配置情報を受信してもよい。この配置情報は、イベント操作情報を含んでもよい。このイベント操作情報は、イベントタイプ、例えば、ユーザ許可イベントを含み、イベント発生時にコンテンツプロバイダに通知する通知方式、例えば、URI、URL情報、又はメッセージ伝送アドレス（例えば、IPアドレス、又はIPアドレス及びポート）をさらに含んでもよい。そのうち、この通知方式は、イベントタイプに対応してもよく、すべてのイベントタイプに対応してもよい（通知内容にイベントタイプを付帯する必要がある）。通知方式がない場合は、デフォルト情報を使用する。ユーザ許可イベントの配置がある場合、MBPCFは、他のネットワーク機能（例えば、UDM、又はNEF）又はネットワークエレメント（例えば、コンテンツプロバイダContent Provider）にユーザ許可検証を要求してもよく、イベントタイプ情報、例えば、ユーザの加入、ユーザの退出などが付帯されてもよく、MBPCFは、ローカルの判断を行わない。

40

【0116】

ステップ607、MBPCFは、許可結果（第二の呼び出し結果）をMBSFに返信する。許可成功の場合、返信された結果に安全情報を付帯してもよい。

【0117】

50

ステップ608、MBSFは、MBUFを選択する。例えば、MBSFは、ユーザ位置に比較的近いMBUFを選択してもよいが、選択されたMBUFは、既にマルチキャスト経路ツリーに存在している可能性がある（例えば、データを他のユーザに転送するために用いられる）。

【0118】

ステップ609、MBSFは、第一の呼び出し結果、即ち、マルチキャストコンテキストユーザ加入サービス操作の呼び出し結果をSMFに返信する。

【0119】

選択的に、この第一の呼び出し結果には、安全情報、例えば、秘密鍵又は秘密鍵を生成する材料が含まれてもよい。この第一の呼び出し結果には、マルチキャストグループ識別子、例えば、TMGIがさらに含まれてもよい。無線リソースを新規作成又は更新する必要がある場合、この第一の呼び出し結果には、無線リソースの新規作成又は更新をRANに通知するための情報がさらに含まれ、そのうち、この情報は、ユーザプレーン情報を含み、マルチキャストサービス情報をさらに含んでもよい。このユーザプレーン情報は、例えば、MBUF識別子、又はIPアドレス、又はIPアドレス及びポート、又はIPアドレス及びポート及びマルチキャストサービスチャネル識別子、又はマルチキャストサービスチャネル識別子（それは、MBUFがデータを送信する時に付帯されるためのものである）であってもよい。この第一の呼び出し結果にはUEに通知するマルチキャストサービスアクティブ化情報がさらに含まれてもよい。

【0120】

ステップ610、SMFは、AMFを介してUEにマルチキャストブロードキャストアクティブ化要求を送信し、例えば、N1 MBS Activation Requestメッセージを送信する。このメッセージは、グループ識別子、例えば、TMGIを含んでもよい。

【0121】

ステップ611、SMFは、AMFを介してRANノードに無線セッション要求を送信し、例えば、N2 Session Requestメッセージを送信する。そのうち、このメッセージは、受信された、無線リソースを新規作成又は更新する情報を含む。このメッセージは、安全情報及び／又はグループ識別子をさらに含んでもよい。

【0122】

選択的に、上述したステップ610とステップ611におけるメッセージは、一つのメッセージにバインドしてRANノードに送信されてもよい。

【0123】

ステップ612、RANノードは、無線リソースを新規作成又は更新する情報に従って無線リソースを配置する。

【0124】

ステップ613、RANノードは、AMFを介して無線セッション応答（例えば、N2 Session Response）メッセージをSMFに返信する。

【0125】

選択的に、RANノードは、MBUF情報に従って、マルチキャストサービス情報によって指示されたマルチキャストサービスのためにMBUFへのチャネルを作成する必要があるかどうかを判断してもよい。肯定の場合、新しいチャネル識別子、例えば、トンネル識別子（それは、MBUFがデータを送信する時に付帯されるためのものである）を割り当て、マルチキャストサービス情報によって指示されたサービスのための転送チャネルが既に存在している場合、既存のチャネル識別子を返信する。RANノードは、チャネル識別子を直接返信してもよく、RANノードは、アドレス情報、例えば、IPアドレス又はIPアドレス及びポートをさらに返信してもよい。

【0126】

ステップ614、UEは、AMFを介してSMFにマルチキャストブロードキャストアクティブ化応答を送信し、例えば、N1 MBS Activation Response

10

20

30

40

50

eメッセージを送信する。そのうち、このメッセージは、グループ識別子、例えば、TMGIを含んでもよく、UEによってサポートされるマルチキャストブロードキャストサービスのサービス品質能力情報、例えば、サポートされる最大データ受信速度、サポートされる最小データパケット損失率などをさらに含んでもよい。

【0127】

選択的に、上述したステップ613とステップ614におけるメッセージは、一つのメッセージにバインドしてAMFに送信されてもよい。

【0128】

ステップ615、ステップ614の後、SMFは、呼び出しパラメータをMBSFに送信して、MBSFのマルチキャストコンテキスト更新サービス操作を呼び出し、例えば、Nmbssf__MBContext__Updateサービス操作を呼び出す。この呼び出しパラメータは、TMGIを含んでもよい。

10

【0129】

ステップ616、サービス品質能力情報を受信した場合、MBSFは、呼び出しパラメータをMBPCFに送信して、MBPCFの更新許可サービス操作を呼び出してよい。この呼び出しパラメータは、受信されたサービス品質能力情報、UE識別子、及びマルチキャストサービス情報を含んでもよい。

【0130】

ステップ617、MBPCFは、端末のサービス品質能力がマルチキャストサービスを受信できると判断する。

20

【0131】

ステップ618、MBPCFは、更新許可の呼び出し結果をMBSFに返信する。

【0132】

ステップ619、MBSFは、MBUFにブロードキャストマルチキャストセッション更新要求を送信し、例えば、MB Session Update Requestメッセージを送信する。このメッセージは、RANノード情報を含む。

【0133】

ステップ620、MBUFは、予約リソースと関連関係を更新し、MBSFにブロードキャストマルチキャストセッション更新応答を送信し、例えば、MB Session Update Responseメッセージを送信する。

30

【0134】

ステップ621、MBSFは、マルチキャストコンテキスト更新サービス操作の呼び出し結果をSMFに返信する。選択的に、この結果には、新しいマルチキャストグループ識別子TMGIが含まれてもよく、マルチキャストブロードキャストアクティブ化の確認をUEに通知する情報がさらに含まれてもよい。

【0135】

ステップ622、SMFは、AMFを介してUEにマルチキャストブロードキャストアクティブ化確認を送信し、例えば、N1 MBS Activation Ackメッセージを送信する。そのうち、このメッセージは、TMGIを含んでもよい。

【0136】

ここまで、MBUFとUEの位置するRANノードの間のデータ転送チャネルの確立が完了しており、RANノードの無線ブロードキャストリソースの予約も完了しており、コンテンツプロバイダは、一つのデータをMBUFに送信することにより、グループキャストグループに加入した複数のUEにブロードキャストでき、グループキャストグループに加入したUEは、安全情報（受信された場合）を使用して、受信された無線ブロードキャストデータを処理できる。

40

【0137】

応用シーン3

本発明の実施例の応用シーン3は、主に制御プレーンに基づくマルチキャストサービスグループへのユーザ加入プロセスを記述する。この実施例では、SMFとMBSFは、組

50

み合わせて設定された機能である。図 7 に示すように、対応するセッション操作プロセスは、以下のステップを含んでもよい。

【0138】

ステップ 701、UE は、RAN と AMF を介してマルチキャストセッション確立要求を送信し、例えば、MB Session Establishment Request メッセージを送信する。

【0139】

選択的に、このマルチキャストセッション確立要求メッセージは、マルチキャストサービス情報、例えば、マルチキャストアドレス Multicast IP、又はマルチキャストグループ識別子 TMGI を含み、又は、マルチキャストセッションの確立を指示するための指示情報を含む。このマルチキャストセッション確立要求メッセージは、UE によってサポートされるマルチキャストブロードキャストサービスのサービス品質能力情報、例えば、サポートされる最大データ受信速度、サポートされる最小データパケット損失率などをさらに含んでもよい。

【0140】

ステップ 702、MBSF は、AMF によって転送されたマルチキャストセッション確立要求メッセージを受信し、且つ第二の呼び出しパラメータを MBPCF に送信して、MBPCF の作成許可サービス操作を呼び出し、例えば、Nmbpcf_PolicyAuthorization_Create サービス操作を呼び出す。この第二の呼び出しパラメータは、ユーザ識別子、マルチキャストサービス関連情報、及び受信されたサービス品質能力情報を含む。

【0141】

ステップ 703、マルチキャストサービス情報が、例えば、マルチキャストアドレス又はマルチキャストグループ識別子を含む場合、MBPCF は、ユーザ識別子に対応するユーザが指定されたマルチキャストサービスの受信を許可すると判断し、又は、マルチキャストサービス情報が指示情報である場合、MBPCF は、ユーザがマルチキャストサービスを持っていると判断する。

【0142】

指摘すべきことは、ステップ 703 の前、MBPCF は、他のネットワーク機能又はネットワークエレメントによって送信された配置情報を受信してもよい。この配置情報は、イベント操作情報を含んでもよい。このイベント操作情報は、イベントタイプ、例えば、ユーザ許可イベントを含み、イベント発生時にコンテンツプロバイダに通知する通知方式、例えば、URI、URL 情報、又はメッセージ伝送アドレス（例えば、IP アドレス、又は IP アドレス及びポート）をさらに含んでもよい。そのうち、この通知方式は、イベントタイプに対応してもよく、すべてのイベントタイプに対応してもよい（通知内容にイベントタイプを付帯する必要がある）。通知方式がない場合は、デフォルト情報を使用する。ユーザ許可イベントの配置がある場合、MBPCF は、他のネットワーク機能又はネットワークエレメントにユーザ許可検証を要求してもよく、イベントタイプ情報、例えば、ユーザの加入、ユーザの退出などが付帯されてもよく、MBPCF は、ローカルの判断を行わない。

【0143】

ステップ 704、MBPCF は、許可結果（第二の呼び出し結果）を MBSF に返信する。許可成功の場合、返信された結果に安全情報及び／又はマルチキャストグループ識別子 TMGI を付帯してもよい。

【0144】

ステップ 705、MBSF は、MBUF を選択する。例えば、MBSF は、ユーザ位置に比較的近い MBUF を選択してもよいが、選択された MBUF は、既にマルチキャスト経路ツリーに存在している可能性がある（例えば、データを他のユーザに転送するために用いられる）。

【0145】

10

20

30

40

50

ステップ706、RANノードと選択されたMBUFとの間に転送経路がない場合、MBSFは、ブロードキャストマルチキャストセッション確立要求（例えば、MB Session Setup Request）メッセージをMBUFに送信する。

【0146】

ステップ707、MBUFは、リソースを予約し、セッション経路を関連させ（即ち、受信と転送を関連させ、関連関係は一对多であり、即ち、一つの受信されたデータパケットを複数コピーして転送する）、ブロードキャストマルチキャストセッション確立応答（例えば、MB Session Setup Response）メッセージをMBSFに送信する。

【0147】

ステップ708、MBUFとRANノードとの間の転送チャネルを確立する必要がある場合、MBSFは、AMFを介してRANノードに無線セッション要求を送信し、例えば、N2 Session Requestメッセージを送信する。

【0148】

選択的に、このメッセージは、無線リソースを新規作成又は更新する情報を含んでもよい。このメッセージは、安全情報、例えば、秘密鍵又は秘密鍵を生成する材料を含んでもよい。このメッセージは、マルチキャストグループ識別子TMGIをさらに含んでもよい。このメッセージは、ユーザプレーン情報及び／又はマルチキャストサービス情報をさらに含んでもよい。このユーザプレーン情報は、例えば、MBUF識別子、又はIPアドレス、又はIPアドレス及びポート、又はIPアドレス及びポート及びマルチキャストサービスチャネル識別子、又はマルチキャストサービスチャネル識別子（それは、MBUFがデータを送信する時に付帯されるためのものである）であってもよい。UEに通知する必要がある場合、MBSFは、AMFを介してマルチキャストセッション確立応答（例えば、MB Session Establishment Response）メッセージをUEに送信してもよい。

【0149】

指摘すべきことは、上述したRANノードとUEに送信されたメッセージは、併せてAMFに送信されてもよく、且つAMFによって併せてRANノードに転送されてから、RANノードによってUEに転送されてもよい。

【0150】

ステップ709、選択的に、RANノードは、無線リソースを新規作成又は更新する情報に従って無線リソースを配置する。選択的に、UEは、マルチキャストセッション確立応答メッセージに応答して、RANノードを介してAMFにマルチキャストセッション確立確認を送信し、例えば、MB Session Establishment Ackメッセージを送信する。

【0151】

ステップ710、RANノードは、AMFに無線セッション応答を返信し、例えば、N2 Session Responseメッセージを返信する。このメッセージは、RANノード情報を含んでもよい。RANノードは、UEからのマルチキャストセッション確立確認メッセージを受信した場合、併せてAMFに転送する。AMFは、RANノードによって返信された無線セッション応答又はUEによって送信されたマルチキャストセッション確立確認を受信した場合、無線セッション応答又はマルチキャストセッション確立確認を受信したことをBMSFに通知し、そのうち、RANノード情報が付帯されてもよい。

【0152】

ステップ711、ステップ710を実行した場合、MBSFは、MBUFにブロードキャストマルチキャストセッション更新要求を送信し、例えば、MB Session Update Requestメッセージを送信する。このメッセージは、RANノード情報を含んでもよい。

【0153】

ステップ712、MBUFは、予約リソースと関連関係を更新し、MBSFにブロード

10

20

30

40

50

キャストマルチキャストセッション更新応答を送信し、例えば、MB Session Update Responseメッセージを送信する。

【0154】

ステップ713、MBSFは、UEにマルチキャストセッション確立完了メッセージを送信し、例えば、MB Session Establishment Completeメッセージを送信する。このメッセージには、新しい安全情報、例えば、秘密鍵又は秘密鍵を生成する材料が含まれてもよく、新しいマルチキャストグループ識別子TMGIがさらに含まれてもよい。

【0155】

選択的に、ステップ708～ステップ412を実行しない場合、上記ステップ713は、ステップ705又はステップ707の後に実行されてもよい。

10

【0156】

ここまで、MBUFとUEの位置するRANノードの間のデータ転送チャネルの確立が完了しており、RANノードの無線ブロードキャストリソースの予約も完了しており、コンテンツプロバイダは、一つのデータをMBUFに送信することにより、グループキャストグループに加入した複数のUEにブロードキャストでき、グループキャストグループに加入したUEは、安全情報（受信された場合）を使用して、受信された無線ブロードキャストデータを処理できる。

【0157】

なお、この応用シーン3における別の実施例では、AMFとMBSFを組み合わせて設定してもよく、この時、UEとMBSFとの間のインタラクションと、RANノードとMBSFとの間のインタラクションは、AMFを介して処理される必要がない。

20

【0158】

応用シーン4

本発明の実施例の応用シーン4は、主に制御プレーンに基づくマルチキャストサービスグループからのユーザ退出プロセスを記述する。図8に示すように、対応するセッション操作プロセスは、以下のステップを含んでもよい。

【0159】

ステップ801、UEは、RANとAMFを介してマルチキャストセッション退出要求を送信し、例えば、MB Session Release Requestメッセージを送信する。

30

【0160】

選択的に、このマルチキャストセッション退出要求メッセージは、マルチキャストサービス情報、例えば、マルチキャストアドレスMulticast IP、又はマルチキャストグループ識別子TMGIを含み、又は、マルチキャストセッションの退出を指示するための指示情報を含む。このマルチキャストセッション退出要求メッセージは、UEによってサポートされるマルチキャストブロードキャストサービスのサービス品質能力情報、例えば、サポートされる最大データ受信速度、サポートされる最小データパケット損失率などをさらに含んでもよい。

【0161】

40

ステップ802、SMFは、第一の呼び出しパラメータをMBSFに送信して、MBSFのマルチキャストコンテキストユーザ退出サービス操作を呼び出し、例えば、Nmb sf__MBContext__UserDeleteサービス操作（即ち、ネットワークAPI）を呼び出す。

【0162】

選択的に、この第一の呼び出しパラメータは、ユーザ識別子と、受信されたマルチキャストサービス情報とを含む。この第一の呼び出しパラメータは、UEの位置するRANノードの情報、例えば、IPアドレス、又はIPアドレス及びポート、又はIPアドレス及びポート及びマルチキャストトンネル識別子（それは、MBUFがデータを送信する時に付帯されるためのものである）を含んでもよく、ユーザ退出操作などの操作タイプ指示（

50

この指示は、対応するサービス操作により指示されてもよい) をさらに含んでもよい。

【0163】

ステップ803、MBSFは、第二の呼び出しパラメータをMBPCFに送信して、MBPCFのユーザ退出許可サービス操作を呼び出し、例えば、Nmbspcf_PolicyAuthorization_UserDeleteサービス操作を呼び出す。そのうち、この第二の呼び出しパラメータは、受信されたユーザ識別子と、マルチキャストサービス情報とを含む。

【0164】

ステップ804、マルチキャストサービス情報が、例えば、マルチキャストアドレス又はマルチキャストグループ識別子を含む場合、MBPCFは、ユーザ識別子に対応するユーザが指定されたマルチキャストサービスの受信を許可すると判断し、又は、マルチキャストサービス情報が指示情報である場合、MBPCFは、ユーザがマルチキャストサービスを持っていると判断する。

【0165】

指摘すべきことは、ステップ804の前、MBPCFは、他のネットワーク機能又はネットワークエレメントによって送信された配置情報を受信してもよい。この配置情報は、イベント操作情報を含んでもよい。このイベント操作情報は、イベントタイプ、例えば、ユーザ許可イベントを含み、イベント発生時にコンテンツプロバイダに通知する通知方式、例えば、URI、URL情報、又はメッセージ伝送アドレス（例えば、IPアドレス、又はIPアドレス及びポート）をさらに含んでもよい。そのうち、この通知方式は、イベントタイプに対応してもよく、すべてのイベントタイプに対応してもよい（通知内容にイベントタイプを付帯する必要がある）。通知方式がない場合は、デフォルト情報を使用する。ユーザ許可イベントの配置がある場合、MBPCFは、他のネットワーク機能又はネットワークエレメントにユーザ許可検証を要求してもよく、イベントタイプ情報、例えば、ユーザの加入、ユーザの退出などが付帯されてもよく、MBPCFは、ローカルの判断を行わない。ユーザ退出イベントの配置がある場合、MBPCFは、他のネットワーク機能又はネットワークエレメントにユーザの退出を通知してもよい。

【0166】

ステップ805、MBPCFは、許可結果（第二の呼び出し結果）をMBSFに返信する。許可成功の場合、返信された結果にマルチキャストグループ識別子TMGIを付帯してもよい。

【0167】

ステップ806、MBSFは、第一の呼び出し結果、即ち、マルチキャストコンテキストユーザ退出サービス操作の呼び出し結果をSMFに返信する。

【0168】

選択的に、この第一の呼び出し結果には、マルチキャストグループ識別子、例えば、TMGIがさらに含まれてもよい。無線リソースを更新する必要がある場合、この第一の呼び出し結果には、RANに通知するための無線リソースを更新する情報がさらに含まれ、そのうち、この情報は、ユーザプレーン情報とマルチキャストサービス情報を含む。このユーザプレーン情報は、例えば、MBUF識別子、又はIPアドレス、又はIPアドレス及びポート、又はIPアドレス及びポート及びマルチキャストサービスチャネル識別子、又はマルチキャストサービスチャネル識別子（それは、MBUFがデータを送信する時に付帯されるためのものである）であってもよい。UEに通知する必要がある場合、この第一の呼び出し結果にはUEに通知するマルチキャストセッション退出応答情報がさらに含まれる。

【0169】

ステップ807、SMFは、無線リソースを更新する情報を受信した場合、AMFを介して無線セッション要求（例えば、N2 Session Request）メッセージをRANノードに送信し、そのうち、このメッセージは、受信された無線リソースを更新する情報を含む。又は、SMFは、UEに通知する情報を受信した場合、AMFを介してU

10

20

30

40

50

Eにマルチキャストセッション退出応答を送信し、例えば、MB Session Release Responseメッセージを送信する。

【0170】

ステップ808、選択的に、RANノードは、無線リソースを更新する情報に従って無線リソースを配置する。選択的に、UEは、マルチキャストセッション退出応答メッセージに回答して、RANノードを介してAMFにマルチキャストセッション退出確認（例えば、MB Session Release Ack）メッセージを送信する。

【0171】

ステップ809、選択的に、RANノードは、AMFに無線セッション応答を返信し、例えば、N2 Session Responseメッセージを返信する。このメッセージは、マルチキャスト受信ユーザ数情報を含んでもよい。RANノードは、UEからのマルチキャストセッション退出確認メッセージを受信した場合、併せてAMFに転送する。

10

【0172】

ステップ810、AMFは、RANノードによって返信された無線セッション応答メッセージ又はUEによって送信されたマルチキャストセッション退出確認メッセージを受信した場合、無線セッション応答又はマルチキャストセッション退出確認を受信したことをSMFに通知し、そのうち、RANノード情報が含まれてもよい。SMFは、MBSFのマルチキャストコンテキスト更新サービス操作を呼び出し、例えば、Nmb sf__MBC context__Updateサービス操作を呼び出す。

【0173】

ステップ811、ステップ809～ステップ810を実行した場合、MBSFは、RANノードでマルチキャストデータを受信するユーザがないと判断すると、MBUFにブロードキャストマルチキャストセッションリリース要求を送信し、例えば、MB Session Release Requestメッセージを送信し、このメッセージは、RANノード情報を含む。

20

【0174】

ステップ812、MBUFは、RANノードとの間の転送リソースをリリースし、MBSFにマルチキャストセッションリリース応答を送信し、例えば、MB Session Release Responseメッセージを送信する。

【0175】

ステップ813、選択的に、MBSFは、マルチキャストコンテキスト更新サービス操作の呼び出し結果をSMFに返信し、この結果には、マルチキャストグループ識別子TMGIが含まれてもよく、UEに通知するためのマルチキャストセッション退出完了情報がさらに含まれてもよい。

30

【0176】

ステップ814、SMFは、AMFを介してUEにマルチキャストセッション退出完了メッセージを送信し、例えば、MB Session Release Completeメッセージを送信し、このメッセージは、TMGIを含んでもよい。

【0177】

ステップ807～ステップ813を実行しない場合、ステップ806では、UEに通知するためのマルチキャストセッション退出完了情報が含まれてもよく、ステップ814は、ステップ806の後に実行される。

40

【0178】

なお、この応用シーン4における別の実施例では、AMFは、MBSFを選択し、且つAMFは、SMFを紹介することなく、MBSFと直接インタラクションしてもよく、他のインタラクションプロセスは、上記実施例と同じであり、ここではこれ以上説明しない。

【0179】

応用シーン5

本発明の実施例の応用シーン5は、主にユーザプレーンに基づくマルチキャストサービスグループからのユーザ退出プロセスを記述する。図9に示すように、対応するセッショ

50

ン操作プロセスは、以下のステップを含んでもよい。

【0180】

ステップ901、UEは、RAN及びコアネットワークユーザプレーンを介してIPデータ電文を送信する。このIPデータ電文は、マルチキャストグループプロトコルフォーマット、例えば、IGMP又はMLDを使用する。このIPデータ電文のターゲットは、マルチキャストサービスアドレス（例えば、Multicast IP）である。このIPデータ電文は、対応するマルチキャストグループからの退出を要求することを目的とする。

【0181】

ステップ902、UPFは、IPデータ電文を受信した後、傍受されたデータ電文情報をSMFに送信し、例えば、Data Notificationメッセージを介して傍受されたデータ電文情報を付帯することにより、マルチキャストグループからの退出を要求する。

【0182】

ステップ903、SMFは、既に選択されたMBSFに第一の呼び出しパラメータを送信して、MBSFのマルチキャストコンテキストユーザ削除サービス操作を呼び出し、例えば、Nmbsf_MBContext_UserDeleteサービス操作（即ち、ネットワークAPI）を呼び出す。

【0183】

選択的に、この第一の呼び出しパラメータは、ユーザ識別子と、受信されたマルチキャストサービスアドレスとを含む。この第一の呼び出しパラメータは、UEの位置するRANノードの情報（例えば、IPアドレス、又はIPアドレス及びポート）を含んでもよく、ユーザ退出操作などの操作タイプ指示（この指示は、対応するサービス操作により指示されてもよい）をさらに含んでもよい。

【0184】

ステップ904、MBSFは、第二の呼び出しパラメータをMBPCFに送信して、MBPCFのユーザ退出許可サービス操作を呼び出し、例えば、Nmbscf_PolicyAuthorization_UserDeleteサービス操作を呼び出す。選択的に、この第二の呼び出しパラメータは、受信されたユーザ識別子と、マルチキャストサービス情報（例えば、Multicast IP、又はMulticast IPに基づいてマッピングされたグループ識別子TMGIなど、又はMulticast IPに基づいてユーザが既にこのマルチキャストサービスを持っていると判断してマッピングされた指示情報）と、RANノード情報とを含む。

【0185】

ステップ905、マルチキャストサービス情報が、例えば、マルチキャストアドレス又はマルチキャストグループ識別子を含む場合、MBPCFは、ユーザ識別子に対応するユーザが指定されたマルチキャストサービスの受信を許可すると判断し、又は、マルチキャストサービス情報が指示情報である場合、MBPCFは、ユーザがマルチキャストサービスを持っていると判断する。

【0186】

指摘すべきことは、ステップ905の前、MBPCFは、他のネットワーク機能又はネットワークエレメントによって送信された配置情報を受信してもよい。この配置情報は、イベント操作情報を含んでもよい。このイベント操作情報は、イベントタイプ、例えば、ユーザ許可イベントを含み、イベント発生時にコンテンツプロバイダに通知する通知方式、例えば、URI、URL情報、又はメッセージ伝送アドレス（例えば、IPアドレス、又はIPアドレス及びポート）をさらに含んでもよい。そのうち、この通知方式は、イベントタイプに対応してもよく、すべてのイベントタイプに対応してもよい（通知内容にイベントタイプを付帯する必要がある）。通知方式がない場合は、デフォルト情報を使用する。ユーザ許可イベントの配置がある場合、MBPCFは、他のネットワーク機能（例えば、UDM、又はNEF）又はネットワークエレメント（例えば、コンテンツプロバイダ

10

20

30

40

50

Content Provider) にユーザ許可検証を要求してもよく、イベントタイプ情報、例えば、ユーザの加入、ユーザの退出などが付帯されてもよく、MBPCFは、ローカルの判断を行わない。

【0187】

ステップ906、MBPCFは、許可結果（第二の呼び出し結果）をMBSFに返信する。許可成功の場合、返信された結果にマルチキャストグループ識別子、例えば、TMGIを付帯してもよい。

【0188】

ステップ907、MBSFは、第一の呼び出し結果、即ち、マルチキャストコンテキストユーザ削除サービス操作の呼び出し結果をSMFに返信する。

【0189】

選択的に、この第一の呼び出し結果には、安全情報、例えば、秘密鍵又は秘密鍵を生成する材料が含まれてもよい。この第一の呼び出し結果には、マルチキャストグループ識別子、例えば、TMGIがさらに含まれてもよい。無線リソースを更新する必要がある場合、この第一の呼び出し結果には、RANに通知するための無線リソースを更新する情報がさらに含まれ、そのうち、この情報は、ユーザプレーン情報とマルチキャストサービス情報を含む。このユーザプレーン情報は、例えば、MBUF識別子、又はIPアドレス、又はIPアドレス及びポート、又はIPアドレス及びポート及びマルチキャストサービスチャネル識別子、又はマルチキャストサービスチャネル識別子（それは、MBUFがデータを送信する時に付帯されるためのものである）であってもよい。この第一の呼び出し結果にはUEに通知するマルチキャストサービス非アクティブ化情報がさらに含まれてもよい。

【0190】

ステップ908、SMFは、AMFを介してUEにマルチキャストブロードキャスト非アクティブ化要求を送信し、例えば、N1 MBS Deactivation Requestメッセージを送信する。このメッセージは、マルチキャストグループ識別子、例えば、TMGIを含む。

【0191】

ステップ909、SMFは、AMFを介してRANノードに無線セッション要求を送信し、例えば、N2 Session Requestメッセージを送信する。そのうち、このメッセージは、受信された無線リソースを更新する情報を含む。このメッセージは、マルチキャストグループ識別子をさらに含んでもよい。

【0192】

選択的に、上述したステップ908とステップ909におけるメッセージは、一つのメッセージにバインドしてRANノードに送信されてもよい。

【0193】

ステップ910、選択的に、RANノードは、無線リソースを更新する情報に従って無線リソースを配置する。

【0194】

ステップ911、選択的に、RANは、AMFに無線セッション応答を返信し、例えば、N2 Session Responseメッセージを返信する。このメッセージは、RANノード情報を含んでもよく、そのうち、マルチキャスト受信ユーザ数情報を含む。

【0195】

ステップ912、UEは、AMFを介してSMFにマルチキャストブロードキャスト非アクティブ化応答を送信し、例えば、N1 MBS Deactivation Responseメッセージを送信する。このメッセージは、マルチキャストグループ識別子、例えば、TMGIを含んでもよい。

【0196】

選択的に、上記ステップ911とステップ912におけるメッセージは、一つのメッセージにバインドしてAMFに送信されてもよい。

【0197】

10

20

30

40

50

ステップ913、ステップ912の後、SMFは、呼び出しパラメータをMBSFに送信して、MBSFのマルチキャストコンテキスト更新サービス操作を呼び出し、例えば、Nmb sf__MBContext__Updateサービス操作を呼び出す。この呼び出しパラメータは、受信されたRANノード情報とグループ識別子を含んでもよい。

【0198】

ステップ914、MBSFは、RANノードでマルチキャストデータを受信するユーザがないと判断すると、MBUFにブロードキャストマルチキャストセッションリリース要求を送信し、例えば、MB Session Release Requestメッセージを送信する。このメッセージは、RANノード情報を含んでもよい。

【0199】

ステップ915、MBUFは、RANノードとの間の転送リソースをリリースし、MBSFにブロードキャストマルチキャストセッションリリース応答を送信し、例えば、MB Session Release Responseメッセージを送信する。

【0200】

ステップ916、選択的に、MBSFは、マルチキャストコンテキスト更新サービス操作の呼び出し結果をSMFに返信し、結果には、マルチキャストグループ識別子、例えば、TMGIが含まれてもよい。

【0201】

応用シーン6

本発明の実施例の応用シーン6は、主にユーザプレーンに基づくマルチキャストサービスグループへのユーザ加入プロセスを記述する。図10に示すように、対応するセッション操作プロセスは、以下のステップを含んでもよい。

【0202】

ステップ1001、UEは、RAN及びコアネットワークユーザプレーンを介してIPデータ電文を送信する。このIPデータ電文は、マルチキャストグループプロトコルフォーマット、例えば、IGMP又はMLDを使用する。このIPデータ電文のターゲットは、例えば、マルチキャストサービスアドレス（例えば、Multicast IP）である。このIPデータ電文は、対応するマルチキャストグループへの加入を要求することを目的とする。

【0203】

ステップ1002、UPFは、IPデータ電文を受信した後、傍受されたデータ電文情報をSMFに送信し、例えば、Data Notificationメッセージを介して傍受されたデータ電文情報を付帯することにより、マルチキャストグループへの加入を要求する。

【0204】

ステップ1003、SMFは、MBSFを選択する。例えば、SMFは、ユーザの位置情報に基づいて近くのMBSFを選択してもよく、又はユーザの契約情報に従って適切なMBSFを選択してもよい。

【0205】

ステップ1004、SMFは、既に選択されたMBSFに第一の呼び出しパラメータを送信して、MBSFのマルチキャストコンテキストユーザ加入サービス操作を呼び出し、例えば、Nmb sf__MBContext__UserAddサービス操作（即ち、ネットワークAPI）を呼び出す。

【0206】

選択的に、この第一の呼び出しパラメータは、ユーザ識別子と、受信されたマルチキャストサービスアドレスと、ユーザの位置するAMFの識別子とを含む。この第一の呼び出しパラメータは、UEの位置するRANノードの情報（例えば、IPアドレス、又はIPアドレス及びポート）を含んでもよく、ユーザ加入操作などの操作タイプ指示（この指示は、対応するサービス操作により指示されてもよい）をさらに含んでもよい。

【0207】

10

20

30

40

50

ステップ1005、MBSFは、第二の呼び出しパラメータをMBPCFに送信して、MBPCFのユーザ加入許可サービス操作を呼び出し、例えば、Nmbpcf_PolicyAuthorization_UserAddサービス操作を呼び出す。選択的に、この第二の呼び出しパラメータは、受信されたユーザ識別子と、マルチキャストサービス情報（例えば、Multicast IP、又はMulticast IPに基づいてマッピングされたグループ識別子TMGIなど、又はMulticast IPに基づいてユーザが既にこのマルチキャストサービスを持っていると判断してマッピングされた指示情報）と、RANノード情報とを含む。

【0208】

ステップ1006、マルチキャストサービス情報が、例えば、マルチキャストアドレス又はマルチキャストグループ識別子を含む場合、MBPCFは、ユーザ識別子に対応するユーザが指定されたマルチキャストサービスの受信を許可すると判断し、又は、マルチキャストサービス情報が指示情報である場合、MBPCFは、ユーザがマルチキャストサービスを持っていると判断する。

【0209】

指摘すべきことは、ステップ1006の前、MBPCFは、他のネットワーク機能又はネットワークエレメントによって送信された配置情報を受信してもよい。この配置情報は、イベント操作情報を含んでもよい。このイベント操作情報は、イベントタイプ、例えば、ユーザ許可イベントを含み、イベント発生時にコンテンツプロバイダに通知する通知方式、例えば、URI、URL情報、又はメッセージ伝送アドレス（例えば、IPアドレス、又はIPアドレス及びポート）をさらに含んでもよい。そのうち、この通知方式は、イベントタイプに対応してもよく、すべてのイベントタイプに対応してもよい（通知内容にイベントタイプを付帯する必要がある）。通知方式がない場合は、デフォルト情報を使用する。ユーザ許可イベントの配置がある場合、MBPCFは、他のネットワーク機能（例えば、UDM、又はNEF）又はネットワークエレメント（例えば、コンテンツプロバイダContent Provider）にユーザ許可検証を要求してもよく、イベントタイプ情報、例えば、ユーザの加入、ユーザの退出などが付帯されてもよく、MBPCFは、ローカルの判断を行わない。

【0210】

ステップ1007、MBPCFは、許可結果（第二の呼び出し結果）をMBSFに返信する。許可成功の場合、返信された結果に安全情報を付帯してもよい。

【0211】

ステップ1008、MBSFは、MBUFを選択する。例えば、MBSFは、ユーザ位置に比較的近いMBUFを選択してもよいが、選択されたMBUFは、既にマルチキャスト経路ツリーに存在している可能性がある（例えば、データを他のユーザに転送するために用いられる）。

【0212】

ステップ1009、MBSFは、呼び出しパラメータをAMFに送信して、AMFのメッセージ転送サービス操作を呼び出し、例えば、Namf_Communication_N1N2MessageTransferサービス操作を呼び出す。この呼び出しパラメータは、UEに送信された、マルチキャストサービスアクティブ化をUEに通知するためのメッセージを含む。無線リソースを新規作成又は更新する必要がある場合、この呼び出しパラメータは、RANに送信されたメッセージをさらに含んでもよく、そのうち、UEに送信されたメッセージとRANに送信されたメッセージの両方には、安全情報、例えば、秘密鍵又は秘密鍵を生成する材料が含まれてもよく、マルチキャストグループ識別子、例えば、TMGIがさらに含まれてもよい。このRANに送信されたメッセージには、無線リソースの新規作成又は更新をRANに通知する情報が含まれ、そのうち、ユーザプレーン情報を含み、マルチキャストサービス情報を含んでもよい。このユーザプレーン情報は、例えば、MBUF識別子、又はIPアドレス、又はIPアドレス及びポート、又はIPアドレス及びポート及びマルチキャストサービスチャンネル識別子、又はマルチキャスト

10

20

30

40

50

トサービスチャネル識別子（それは、M B U F がデータを送信する時に付帯されるためのものである）であってもよい。

【0213】

ステップ1010、AMFは、UEにマルチキャストブロードキャストアクティブ化要求を送信し、例えば、N1 MBS Activation Request）メッセージを送信する。このメッセージは、グループ識別子、例えば、TMGIを含んでもよい。

【0214】

ステップ1011、AMFは、RANノードに無線セッション要求を送信し、例えば、N2 Session Requestメッセージを送信する。そのうち、このメッセージは、受信された、無線リソースを新規作成又は更新する情報を含む。このメッセージは、安全情報及び／又はグループ識別子をさらに含んでもよい。

【0215】

選択的に、上述したステップ1010とステップ1011におけるメッセージは、一つのメッセージにバインドしてRANノードに送信されてもよい。

【0216】

ステップ1012、RANノードは、無線リソースを新規作成又は更新する情報に従って無線リソースを配置する。

【0217】

ステップ1013、RANノードは、AMFに無線セッション応答を返信し、例えば、N2 Session Responseメッセージを返信する。

【0218】

選択的に、RANノードは、M B U F 情報に従って、マルチキャストサービス情報によって指示されたマルチキャストサービスのためにM B U F へのチャネルを作成する必要があるかどうかを判断してもよい。肯定の場合、新しいチャネル識別子、例えば、トンネル識別子（それは、M B U F がデータを送信する時に付帯されるためのものである）を割り当て、マルチキャストサービス情報によって指示されたサービスのための転送チャネルが既に存在している場合、既存のチャネル識別子を返信する。RANノードは、チャネル識別子を直接返信してもよく、RANノードは、アドレス情報、例えば、IPアドレス又はIPアドレス及びポートをさらに返信してもよい。

【0219】

ステップ1014、UEは、AMFにマルチキャストブロードキャストアクティブ化応答を送信し、例えば、N1 MBS Activation Responseメッセージを送信する。そのうち、このメッセージは、グループ識別子、例えば、TMGIを含んでもよく、UEによってサポートされるマルチキャストブロードキャストサービスのサービス品質能力情報、例えば、サポートされる最大データ受信速度、サポートされる最小データパケット損失率などをさらに含んでもよい。

【0220】

選択的に、上述したステップ1013とステップ1014におけるメッセージは、一つのメッセージにバインドしてAMFに送信されてもよい。

【0221】

ステップ1015、ステップ1014の後、AMFは、自体のメッセージ到着通知サービス操作を呼び出し、例えば、Namf_Communication_N1MessageNotifyサービス操作を呼び出し、呼び出しパラメータは、受信されたステップ1014におけるメッセージを含んでもよく、RANノード情報、例えば、RANノードのIPアドレス、又はIPアドレス及びポートをさらに含んでもよく、マルチキャストグループ識別子、例えば、TMGIをさらに含んでもよい。

【0222】

ステップ1015の前、BMSFは、AMFのメッセージ到着購読サービス操作を呼び出し、例えば、Namf_Communication_N1MessageSubscribeサービス操作を呼び出し、それにより、ステップ1015の時、AMF

10

20

30

40

50

は、メッセージ到着通知サービス操作を呼び出して、受信されたメッセージをMBSFに転送してもよい。

【0223】

ステップ1016、サービス品質能力情報を受信した場合、MBSFは、呼び出しパラメータをMBPCFに送信して、MBPCFの更新許可サービス操作を呼び出してよい。この呼び出しパラメータは、受信されたサービス品質能力情報、UE識別子、及びマルチキャストサービス情報を含んでもよい。

【0224】

ステップ1017、MBPCFは、端末のサービス品質能力がマルチキャストサービスを受信できると判断する。

【0225】

ステップ1018、MBPCFは、更新許可の呼び出し結果をMBSFに返信する。

【0226】

ステップ1019、MBSFは、MBUFにマルチキャストセッション更新要求を送信し、例えば、MB Session Update Requestメッセージを送信する。このメッセージは、RANノード情報を含む。

【0227】

ステップ1020、MBUFは、予約リソースと関連関係を更新し、MBSFにマルチキャストセッション更新応答を送信し、例えば、MB Session Update Responseメッセージを送信する。

【0228】

ステップ1021、MBSFは、AMFのメッセージ転送サービス操作を呼び出し、例えば、Namf_Communication_N1N2MessageTransferサービス操作を呼び出し、呼び出しパラメータは、UEに送信された、マルチキャストブロードキャストアクティブ化の確認をUEに通知するメッセージを含み、メッセージには、新しいマルチキャストグループ識別子TMGIが含まれてよく、安全情報がさらに含まれてよい。

【0229】

ステップ1022、AMFは、マルチキャストブロードキャストアクティブ化確認（例えば、N1 MBS Activation Ack）メッセージをUEに送信し、このメッセージは、TMGI又は安全情報を含んでもよい。

【0230】

ここまで、MBUFとUEの位置するRANノードとの間のデータ転送チャネルの確立が完了しており、RANノードの無線ブロードキャストリソースの予約も完了しており、コンテンツプロバイダは、一つのデータをMBUFに送信することにより、グループキャストグループに加入した複数のUEにブロードキャストでき、グループキャストグループに加入したUEは、安全情報（受信された場合）を使用して、受信された無線ブロードキャストデータを処理できる。

【0231】

上記実施例では、本発明のマルチキャストサービスセッション操作の方法を説明しており、以下では、実施例と添付図面を結び付けながら、本発明の通信機器を説明する。

【0232】

図11を参照すると、図11は、本発明の実施例によるマルチキャストサービスセッション操作の装置の構造概略図である。このマルチキャストサービスセッション操作の装置は、通信機器の第一のネットワーク機能に用いられる。この第一のネットワーク機能は、例えば、AMF又はSMFである。図11に示すように、このマルチキャストサービスセッション操作の装置110は、

端末からの、マルチキャストサービス情報を含む要求を受信するための第一の受信モジュール111と、

第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストサービス操作を呼び出すための

10

20

30

40

50

第一の呼び出しパラメータを前記第二のネットワーク機能に送信するための第一の送信モジュール 112 を含む。

【0233】

選択的に、このマルチキャストサービスセッション操作の装置 110 は、

前記第二のネットワーク機能によって返信された第一の呼び出し結果を受信するための第二の受信モジュールと、

前記第一の呼び出し結果に従って、マルチキャストサービス操作結果を前記端末に送信し、又は、前記第一の呼び出し結果に従って、前記端末への情報の送信を拒否するための第二の送信モジュールとをさらに含んでもよい。

【0234】

選択的に、前記マルチキャストサービス情報を含む要求は、

マルチキャストセッション確立要求メッセージと、

対応するマルチキャストグループへの加入を要求するための第一のデータ電文と、

マルチキャストセッション退出要求メッセージと、

対応するマルチキャストグループからの退出を要求するための第二のデータ電文とのうちのいずれか一つを含んでもよい。

【0235】

選択的に、前記マルチキャストサービス操作結果は、

マルチキャストセッション確立成功メッセージと、

マルチキャストセッション確立失敗メッセージと、

マルチキャストサービスアクティブ化情報と、

マルチキャストサービス非アクティブ化情報と、

マルチキャストセッションの退出を許可する情報とのうちのいずれか一つを含む。

【0236】

選択的に、前記第一の呼び出しパラメータは、具体的に、

前記第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストユーザ加入サービス操作を呼び出すことと、

前記第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストユーザ退出サービス操作を呼び出すこととのうちのいずれか一つに用いられる。

【0237】

選択的に、前記第一の呼び出しパラメータは、

ユーザの加入と、ユーザの退出と、マルチキャストセッションの確立と、マルチキャストセッションの退出とのうちのいずれか一つを指示するための操作タイプ指示情報と、

前記端末から受信されたマルチキャストサービス情報と、

前記端末から受信されたサービス品質能力情報と、

前記端末の位置する無線アクセスネットワーク RAN ノードの情報とのうちの少なくとも一つを含む。

【0238】

選択的に、前記マルチキャストサービス情報は、

マルチキャストサービスアドレスと、

マルチキャストグループ識別子と、

ユニフォームリソースロケータとのうちの少なくとも一つを含む。

【0239】

選択的に、前記第一の呼び出し結果は、

マルチキャストグループ識別子と、

無線リソースの新規作成又は更新を RAN に通知するための情報と、

前記マルチキャストサービス操作結果とのうちの少なくとも一つを含む。

【0240】

理解できるように、本実施例におけるマルチキャストサービスセッション操作の装置 110 は、上記図 2 に示す方法の実施例で実現される各プロセスを実現させ、且つ同じ有益

10

20

30

40

50

な効果を達成することができる。説明の繰り返しを回避するために、ここではこれ以上説明しない。

【0241】

図12を参照すると、図12は、本発明の実施例によるマルチキャストサービスセッション操作の装置の構造概略図である。このマルチキャストサービスセッション操作の装置は、通信機器の第二のネットワーク機能に用いられる。この第二のネットワーク機能は、例えば、MBSF、MBSF及びMBPCFを組み合わせて設定されたネットワーク機能、MBSFとAMFを組み合わせて設定されたネットワーク機能、又はMBSFとSMFを組み合わせて設定されたネットワーク機能などである。図12に示すように、このマルチキャストサービスセッション操作の装置120は、

10

マルチキャストサービス操作結果を端末に送信するための第三の送信モジュール121を含む。

【0242】

選択的に、このマルチキャストサービスセッション操作の装置120は、

前記端末からの、マルチキャストサービス情報を含む要求を受信すること、

又は、第一のネットワーク機能によって送信された、前記第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストサービス操作を呼び出すための第一の呼び出しパラメータを受信することに用いられる第三の受信モジュールをさらに含んでもよい。

【0243】

選択的に、このマルチキャストサービスセッション操作の装置120は、

第三のネットワーク機能の許可サービス操作を呼び出すための第二の呼び出しパラメータを前記第三のネットワーク機能に送信するための第四の送信モジュールと、

前記第三のネットワーク機能によって送信された第二の呼び出し結果を受信するための第四の受信モジュールとをさらに含んでもよい。

20

【0244】

選択的に、前記第三の送信モジュール121は、具体的に、

前記第一のネットワーク機能を介して前記マルチキャストサービス操作結果を前記端末に送信するためのものである。

【0245】

選択的に、前記第三の送信モジュール121は、具体的に、

前記第二の呼び出し結果に従って、前記マルチキャストサービス操作結果を前記端末に送信するためのものである。

30

【0246】

選択的に、前記第一の呼び出しパラメータは、具体的に、

前記第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストユーザ加入サービス操作を呼び出すことと、

前記第二のネットワーク機能のマルチキャストコンテキストユーザ退出サービス操作を呼び出すこととのうちのいずれか一つに用いられる。

【0247】

選択的に、前記マルチキャストサービス情報を含む要求は、

マルチキャストセッション確立要求メッセージと、

マルチキャストセッション退出要求メッセージとのうちのいずれか一つを含む。

40

【0248】

選択的に、このマルチキャストサービスセッション操作の装置120は、

アクセス管理機能に端末メッセージ通知を購読するための購読モジュールをさらに含んでもよい。

【0249】

選択的に、このマルチキャストサービスセッション操作の装置120は、

無線セッション要求メッセージをRANノードに送信するための第五の送信モジュールをさらに含んでもよく、

50

そのうち、前記無線セッション要求メッセージは、
安全情報と、
マルチキャストサービス情報と、
ユーザプレーン機能情報と、
マルチキャストグループ識別子と、
マルチキャストトンネル識別子と
無線リソースを新規作成又は更新する情報とのうちの少なくとも一つを含む。

【0250】

選択的に、前記第二の呼び出しパラメータは、具体的に、
前記第三のネットワーク機能のユーザ加入許可サービス操作を呼び出すことと、
前記第三のネットワーク機能のユーザ退出許可サービス操作を呼び出すことと、
前記第三のネットワーク機能の作成許可サービス操作を呼び出すこととのうちのいずれ
か一つに用いられる。

10

【0251】

選択的に、前記第二の呼び出しパラメータは、
ユーザ識別子と、
マルチキャストサービス情報と、
サービス品質能力情報と
RANノード情報とのうちの少なくとも一つを含む。

【0252】

選択的に、前記第二の呼び出し結果は、
安全情報と、
マルチキャストグループ識別子とのうちの少なくとも一つを含む。

20

【0253】

理解できるように、本実施例におけるマルチキャストサービスセッション操作の装置 1
20 は、上記図 3 に示す方法の実施例で実現される各プロセスを実現させ、且つ同じ有益
な効果を達成することができる。説明の繰り返しを回避するために、ここではこれ以上説
明しない。

【0254】

図 13 を参照すると、図 13 は、本発明の実施例によるマルチキャストサービスセッシ
ョン操作の装置の構造概略図である。このマルチキャストサービスセッション操作の装置
は、通信機器の第三のネットワーク機能に用いられる。この第三のネットワーク機能は、
例えば、MBPCF である。図 13 に示すように、このマルチキャストサービスセッシ
ョン操作の装置 130 は、

30

第二のネットワーク機能によって送信された第二の呼び出しパラメータを受信するた
めの第五の受信モジュールであって、前記第二の呼び出しパラメータは、前記第三のネッ
トワーク機能の許可サービス操作を呼び出すために用いられ、前記第二の呼び出しパラメ
ータは、マルチキャストサービス情報を含む第五の受信モジュール 131 と、

第二の呼び出し結果を前記第二のネットワーク機能に送信するための第六の送信モジ
ュール 132 とを含んでもよい。

40

【0255】

選択的に、前記第二の呼び出しパラメータは、具体的に、
前記第三のネットワーク機能のユーザ加入許可サービス操作を呼び出すことと、
前記第三のネットワーク機能のユーザ退出許可サービス操作を呼び出すことと、
前記第三のネットワーク機能の作成許可サービス操作を呼び出すこととのうちのいずれ
か一つに用いられる。

【0256】

選択的に、前記第六の送信モジュール 132 は、具体的に、
前記第二の呼び出しパラメータに含まれるユーザ識別子とマルチキャストサービス情報
に基づき、前記第二の呼び出し結果を決定し、且つ前記第二の呼び出し結果を前記第二の

50

ネットワーク機能に送信すること、

又は、

前記第二の呼び出しパラメータに含まれる端末によってサポートされるサービス品質能力情報に基づき、前記第二の呼び出し結果を決定し、且つ前記第二の呼び出し結果を前記第二のネットワーク機能に送信すること、

又は、

策定要求メッセージを第四のネットワーク機能に送信し、前記第四のネットワーク機能によって前記策定要求メッセージに基づいて返信された策定結果を受信し、且つ前記策定結果に基づいて前記第二の呼び出し結果を前記第二のネットワーク機能に送信することに用いられる。

【0257】

選択的に、このマルチキャストサービスセッション操作の装置130は、

第四のネットワーク機能によって送信された配置情報を受信するための第六の受信モジュールをさらに含んでもよく、

そのうち、前記配置情報は、イベント操作情報を含み、前記イベント操作情報は、

イベントタイプと及びイベント発生時にコンテンツプロバイダに通知する通知方式とのうちのいずれか一つを含む。

【0258】

理解できるように、本実施例におけるマルチキャストサービスセッション操作の装置130は、上記図4に示す方法の実施例で実現される各プロセスを実現させ、且つ同じ有益な効果を達成することができる。説明の繰り返しを回避するために、ここではこれ以上説明しない。

【0259】

図14を参照すると、図14は、本発明の実施例による通信機器の構造概略図である。

図14に示すように、通信機器140は、プロセッサ141と、メモリ142と、前記メモリ142に記憶され、且つ前記プロセッサ上で運行できるコンピュータプログラムとを含み、通信機器140における各コンポーネントは、バスインターフェース143を介して結合され、前記コンピュータプログラムが前記プロセッサ141によって実行される時、上記図2に示す方法の実施例で実現された各プロセスを実現させ、又は、上記図3に示す方法の実施例で実現された各プロセスを実現させ、又は、上記図4に示す方法の実施例で実現された各プロセスを実現させることができ、且つ同じ技術的効果を達成することができる。説明の繰り返しを回避するために、ここではこれ以上説明しない。

【0260】

本発明の実施例は、コンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する。前記コンピュータ可読記憶媒体にはコンピュータプログラムが記憶されており、前記コンピュータプログラムがプロセッサによって実行される時、上記図2に示す方法の実施例で実現された各プロセスを実現させ、又は、上記図3に示す方法の実施例で実現された各プロセスを実現させ、又は、上記図4に示す方法の実施例で実現された各プロセスを実現させ、且つ同じ技術的効果を達成することができる。説明の繰り返しを回避するために、ここでこれ以上説明しない。そのうち、前記コンピュータ可読記憶媒体は、例えば、読み取り専用メモリ（Read-Only Memory、ROM）、ランダムアクセスメモリ（Random Access Memory、RAM）、磁気ディスクまたは光ディスクなどである。

【0261】

なお、本明細書において、「含む」、「包含」という用語またはその他の任意の変形は、非排他的な「含む」を意図的にカバーするものであり、それにより、一連の要素を含むプロセス、方法、物品または装置は、それらの要素を含むだけではなく、明確にリストアップされていない他の要素も含み、またはこのようなプロセス、方法、物品または装置に固有の要素も含む。それ以上の制限がない場合に、「……を1つ含む」という文章で限定された要素について、この要素を含むプロセス、方法、物品または装置には他の同じ要素も存在することが排除されるものではない。

10

20

30

40

50

【0262】

以上の実施の形態の記述によって、当業者であればはっきりと分かるように、上記実施例の方法は、ソフトウェアと必要な汎用ハードウェアプラットフォームの形態によって実現されてもよい。無論、ハードウェアによっても実現されるが、多くの場合、前者は、好適な実施の形態である。このような理解を踏まえて、本発明の技術案は、実質にはまたは従来技術に寄与した部分がソフトウェア製品の形式によって表われてもよい。このコンピュータソフトウェア製品は、一つの記憶媒体（例えばROM／RAM、磁気ディスク、光ディスク）に記憶され、一台の端末（携帯電話、コンピュータ、サーバ、エアコン、またはネットワーク機器などであってもよい）に本発明の各実施例に記載の方法を実行させるための若干の指令を含む。

10

【0263】

以上は、添付図面を結び付けながら、本発明の実施例を記述したが、本発明は、上述した具体的な実施の形態に限らず、上述した具体的な実施の形態は例示的なものに過ぎず、制限性のあるものではない。当業者は、本発明の示唆を基にして、本発明の趣旨や請求項が保護する範囲から逸脱しない限り、多くの形式の変更を行うことができ、それらは、いずれも本発明の請求範囲に入っている。

【符号の説明】

【0264】

- 110 マルチキャストサービスセッション操作の装置
- 111 第一の受信モジュール
- 112 第一の送信モジュール
- 120 マルチキャストサービスセッション操作の装置
- 121 第三の送信モジュール
- 130 マルチキャストサービスセッション操作の装置
- 131 第五の受信モジュール
- 132 第六の送信モジュール
- 140 通信機器
- 141 プロセッサ
- 142 メモリ
- 143 バスインターフェース

20

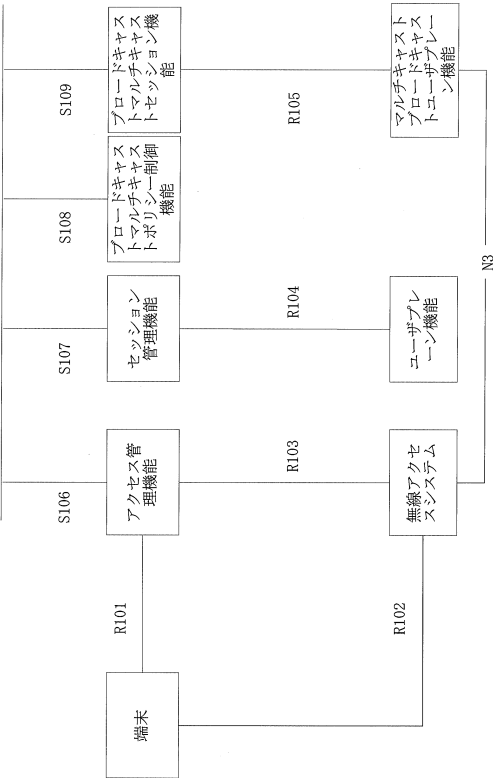
30

40

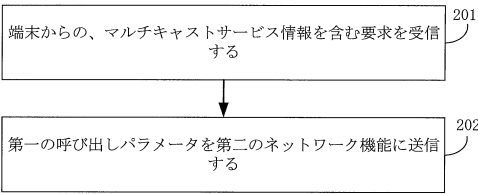
50

【図面】

【図 1】



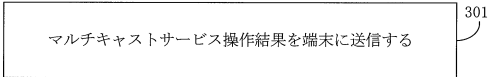
【図 2】



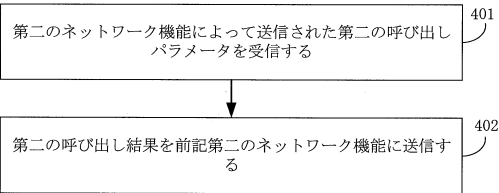
10

20

【図 3】



【図 4】

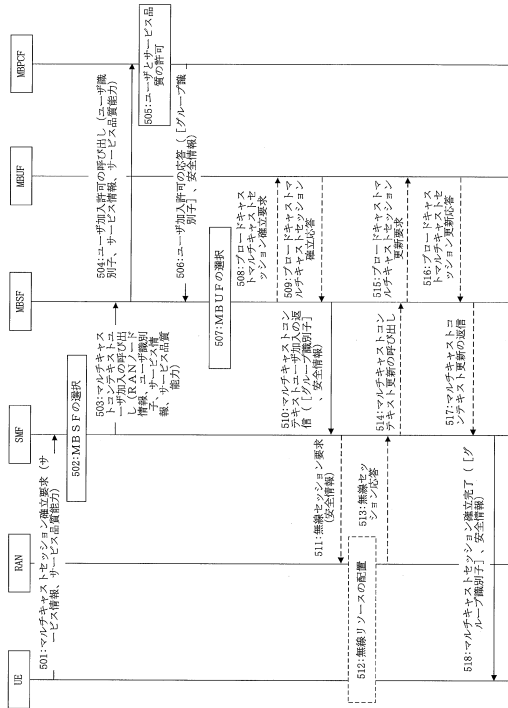


30

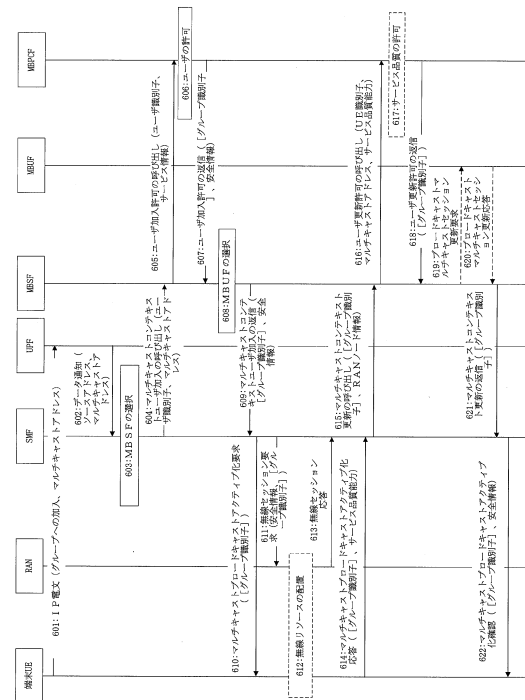
40

50

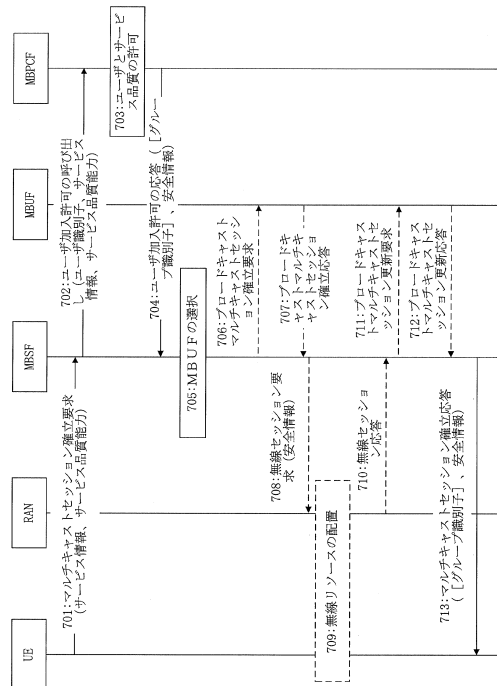
【図 5】



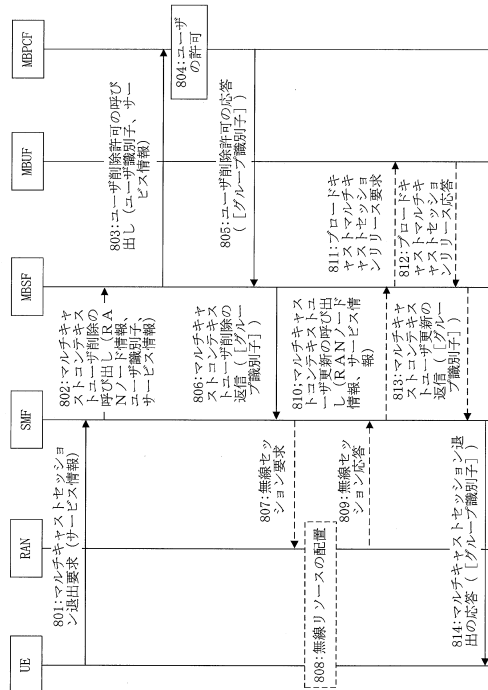
【図 6】



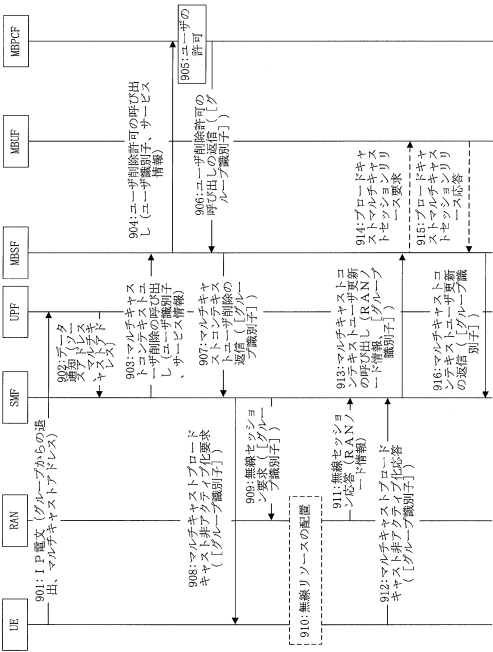
【圖 7】



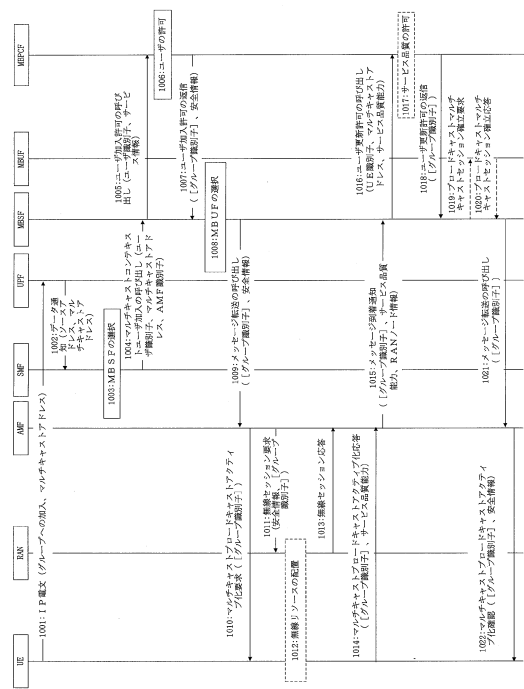
【図 8】



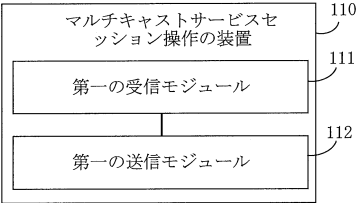
【図 9】



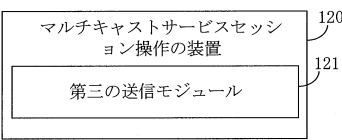
【図 10】



【図 11】



【図 12】



10

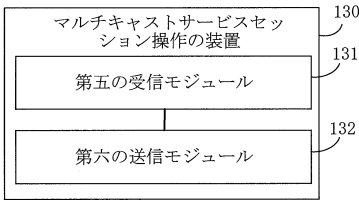
20

30

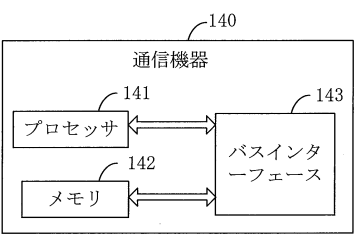
40

50

【図 1 3】



【図 1 4】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 柯 小婉

中華人民共和国 5 2 3 8 6 3 広東省 東莞市 長安鎮 維沃路 1 号

審査官 久松 和之

(56)参考文献

米国特許出願公開第 2 0 2 1 / 0 0 2 2 0 6 3 (U S , A 1)

米国特許出願公開第 2 0 1 8 / 0 1 9 2 2 8 9 (U S , A 1)

3GPP TS 23.246 V16.1.0, 2019年09月24日, pp.38-40,51-53

Qualcomm Incorporated, Solution: Integrated MBS and Unicast Transport with Full Separation of MBS Service, 3GPP TSG SA WG2 #136 S2-1911371, 2019年11月08日

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6

H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0

3 G P P T S G R A N W G 1 - 4

S A W G 1 - 4 , 6

C T W G 1 , 4