



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
H04W 36/28 (2006.01); H04W 36/38 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2017100454, 12.06.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
12.06.2014

Дата регистрации:
17.09.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 12.06.2014

(43) Дата публикации заявки: 18.07.2018 Бюл. № 20

(45) Опубликовано: 17.09.2018 Бюл. № 26

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 12.01.2017

(86) Заявка РСТ:
CN 2014/079769 (12.06.2014)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2015/188357 (17.12.2015)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
"Юридическая фирма Городиский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

**ШИ Сяоянь (CN),
ЧЖАН Ваньцян (CN)**

(73) Патентообладатель(и):

**ХУАВЭЙ ТЕКНОЛОДЖИЗ КО., ЛТД.
(CN)**

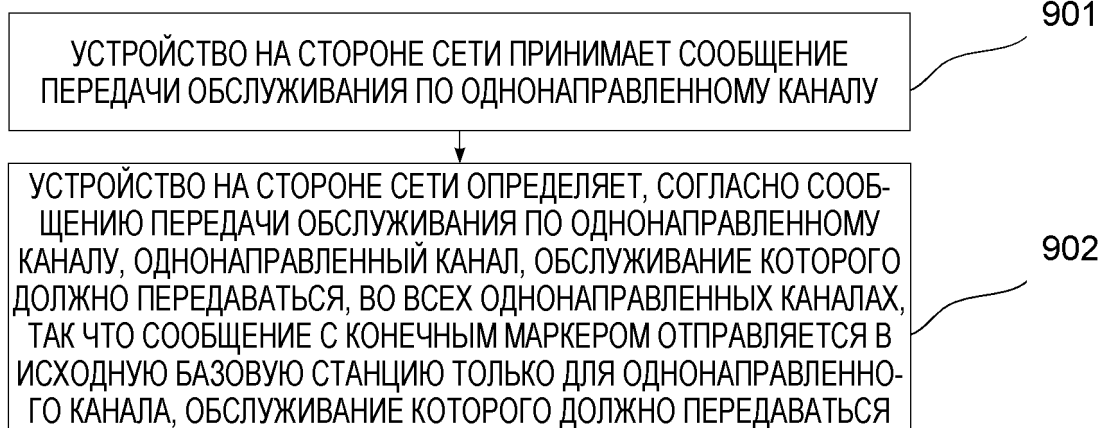
(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: WO 2014056130 A1, 17.04.2014.
**HUAWEI, HISILICON, ERICSSON,
ALCATEL-LUCENT, Introduction of Dual
Connectivity Operation, SA WG2 Meeting #103
(S2-142259), Phoenix, Arizona, USA, 23.05.2014,
(найден 05.02.2018) найден в Интернет
[http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/wg2_arch/
TSGS2_103_Phoenix/Docs/. RAPPORTEUR](http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/wg2_arch/TSGS2_103_Phoenix/Docs/.RAPPORTEUR)
(NEC), Introduction of Dual Connectivity
(RAN3 (см. прод.)**

(54) УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ И СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДАЧЕЙ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПО ОДНОНАПРАВЛЕННОМУ КАНАЛУ

(57) Реферат:

Изобретение относится к беспроводной связи. Способ управления передачей обслуживания по однонаправленному каналу включает: прием, посредством устройства на стороне сети, сообщения передачи обслуживания по однонаправленному каналу и определение, посредством устройства на стороне сети согласно принятому сообщению, однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, так что сообщение с конечным

маркером отправляется в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться. Технический результат заключается в предотвращении отбрасывания последующих данных однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться, и обеспечении нескольких соединений между UE и базовыми станциями, за счет чего повышается стабильность системы. 4 н. и 2 з.п. ф-лы, 14 ил.



ФИГ. 9

(56) (продолжение):

topics), 3GPP TSG-RAN WG3 #84 (R3-141480) Seoul, South Korea, 23.05.2014, (найден 05.02.2018)
найден в Интернет http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG3_Iu/TSGR3_84/docs/. RU 2504083 C2, 10.01.2014.

RU 2667150 C2

RU 2667150 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
H04W 36/28 (2006.01); H04W 36/38 (2006.01)

(21)(22) Application: **2017100454, 12.06.2014**

(24) Effective date for property rights:
12.06.2014

Registration date:
17.09.2018

Priority:

(22) Date of filing: **12.06.2014**

(43) Application published: **18.07.2018** Bull. № 20

(45) Date of publication: **17.09.2018** Bull. № 26

(85) Commencement of national phase: **12.01.2017**

(86) PCT application:
CN 2014/079769 (12.06.2014)

(87) PCT publication:
WO 2015/188357 (17.12.2015)

Mail address:
**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, str. 3, OOO
"Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**SHI, Xiaoyan (CN),
ZHANG, Wanqiang (CN)**

(73) Proprietor(s):

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (CN)

(54) **CONTROL DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING HANDOVER ON THE BEARER**

(57) Abstract:

FIELD: wireless communication equipment.

SUBSTANCE: invention relates to wireless communication. Method for controlling handover over the unidirectional channel includes as follows: reception, by means of the device on the network side, handover messaging over the bearer and determining, by means of the device on the network side according to the received message, of the bearer, the handover of which shall be carried out in such a way that the

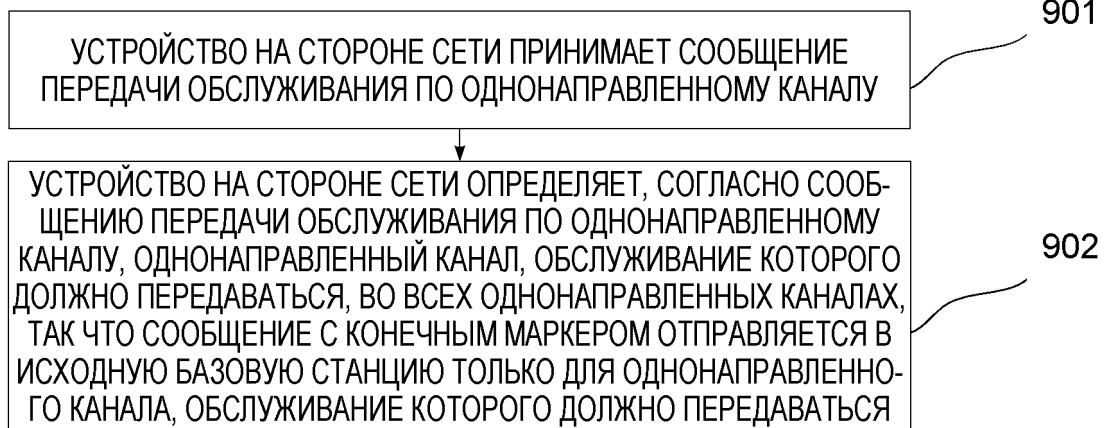
message with the end marker is sent to the source base station only for the bearer, the service of which is to be transmitted.

EFFECT: prevention of discarding the subsequent bearer data, the handover of which shall not be carried out, and provision of several connections between the UE and the base stations, thereby increasing the stability of the system.

6 cl, 14 dwg

RU 2 667 150 C 2

RU 2 667 150 C 2



ФИГ. 9

RU 2667150 C2

RU 2667150 C2

Область техники, к которой относится изобретение

Варианты осуществления настоящего изобретения относятся к области техники связи, и, в частности, к устройству управления и способу управления передачей обслуживания по однонаправленному каналу.

5 Уровень техники

Беспроводная сетевая архитектура текущей усовершенствованной системы с пакетной коммутацией (EPS) показана на фиг. 1, при этом функции основных сетевых объектов являются следующими.

10 Усовершенствованная сеть универсального наземного радиодоступа (E-UTRAN) представляет собой сеть, включающую в себя множество базовых станций (усовершенствованных узлов B, усовершенствованных узлов B или eNB), и реализует беспроводную функцию физического уровня и функции диспетчеризации ресурсов и управления беспроводными ресурсами, управления беспроводным доступом и управления мобильностью. Усовершенствованный узел B подключается к S-GW
15 посредством использования интерфейса пользовательской плоскости (S1-U), чтобы передавать пользовательские данные, и подключается к MME посредством использования интерфейса плоскости управления (S1-MME), чтобы реализовывать такие функции, как управление однонаправленными каналами радиодоступа, посредством использования S1-AP-протокола.

20 Объект управления мобильностью (MME) в основном отвечает за все функции плоскости управления для управления пользовательскими сеансами, которые включают в себя передачу служебных сигналов по не связанному с предоставлением доступа уровню (NAS) и управление безопасностью, управление списками зон отслеживания, выбор P-GW и S-GW и т.п.

25 Обслуживающий шлюз (S-GW или SGW) в основном отвечает за передачу данных, перенаправление данных и коммутацию маршрутов пользовательского оборудования (UE) и служит в качестве локальной точки привязки для мобильности, когда обслуживание пользовательского оборудования передается между усовершенствованными узлами B. Для каждого пользовательского оборудования,
30 только один S-GW обслуживает пользовательское оборудование в каждый момент.

PDN-шлюз (P-GW или PGW) служит в качестве точки привязки для подключения к сети пакетной передачи данных (PDN) и отвечает за выделение IP-адреса пользовательскому оборудованию, фильтрацию пакета данных для пользовательского оборудования, управление скоростью, формирование информации об оплате и т.п.

35 Пользовательское оборудование осуществляет доступ к EPS-сети и устанавливает PDN-соединение посредством использования процедуры присоединения. В этом процессе, PGW выделяет PDN-адрес для пользовательского оборудования, и пользовательское оборудование подключается к PGW посредством использования PDN-адреса и реализует передачу данных с внешней сетью посредством использования PGW. После того, как
40 процедура присоединения завершается, UE может применять дополнительное PDN-соединение, чтобы получать дополнительный PDN-адрес, и конкретная процедура является аналогичной процедуре присоединения.

Чтобы разрешать проблему узких мест при передаче по радиointерфейсу, специалисты ожидают, что признак режима сдвоенного подключения может
45 использоваться посредством UE, с тем чтобы увеличивать скорость передачи между UE и базовой станцией. Иными словами, UE подключается к двум eNB одновременно, и множество однонаправленных каналов передается в различных eNB. Тем не менее, в традиционном процессе на основе однонаправленных каналов, отсутствует

специальное управление для режима сдвоенного подключения. Когда первый eNB передает некоторые однонаправленные каналы UE во второй eNB, поскольку соответствующее устройство на стороне сети не знает его процесс установления режима сдвоенного подключения, по-прежнему используется традиционный способ для
5 обработки однонаправленного канала для одиночного подключения. Очевидно, что такой способ для обработки одиночного подключения не может удовлетворять требованию по обработке в режиме сдвоенного подключения, когда он применяется к однонаправленным каналам в режиме сдвоенного подключения, в силу этого приводя к ухудшению связи.

10 **Сущность изобретения**

С учетом этого, варианты осуществления настоящего изобретения предоставляют устройство управления и способ управления передачей обслуживания по
однаправленному каналу, которые позволяют разрешать проблему потери
однаправленного канала в сценарии множественного подключения.

15 Вариант осуществления настоящего изобретения предоставляет устройство на стороне сети, сконфигурированное с возможностью управлять передачей обслуживания по однонаправленному каналу, причем устройство на стороне сети принадлежит системе беспроводной связи, причем система дополнительно включает в себя исходную базовую станцию и целевую базовую станцию, и обслуживание, по меньшей мере, некоторых из
20 всех однонаправленных каналов между пользовательским оборудованием и исходной базовой станцией должно передаваться от исходной базовой станции целевой базовой станции, и устройство на стороне сети включает в себя: приемный блок, сконфигурированный с возможностью принимать сообщение передачи обслуживания по однонаправленному каналу; и блок обработки, сконфигурированный с возможностью
25 определять, согласно сообщению передачи обслуживания по однонаправленному каналу, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, во всех однонаправленных каналах, так что сообщение с конечным маркером (с конечным маркером), отправляется в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

30 Необязательно, устройство на стороне сети представляет собой обслуживающий шлюз (SGW), причем приемный блок, сконфигурированный с возможностью принимать сообщение передачи обслуживания по однонаправленному каналу, включает в себя: приемный блок SGW, сконфигурированный с возможностью принимать, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала,
35 отправленное посредством объекта управления мобильностью (MME), причем контексты однонаправленного канала, включенные, по меньшей мере, в одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, соответствуют всем однонаправленным каналам; блок обработки, сконфигурированный с возможностью определять, согласно сообщению передачи обслуживания по однонаправленному каналу, однонаправленный
40 канал, обслуживание которого должно передаваться, во всех однонаправленных каналах, так что сообщение с конечным маркером (с конечным маркером) отправляется в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, включает в себя: блок обработки SGW, сконфигурированный с возможностью определять, согласно контекстам
45 однонаправленного канала, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; и SGW дополнительно включает в себя блок отправки, сконфигурированный с возможностью отправлять сообщение с конечным маркером

в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

Необязательно, блок обработки SGW, сконфигурированный с возможностью определять, согласно контекстам однонаправленного канала, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, включает в себя: конфигурирование с возможностью сопоставлять полностью определенные идентификаторы конечных точек туннеля (полностью определенные идентификаторы конечных точек туннеля, F-TEID) в контекстах однонаправленного канала, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала с F-TEID в контекстах однонаправленного канала, которые в данный момент сохраняются посредством SGW, и когда F-TEID однонаправленного канала изменяется, определять то, что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; или конфигурирование с возможностью сопоставлять адреса базовых станций в контекстах однонаправленного канала, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала с адресами базовых станций в контекстах однонаправленного канала, которые в данный момент сохраняются посредством SGW, и когда адрес базовой станции однонаправленного канала изменяется, определять то, что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться.

Необязательно, устройство на стороне сети представляет собой обслуживающий шлюз (SGW), причем приемный блок, сконфигурированный с возможностью принимать сообщение передачи обслуживания по однонаправленному каналу, включает в себя: приемный блок SGW, сконфигурированный с возможностью принимать, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, отправленное посредством объекта управления мобильностью (MME), причем сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя первую информацию индикатора, и первая информация индикатора указывает однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; блок обработки, сконфигурированный с возможностью определять, согласно сообщению передачи обслуживания по однонаправленному каналу, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, во всех однонаправленных каналах, так что сообщение с конечным маркером (с конечным маркером) отправляется в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, включает в себя: блок обработки SGW, сконфигурированный с возможностью определять, согласно первой информации индикатора, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; и SGW дополнительно включает в себя блок отправки, сконфигурированный с возможностью отправлять сообщение с конечным маркером в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

Необязательно, каждое сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, по меньшей мере, из одного сообщения с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя один фрагмент первой информации индикатора, причем первая информация индикатора указывает то, что все однонаправленные каналы в запросе на модификацию однонаправленного канала представляют собой однонаправленные каналы, обслуживание которых должно

передаваться; или каждое сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, по меньшей мере, из одного сообщения с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя множество фрагментов первой информации индикатора, причем каждый однонаправленный канал в запросе на модификацию
5 однонаправленного канала соответствует одному фрагменту первой информации индикатора, и каждый фрагмент информации индикатора указывает то, должно или нет передаваться обслуживание соответствующего однонаправленного канала.

Необязательно, блок обработки SGW дополнительно сконфигурирован с
10 возможностью резервировать контекст однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться.

Необязательно, устройство на стороне сети представляет собой объект управления мобильностью (ММЕ), причем приемный блок, сконфигурированный с возможностью
15 принимать сообщение передачи обслуживания по однонаправленному каналу, включает в себя: приемный блок ММЕ, сконфигурированный с возможностью принимать сообщение с индикатором модификации однонаправленного канала радиодоступа по
стандарту усовершенствованной сети универсального наземного радиодоступа (E-RAB), отправленное посредством исходной базовой станции, причем контексты
однонаправленного канала, включенные в сообщение с индикатором модификации E-RAB, соответствуют всем однонаправленным каналам; блок обработки,
20 сконфигурированный с возможностью определять, согласно сообщению передачи обслуживания по однонаправленному каналу, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, во всех однонаправленных каналах, так что сообщение с конечным маркером (с конечным маркером) отправляется в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно
25 передаваться, включает в себя: блок обработки ММЕ, сконфигурированный с возможностью определять, согласно контекстам однонаправленного канала в сообщении с индикатором модификации E-RAB, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; и ММЕ дополнительно включает в себя блок отправки, сконфигурированный с возможностью отправлять сообщение с запросом на
30 модификацию однонаправленного канала в SGW, причем контекст однонаправленного канала, переносимый в сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, включает в себя только контекст однонаправленного канала для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

Необязательно, блок обработки ММЕ, сконфигурированный с возможностью
35 определять, согласно контекстам однонаправленного канала в сообщении с индикатором модификации E-RAB, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, включает в себя: конфигурирование с возможностью сопоставлять F-TEID в контекстах однонаправленного канала для всех однонаправленных каналов в сообщении с индикатором модификации E-RAB с F-TEID текущих сохраненных
40 контекстов однонаправленного канала, и когда F-TEID однонаправленного канала изменяется, определять то, что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; или конфигурирование с возможностью сопоставлять адреса базовых станций в контекстах однонаправленного канала для всех однонаправленных каналов в сообщении с
45 индикатором модификации E-RAB с адресами базовых станций в контекстах однонаправленного канала, которые в данный момент сохраняются посредством ММЕ, и когда адрес базовой станции однонаправленного канала изменяется, определять то, что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный канал,

обслуживание которого должно передаваться.

Необязательно, устройство на стороне сети представляет собой объект управления мобильностью (ММЕ), причем приемный блок, сконфигурированный с возможностью принимать сообщение передачи обслуживания по однонаправленному каналу, включает в себя: приемный блок ММЕ, сконфигурированный с возможностью принимать сообщение с индикатором модификации E-RAB, отправленное посредством исходной базовой станции, причем сообщение с индикатором модификации E-RAB включает в себя вторую информацию индикатора, и вторая информация индикатора указывает однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; блок обработки, сконфигурированный с возможностью определять, согласно сообщению передачи обслуживания по однонаправленному каналу, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, во всех однонаправленных каналах, так что сообщение с конечным маркером (с конечным маркером) отправляется в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, включает в себя: блок обработки ММЕ, сконфигурированный с возможностью определять, согласно второй информации индикатора в сообщении с индикатором модификации E-RAB, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; и ММЕ дополнительно включает в себя блок отправки, сконфигурированный с возможностью отправлять, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала в SGW, причем контекст однонаправленного канала, переносимый, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, включает в себя только контекст однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться; или, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя первую информацию индикатора, и первая информация индикатора указывает однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться.

Необязательно, сообщение с индикатором модификации E-RAB включает в себя один фрагмент второй информации индикатора, причем вторая информация индикатора указывает то, что все однонаправленные каналы в сообщении с индикатором модификации E-RAB представляют собой однонаправленные каналы, обслуживание которых должно передаваться; или сообщение с индикатором модификации E-RAB включает в себя множество фрагментов второй информации индикатора, причем каждый однонаправленный канал в сообщении с индикатором модификации E-RAB соответствует одному фрагменту второй информации индикатора, и каждый фрагмент информации индикатора указывает то, должно или нет передаваться обслуживание соответствующего однонаправленного канала.

Необязательно, каждое сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, по меньшей мере, из одного сообщения с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя один фрагмент первой информации индикатора, причем первая информация индикатора указывает то, что все однонаправленные каналы в запросе на модификацию однонаправленного канала представляют собой однонаправленные каналы, обслуживание которых должно передаваться; или каждое сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, по меньшей мере, из одного сообщения с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя множество фрагментов первой информации индикатора, причем каждый однонаправленный канал в запросе на модификацию однонаправленного канала соответствует одному фрагменту первой информации индикатора, и каждый фрагмент информации индикатора указывает то, должно или

нет передаваться обслуживанию соответствующего однонаправленного канала.

Вариант осуществления настоящего изобретения предоставляет способ управления передачей обслуживания по однонаправленному каналу. Способ является применимым к системе беспроводной связи, причем система включает в себя устройство на стороне сети, исходную базовую станцию и целевую базовую станцию, и обслуживание, по меньшей мере, некоторых из всех однонаправленных каналов между пользовательским оборудованием и исходной базовой станцией должно передаваться от исходной базовой станции целевой базовой станции, и способ включает в себя следующие этапы: прием, посредством устройства на стороне сети, сообщения передачи обслуживания по однонаправленному каналу; и определение, посредством устройства на стороне сети согласно сообщению передачи обслуживания по однонаправленному каналу, однонаправленного канала, обслуживанию которого должно передаваться, во всех однонаправленных каналах, так что сообщение с конечным маркером (с конечным маркером) отправляется в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживанию которого должно передаваться.

Необязательно, устройство на стороне сети представляет собой обслуживающий шлюз (SGW), причем прием, посредством устройства на стороне сети, сообщения передачи обслуживания по однонаправленному каналу включает в себя: прием, посредством SGW, по меньшей мере, одного сообщения с запросом на модификацию однонаправленного канала, отправленного посредством объекта управления мобильностью (MME), причем контексты однонаправленного канала, включенные, по меньшей мере, в одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, соответствуют всем однонаправленным каналам; и определение, посредством устройства на стороне сети согласно сообщению передачи обслуживания по однонаправленному каналу, однонаправленного канала, обслуживанию которого должно передаваться, во всех однонаправленных каналах, так что сообщение с конечным маркером (с конечным маркером) отправляется в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживанию которого должно передаваться, включает в себя: определение, посредством SGW согласно контекстам однонаправленного канала, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, однонаправленного канала, обслуживанию которого должно передаваться; и отправку, посредством SGW, сообщения с конечным маркером в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживанию которого должно передаваться.

Необязательно, определение, посредством SGW согласно контекстам однонаправленного канала, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, однонаправленного канала, обслуживанию которого должно передаваться, включает в себя: сопоставление, посредством SGW, F-TEID в контекстах однонаправленного канала, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала с F-TEID в контекстах однонаправленного канала, которые в данный момент сохраняются посредством SGW, и когда F-TEID однонаправленного канала изменяется, определение того, что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный канал, обслуживанию которого должно передаваться; или сопоставление, посредством SGW, адресов базовых станций в контекстах однонаправленного канала, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала с адресами базовых станций в контекстах однонаправленного канала, которые в данный момент сохраняются посредством SGW, и когда адрес базовой станции однонаправленного канала

изменяется, определение того, что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться.

Необязательно, устройство на стороне сети представляет собой обслуживающий шлюз (SGW), причем прием, посредством устройства на стороне сети, сообщения
5 передачи обслуживания по однонаправленному каналу включает в себя: прием, посредством SGW, по меньшей мере, одного сообщения с запросом на модификацию однонаправленного канала, отправленного посредством объекта управления
мобильностью (MME), причем сообщение с запросом на модификацию
однаправленного канала включает в себя первую информацию индикатора, и первая
10 информация индикатора указывает однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; и определение, посредством устройства на стороне сети согласно сообщению передачи обслуживания по однонаправленному каналу, однонаправленного
канала, обслуживание которого должно передаваться, во всех однонаправленных
каналах, так что сообщение с конечным маркером (с конечным маркером) отправляется
15 в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание
которого должно передаваться, включает в себя: определение, посредством SGW
согласно первой информации индикатора, по меньшей мере, в одном сообщении с
запросом на модификацию однонаправленного канала, однонаправленного канала,
обслуживание которого должно передаваться; и отправку, посредством SGW, сообщения
20 с конечным маркером в исходную базовую станцию только для однонаправленного
канала, обслуживание которого должно передаваться.

Необязательно, каждое сообщение с запросом на модификацию однонаправленного
канала, по меньшей мере, из одного сообщения с запросом на модификацию
однаправленного канала включает в себя один фрагмент первой информации
25 индикатора, причем первая информация индикатора указывает то, что все
однаправленные каналы в запросе на модификацию однонаправленного канала
представляют собой однонаправленные каналы, обслуживание которых должно
передаваться; или каждое сообщение с запросом на модификацию однонаправленного
канала, по меньшей мере, из одного сообщения с запросом на модификацию
30 однонаправленного канала включает в себя множество фрагментов первой информации
индикатора, причем каждый однонаправленный канал в запросе на модификацию
однаправленного канала соответствует одному фрагменту первой информации
индикатора, и каждый фрагмент первой информации индикатора указывает то, должно
или нет передаваться обслуживание соответствующего однонаправленного канала.

Необязательно, способ управления дополнительно включает в себя: резервирование,
35 посредством SGW, контекста однонаправленного канала, обслуживание которого не
должно передаваться.

Необязательно, устройство на стороне сети представляет собой объект управления
мобильностью (MME), причем прием, посредством устройства на стороне сети,
40 сообщения передачи обслуживания по однонаправленному каналу включает в себя:
прием, посредством MME, сообщения с индикатором модификации однонаправленного
канала радиодоступа по стандарту усовершенствованной сети универсального
наземного радиодоступа (E-RAB), отправленное посредством исходной базовой станции,
причем контексты однонаправленного канала, включенные в сообщение с индикатором
45 модификации E-RAB, соответствуют всем однонаправленным каналам; и определение,
посредством устройства на стороне сети согласно сообщению передачи обслуживания
по однонаправленному каналу, однонаправленного канала, обслуживание которого
должно передаваться, во всех однонаправленных каналах, так что сообщение с

конечным маркером (с конечным маркером) отправляется в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, включает в себя: определение, посредством ММЕ согласно контекстам однонаправленного канала в сообщении с индикатором модификации E-RAB, однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться; и отправку, посредством ММЕ, сообщения с запросом на модификацию однонаправленного канала в SGW, причем контекст однонаправленного канала, переносимый в сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, включает в себя только контекст однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

Необязательно, определение, посредством ММЕ согласно контекстам однонаправленного канала в сообщении с индикатором модификации E-RAB, однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, включает в себя: сопоставление, посредством ММЕ, F-TEID в контекстах однонаправленного канала для всех однонаправленных каналов в сообщении с индикатором модификации E-RAB с F-TEID текущих сохраненных контекстов однонаправленного канала, и когда F-TEID однонаправленного канала изменяется, определение того, что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; или сопоставление, посредством ММЕ, адресов целевых базовых станций в контекстах однонаправленного канала для всех однонаправленных каналов в сообщении с индикатором модификации E-RAB с адресами базовых станций в контекстах однонаправленного канала, которые в данный момент сохраняются посредством ММЕ, и когда адрес базовой станции однонаправленного канала изменяется, определение того, что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться.

Необязательно, устройство на стороне сети представляет собой объект управления мобильностью (ММЕ), причем прием, посредством устройства на стороне сети, сообщения передачи обслуживания по однонаправленному каналу включает в себя: прием, посредством ММЕ, сообщения с индикатором модификации E-RAB, отправленного посредством исходной базовой станции, причем сообщение с индикатором модификации E-RAB включает в себя вторую информацию индикатора, и вторая информация индикатора указывает однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; и определение, посредством устройства на стороне сети согласно сообщению передачи обслуживания по однонаправленному каналу, однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, во всех однонаправленных каналах, так что сообщение с конечным маркером (с конечным маркером) отправляется в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, включает в себя: определение, посредством ММЕ согласно второй информации индикатора в сообщении с индикатором модификации E-RAB, однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться; и отправку, посредством ММЕ, по меньшей мере, одного сообщения с запросом на модификацию однонаправленного канала в SGW, причем контекст однонаправленного канала, переносимый, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, включает в себя только контекст однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться; или, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя первую информацию индикатора, и первая информация индикатора указывает однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться.

Необязательно, сообщение с индикатором модификации E-RAB включает в себя

один фрагмент второй информации индикатора, причем информация индикатора указывает то, что все однонаправленные каналы в сообщении с индикатором модификации E-RAB представляют собой однонаправленные каналы, обслуживание которых должно передаваться; или сообщение с индикатором модификации E-RAB
 5 включает в себя множество фрагментов второй информации индикатора, причем каждый однонаправленный канал в сообщении с индикатором модификации E-RAB соответствует одному фрагменту второй информации индикатора, и каждый фрагмент информации индикатора указывает то, должно или нет передаваться обслуживание соответствующего однонаправленного канала.

10 Не обязательно, каждое сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала из сообщения с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя один фрагмент первой информации индикатора, причем первая информация индикатора указывает то, что все однонаправленные каналы в запросе на модификацию однонаправленного канала представляют собой однонаправленные каналы,
 15 обслуживание которых должно передаваться; или каждое сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, по меньшей мере, из одного сообщения с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя множество фрагментов первой информации индикатора, причем каждый однонаправленный канал в запросе на модификацию однонаправленного канала соответствует одному фрагменту
 20 первой информации индикатора, и каждый фрагмент первой информации индикатора указывает то, должно или нет передаваться обслуживание соответствующего однонаправленного канала.

Посредством использования вышеприведенных решений, для сценария множественного подключения, устройство на стороне сети может определять
 25 однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, так что сообщение с конечным маркером отправляется только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, что позволяет предотвращать отбрасывание последующих данных однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться, и обеспечивать несколько соединений между UE и базовыми
 30 станциями, за счет этого повышая стабильность системы.

Краткое описание чертежей

Чтобы более понятно описывать технические решения в вариантах осуществления настоящего изобретения, далее кратко представлены прилагаемые чертежи, требуемые для описания вариантов осуществления настоящего изобретения. Очевидно, что
 35 прилагаемые чертежи в нижеприведенном описании показывают только некоторые варианты осуществления настоящего изобретения, и специалисты в данной области техники по-прежнему могут получать другие чертежи из этих прилагаемых чертежей без творческих усилий.

Фиг. 1 является принципиальной схемой беспроводной сетевой архитектуры в
 40 предшествующем уровне техники;

Фиг. 2 является принципиальной схемой, в которой UE устанавливает однонаправленный канал посредством использования процедуры присоединения;

Фиг. 3 является принципиальной схемой передачи обслуживания по однонаправленному каналу для одиночного подключения;

45 Фиг. 4 является блок-схемой устройства на стороне сети согласно варианту 1 осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 5 является принципиальной схемой технического решения для управления передачей обслуживания по однонаправленному каналу согласно варианту 2

осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 6 является блок-схемой SGW согласно варианту 2 осуществления настоящего изобретения;

5 Фиг. 7 является принципиальной схемой технического решения для управления передачей обслуживания по однонаправленному каналу согласно варианту 3 осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 8 является блок-схемой MME согласно варианту 3 осуществления настоящего изобретения;

10 Фиг. 9 является принципиальной схемой способа управления передачей обслуживания по однонаправленному каналу согласно варианту 4 осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 10 является принципиальной схемой способа управления передачей обслуживания по однонаправленному каналу согласно варианту 5 осуществления настоящего изобретения;

15 Фиг. 11 является принципиальной схемой способа управления передачей обслуживания по однонаправленному каналу согласно варианту 6 осуществления настоящего изобретения;

Фиг. 12 является блок-схемой устройства на стороне сети согласно варианту 9 осуществления настоящего изобретения;

20 Фиг. 13 является блок-схемой SGW согласно варианту 10 осуществления настоящего изобретения; и

Фиг. 14 является блок-схемой MME согласно варианту 11 осуществления настоящего изобретения.

Описание вариантов осуществления

25 Ниже понятно описаны технические решения в вариантах осуществления настоящего изобретения со ссылкой на прилагаемые чертежи в вариантах осуществления настоящего изобретения. Очевидно, что описанные варианты осуществления представляют собой некоторые, а не все варианты осуществления настоящего изобретения. Все остальные варианты осуществления, полученные специалистами в данной области техники на
30 основе вариантов осуществления настоящего изобретения без творческих усилий, должны попадать в пределы объема охраны настоящего изобретения.

Базовая станция, упомянутая в настоящем изобретении, может представлять собой базовую станцию в системе по стандарту долгосрочного развития (LTE), также может представлять собой базовую станцию в универсальной системе мобильной связи (UMTS)
35 и также может представлять собой базовую станцию в другой системе, что не ограничивается в настоящем изобретении.

Фиг. 2 показывает систему связи, и система связи включает в себя такие объекты, как исходная базовая станция, целевая базовая станция и пользовательское оборудование. Процесс установления однонаправленного канала посредством
40 пользовательского оборудования посредством использования традиционной процедуры присоединения кратко описан в данном документе со ссылкой на фиг. 2. Описание является просто примерным в данном документе, и некоторые объекты, например, объект сервера собственных абонентов (HSS) и связанная обработка опускаются. Номера следующих этапов не ограничивают порядок этапов.

45 Этап 201. UE отправляет запрос на присоединение в MME через eNB.

Этап 202. MME выбирает соответствующие SGW и PGW и отправляет запрос на создание сеанса в SGW.

Этап 203. SGW создает информацию относительно контекста однонаправленного

канала по умолчанию и отправляет запрос на создание сеанса в PGW.

Этап 204. PGW создает информацию относительно контекста однонаправленного канала по умолчанию и отправляет сообщение с ответом по созданию сеанса в SGW.

Этап 205. SGW возвращает ответ по созданию сеанса в MME.

5 Этап 206. MME отправляет сообщение разрешения на присоединение в eNB.

Этап 207. eNB и UE завершают процедуру присоединения посредством использования сообщения переконфигурирования RRC-соединения.

Соответственно, объекты, проходящие через вышеприведенный однонаправленный канал, соответственно, могут сохранять контекстную информацию однонаправленного канала и связанную информацию и записывать контекст однонаправленного канала и связанную информацию в запоминающих устройствах соответствующих объектов. После того, как однонаправленный канал успешно устанавливается, UE устанавливает, по меньшей мере, один однонаправленный канал с PGW. SGW сохраняет контексты однонаправленного канала для всех однонаправленных каналов, соответствующих UE. В частности, одно PDN-соединение существует между одним UE и одним PGW; и одно UE может устанавливать множество PDN-соединений с множеством PGW.

Как показано на фиг. 3, система связи включает в себя исходную базовую станцию, целевую базовую станцию и пользовательское оборудование, причем обслуживание, по меньшей мере, некоторых из всех однонаправленных каналов между 10 пользовательским оборудованием и исходной базовой станцией должно передаваться от исходной базовой станции целевой базовой станции. Если существующая обработка для одиночного подключения выполняется в процессе выполнения режима сдвоенного подключения посредством использования процедуры модификации E-RAB, процесс реализации может заключаться в следующем:

25 Этап 301. Первый eNB (ведущий eNB на фиг. 3) инициирует процедуру модификации второго eNB и передает, во второй eNB, контекст однонаправленного канала для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, во второй eNB, причем контекст однонаправленного канала включает в себя такую информацию, как идентификатор однонаправленного канала, QoS, адрес SGW данных восходящей 30 линии связи и TEID.

Этап 302. Первый усовершенствованный узел В отправляет сообщение с индикатором модификации E-RAB в MME, причем сообщение переносит контексты однонаправленного канала для всех однонаправленных каналов пользовательского оборудования, которые включают в себя адрес eNB и информацию TEID, которые 35 соответствуют каждому однонаправленному каналу, контекст однонаправленного канала для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, во второй eNB переносит адрес и TEID второго eNB, и контекст однонаправленного канала для однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться, переносит исходный адрес eNB и TEID.

40 Этап 303. MME отправляет сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала в SGW, причем сообщение переносит контекст однонаправленного канала, и контекст однонаправленного канала включает в себя адрес eNB и информацию TEID, которые соответствуют однонаправленному каналу.

45 Этап 304. SGW возвращает сообщение с ответом по модификации однонаправленного канала в MME.

Этап 305. MME отправляет сообщение подтверждения модификации E-RAB в первый eNB.

Этап 306. После этапа 303 SGW отправляет, по старому тракту, сообщения с

конечным маркером в первый eNB для всех однонаправленных каналов, и одновременно, SGW обновляет, согласно сообщению с запросом на модификацию однонаправленного канала, адреса eNB и TEID, которые соответствуют всем однонаправленным каналам; после приема сообщений с конечным маркером, первый eNB перенаправляет соответствующие однонаправленные каналы во второй eNB. Первый eNB перенаправляет конечные маркеры для однонаправленных каналов во второй eNB. Поскольку эти сообщения с конечным маркером соответствуют всем однонаправленным каналам после приема конечных маркеров, первый eNB прекращает прием всех последующих пакетов, соответствующих всем однонаправленным каналам. Как результат, первый eNB отбрасывает последующие данные нисходящей линии связи однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться, что приводит к прерыванию обслуживания пользователя, и второй eNB не ожидает разрешать однонаправленный канал, обслуживание которого не должно передаваться, в силу этого вызывая рассогласование при предоставлении услуг.

На основе проблемы потерь данных, которая может существовать в вышеприведенном решении, варианты осуществления настоящего изобретения предоставляют соответствующие решения по реализации для управления передачей обслуживания по однонаправленному каналу. Эти решения по реализации подробно описываются ниже.

Вариант 1 осуществления

Как показано на фиг. 4, этот вариант осуществления настоящего изобретения предоставляет устройство на стороне сети, сконфигурированное с возможностью управлять передачей обслуживания по однонаправленному каналу. Устройство на стороне сети принадлежит системе беспроводной связи, причем система дополнительно включает в себя исходную базовую станцию и целевую базовую станцию, и обслуживание, по меньшей мере, некоторых из всех однонаправленных каналов между пользовательским оборудованием и исходной базовой станцией должно передаваться от исходной базовой станции целевой базовой станции, и устройство на 400 стороне сети включает в себя:

- приемный блок 403, сконфигурированный с возможностью принимать сообщение передачи обслуживания по однонаправленному каналу; и
- блок 401 обработки, сконфигурированный с возможностью определять, согласно сообщению передачи обслуживания по однонаправленному каналу, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, во всех однонаправленных каналах, так что сообщение с конечным маркером (с конечным маркером), отправляется в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

Посредством использования вышеприведенного решения, для сценария множественного подключения, устройство на стороне сети может определять однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, так что сообщение с конечным маркером отправляется только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, что позволяет предотвращать отбрасывание последующих данных однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться, и обеспечивать несколько соединений между UE и базовыми станциями, за счет этого повышая стабильность системы.

Устройство на стороне сети в этом варианте осуществления может представлять собой обслуживающий шлюз (SGW) и также может представлять собой объект управления мобильностью (MME), который подробно описан ниже.

Вариант 2 осуществления

Техническое решение, в котором устройство на стороне сети представляет собой SGW, описывается в этом варианте осуществления.

Этот вариант осуществления предоставляет техническое решение, в котором UE поддерживает связь с исходной базовой станцией, и исходная базовая станция подготавливается, согласно состояниям однонаправленных каналов, передавать обслуживание некоторых однонаправленных каналов целевой базовой станции. В частности, как показано на фиг. 5, решение может включать в себя следующие этапы:

Этап 501. Исходная базовая станция может определять, посредством использования такого параметра, как QoS UE или исходной базовой станции либо состояние нагрузки между UE и исходной базовой станции, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться.

Предусмотрены один или более однонаправленных каналов, обслуживание которых должно передаваться.

Этап 502. Исходная базовая станция отправляет сообщение с индикатором модификации E-RAB в MME, причем контексты однонаправленного канала, включенные в сообщение с индикатором модификации E-RAB, соответствуют всем однонаправленным каналам; MME отправляет, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала в SGW согласно сообщению с индикатором модификации E-RAB, причем контексты однонаправленного канала, включенные, по меньшей мере, в одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, соответствуют всем однонаправленным каналам.

По меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, отправленное посредством MME может включать в себя множество сообщений с запросом на модификацию однонаправленного канала. Каждое сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала соответствует одному PDN-соединению, однонаправленный канал, соответствующий контексту, включенному в каждое сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, соответствует PDN-соединению, соответствующему сообщению с запросом на модификацию однонаправленного канала, и контексты, включенные во все сообщения с запросом на модификацию однонаправленного канала, соответствуют всем однонаправленным каналам.

Этап 503. SGW может принимать, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, отправленное посредством объекта управления мобильностью (MME), причем контексты однонаправленного канала, включенные, по меньшей мере, в одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, соответствуют всем однонаправленным каналам; SGW может определять, согласно контекстам однонаправленного канала, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться.

Затем, SGW может отправлять сообщение с ответом по модификации однонаправленного канала в MME, и MME может отправлять сообщение подтверждения модификации E-RAB в исходную базовую станцию, и подробности не описываются в данном документе.

Этап 504. SGW может отправлять сообщение с конечным маркером в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

Этап 505. После приема сообщения с конечным маркером, исходная базовая станция

может перенаправлять принимаемое сообщение с конечным маркером в целевую базовую станцию.

Сообщение с конечным маркером, принимаемое посредством исходной базовой станции, соответствует только однонаправленному каналу, обслуживание которого должно передаваться, и не включает в себя однонаправленный канал, обслуживание которого не должно передаваться. Соответственно, исходная базовая станция резервирует однонаправленный канал, обслуживание которого не должно передаваться, и останавливает последующий пакет однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться. Исходная базовая станция передает, в целевую базовую станцию, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться. Исходная базовая станция также может перенаправлять принимаемое сообщение с конечным маркером в целевую базовую станцию; после приема сообщения, целевая базовая станция может подтверждать то, что исходная базовая станция завершает отправку потока данных однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, и начинает связь между целевой базовой станцией и соответствующим UE и устройством на стороне сети.

Соответственно, как показано на фиг. 6, SGW 600 может включать в себя: приемный блок 603, сконфигурированный с возможностью принимать, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, отправленное посредством объекта управления мобильностью (ММЕ), причем контексты однонаправленного канала, включенные, по меньшей мере, в одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, соответствуют всем однонаправленным каналам;

- блок 601 обработки, сконфигурированный с возможностью определять, согласно контекстам однонаправленного канала, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; и

- блок 602 отправки, сконфигурированный с возможностью отправлять сообщение с конечным маркером в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

Отправка сообщения с конечным маркером только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, означает то, что сообщение с конечным маркером отправляется для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, и сообщение с конечным маркером не отправляется для однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться.

Однонаправленный канал означает канал передачи между пользовательским оборудованием и PGW. Канал передачи включает в себя такие объекты, как пользовательское оборудование, базовая станция, ММЕ, SGW и PGW. Когда SGW отправляет сообщение с конечным маркером, чтобы предотвращать потери конечного маркера, по меньшей мере, один конечный маркер может отправляться для каждого однонаправленного канала.

Посредством использования вышеприведенного решения, для сценария множественного подключения, SGW может определять однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, так что SGW отправляет сообщение с конечным маркером только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, что позволяет предотвращать отбрасывание последующих данных однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться, и обеспечивать несколько соединений между UE и базовыми станциями, за счет этого

повышая стабильность системы.

Дополнительно, контексты однонаправленного канала, включенные, по меньшей мере, в одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, включают в себя F-TEID. Каждый контекст однонаправленного канала соответствует
5 одному F-TEID. SGW сопоставляет F-TEID принимаемых контекстов однонаправленного канала с F-TEID в соответствующих контекстах однонаправленного канала, которые получают посредством SGW в ходе установления однонаправленного канала. Когда F-TEID однонаправленного канала изменяется, определяется то, что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный канал, обслуживание которого должно
10 передаваться. Обычно, SGW может получать соответствующие контексты однонаправленного канала в ходе установления однонаправленного канала и сохранять соответствующие контексты однонаправленного канала в запоминающем устройстве SGW. F-TEID, в общем, включают в себя адреса базовых станций и информацию TEID. SGW также может получать, посредством сопоставления только адресов базовых
15 станций, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться. SGW также может получать, посредством сопоставления адресов базовых станций и информации TEID, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться.

Соответственно, блок обработки SGW, сконфигурированный с возможностью
20 определять, согласно контекстам однонаправленного канала, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, включает в себя: конфигурирование с возможностью сопоставлять F-TEID в контекстах
однонаправленного канала, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на
25 модификацию однонаправленного канала с F-TEID в контекстах однонаправленного канала, которые в данный момент сохраняются посредством SGW, и когда F-TEID однонаправленного канала изменяется, определять то, что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; или

30 - конфигурирование с возможностью сопоставлять адреса базовых станций в контекстах однонаправленного канала, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала с адресами базовых станций в контекстах однонаправленного канала, которые в данный момент сохраняются посредством SGW, и когда адрес базовой станции однонаправленного канала изменяется, определять то,
35 что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться.

Дополнительно, блок обработки SGW дополнительно сконфигурирован с возможностью резервировать контекст однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться. Таким образом, SGW может поддерживать
40 нормальную связь исходного однонаправленного канала.

В вышеприведенном решении, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, может определяться посредством сопоставления F-TEID или адресов базовых станций; в силу этого, затем, соответствующий конечный маркер отправляется только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно
45 передаваться. В решении, новая передача служебных сигналов не должна добавляться дополнительно, за счет этого экономия ресурсы для передачи служебных сигналов.

В качестве другого возможного способа реализации, SGW может получать однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, без

сопоставления F-TEID или адресов базовых станций. SGW может указывать, посредством использования информации индикатора, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться. В частности, сообщение с индикатором модификации E-RAB, отправленное посредством исходной базовой станции в MME, включает в себя

5 вторую информацию индикатора, и вторая информация индикатора указывает однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться. MME формирует, согласно сообщению с индикатором модификации E-RAB и соответствующей второй информации индикатора, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, причем сообщение с запросом на

10 модификацию однонаправленного канала включает в себя первую информацию индикатора, и первая информация индикатора указывает однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; MME отправляет, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала в SGW. SGW может принимать, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию

15 однонаправленного канала, отправленное посредством объекта управления мобильностью (MME), причем сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя первую информацию индикатора, и первая информация индикатора указывает однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; определять, согласно первой информации индикатора, по меньшей

20 мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; и отправить сообщение с конечным маркером в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться. Процесс между исходной базовой станцией и целевой базовой станцией является согласованным

25 с вышеприведенным решением для выполнения сопоставления в отношении F-TEID или адресов базовых станций, и подробности не описываются снова.

Соответственно, приемный блок, сконфигурированный с возможностью принимать сообщение передачи обслуживания по однонаправленному каналу, включает в себя: приемный блок, сконфигурированный с возможностью принимать, по меньшей мере,

30 одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, отправленное посредством объекта управления мобильностью (MME), причем сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя первую информацию индикатора, и первая информация индикатора указывает однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться;

35 - блок обработки сконфигурирован с возможностью определять, согласно первой информации индикатора, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; и

- блок отправки сконфигурирован с возможностью отправлять сообщение с конечным

40 маркером в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

Первая информация индикатора добавляется в сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, чтобы определять однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, так что SGW не должен выполнять

45 дополнительное действие по сопоставлению, за счет этого экономя вычислительные ресурсы.

Помимо этого, различные степени детализации могут использоваться для первой информации индикатора, которая находится в сообщении с запросом на модификацию

однаправленного канала, и которую MME уведомляет в SGW, что включает в себя то, что: одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя один фрагмент первой информации индикатора, причем первая информация индикатора указывает то, что все однонаправленные каналы в запросе на модификацию однонаправленного канала представляют собой однонаправленные каналы, обслуживание которых должно передаваться; или каждое сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, по меньшей мере, из одного сообщения с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя множество фрагментов первой информации индикатора, причем каждый однонаправленный канал в запросе на модификацию однонаправленного канала соответствует одному фрагменту первой информации индикатора, и каждый фрагмент информации индикатора указывает то, должно или нет передаваться обслуживание соответствующего однонаправленного канала. Однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, может указываться посредством обоих из вышеприведенных двух решений. В первом решении, один фрагмент информации индикатора используется для того, чтобы указывать множество однонаправленных каналов, что позволяет сокращать объем передачи служебных сигналов. Посредством использования второго решения, может точно указываться то, должно или нет передаваться обслуживание каждого однонаправленного канала, так что индикатор является более точным.

Дополнительно, блок обработки SGW дополнительно сконфигурирован с возможностью резервировать контекст однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться. Таким образом, SGW может поддерживать нормальную связь исходного однонаправленного канала.

Вариант 3 осуществления

Техническое решение, в котором устройство на стороне сети представляет собой MME, описывается в этом варианте осуществления.

Аналогично решению на фиг. 5, этот вариант осуществления предоставляет техническое решение. В частности, решение может включать в себя следующие этапы:

Этап 701. Исходная базовая станция определяет однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, и отправляет сообщение с индикатором модификации E-RAB в MME, причем контексты однонаправленного канала, включенные в сообщение с индикатором модификации E-RAB, соответствуют всем однонаправленным каналам.

Этап 702. MME определяет, согласно контекстам однонаправленного канала в сообщении с индикатором модификации E-RAB, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться.

Этап 703. MME отправляет сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала в SGW, причем контекст однонаправленного канала, переносимый в сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, включает в себя только контекст однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

Этап 704. SGW отправляет, согласно контексту однонаправленного канала, переносимому в принимаемом сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, сообщение с конечным маркером в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

Последующий процесс между исходной базовой станцией и целевой базовой станцией является согласованным с решением на фиг. 5, и подробности не описываются снова.

Следует отметить, что в этом варианте осуществления, MME должен сохранять контексты однонаправленного канала для всех однонаправленных каналов после установления однонаправленного канала. Соответственно, SGW не удаляет контекст однонаправленного канала, который не включен в сообщение с запросом на
5 модификацию однонаправленного канала, из MME и резервирует однонаправленный канал в качестве однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться.

Соответственно, как показано на фиг. 8, MME 800 может включать в себя:

- приемный блок 803, сконфигурированный с возможностью принимать сообщение
10 с индикатором модификации E-RAB, отправленное посредством исходной базовой станции, причем контексты однонаправленного канала, включенные в сообщение с индикатором модификации E-RAB, соответствуют всем однонаправленным каналам;
и

- блок 801 обработки, сконфигурированный с возможностью определять, согласно
15 контекстам однонаправленного канала в сообщении с индикатором модификации E-RAB, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; и

- блок 802 отправки, сконфигурированный с возможностью отправлять сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала в SGW, причем контекст
20 однонаправленного канала, переносимый в сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, включает в себя только контекст однонаправленного канала для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

Соответственно, приемный блок SGW сконфигурирован с возможностью принимать сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, причем сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала указывает однонаправленный
25 канал, обслуживание которого должно передаваться, и контекст однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться;

- блок обработки SGW сконфигурирован с возможностью формировать сообщение с конечным маркером согласно сообщению с запросом на модификацию
30 однонаправленного канала для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться; и

- блок отправки SGW отправляет сообщение с конечным маркером для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

Дополнительно, блок обработки SGW дополнительно сконфигурирован с
35 возможностью резервировать контекст однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться.

Посредством использования вышеприведенного решения, для сценария множественного подключения, MME может определять однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, так что SGW может отправлять
40 сообщение с конечным маркером только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, что позволяет предотвращать отбрасывание последующих данных однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться, и обеспечивать несколько соединений между UE и базовыми станциями, за счет этого повышая стабильность системы.

Дополнительно, контексты однонаправленного канала, включенные в сообщение
45 с индикатором модификации E-RAB, включают в себя F-TEID. MME сопоставляет F-TEID принимаемых контекстов однонаправленного канала с F-TEID в соответствующих контекстах однонаправленного канала, которые получаются посредством MME в ходе установления однонаправленного канала. Когда F-TEID однонаправленного канала

изменяется, определяется то, что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться. Обычно, ММЕ может получать соответствующие контексты однонаправленного канала в ходе установления однонаправленного канала и сохранять соответствующие контексты однонаправленного канала в запоминающем устройстве ММЕ. Аналогично варианту 2 осуществления, ММЕ также может получать, посредством сопоставления изменений адресов базовых станций, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться. ММЕ также может получать, посредством сопоставления адресов базовых станций и информации TEID, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться.

Соответственно, блок обработки ММЕ, сконфигурированный с возможностью определять, согласно контекстам однонаправленного канала в сообщении с индикатором модификации E-RAB, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, включает в себя: конфигурирование с возможностью сопоставлять F-TEID в контекстах однонаправленного канала для всех однонаправленных каналов в сообщении с индикатором модификации E-RAB с F-TEID в текущих сохраненных контекстах однонаправленного канала, и когда F-TEID однонаправленного канала изменяется, определять то, что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; или - конфигурирование с возможностью сопоставлять адреса базовых станций в контекстах однонаправленного канала для всех однонаправленных каналов в сообщении с индикатором модификации E-RAB с адресами базовых станций в контекстах однонаправленного канала, которые в данный момент сохраняются посредством ММЕ, и когда адрес базовой станции однонаправленного канала изменяется, определять то, что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться.

Однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, может определяться посредством сопоставления F-TEID или адресов базовых станций, которые могут удовлетворять требованию сценария множественного подключения, без дополнительного добавления новой передачи служебных сигналов.

В качестве другого возможного способа реализации, аналогичного способу реализации в варианте 1 осуществления, ММЕ может получать однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, без сопоставления F-TEID или адресов базовых станций. ММЕ может указывать, посредством использования информации индикатора, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться. В частности, сообщение с индикатором модификации E-RAB, отправленное посредством исходной базовой станции в ММЕ, включает в себя вторую информацию индикатора, и вторая информация индикатора указывает однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться. ММЕ определяет, согласно второй информации индикатора в сообщении с индикатором модификации E-RAB, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; ММЕ отправляет, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала в SGW, причем контекст однонаправленного канала, переносимый, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, включает в себя только контекст однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, или, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя первую информацию индикатора, причем первая информация индикатора указывает

однаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться. SGW может принимать, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию
однаправленного канала, отправленное посредством объекта управления
мобильностью (ММЕ), и отправлять сообщение с конечным маркером в исходную
5 базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого
должно передаваться. Процесс между исходной базовой станцией и целевой базовой
станцией является согласованным с вышеприведенным решением для выполнения
сопоставления в отношении F-TEID или адресов базовых станций, и подробности не
описываются снова.

10 Соответственно, приемный блок ММЕ, сконфигурированный с возможностью
принимать сообщение передачи обслуживания по однонаправленному каналу, включает
в себя:

- приемный блок, сконфигурированный с возможностью принимать сообщение с
индикатором модификации E-RAB, отправленное посредством исходной базовой
15 станции, причем сообщение с индикатором модификации E-RAB включает в себя вторую
информацию индикатора, и вторая информация индикатора указывает
однаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться;

- блок обработки, сконфигурированный с возможностью определять, согласно
сообщению передачи обслуживания по однонаправленному каналу, однонаправленный
20 канал, обслуживание которого должно передаваться, во всех однонаправленных
каналах, так что сообщение с конечным маркером (с конечным маркером) отправляется
в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание
которого должно передаваться, включает в себя:

- блок обработки, сконфигурированный с возможностью определять, согласно
25 второй информации индикатора в сообщении с индикатором модификации E-RAB,
однаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; и

- блок отправки сконфигурирован с возможностью отправлять, по меньшей мере,
одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала в SGW, причем
контекст однонаправленного канала, переносимый, по меньшей мере, в одном
30 сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, включает в себя
только контекст однонаправленного канала, обслуживание которого должно
передаваться; или, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию
однаправленного канала включает в себя первую информацию индикатора, и первая
информация индикатора указывает однонаправленный канал, обслуживание которого
35 должно передаваться.

Вторая информация индикатора добавляется в сообщение с индикатором
модификации E-RAB, чтобы определять однонаправленный канал, обслуживание
которого должно передаваться, так что ММЕ не должен выполнять дополнительное
действие по сопоставлению, за счет этого экономя вычислительные ресурсы.

40 Аналогично варианту 2 осуществления, различные степени детализации могут
использоваться для второй информации индикатора, которая находится в сообщении
с индикатором модификации E-RAB и которую исходная базовая станция уведомляет
в ММЕ, что включает в себя то, что: сообщение с индикатором модификации E-RAB
включает в себя один фрагмент второй информации индикатора, причем вторая
45 информация индикатора указывает то, что все однонаправленные каналы в сообщении
с индикатором модификации E-RAB представляют собой однонаправленные каналы,
обслуживание которых должно передаваться; или сообщение с индикатором
модификации E-RAB включает в себя множество фрагментов второй информации

индикатора, причем каждый однонаправленный канал в сообщении с индикатором модификации E-RAB соответствует одному фрагменту второй информации индикатора, и каждый фрагмент информации индикатора указывает то, должно или нет передаваться обслуживанию соответствующего однонаправленного канала. Однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, может указываться посредством 5 обоих из вышеприведенных двух решений. В первом решении, один фрагмент информации индикатора используется для того, чтобы указывать множество однонаправленных каналов, что позволяет сокращать объем передачи служебных сигналов. Посредством использования второго решения, может точно указываться то, 10 должно или нет передаваться обслуживанию каждого однонаправленного канала, так что индикатор является более точным.

Идентично варианту 1 осуществления, различные степени детализации также могут использоваться для первой информации индикатора, которая находится в сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, и которую MME уведомляет 15 в SGW. В частности, в сетевом устройстве в этом варианте осуществления, каждое сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала из сообщения с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя один фрагмент первой информации индикатора, причем первая информация индикатора указывает то, что все однонаправленные каналы в запросе на модификацию однонаправленного 20 канала представляют собой однонаправленные каналы, обслуживание которых должно передаваться; или каждое сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, по меньшей мере, из одного сообщения с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя множество фрагментов первой информации индикатора, причем каждый однонаправленный канал в запросе на модификацию 25 однонаправленного канала соответствует одному фрагменту первой информации индикатора, и каждый фрагмент информации индикатора указывает то, должно или нет передаваться обслуживанию соответствующего однонаправленного канала.

Вариант 4 осуществления

Этот вариант осуществления настоящего изобретения предоставляет способ 30 управления передачей обслуживания по однонаправленному каналу. Способ является применимым к системе беспроводной связи, причем система включает в себя устройство на стороне сети, исходную базовую станцию, целевую базовую станцию и пользовательское оборудование, и обслуживание, по меньшей мере, некоторых из всех однонаправленных каналов между пользовательским оборудованием и исходной 35 базовой станцией должно передаваться от исходной базовой станции целевой базовой станции. Как показано на фиг. 9, способ включает в себя этапы:

901: Устройство на стороне сети принимает сообщение передачи обслуживания по однонаправленному каналу.

902: Устройство на стороне сети определяет, согласно сообщению передачи 40 обслуживания по однонаправленному каналу, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, во всех однонаправленных каналах, так что сообщение с конечным маркером (с конечным маркером) отправляется в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

45 Посредством использования вышеприведенного решения, для сценария множественного подключения, устройство на стороне сети может определять однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, так что сообщение с конечным маркером отправляется только для однонаправленного канала,

обслуживание которого должно передаваться, что позволяет предотвращать отбрасывание последующих данных однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться, и обеспечивать несколько соединений между UE и базовыми станциями, за счет этого повышая стабильность системы.

5 Процесс установления однонаправленного канала является согласованным с процессом установления однонаправленного канала в варианте 1 осуществления, и подробности не описываются снова.

Вариант 5 осуществления

10 Способ управления, в котором устройство на стороне сети представляет собой SGW, описывается в этом варианте осуществления.

На предмет подробного описания принципа этого варианта осуществления и связанных объектов, следует обратиться к варианту 2 осуществления, и подробности не описываются снова.

15 Как показано на фиг. 10, в способе управления, предусмотренном в этом варианте осуществления, устройство на стороне сети представляет собой обслуживающий шлюз (SGW). Способ включает в себя:

1001: SGW принимает, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, отправленное посредством объекта управления мобильностью (MME), причем контексты однонаправленного канала, включенные, по 20 меньшей мере, в одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, соответствуют всем однонаправленным каналам.

1002: SGW определяет, согласно контекстам однонаправленного канала, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться.

25 1003: SGW отправляет сообщение с конечным маркером в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

30 Посредством использования вышеприведенного решения, для сценария множественного подключения, SGW может определять однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, так что сообщение с конечным маркером отправляется только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, что позволяет предотвращать отбрасывание последующих данных однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться, и обеспечивать несколько соединений между UE и базовыми станциями, за счет этого повышая стабильность системы.

35 Дополнительно, контексты однонаправленного канала, включенные, по меньшей мере, в одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, включают в себя F-TEID. На предмет конкретного принципа, следует обратиться к варианту 2 осуществления.

40 Соответственно, в способе управления в этом варианте осуществления, определение, посредством SGW согласно контекстам однонаправленного канала, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, включает в себя:

45 - сопоставление, посредством SGW, F-TEID в контекстах однонаправленного канала, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала с F-TEID в контекстах однонаправленного канала, которые в данный момент сохраняются посредством SGW, и когда F-TEID однонаправленного канала изменяется, определение того, что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный

канал, обслуживание которого должно передаваться; или

- сопоставление, посредством SGW, адресов базовых станций в контекстах однонаправленного канала, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала с адресами базовых станций в контекстах однонаправленного канала, которые в данный момент сохраняются посредством SGW, и когда адрес базовой станции однонаправленного канала изменяется, определение того, что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться.

Дополнительно, SGW может резервировать контекст однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться. Таким образом, SGW может поддерживать нормальную связь исходного однонаправленного канала.

Однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, может определяться посредством сопоставления F-TEID или адресов базовых станций, которые могут удовлетворять требованию сценария множественного подключения, без дополнительного добавления новой передачи служебных сигналов.

В качестве другого возможного способа реализации, SGW может получать однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, без сопоставления F-TEID или адресов базовых станций. SGW может указывать, посредством использования информации индикатора, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться. На предмет конкретного принципа, следует обратиться к варианту 2 осуществления.

Соответственно, в способе управления в этом варианте осуществления, устройство на стороне сети представляет собой обслуживающий шлюз (SGW), причем прием, посредством устройства на стороне сети, сообщения передачи обслуживания по однонаправленному каналу включает в себя:

- прием, посредством SGW, по меньшей мере, одного сообщения с запросом на модификацию однонаправленного канала, отправленного посредством объекта управления мобильностью (MME), причем сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя первую информацию индикатора, и первая информация индикатора указывает однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; и

- определение, посредством устройства на стороне сети согласно сообщению передачи обслуживания по однонаправленному каналу, однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, во всех однонаправленных каналах, так что сообщение с конечным маркером (с конечным маркером) отправляется в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, включает в себя:

- определение, посредством SGW согласно первой информации индикатора, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться; и
- отправку, посредством SGW, сообщения с конечным маркером в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

Первая информация индикатора добавляется в сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, чтобы определять однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, так что SGW не должен выполнять дополнительное действие по сопоставлению, за счет этого экономя вычислительные ресурсы.

Различные степени детализации могут использоваться для первой информации индикатора, которая находится в сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, и которую ММЕ уведомляет в SGW, что включает в себя то, что: одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя один фрагмент первой информации индикатора, причем первая информация индикатора указывает то, что все однонаправленные каналы в запросе на модификацию однонаправленного канала представляют собой однонаправленные каналы, обслуживание которых должно передаваться; или каждое сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, по меньшей мере, из одного сообщения с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя множество фрагментов первой информации индикатора, причем каждый однонаправленный канал в запросе на модификацию однонаправленного канала соответствует одному фрагменту первой информации индикатора, и каждый фрагмент информации индикатора указывает то, должно или нет передаваться обслуживание соответствующего однонаправленного канала. Однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, может указываться посредством обоих из вышеприведенных двух решений. В первом решении, один фрагмент информации индикатора используется для того, чтобы указывать множество однонаправленных каналов, что позволяет сокращать объем передачи служебных сигналов. Посредством использования второго решения, может точно указываться то, должно или нет передаваться обслуживание каждого однонаправленного канала, так что индикатор является более точным.

Дополнительно, SGW может резервировать контекст однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться. Таким образом, SGW может поддерживать нормальную связь исходного однонаправленного канала.

Вариант 6 осуществления

Способ управления, в котором устройство на стороне сети представляет собой ММЕ, описывается в этом варианте осуществления.

На предмет подробного описания принципа этого варианта осуществления и связанных объектов, следует обратиться к варианту 3 осуществления, и подробности не описываются снова.

Следует отметить, что в этом варианте осуществления, ММЕ должен сохранять контексты однонаправленного канала для всех однонаправленных каналов после установления однонаправленного канала. Соответственно, SGW не удаляет контекст однонаправленного канала, который не включен в сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, из ММЕ и резервирует однонаправленный канал в качестве однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться.

Как показано на фиг. 11, в способе управления в этом варианте осуществления, устройство на стороне сети представляет собой объект управления мобильностью (ММЕ). Способ включает в себя:

1101: ММЕ принимает сообщение с индикатором модификации E-RAB, отправленное посредством исходной базовой станции, причем контексты однонаправленного канала, включенные в сообщение с индикатором модификации E-RAB, соответствуют всем однонаправленным каналам.

1102: ММЕ определяет, согласно контекстам однонаправленного канала в сообщении с индикатором модификации E-RAB, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться.

1103: ММЕ отправляет сообщение с запросом на модификацию однонаправленного

канала в SGW, причем контекст однонаправленного канала, переносимый в сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, включает в себя только контекст однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

Соответственно, способ управления SGW представляет собой:

- 5 - прием сообщения с запросом на модификацию однонаправленного канала, причем сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала указывает однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, и контекст однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться;
- формирование сообщения с конечным маркером согласно сообщению с запросом
- 10 на модификацию однонаправленного канала для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться; и
- отправку сообщения с конечным маркером для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

Дополнительно, способ управления SGW дополнительно включает в себя:

15 резервирование, посредством SGW, контекста однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться.

Посредством использования вышеприведенного решения, для сценария множественного подключения, MME может определять однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, так что SGW может отправлять

20 сообщение с конечным маркером только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, что позволяет предотвращать отбрасывание последующих данных однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться, и обеспечивать несколько соединений между UE и базовыми станциями, за счет этого повышая стабильность системы.

25 Дополнительно, контексты однонаправленного канала, включенные в сообщение с индикатором модификации E-RAB, включают в себя F-TEID. На предмет конкретного принципа, следует обратиться к варианту 3 осуществления.

Соответственно, в способе управления в этом варианте осуществления, определение, посредством MME согласно контекстам однонаправленного канала в сообщении с

30 индикатором модификации E-RAB, однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, включает в себя:

- сопоставление, посредством MME, F-TEID в контекстах однонаправленного канала для всех однонаправленных каналов в сообщении с индикатором модификации E-RAB с F-TEID текущих сохраненных контекстов однонаправленного канала, и когда F-TEID
- 35 однонаправленного канала изменяется, определение того, что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; или
- сопоставление, посредством MME, адресов целевых базовых станций в контекстах однонаправленного канала для всех однонаправленных каналов в сообщении с
- 40 индикатором модификации E-RAB с адресами базовых станций в контекстах однонаправленного канала, которые в данный момент сохраняются посредством MME, и когда адрес базовой станции однонаправленного канала изменяется, определение того, что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться.

45 Однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, может определяться посредством сопоставления F-TEID или адресов базовых станций, которые могут удовлетворять требованию сценария множественного подключения, без дополнительного добавления новой передачи служебных сигналов.

В качестве другого возможного способа реализации, аналогичного способу реализации в варианте 1 осуществления, ММЕ может получать однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, без сопоставления F-TEID или адресов базовых станций. ММЕ может указывать, посредством использования информации индикатора, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться. На предмет конкретного принципа, следует обратиться к варианту 3 осуществления.

Соответственно, в способе управления в этом варианте осуществления, устройство на стороне сети представляет собой объект управления мобильностью (ММЕ), причем:

10 - прием, посредством устройства на стороне сети, сообщения передачи обслуживания по однонаправленному каналу включает в себя: прием, посредством ММЕ, сообщения с индикатором модификации E-RAB, отправленного посредством исходной базовой станции, причем сообщение с индикатором модификации E-RAB включает в себя вторую информацию индикатора, и вторая информация индикатора указывает

15 однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; и

- определение, посредством устройства на стороне сети согласно сообщению передачи обслуживания по однонаправленному каналу, однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, во всех однонаправленных каналах, так что сообщение с конечным маркером (с конечным маркером) отправляется в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, включает в себя:

- определение, посредством ММЕ согласно второй информации индикатора в сообщении с индикатором модификации E-RAB, однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться; и

25 - отправку, посредством ММЕ, по меньшей мере, одного сообщения с запросом на модификацию однонаправленного канала в SGW, причем контекст однонаправленного канала, переносимый, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, включает в себя только контекст однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться; или, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя

30 первую информацию индикатора, и первая информация индикатора указывает однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться.

Вторая информация индикатора добавляется в сообщение с индикатором модификации E-RAB, чтобы определять однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, так что ММЕ не должен выполнять дополнительное действие по сопоставлению, за счет этого экономя вычислительные ресурсы.

Аналогично варианту 3 осуществления, различные степени детализации могут использоваться для второй информации индикатора, которая находится в сообщении с индикатором модификации E-RAB и которую исходная базовая станция уведомляет

40 в ММЕ, что включает в себя то, что: сообщение с индикатором модификации E-RAB включает в себя один фрагмент второй информации индикатора, причем информация индикатора указывает то, что все однонаправленные каналы в сообщении с индикатором модификации E-RAB представляют собой однонаправленные каналы, обслуживание которых должно передаваться; или сообщение с индикатором модификации E-RAB

45 включает в себя множество фрагментов второй информации индикатора, причем каждый однонаправленный канал в сообщении с индикатором модификации E-RAB соответствует одному фрагменту второй информации индикатора, и каждый фрагмент информации индикатора указывает то, должно или нет передаваться обслуживание

соответствующего однонаправленного канала. Однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, может указываться посредством обоих из вышеприведенных двух решений. В первом решении, один фрагмент информации индикатора используется для того, чтобы указывать множество однонаправленных каналов, что позволяет сокращать объем передачи служебных сигналов. 5
Посредством использования второго решения, может точно указываться то, должно или нет передаваться обслуживание каждого однонаправленного канала, так что индикатор является более точным.

Идентично варианту 1 осуществления, различные степени детализации также могут 10 использоваться для первой информации индикатора, которая находится в сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, и которую ММЕ уведомляет в SGW. В частности, в способе управления в этом варианте осуществления, каждое сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала из сообщения с 15 запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя один фрагмент первой информации индикатора, причем первая информация индикатора указывает то, что все однонаправленные каналы в запросе на модификацию однонаправленного канала представляют собой однонаправленные каналы, обслуживание которых должно 20 передаваться; или каждое сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, по меньшей мере, из одного сообщения с запросом на модификацию однонаправленного канала включает в себя множество фрагментов первой информации индикатора, причем каждый однонаправленный канал в запросе на модификацию однонаправленного канала соответствует одному фрагменту первой информации индикатора, и каждый фрагмент первой информации индикатора указывает то, должно 25 или нет передаваться обслуживание соответствующего однонаправленного канала.

Вариант 7 осуществления

Вышеприведенные варианты осуществления в основном описывают улучшение SGW или ММЕ. Техническое решение исходной базовой станции описывается ниже. Решение также может реализовывать управление однонаправленным каналом в сценарии 30 множественного подключения.

Как описано в варианте 2 осуществления, UE поддерживает связь с исходной базовой станцией, и исходная базовая станция подготавливается, согласно состояниям 35 однонаправленных каналов, передавать обслуживание некоторых однонаправленных каналов целевой базовой станции. В частности, исходная базовая станция может определять, посредством использования такого параметра, как QoS UE или исходной базовой станции либо состояние нагрузки между UE и исходной базовой станции, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться. В этом варианте осуществления, контексты однонаправленного канала, полученные 40 посредством исходной базовой станции, ММЕ и SGW, соответствуют всем однонаправленным каналам. Соответственно, сообщения с конечным маркером, отправленные посредством SGW, соответствуют всем однонаправленным каналам, т.е. включен однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, и также включен однонаправленный канал, обслуживание которого не должно 45 передаваться. В этом варианте осуществления, исходная базовая станция может отбрасывать, согласно однонаправленному каналу, обслуживание которого должно передаваться, и который определен посредством исходной базовой станции, сообщение с конечным маркером, соответствующее однонаправленному каналу, обслуживание которого не должно передаваться. Таким образом, однонаправленный канал, обслуживание которого не должно передаваться, зарезервирован, и UE продолжает

обмениваться данными по однонаправленному каналу исходной базовой станции. Соответственно, исходная базовая станция перенаправляет сообщение с конечным маркером в целевую базовую станцию. Перенаправленное сообщение с конечным маркером соответствует однонаправленному каналу, обслуживание которого должно передаваться. После приема сообщения, целевая базовая станция может подтверждать то, что исходная базовая станция завершает отправку однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, и начинает связь между целевой базовой станцией и соответствующим UE и устройством на стороне сети.

Соответственно, этот вариант осуществления предоставляет базовую станцию, сконфигурированную с возможностью передачи обслуживания по однонаправленному каналу. Базовая станция принадлежит системе беспроводной связи, причем система включает в себя SGW и целевую базовую станцию, и обслуживание, по меньшей мере, некоторых из всех однонаправленных каналов между пользовательским оборудованием и базовой станцией должно передаваться от базовой станции целевой базовой станции, и базовая станция включает в себя:

- приемный блок, сконфигурированный с возможностью принимать сообщения с конечным маркером, отправленные посредством SGW, причем сообщения с конечным маркером представляют собой сообщения с конечным маркером, соответствующие всем однонаправленным каналам; и

- блок обработки, сконфигурированный с возможностью определять однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, и дополнительно сконфигурированный с возможностью отбрасывать, согласно определенному однонаправленному каналу, обслуживание которого должно передаваться, сообщение с конечным маркером, соответствующее однонаправленному каналу, обслуживание которого не должно передаваться.

Дополнительно, базовая станция дополнительно может включать в себя блок отправки, сконфигурированный с возможностью перенаправлять, в целевую базовую станцию, сообщение с конечным маркером, соответствующее однонаправленному каналу, обслуживание которого должно передаваться.

Необязательно, контекст однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, может сохраняться в запоминающем устройстве базовой станции.

В частности, блок обработки базовой станции сконфигурирован с возможностью сопоставлять однонаправленный канал, соответствующий сообщению с конечным маркером, с определенным однонаправленным каналом, обслуживание которого должно передаваться, и когда они являются несогласованными, отбрасывать сообщение с конечным маркером, соответствующее однонаправленному каналу, либо когда они являются согласованными, перенаправлять сообщение с конечным маркером, соответствующее однонаправленному каналу, в целевую базовую станцию. Таким образом, базовая станция резервирует однонаправленный канал, обслуживание которого не должно передаваться, так что прерывание связи не вызывается.

Помимо этого, этот вариант осуществления предоставляет базовую станцию, сконфигурированную с возможностью передачи обслуживания по однонаправленному каналу. Базовая станция принадлежит системе беспроводной связи, причем система включает в себя SGW и целевую базовую станцию, и обслуживание, по меньшей мере, некоторых из всех однонаправленных каналов между пользовательским оборудованием и базовой станцией должно передаваться от базовой станции целевой базовой станции, и базовая станция включает в себя:

- приемник, сконфигурированный с возможностью принимать сообщения с конечным

маркером, отправленные посредством SGW, причем сообщения с конечным маркером представляют собой сообщения с конечным маркером, соответствующие всем однонаправленным каналам; и

5 - процессор, сконфигурированный с возможностью определять однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, и дополнительно сконфигурированный с возможностью отбрасывать, согласно определенному однонаправленному каналу, обслуживание которого должно передаваться, сообщение с конечным маркером, соответствующее однонаправленному каналу, обслуживание которого не должно передаваться.

10 Дополнительно, базовая станция дополнительно может включать в себя передатчик, сконфигурированный с возможностью перенаправлять, в целевую базовую станцию, сообщение с конечным маркером, соответствующее однонаправленному каналу, обслуживание которого должно передаваться.

15 Необязательно, контекст однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, может сохраняться в запоминающем устройстве базовой станции.

В частности, блок обработки базовой станции сконфигурирован с возможностью сопоставлять однонаправленный канал, соответствующий сообщению с конечным маркером, с определенным однонаправленным каналом, обслуживание которого должно передаваться, и когда они являются несогласованными, отбрасывать сообщение с конечным маркером, соответствующее однонаправленному каналу, либо когда они являются согласованными, перенаправлять сообщение с конечным маркером, соответствующее однонаправленному каналу, в целевую базовую станцию. Таким образом, базовая станция резервирует однонаправленный канал, обслуживание которого не должно передаваться, так что прерывание связи не вызывается.

25 Этот вариант осуществления предоставляет способ управления, используемый посредством базовой станции. Способ является применимым к системе беспроводной связи, причем система включает в себя SGW, исходную базовую станцию и целевую базовую станцию, и обслуживание, по меньшей мере, некоторых из всех однонаправленных каналов между пользовательским оборудованием и исходной базовой станцией должно передаваться от исходной базовой станции целевой базовой станции, и способ включает в себя следующие этапы:

30 - прием, посредством исходной базовой станции, сообщений с конечным маркером, причем сообщения с конечным маркером представляют собой сообщения с конечным маркером, соответствующие всем однонаправленным каналам;

35 - определение, посредством исходной базовой станции, однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться; и

40 - отбрасывание, посредством исходной базовой станции согласно определенному однонаправленному каналу, обслуживание которого должно передаваться, сообщения с конечным маркером, соответствующего однонаправленному каналу, обслуживание которого не должно передаваться.

Дополнительно, сообщение с конечным маркером, соответствующее однонаправленному каналу, обслуживание которого должно передаваться, может перенаправляться в целевую базовую станцию.

45 В частности, исходная базовая станция сопоставляет однонаправленный канал, соответствующий сообщению с конечным маркером, с определенным однонаправленным каналом, обслуживание которого должно передаваться, и когда они являются несогласованными, отбрасывает сообщение с конечным маркером, соответствующее однонаправленному каналу, либо когда они являются согласованными,

перенаправляет сообщение с конечным маркером, соответствующее однонаправленному каналу, в целевую базовую станцию. Таким образом, исходная базовая станция резервирует однонаправленный канал, обслуживание которого не должно передаваться, так что прерывание связи не вызывается.

5 Посредством использования вышеприведенного решения, для сценария множественного подключения, базовая станция может определять однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, и отбрасывать сообщение с конечным маркером, соответствующее однонаправленному каналу, обслуживание которого не должно передаваться, что позволяет предотвращать отбрасывание
10 последующих данных однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться, и обеспечивать несколько соединений между UE и базовыми станциями, за счет этого повышая стабильность системы.

Вариант 8 осуществления

15 Этот вариант осуществления также является усовершенствованным решением исходной базовой станции. Решение также может реализовывать управление однонаправленным каналом в сценарии множественного подключения.

 Как описано в варианте 2 осуществления, UE поддерживает связь с исходной базовой станцией, и исходная базовая станция подготавливается, согласно состояниям
20 однонаправленных каналов, передавать обслуживание некоторых однонаправленных каналов целевой базовой станции. В частности, исходная базовая станция может определять, посредством использования такого параметра, как QoS UE или исходной базовой станции либо состояние нагрузки между UE и исходной базовой станции, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться. В этом
25 варианте осуществления, исходная базовая станция отправляет только сообщение с индикатором модификации E-RAB, соответствующее однонаправленному каналу, обслуживание которого должно передаваться, в MME. Соответственно, MME отправляет запрос на модификацию однонаправленного канала в SGW согласно сообщению с индикатором модификации E-RAB, причем запрос на модификацию однонаправленного
30 канала соответствует только однонаправленному каналу, обслуживание которого должно передаваться; SGW отправляет сообщение с конечным маркером в исходную базовую станцию согласно запросу на модификацию однонаправленного канала, причем сообщение с конечным маркером соответствует только однонаправленному каналу, обслуживание которого должно передаваться. Следует отметить, что SGW и/или MME должны резервировать контекст однонаправленного канала, обслуживание
35 которого не должно передаваться. Сообщение с конечным маркером, принимаемое посредством исходной базовой станции, соответствует только однонаправленному каналу, обслуживание которого должно передаваться, причем однонаправленный канал, обслуживание которого не должно передаваться, не включен. Соответственно, исходная базовая станция резервирует однонаправленный канал, обслуживание которого
40 не должно передаваться, и останавливает последующий пакет однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться. Исходная базовая станция передает, в целевую базовую станцию, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться. Исходная базовая станция также может перенаправлять принимаемое сообщение с конечным маркером в целевую базовую станцию; после
45 приема сообщения, целевая базовая станция может подтвердить то, что исходная базовая станция завершает отправку однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, и начинает связь между целевой базовой станцией и соответствующим UE и устройством на стороне сети.

Соответственно, этот вариант осуществления предоставляет базовую станцию, сконфигурированную с возможностью передачи обслуживания по однонаправленному каналу. Базовая станция принадлежит системе беспроводной связи, причем система включает в себя SGW, MME и целевую базовую станцию, и обслуживание, по меньшей мере, некоторых из всех однонаправленных каналов между пользовательским оборудованием и базовой станцией должно передаваться от исходной базовой станции целевой базовой станции, и базовая станция включает в себя:

- приемный блок, сконфигурированный с возможностью определять однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, и

- блок отправки, сконфигурированный с возможностью отправлять сообщение с индикатором модификации E-RAB в MME, причем сообщение с индикатором модификации E-RAB включает в себя только контекст однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, причем:

- приемный блок дополнительно сконфигурирован с возможностью принимать сообщение с конечным маркером, отправленное посредством SGW, причем сообщение с конечным маркером соответствует только однонаправленному каналу, обслуживание которого должно передаваться.

Дополнительно, блок отправки базовой станции дополнительно сконфигурирован с возможностью перенаправлять, в целевую базовую станцию, сообщение с конечным маркером, соответствующее однонаправленному каналу, обслуживание которого должно передаваться.

Помимо этого, этот вариант осуществления предоставляет базовую станцию, сконфигурированную с возможностью передачи обслуживания по однонаправленному каналу. Базовая станция принадлежит системе беспроводной связи, причем система включает в себя SGW, MME и целевую базовую станцию, и обслуживание, по меньшей мере, некоторых из всех однонаправленных каналов между пользовательским оборудованием и базовой станцией должно передаваться от исходной базовой станции целевой базовой станции, и базовая станция включает в себя:

- приемник, сконфигурированный с возможностью определять однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, и

- передатчик, сконфигурированный с возможностью отправлять сообщение с индикатором модификации E-RAB в MME, причем сообщение с индикатором модификации E-RAB включает в себя только контекст однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, причем:

- приемник дополнительно сконфигурирован с возможностью принимать сообщение с конечным маркером, отправленное посредством SGW, причем сообщение с конечным маркером соответствует только однонаправленному каналу, обслуживание которого должно передаваться.

Дополнительно, передатчик базовой станции дополнительно сконфигурирован с возможностью перенаправлять, в целевую базовую станцию, сообщение с конечным маркером, соответствующее однонаправленному каналу, обслуживание которого должно передаваться.

Этот вариант осуществления предоставляет способ управления, используемый посредством базовой станции. Способ является применимым к системе беспроводной связи, причем система включает в себя SGW, MME, исходную базовую станцию и целевую базовую станцию, и обслуживание, по меньшей мере, некоторых из всех однонаправленных каналов между пользовательским оборудованием и исходной базовой станцией должно передаваться от исходной базовой станции целевой базовой

станции, и способ включает в себя следующие этапы:

- определение, посредством исходной базовой станции, однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

5 - отправка, посредством исходной базовой станции, сообщения с индикатором модификации E-RAB в MME, причем сообщение с индикатором модификации E-RAB включает в себя только контекст однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться; и

10 - прием, посредством исходной базовой станции, сообщения с конечным маркером, отправленного посредством SGW, причем сообщение с конечным маркером соответствует только однонаправленному каналу, обслуживание которого должно передаваться. Дополнительно, сообщение с конечным маркером, соответствующее однонаправленному каналу, обслуживание которого должно передаваться, может перенаправляться в целевую базовую станцию.

15 Соответственно, этот вариант осуществления предоставляет систему связи, сконфигурированную с возможностью передачи обслуживания по однонаправленному каналу. Система включает в себя SGW, MME, исходную базовую станцию и целевую базовую станцию, причем обслуживание, по меньшей мере, некоторых из всех однонаправленных каналов между пользовательским оборудованием и исходной базовой станцией должно передаваться от исходной базовой станции целевой базовой

20 станции, и исходная базовая станция представляет собой базовую станцию в этом варианте осуществления.

Поскольку сообщение с конечным маркером формируется только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, и соответствующее сообщение с конечным маркером не формируется для

25 однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться, однонаправленный канал, обслуживание которого не должно передаваться, не вызывает прерывание связи. Посредством использования вышеприведенного решения, для сценария множественного подключения, исходная базовая станция может предотвращать отбрасывание последующих данных однонаправленного канала, обслуживание которого

30 не должно передаваться, и обеспечивать несколько соединений между UE и базовыми станциями, за счет этого повышая стабильность системы.

Вариант 9 осуществления

Этот вариант осуществления настоящего изобретения предоставляет устройство на стороне сети, сконфигурированное с возможностью управлять передачей обслуживания

35 по однонаправленному каналу. Устройство на стороне сети принадлежит системе беспроводной связи, причем система дополнительно включает в себя исходную базовую станцию и целевую базовую станцию, и обслуживание, по меньшей мере, некоторых из всех однонаправленных каналов между пользовательским оборудованием и исходной базовой станцией должно передаваться от исходной базовой станции целевой базовой

40 станции. Как показано на фиг. 12, устройство 1200 на стороне сети включает в себя:

- приемник 1203, сконфигурированный с возможностью принимать сообщение передачи обслуживания по однонаправленному каналу; и

45 - процессор 1201, сконфигурированный с возможностью определять, согласно сообщению передачи обслуживания по однонаправленному каналу, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, во всех однонаправленных каналах, так что сообщение с конечным маркером (с конечным маркером), отправляется в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

В этом варианте осуществления, процессор 1201 может осуществлять все функции блока обработки в варианте 1 осуществления или выполнять идентичные этапы; приемник 1203 может осуществлять все функции приемного блока в варианте 1 осуществления или выполнять идентичные этапы. Взаимосвязь соединений между процессором и приемником является согласованной со взаимосвязью соединений между блоком обработки и приемным блоком в варианте 1 осуществления. Этот вариант осуществления является вариантом осуществления устройства, аналогичным варианту 1 осуществления, и может реализовывать преимущество, аналогичное преимуществу варианта 1 осуществления, и подробности не описываются снова.

Посредством использования вышеприведенного решения, для сценария множественного подключения, устройство на стороне сети может определять однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, так что сообщение с конечным маркером отправляется только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, что позволяет предотвращать отбрасывание последующих данных однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться, и обеспечивать несколько соединений между UE и базовыми станциями, за счет этого повышая стабильность системы.

Вариант 10 осуществления

Техническое решение, в котором устройство на стороне сети представляет собой SGW, описывается в этом варианте осуществления.

Как показано на фиг. 13, SGW 1300 может включать в себя: приемник 1303, сконфигурированный с возможностью принимать, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, отправленное посредством объекта управления мобильностью (MME), причем контексты однонаправленного канала, включенные, по меньшей мере, в одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, соответствуют всем однонаправленным каналам;

- процессор 1301, сконфигурированный с возможностью определять, согласно контекстам однонаправленного канала, по меньшей мере, в одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; и

- передатчик 1302, сконфигурированный с возможностью отправлять сообщение с конечным маркером в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

В этом варианте осуществления, процессор 1301 может осуществлять все функции блока обработки в варианте 2 осуществления или выполнять идентичные этапы; приемник 1303 может осуществлять все функции приемного блока в варианте 2 осуществления или выполнять идентичные этапы; передатчик 1302 может осуществлять все функции блока отправки в варианте 2 осуществления или выполнять идентичные этапы. Взаимосвязь соединений между процессором, приемником и передатчиком является согласованной со взаимосвязью соединений между блоком обработки, приемным блоком и блоком отправки в варианте 2 осуществления. Этот вариант осуществления является вариантом осуществления устройства, аналогичным варианту 2 осуществления, и может реализовывать преимущество, аналогичное преимуществу варианта 2 осуществления, и подробности не описываются снова.

Посредством использования вышеприведенного решения, для сценария множественного подключения, SGW может определять однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, так что SGW отправляет сообщение с конечным маркером только для однонаправленного канала, обслуживание которого

должно передаваться, что позволяет предотвращать отбрасывание последующих данных однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться, и обеспечивать несколько соединений между UE и базовыми станциями, за счет этого повышая стабильность системы.

5 **Вариант 11 осуществления**

Техническое решение, в котором устройство на стороне сети представляет собой ММЕ, описывается в этом варианте осуществления.

Как показано на фиг. 14, ММЕ 1400 может включать в себя:

- 10 - приемник 1403, сконфигурированный с возможностью принимать сообщение с индикатором модификации E-RAB, отправленное посредством исходной базовой станции, причем контексты однонаправленного канала, включенные в сообщение с индикатором модификации E-RAB, соответствуют всем однонаправленным каналам; и
- 15 - процессор 1401, сконфигурированный с возможностью определять, согласно контекстам однонаправленного канала в сообщении с индикатором модификации E-RAB, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; и
- передатчик 1402, сконфигурированный с возможностью отправлять сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала в SGW, причем контекст однонаправленного канала, переносимый в сообщении с запросом на модификацию
- 20 однонаправленного канала, включает в себя только контекст однонаправленного канала для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться.

В этом варианте осуществления, процессор 1401 может осуществлять все функции блока обработки в варианте 3 осуществления или выполнять идентичные этапы; приемник 1403 может осуществлять все функции приемного блока в варианте 3

25 осуществления или выполнять идентичные этапы; передатчик 1402 может осуществлять все функции блока отправки в варианте 3 осуществления или выполнять идентичные этапы. Взаимосвязь соединений между процессором, приемником и передатчиком является согласованной со взаимосвязью соединений между блоком обработки, приемным блоком и блоком отправки в варианте 3 осуществления. Этот вариант

30 осуществления является вариантом осуществления устройства, аналогичным варианту 3 осуществления, и может реализовывать преимущество, аналогичное преимуществу варианта 3 осуществления, и подробности не описываются снова.

Посредством использования вышеприведенного решения, для сценария множественного подключения, ММЕ может определять однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, так что SGW может отправлять

35 сообщение с конечным маркером только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, что позволяет предотвращать отбрасывание последующих данных однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться, и обеспечивать несколько соединений между UE и базовыми станциями,

40 за счет этого повышая стабильность системы.

Специалисты в данной области техники могут иметь сведения в отношении того, что в комбинации с примерами, описанными в вариантах осуществления, раскрытых в этом подробном описании, этапы способа и блоки могут реализовываться посредством

45 электронных аппаратных средств, компьютерного программного обеспечения или комбинации вышеозначенного. Чтобы ясно описывать взаимозаменяемость между аппаратными средствами и программным обеспечением, выше, в общем, описаны этапы и структуры каждого варианта осуществления согласно функциям. То, выполняются эти функции посредством аппаратных средств или программного

обеспечения, зависит от конкретных вариантов применения и проектных ограничений технических решений. Специалисты в данной области техники могут использовать различные способы для того, чтобы реализовывать описанные функции для каждого конкретного варианта применения, но не следует считать, что такая реализация выходит за пределы объема настоящего изобретения. Когда настоящее изобретение реализуется посредством программного обеспечения, вышеприведенные функции могут сохраняться на машиночитаемом носителе или передаваться в качестве одной или более инструкций или кода на машиночитаемом носителе. Машиночитаемый носитель включает в себя компьютерный носитель хранения данных и среду связи, причем среда связи включает в себя любую среду, которая позволяет компьютерной программе передаваться из одного места в другое. Носитель хранения данных может представлять собой любой доступный носитель, доступный для компьютера. Далее представлен пример, но не накладывается ограничение. Машиночитаемый носитель может включать в себя RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM либо другое устройство хранения данных на оптических дисках или дисковый носитель хранения данных, либо другое магнитное устройство хранения данных или любой другой носитель, который может переносить или сохранять ожидаемый программный код в форме инструкции или структуры данных и может быть доступным посредством компьютера. Помимо этого, любое соединение может надлежащим образом задаваться как машиночитаемый носитель. Например, если программное обеспечение передается из веб-узла, сервера или другого удаленного источника посредством использования коаксиального кабеля, оптоволоконного кабеля, витой пары, цифровой абонентской линии (DSL) либо беспроводных технологий, таких как инфракрасная связь, радиосвязь и микроволновая связь, коаксиальный кабель, оптоволоконный кабель, витая пара, DSL или беспроводные технологии, такие как инфракрасная связь, радиосвязь и микроволновая связь, включены в определение носителя, которому они принадлежат. Например, диск (disk) и диск (disc), используемые в настоящем изобретении, включают в себя компакт-диск (CD), лазерный диск, оптический диск, универсальный цифровой диск (DVD), гибкий диск и Blu-Ray-диск, причем диск (disk) обычно копирует данные посредством магнитного средства, а диск (disc) копирует данные оптически посредством лазерного средства. Вышеприведенная комбинация должна также быть включена в объем охраны машиночитаемого носителя.

Настоящее изобретение подробно описывается со ссылкой на прилагаемые чертежи и в комбинации с примерными вариантами осуществления, но настоящее изобретение не ограничено этим. Различные эквивалентные модификации или замены могут вноситься в варианты осуществления настоящего изобретения специалистами в данной области техники без отступления от сущности настоящего изобретения, и модификации или замены должны попадать в пределы объема настоящего изобретения.

(57) Формула изобретения

1. Устройство на стороне сети, сконфигурированное с возможностью управлять передачей обслуживания по однонаправленному каналу, при этом устройство на стороне сети принадлежит системе беспроводной связи, при этом система дополнительно содержит исходную базовую станцию и целевую базовую станцию, и обслуживание, по меньшей мере, некоторых из всех однонаправленных каналов между пользовательским оборудованием и исходной базовой станцией должно передаваться от исходной базовой станции целевой базовой станции, и устройство на стороне сети содержит:

- приемник, сконфигурированный с возможностью принимать сообщение передачи обслуживания по однонаправленному каналу;

- процессор, сконфигурированный с возможностью определять, согласно сообщению передачи обслуживания по однонаправленному каналу, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться, во всех однонаправленных каналах; и

5 - передатчик, сконфигурированный с возможностью отправлять сообщение с конечным маркером в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться;

при этом устройство на стороне сети представляет собой обслуживающий шлюз (SGW),

отличающееся тем, что

10 - приемник сконфигурирован с возможностью принимать, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, отправленное посредством объекта управления мобильностью (MME), при этом контексты однонаправленного канала, содержащиеся в упомянутом, по меньшей мере, одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, соответствуют

15 всем однонаправленным каналам;

- процессор сконфигурирован с возможностью определять, согласно контекстам однонаправленного канала в упомянутом, по меньшей мере, одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; и

20 - передатчик сконфигурирован с возможностью отправлять сообщение с конечным маркером в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться;

при этом процессор сконфигурирован с возможностью сопоставлять полностью определенные идентификаторы конечных точек туннеля (F-TEID) в контекстах

25 однонаправленного канала в упомянутом, по меньшей мере, одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала с F-TEID в контекстах однонаправленного канала, которые в данный момент сохраняются посредством SGW, и когда F-TEID однонаправленного канала изменяется, определять то, что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный канал, обслуживание

30 которого должно передаваться.

2. Устройство на стороне сети по п. 1, в котором блок обработки SGW дополнительно сконфигурирован с возможностью резервировать контекст однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться.

3. Способ управления передачей обслуживания по однонаправленному каналу, при

35 этом способ является применимым к системе беспроводной связи, при этом система содержит устройство на стороне сети, исходную базовую станцию и целевую базовую станцию, и обслуживание, по меньшей мере, некоторых из всех однонаправленных каналов между пользовательским оборудованием и исходной базовой станцией должно передаваться от исходной базовой станции целевой базовой станции, и способ содержит

40 следующие этапы, на которых:

- принимают, посредством устройства на стороне сети, сообщение передачи обслуживания по однонаправленному каналу;

- определяют, посредством устройства на стороне сети согласно сообщению передачи обслуживания по однонаправленному каналу, однонаправленный канал, обслуживание

45 которого должно передаваться, во всех однонаправленных каналах; и

- отправляют сообщение с конечным маркером в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться;

при этом устройство на стороне сети представляет собой обслуживающий шлюз

(SGW),

отличающийся тем, что

5 - прием, посредством устройства на стороне сети, сообщения передачи обслуживания по однонаправленному каналу содержит этап, на котором: принимают, посредством SGW, по меньшей мере, одно сообщение с запросом на модификацию однонаправленного канала, отправленное посредством объекта управления мобильностью (MME), при этом контексты однонаправленного канала, содержащиеся в упомянутом, по меньшей мере, одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, соответствуют всем однонаправленным каналам;

10 - определение, посредством устройства на стороне сети согласно сообщению передачи обслуживания по однонаправленному каналу, однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, во всех однонаправленных каналах, содержит этап, на котором:

15 - определяют, посредством SGW согласно контекстам однонаправленного канала в упомянутом, по меньшей мере, одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться; и

20 - отправка, посредством устройства на стороне сети, сообщения с конечным маркером в исходную базовую станцию содержит этап, на котором: отправляют, посредством SGW, сообщение с конечным маркером в исходную базовую станцию только для однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться;

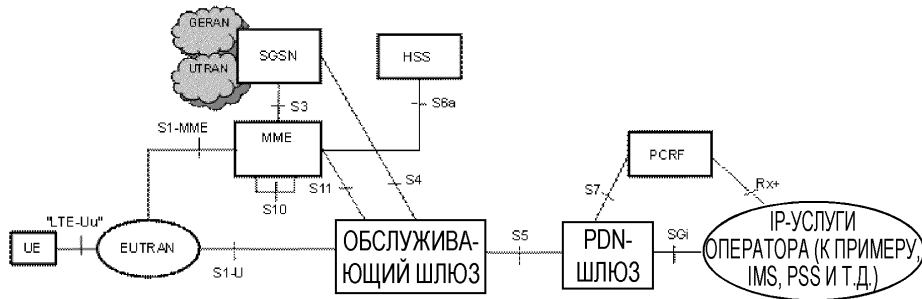
25 при этом определение, посредством SGW согласно контекстам однонаправленного канала в упомянутом, по меньшей мере, одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала, однонаправленного канала, обслуживание которого должно передаваться, содержит этап, на котором:

30 - сопоставляют, посредством SGW, полностью определенные идентификаторы конечных точек туннеля (F-TEID) в контекстах однонаправленного канала в упомянутом, по меньшей мере, одном сообщении с запросом на модификацию однонаправленного канала с F-TEID в контекстах однонаправленного канала, которые в данный момент сохраняются посредством SGW, и когда F-TEID однонаправленного канала изменяется, определяют то, что однонаправленный канал представляет собой однонаправленный канал, обслуживание которого должно передаваться.

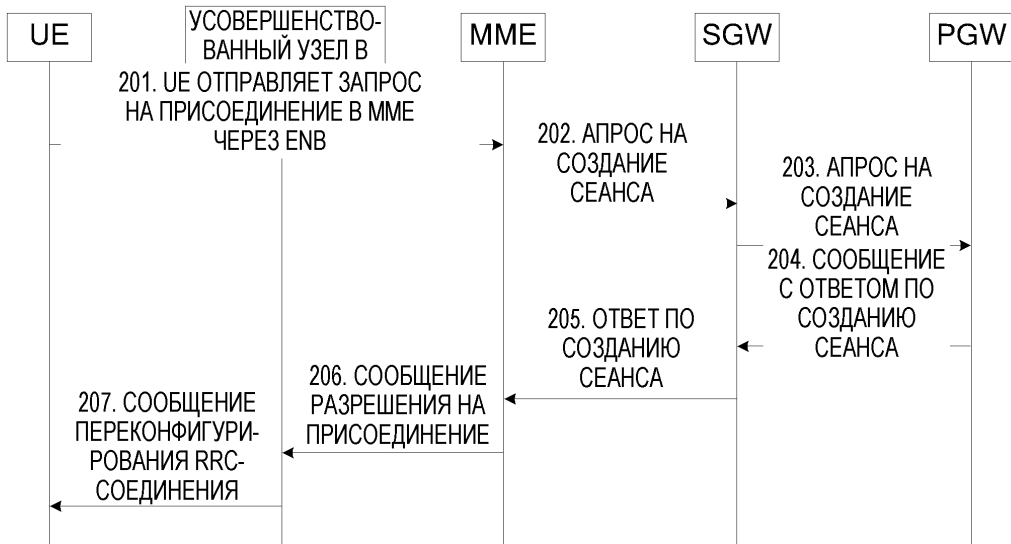
35 4. Способ управления по п. 3, дополнительно содержащий этап, на котором: резервируют, посредством SGW, контекст однонаправленного канала, обслуживание которого не должно передаваться.

5. Машиночитаемый носитель, содержащий хранящийся на нем компьютерный программный код, который, при выполнении посредством компьютерного модуля, инструктирует компьютерному модулю выполнять этапы по п. 3 или 4.

40 6. Система беспроводной связи, содержащая: исходную станцию, целевую станцию и устройство на стороне сети по п. 1 или 2.

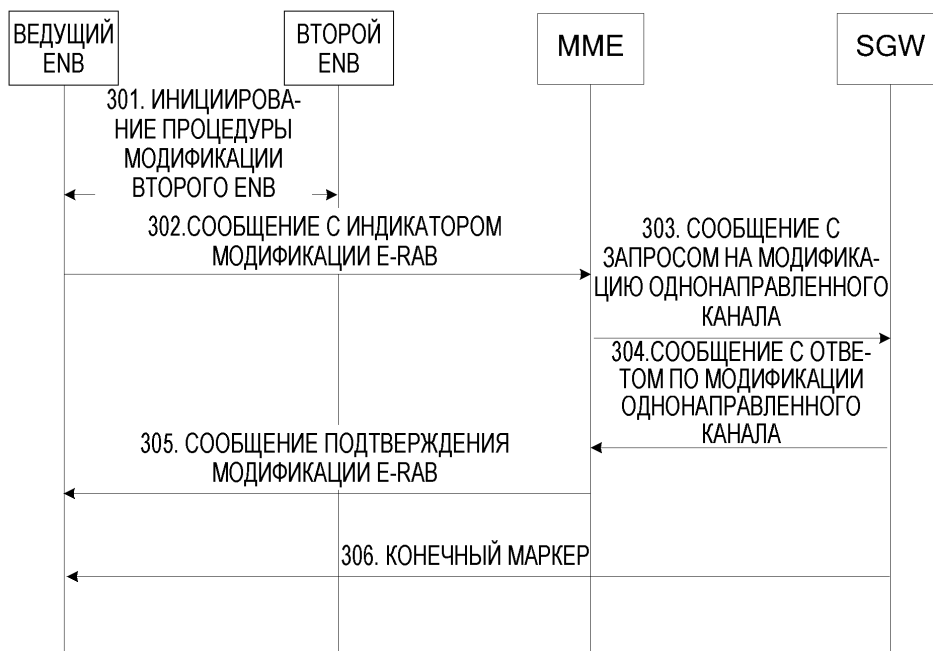


ФИГ. 1

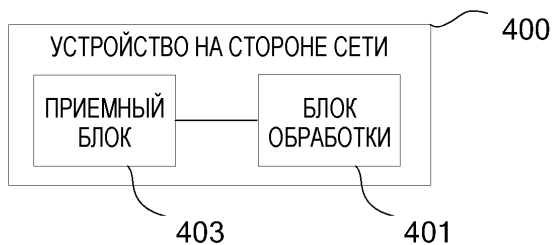


ФИГ. 2

2/6

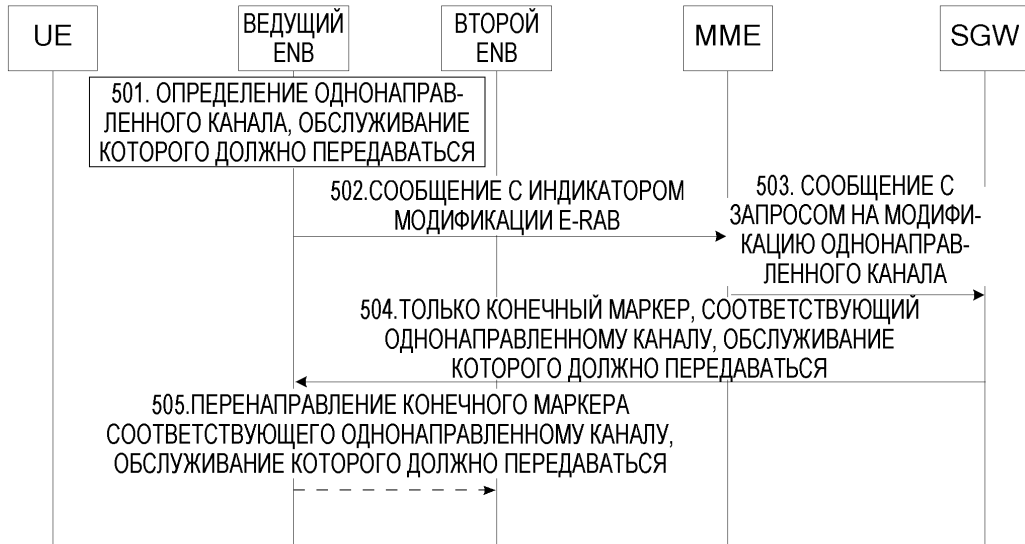


ФИГ. 3

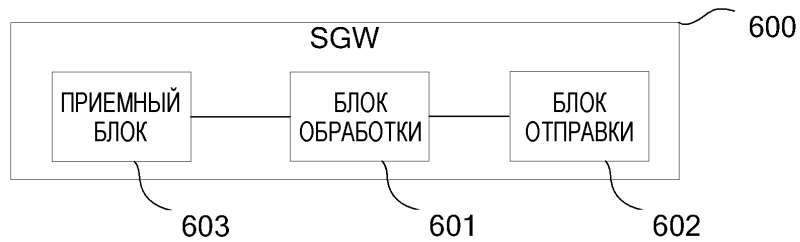


ФИГ. 4

3/6

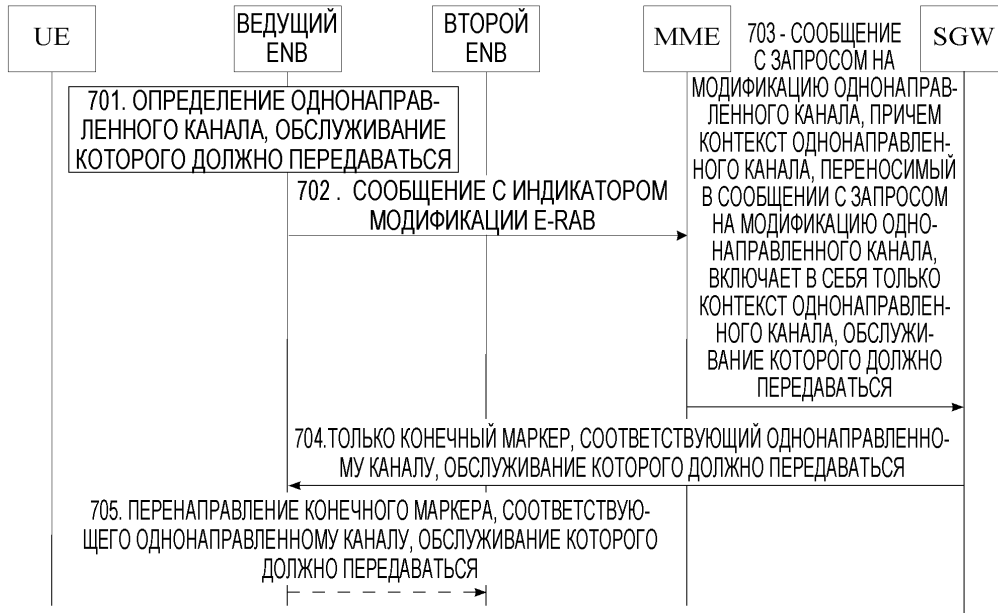


ФИГ. 5

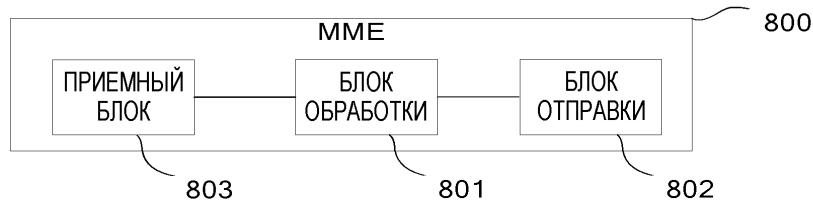


ФИГ. 6

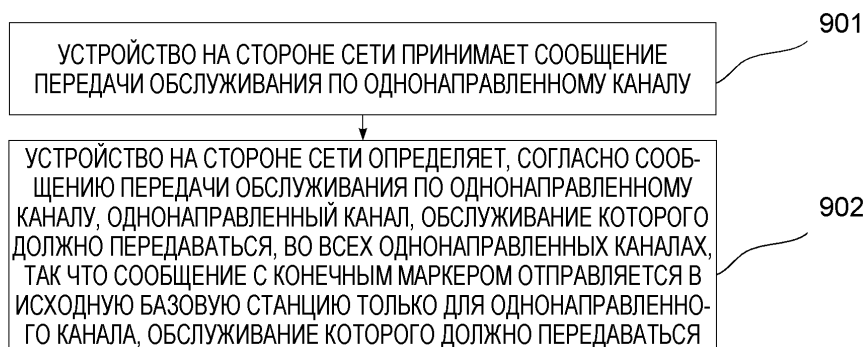
4/6



ФИГ. 7

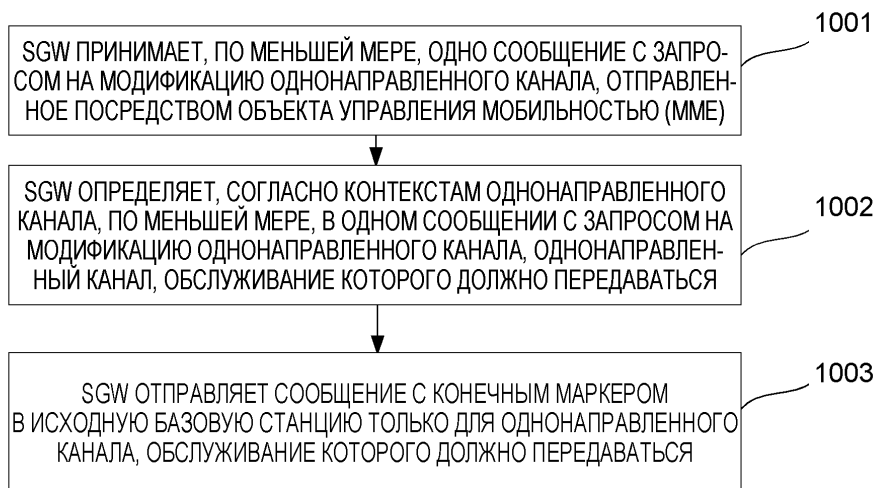


ФИГ. 8

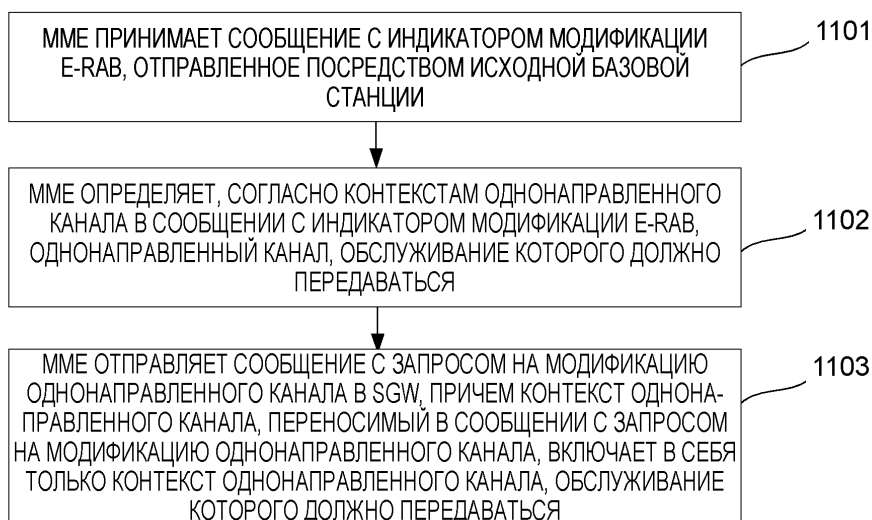


ФИГ. 9

5/6

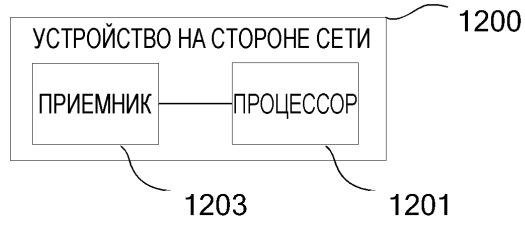


ФИГ. 10

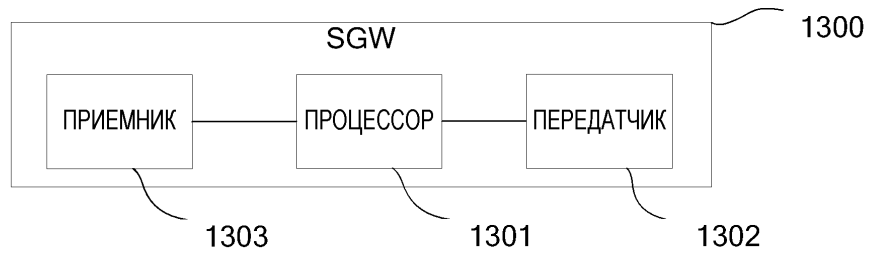


ФИГ. 11

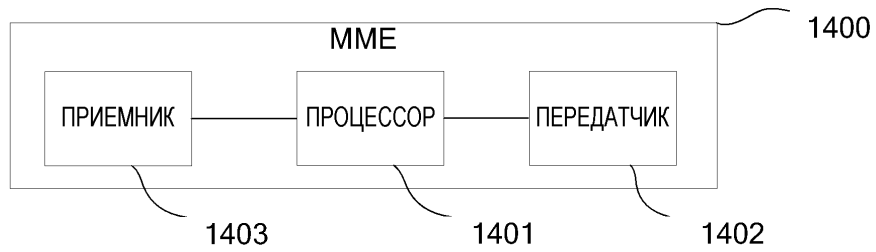
6/6



ФИГ. 12



ФИГ. 13



ФИГ. 14