



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

H04W 76/30 (2021.05); H04W 68/005 (2021.05); H04W 74/006 (2021.05)

(21)(22) Заявка: 2019138522, 28.08.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
28.08.2017Дата регистрации:
29.06.2021

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 28.08.2017

(45) Опубликовано: 29.06.2021 Бюл. № 19

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 30.03.2020(86) Заявка РСТ:
CN 2017/099343 (28.08.2017)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2019/041099 (07.03.2019)

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

ТАН, Хай (CN),
ЯН, Нин (CN),
ЛИНЬ, Янань (CN)

(73) Патентообладатель(и):

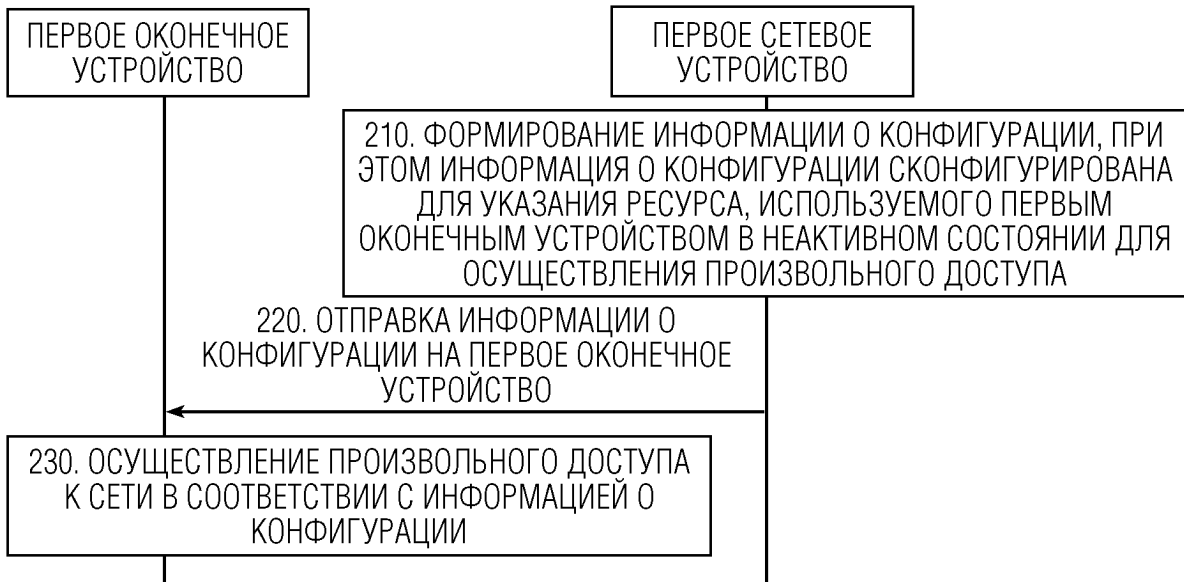
ГУАНДУН ОППО МОБАЙЛ
ТЕЛЕКОММЬЮНИКЕЙШНЗ КОРП.,
ЛТД. (CN)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: 3GPP TSG-RAN WG2 NR#2,
Samsung, Random Access Procedure for RRC
INACTIVE State, R2-1706532, 06.2017. 3GPP
TSG-RAN WG3 Meeting Ad Hoc, Samsung etc.,
C-RNTI allocation in mobility procedure, R3-
172248, 07.2017. WO 2012154955 A1, 15.11.2012.
US 2010238831 A1, 23.09.2010. CN 106604365 A,
26.04.2017. US 2015359002 A1, 10.12.2015. RU
2548152 C2, (см. прод.)

(54) СПОСОБ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ, СЕТЕВОЕ УСТРОЙСТВО И ОКОНЕЧНОЕ УСТРОЙСТВО

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к технике беспроводной связи. Технический результат заключается в снижении задержки доступа к сети. Предложенный способ содержит этапы, на которых: формируют информацию о конфигурации для указания ресурса, используемого первым оконечным устройством в неактивном состоянии для произвольного доступа, при этом неактивное состояние означает, что первое оконечное устройство отключено от первого сетевого устройства, и первое сетевое

устройство сохраняет контекстную информацию первого оконечного устройства; и отправляют информацию о конфигурации первому оконечному устройству, отправляя сигнализацию физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCCH), при этом сигнализация PDCCCH является сигнализацией, которая скремблируется идентификационной информацией, и идентификационная информация содержит идентификатор контекстной информации. 2 н. и 1 з.п. ф-лы, 8 ил.



ФИГ.2

(56) (продолжение):
20.04.2015.

RU 2750583 C1

RU 2750583 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
H04W 76/30 (2021.05); H04W 68/005 (2021.05); H04W 74/006 (2021.05)

(21)(22) Application: **2019138522, 28.08.2017**

(24) Effective date for property rights:
28.08.2017

Registration date:
29.06.2021

Priority:

(22) Date of filing: **28.08.2017**

(45) Date of publication: **29.06.2021** Bull. № 19

(85) Commencement of national phase: **30.03.2020**

(86) PCT application:
CN 2017/099343 (28.08.2017)

(87) PCT publication:
WO 2019/041099 (07.03.2019)

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

(72) Inventor(s):

**TANG, Hai (CN),
YANG, Ning (CN),
LIN, Yanan (CN)**

(73) Proprietor(s):

**GUANGDONG OPPO MOBILE
TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD. (CN)**

(54) **DATA TRANSFER METHOD, NETWORK DEVICE, AND TERMINAL DEVICE**

(57) Abstract:

FIELD: wireless communication.

SUBSTANCE: group of inventions relates to the technique of wireless communication. The proposed method contains stages in which: configuration information is generated to indicate the resource used by the first terminal device in the inactive state for random access, wherein the inactive state means that the first terminal device is disconnected from the first network device, and the first network device stores the context information of the first terminal device; and the

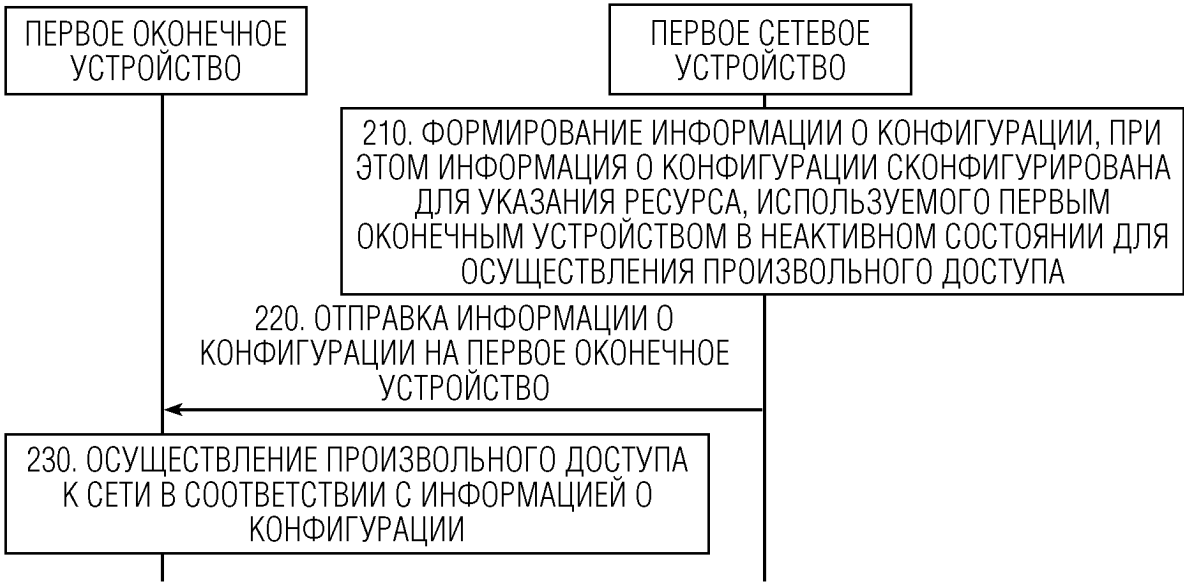
configuration information is sent to the first terminal device by sending the physical downlink control channel (hereinafter - PDCCH) signaling, wherein the PDCCH signaling is the signaling that is scrambled by the identification information, and the identification information contains the context information identifier.

EFFECT: technical result is reducing network access latency.

3 cl, 8 dwg

RU 2 750 583 C1

RU 2 750 583 C1



ФИГ.2

RU 2750583 C1

RU 2750583 C1

Область техники, к которой относится изобретение

[0001] Варианты осуществления настоящего раскрытия в целом относятся к технологиям связи и, в частности, к способам передачи данных, сетевым устройствам и оконечным устройствам.

5 Уровень техники

[0002] В наши дни люди все больше стремятся к высокой скорости, низкой задержке, высокоскоростной мобильности и энергоэффективности, а виды связи в будущей жизни разнообразны и сложны.

10 [0003] Международная организация по стандартизации проекта партнерства третьего поколения (3GPP) начала разработку технологий мобильной связи пятого поколения (5-Generation, 5G). Основные сценарии применения 5G: улучшенный мобильный широкополосный доступ (Embb - Enhanced Mobile Broadband), сверхнадежная связь с низкой задержкой (URLLC - Ultra-Reliable and Low Latency Communication), потоковая связь машинного типа (mMTC - Massive Machine Type of Communication) и т.д.

15 [0004] Среди них обычные сценарии применения URLLC включают в себя: промышленную автоматизацию, автоматизацию питания, операции телемедицины (хирургия), безопасность движения и так далее. URLLC-связь предъявляет высокие требования к задержке, и важно быстро установить RRC-соединение, а затем передать служебные данные.

20 [0005] В сетевых средах 5G, чтобы уменьшить сигнализацию радиointерфейса и быстро восстановить беспроводные соединения и быстро восстановить услуги передачи данных, определено новое состояние управления радиоресурсами (RRC - Radio Resource Control), а именно неактивное состояние управления радиоресурсами (RRC_INACTIVE).

25 [0006] Однако в предшествующем уровне техники, когда оконечному устройству в состоянии RRC_INACTIVE необходимо восстановить соединение с сетевой стороной, оконечное устройство все еще использует конкурентный способ доступа к сети, что не может удовлетворить требованиям к задержке URLLC-связи.

Сущность изобретения

30 [0007] Способ передачи данных, сетевое устройство и оконечное устройство обеспечены для эффективного уменьшения задержки.

[0008] Согласно первому аспекту обеспечен способ передачи данных, включающий в себя этапы, на которых:

35 [0009] формируют информацию о конфигурации, при этом информация о конфигурации сконфигурирована для указания ресурса, используемого первым оконечным устройством в неактивном состоянии для осуществления произвольного доступа, и неактивное состояние относится к состоянию, в котором первое оконечное устройство отключено от первого сетевого устройства, и первое сетевое устройство хранит контекстную информацию первого оконечного устройства; а также

[0010] отправляют информацию о конфигурации на первое оконечное устройство.

40 [0011] В вариантах осуществления настоящего изобретения сетевая сторона предварительно конфигурирует ресурсы для произвольного доступа для оконечного устройства, оконечное устройство может быстро осуществлять доступ к сети, и задержка может быть уменьшена.

45 [0012] В некоторых возможных реализациях информация о конфигурации сконфигурирована для указания пула ресурсов, выделенного для произвольного доступа, пул ресурсов используется по меньшей мере для одного оконечного устройства для осуществления произвольного доступа, и по меньшей мере одно оконечное устройство включает в себя первое оконечное устройство.

[0013] В некоторых возможных реализациях уровень доступа каждого из по меньшей мере одного оконечного устройства представляет собой конкретный уровень доступа, и/или тип услуги, который каждое из по меньшей мере одного оконечного устройства использует для передачи, представляет собой конкретный тип услуги.

5 [0014] В вариантах осуществления настоящего раскрытия сетевое устройство предварительно конфигурирует ресурсы для произвольного доступа для оконечного устройства, имеющего конкретный уровень доступа, или оконечное устройство использует конкретный тип услуги для передачи данных или информации, так что такое оконечное устройство может быстро получить доступ в сеть, и задержка может быть
10 уменьшена.

[0015] В некоторых возможных реализациях этап отправки информации о конфигурации первому оконечному устройству включает в себя этап, на котором:

[0016] отправляют системное сообщение первому оконечному устройству, причем системное сообщение включает в себя информацию о конфигурации.

15 [0017] В некоторых возможных реализациях информация о конфигурации сконфигурирована для указания выделенного ресурса, используемого первым оконечным устройством для осуществления произвольного доступа.

[0018] В некоторых возможных реализациях перед формированием информации о конфигурации способ дополнительно включает в себя этапы, на которых:

20 [0019] получают уровень доступа первого оконечного устройства и/или типа услуги, используемого первым оконечным устройством для передачи;

[0020] причем этап формирования информации о конфигурации включает в себя этап, на котором:

25 [0021] формируют информацию о конфигурации, если уровень доступа первого оконечного устройства представляет собой конкретный уровень доступа, и/или тип услуги, используемый первым оконечным устройством для передачи, является конкретным типом услуги.

[0022] В некоторых возможных реализациях этап формирования информации о конфигурации включает в себя этап, на котором:

30 [0023] формируют информацию о конфигурации, если необходимо первое оконечное устройство перевести в неактивное состояние.

[0024] В некоторых возможных реализациях этап отправки информации о конфигурации первому оконечному устройству включает в себя этап, на котором:

35 [0025] отправляют первому оконечному устройству сигнализацию закрытия соединения управления радиоресурсами (RRC), при этом RRC - сигнализация закрытия соединения включает в себя информацию о конфигурации.

[0026] В некоторых возможных реализациях этап отправки информации о конфигурации первому оконечному устройству включает в себя этап, на котором:

40 [0027] после приема данных нисходящей линии связи для первого оконечного устройства, отправленных из базовой сети, отправляют сигнализацию физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCH - Physical Downlink Control Channel) первому оконечному устройству, при этом сигнализация PDCCH включает в себя информацию о конфигурации.

45 [0028] В некоторых возможных реализациях перед отправкой сигнализации физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCH) первому оконечному устройству способ дополнительно включает в себя этапы, на которых:

[0029] определяют первый временный идентификатор сотовой радиосети (C-RNTI - Cell Radio Network Temporary Identifier) посредством согласования по меньшей мере с

одним вторым сетевым устройством в области поискового вызова сети радиодоступа (RAN - Radio Access Network), причем область поискового вызова RAN является областью поискового вызова, сконфигурированной первым сетевым устройством для окончного устройства;

5 [0030] причем сигнализация PDCCH является сигнализацией, скремблированной первым C-RNTI.

[0031] В некоторых возможных реализациях по меньшей мере одно второе сетевое устройство резервирует первый C-RNTI для первого окончного устройства или первого сетевого устройства, и по меньшей мере одно второе сетевое устройство выделяет
10 разные C-RNTI для первого окончного устройства.

[0032] В некоторых возможных реализациях перед отправкой сигнализации физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCH) первому окончному устройству способ дополнительно включает в себя этапы, на которых:

[0033] отправляют информацию C-RNTI на первое окончное устройство;

15 [0034] при этом, если по меньшей мере одно второе сетевое устройство резервирует первый C-RNTI для первого окончного устройства, информация C-RNTI включает в себя первый C-RNTI; если первое сетевое устройство и по меньшей мере одно второе сетевое устройство выделяют разные C-RNTI первому окончному устройству, информация C-RNTI включает в себя первый C-RNTI, глобальный идентификатор соты
20 (CGI - Global Cell Identifier), соответствующий первому C-RNTI по меньшей мере один второй C-RNTI и CGI, соответствующий по меньшей мере одному второму C-RNTI, причем по меньшей мере один второй C-RNTI представляет собой C-RNTI, который выделен сетевым устройством в области поискового вызова RAN для первого окончного устройства.

25 [0035] В некоторых возможных реализациях перед отправкой информации C-RNTI на первое окончное устройство способ дополнительно включает в себя этапы, на которых:

[0036] отправляют запрос на резервирование каждому из по меньшей мере одного второго сетевого устройства, причем запрос на резервирование сконфигурирован для
30 запроса у каждого из по меньшей мере одного второго сетевого устройства резервирования первого C-RNTI для первого окончного устройства; или, отправляют каждому из по меньшей мере одного второго сетевого устройства запрос на согласование, причем запрос на согласование сконфигурирован для запроса у каждого из по меньшей мере одного второго сетевого устройства выделения второго C-RNTI
35 для первого окончного устройства; а также

[0037] принимают ответное сообщение от каждого из по меньшей мере одного второго сетевого устройства, причем ответное сообщение используется первым сетевым устройством для определения информации C-RNTI.

40 [0038] В некоторых возможных реализациях перед отправкой сигнализации PDCCH первому окончному устройству способ дополнительно включает в себя этап, на котором:

[0039] отправляют сигнализацию PDCCH первому окончному устройству, причем сигнализация PDCCH является сигнализацией, которая скремблируется идентификационной информацией, и идентификационная информация включает в себя
45 идентификатор контекстной информации.

[0040] В некоторых возможных реализациях способ дополнительно включает в себя этап, на котором:

[0041] после приема данных нисходящей линии связи, отправленных базовой сетью,

отправляют информацию уведомления по меньшей мере одному второму сетевому устройству, при этом информация уведомления сконфигурирована для уведомления каждого из по меньшей мере одного второго сетевого устройства о том, что первое сетевое устройство приняло данные нисходящей линии связи.

5 [0042] В некоторых возможных реализациях отправка информации о конфигурации первому окончательному устройству включает в себя этап, на котором:

[0043] отправляют сообщение поискового вызова на первое окончательное устройство, причем сообщение поискового вызова включает в себя информацию о конфигурации.

10 [0044] В некоторых возможных реализациях способ дополнительно включает в себя этап, на котором:

[0045] отправляют первому окончательному устройству данные нисходящей линии связи для первого окончательного устройства; или принимают данные восходящей линии связи для первого окончательного устройства, которые отправляются с первого окончательного устройства.

15 [0046] Согласно второму аспекту обеспечен способ передачи данных, включающий в себя этапы, на которых:

[0047] принимают информацию о конфигурации, отправленную с первого сетевого устройства, при этом информация о конфигурации сконфигурирована для указания ресурса, используемого первым окончательным устройством в неактивном состоянии для осуществления произвольного доступа, и неактивное состояние относится к состоянию, в котором первое окончательное устройство является отсоединенным от первого сетевого устройства, и первое сетевое устройство хранит контекстную информацию первого окончательного устройства; а также

25 [0048] осуществляют произвольный доступ к сети в соответствии с информацией о конфигурации.

[0049] В некоторых возможных реализациях информация о конфигурации сконфигурирована для указания пула ресурсов, выделенного для произвольного доступа, пул ресурсов используется по меньшей мере для одного окончательного устройства для осуществления произвольного доступа, и по меньшей мере одно окончательное устройство

30 включает в себя первое окончательное устройство;

[0050] при этом произвольный доступ к сети в соответствии с информацией о конфигурации включает в себя:

[0051] произвольный доступ к сети способом конкурирования за ресурсы согласно информации о конфигурации.

35 [0052] В некоторых возможных реализациях уровень доступа каждого из по меньшей мере одного окончательного устройства представляет собой конкретный уровень доступа, и/или тип услуги, который каждое из по меньшей мере одного окончательного устройства использует для передачи, представляет собой конкретный тип услуги.

40 [0053] В некоторых возможных реализациях получение информации о конфигурации, отправленной с первого сетевого устройства, включает в себя этап, на котором:

[0054] принимают системное сообщение, отправленное с первого сетевого устройства, причем системное сообщение включает в себя информацию о конфигурации.

[0055] В некоторых возможных реализациях информация о конфигурации сконфигурирована для указания выделенного ресурса, используемого первым

45 окончательным устройством для осуществления произвольного доступа;

[0056] при этом произвольный доступ к сети в соответствии с информацией о конфигурации включает в себя:

[0057] произвольный доступ к сети с использованием выделенного ресурса согласно

информации о конфигурации.

[0058] В некоторых возможных реализациях перед получением информации о конфигурации, отправленной с первого сетевого устройства, способ дополнительно включает в себя этап, на котором:

5 [0059] отправляют первому сетевому устройству уровень доступа первого оконечного устройства и/или типа услуги, используемого первым оконечным устройством для передачи.

[0060] В некоторых возможных реализациях получение информации о конфигурации, отправленной с первого сетевого устройства, включает в себя этап, на котором:

10 [0061] принимают сигнализацию закрытия соединения управления радиоресурсами (RRC), отправленную от первого сетевого устройства, причем RRC - сигнализация закрытия соединения включает в себя информацию о конфигурации.

[0062] В некоторых возможных реализациях получение информации о конфигурации, отправленной с первого сетевого устройства, включает в себя этап, на котором:

15 [0063] принимают сигнализацию физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCH), отправленные с первого сетевого устройства, причем сигнализация PDCCH включает в себя информацию о конфигурации.

[0064] В некоторых возможных реализациях перед приемом сигнализации физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCH), отправленной с первого сетевого

20 устройства, способ дополнительно включает в себя этапы, на которых:
 [0065] принимают информацию о временном идентификаторе сотовой радиосети (C-RNTI), отправленную с первого сетевого устройства, причем информация C-RNTI включает в себя первый C-RNTI; или информация C-RNTI включает в себя первый C-RNTI, глобальный идентификатор соты (CGI), соответствующий первому C-RNTI,
 25 по меньшей мере один второй C-RNTI, и CGI, соответствующий по меньшей мере одному второму C-RNTI, при этом первый C-RNTI является C-RNTI, который выделен первым сетевым устройством для первого оконечного устройства, и по меньшей мере один второй C-RNTI является C-RNTI, который выделен сетевым устройством в области поискового вызова сети радиодоступа (RAN) для первого оконечного устройства;

30 [0066] причем прием сигнализации физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCH), отправленных с первого сетевого устройства, включает в себя этапы, на которых:

[0067] принимают сигнализацию PDCCH, отправленную с первого сетевого устройства в соответствии с первым C-RNTI; или принимают сигнализацию PDCCH, отправленную
 35 с первого сетевого устройства в соответствии с первым C-RNTI и CGI, соответствующим первому C-RNTI.

[0068] В некоторых возможных реализациях прием сигнализации физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCH), отправленных с первого сетевого устройства, включает в себя этап, на котором:

40 [0069] принимают сигнализацию PDCCH, отправленную с первого сетевого устройства, в соответствии с идентификационной информацией, причем идентификационная информация включает в себя идентификатор контекстной информации.

[0070] В некоторых возможных реализациях получение информации о конфигурации, отправленной с первого сетевого устройства, включает в себя этап, на котором:

[0071] принимают сообщение поискового вызова, отправленное с первого сетевого устройства, причем сообщение поискового вызова включает в себя информацию о конфигурации.

[0072] В некоторых возможных реализациях способ дополнительно включает в себя этап, на котором:

5 [0073] отправляют данные восходящей линии связи для первого оконечного устройства в первое сетевое устройство; или принимают данные нисходящей линии связи для первого оконечного устройства, которые отправляются с первого сетевого устройства.

[0074] Согласно третьему аспекту обеспечено сетевое устройство, включающее в себя:

10 [0075] блок обработки, выполненный с возможностью формирования информации о конфигурации, при этом информация о конфигурации сконфигурирована для указания ресурса, используемого первым оконечным устройством в неактивном состоянии для осуществления произвольного доступа, и неактивное состояние относится к состоянию, в котором первое оконечное устройство отключено от первого сетевого устройства, и первое сетевое устройство хранит контекстную информацию первого оконечного

15 устройства; а также [0076] блок приемопередатчика, выполненный с возможностью отправки информации о конфигурации первому оконечному устройству.

[0077] Согласно четвертому аспекту обеспечено сетевое устройство, включающее в себя:

20 [0078] процессор, выполненный с возможностью формирования информации о конфигурации, при этом информация о конфигурации сконфигурирована для указания ресурса, используемого первым оконечным устройством в неактивном состоянии для осуществления произвольного доступа, и неактивное состояние относится к состоянию, в котором первое оконечное устройство отключено от первого сетевого устройства, и первое сетевое устройство хранят контекстную информацию первого оконечного

25 устройства; а также [0079] приемопередатчик, выполненный с возможностью отправки информации о конфигурации на первое оконечное устройство.

[0080] Согласно пятому аспекту обеспечено оконечное устройство, включающее в себя:

30 [0081] блок приемопередатчика, выполненный для приема информации о конфигурации, отправленной с первого сетевого устройства, при этом информация о конфигурации сконфигурирована для указания ресурса, используемого первым оконечным устройством в неактивном состоянии для осуществления произвольного

35 доступа, и неактивное состояние относится к состоянию, в котором первое оконечное устройство отключено от первого сетевого устройства, и первое сетевое устройство хранит контекстную информацию первого оконечного устройства; а также [0082] блок обработки, выполненный с возможностью произвольного доступа к сети в соответствии с информацией о конфигурации.

40 [0083] Согласно шестому аспекту обеспечено оконечное устройство, включающее в себя:

[0084] приемопередатчик, выполненный с возможностью приема информации о конфигурации, отправленной с первого сетевого устройства, при этом информация о конфигурации сконфигурирована для указания ресурса, используемого первым

45 оконечным устройством в неактивном состоянии для осуществления произвольного доступа, и неактивное состояние относится к состоянию, в котором первое оконечное устройство отключено от первого сетевого устройства, и первое сетевое устройство хранит контекстную информацию первого оконечного устройства; а также

[0085] процессор, выполненный с возможностью произвольного доступа к сети в соответствии с информацией о конфигурации.

[0086] Согласно седьмому аспекту обеспечен считываемый компьютером носитель. Считываемый компьютером носитель выполнен с возможностью хранения компьютерных программ. Компьютерные программы включают в себя инструкции для выполнения способов согласно первому аспекту или второму аспекту.

[0087] Согласно восьмому аспекту обеспечена компьютерная микросхема. Компьютерная микросхема включает в себя интерфейс ввода, интерфейс вывода, по меньшей мере один процессор и память. По меньшей мере процессор выполнен с возможностью выполнения кодов, хранящихся в памяти, и когда коды выполняются, процессор должен выполнять процессы, которые выполняются сетевым устройством в способах передачи данных согласно первому аспекту и различными реализациям.

[0088] Согласно девятому аспекту обеспечена компьютерная микросхема. Компьютерная микросхема включает в себя интерфейс ввода, интерфейс вывода, по меньшей мере один процессор и память. По меньшей мере процессор выполнен с возможностью выполнения кодов, хранящихся в памяти, и когда коды выполняются, процессор должен выполнять процессы, которые выполняются оконечным устройством в способах передачи данных согласно второму аспекту и различным реализациям.

[0089] Согласно десятому аспекту обеспечена система связи, включающая в себя ранее описанное сетевое устройство и оконечное устройство.

Краткое описание чертежей

[0090] Фиг. 1 является примером системы связи в соответствии с вариантом осуществления настоящего раскрытия.

[0091] Фиг. 2 – блок–схема последовательности операций способа передачи данных в соответствии с вариантом осуществления настоящего раскрытия.

[0092] Фиг. 3 – блок–схема последовательности операций способа отправки информации о конфигурации в соответствии с вариантом осуществления настоящего раскрытия.

[0093] Фиг. 4 – другая блок–схема последовательности операций способа отправки информации о конфигурации согласно варианту осуществления настоящего раскрытия.

[0094] Фиг. 5 является блок–схемой сетевого устройства согласно варианту осуществления настоящего раскрытия.

[0095] Фиг. 6 является другой блок–схемой сетевого устройства согласно варианту осуществления настоящего раскрытия.

[0096] Фиг. 7 – блок–схема оконечного устройства согласно варианту осуществления настоящего раскрытия.

[0097] Фиг. 8 – другая блок–схема оконечного устройства согласно варианту осуществления настоящего раскрытия.

Подробное описание

[0098] Фиг. 1 является схемой системы связи в соответствии с вариантом осуществления настоящего раскрытия.

[0099] Как показано на фиг. 1, система 100 связи может включать в себя оконечное устройство 110 и сетевое устройство 120. Сетевое устройство 120 может связываться с оконечным устройством 110 через радиointерфейс. Мультисервисная передача поддерживается между оконечным устройством 110 и сетевым устройством 120. Оконечное устройство 110 может находиться в состоянии RRC_INACTIVE.

[00100] Состояние RRC_INACTIVE отличается от состояния ожидания управления радиоресурсами (RRC_IDLE) и состояния активного управления радиоресурсами

(RRC_ACTIVE). Чтобы облегчить понимание технических решений, дано краткое введение в оконечное устройство в состоянии RRC_INACTIVE.

5 [00101] В частности, для состояния RRC_IDLE не существует RRC-соединения между оконечным устройством и сетевым устройством, и сетевое устройство не сохраняет контекстную информацию для оконечного устройства. Когда необходимо выполнить поисковый вызов в отношении оконечного устройства, поисковый вызов инициируется базовой сетью, и базовая сеть настраивает область поискового вызова. Мобильность – это выбор соты на основе оконечного устройства или повторного выбора соты. Для состояния RRC_ACTIVE существует соединение RRC между оконечным устройством
10 и сетевым устройством, и сетевое устройство и оконечное устройство хранят контекстную информацию для оконечного устройства. Местоположение оконечного устройства, полученное сетевым устройством, находится на определенном уровне соты. Мобильность – это мобильность, контролируемая сетевым устройством.

15 [00102] Для состояния RRC_INACTIVE существует соединение между базовой сетью (CN) и сетевым устройством, и контекстная информация для оконечного устройства существует на определенном сетевом устройстве. Поисковый вызов инициируется сетью радиодоступа (RAN), а область поискового вызова RAN управляется RAN. Таким образом, местоположение оконечного устройства, полученного сетевым устройством, находится на уровне области поискового вызова RAN. Мобильность – это выбор соты
20 на основе оконечного устройства или повторного выбора соты. Другими словами, оконечное устройство в состоянии RRC_INACTIVE отсоединяется от сетевого устройства, и сетевое устройство сохраняет контекстную информацию для оконечного устройства. Контекстная информация используется для быстрого установления соединения между оконечным устройством и сетевым устройством.

25 [00103] Например, когда оконечное устройство находится в состоянии RRC_INACTIVE, сетевое устройство конфигурирует область поискового вызова RAN для оконечного устройства, и область поискового вызова RAN может включать в себя несколько сот. То есть при выполнении повторного выбора соты оконечное устройство может быть запущено для восстановления RRC-соединения на основе области
30 поискового вызова RAN.

[00104] Когда оконечное устройство выполняет повторный выбор соты, если оконечное устройство перемещается в пределах области поискового вызова RAN, сетевое устройство не уведомляется. Более конкретно, оконечное устройство может следовать мобильному поведению в соответствии с RRC_IDLE, то есть оконечное
35 устройство может следовать принципу повторного выбора соты в соответствии с RRC_IDLE для выполнения повторного выбора соты. Если оконечное устройство выходит из области поискового вызова RAN, оконечное устройство может быть запущено для восстановления RRC-соединения и повторного получения области поискового вызова, сконфигурированной сетевым устройством.

40 [00105] Другими словами, когда имеется поступление данных нисходящей линии связи для оконечного устройства, сетевое устройство, которое поддерживает соединение между RAN и базовой сетью CN (CN - Core Network) для оконечного устройства, запускает все соты в области поискового вызова RAN для отправки сообщения поискового вызова на оконечное устройство, так что оконечное устройство в состоянии
45 RRC_INACTIVE может восстановить RRC-соединение и выполнить прием данных. При наличии данных восходящей линии связи оконечное устройство запускает процедуру произвольного доступа и обращается к сети для передачи данных.

[00106] Связь с низкой задержкой и высокой надежностью в сетях 5G предъявляет

высокие требования к задержке, например, URLLC-связь. При наличии таковых данных восходящей линии связи, сигнализация, сформированная оконечным устройством для запуска процедуры произвольного доступа, могут иметь большую задержку, и это не может удовлетворить требованиям передачи данных, и уменьшает взаимодействие с

5 пользователем.

[00107] Способ для передачи данных обеспечен в вариантах осуществления настоящего раскрытия. Сетевое устройство предварительно конфигурирует ресурс произвольного доступа для оконечного устройства в состоянии RRC_INACTIVE, чтобы при наличии данных нисходящей линии связи или данных восходящей линии связи

10 оконечное устройство могло быстро получить доступ к сети. Таким образом, задержка доступа сокращается, соединение быстро восстанавливается, а взаимодействие с пользователем эффективно улучшается.

[00108] Следует понимать, что варианты осуществления настоящего раскрытия применимы к любой системе связи, включая оконечное устройство в состоянии

15 RRC_INACTIVE. То есть варианты осуществления настоящего раскрытия иллюстрируются только системой 100 связи, но варианты осуществления настоящего раскрытия сущности не ограничиваются этим. Технические решения вариантов осуществления настоящего раскрытия применимы к различным системам связи, таким как глобальная система мобильной связи (GSM - Global System of Mobile communication),

20 система множественного доступа с кодовым разделением каналов (CDMA - Code Division Multiple Access) и система широкополосного множественного доступа с кодовым разделением каналов (WCDMA - Wideband Code Division Multiple Access), система пакетной радиосвязи общего назначения (GPRS - General Packet Radio Service), система долгосрочного развития (LTE - Long Term Evolution), система дуплексной связи с

25 временным разделением LTE (TDD - LTE Time Division Duplex), универсальная система мобильной связи (UMTS - Universal Mobile Telecommunication System) и т.п.

[00109] Настоящее раскрытие описывает различные варианты осуществления в связи с сетевыми устройствами и оконечными устройствами.

[00110] Сетевое устройство 120 может относиться к любому объекту на сетевой

30 стороне, который используется для отправки или приема сигналов. Например, сетевое устройство 120 может быть пользовательским оборудованием в связи машинного типа (MTC - machine type communication), базовой станцией (BTS - base station) в GSM или CDMA, базовой станцией (NodeB) в WCDMA, развитой базовой станцией (Evolutional Node B, eNB или eNodeB) в LTE, базовой станцией в сети 5G и т.п.

[00111] Кроме того, оконечное устройство 110 может быть любым оконечным

35 устройством. В частности, оконечное устройство 110 может связываться с одной или несколькими базовыми сетями через сеть радиодоступа (RAN), и также может упоминаться как оконечное устройство доступа, пользовательское оборудование, абонентский блок, абонентская станция, мобильная станция, мобильное оконечное

40 устройство, удаленная станция, удаленное оконечное устройство, мобильное устройство, пользовательское оконечное устройство, оконечное устройство, устройство беспроводной связи, пользовательский агент или пользовательское устройство. Оконечное устройство доступа может быть сотовым телефоном, беспроводным телефоном, телефоном SIP (SIP - Session Initiation Protocol), станцией беспроводной

45 локальной связи (WLL - Wireless Local Loop), персональным цифровым помощником (PDA - Personal Digital Assistant), управляемым устройством с функциями беспроводной связи, вычислительными устройствами или другими устройствами обработки, подключенными к беспроводным модемам, автомобильным устройствам, носимым

устройствам, оконечным устройствам в будущих сетях 5G и т.п.

[00112] Способы повторного выбора соты в вариантах осуществления настоящего раскрытия подробно описаны ниже.

5 [00113] Фиг.2 – блок–схема последовательности операций способа 200 для передачи данных в соответствии с вариантом осуществления настоящего раскрытия.

[00114] Как показано на фиг. 1, способ 200 включает в себя следующие этапы:

[00115] На этапе 210 первое сетевое устройство формирует информацию о конфигурации. Информация о конфигурации включает в себя ресурс, используемый первым оконечным устройством в неактивном состоянии для осуществления
10 произвольного доступа.

[00116] На этапе 220 первое сетевое устройство отправляет информацию о конфигурации первому оконечному устройству.

[00117] На этапе 230 первое оконечное устройство осуществляет произвольный доступ к сети в соответствии с информацией о конфигурации.

15 [00118] Первое сетевое устройство формирует информацию о конфигурации. Информация о конфигурации сконфигурирована для указания ресурса, используемого первым оконечным устройством в неактивном состоянии для осуществления произвольного доступа, и неактивное состояние относится к состоянию, в котором первое оконечное устройство отключено от первого сетевого устройства, и первое
20 сетевое устройство хранит контекстную информацию первого оконечного устройства, и первое сетевое устройство отправляет информацию о конфигурации первому оконечному устройству.

[00119] Другими словами, после приема информации о конфигурации, отправленной первым сетевым устройством, первое оконечное устройство может использовать ресурс,
25 как указано в информации о конфигурации, для произвольного доступа к сети, чтобы первое оконечное устройство могло принимать данные нисходящей линии связи для первого оконечного устройства или отправлять данные восходящей линии связи первого оконечного устройства.

[00120] Следует понимать, что в вариантах осуществления настоящего раскрытия информация о конфигурации может быть сконфигурирована для указания пула ресурсов, выделенного для произвольного доступа, или может быть сконфигурирована для указания выделенного ресурса, используемого первым оконечным устройством для осуществления произвольного доступа; и варианты осуществления настоящего раскрытия не накладывают на это конкретных ограничений.

35 [00121] Согласно варианту осуществления информация о конфигурации сконфигурирована для указания пула ресурсов, выделенного для произвольного доступа, пул ресурсов используется по меньшей мере для одного оконечного устройства для осуществления произвольного доступа, и по меньшей мере одно оконечное устройство включает в себя первое оконечное устройство.

40 [00122] Ввиду сценария массового оконечного подключения в среде 5G, чтобы дополнительно уменьшить вероятность конфликта, этот зарезервированный выделенный ресурс произвольного доступа используется только для некоторых пользователей. Например, уровень доступа каждого из по меньшей мере одного оконечного устройства является конкретным уровнем доступа, и/или тип услуги, который каждое из по меньшей мере одного оконечного устройства использует для передачи, является конкретным типом услуги. Например, оконечные устройства, связанные с определенным оператором,
45 могут быть определены как имеющие конкретный уровень доступа.

[00123] Оконечное устройство, уровень доступа которого является конкретным

уровнем доступа, и оконечное устройство, которое использует конкретный тип услуги для передачи данных или информации, являются лишь некоторыми примерами. В реальных реализациях, в зависимости от требований или сценариев, сетевое устройство может предварительно сконфигурировать выделенные ресурсы произвольного доступа для определенных оконечных устройств, например, на основе выбора пользователя и так далее.

[00124] Когда информация о конфигурации используется для указания пула ресурсов, выделенного для произвольного доступа, по меньшей мере одно оконечное устройство может использовать пул ресурсов для произвольного доступа.

[00125] Следовательно, первое сетевое устройство может отправлять системное сообщение первому оконечному устройству, и системное сообщение включает в себя информацию о конфигурации. Соответственно, первое оконечное устройство осуществляет произвольный доступ к сети способом конкурирования за ресурсы в соответствии с информацией о конфигурации.

[00126] Согласно другому варианту осуществления информация о конфигурации может использоваться для указания выделенного ресурса, используемого первым оконечным устройством для осуществления произвольного доступа. При таких условиях первое оконечное устройство может напрямую обращаться к сети через выделенный ресурс в соответствии с информацией о конфигурации. Этот вариант осуществления может дополнительно эффективно уменьшить задержку.

[00127] Кроме того, учитывая сценарий массового оконечного подключения в среде 5G, выделенных ресурсов в системе недостаточно. Выделенные ресурсы произвольного доступа могут быть предварительно сконфигурированы для некоторых конкретных оконечных устройств. Например, первое сетевое устройство получает уровень доступа первого оконечного устройства и/или тип услуги, используемый первым оконечным устройством для передачи; первое сетевое устройство формирует информацию о конфигурации, если уровень доступа первого оконечного устройства представляет собой конкретный уровень доступа, и/или тип услуги, используемый первым оконечным устройством для передачи, является конкретным типом услуги.

[00128] В вариантах осуществления настоящего раскрытия цель информации о конфигурации состоит в том, чтобы указывать выделенный ресурс, используемый первым оконечным устройством в неактивном состоянии для осуществления произвольного доступа. Следовательно, если первое сетевое устройство определяет перевести первое оконечное устройство в неактивное состояние, первое сетевое устройство может формировать информацию о конфигурации. Альтернативно, информация о конфигурации формируется заранее, и когда первое сетевое устройство определяет перевести первое оконечное устройство в неактивное состояние, первое сетевое устройство отправляет информацию о конфигурации первому оконечному устройству.

[00129] Кроме того, информация о конфигурации указывает выделенный ресурс для первого оконечного устройства, то есть информация о конфигурации должна отправляться только на первое оконечное устройство. Способ реализации передачи информации о конфигурации в вариантах осуществления настоящего раскрытия будет описан ниже со ссылкой на прилагаемые чертежи.

[00130] Фиг. 3 – блок–схема последовательности операций способа 300 для передачи информации о конфигурации в соответствии с вариантом осуществления настоящего раскрытия.

[00131] Как показано на фиг. 3, способ 300 включает в себя следующие этапы:

[00132] На этапе 310 первое оконечное устройство находится в активном состоянии.

[00133] На этапе 320 первое сетевое устройство определяет, чтобы первое оконечное устройство перешло в неактивное состояние, и конфигурирует область поискового вызова RAN для первого оконечного устройства.

5 [00134] На этапе 330 первое сетевое устройство формирует информацию о конфигурации.

[00135] На этапе 340 первое сетевое устройство отправляет информацию о конфигурации первому оконечному устройству.

10 [00136] Отправка информации о конфигурации от первого сетевого устройства первому оконечному устройству может включать в себя этап, на котором первое сетевое устройство отправляет сигнализацию закрытия соединения управления радиоресурсами (RRC) первому оконечному устройству. RRC - сигнализация закрытия соединения включает в себя информацию о конфигурации.

15 [00137] В соответствии с примерными вариантами осуществления первое сетевое устройство может дополнительно отправлять сигнализацию физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCH) первому оконечному устройству после приема данных нисходящей линии связи для первого оконечного устройства, которое отправлено базовой сетью. Сигнализация PDCCH включает в себя информацию о конфигурации.

20 [00138] Когда первое оконечное устройство перемещается в область поискового вызова RAN, первое оконечное устройство не отправляет отчеты на сетевую сторону. Поэтому сетевая сторона не знает, какому сетевому устройству соответствует сота, в которой в настоящее время находится первое оконечное устройство.

25 [00139] Чтобы решить вышеупомянутую проблему, варианты осуществления настоящего раскрытия обеспечивают способ для передачи сигнализации PDCCH. Первое сетевое устройство и по меньшей мере одно второе сетевое устройство отправляют сигнализацию PDCCH, которая включает в себя информацию о конфигурации, в первое оконечное устройство.

30 [00140] В соответствии с примерными вариантами осуществления перед отправкой сигнализации PDCCH первому оконечному устройству первое сетевое устройство определяет первый временный идентификатор сотовой радиосети (C-RNTI) посредством согласования по меньшей мере с одним вторым сетевым устройством в области поискового вызова сети радиодоступа (RAN). Область поискового вызова RAN является областью поискового вызова, сконфигурированной первым сетевым устройством для

35 оконечного устройства. Сигнализация PDCCH является сигнализацией, скремблированной первым C-RNTI.

[00141] В вариантах осуществления настоящего раскрытия по меньшей мере одно второе сетевое устройство может резервировать первый C-RNTI для первого оконечного устройства, или первое сетевое устройство и по меньшей мере одно второе сетевое

40 устройство могут выделять разные C-RNTI для первого оконечного устройства.

[00142] Согласно примерным вариантам осуществления, перед тем, как первое сетевое устройство отправляет сигнализацию PDCCH первому оконечному устройству, первое сетевое устройство отправляет информацию C-RNTI первому оконечному устройству. Если по меньшей мере одно второе сетевое устройство резервирует первый C-RNTI

45 для первого оконечного устройства, информация C-RNTI включает в себя первый C-RNTI. Если первое сетевое устройство и по меньшей мере одно второе сетевое устройство выделяют разные C-RNTI первому оконечному устройству, информация C-RNTI включает в себя первый C-RNTI, глобальный идентификатор соты (CGI),

соответствующий первому C-RNTI, по меньшей мере один второй C-RNTI и CGI, соответствующий по меньшей мере одному второму C-RNTI. По меньшей мере один второй C-RNTI является C-RNTI, который выделяется сетевым устройством в области поискового вызова RAN для первого оконечного устройства. Таким образом, можно
5 гарантировать, что первое оконечное устройство может принимать информацию о конфигурации в любой соте в областях поискового вызова RAN.

[00143] Другими словами, с точки зрения первого оконечного устройства, после приема информации C-RNTI, отправленной первым сетевым устройством, первое оконечное устройство может принимать сигнализацию PDCCH в соответствии с
10 информацией C-RNTI. Например, когда информация C-RNTI включает в себя только первый C-RNTI, первое оконечное устройство может принимать сигнализацию PDCCH, отправленную первым сетевым устройством в соответствии с первым C-RNTI. По меньшей мере одно второе сетевое устройство резервирует первый C-RNTI для первого оконечного устройства, и первое оконечное устройство может принимать сигнализацию
15 PDCCH, отправленную по меньшей мере из одного второго сетевого устройства в соответствии с первым C-RNTI. Например, когда информация C-RNTI включает в себя первый C-RNTI, CGI, соответствующий первому C-RNTI, по меньшей мере один второй C-RNTI и CGI, соответствующий по меньшей мере одному второму C-RNTI, первое оконечное устройство может принимать сигнализацию PDCCH, отправленную первым
20 сетевым устройством в соответствии с первым C-RNTI и CGI, соответствующим первому C-RNTI. Другими словами, первое оконечное устройство может определять соответствующий C-RNTI в соответствии с CGI соты, в которой в настоящее время находится, и принимать сигнализацию PDCCH.

[00144] Из вышеприведенных описаний можно видеть, что первое оконечное
25 устройство в вариантах осуществления настоящего раскрытия может принимать сигнализацию PDCCH, отправляемую сетевым устройством, соответствующим любой соте, в которой первое оконечное устройство в настоящее время находится, используя информацию C-RNTI, тем самым гарантируя, что первое оконечное устройство успешно получит информацию о конфигурации.

[00145] В качестве примера, а не ограничения, когда первое сетевое устройство
30 получает информацию C-RNTI, запрос на резервирование может отправляться каждому второму сетевому устройству. Запрос на резервирование выполнен сконфигурирован для запроса у каждого из по меньшей мере одного второго сетевого устройства резервирования первого C-RNTI для первого оконечного устройства. Альтернативно,
35 запрос на согласование отправляется каждому второму сетевому устройству. Запрос на согласование сконфигурирован для запроса у каждого из по меньшей мере одного второго сетевого устройства выделения второго C-RNTI для первого оконечного устройства. Первое сетевое устройство может принимать ответное сообщение от каждого из по меньшей мере одного второго сетевого устройства, и ответное сообщение
40 используется первым сетевым устройством для определения информации C-RNTI

[00146] В качестве примера, а не ограничения, когда первое сетевое устройство
принимает данные нисходящей линии связи, отправленные базовой сетью, первое сетевое устройство также может отправлять информацию уведомления по меньшей мере в одну вторую сеть. Информация уведомления используется для уведомления
45 каждого второго сетевого устройства о том, что первое сетевое устройство приняло данные нисходящей линии связи, и затем каждое второе сетевое устройство запускается для выделения выделенного ресурса произвольного доступа для первого оконечного устройства и уведомляет первое оконечное устройство о выделенном ресурсе.

[00147] На фиг.4 показана блок–схема последовательности операций другого способа 400 передачи данных в соответствии с вариантом осуществления настоящего раскрытия.

[00148] Как показано на фиг. 4, способ 400 включает в себя следующие этапы:

[00149] На этапе 401 первое оконечное устройство находится в активном состоянии.

5 [00150] На этапе 402 первое сетевое устройство определяет выдать команду первому оконечному устройству на переход в неактивное состояние и сконфигурировать область поискового вызова RAN для первого оконечного устройства.

[00151] На этапе 403 первое сетевое устройство и второе сетевое устройство определяют информацию C–RNTI посредством согласования.

10 [00152] На этапе 404 первое сетевое устройство резервирует информацию C–RNTI.

[00153] На этапе 405 первое сетевое устройство отправляет информацию C–RNTI первому оконечному устройству.

[00154] На этапе 406 первое сетевое устройство выдает команду первому оконечному устройству на переход в неактивное состояние.

15 [00155] На этапе 407 первое сетевое устройство принимает данные нисходящей линии связи для первого оконечного устройства.

[00156] На этапе 408 первое сетевое устройство уведомляет каждую соту в области поискового вызова RAN о том, что приняты данные нисходящей линии связи для первого оконечного устройства.

20 [00157] На этапе 409 первое сетевое устройство отправляет сигнализацию PDCCH первому оконечному устройству.

[00158] На этапе 410 второе сетевое устройство отправляет сигнализацию PDCCH первому оконечному устройству.

25 [00159] На этапе 411 первое оконечное устройство обращается к сети в соответствии с сигнализацией PDCCH, чтобы выполнить передачу данных.

[00160] В вариантах осуществления настоящего раскрытия, когда первое оконечное устройство перемещается в область поискового вызова RAN, первое оконечное устройство не отправляет отчеты на сетевую сторону. Таким образом, первое сетевое устройство и по меньшей мере одно второе сетевое устройство могут скремблировать 30 сигнализацию PDCCH, используя соответствующий C–RNTI, и отправлять сигнализацию PDCCH первому оконечному устройству. Сигнализация PDCCH включает в себя информацию о конфигурации.

[00161] Следует понимать, что сигнализация PDCCH в вариантах осуществления настоящего раскрытия может быть сигнализацией, скремблированной C–RNTI.

35 Сигнализация PDCCH также может быть скремблирована новым идентификатором. Например, сигнализация PDCCH также может быть скремблирована другой идентификационной информацией первого оконечного устройства, и варианты осуществления настоящего раскрытия сущности не накладывают на это конкретных ограничений.

40 [00162] Например, идентификационная информация может быть идентификатором контекстной информации первого оконечного устройства (ID контекста AS UE).

[00163] Например, предполагая, что длина ID контекста AS UE равна n , определяется циклическая проверка избыточности (CRC - Cyclic Redundancy Check) длины n , и CRC проверяет PDCCH, скремблированный ID контекста AS UE. Перед тем, как первое 45 сетевое устройство выдает команду первому оконечному устройству на переход в неактивное состояние, первое сетевое устройство выделяет ID контекста AS UE первому оконечному устройству, и первое оконечное устройство в неактивном состоянии получает информацию о конфигурации, обнаруживая PDCCH, скремблированный ID

контекста AS UE.

[00164] Например, когда данные нисходящей линии связи поступают на первое сетевое устройство, первое сетевое устройство уведомляет другую соту (по меньшей мере одно второе сетевое устройство в вариантах осуществления настоящего раскрытия), что присутствуют данные нисходящей линии связи для первого оконечного устройства, идентифицированного посредством ID контекста UE AS и запускает другие соты для отправки сигнализации PDCCN, которая скремблируется посредством ID контекста UE AS для выделения выделенных ресурсов произвольного доступа.

[00165] Следует понимать, что в вариантах осуществления настоящего раскрытия первое оконечное устройство уведомляется об информации о конфигурации посредством системного сообщения, сигнализации закрытия соединения RRC или сигнализации PDCCN, и, тем не менее, это только примеры и варианты осуществления настоящего раскрытия не ограничивается этими примерами.

[00166] Например, первое сетевое устройство также может отправлять сообщение поискового вызова первому оконечному устройству, и сообщение поискового вызова включает в себя информацию о конфигурации. То есть первое оконечное устройство получает информацию о конфигурации, используя сообщение поискового вызова.

[00167] Фиг. 5 является блок-схемой сетевого устройства 500 согласно варианту осуществления настоящего раскрытия.

[00168] Как показано на фиг. 5, сетевое устройство включает в себя блок 510 обработки и блок 520 приемопередатчика.

[00169] Блок 510 обработки выполнен с возможностью формирования информации о конфигурации. Информация о конфигурации сконфигурирована для указания ресурса, используемого первым оконечным устройством в неактивном состоянии для осуществления произвольного доступа, и неактивное состояние относится к состоянию, в котором первое оконечное устройство отключено от первого сетевого устройства, и первое сетевое устройство хранит контекстную информацию первого оконечного устройства.

[00170] Блок 520 приемопередатчика выполнен с возможностью отправки информации о конфигурации первому оконечному устройству.

[00171] Согласно примерным вариантам осуществления, информация о конфигурации сконфигурирована для указания пула ресурсов, выделенного для произвольного доступа, пул ресурсов используется по меньшей мере для одного оконечного устройства для осуществления произвольного доступа, и по меньшей мере одно оконечное устройство включает в себя первое оконечное устройство.

[00172] В соответствии с примерными вариантами осуществления уровень доступа каждого из по меньшей мере одного оконечного устройства является конкретным уровнем доступа, и/или тип услуги, который каждое из по меньшей мере одного оконечного устройства использует для передачи, является конкретным типом услуги.

[00173] Согласно примерным вариантам осуществления, блок 520 приемопередатчика выполнен с возможностью:

[00174] отправки системного сообщения первому оконечному устройству, причем системное сообщение включает в себя информацию о конфигурации.

[00175] В соответствии с примерными вариантами осуществления информация о конфигурации сконфигурирована для указания выделенного ресурса, используемого первым оконечным устройством для осуществления произвольного доступа.

[00176] Согласно примерным вариантам осуществления, блок 510 обработки выполнен с возможностью:

[00177] получения уровня доступа первого оконечного устройства и/или типа услуги, используемого первым оконечным устройством для передачи, перед формированием информации о конфигурации; а также

5 [00178] формирования информации о конфигурации, если уровень доступа первого оконечного устройства представляет собой конкретный уровень доступа, и/или тип услуги, используемый первым оконечным устройством для передачи, является конкретным типом услуги.

[00179] Согласно примерным вариантам осуществления, блок 510 обработки выполнен с возможностью:

10 [00180] формирования информации о конфигурации, если необходимо первое оконечное устройство перевести в неактивное состояние.

[00181] Согласно примерным вариантам осуществления, блок 520 приемопередатчика выполнен с возможностью:

15 [00182] отправки в первое оконечное устройство сигнализации закрытия соединения управления радиоресурсами (RRC), причем RRC - сигнализация закрытия соединения включает в себя информацию о конфигурации.

[00183] Согласно примерным вариантам осуществления, блок 520 приемопередатчика выполнен с возможностью:

20 [00184] отправки сигнализации физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCH) первому оконечному устройству после приема данных нисходящей линии связи для первого оконечного устройства, отправленных из базовой сети, причем сигнализация PDCCH включает в себя информацию о конфигурации.

[00185] Согласно примерным вариантам осуществления, блок 510 обработки выполнен с возможностью:

25 [00186] определения первого временного идентификатора сотовой радиосети (C-RNTI) перед отправкой сигнализации физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCH) первому оконечному устройству посредством согласования по меньшей мере с одним вторым сетевым устройством в области поискового вызова сети радиодоступа (RAN), причем область поискового вызова RAN является областью поискового вызова,
30 сконфигурированной первым сетевым устройством для оконечного устройства;

[00187] причем сигнализация PDCCH является сигнализацией, скремблированной первым C-RNTI.

35 [00188] Согласно примерным вариантам осуществления, по меньшей мере одно второе сетевое устройство резервирует первый C-RNTI для первого оконечного устройства или первого сетевого устройства, и по меньшей мере одно второе сетевое устройство выделяет разные C-RNTI для первого оконечного устройства.

[00189] Согласно примерным вариантам осуществления, блок 520 приемопередатчика дополнительно выполнен с возможностью:

40 [00190] отправки информации C-RNTI первому оконечному устройству перед отправкой сигнализации физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCH) первому оконечному устройству;

[00191] при этом, если по меньшей мере одно второе сетевое устройство резервирует первый C-RNTI для первого оконечного устройства, информация C-RNTI включает в себя первый C-RNTI; если первое сетевое устройство и по меньшей мере одно второе сетевое устройство выделяют разные C-RNTI первому оконечному устройству,
45 информация C-RNTI включает в себя первый C-RNTI, глобальный идентификатор соты (CGI), соответствующий первому C-RNTI, по меньшей мере один второй C-RNTI и CGI, соответствующий по меньшей мере одному второму C-RNTI, причем по меньшей мере

один второй C-RNTI представляет собой C-RNTI, который выделен сетевым устройством в области поискового вызова RAN для первого оконечного устройства.

[00192] Согласно примерным вариантам осуществления, блок 520 приемопередатчика дополнительно выполнен с возможностью:

5 [00193] отправки запроса на резервирование каждому из по меньшей мере одного второго сетевого устройства перед тем, как информация C-RNTI отправляется на первое оконечное устройство, причем запрос на резервирование сконфигурирован для запроса у каждого из по меньшей мере одного второго сетевого устройства, резервирования
10 первого C-RNTI для первого оконечного устройства; или отправки каждому из по меньшей мере одного второго сетевого устройства запроса на согласование, причем запрос на согласование сконфигурирован для запроса у каждого из по меньшей мере одного второго сетевого устройства выделения второго C-RNTI для первого оконечного устройства; а также

15 [00194] приема ответного сообщения от каждого из по меньшей мере одного второго сетевого устройства, причем ответное сообщение используется первым сетевым устройством для определения информации C-RNTI.

[00195] Согласно примерным вариантам осуществления, сигнализация PDCCCH является сигнализацией, которая скремблируется идентификационной информацией, и идентификационная информация включает в себя идентификатор контекстной
20 информации.

[00196] Согласно примерным вариантам осуществления, блок 520 приемопередатчика дополнительно выполнен с возможностью:

[00197] отправки по меньшей мере одной второй информации уведомления сетевого устройства после приема данных нисходящей линии связи, отправленных базовой
25 сетью, причем информация уведомления сконфигурирована для уведомления каждого из по меньшей мере одного второго сетевого устройства о том, что первое сетевое устройство приняло данные нисходящей линии связи.

[00198] Согласно примерным вариантам осуществления, блок 520 приемопередатчика дополнительно выполнен с возможностью:

30 [00199] отправки сообщения поискового вызова первому оконечному устройству, причем сообщение поискового вызова включает в себя информацию о конфигурации.

[00200] Согласно примерным вариантам осуществления, блок 520 приемопередатчика дополнительно выполнен с возможностью:

[00201] отправки первому оконечному устройству данных нисходящей линии связи
35 для первого оконечного устройства; или приема данных восходящей линии связи для первого оконечного устройства, которые отправляются с первого оконечного устройства.

[00202] Следует отметить, что блок 510 обработки может быть реализован процессором, а блок 520 приемопередатчика может быть реализован
40 приемопередатчиком. Как показано на фиг. 6, сетевое устройство 600 может включать в себя процессор 610, приемопередатчик 620 и память 630. Память 630 может использоваться для хранения информации о командах, а также может использоваться для хранения кодов, команд и т.п., выполняемых процессором 610. Различные компоненты в сетевом устройстве 600 соединены посредством системы шин, и система
45 шин включает в себя шину питания, шину управления и шину сигнала состояния в дополнение к шине данных.

[00203] Сетевое устройство 600, показанное на фиг. 6, может реализовывать различные процессы, реализованные сетевым устройством в вышеупомянутых вариантах

осуществления способа, описанных со ссылкой на фиг. 2-4, и подробности не описываются здесь снова. То есть варианты осуществления способа настоящего раскрытия могут быть применены к процессору или реализованы процессором.

5 [00204] Фиг.7 – блок–схема оконечного устройства 700 в соответствии с вариантом осуществления настоящего раскрытия.

[00205] Как показано на фиг. 7, оконечное устройство включает в себя блок 710 приемопередатчика и блок 720 обработки.

10 [00206] Блок 710 приемопередатчика выполнен с возможностью приема информации о конфигурации, отправленной с первого сетевого устройства. Информация о конфигурации сконфигурирована для указания ресурса, используемого первым оконечным устройством в неактивном состоянии для осуществления произвольного доступа, и неактивное состояние относится к состоянию, в котором первое оконечное устройство отключено от первого сетевого устройства, и первое сетевое устройство хранит контекстную информацию первого оконечного устройства; а также

15 [00207] Блок обработки 720 выполнен с возможностью произвольного доступа к сети в соответствии с информацией о конфигурации.

[00208] Согласно примерным вариантам осуществления, информация о конфигурации сконфигурирована для указания пула ресурсов, выделенного для произвольного доступа, пул ресурсов используется по меньшей мере для одного оконечного устройства для 20 осуществления произвольного доступа, и по меньшей мере одно оконечное устройство включает в себя первое оконечное устройство;

[00209] Блок 720 обработки выполнен с возможностью:

[00210] произвольного доступа к сети способом конкурентного доступа за ресурсы в соответствии с информацией о конфигурации.

25 [00211] В соответствии с примерными вариантами осуществления уровень доступа каждого из по меньшей мере одного оконечного устройства является конкретным уровнем доступа, и/или тип услуги, который каждое из по меньшей мере одного оконечного устройства использует для передачи, является конкретным типом услуги.

30 [00212] Согласно примерным вариантам осуществления, блок 710 приемопередатчика выполнен с возможностью:

[00213] приема системного сообщения, отправленного с первого сетевого устройства, причем системное сообщение включает в себя информацию о конфигурации.

35 [00214] В соответствии с примерными вариантами осуществления информация о конфигурации сконфигурирована для указания выделенного ресурса, используемого первым оконечным устройством для осуществления произвольного доступа;

[00215] Блок 720 обработки выполнен с возможностью:

[00216] произвольного доступа к сети с использованием выделенного ресурса в соответствии с информацией о конфигурации.

40 [00217] Согласно примерным вариантам осуществления, блок 710 приемопередатчика дополнительно выполнен с возможностью:

[00218] отправки первому сетевому устройству перед получением информации о конфигурации, отправленной с первого сетевого устройства, уровня доступа первого оконечного устройства и/или типа услуги, используемого первым оконечным устройством для передачи.

45 [00219] Согласно примерным вариантам осуществления, блок 710 приемопередатчика выполнен с возможностью:

[00220] приема сигнализации закрытия соединения управления радиоресурсами (RRC), отправленного от первого сетевого устройства, причем RRC - сигнализация

закрытия соединения включает в себя информацию о конфигурации.

[00221] Согласно примерным вариантам осуществления, блок 710 приемопередатчика выполнен с возможностью:

5 [00222] приема сигнализации физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCH), отправленной с первого сетевого устройства, причем сигнализация PDCCH включает в себя информацию о конфигурации.

[00223] Согласно примерным вариантам осуществления, блок 710 приемопередатчика выполнен с возможностью:

10 [00224] приема информации временного идентификатора сотовой радиосети (C-RNTI), отправленной с первого сетевого устройства, перед приемом сигнализации физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCH), отправленной с первого сетевого устройства, при этом информация C-RNTI включает в себя первый C-RNTI; или информация C-RNTI включает в себя первый C-RNTI, глобальный идентификатор соты (CGI), соответствующий первому C-RNTI, по меньшей мере один второй C-RNTI, и
15 CGI, соответствующий по меньшей мере одному второму C-RNTI, при этом первый C-RNTI является C-RNTI, который выделен первым сетевым устройством для первого оконечного устройства, и по меньшей мере один второй C-RNTI является C-RNTI, который выделен сетевым устройством в области поискового вызова сети радиодоступа (RAN) для первого оконечного устройства; а также

20 [00225] приема сигнализации PDCCH, отправленной с первого сетевого устройства в соответствии с первым C-RNTI; или приема сигнализации PDCCH, отправленной с первого сетевого устройства согласно первому C-RNTI и CGI, соответствующему первому C-RNTI.

25 [00226] Согласно примерным вариантам осуществления, блок 710 приемопередатчика выполнен с возможностью:

[00227] приема сигнализации PDCCH, отправленной с первого сетевого устройства согласно идентификационной информации, причем идентификационная информация включает в себя идентификатор контекстной информации.

30 [00228] Согласно примерным вариантам осуществления, блок 710 приемопередатчика выполнен с возможностью:

[00229] приема сообщения поискового вызова, отправленного с первого сетевого устройства, причем сообщение поискового вызова включает в себя информацию о конфигурации.

35 [00230] Согласно примерным вариантам осуществления, блок 710 приемопередатчика дополнительно выполнен с возможностью:

[00231] отправки данных восходящей линии связи для первого оконечного устройства на первое сетевое устройство; или приема данных нисходящей линии связи для первого оконечного устройства, которые отправляются с первого сетевого устройства.

40 [00232] Следует отметить, что блок 710 приемопередатчика может быть реализован приемопередатчиком, а блок 720 обработки может быть реализован процессором. Как показано на фиг. 8, оконечное устройство 800 может включать в себя процессор 810, приемопередатчик 820 и память 830. Память 830 может использоваться для хранения информации о командах, а также может использоваться для хранения кодов, команд и т.п., выполняемых процессором 810. Различные компоненты в оконечном устройстве
45 800 соединены посредством системы шин, и система шин включает в себя шину питания, шину управления и шину сигнала состояния в дополнение к шине данных.

[00233] Оконечное устройство 800, показанное на фиг. 8 может реализовывать различные процессы, реализованные оконечным устройством в вышеупомянутых

вариантах осуществления способа, описанных со ссылкой на фиг. 2-4, и подробности не описываются здесь повторно. То есть варианты осуществления способа настоящего раскрытия могут быть применены к процессору или реализованы процессором.

[00234] В реализациях каждый этап вариантов осуществления способа настоящего раскрытия может быть выполнен аппаратно-интегрированной логической схемой в процессоре или инструкциями в форме программного обеспечения. Более конкретно, этапы способов, раскрытых в вариантах осуществления настоящего раскрытия, могут быть непосредственно реализованы как процессор аппаратного декодирования или могут выполняться комбинацией аппаратных и программных модулей в процессоре декодирования. Модули программного обеспечения могут быть расположены на обычном носителе данных, таком как оперативное запоминающее устройство, флэш-память, постоянное запоминающее устройство, программируемое постоянное запоминающее устройство или электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство, регистры и т.п. Носитель данных расположен в памяти, и процессор считывает информацию в памяти, чтобы выполнить этапы вышеупомянутых способов совместно с аппаратным обеспечением.

[00235] Процессоры в вариантах осуществления настоящего раскрытия могут быть микросхемой интегральной схемы, которая имеет возможность обработки сигналов и может выполнять способы, этапы и логические блок-схемы в вариантах осуществления настоящего раскрытия. Каждый из вышеописанных процессоров может быть процессором общего назначения, процессорами цифровых сигналов (DSP - Digital Signal Processor), специализированной интегральной схемой (ASIC - Application Specific Integrated Circuit), программируемой пользователем логической матрицей (FPGA - Field Programmable Gate Array) или другими программируемыми логическими устройствами, транзисторными логическими устройствами, дискретными аппаратными компонентами. Процессор общего назначения может быть микропроцессором или любым обычным процессором.

[00236] Память в вариантах осуществления настоящего раскрытия может быть энергозависимой памятью или энергонезависимой памятью или может включать в себя как энергозависимую память, так и энергонезависимую память. Энергонезависимой памятью может быть постоянное запоминающее устройство (ПЗУ), программируемое ПЗУ (ППЗУ), стираемое ППЗУ (СППЗУ), электрически СППЗУ (ЭСППЗУ) или флэш-память. Энергозависимая память может быть оперативным запоминающим устройством (ОЗУ, RAM - Random Access Memory), которое служит внешним кешем. В качестве примера, а не ограничения, память в вариантах осуществления настоящего раскрытия может быть, например, статическим ОЗУ (SRAM - Static Random Access Memory), динамическим ОЗУ (DRAM - Dynamic Random Access Memory), синхронным DRAM (SDRAM - Synchronous DRAM), SDRAM с двойной скоростью передачи данных (DDR SDRAM - Double Data Rate SDRAM), улучшенным SDRAM (ESDRAM Enhanced SDRAM), синхронным DRAM (SLDRAM - Synchlink DRAM) и прямой памятью Rambus (DR RAM - Direct Rambus RAM). Следует отметить, что запоминающие устройства в системах и способах, описанных в данном документе, предназначены для включения, но не ограничиваются этими и любыми другими подходящими типами запоминающих устройств.

[00237] Следует понимать, что терминология в вариантах осуществления настоящего раскрытия и формулы изобретения используется для описания примерных вариантов осуществления, а не для ограничения вариантов осуществления настоящего раскрытия.

[00238] Например, признаки единственного числа, используемые в вариантах

осуществления настоящего раскрытия и формуле изобретения, предназначены для охвата формы множественного числа, если не указано иное.

5 [00239] В другом примере термины «первое окончательное устройство» и «второе окончательное устройство» могут использоваться в вариантах осуществления настоящего раскрытия, но эти окончательные устройства не должны ограничиваться этими терминами, и эти термины используются только для того, чтобы отличать разные типы групп друг от друга.

10 [00240] Например, в зависимости от контекста, слова «в случае...», используемые в данном документе, могут интерпретироваться как «если» или «при условии, что...», или «когда», или «в ответ на определение...» или «в ответ на обнаружение...» и так далее. Точно так же, в зависимости от контекста, фраза «если это определено...» или «если (указаны условия или события) обнаружены» может интерпретироваться как «когда это определено...» или «в ответ на определение ...» или «когда (указаны условия или события) обнаруживаются» или «в ответ на обнаружение (указаны условия или события)».

15 [00241] Специалистам в данной области техники должно быть понятно, что примерные блоки и этапы алгоритма, описанные в соответствии с раскрытыми здесь вариантами осуществления, могут быть выполнены посредством электронного оборудования или комбинации электронного оборудования и компьютерного программного обеспечения. Будут ли функции реализованы аппаратными средствами или программным обеспечением, зависит от конкретных применений и конструктивных ограничений технических решений. Для каждого из конкретных применений специалист в данной области техники может использовать разные способы для реализации описанных функций, но такая реализация не должна рассматриваться как выходящая за рамки настоящего раскрытия.

[00242] Специалистам в данной области техники может быть понятно, что подробности конкретных процедур работы систем, устройств и блоков можно найти в предшествующем описании относительно вариантов осуществления способа.

30 [00243] В вариантах осуществления, обеспеченных в настоящем раскрытии, следует понимать, что раскрытые системы, устройства и способы могут быть реализованы другими способами. Например, варианты осуществления устройства, описанные выше, являются просто иллюстративными. Например, деление единиц – это только разновидность логического деления функций. На практике может использоваться другой способ деления. Например, несколько блоков или компонентов могут быть объединены или интегрированы в другую систему, или некоторые признаки могут игнорироваться или не осуществляться. Кроме того, проиллюстрированное или обсуждаемое взаимное соединение, или прямое соединение, или коммуникационное соединение может быть косвенным соединением или коммуникационным соединением через некоторые интерфейсы, устройства или блоки и может иметь электрическую, механическую или другие формы.

40 [00244] Блоки, описанные как разделенные части, могут или не могут быть физически разделены, и части, отображаемые как блоки, могут быть или не быть физическими блоками, то есть блоки могут быть расположены в одном месте или могут быть распределены по нескольким сетевым элементам. Некоторые или все блоки могут быть выбраны в соответствии с фактическими потребностями для достижения целей решений в вариантах осуществления.

[00245] Кроме того, функциональные блоки в вариантах осуществления настоящего раскрытия могут быть интегрированы в один блок обработки, или блоки могут

существовать отдельно физически, или два или более блоков могут быть интегрированы в один блок.

[00246] Функции также могут храниться на считываемом компьютером носителе данных, если они реализованы в форме программного функционального блока и продаются или используются в качестве независимого продукта. Исходя из такого понимания, сущность технических решений настоящего раскрытия или часть, которая вносит вклад в предшествующий уровень техники или часть технических решений, может быть воплощена в форме программного продукта. Компьютерный программный продукт хранится на носителе данных, включающем в себя ряд инструкций, так что компьютерное устройство (которое может быть персональным компьютером, сервером или сетевым устройством и т.д.) выполняет все или часть этапов способа, описанного в каждом из вариантов осуществления настоящего раскрытия. Вышеупомянутый носитель данных включает в себя: любой носитель, выполненный с возможностью хранения программных кодов, такой как USB-диск, мобильный жесткий диск, постоянное запоминающее устройство (ПЗУ), оперативное запоминающее устройство (ОЗУ), магнитный диск или оптический диск, и тому подобное.

[00247] Вышеприведенные описания являются просто примерными вариантами осуществления настоящего раскрытия, но объем защиты настоящего раскрытия не ограничивается этим. Любой специалист в данной области техники может легко думать об изменениях или заменах в пределах технического объема настоящего раскрытия, и все изменения или замены должны охватываться объемом защиты настоящего раскрытия. Следовательно, объем защиты настоящего раскрытия должен быть определен прилагаемой формулой изобретения.

(57) Формула изобретения

1. Способ передачи данных, содержащий этапы, на которых:
 - формируют (210) информацию о конфигурации, при этом информация о конфигурации сконфигурирована для указания ресурса, используемого первым оконечным устройством в неактивном состоянии для осуществления произвольного доступа, и неактивное состояние относится к состоянию, в котором первое оконечное устройство отключено от первого сетевого устройства, и первое сетевое устройство хранит контекстную информацию первого оконечного устройства; и
 - отправляют (220) информацию о конфигурации на первое оконечное устройство; при этом информация о конфигурации сконфигурирована для указания выделенного ресурса, используемого первым оконечным устройством для осуществления произвольного доступа;
 - при этом этап, на котором отправляют информацию о конфигурации на первое оконечное устройство, содержит этап, на котором:
 - отправляют сигнализацию физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCH) первому оконечному устройству после приема данных нисходящей линии связи для первого оконечного устройства, отправленных из базовой сети, при этом сигнализация PDCCH содержит информацию о конфигурации;
 - при этом способ отличается тем, что сигнализация PDCCH является сигнализацией, которая скремблируется идентификационной информацией, и идентификационная информация содержит идентификатор контекстной информации.
2. Способ по п.1, в котором перед этапом формирования информации о конфигурации способ дополнительно содержит этап, на котором:
 - получают уровень доступа первого оконечного устройства и/или типа услуги,

используемого первым оконечным устройством для передачи;

при этом этап формирования информации о конфигурации содержит этап, на котором: формируют информацию о конфигурации, если уровень доступа первого оконечного устройства представляет собой конкретный уровень доступа, и/или тип услуги, используемый первым оконечным устройством для передачи, является конкретным типом услуги.

3. Сетевое устройство, содержащее:

блок обработки, выполненный с возможностью формирования информации о конфигурации, при этом информация о конфигурации сконфигурирована для указания ресурса, используемого первым оконечным устройством в неактивном состоянии для осуществления произвольного доступа, и неактивное состояние относится к состоянию, в котором первое оконечное устройство отключено от первого сетевого устройства, и первое сетевое устройство хранит контекстную информацию первого оконечного устройства; и

блок приемопередатчика, выполненный с возможностью отправки информации о конфигурации первому оконечному устройству;

при этом информация о конфигурации сконфигурирована для указания выделенного ресурса, используемого первым оконечным устройством для осуществления произвольного доступа;

при этом блок приемопередатчика выполнен с возможностью:

отправки сигнализации физического канала управления нисходящей линии связи (PDCCH) первому оконечному устройству после приема данных нисходящей линии связи для первого оконечного устройства, отправленных из базовой сети, при этом сигнализация PDCCH содержит информацию о конфигурации;

при этом сетевое устройство отличается тем, что сигнализация PDCCH является сигнализацией, которая скремблируется идентификационной информацией, и идентификационная информация содержит идентификатор контекстной информации.

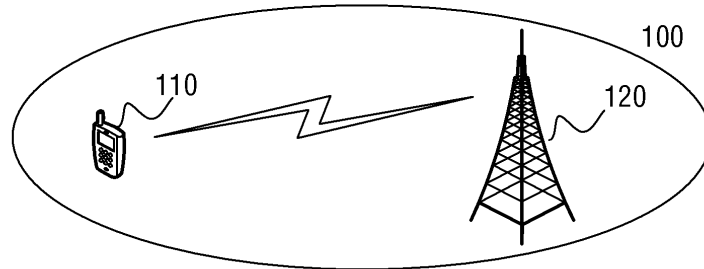
30

35

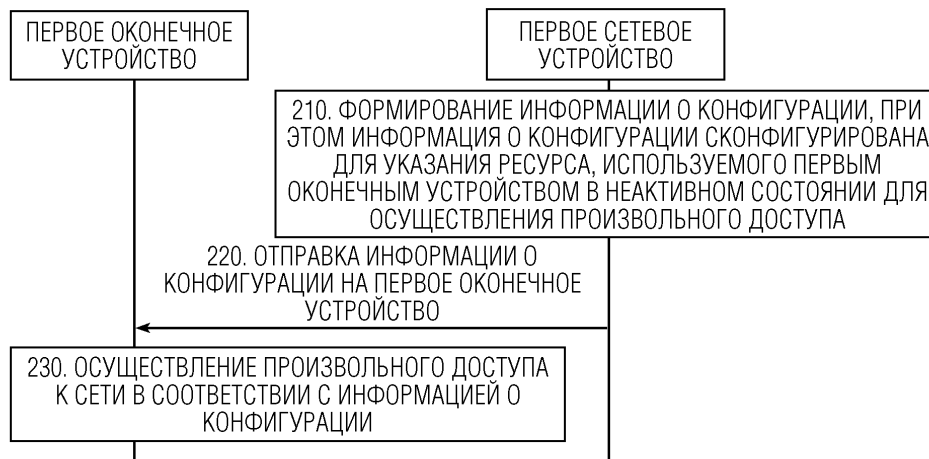
40

45

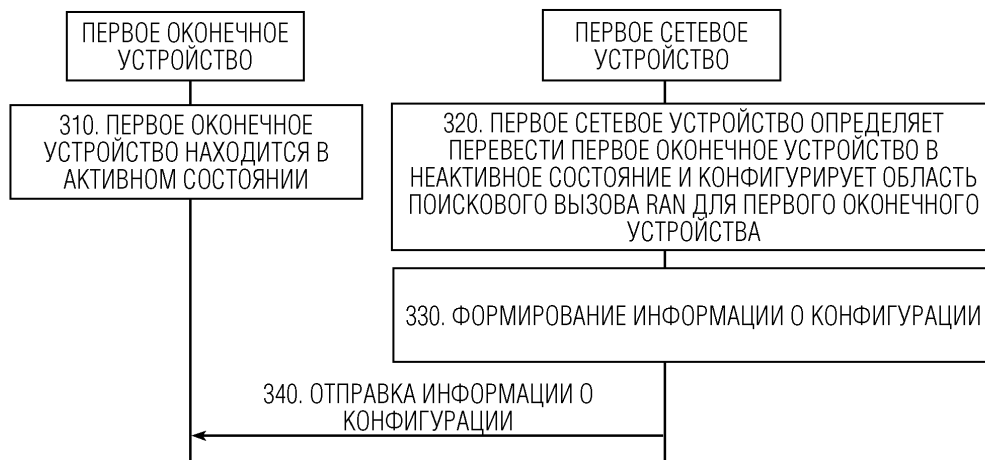
ФИГ.1



ФИГ.2

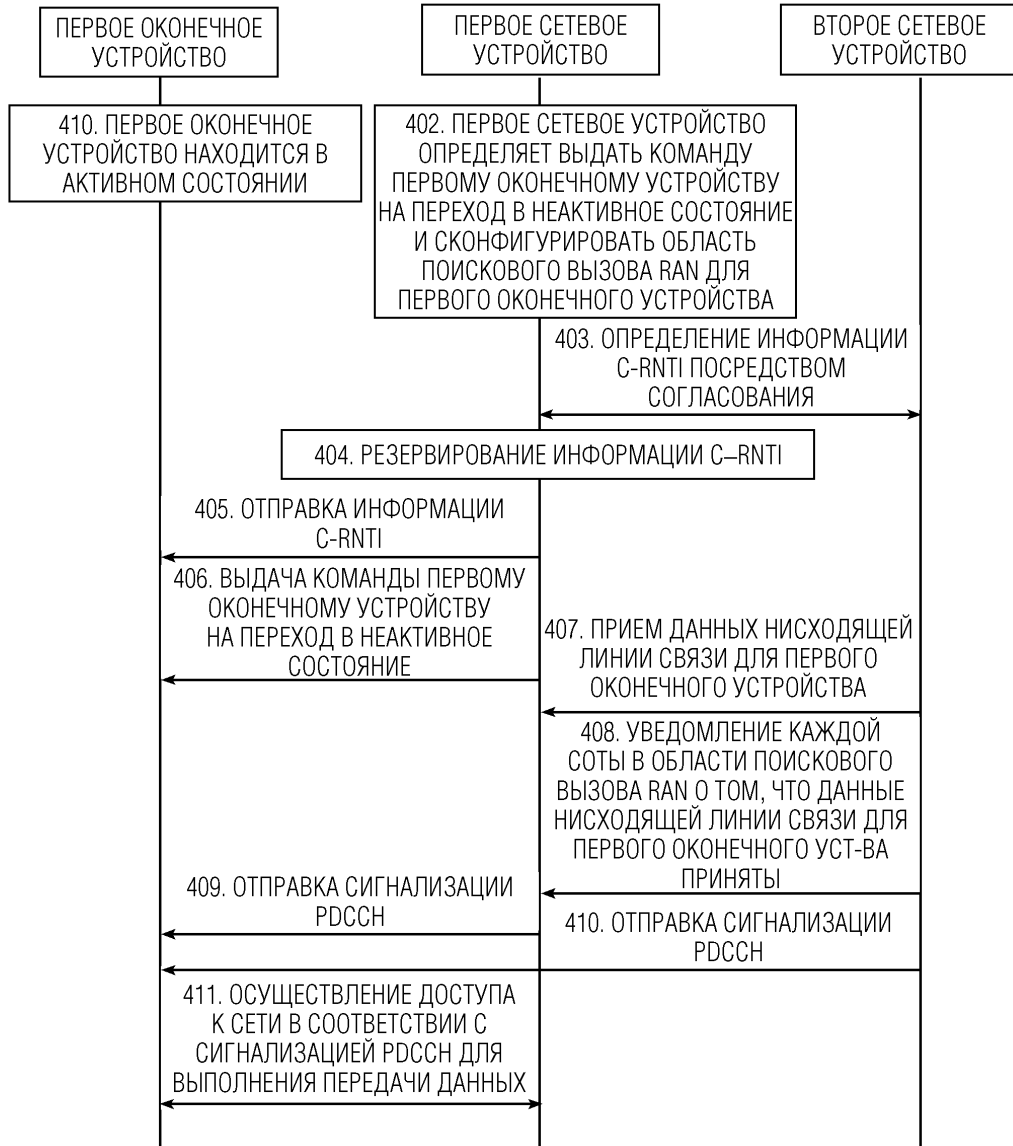


ФИГ.3

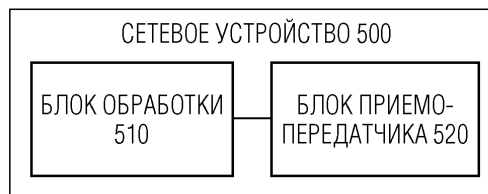


2/3

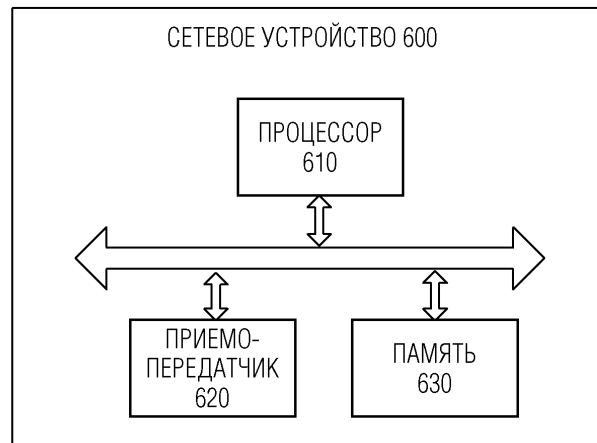
ФИГ.4



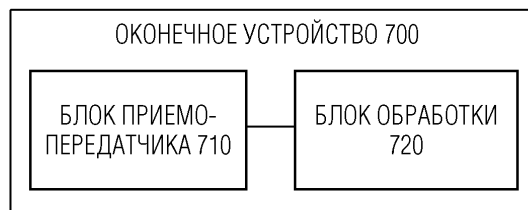
ФИГ.5



ФИГ.6



ФИГ.7



ФИГ.8

