



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

H04L 1/1642 (2020.08); H04L 5/0044 (2020.08); H04W 72/10 (2020.08)

(21)(22) Заявка: 2019137011, 14.06.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.06.2017Дата регистрации:
05.11.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 14.06.2017

(45) Опубликовано: 05.11.2020 Бюл. № 31

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 19.11.2019(86) Заявка РСТ:
CN 2017/088317 (14.06.2017)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2018/227444 (20.12.2018)

Адрес для переписки:

123242, Москва, Кудринская пл., 1, а/я 35,
"Михайлюк, Сороколат и партнеры-патентные
поверенные"

(72) Автор(ы):

ТАН, Хай (CN)

(73) Патентообладатель(и):

ГУАНДУН ОППО МОБАЙЛ
ТЕЛЕКОММЬЮНИКЕЙШНС КОРП.,
ЛТД. (CN)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: Huawei, LCP with Multiple
Numerologies, 3GPP TSG-RAN WG2 #97, R2-
1701203, Athens, Greece, (13-17) February, 20174,
параграф 2.2, фиг.1, 2. Huawei et al. Remaining
issues on LCP with Multiple Numerologies, 3GPP
TSG-RAN WG2 #98, R2-1705624, Hangzhou,
China, (15-19) May, 2017, параграф 2.1 и 2.2, фиг.
2. WO 2014/031989 A1, 27.02.2014. US 2012076103
(см. прод.)

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области связи, и более конкретно к способу и устройству для передачи данных по множеству логических каналов в системе New Radio (NR). Технический результат заключается в возможности реализации терминальным устройством распределения множества выделенных ресурсов восходящей линии по множеству логических каналов. В вариантах осуществления настоящей заявки представлены способ и устройство для передачи данных, которые могут реализовывать распределение множества выделенных ресурсов восходящей линии по множеству логических каналов согласно набору основных параметров, соответствующему логическому каналу. Способ

включает: прием терминальным устройством множества выделенных ресурсов восходящей линии, причем разные выделенные ресурсы восходящей линии соответствуют разным наборам основных параметров, при этом терминальное устройство имеет множество логических каналов и каждый из логических каналов соответствует по меньшей мере одному набору основных параметров; и распределение терминальным устройством множества выделенных ресурсов восходящей линии по множеству логических каналов согласно набору основных параметров, соответствующему каждому из логических каналов. 3 н. и 6 з.п. ф-лы, 4 ил.

(56) (продолжение):

A1, 29.03.2013. WO 2012/160539 A1, 29.11.2012. RU 2014117663 A, 10.12.2015.

R U 2 7 3 5 6 7 2 C 1

R U 2 7 3 5 6 7 2 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
H04L 1/1642 (2020.08); H04L 5/0044 (2020.08); H04W 72/10 (2020.08)

(21)(22) Application: **2019137011, 14.06.2017**

(24) Effective date for property rights:
14.06.2017

Registration date:
05.11.2020

Priority:

(22) Date of filing: **14.06.2017**

(45) Date of publication: **05.11.2020** Bull. № 31

(85) Commencement of national phase: **19.11.2019**

(86) PCT application:
CN 2017/088317 (14.06.2017)

(87) PCT publication:
WO 2018/227444 (20.12.2018)

Mail address:
**123242, Moskva, Kudrinskaya pl., 1, a/ya 35,
"Mikhajlyuk, Sorokolat i partnery-patentnye
poverennye"**

(72) Inventor(s):

TANG, Hai (CN)

(73) Proprietor(s):

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

(54) **METHOD AND DEVICE FOR TRANSMITTING DATA**

(57) Abstract:

FIELD: electrical communication engineering.

SUBSTANCE: invention relates to communication, and more particularly to a method and an apparatus for transmitting data over a plurality of logical channels in a New Radio (NR) system. In embodiments of present invention, method and apparatus for transmitting data are provided, which can implement distribution of multiple allocated uplink resources over multiple logical channels according to set of main parameters corresponding to logical channel. Method comprises: receiving, by a terminal device, a plurality of allocated uplink resources, wherein different allocated uplink resources correspond to different sets of main

parameters, wherein the terminal device has a plurality of logical channels and each of the logical channels corresponds to at least one set of main parameters; and distribution by the terminal device of a plurality of allocated uplink resources over a plurality of logical channels according to a set of main parameters corresponding to each of the logical channels.

EFFECT: technical result consists in possibility of implementation by terminal device distribution of multiple allocated uplink resources over multiple logical channels.

9 cl, 4 dwg

RU 2 735 672 C1

RU 2 735 672 C1

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Настоящая заявка относится к области связи, и более конкретно к способу и устройству для передачи данных.

ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

5 В системе New Radio (NR), если терминальному устройству нужно передать данные по множеству логических каналов, терминальное устройство может запрашивать выделенный ресурс восходящей линии из сети, и терминальное устройство может принимать множество выделенных ресурсов восходящей линии, распределенных сетью в определенный период времени. Если разные выделенные ресурсы восходящей линии
10 соответствуют разным наборам основных параметров, в этом сценарии проблема, которую необходимо решить терминальному устройству, заключается в том, как реализовать распределение множества выделенных ресурсов восходящей линии по множеству логических каналов.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

15 В вариантах осуществления настоящей заявки представлены способ и устройство для передачи данных, которые могут реализовывать распределение множества выделенных ресурсов восходящей линии по множеству логических каналов согласно набору основных параметров, соответствующему логическому каналу.

В первом аспекте представлен способ передачи данных, включающий: прием
20 терминальным устройством множества выделенных ресурсов восходящей линии, причем разные выделенные ресурсы восходящей линии соответствуют разным наборам основных параметров, при этом терминальное устройство имеет множество логических каналов и каждый из логических каналов соответствует по меньшей мере одному набору основных параметров; и

25 распределение терминальным устройством множества выделенных ресурсов восходящей линии по множеству логических каналов согласно по меньшей мере одному набору основных параметров, соответствующему каждому из логических каналов.

Следует отметить, что, если выделенные ресурсы восходящей линии, распределенные сетевым устройством на терминальное устройство, считают набором ресурсов,
30 множество выделенных ресурсов восходящей линии можно считать получаемым путем разделения набора ресурсов согласно разным наборам основных параметров. То есть ресурсы, соответствующие одному и тому же набору основных параметров в наборе ресурсов, могут быть определены как один и тот же ресурс восходящей линии, или каждый выделенный ресурс восходящей линии можно считать выделенным ресурсом
35 восходящей линии одного типа, и при этом выделенный ресурс восходящей линии такого типа может быть непрерывным или может быть прерывистым и, например, может содержать один или более подресурсов. То есть множество выделенных ресурсов восходящей линии можно считать множеством выделенных ресурсов восходящей линии разных типов.

40 Со ссылкой на первый аспект, в некоторых вариантах реализации первого аспекта распределение терминальным устройством множества выделенных ресурсов восходящей линии по множеству логических каналов согласно по меньшей мере одному набору основных параметров, соответствующему каждому из логических каналов, включает:
распределение терминальным устройством множества выделенных ресурсов
45 восходящей линии по множеству логических каналов согласно по меньшей мере одному набору основных параметров, соответствующему каждому из логических каналов, и приоритетам множества логических каналов.

Иными словами, при выполнении распределения выделенных ресурсов восходящей

линии терминальное устройство может действовать с процессом определения приоритетов логических каналов известного уровня техники в качестве основной линии, преимущественно распределять выделенный ресурс восходящей линии на логический канал с более высоким приоритетом, и затем распределять ресурс на логический канал с более низким приоритетом после удовлетворения потребностей в ресурсах логического канала с более высоким приоритетом. Когда выполняют распределение выделенного ресурса восходящей линии для определенного логического канала, терминальное устройство может распределять соответствующий выделенный ресурс восходящей линии на логический канал со ссылкой на набор основных параметров, соответствующий логическому каналу.

Со ссылкой на первый аспект, в некоторых вариантах реализации первого аспекта множество логических каналов содержит первый логический канал и второй логический канал, и распределение терминальным устройством множества выделенных ресурсов восходящей линии по множеству логических каналов согласно по меньшей мере одному набору основных параметров, соответствующему каждому из логических каналов, включает:

распределение выделенного ресурса восходящей линии предпочтительно на первый логический канал согласно набору основных параметров, соответствующему первому логическому каналу, если приоритет первого логического канала выше приоритета второго логического канала.

Следует отметить, что первый логический канал и второй логический канал здесь могут представлять собой два любых логических канала из множества логических каналов, и причем множество логических каналов может дополнительно содержать больше логических каналов, например третий логический канал, четвертый логический канал и т. д. И варианты осуществления настоящей заявки не ограничивают размер множества логических каналов.

Со ссылкой на первый аспект, в некоторых вариантах реализации первого аспекта первый логический канал соответствует множеству наборов основных параметров, и распределение выделенного ресурса восходящей линии на первый логический канал согласно набору основных параметров, соответствующему первому логическому каналу, включает:

распределение выделенного ресурса восходящей линии на первый логический канал согласно порядку приоритета множества наборов основных параметров, соответствующих первому логическому каналу.

Поскольку порядок приоритета наборов основных параметров может использоваться для представления предпочтения логического канала относительно набора основных параметров, т. е. порядок приоритета, соответствующий наборам основных параметров, может отражать, что логический канал является более подходящим или более ожидаемо должен выполнять передачу на выделенном ресурсе восходящей линии, соответствующем указанному набору основных параметров, то терминальное устройство может распределять подходящий выделенный ресурс восходящей линии на первый логический канал согласно порядку приоритета, соответствующему множеству наборов основных параметров, что таким образом улучшает использование ресурсов и направлено на обеспечение QoS логического канала.

Со ссылкой на первый аспект, в некоторых вариантах реализации первого аспекта множество наборов основных параметров содержит первый набор основных параметров и второй набор основных параметров, и распределение выделенного ресурса восходящей линии на первый логический канал согласно порядку приоритета множества наборов

основных параметров, соответствующих первому логическому каналу, включает:

распределение терминальным устройством выделенного ресурса восходящей линии, соответствующего первому набору основных параметров, предпочтительно на первый логический канал из множества выделенных ресурсов восходящей линии, если приоритет
5 первого набора основных параметров выше приоритета второго набора основных параметров.

Со ссылкой на первый аспект, в некоторых вариантах реализации первого аспекта распределение выделенного ресурса восходящей линии на первый логический канал согласно порядку приоритета множества наборов основных параметров,

10 соответствующего первому логическому каналу, дополнительно включает:

распределение терминальным устройством оставшегося выделенного ресурса восходящей линии первого логического канала из выделенного ресурса восходящей линии, соответствующего второму набору основных параметров, если выделенный ресурс восходящей линии, соответствующий первому набору основных параметров во
15 множестве выделенных ресурсов восходящей линии, не может соответствовать приоритетной скорости передачи в битах (PBR) первого логического канала.

Со ссылкой на первый аспект, в некоторых вариантах реализации первого аспекта каждый из логических каналов соответствует набору параметров приоритета логического канала, и при этом набор параметров приоритета логического канала

20 включает: PBR, срок заполнения корзины (Bucket Size Duration, BSD) и приоритет.

Во втором аспекте представлено устройство для передачи данных, содержащее блоки для выполнения способа согласно первому аспекту или любому варианту реализации первого аспекта.

В третьем аспекте представлено устройство для передачи данных, содержащее
25 запоминающее устройство, процессор и приемопередатчик, при этом запоминающее устройство выполнено с возможностью хранения программы, процессор выполнен с возможностью выполнения программы, и когда программа выполняется, процессор осуществляет способ согласно первому аспекту или любому варианту реализации первого аспекта на основе приемопередатчика.

30 В четвертом аспекте представлен машиночитаемый носитель, причем машиночитаемый носитель хранит программные коды для исполнения терминальным устройством, и программные коды содержат команды для осуществления способа согласно первому аспекту или любому варианту реализации первого аспекта.

В пятом аспекте представлен компьютерный программный продукт, содержащий
35 команды, которые при выполнении на компьютере приводят к выполнению компьютером способа согласно первому аспекту или любому варианту реализации первого аспекта.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

На фиг. 1 показано схематическое изображение системы беспроводной связи согласно
40 варианту осуществления настоящей заявки.

На фиг. 2 показана блок-схема способа передачи данных согласно варианту осуществления настоящей заявки.

На фиг. 3 показана структурная схема устройства для передачи данных согласно варианту осуществления настоящей заявки.

45 На фиг. 4 показана структурная схема устройства для передачи данных согласно другому варианту осуществления настоящей заявки.

ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Технические решения в вариантах осуществления, представленных в настоящей

заявке, будут описаны ниже со ссылкой на прилагаемые графические материалы.

Следует понимать, что технические решения настоящего изобретения могут применяться к различным системам связи, таким как глобальная система мобильной связи (аббревиатура «GSM»), система множественного доступа с кодовым разделением (аббревиатура «CDMA»), система широкополосного множественного доступа с кодовым разделением (WCDMA), система пакетной радиосвязи общего пользования (GPRS), система долгосрочного развития (аббревиатура «LTE»), система усовершенствованного долгосрочного развития (аббревиатура «LTE-A»), универсальная мобильная телекоммуникационная система (аббревиатура «UMTS»), 5G и т. д.

На фиг. 1 показана система 100 беспроводной связи, применимая для вариантов осуществления настоящего изобретения. Система 100 беспроводной связи может содержать по меньшей мере одно сетевое устройство, такое как первое сетевое устройство 110 и второе сетевое устройство 120, показанные на фиг. 1. Как первое сетевое устройство 110, так и второе сетевое устройство 120 могут осуществлять связь с терминальным устройством 130 через беспроводной радио интерфейс. Первое сетевое устройство 110 и второе сетевое устройство 120 могут обеспечивать покрытие связью для конкретной географической области и могут осуществлять связь с терминальными устройствами, расположенным в пределах области покрытия. Первое сетевое устройство 110 или второе сетевое устройство 120 могут представлять собой базовую приемопередающую станцию (аббревиатура «BTS») в системе GSM или системе CDMA, или могут представлять собой NodeB в системе WCDMA, или могут представлять собой Evolutional Node B (аббревиатура «eNB» или «eNodeB») в системе LTE, или сетевое устройство в будущей сети 5G, такое как точка приема и передачи (аббревиатура «TRP»), базовая станция, небольшое сотовое устройство и т. д., которые конкретно не ограничены вариантами осуществления настоящего изобретения.

Система 100 беспроводной связи дополнительно содержит одно или более терминальных устройств (также называемых пользовательским оборудованием, аббревиатура «UE») 130, расположенных в зоне покрытия первого сетевого устройства 110 и второго сетевого устройства 120. Терминальное устройство 130 может быть мобильным или стационарным. Терминальное устройство 130 может осуществлять связь с одной или более базовыми сетями через сеть радиодоступа (аббревиатура «RAN»), и терминальное устройство может называться терминалом доступа, терминальным устройством, абонентским блоком, абонентской станцией, мобильной станцией, мобильной радиостанцией, удаленной станцией, удаленным терминалом, мобильным устройством, пользовательским терминалом, терминалом, устройством беспроводной связи, пользовательским агентом или пользовательским устройством. Терминальное устройство может представлять собой сотовый телефон, беспроводной телефон, телефон протокола установления сеанса (аббревиатура «SIP»), станцию беспроводного абонентского доступа (аббревиатура «WLL»), персональный цифровой секретарь (аббревиатура «PDA»), карманное или вычислительное устройство с функциональными возможностями беспроводной связи или другие устройства обработки, устройство, установленное на транспортном средстве, или носимое устройство, подключенное к беспроводному модему, или терминальное устройство в будущей сети 5G и т. д.

В системе связи терминальное устройство может отправлять данные восходящей линии на сетевое устройство через множество логических каналов, и при этом каждый из логических каналов может соответствовать набору параметров приоритета логического канала, например таких параметров как: приоритет, приоритетная скорость

передачи в битах (Priority Bit Rate, PBR) и срок заполнения корзины (Bucket Size Duration, BSD). До отправки данных восходящей линии через множество логических каналов терминальное устройство может отправлять запрос на получение выделенного ресурса восходящей линии от сетевого устройства, и сетевое устройство может распределять
5 множество выделенных ресурсов восходящей линии по множеству логических каналов. Вышеупомянутые параметры могут быть использованы для определения порядка, в котором каждый из логических каналов получает выделенный ресурс восходящей линии, при этом приоритет может быть использован для указания порядка, в котором запланированы данные в логических каналах, и при этом большее значение приоритета
10 представляет более низкий приоритет; и при этом PBR определяет верхний предел ресурсов, которые могут быть запланированы для каждого из логических каналов. Вышеупомянутые параметры могут быть сконфигурированы объектом управления радиоресурсами (RRC), и в дополнение к вышеупомянутым параметрам переменная V_j также может поддерживаться для каждого из логических каналов на уровне
15 управления доступом к среде передачи данных (MAC), причем начальное значение V_j составляет 0 и увеличивается с увеличением времени интервала передачи (TTI), причем величина прироста каждый раз составляет $PBR * TTI$ с верхним пределом $PBR * BSD$.

Процесс выполнения распределения выделенных ресурсов восходящей линии согласно приоритетам логических каналов задан в существующем протоколе LTE и может, более
20 конкретно, включать:

этап 1: для логического канала, ожидающего распределения ресурса, необходимо удовлетворить условие $V_j > 0$. В логических каналах, которые разрешены для
распределения ресурсов, выделенный ресурс восходящей линии последовательно
распределяют в каждый из логических каналов в порядке приоритета от высшего к
25 низшему.

Если PBR одного логического канала из множества логических каналов установлена в бесконечность, удовлетворению ресурсных требований этого логического канала
отдают преимущество, а затем выделенные ресурсы восходящей линии распределяют
логическим каналам с более низкими приоритетами.

30 этап 2: объект MAC обновляет значение V_j и вычитает общий размер RLC PDU, обслуженный в соответствующем логическом канале, из V_j .

этап 3: после выполнения этапа 1, если в это время имеются остающиеся ресурсы, распределение ресурсов выполняют согласно приоритетам. То есть сначала
удовлетворяют требования логического канала с более высоким приоритетом; если
35 соответствующие ресурсы были распределены для всех данных логического канала с более высоким приоритетом и если в это время все еще имеются оставшиеся ресурсы, продолжается распределение для логического канала со следующим приоритетом.

В системе NR, поскольку логический канал может отображаться в одном или более наборах основных параметров и множество выделенных ресурсов восходящей линии,
40 распределенных сетевым устройством, также может соответствовать разным наборам основных параметров, необходим новый способ распределения ресурсов. Когда выполняют распределение ресурсов для каждого логического канала, могут рассматривать наборы основных параметров, соответствующие логическому каналу, тем самым улучшая использование ресурсов.

45 В связи с этим, в варианте осуществления настоящей заявки представлен способ передачи данных, посредством которого можно реализовать распределение ресурсов по множеству логических каналов согласно наборам основных параметров, соответствующих множеству логических каналов.

На фиг. 2 показана блок-схема способа 200 передачи данных согласно варианту осуществления настоящей заявки. Способ 200 может быть выполнен терминальным устройством в системе беспроводной связи, показанной на фиг. 1, и, как показано на фиг. 2, способ 200 включает:

5 S210: прием терминальным устройством множества выделенных ресурсов восходящей линии, причем разные выделенные ресурсы восходящей линии соответствуют разным наборам основных параметров, при этом терминальное устройство имеет множество логических каналов и каждый из логических каналов соответствует по меньшей мере одному набору основных параметров.

10 В вариантах осуществления настоящей заявки терминальное устройство имеет множество логических каналов, и каждый из логических каналов соответствует одному или более набору основных параметров, причем набор основных параметров может представлять собой полный набор основных параметров или может содержать часть параметров (например, длительность TTI) в полном наборе основных параметров, 15 причем конкретные параметры, содержащиеся в наборе основных параметров, в вариантах осуществления настоящей заявки конкретно не ограничены.

Терминальное устройство может отправлять данные восходящей линии на сетевое устройство через множество логических каналов, и перед отправкой данных восходящей линии терминальное устройство может сначала запрашивать с сетевого устройства 20 выделенный ресурс восходящей линии для передачи по восходящей линии. Например, терминальное устройство может отправлять на сетевое устройство планирующий запрос (SR), чтобы запрашивать получение выделенного ресурса восходящей линии для передачи по восходящей линии, и сетевое устройство может отправлять множество выделенных ресурсов восходящей линии на терминальное устройство. Множество 25 выделенных ресурсов восходящей линии может быть использовано терминальным устройством для передачи данных восходящей линии по множеству логических каналов.

Следует отметить, что, если выделенные ресурсы восходящей линии, распределенные сетевым устройством на терминальное устройство, считают набором ресурсов, множество выделенных ресурсов восходящей линии можно считать получаемым путем 30 разделения набора ресурсов согласно разным наборам основных параметров. То есть ресурсы, соответствующие одному и тому же набору основных параметров в наборе ресурсов, могут быть определены как один и тот же ресурс восходящей линии, или каждый выделенный ресурс восходящей линии можно считать выделенным ресурсом восходящей линии одного типа, и при этом выделенный ресурс восходящей линии 35 такого типа может быть непрерывным или может быть прерывистым и, например, может содержать один или более подресурсов. То есть множество выделенных ресурсов восходящей линии можно считать множеством выделенных ресурсов восходящей линии разных типов.

40 S220: распределение терминальным устройством множества выделенных ресурсов восходящей линии по множеству логических каналов согласно по меньшей мере одному набору основных параметров, соответствующему каждому из логических каналов.

Например, если первый логический канал соответствует первому набору основных параметров, то терминальное устройство может распределять выделенный ресурс восходящей линии, соответствующий первому набору основных параметров, на первый 45 логический канал; или если первый логический канал соответствует первому набору основных параметров и второму набору основных параметров, терминальное устройство может предпочтительно распределять выделенный ресурс восходящей линии, соответствующий первому набору основных параметров или второму набору

основных параметров, на первый логический канал; или если первый логический канал отдает предпочтение первому набору основных параметров и второму набору основных параметров, то есть первый логический канал является более подходящим или более
5 ожидаемо должен осуществлять передачу данных на выделенном ресурсе восходящей линии, соответствующем первому набору основных параметров, терминальное устройство может распределять выделенный ресурс восходящей линии на первый логический канал согласно предпочтению первого логического канала, то есть выделенный ресурс восходящей линии, соответствующий первому набору основных параметров, предпочтительно распределяют на первый логический канал.

10 В качестве варианта осуществления, распределение терминальным устройством множества выделенных ресурсов восходящей линии по множеству логических каналов согласно по меньшей мере одному набору основных параметров, соответствующему каждому из логических каналов, включает:

распределение терминальным устройством множества выделенных ресурсов
15 восходящей линии по множеству логических каналов согласно по меньшей мере одному набору основных параметров, соответствующему каждому из логических каналов, и приоритетам множества логических каналов.

Поскольку каждый из логических каналов соответствует соответствующему приоритету, при выполнении распределения ресурсов терминальное устройство может
20 распределять выделенный ресурс восходящей линии на каждый из логических каналов со ссылкой на приоритеты множества логических каналов и набор основных параметров, соответствующий каждому из логических каналов. Например, последовательность распределения ресурсов на каждый из логических каналов может быть определена согласно приоритетам логических каналов. Когда ресурс распределяют на определенный
25 логический канал, соответствующий выделенный ресурс восходящей линии может быть распределен на логический канал со ссылкой на набор основных параметров, соответствующий логическому каналу.

В качестве варианта осуществления, множество логических каналов содержит первый логический канал и второй логический канал и S220 может конкретно включать:

30 распределение выделенного ресурса восходящей линии предпочтительно на первый логический канал согласно набору основных параметров, соответствующему первому логическому каналу, если приоритет первого логического канала выше приоритета второго логического канала.

То есть, при выполнении распределения выделенных ресурсов восходящей линии
35 терминальное устройство может действовать с процессом определения приоритетов логических каналов известного уровня техники в качестве основной линии, преимущественно распределять выделенный ресурс восходящей линии на логический канал с более высоким приоритетом, и затем распределять ресурс на логический канал с более низким приоритетом после удовлетворения потребностей в ресурсах логического
40 канала с более высоким приоритетом. Когда выполняют распределение выделенного ресурса восходящей линии для определенного логического канала, терминальное устройство может распределять соответствующий выделенный ресурс восходящей линии на логический канал со ссылкой на набор основных параметров, соответствующий логическому каналу.

45 Следует понимать, что первый логический канал и второй логический канал здесь могут представлять собой два любых логических канала из множества логических каналов, и в вариантах осуществления настоящей заявки используют только первый логический канал и второй логический канал из множества логических каналов в

качестве примера для описания способа реализации распределения ресурсов согласно приоритетам логических каналов, но варианты осуществления настоящей заявки не исключают, что множество логических каналов также может содержать больше логических каналов, например третий логический канал, четвертый логический канал и т. д. Варианты осуществления настоящей заявки не ограничивают размер множества логических каналов. Когда множество логических каналов содержит больше логических каналов, способ распределения ресурсов по множеству логических каналов подобен способу выполнения распределения ресурсов согласно приоритетам первого логического канала и второго логического канала, как описано выше, и здесь подробности заново описаны не будут.

Кроме того, если первый логический канал соответствует множеству наборов основных параметров, распределение выделенного ресурса восходящей линии на первый логический канал согласно набору основных параметров, соответствующему первому логическому каналу, включает:

распределение выделенного ресурса восходящей линии на первый логический канал согласно порядку приоритета множества наборов основных параметров, соответствующих первому логическому каналу.

То есть, если множество наборов основных параметров, соответствующих первому логическому каналу, также соответствуют соответствующему порядку приоритета, то терминальное устройство может распределять выделенный ресурс восходящей линии на первый логический канал согласно порядку приоритета множества наборов основных параметров, соответствующих первому логическому каналу. Например, выделенный ресурс восходящей линии, соответствующий набору основных параметров с более высоким приоритетом, предпочтительно распределяют на первый логический канал, и в случае, если выделенный ресурс восходящей линии, соответствующий набору основных параметров с более высоким приоритетом, не может удовлетворить PBR первого логического канала, то рассматривают распределение на первый логический канал выделенного ресурса восходящей линии, соответствующего набору основных параметров со вторым по высоте приоритетом.

Следует отметить, что порядок приоритета наборов основных параметров может быть использован для представления предпочтения логического канала к набору основных параметров, то есть порядок приоритета, соответствующий наборам основных параметров, может отображать, что логический канал является более подходящим или более ожидаемо должен осуществлять передачу на выделенном ресурсе восходящей линии, соответствующем указанному набору основных параметров. Затем терминальное устройство может распределять подходящий выделенный ресурс восходящей линии на первый логический канал согласно порядку приоритета, соответствующему множеству наборов основных параметров, что таким образом улучшает использование ресурсов и направлено на обеспечение качества услуг (QoS) логического канала.

Кроме того, множество наборов основных параметров содержит первый набор основных параметров и второй набор основных параметров, и распределение выделенного ресурса восходящей линии на первый логический канал согласно порядку приоритета множества наборов основных параметров, соответствующих первому логическому каналу, включает:

распределение терминальным устройством выделенного ресурса восходящей линии, соответствующего первому набору основных параметров, предпочтительно на первый логический канал из множества выделенных ресурсов восходящей линии, если приоритет первого набора основных параметров выше приоритета второго набора основных

параметров.

Поскольку порядок приоритета наборов основных параметров может отражать передачу на ресурсах восходящей линии, соответствующие наборы основных параметров которых являются более подходящими для терминального устройства, выделенный ресурс восходящей линии, распределенный терминальным устройством на первый логический канал согласно порядку приоритета множества наборов основных параметров, более направлен на обеспечение QoS данных, передаваемых на логическом канале.

В варианте осуществления порядок приоритета наборов основных параметров может быть определен типом данных, требованием к QoS и другими параметрами данных, подлежащих передаче на логическом канале.

Например, логический канал для передачи данных улучшенной мобильной широкополосной связи (eMBB) соответствует двум наборам основных параметров, один представляет собой набор основных параметров с долгим TTI, а другой представляет собой набор основных параметров с коротким TTI. Поскольку данные eMBB представляют собой данные с высокой скоростью передачи, передача, использующая выделенный ресурс восходящей линии, соответствующий набору основных параметров с долгим TTI, является более предпочтительной для гарантирования QoS передачи данных, то есть предпочтение логического канала относительно набора основных параметров может заключаться в том, что набор основных параметров с долгим TTI лучше набора основных параметров с коротким TTI. Таким образом, для логического канала приоритет набора основных параметров с долгим TTI может быть установлен более высоким, чем приоритет набора основных параметров с коротким TTI, таким образом, при выполнении распределения ресурсов выделенный ресурс восходящей линии, соответствующий набору основных параметров с долгим TTI, может быть распределен на логический канал предпочтительно.

Распределение выделенного ресурса восходящей линии на первый логический канал согласно порядку приоритета множества наборов основных параметров, соответствующих первому логическому каналу, может дополнительно включать: распределение терминальным устройством оставшегося выделенного ресурса восходящей линии первого логического канала из выделенного ресурса восходящей линии, соответствующего второму набору основных параметров, если выделенный ресурс восходящей линии, соответствующий первому набору основных параметров, во множестве выделенных ресурсов восходящей линии не может соответствовать приоритетной скорости передачи в битах (PBR) первого логического канала.

Если выделенный ресурс восходящей линии, соответствующий второму набору основных параметров, не может удовлетворить оставшейся PBR, и если первый логический канал дополнительно соответствует третьему набору основных параметров, и если приоритет третьего набора основных параметров ниже приоритета второго набора основных параметров, терминальное устройство может далее выполнять распределение на первый логический канал для недостающей PBR из выделенного ресурса восходящей линии, соответствующего третьему набору основных параметров.

Иными словами, терминальное устройство может предпочтительно распределять выделенный ресурс восходящей линии, соответствующий набору основных параметров с наивысшим приоритетом, на первый логический канал, распределять оставшийся выделенный ресурс восходящей линии первого логического канала из выделенного ресурса восходящей линии, соответствующего набору основных параметров со вторым по высоте приоритетом, если выделенный ресурс восходящей линии, соответствующий

набору основных параметров с наивысшим приоритетом, является недостаточным, и распределять, если выделенный ресурс восходящей линии, соответствующий набору основных параметров со вторым по высоте приоритетом, не может удовлетворить остающейся PBR, выделенный ресурс восходящей линии на первый логический канал последовательно из выделенных ресурсов восходящей линии, соответствующих наборам основных параметров с другими приоритетами, согласно порядку приоритета наборов основных параметров, соответствующих первому логическому каналу, пока PBR первого логического канала не будет удовлетворена.

Следует понимать, что первый набор основных параметров и второй набор основных параметров здесь могут представлять собой два любых набора основных параметров из множества наборов основных параметров, и в вариантах осуществления настоящей заявки используют только первый набор основных параметров и второй набор основных параметров из множества наборов основных параметров в качестве примера для описания способа реализации распределения ресурсов согласно приоритетам наборов основных параметров, но варианты осуществления настоящей заявки не исключают, что множество наборов основных параметров также может содержать больше наборов основных параметров, например третий набор основных параметров, четвертый набор основных параметров и т. д. Варианты осуществления настоящей заявки не ограничивают размер множества наборов основных параметров. Когда множество наборов основных параметров содержит больше наборов основных параметров, способ выполнения распределения ресурсов согласно приоритетам множества наборов основных параметров подобен способу выполнения распределения ресурсов согласно приоритетам первого набора основных параметров и второго набора основных параметров, как описано выше, и здесь подробности заново описаны не будут.

Например, терминальное устройство имеет два логических канала (включая LC1 и LC2), предназначенные для передачи по ним данных, и LC1>LC2 в рамках приоритетов логических каналов, то есть приоритет LC1 выше приоритета LC2, причем LC1 отображен в наборах основных параметров N1 и N2, и наборами основных параметров LC2 также являются N1 и N2.

Для LC1 порядок приоритета N1 и N2 представляет собой N1>N2, т. е. LC1 предпочитает N1, или передача данных восходящей линии на выделенном ресурсе восходящей линии, соответствующем N1, является более подходящей для LC1. Если выделенный ресурс восходящей линии, соответствующий N1, является недостаточным, передача данных восходящей линии также может быть выполнена на выделенном ресурсе восходящей линии, соответствующем N2.

Для LC2 порядок приоритета N1 и N2 представляет собой N2>N1, т. е. LC2 предпочитает N2, или передача данных восходящей линии на выделенном ресурсе восходящей линии, соответствующем N2, является более подходящей для LC2. Если выделенный ресурс восходящей линии, соответствующий N2, является недостаточным, передача данных восходящей линии также может быть выполнена на выделенном ресурсе восходящей линии, соответствующем N1.

В течение определенного периода времени терминальное устройство принимает два выделенных ресурса A и B восходящей линии, где набор основных параметров, применяемый A, представляет собой N1, а набор основных параметров, применяемый B, представляет собой N2, и терминальное устройство может следовать следующим критериям для выполнения распределения ресурсов: поскольку приоритет LC1 выше приоритета LC2, при распределении ресурсов терминальное устройство предпочтительно распределяет ресурс на LC1, а затем распределяет ресурс на LC2 после удовлетворения

PBR LC1; и для распределения выделенного ресурса восходящей линии на LC1 выделенный ресурс восходящей линии, удовлетворяющий PBR LC1, предпочтительно распределяют на LC1 из распределенного ресурса А восходящей линии, а для распределения выделенного ресурса восходящей линии на LC2 выделенный ресурс восходящей линии, удовлетворяющий PBR LC2, предпочтительно распределяют на LC2 из выделенного ресурса В восходящей линии.

При фактическом распределении существует четыре следующие возможные ситуации:

1. Как А, так и В имеют достаточные ресурсы;

то есть выделенный ресурс А восходящей линии может удовлетворить PBR LC1, а выделенный ресурс В восходящей линии может удовлетворить PBR LC2.

Здесь и далее для удобства различения и описания PBR LC1 будет обозначена как PBR1, а PBR LC2 обозначена как PBR2.

При распределении ресурсов на LC1 ресурс в выделенном ресурсе А восходящей линии предпочтительно распределяют на LC1 согласно предпочтению LC1. Поскольку А имеет достаточно ресурсов, терминальное устройство может распределить на LC1 выделенный ресурс восходящей линии, удовлетворяющий PBR1.

При распределении ресурсов на LC2 ресурс в выделенном ресурсе В восходящей линии предпочтительно распределяют на LC2 согласно предпочтению LC2. Поскольку выделенный ресурс В восходящей линии является достаточным, терминальное устройство может распределить выделенный ресурс восходящей линии, удовлетворяющий PBR2, из выделенного ресурса В восходящей линии.

Таким образом, выделенный ресурс восходящей линии, распределенный на LC1, представляет собой выделенный ресурс А восходящей линии, а выделенный ресурс восходящей линии, распределенный на LC2, представляет собой выделенный ресурс В восходящей линии.

2. А имеет достаточно ресурсов, а В имеет недостаточно ресурсов;

то есть выделенный ресурс А восходящей линии может удовлетворить PBR LC1, и выделенный ресурс В восходящей линии не может удовлетворить PBR LC2.

При распределении ресурсов на LC1 ресурс в выделенном ресурсе А восходящей линии предпочтительно распределяют согласно предпочтению LC1. Поскольку А имеет достаточно ресурсов, терминальное устройство может распределить на LC1 выделенный ресурс восходящей линии, удовлетворяющий PBR1.

При распределении ресурсов на LC2 терминальное устройство делает выбор с предпочтительным распределением выделенного ресурса В восходящей линии согласно предпочтению LC2. Поскольку выделенный ресурс В восходящей линии является недостаточным, после распределения выделенного ресурса В восходящей линии на LC2 невозможно удовлетворить PBR2 LC2. Терминальное устройство может выполнять распределение на LC2 для остающейся PBR из выделенного ресурса А восходящей линии, пока PBR2 LC2 не будет удовлетворена. Если выделенный ресурс А восходящей линии имеет остающиеся ресурсы после распределения соответствующего выделенного ресурса восходящей линии на каждый из логических каналов, распределение ресурсов можно выполнять способом, описанным на этапе 3 существующего протокола LTE.

Таким образом, выделенный ресурс восходящей линии, распределенный на LC1, представляет собой выделенный ресурс А восходящей линии, а выделенный ресурс восходящей линии, распределенный на LC2, представляет собой выделенный ресурс В восходящей линии плюс выделенный ресурс А восходящей линии.

3. А имеет недостаточно ресурсов, а В имеет достаточно ресурсов;

то есть выделенный ресурс А восходящей линии не может удовлетворить PBR LC1,

а выделенный ресурс В восходящей линии может удовлетворить PBR LC2.

При распределении ресурсов на LC1 ресурс в выделенном ресурсе А восходящей линии предпочтительно распределяют на LC1 согласно предпочтению LC1. Поскольку А имеет недостаточно ресурсов, после распределения выделенного ресурса А восходящей
 5 линии на LC1 терминальное устройство может выполнить распределение на LC1 для остающейся PBR из выделенного ресурса В восходящей линии, чтобы удовлетворить PBR1 LC1.

При распределении ресурсов на LC2 терминальное устройство может предпочтительно распределять выделенный ресурс В восходящей линии согласно
 10 предпочтению LC2. Если остающийся выделенный ресурс В восходящей линии является достаточным, терминальное устройство может распределить выделенный ресурс восходящей линии, удовлетворяющий PBR2, на LC2 из выделенного ресурса В восходящей линии. Если выделенный ресурс В восходящей линии имеет остающиеся ресурсы после распределения соответствующего выделенного ресурса восходящей
 15 линии на каждый из логических каналов, распределение ресурсов может быть выполнено способом, описанном на этапе 3 существующего протокола LTE. Или же, если остающийся выделенный ресурс В восходящей линии не может удовлетворить PBR2 LC2 после распределения на LC1 из выделенного ресурса В восходящей линии, терминальное устройство может распределить остающийся выделенный ресурс В
 20 восходящей линии на LC2.

Таким образом, выделенный ресурс восходящей линии, распределенный на LC1, представляет собой выделенный ресурс А восходящей линии плюс выделенный ресурс В восходящей линии, а выделенный ресурс восходящей линии, распределенный на LC2, представляет собой выделенный ресурс В восходящей линии.

25 4. А имеет недостаточно ресурсов, и В имеет недостаточно ресурсов;
 то есть выделенный ресурс А восходящей линии не может удовлетворить PBR LC1, и выделенный ресурс В восходящей линии не может удовлетворить PBR LC2.

При распределении ресурсов на LC1 ресурс в выделенном ресурсе А восходящей линии предпочтительно распределяют согласно предпочтению LC1. Поскольку А имеет
 30 недостаточно ресурсов, терминальное устройство распределяет весь выделенный ресурс А восходящей линии на LC1 и затем выполняет распределение на LC1 для остающейся PBR из выделенного ресурса В восходящей линии. Если выделенный ресурс В восходящей линии имеет остающиеся ресурсы после распределения, остающийся выделенный ресурс В восходящей линии распределяют на LC2. Если выделенный ресурс В восходящей
 35 линии не может удовлетворить остающуюся PBR LC1, весь выделенный ресурс В восходящей линии распределяют на LC1 для предпочтительного обеспечения PBR1 LC1, и выделенный ресурс восходящей линии распределяют на LC2 на основании удовлетворения PBR1 LC1.

Таким образом, выделенный ресурс восходящей линии, распределенный на LC1,
 40 представляет собой выделенный ресурс А восходящей линии плюс выделенный ресурс В восходящей линии, а выделенный ресурс восходящей линии, распределенный на LC2, представляет собой выделенный ресурс В восходящей линии, или же на LC2 не распределяют никакой выделенный ресурс восходящей линии.

Таким образом, в способе передачи данных в вариантах осуществления настоящей
 45 заявки терминальное устройство может распределять выделенные ресурсы восходящей линии по множеству логических каналов согласно приоритету, соответствующему каждому из множества логических каналов, что, таким образом, является выгодным для улучшения использования ресурсов и обеспечения QoS данных логических каналов.

Варианты осуществления способа настоящей заявки подробно описаны выше со ссылкой на фиг. 2, и варианты осуществления устройства настоящей заявки подробно описаны ниже со ссылкой на фиг. 3 и фиг. 4. Следует понимать, что варианты осуществления устройства и варианты осуществления способа соответствуют друг другу, и ссылка для подобного описания может быть сделана на варианты осуществления способа.

На фиг. 3 показана структурная схема устройства для передачи данных согласно варианту осуществления настоящей заявки. Устройство 300 на фиг. 3 содержит:

модуль 310 связи, выполненный с возможностью приема множества выделенных ресурсов восходящей линии, причем разные выделенные ресурсы восходящей линии соответствуют разным наборам основных параметров, при этом терминальное устройство имеет множество логических каналов, и каждый из логических каналов соответствует по меньшей мере одному набору основных параметров; и

модуль 320 распределения, выполненный с возможностью распределения множества выделенных ресурсов восходящей линии по множеству логических каналов согласно по меньшей мере одному набору основных параметров, соответствующему каждому из логических каналов.

В некоторых вариантах осуществления модуль 320 распределения выполнен, в частности, с возможностью:

распределения множества выделенных ресурсов восходящей линии по множеству логических каналов согласно по меньшей мере одному набору основных параметров, соответствующему каждому из логических каналов, и приоритетам множества логических каналов.

В некоторых вариантах осуществления множество логических каналов содержит первый логический канал и второй логический канал, и при этом модуль 320 распределения, в частности, выполнен с возможностью:

распределения выделенного ресурса восходящей линии предпочтительно на первый логический канал согласно набору основных параметров, соответствующему первому логическому каналу, если приоритет первого логического канала выше приоритета второго логического канала.

В некоторых вариантах осуществления первый логический канал соответствует множеству наборов основных параметров, и при этом модуль 320 распределения, в частности, выполнен с возможностью:

распределения выделенного ресурса восходящей линии на первый логический канал согласно порядку приоритета множества наборов основных параметров, соответствующих первому логическому каналу.

В некоторых вариантах осуществления множество наборов основных параметров содержит первый набор основных параметров и второй набор основных параметров, и при этом модуль 320 распределения, в частности, выполнен с возможностью:

распределения выделенного ресурса восходящей линии, соответствующего первому набору основных параметров, предпочтительно на первый логический канал из множества выделенных ресурсов восходящей линии, если приоритет первого набора основных параметров выше приоритета второго набора основных параметров.

В некоторых вариантах осуществления модуль 320 распределения выполнен, в частности, с возможностью:

распределения оставшегося выделенного ресурса восходящей линии первого логического канала из выделенного ресурса восходящей линии, соответствующего второму набору основных параметров, если выделенный ресурс восходящей линии,

соответствующий первому набору основных параметров, во множестве выделенных ресурсов восходящей линии не может соответствовать приоритетной скорости передачи в битах (PBR) первого логического канала.

5 В некоторых вариантах осуществления каждый из логических каналов соответствует набору параметров приоритета логического канала, и при этом набор параметров приоритета логического канала включает: PBR, срок заполнения корзины (Bucket Size Duration, BSD) и приоритет.

10 А именно, устройство 300 может соответствовать (например, может быть приспособлено как или представлять собой) терминальному устройству, описанному в способе 200, и соответствующие модули или блоки в устройстве 300 выполнены с возможностью исполнения соответствующих операций или процессов, выполняемых терминальным устройством в способе 200, подробности которого здесь опускаются, чтобы избежать избыточности.

15 Как показано на фиг. 4, в варианте осуществления настоящей заявки дополнительно предусмотрено устройство 400 передачи данных, и устройство 400 может представлять собой устройство 300, представленное на фиг. 3, которое может быть выполнено с возможностью исполнения соответствующих операций для терминального устройства, описанных в способе 200, представленном на фиг. 2. Устройство 400 содержит входной интерфейс 410, выходной интерфейс 420, процессор 430 и запоминающее устройство 20 440, при этом входной интерфейс 410, выходной интерфейс 420, процессор 430 и запоминающее устройство 440 могут быть соединены посредством системы шин. Запоминающее устройство 440 выполнено с возможностью хранения программ, команд или кодов. Процессор 430 выполнен с возможностью исполнения программ, команд или кодов, хранящихся в запоминающем устройстве 440, так чтобы управлять входным 25 интерфейсом 410 для приема сигналов, управлять выходным интерфейсом 420 для отправки сигналов и выполнения операций в вышеизложенных вариантах осуществления способа.

Следует понимать, что в вариантах осуществления настоящей заявки процессор 430 может представлять собой центральное процессорное устройство (аббревиатура «CPU»), 30 и причем процессор 430 также может представлять собой другой процессор общего назначения, процессор цифровой обработки сигналов (DSP), специализированную интегральную схему (ASIC), перепрограммируемую логическую матрицу (FPGA) или другие программируемые логические устройства, дискретные логические элементы или транзисторные логические устройства, дискретные аппаратные компоненты и т. п. 35 Процессор общего назначения может представлять собой микропроцессор, или процессор может представлять собой любой традиционный процессор или т. п.

Запоминающее устройство 440 может содержать постоянное запоминающее устройство и оперативное запоминающее устройство и предоставлять команды и данные на процессор 430. Часть запоминающего устройства 440 также может содержать 40 энергонезависимое оперативное запоминающее устройство. Например, запоминающее устройство 440 может также хранить информацию о типе устройства.

В процессе реализации содержимое вышеуказанных способов может быть выполнено посредством интегральной логической схемы аппаратного обеспечения в процессоре 430 или посредством команд в форме программного обеспечения. Содержимое способов, 45 раскрытых в вариантах осуществления настоящей заявки, может быть реализовано непосредственно аппаратным процессором или может быть осуществлено посредством сочетания аппаратных и программных модулей в процессоре. Программные модули могут быть расположены на традиционном носителе данных, таком как оперативное

запоминающее устройство, флеш-память, постоянное запоминающее устройство, программируемое постоянное запоминающее устройство или электрически стираемое перепрограммируемое запоминающее устройство, регистр и т. п. Носитель данных расположен в запоминающем устройстве 440, и процессор 430 считывает информацию в запоминающем устройстве 440 и выполняет содержимое вышеупомянутых способов в сочетании с его аппаратным обеспечением. Во избежание повторения детали здесь не описываются.

В конкретной реализации модуль 320 распределения, содержащийся в устройстве 300, представленном на фиг. 3, может быть реализован процессором 430, представленным на фиг. 4. Модуль 310 связи, содержащийся в устройстве 300, представленном на фиг. 3, может быть реализован входным интерфейсом 410 и выходным интерфейсом 420, показанными на фиг. 4.

В варианте осуществления настоящей заявки дополнительно предложен машиночитаемый носитель данных, машиночитаемый носитель данных хранит одну или более программ, при этом одна или более программ содержит команды, которые при исполнении портативным электронным устройством, содержащим множество приложений, приводят к выполнению портативным электронным устройством способа, представленного в варианте осуществления, показанном на фиг. 2.

В варианте осуществления настоящей заявки также предложена компьютерная программа, причем компьютерная программа содержит команды, которые при исполнении компьютером приводят к выполнению компьютером соответствующего потока операций способа, представленного в варианте осуществления, показанном на фиг. 2.

Специалисты в данной области техники поймут, что блоки и этапы алгоритма различных примеров, описанных в сочетании с вариантами осуществления, раскрытыми в настоящем документе, могут быть реализованы в электронном аппаратном обеспечении или в комбинации компьютерного программного обеспечения и электронного аппаратного обеспечения. В зависимости от конкретных применений и конструктивных ограничений технического решения эти функции осуществляются или в аппаратном обеспечении, или в программном обеспечении. Специалист в данной области техники может использовать другие способы для реализации описанных функций для каждого отдельного применения, но такую реализацию не следует полагать выходящей за рамки объема настоящей заявки.

Специалист в данной области техники может четко понимать, что для удобства и краткости описания, ссылка для конкретного процесса работы системы, устройства и блоков, описанных выше, может быть сделана на соответствующий процесс в вышеописанных вариантах осуществления способа, и подробности в настоящем документе не будут описаны повторно.

Следует понимать, что в нескольких вариантах осуществления, представленных в настоящей заявке, раскрытые системы, устройства и способы могут быть реализованы другими способами. Например, варианты осуществления устройства, описанные выше, являются только иллюстративными. Например, разделение блоков представляет собой только разделение логических функций. В фактической реализации может быть применен другой способ разделения, например, множество блоков или компонентов могут быть объединены или могут быть интегрированы в другую систему, или некоторые признаки могут быть опущены или не выполнены. В дополнение, показанные или описанные взаимное подключение, непосредственное подключение или коммуникационное соединение могут представлять собой опосредованное подключение или

коммуникационное соединение, осуществляемые посредством некоторых интерфейсов, устройств или блоков, и могут быть электрическими, механическими или в иной форме.

Блоки, описанные как отдельные компоненты, могут быть или не быть физически разделены, и компоненты, показанные как блоки, могут быть или не быть физическими блоками, то есть могут быть расположены в одном месте или могут быть распределены между множеством сетевых блоков. Некоторые или все блоки могут быть выбраны в соответствии с фактическими потребностями для достижения цели решения варианта осуществления.

В дополнение, функциональные блоки в различных вариантах осуществления настоящей заявки могут быть интегрированы в один обрабатывающий блок, или каждый блок может отдельно существовать физически, или два или более блоков могут быть интегрированы в один блок.

Функции могут храниться на машиночитаемом носителе данных, если они реализованы в форме функциональных блоков программного обеспечения, и продаваться или использоваться в качестве самостоятельного продукта. На основе такого понимания техническое решение настоящей заявки, которое является существенным или вносит вклад в известный уровень техники, или часть технического решения, могут быть осуществлены в форме программного продукта, и программный продукт хранится на носителе данных и содержит ряд команд, применяемых для того, чтобы вычислительное устройство (которое может представлять собой персональный компьютер, сервер или сетевое устройство и т. д.) выполняло все этапы или часть этапов способов, описанных в различных вариантах осуществления настоящей заявки. Вышеуказанный носитель данных включает в себя различные носители, выполненные с возможностью хранить программные коды, такие как диск USB, мобильный жесткий диск, память, постоянное запоминающее устройство (ROM), оперативное запоминающее устройство (RAM), магнитный диск или оптический диск и т. п.

Выше представлены лишь конкретные варианты осуществления настоящей заявки, но объем охраны настоящей заявки не ограничен ими, и любой специалист в данной области может легко придумать изменения или замены в пределах технического объема, раскрытого в данной заявке, который должно быть охвачен объемом охраны настоящей заявки. Следовательно, объем охраны настоящей заявки следует определять по объему охраны формулы изобретения.

(57) Формула изобретения

1. Способ передачи данных, включающий:

прием (S210) терминальным устройством множества выделенных ресурсов восходящей линии, причем разные выделенные ресурсы восходящей линии соответствуют разным наборам основных параметров, при этом терминальное устройство имеет множество логических каналов и каждый из логических каналов соответствует по меньшей мере одному набору основных параметров; и

распределение (S220) терминальным устройством множества выделенных ресурсов восходящей линии по множеству логических каналов согласно по меньшей мере одному набору основных параметров, соответствующему каждому из логических каналов и приоритетам множества логических каналов;

отличающийся тем, что множество логических каналов включает первый логический канал и второй логический канал, и распределение (S220) терминальным устройством множества выделенных ресурсов восходящей линии по множеству логических каналов согласно по меньшей мере одному набору основных параметров, соответствующему

каждому из логических каналов и приоритетам множества логических каналов, включает:

распределение выделенного ресурса восходящей линии предпочтительно на первый логический канал согласно набору основных параметров, соответствующему первому логическому каналу, если приоритет первого логического канала выше приоритета второго логического канала,

при этом первый логический канал соответствует множеству наборов основных параметров, и распределение выделенного ресурса восходящей линии на первый логический канал согласно набору основных параметров, соответствующему первому логическому каналу, включает:

распределение выделенного ресурса восходящей линии на первый логический канал согласно порядку приоритета множества наборов основных параметров, соответствующих первому логическому каналу.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что множество наборов основных параметров содержит первый набор основных параметров и второй набор основных параметров, и распределение выделенного ресурса восходящей линии на первый логический канал согласно порядку приоритета множества наборов основных параметров, соответствующих первому логическому каналу, включает:

распределение терминальным устройством выделенного ресурса восходящей линии, соответствующего первому набору основных параметров, предпочтительно на первый логический канал из множества выделенных ресурсов восходящей линии, если приоритет первого набора основных параметров выше приоритета второго набора основных параметров.

3. Способ по п. 2, отличающийся тем, что распределение выделенного ресурса восходящей линии на первый логический канал согласно порядку приоритета множества наборов основных параметров, соответствующих первому логическому каналу, дополнительно включает:

распределение терминальным устройством оставшегося выделенного ресурса восходящей линии первого логического канала из выделенного ресурса восходящей линии, соответствующего второму набору основных параметров, если выделенный ресурс восходящей линии, соответствующий первому набору основных параметров во множестве выделенных ресурсов восходящей линии, не может соответствовать приоритетной скорости передачи в битах (PBR) первого логического канала.

4. Способ по любому из пп. 1–3, отличающийся тем, что каждый из логических каналов соответствует набору параметров приоритета логического канала, и при этом набор параметров приоритета логического канала включает: PBR, срок заполнения корзины (BSD) и приоритет.

5. Устройство для передачи данных, содержащее:

модуль (310) связи, выполненный с возможностью приема множества выделенных ресурсов восходящей линии, причем разные выделенные ресурсы восходящей линии соответствуют разным наборам основных параметров, при этом терминальное устройство имеет множество логических каналов, и каждый из логических каналов соответствует по меньшей мере одному набору основных параметров; и

модуль (320) распределения, выполненный с возможностью распределения множества выделенных ресурсов восходящей линии по множеству логических каналов согласно по меньшей мере одному набору основных параметров, соответствующему каждому из логических каналов и приоритетам множества логических каналов;

отличающееся тем, что множество логических каналов содержит первый логический

канал и второй логический канал, и при этом модуль (320) распределения выполнен с возможностью:

распределения выделенного ресурса восходящей линии предпочтительно на первый логический канал согласно набору основных параметров, соответствующему первому логическому каналу, если приоритет первого логического канала выше приоритета второго логического канала,

при этом первый логический канал соответствует множеству наборов основных параметров, и при этом модуль (320) распределения выполнен с возможностью:

распределения выделенного ресурса восходящей линии на первый логический канал согласно порядку приоритета множества наборов основных параметров, соответствующих первому логическому каналу.

6. Устройство по п. 5, отличающееся тем, что множество наборов основных параметров содержит первый набор основных параметров и второй набор основных параметров, и при этом модуль (320) распределения, в частности, выполнен с

возможностью:

распределения выделенного ресурса восходящей линии, соответствующего первому набору основных параметров, предпочтительно на первый логический канал из множества выделенных ресурсов восходящей линии, если приоритет первого набора основных параметров выше приоритета второго набора основных параметров.

7. Устройство по п. 6, отличающееся тем, что модуль (320) распределения, в частности, выполнен с возможностью:

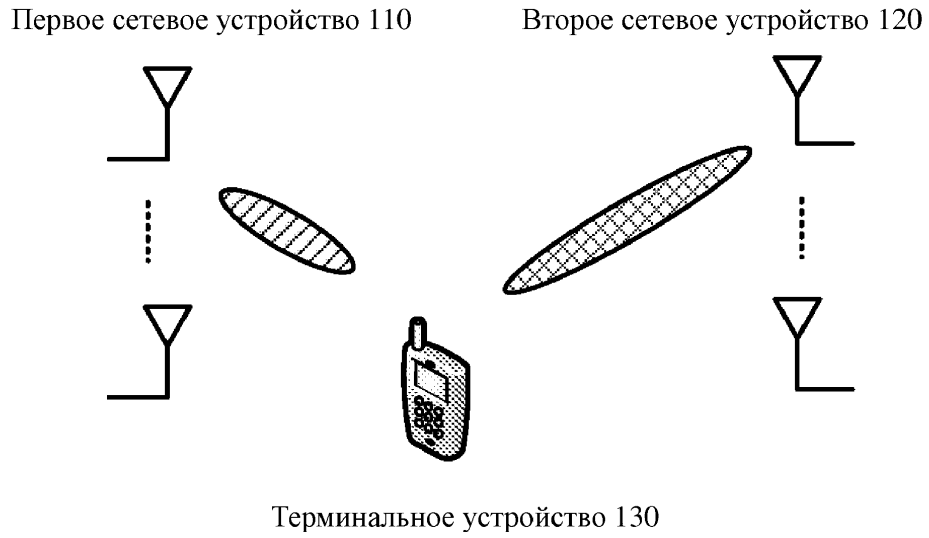
распределения оставшегося выделенного ресурса восходящей линии первого логического канала из выделенного ресурса восходящей линии, соответствующего второму набору основных параметров, если выделенный ресурс восходящей линии, соответствующий первому набору основных параметров, во множестве выделенных ресурсов восходящей линии не может соответствовать приоритетной скорости передачи в битах (PBR) первого логического канала.

8. Устройство по любому из пп. 5–7, отличающееся тем, что каждый из логических каналов соответствует набору параметров приоритета логического канала, и при этом набор параметров приоритета логического канала включает: PBR, срок заполнения корзины (BSD) и приоритет.

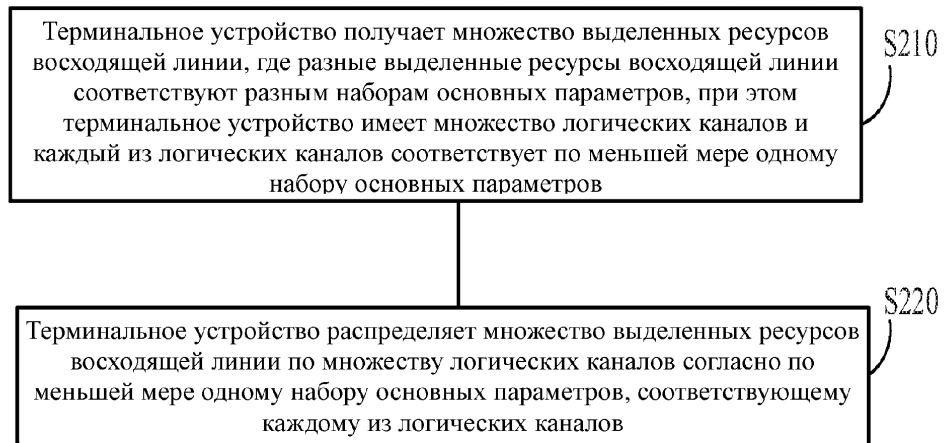
9. Машиночитаемый носитель данных, отличающийся тем, что хранит одну или более программ, при этом одна или более программ содержит команды, которые при исполнении портативным электронным устройством, содержащим множество приложений, приводят к выполнению портативным электронным устройством выполнения способа по любому из пп. 1–4.

40

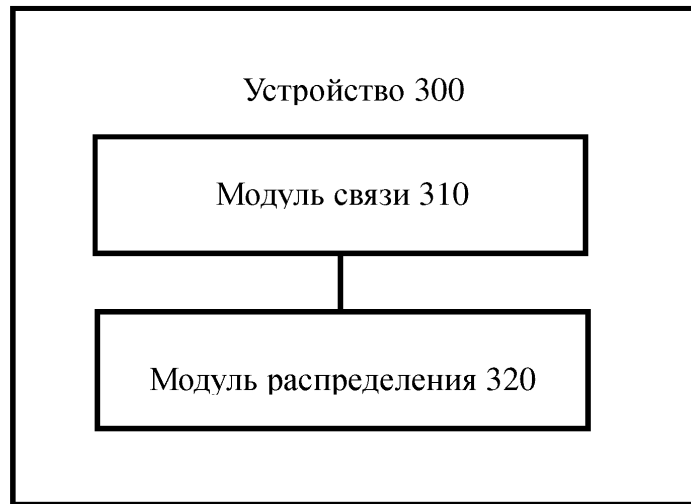
45



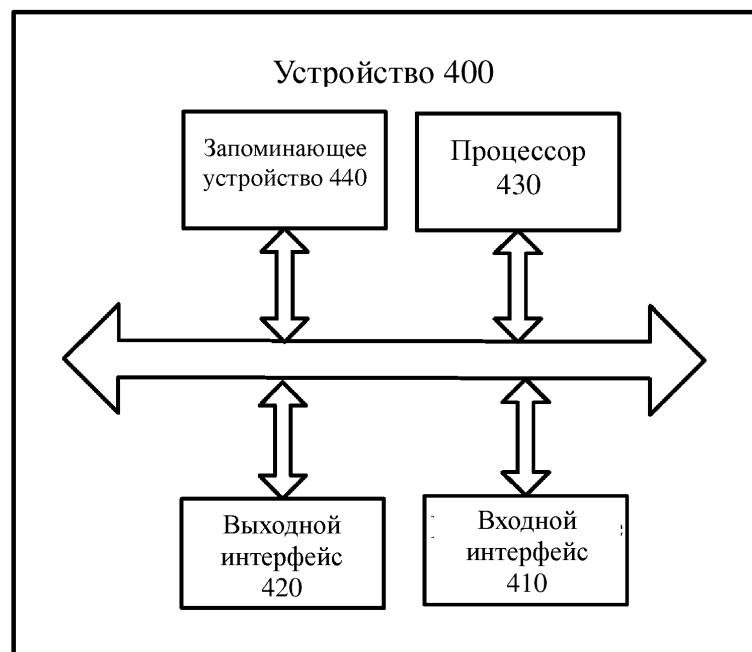
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4