



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2015122809, 19.03.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
19.03.2015

Дата регистрации:  
04.10.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
12.08.2014 CN 201410394982.7

(43) Дата публикации заявки: 10.01.2017 Бюл. № 1

(45) Опубликовано: 04.10.2017 Бюл. № 28

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 15.06.2015

(86) Заявка РСТ:  
CN 2015/074623 (19.03.2015)

(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2016/023361 (18.02.2016)

Адрес для переписки:  
129110, Москва, а/я 165, Зуйкову С.А.

(72) Автор(ы):

Лю Тецзюнь (CN),  
Ли Чжэн (CN),  
Чэн Лян (CN),  
Цзя Юньхуа (CN)

(73) Патентообладатель(и):

**СЯОМИ ИНК. (CN)**

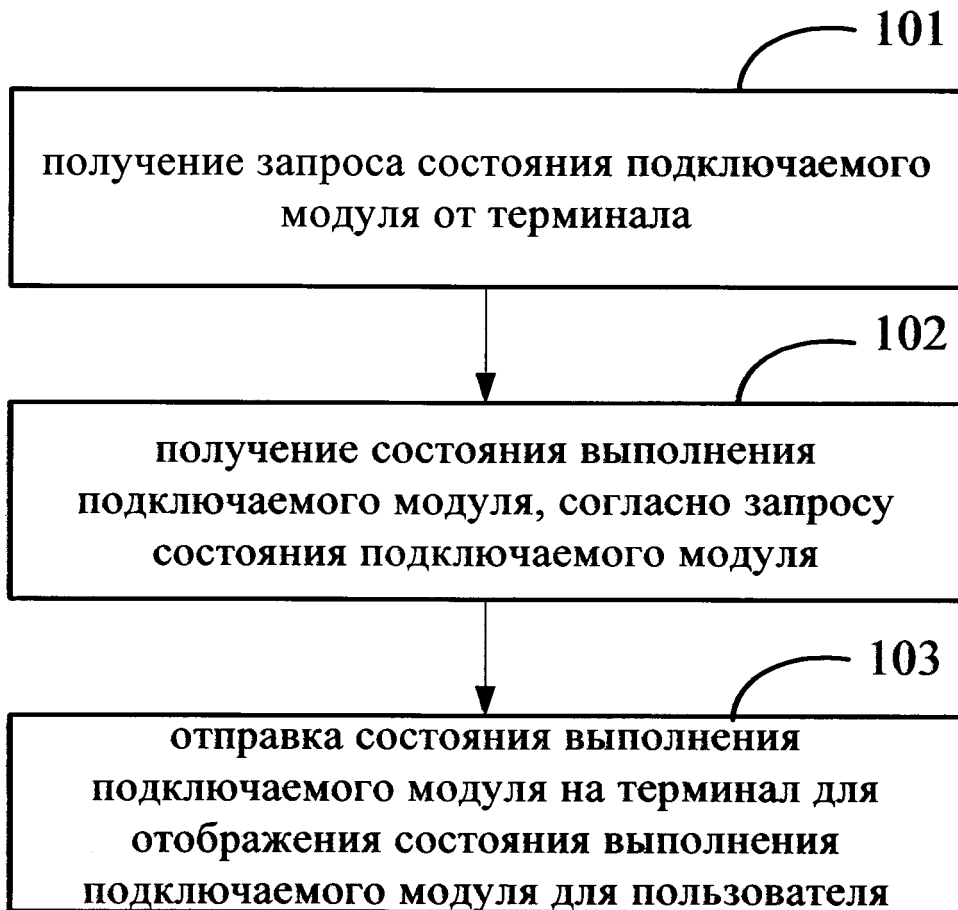
(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: US 2008/0295114 A1, 27.11.2008. US  
5938722 A1, 17.08.1999. CN 103702399 A,  
02.04.2014. CN 103873488 A, 18.06.2014.

**(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОДКЛЮЧАЕМОМ МОДУЛЕМ  
МАРШРУТИЗАТОРА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к технологиям сетевой связи. Технический результат заключается в повышении безопасности передачи данных. Способ содержит: прием запроса состояния подключаемого модуля от терминала; получение состояния выполнения подключаемого модуля согласно запросу состояния подключаемого модуля; отправку состояния выполнения подключаемого модуля на терминал для отображения состояния выполнения

подключаемого модуля для пользователя, получение идентификатора подключаемого модуля, содержащегося в запросе состояния подключаемого модуля; получение идентификатора процесса, соответствующего идентификатору подключаемого модуля, из заданного файла конфигурации; и получение состояния выполнения подключаемого модуля согласно идентификатору процесса. 6 н. и 11 з.п. ф-лы, 18 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2015122809, 19.03.2015**

(24) Effective date for property rights:  
**19.03.2015**

Registration date:  
**04.10.2017**

Priority:

(30) Convention priority:  
**12.08.2014 CN 201410394982.7**

(43) Application published: **10.01.2017** Bull. № 1

(45) Date of publication: **04.10.2017** Bull. № 28

(85) Commencement of national phase: **15.06.2015**

(86) PCT application:  
**CN 2015/074623 (19.03.2015)**

(87) PCT publication:  
**WO 2016/023361 (18.02.2016)**

Mail address:  
**129110, Moskva, a/ya 165, Zujkovu S.A.**

(72) Inventor(s):

**Lyu Tetszyun (CN),  
Li Chzhen (CN),  
Chen Lyan (CN),  
Tszya Yunkhua (CN)**

(73) Proprietor(s):

**SYAOMI INK. (CN)**

(54) **METHOD AND DEVICE TO CONTROL ROUTER PLUG-IN MODULE**

(57) Abstract:

FIELD: radio engineering, communication.

SUBSTANCE: method comprises: receiving a state request of the plug-in module from a terminal; obtaining a state of execution of the plug-in module according to the state request of the plug-in module; sending the state of execution of the plug-in module to the terminal for displaying the state of execution of the plug-in module for the user, obtaining an identifier of the plug-in

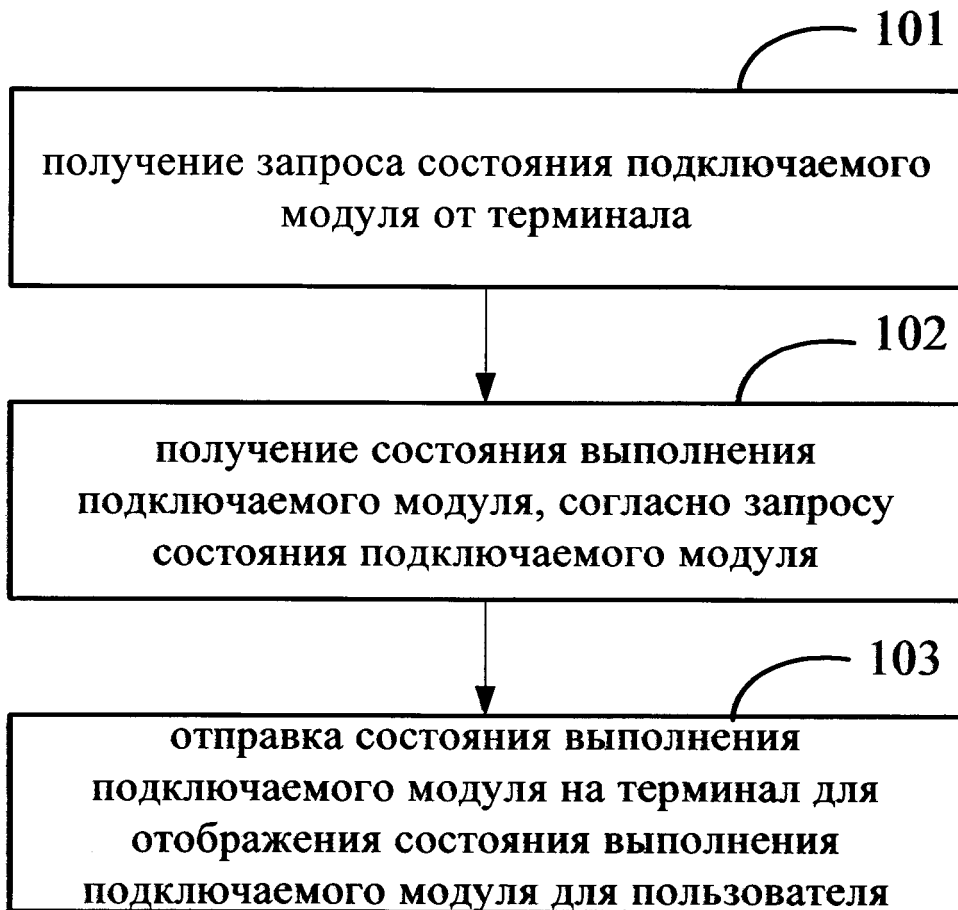
module contained in the state request of the plug-in module; obtaining the identifier of the process corresponding to the identifier of the plug-in module from the specified configuration file; and obtaining the state of execution of the plug-in module according to the process identifier.

EFFECT: increased data transmission security.

17 cl, 18 dwg

RU 2 632 396 C2

RU 2 632 396 C2



Фиг. 1

## ПЕРЕКРЕСТНАЯ ССЫЛКА НА СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ЗАЯВКИ

[0001] Настоящая заявка основана на и заявляет о приоритете по отношению к китайской заявке на патент №201410394982.7, поданной 12 августа 2014 г., полное содержание которой включено сюда посредством ссылки.

### 5 ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

[0002] Настоящее изобретение в целом относится к области коммуникационных технологий и, более конкретно, к способу и устройству для управления подключаемым модулем маршрутизатора.

### УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

10 [0003] С развитием коммуникационных технологий все чаще используются интеллектуальные маршрутизаторы. Интеллектуальный маршрутизатор более не является традиционным сетевым оборудованием, обладающим только функцией маршрутизации. Интеллектуальный маршрутизатор работает как персональный компьютер, который имеет свою собственную операционную систему и жесткий диск,  
15 сохраняет данные и имеет возможность подключения различных видов подключаемых модулей, обеспечивая тем самым много служб для пользователя.

[0004] Разработчики могут установить на интеллектуальный маршрутизатор платформу для подключаемых модулей, например, чтобы третья сторона могла  
20 подключать модули, таким образом расширяя функции приложения. Однако, в данной области техники пользователь может только запросить, какие модули установлены в интеллектуальном маршрутизаторе, но не может в должной степени управлять модулями в интеллектуальном маршрутизаторе.

### СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

25 [0005] Для преодоления проблем, существующих на предшествующем уровне техники, настоящее изобретение обеспечивает способ и устройство для управления подключаемым модулем, которое решает проблему невозможности управления модулями на маршрутизаторе в должной степени.

[0006] В соответствии с вариантами осуществления первого аспекта настоящего  
30 изобретения, предлагается способ управления подключаемым модулем маршрутизатора, и способ включает в себя: прием запроса состояния подключаемого модуля от терминала; получение состояния выполнения подключаемого модуля согласно запросу состояния подключаемого модуля; и отправку состояния выполнения подключаемого модуля на терминал для отображения состояния выполнения подключаемого модуля  
35 для пользователя.

[0007] Альтернативно, получение состояния выполнения подключаемого модуля согласно запросу состояния подключаемого модуля включает в себя: получение идентификатора подключаемого модуля, содержащегося в запросе состояния  
40 подключаемого модуля; получение идентификатору процесса, соответствующему идентификатору подключаемого модуля из заданного файла конфигурации; и получение состояния выполнения подключаемого модуля согласно идентификатору процесса.

[0008] Альтернативно, способ дополнительно включает в себя: запуск подключаемого модуля согласно заданной конфигурации после включения маршрутизатора; и запись идентификатора процесса и идентификатора подключаемого модуля в заданный файл  
45 конфигурации.

[0009] Альтернативно, способ дополнительно включает в себя: прием команды на закрытие подключаемого модуля от терминала; прием идентификатора подключаемого модуля, подлежащего закрытию, причем идентификатор подключаемого модуля,

подлежащего закрытию, содержится в команде на закрытие подключаемого модуля; закрытие подключаемого модуля, подлежащего закрытию, согласно идентификатору процесса, соответствующему идентификатору подключаемого модуля, подлежащего закрытию; удаление идентификатора подключаемого модуля и идентификатора процесса

5 подключаемого модуля, подлежащего закрытию, из заданного файла конфигурации.  
[0010] Альтернативно, способ дополнительно включает в себя: прием команды на запуск подключаемого модуля от терминала; прием идентификатора подключаемого модуля, подлежащего запуску, причем идентификатор подключаемого модуля, подлежащего запуску, содержится в команде на запуск подключаемого модуля; запуск

10 подключаемого модуля, подлежащего запуску, согласно идентификатору подключаемого модуля, подлежащего запуску; и запись идентификатора подключаемого модуля и идентификатора процесса подключаемого модуля, подлежащего запуску, в заданный файл конфигурации.

[0011] Альтернативно, состояние выполнения подключаемого модуля содержит, по

15 меньшей мере, одно из следующего: использования центрального процессора подключаемого модуля, использование памяти подключаемого модуля и скорость записи данных на диск и считывания данных с диска.

[0012] В соответствии с вариантами осуществления второго аспекта настоящего изобретения, предлагается способ управления подключаемым модулем маршрутизатора,

20 и способ включает в себя: отправку запроса состояния подключаемого модуля на маршрутизатор, согласно команде от пользователя; получение состояния выполнения подключаемого модуля, возвращаемого маршрутизатором, согласно запросу состояния подключаемого модуля; отображение состояния выполнения подключаемого модуля для пользователя.

[0013] Альтернативно, отправка запроса состояния подключаемого модуля на

25 маршрутизатор, согласно команде от пользователя, включает в себя: получение идентификатора подключаемого модуля, выбранного пользователем, согласно команде от пользователя; добавление идентификатора подключаемого модуля к запросу состояния подключаемого модуля; отправку запроса состояния подключаемого модуля

30 на маршрутизатор.

[0014] Альтернативно, отображение состояния выполнения подключаемого модуля для пользователя включает в себя: генерирование интерфейса пользователя, согласно состоянию выполнения подключаемого модуля; отображение интерфейса пользователя.

[0015] Альтернативно, способ дополнительно включает в себя: определение

35 достижения состоянием выполнения подключаемого модуля заданного порога предупреждения; предупреждение пользователя о достижении состоянием выполнения подключаемого модуля заданного порога предупреждения.

[0016] В соответствии с вариантами осуществления третьего аспекта настоящего изобретения, предлагается устройство управления подключаемым модулем

40 маршрутизатора, и устройство включает в себя: блок приема запросов, сконфигурированный для приема состояния выполнения подключаемого модуля, согласно запросу состояния подключаемого модуля от терминала; блок получения состояния, сконфигурированный для получения состояния выполнения подключаемого модуля согласно запросу состояния подключаемого модуля; блок отправки состояния, сконфигурированный для отправки состояния выполнения подключаемого модуля на

45 терминал для отображения состояния выполнения подключаемого модуля для пользователя.

[0017] Альтернативно, блок приема состояния включает в себя: первый подблок

приема, сконфигурированный для получения идентификатора подключаемого модуля, содержащегося в запросе состояния подключаемого модуля; второй подблок приема, сконфигурированный для получения идентификатора процесса, соответствующего идентификатору подключаемого модуля, из заданного файла конфигурации; и третий подблок приема, сконфигурированный для получения состояния выполнения подключаемого модуля, согласно идентификатору процесса.

[0018] Альтернативно, устройство дополнительно включает в себя: первый блок запуска, сконфигурированный для запуска подключаемого модуля согласно заданной конфигурации после включения маршрутизатора; и первый блок записи, сконфигурированный для записи идентификатора процесса и идентификатора подключаемого модуля в заданный файл конфигурации.

[0019] Альтернативно, устройство дополнительно включает в себя: закрывающий блок приема, сконфигурированный для приема команды на закрытие подключаемого модуля от терминала; закрывающий блок получения, сконфигурированный для получения идентификатора подключаемого модуля, подлежащего закрытию, причем идентификатор подключаемого модуля, подлежащего закрытию, содержится в команде на закрытие подключаемого модуля; блок закрытия подключаемого модуля, сконфигурированный для закрытия подключаемого модуля, подлежащего закрытию, согласно идентификатору процесса, соответствующему идентификатору подключаемого модуля, подлежащего закрытию; блок удаления файла, сконфигурированный для удаления идентификатора подключаемого модуля и идентификатора процесса подключаемого модуля, подлежащего закрытию, из заданного файла конфигурации.

[0020] Альтернативно, устройство дополнительно включает в себя: запускающий блок приема, сконфигурированный для приема команды на запуск подключаемого модуля от терминала; запускающий блок получения, сконфигурированный для получения идентификатора подключаемого модуля, подлежащего запуску, причем идентификатор подключаемого модуля, подлежащего запуску, содержится в команде на запуск подключаемого модуля; блок запуска подключаемого модуля, сконфигурированный для запуска подключаемого модуля, подлежащего запуску, согласно идентификатору процесса, соответствующему идентификатору подключаемого модуля, подлежащего запуску; и второй блок записи, сконфигурированный для записи идентификатора подключаемого модуля и идентификатора процесса подключаемого модуля, подлежащего запуску, в заданный файл конфигурации.

[0021] В соответствии с вариантами осуществления четвертого аспекта настоящего изобретения, предлагается устройство управления подключаемым модулем маршрутизатора, и устройство включает в себя: блок отправки запроса, сконфигурированный для отправки запроса состояния подключаемого модуля на маршрутизатор, согласно команде от пользователя; блок приема состояния, сконфигурированный для получения состояния выполнения подключаемого модуля, возвращаемого маршрутизатором, согласно запросу состояния подключаемого модуля; блок отображения состояния, сконфигурированный для отображения состояния выполнения подключаемого модуля для пользователя.

[0022] Альтернативно, блок отправки запроса включает в себя: четвертый подблок получения, сконфигурированный для получения идентификатора подключаемого модуля, выбранного пользователем, согласно команде от пользователя; подблок добавления идентификатора, сконфигурированный для добавления идентификатора подключаемого модуля к запросу состояния подключаемого модуля; подблок отправки запроса, сконфигурированный для отправки запроса состояния подключаемого модуля

на маршрутизатор.

[0023] Альтернативно, блок отображения состояния включает в себя: подблок генерации интерфейса, сконфигурированный для генерации интерфейса пользователя, согласно состоянию выполнения подключаемого модуля; подблок отображения

5 интерфейса, сконфигурированный для отображения интерфейса пользователя.

[0024] Альтернативно, устройство дополнительно включает в себя: блок анализа состояния, сконфигурированный для определения достижения состоянием выполнения подключаемого модуля заданного порога предупреждения; и блок предупреждения, сконфигурированный для предупреждения пользователя о достижении состоянием

10 выполнения подключаемого модуля заданного порога предупреждения.

[0025] В соответствии с вариантами осуществления пятого аспекта настоящего изобретения, предлагается устройство управления подключаемым модулем маршрутизатора, и устройство включает в себя: процессор; и память, сконфигурированную для сохранения команд, исполняемых процессором, причем

15 процессор сконфигурирован для приема запроса состояния подключаемого модуля от терминала, получения состояния выполнения подключаемого модуля согласно запросу состояния подключаемого модуля, и для отправки состояния выполнения подключаемого модуля на терминал для отображения состояния выполнения подключаемого модуля для пользователя.

[0026] В соответствии с вариантами осуществления шестого аспекта настоящего изобретения, предлагается устройство управления подключаемым модулем

маршрутизатора, и устройство включает в себя: процессор; и память, сконфигурированную для сохранения команд, исполняемых процессором, причем процессор сконфигурирован для отправки запроса состояния подключаемого модуля

20 на маршрутизатор согласно команде от пользователя, получения состояния выполнения подключаемого модуля, возвращаемого маршрутизатором, согласно запросу состояния подключаемого модуля, и для отображения состояния выполнения подключаемого модуля для пользователя.

[0027] Техническое решение, предлагаемое в вариантах осуществления настоящего изобретения, имеет следующие преимущества.

[0028] Маршрутизатор настоящего изобретения может получить состояние выполнения подключаемого модуля, которое хочет запросить пользователь, согласно запросу состояния подключаемого модуля, отправленного терминалом, и может отправить состояние выполнения маршрутизатора на терминал, чтобы пользователь

35 мог запросить фактическое состояние выполнения подключаемого модуля в маршрутизаторе.

[0029] Настоящее изобретение может записывать идентификатор подключаемого модуля и идентификатор процесса подключаемого модуля, чтобы маршрутизатор мог выполнить поиск процесса, используемого подключаемым модулем, согласно

40 идентификатору подключаемого модуля, и, таким образом, получить состояние выполнения подключаемого модуля.

[0030] Маршрутизатор настоящего изобретения может закрыть подключаемый модуль, который хочет закрыть пользователь, согласно команде на закрытие подключаемого модуля, отправленной терминалом, чтобы пользователь мог управлять

45 закрытием подключаемого модуля маршрутизатора.

[0031] Маршрутизатор настоящего изобретения может запустить подключаемый модуль, который хочет запустить пользователь, согласно команде на запуск подключаемого модуля, отправленной терминалом, чтобы пользователь мог управлять

запуском подключаемого модуля маршрутизатора.

[0032] Терминал настоящего изобретения может отображать состояние выполнения подключаемого модуля для пользователя посредством интерфейса пользователя, чтобы пользователь мог интуитивно получить состояние выполнения подключаемого модуля.

5 [0033] Настоящее изобретение может задавать порог предупреждения и может предупреждать пользователя, когда состояние выполнения подключаемого модуля, возвращаемое маршрутизатором, достигает заданного порога предупреждения, чтобы пользователь мог быть вовремя предупрежден о том, что подключаемые модули используют слишком много ресурсов и влияют на функцию маршрутизации маршрутизатора.

10 [0034] Следует понимать, что предшествующее общее описание и последующее подробное описание являются только иллюстративными и пояснительными, и не ограничивают изобретения, как заявлено.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

15 [0035] Прилагаемые чертежи, включенные в документ и составляющие часть данного описания, иллюстрируют варианты осуществления в соответствии с изобретением и вместе с описанием служат для объяснения принципов изобретения.

[0036] Фиг. 1 представляет собой блок-схему последовательности операций способа управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным 20 вариантом осуществления.

[0037] Фиг. 2А представляет собой блок-схему последовательности операций другого способа управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

25 [0038] Фиг. 2В представляет собой блок-схему последовательности операций другого способа управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

[0039] Фиг. 2С представляет собой блок-схему последовательности операций другого способа управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

30 [0040] Фиг. 3 представляет собой блок-схему последовательности операций другого способа управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

[0041] Фиг. 4 представляет собой блок-схему последовательности операций другого способа управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с 35 примерным вариантом осуществления.

[0042] Фиг. 5 представляет собой схему интерфейса пользователя, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

40 [0043] Фиг. 6 представляет собой схему сценария применения управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

[0044] Фиг. 7 представляет собой блок-схему последовательности операций другого способа управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

45 [0045] Фиг. 8 представляет собой структурную схему устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

[0046] Фиг. 9 представляет собой структурную схему другого устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным

вариантом осуществления.

[0047] Фиг. 10 представляет собой структурную схему другого устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

5 [0048] Фиг. 11 представляет собой структурную схему другого устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

[0049] Фиг. 12 представляет собой структурную схему другого устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным  
10 вариантом осуществления.

[0050] Фиг. 13 представляет собой структурную схему другого устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

[0051] Фиг. 14 представляет собой структурную схему другого устройства для  
15 управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

[0052] Фиг. 15 представляет собой структурную схему другого устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

20 [0053] Фиг. 16 представляет собой структурную схему другого устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

[0054] Фиг. 17 представляет собой схему устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

25 [0055] Фиг. 18 представляет собой другую схему устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

#### ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0056] Ниже будет приведено подробное описание примерных вариантов  
30 осуществления, примеры которых проиллюстрированы на прилагаемых чертежах. На фигурах, используемых в последующем описании, один ссылочный номер на различных фигурах указывает на одинаковые или подобные элементы, если не указано иное. Реализации, изложенные в последующем описании примерных вариантов осуществления, не представляют все реализации, соответствующие настоящему изобретению. Они  
35 являются только примерами устройства и способа, которые соответствуют аспектам настоящего изобретения, изложенным в прилагаемой формуле изобретения.

[0057] Фиг. 1 представляет собой блок-схему последовательности операций способа управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

40 [0058] Как показано на фиг. 1, способ управления подключаемым модулем маршрутизатора применяется в маршрутизаторе и включает в себя следующие этапы.

[0059] На этапе 101 происходит получение запроса состояния подключаемого модуля от терминала.

[0060] В этом варианте осуществления, после включения питания для запуска,  
45 маршрутизатор может принять запрос состояния подключаемого модуля, отправленный с терминала через сеть, чтобы получить состояние выполнения подключаемого модуля, которое хочет запросить пользователь, согласно запросу состояния подключаемого модуля.

[0061] На этапе 102 происходит получение состояния выполнения подключаемого модуля, согласно запросу состояния подключаемого модуля.

5 [0062] Исходя из этапа 101, после приема запроса состояния подключаемого модуля, отправленного с терминала, маршрутизатор получает идентификатор подключаемого модуля из запроса состояния подключаемого модуля и получает идентификатор процесса, соответствующий подключаемому модулю, согласно идентификатору подключаемого модуля, а затем получает состояние выполнения подключаемого модуля, согласно идентификатору процесса.

10 [0063] На этапе 103 состояние выполнения подключаемого модуля отправляется на терминал, чтобы терминал отобразил состояние выполнения подключаемого модуля для пользователя.

[0064] Как видно, в данном варианте осуществления маршрутизатор может получить состояние выполнения подключаемого модуля, которое хочет запросить пользователь, согласно запросу состояния подключаемого модуля, отправленного терминалом, и  
15 может отправить состояние выполнения подключаемого модуля на терминал, чтобы пользователь мог запросить фактическое состояние выполнения подключаемого модуля в маршрутизаторе.

[0065] Фиг. 2А представляет собой блок-схему последовательности операций другого способа управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с  
20 примерным вариантом осуществления.

[0066] Как показано на фиг. 2А, способ управления подключаемым модулем маршрутизатора применяется в маршрутизаторе и включает в себя следующие этапы.

[0067] На этапе 201 происходит запуск подключаемого модуля, согласно заданной конфигурации, после включения маршрутизатора.

25 [0068] Подключаемый модуль маршрутизатора, например, подключаемый модуль «Thunder», как правило, разрабатывается сторонним разработчиком, и может устанавливаться на маршрутизаторе для запуска. Подключаемый модуль может настраиваться пользователем в соответствии с его/ее требованиями, например, должен ли подключаемый модуль запускаться сразу же после включения маршрутизатора.

30 [0069] В данном варианте осуществления, подключаемый модуль запускается после включения маршрутизатора, в соответствии с конфигурацией, установленной пользователем. Запуск подключаемого модуля включает в себя создание нового процесса, и выделение нового процесса для подключаемого модуля, запускаемого для использования.

35 [0070] На этапе 202 идентификатор подключаемого модуля и идентификатор процесса подключаемого модуля записываются в заданный файл конфигурации.

[0071] На основании предыдущего этапа 201, идентификатор подключаемого модуля и идентификатор процесса подключаемого модуля, который уже был запущен, записываются в заданный файл конфигурации. Идентификатором подключаемого  
40 модуля может быть число, которое маршрутизатор присваивает подключаемому модулю после установки подключаемого модуля в маршрутизаторе. Идентификатор подключаемого модуля используется для идентификации уникального подключаемого модуля, например, для возможности поиска соответствующего подключаемого модуля по идентификатору подключаемого модуля во время связи между маршрутизатором  
45 и терминалом. Идентификатором процесса является числовое значение, используемое ядром операционной системы для однозначной идентификации процесса.

Предварительно заданный файл конфигурации можно понимать как пространство для хранения, предварительно заданное в маршрутизаторе, и используемое для хранения

идентификаторов подключаемых модулей и идентификаторов процесса подключаемых модулей.

5 [0072] В данном варианте осуществления, идентификатор подключаемого модуля и идентификатор процесса подключаемого модуля записываются, чтобы маршрутизатор мог позже выполнить поиск процесса, используемого подключаемым модулем, согласно идентификатору подключаемого модуля, и, таким образом, получить состояние выполнения подключаемого модуля.

[0073] На этапе 203 происходит получение запроса состояния подключаемого модуля от терминала.

10 [0074] В данном варианте осуществления, после включения маршрутизатора, запрос состояния подключаемого модуля, посылаемый терминалом, может быть получен через сеть, чтобы могло быть получено состояние выполнения подключаемого модуля, которое пользователь хочет запросить, согласно запросу состояния подключаемого модуля.

15 [0075] На этапе 204 происходит получение идентификатора подключаемого модуля, содержащегося в запросе состояния подключаемого модуля.

[0076] В данном варианте осуществления запрос состояния подключаемого модуля содержит идентификатор подключаемого модуля, который хочет запросить пользователь. После получения запроса состояния подключаемого модуля, 20 маршрутизатор сначала получает идентификатор подключаемого модуля из запроса состояния подключаемого модуля.

[0077] На этапе 205 происходит получение идентификатору процесса, соответствующему идентификатору подключаемого модуля, из заданного файла конфигурации.

25 [0078] Исходя из приведенного выше этапа 204, после получения идентификатора подключаемого модуля происходит получение идентификатору процесса, соответствующему идентификатору подключаемого модуля из заданного файла конфигурации, чтобы можно было выполнить поиск процесса, используемого подключаемым модулем, согласно идентификатору процесса,

30 [0079] На этапе 206 происходит получение состояния выполнения подключаемого модуля, согласно идентификатору процесса.

[0080] Исходя из приведенного выше этапа 205, после получения идентификатора процесса может быть создан канал информации при помощи rorp-функции, для выполнения top-команд и pidstat-команд системы Linux, для получения информации 35 процесса, соответствующей идентификатору процесса, причем информация процесса включает в себя использование процессора, использование памяти и скорость считывания данных с диска и записи данных на диск. Информацией процесса является состояние выполнения подключаемого модуля, т.е. использование процессора подключаемого модуля, использование памяти подключаемого модуля и скорость считывания данных с диска и записи данных на диск. 40

[0081] На этом этапе может быть получено, по меньшей мере, одно из следующего, согласно заданной конфигурации: использование процессора подключаемого модуля, использование памяти подключаемого модуля и скорость записи данных на диск и считывания данных с диска.

45 [0082] На этапе 207 состояние выполнения подключаемого модуля отправляется на терминал, чтобы терминал отобразил состояние выполнения подключаемого модуля для пользователя.

[0083] Исходя из приведенного выше этапа 206, после получения состояния

выполнения подключаемого модуля, маршрутизатор может послать состояние выполнения подключаемого модуля на терминал через сеть, чтобы пользователь мог увидеть фактическое состояние выполнения подключаемого модуля на маршрутизаторе.

5 [0084] Альтернативно, в другом варианте осуществления, в сочетании с вариантом, показанным на фиг. 2А и фиг. 2В, способ управления подключаемым модулем маршрутизатора может дополнительно включать в себя следующие этапы.

[0085] На этапе 208 происходит прием команды на закрытие подключаемого модуля от терминала.

10 [0086] В данном варианте осуществления, после включения питания для запуска, маршрутизатор может получить команду на закрытие подключаемого модуля, отправленную с терминала через сеть, и может закрыть подключаемый модуль, который пользователь хочет закрыть, согласно команде на закрытие подключаемого модуля.

[0087] На этапе 209 происходит получение идентификатора подключаемого модуля, подлежащего закрытию, содержащегося в команде на закрытие подключаемого модуля.

15 [0088] В данном варианте осуществления команда на закрытие подключаемого модуля содержит идентификатор подключаемого модуля, подлежащего закрытию по желанию пользователя. После получения команды на закрытие подключаемого модуля маршрутизатор сначала получает идентификатор подключаемого модуля, подлежащего закрытию, из команды на закрытие подключаемого модуля.

20 [0089] На этапе 210 подключаемый модуль, подлежащий закрытию, закрывается, согласно идентификатору процесса, соответствующему идентификатору подключаемого модуля, подлежащего закрытию.

[0090] Исходя из приведенного выше этапа 209, после получения идентификатора подключаемого модуля, подлежащего закрытию, может быть получен идентификатор 25 процесса, соответствующий идентификатору подключаемого модуля, из заданного файла конфигурации, и после получения идентификатора процесса подключаемый модуль, подлежащий закрытию, может быть закрыт путем закрытия процесса.

30 [0091] На этапе 211 идентификатор подключаемого модуля, подлежащего закрытию, и идентификатор процесса подключаемого модуля, подлежащего закрытию, удаляются из заданного файла конфигурации

[0092] В данном варианте осуществления, после закрытия подключаемого модуля, подлежащего закрытию, согласно команде на закрытие подключаемого модуля, идентификатор подключаемого модуля, подлежащего закрытию, и идентификатор 35 процесса подключаемого модуля, подлежащего закрытию, удаляются из заданного файла конфигурации, чтобы обновить заданный файл конфигурации.

[0093] Как видно, в данном варианте осуществления маршрутизатор может закрыть подключаемый модуль, который хочет закрыть пользователь, согласно команде на закрытие подключаемого модуля, отправленной терминалом, чтобы пользователь мог 40 управлять закрытием подключаемого модуля маршрутизатора.

[0094] Альтернативно, в другом варианте осуществления, в сочетании с вариантом, показанным на фиг. 2А и фиг. 2С, способ управления подключаемым модулем маршрутизатора может дополнительно включать в себя следующие этапы.

[0095] На этапе 212 происходит прием команды на запуск подключаемого модуля от терминала.

45 [0096] В данном варианте осуществления, после включения питания для запуска, маршрутизатор может получить команду на запуск подключаемого модуля, отправленную с терминала через сеть, и может запустить подключаемый модуль, который пользователь хочет запустить, согласно команде на запуск подключаемого

модуля.

[0097] На этапе 213 происходит получение идентификатора подключаемого модуля, подлежащего запуску, содержащегося в команде на запуск подключаемого модуля.

5 [0098] В данном варианте осуществления команда на запуск подключаемого модуля содержит идентификатор подключаемого модуля, подлежащего запуску по желанию пользователя. После получения команды на запуск подключаемого модуля маршрутизатор сначала получает идентификатор подключаемого модуля, подлежащего запуску, из команды на запуск подключаемого модуля.

10 [0099] На этапе 214 подключаемый модуль, подлежащий запуску, запускается, согласно идентификатору процесса, соответствующему идентификатору подключаемого модуля, подлежащего запуску.

[00100] Исходя из приведенного выше этапа 213, после получения идентификатора подключаемого модуля, подлежащего запуску, в отношении процесса запуска подключаемого модуля, подлежащего запуску, может быть сделана ссылка на процесс запуска подключаемого модуля, описанный на этапе 201, т.е. создание нового процесса и выделение нового процесса подключаемому модулю, запускаемому для использования.

[00101] На этапе 215 идентификатор подключаемого модуля, подлежащего запуску, и идентификатор процесса подключаемого модуля, подлежащего запуску, записываются в заданный файл конфигурации.

20 [00102] Исходя из приведенного выше этапа 214 и со ссылкой на этап 202, после запуска подключаемого модуля, подлежащего запуску, идентификатор подключаемого модуля и идентификатор процесса подключаемого модуля, подлежащего запуску, записываются в заданный файл конфигурации.

25 [00103] Как видно, в данном варианте осуществления маршрутизатор может запустить подключаемый модуль, который хочет запустить пользователь, согласно команде на запуск подключаемого модуля, отправленной терминалом, чтобы пользователь мог управлять запуском подключаемого модуля маршрутизатора.

30 [00104] Фиг. 3 представляет собой блок-схему последовательности операций другого способа управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

[00105] Как показано на фиг. 3, способ управления подключаемым модулем маршрутизатора применяется в терминале и включает в себя следующие этапы.

[00106] На этапе 301 запрос состояния выполнения подключаемого модуля отправляется на маршрутизатор, согласно команде от пользователя.

35 [00107] В данном варианте осуществления, пользователь может управлять подключаемым модулем маршрутизатора с помощью терминала и может реализовать свои требования путем отправки запроса состояния выполнения подключаемого модуля, когда он/она хочет запросить состояние выполнения подключаемого модуля, запущенного на маршрутизаторе.

40 [00108] Запрос состояния выполнения подключаемого модуля содержит идентификатор подключаемого модуля, который хочет знать пользователь, чтобы маршрутизатор мог запросить состояние выполнения подключаемого модуля, согласно идентификатору подключаемого модуля.

45 [00109] На этапе 302 маршрутизатор возвращает состояние выполнения подключаемого модуля, согласно полученному запросу состояния подключаемого модуля.

[00110] На этапе 303 состояние выполнения подключаемого модуля отображается для пользователя.

[00111] В данном варианте осуществления, после получения состояния выполнения подключаемого модуля, возвращаемого маршрутизатором, терминал отображает состояние выполнения для пользователя. Терминал может отображать для пользователя состояние выполнения подключаемого модуля многими способами, например, путем отображения состояния выполнения подключаемого модуля посредством интерфейса пользователя или путем передачи состояния выполнения подключаемого модуля посредством голосового сообщения.

[00112] Как видно, в этом варианте осуществления пользователь может отправить запрос состояния выполнения подключаемого модуля на маршрутизатор посредством терминала, чтобы маршрутизатор получил состояние выполнения подключаемого модуля, которое пользователь хочет запросить, согласно запросу состояния выполнения подключаемого модуля. Терминал отображает состояние выполнения для пользователя после получения состояния выполнения подключаемого модуля, возвращаемого маршрутизатором, чтобы пользователь мог увидеть фактическое состояние выполнения подключаемого модуля на маршрутизаторе.

[00113] Фиг. 4 представляет собой блок-схему последовательности операций другого способа управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

[00114] Как показано на фиг. 4, способ управления подключаемым модулем маршрутизатора применяется в терминале и включает в себя следующие этапы.

[00115] На этапе 401 происходит получение идентификатора подключаемого модуля, выбранного пользователем, согласно команде от пользователя.

[00116] В этом варианте осуществления пользователь может управлять подключаемым модулем маршрутизатора посредством терминала, такого как мобильное оборудование или персональный компьютер, например, пользователь может осуществлять управление подключаемым модулем маршрутизатора с помощью приложений, установленных в смартфоне, персональном цифровом помощнике или ноутбуке.

[00117] Когда пользователь хочет управлять подключаемым модулем маршрутизатора, ему, как правило, требуется выполнить вход в целях безопасности доступа. После входа в систему проверяется идентификатор пользователя, и когда проверка идентификатора проходит успешно, маршрутизатор отправляет список загруженных подключаемых модулей на терминал для отображения списка пользователю. Как правило, этот список содержит все подключаемые модули, установленные в маршрутизаторе, и состояние каждого подключаемого модуля, причем состоянием может быть «запущен» или «не запущен». В фактической реализации маршрутизатор может периодически отправлять состояния подключаемых модулей на терминал. Альтернативно, терминал может запрашивать текущее состояние подключаемых модулей для маршрутизатора, когда пользователь использует приложение, установленное на терминале. Это не ограничивается в настоящем изобретении.

[00118] Когда пользователь решает запросить состояние выполнения определенного запущенного подключаемого модуля в списке, происходит получение идентификатора подключаемого модуля, выбранного пользователем. Идентификатор подключаемого модуля заранее сохраняется в терминале, например, терминал может отправлять идентификаторы подключаемых модулей вместе с состояниями подключаемых модулей на терминал.

[00119] На этапе 402 идентификатор подключаемого модуля добавляется к запросу

состояния подключаемого модуля.

[00120] Исходя из приведенного выше этапа 401, когда пользователь хочет запросить состояние выполнения определенного подключаемого модуля, полученный идентификатор подключаемого модуля добавляется к запросу состояния подключаемого модуля, чтобы маршрутизатор получил состояние выполнения подключаемого модуля, согласно идентификатору подключаемого модуля.

[00121] На этапе 403 запрос состояния подключаемого модуля отправляется на маршрутизатор.

[00122] На этапе 404 маршрутизатор возвращает состояние выполнения подключаемого модуля, согласно полученному запросу состояния подключаемого модуля.

[00123] На этапе 405 состояние выполнения подключаемого модуля отображается для пользователя.

[00124] На этом этапе терминал отображает полученное состояние выполнения подключаемого модуля для просмотра пользователем.

[00125] Состояние выполнения подключаемого модуля может отображаться для пользователя многими способами.

[00126] Например, согласно состоянию выполнения подключаемого модуля генерируется и отображается интерфейс пользователя. Таким образом, терминал может отображать состояние выполнения подключаемого модуля для пользователя в виде текста или изображений посредством интерфейса пользователя, чтобы пользователь мог интуитивно узнавать состояние выполнения подключаемого модуля. Как показано на фиг. 5, примерный вариант осуществления настоящего изобретения представляет принципиальную схему интерфейса пользователя. Как видно на фиг. 5, состояние выполнения подключаемого модуля «Thunder», которое хочет запросить пользователь, включает 35% загрузки процессора, 40% использования памяти и скорость считывания данных с диска или записи данных на диск 120 Мбит/с.

[00127] В другом примере состояние выполнения подключаемого модуля передается с помощью голоса, чтобы пользователь мог узнать состояние выполнения подключаемого модуля, когда ему/ей неудобно смотреть на экран терминала.

[00128] Альтернативно, в другом варианте осуществления, в сочетании с вариантом, показанным на фиг. 4, после получения состояния выполнения подключаемого модуля, возвращаемого маршрутизатором, терминал может определить, достигает ли состояние выполнения подключаемого модуля заданного порога предупреждения.

[00129] Заданным порогом предупреждения является порог, влияющий на функцию маршрутизации маршрутизатора. Это происходит потому, что основной функцией маршрутизатора является функция маршрутизации, которая удовлетворяет требования пользователя к использованию ресурсов сети. Если подключаемый модуль, запущенный на маршрутизаторе, использует слишком много ресурсов, это повлияет на функцию маршрутизации маршрутизатора и, таким образом, повлияет на нормальное использование ресурсов сети пользователем. Поэтому, в настоящем изобретении, заданный порог предупреждения сохраняется в терминале заранее; при получении состояния выполнения подключаемого модуля происходит определение достижения заданного порога предупреждения, и пользователь может быть предупрежден посредством интерфейса пользователя или голосового вещания, если состояние выполнения подключаемого модуля достигает заданного порога предупреждения.

[00130] Как видно, в этом варианте осуществления, путем задания порога предупреждения и путем предупреждения пользователя, когда состояние выполнения

подключаемого модуля, возвращаемое маршрутизатором, достигает заданного порога предупреждения, пользователь может быть вовремя предупрежден о том, что подключаемые модули используют слишком много ресурсов и влияют на функцию маршрутизации маршрутизатора.

5 [00131] Альтернативно, в другом варианте осуществления, в сочетании с вариантом, показанным на фиг. 4, терминал может обеспечить возможность закрытия подключаемого модуля для пользователя. Когда пользователь решает закрыть определенный подключаемый модуль, терминал получает идентификатор подключаемого модуля, а затем отправляет идентификатор подключаемого модуля  
10 на маршрутизатор, путем включения идентификатора подключаемого модуля в команду на закрытие подключаемого модуля, чтобы дать команду маршрутизатору закрыть подключаемый модуль, реализуя, таким образом, управление закрытием подключаемого модуля маршрутизатора. Например, когда состояние выполнения подключаемого модуля «Thunder», которое хочет запросить пользователь, превышает заданный порог  
15 предупреждения, пользователь может решить закрыть подключаемый модуль «Thunder» для освобождения ресурсов маршрутизатора.

[00132] Альтернативно, в другом варианте осуществления, в сочетании с вариантом, показанным на фиг. 4, в терминале может быть предоставлена возможность запуска подключаемого модуля. Когда пользователь решает запустить определенный  
20 подключаемый модуль, терминал получает идентификатор подключаемого модуля, а затем отправляет идентификатор подключаемого модуля на маршрутизатор, путем включения идентификатора подключаемого модуля в команду на запуск подключаемого модуля, чтобы дать команду маршрутизатору запустить подключаемый модуль, реализуя, таким образом, управление запуском подключаемого модуля маршрутизатора.  
25 Например, когда пользователь находится в офисе, и никто не нуждается в доступе к сети Интернет дома, пользователь может решить запустить подключаемый модуль «Thunder» для загрузки фильмов.

[00133] В сочетании с вышеупомянутыми вариантами осуществления, на фиг. 6 показана схема, демонстрирующая сценарий применения управления подключаемым  
30 модулем маршрутизатора в соответствии с примерным вариантом осуществления, а на фиг. 7 показана блок-схема последовательности операций другого способа управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления.

[00134] Предполагается, что сценарием применения, показанным на фиг. 6, является  
35 управление пользователем подключаемыми модулями в маршрутизаторе, расположенном в доме, причем маршрутизатор 61 расположен в доме пользователя, пользователь находится в офисе и управляет подключаемыми модулями, запущенными в маршрутизаторе 61 через терминал 62 мобильного телефона.

[00135] Как показано на фиг. 7, пользователь управляет подключаемыми модулями  
40 в маршрутизаторе 61 через терминал 62 мобильного телефона, выполняя следующие этапы.

[00136] На этапе 701 терминал 62 мобильного телефона передает запрос состояния подключаемого модуля на маршрутизатор 61, согласно команде от пользователя.

[00137] На этапе 702 маршрутизатор 61 принимает запрос состояния подключаемого  
45 модуля, отправленный терминалом 62 мобильного телефона.

[00138] На этапе 703 маршрутизатор 61 получает состояние выполнения подключаемого модуля, согласно запросу состояния подключаемого модуля.

[00139] На этапе 704 маршрутизатор 61 отправляет состояние выполнения

подключаемого модуля на терминал 62 мобильного телефона.

[00140] На этапе 705 терминал 62 мобильного телефона принимает состояние выполнения подключаемого модуля, возвращаемое маршрутизатором 61.

5 [00141] На этапе 706 терминал 62 мобильного телефона отображает состояние выполнения подключаемого модуля для пользователя.

[00142] В сценарии применения управления подключаемым модулем маршрутизатора, показанном на фиг. 6, терминал 62 мобильного телефона может управлять подключаемым модулем, установленным в маршрутизаторе 61, используя способ осуществления, показанный на фиг. 3 или фиг. 4. Маршрутизатор 61 может  
10 взаимодействовать с терминалом 62 мобильного телефона, используя способ осуществления, показанный на фиг. 1 или фиг. 2, который не разрабатывается в данном документе.

[00143] В соответствии с вышеописанными вариантами осуществления способа для управления подключаемым модулем маршрутизатора, настоящее изобретение также  
15 предлагает варианты осуществления устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, варианты осуществления терминального оборудования и варианты осуществления маршрутизатора.

[00144] Фиг. 8 представляет собой структурную схему устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом  
20 осуществления. Устройство может применяться в маршрутизаторе.

[00145] Как показано на фиг. 8, устройство 800 включает в себя блок 801 приема запроса, блок 802 получения состояния и блок 803 отправки состояния.

[00146] Блок 801 приема запроса сконфигурирован для получения запроса состояния подключаемого модуля от терминала.

25 [00147] Блок 802 получения состояния сконфигурирован для получения состояния выполнения подключаемого модуля, согласно запросу состояния подключаемого модуля.

[00148] Блок 803 отправки состояния сконфигурирован для отправки состояния выполнения подключаемого модуля на терминал для отображения состояния  
30 выполнения подключаемого модуля пользователю.

[00149] В вышеуказанном варианте осуществления маршрутизатор может получить состояние выполнения подключаемого модуля, которое хочет запросить пользователь, согласно запросу состояния подключаемого модуля, отправленного терминалом, и  
35 затем может отправить состояние выполнения подключаемого модуля на терминал, чтобы пользователь мог запросить фактическое состояние выполнения подключаемого модуля в маршрутизаторе.

[00150] Фиг. 9 представляет собой структурную схему другого устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным  
40 вариантом осуществления. Устройство может применяться в маршрутизаторе. Исходя из приведенного выше варианта осуществления, показанного на фиг. 8, блок 802 получения состояния в этом варианте осуществления может включать в себя первый подблок 802А получения, второй подблок 802В получения и третий подблок 802С получения.

[00151] Первый подблок 802А получения сконфигурирован для получения  
45 идентификатора подключаемого модуля, содержащегося в запросе состояния подключаемого модуля.

[00152] Второй подблок 802В получения сконфигурирован для получения идентификатору процесса, соответствующему идентификатору подключаемого модуля

из заданного файла конфигурации.

[00153] Третий подблок 802С получения сконфигурирован для получения состояния выполнения подключаемого модуля, согласно идентификатору процесса.

5 [00154] В вышеуказанном варианте осуществления идентификатор процесса, используемый подключаемым модулем, может быть получен согласно идентификатору подключаемого модуля, а затем может быть получено состояние выполнения подключаемого модуля, согласно идентификатору процесса.

10 [00155] Фиг. 10 представляет собой структурную схему другого устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления. Устройство может применяться в маршрутизаторе. Исходя из приведенного выше варианта осуществления, показанного на фиг. 8, устройство в этом варианте осуществления может дополнительно включать в себя первый блок 804 запуска и первый блок 805 записи.

15 [00156] Первый блок 804 запуска сконфигурирован для запуска подключаемого модуля согласно заданной конфигурации, после включения маршрутизатора.

[00157] Первый блок 805 записи сконфигурирован для записи идентификатора процесса и идентификатора подключаемого модуля в заданном файле конфигурации.

20 [00158] В вышеуказанном варианте осуществления путем записи идентификатора подключаемого модуля и идентификатора процесса подключаемого модуля, маршрутизатор может выполнить поиск процесса, используемого подключаемым модулем, согласно идентификатору подключаемого модуля, и, таким образом, получить состояние выполнения подключаемого модуля.

25 [00159] Следует отметить, что первый блок 804 запуска и первый блок 805 записи, включенные в описанном выше варианте осуществления устройства, показанном на фиг. 10, также могут быть включены в варианты осуществления устройства, показанные на фиг. 8 и фиг. 9, что не ограничивается в данном документе.

30 [00160] Фиг. 11 представляет собой структурную схему другого устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления. Устройство может применяться в маршрутизаторе. Исходя из приведенного выше варианта осуществления, показанного на фиг. 8, устройство в этом варианте осуществления может дополнительно включать в себя закрывающий блок 806 приема, закрывающий блок 807 получения, блок 808 закрытия подключаемого модуля и блок 809 удаления файла.

35 [00161] Закрывающий блок 806 приема сконфигурирован для приема команды на закрытие подключаемого модуля от терминала.

[00162] Закрывающий блок 807 получения сконфигурирован для получения идентификатора подключаемого модуля, подлежащего закрытию, причем идентификатор подключаемого модуля, подлежащего закрытию, содержится в команде на закрытие подключаемого модуля.

40 [00163] Блок 808 закрытия подключаемого модуля сконфигурирован для закрытия подключаемого модуля, подлежащего закрытию, согласно идентификатору процесса, соответствующему идентификатору подключаемого модуля, подлежащего закрытию.

[00164] Блок 809 удаления файла сконфигурирован для удаления идентификатора процесса и идентификатора подключаемого модуля из заданного файла конфигурации.

45 [00165] В вышеуказанном варианте осуществления подключаемый модуль, который хочет закрыть пользователь, может быть закрыт, согласно команде на закрытие подключаемого модуля, отправленной терминалом, чтобы пользователь мог управлять закрытием подключаемого модуля маршрутизатора.

[00166] Следует отметить, что закрывающий блок 806 приема, закрывающий блок 807 получения, блок 808 закрытия подключаемого модуля и блок 809 удаления файла, включенные в вариант осуществления устройства, показанный на фиг. 11, также могут быть включены в варианты осуществления устройства, показанные на фиг. 8, фиг. 9 и

5

фиг. 10, что не ограничивается в данном документе.  
[00167] Фиг. 12 представляет собой структурную схему другого устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления. Устройство может применяться в маршрутизаторе. Исходя из приведенного выше варианта осуществления, показанного на фиг. 8, устройство в этом варианте осуществления может дополнительно включать в себя запускающий блок 810 приема, запускающий блок 811 получения, блок 812 запуска подключаемого модуля и второй блок 813 записи.

10

[00168] Запускающий блок 810 приема сконфигурирован для приема команды на запуск подключаемого модуля от терминала.

15

[00169] Запускающий блок 811 получения сконфигурирован для получения идентификатора подключаемого модуля, подлежащего запуску, причем идентификатор подключаемого модуля, подлежащего запуску, содержится в команде на запуск подключаемого модуля.

[00170] Блок 812 запуска подключаемого модуля сконфигурирован для запуска подключаемого модуля, подлежащего запуску, согласно идентификатору процесса, соответствующему идентификатору подключаемого модуля, подлежащего запуску.

20

[00171] Второй блок 813 записи сконфигурирован для записи идентификатора процесса и идентификатора подключаемого модуля, подлежащего запуску, в заданном файле конфигурации.

25

[00172] В вышеуказанном варианте осуществления подключаемый модуль, который хочет запустить пользователь, может быть запущен, согласно команде на запуск подключаемого модуля, отправленной терминалом, чтобы пользователь мог управлять запуском подключаемого модуля маршрутизатора.

[00173] Следует отметить, что запускающий блок 810 приема, запускающий блок 811 получения, блок 812 запуска подключаемого модуля и второй блок 813 записи, включенные в вариант осуществления устройства, показанный на фиг. 12, также могут быть включены в варианты осуществления устройства, показанные на фиг. 8-11, что не ограничивается в данном документе.

30

[00174] Фиг. 13 представляет собой структурную схему другого устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления. Устройство может применяться в терминале.

35

[00175] Как показано на фиг. 13, устройство 1300 включает в себя блок 1301 отправки запроса, блок 1302 приема состояния и блок 1303 отображения состояния.

[00176] Блок 1301 отправки запроса сконфигурирован для отправки запроса состояния подключаемого модуля на маршрутизатор, согласно команде от пользователя.

40

[00177] Блок 1302 приема состояния сконфигурирован для приема состояния выполнения подключаемого модуля, возвращаемого маршрутизатором, согласно запросу состояния подключаемого модуля.

[00178] Блок 1303 отображения состояния сконфигурирован для отображения состояния выполнения подключаемого модуля пользователю.

45

[00179] В вышеуказанном варианте осуществления пользователь может отправить запрос состояния подключаемого модуля на маршрутизатор посредством терминала, чтобы маршрутизатор получил состояние выполнения подключаемого модуля, которое

хочет запросить пользователь, согласно запросу состояния подключаемого модуля, и терминал отображает состояние выполнения пользователю после получения состояния выполнения подключаемого модуля, возвращаемого маршрутизатором, и, таким образом, пользователь может запросить фактическое состояние выполнения

5 подключаемого модуля в маршрутизаторе.

[00180] Фиг. 14 представляет собой структурную схему другого устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления. Устройство может применяться в терминале. Исходя из варианта осуществления, показанного на фиг. 13, блок 1301 отправки запроса в этом

10 варианте осуществления может включать в себя четвертый подблок 1301А получения, подблок 1301В добавления идентификатора и подблок 1301С отправки запроса.

[00181] Четвертый подблок 1301А получения сконфигурирован для получения идентификатора подключаемого модуля, выбранного пользователем, согласно команде от пользователя.

15 [00182] Подблок 1301В добавления идентификатора сконфигурирован для добавления идентификатора подключаемого модуля в запрос состояния подключаемого модуля.

[00183] Подблок 1301С отправки запроса сконфигурирован для отправки запроса состояния подключаемого модуля на маршрутизатор.

[00184] В вышеуказанном варианте осуществления, путем добавления идентификатора

20 подключаемого модуля к запросу состояния подключаемого модуля маршрутизатор может получить состояние выполнения подключаемого модуля, согласно идентификатору подключаемого модуля.

[00185] Фиг. 15 представляет собой структурную схему другого устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным

25 вариантом осуществления. Устройство может применяться в терминале. Исходя из варианта осуществления, показанного на фиг. 13, блок 1303 отображения состояния в этом варианте осуществления может включать в себя подблок 1303А генерации интерфейса и подблок 1303В отображения интерфейса.

[00186] Подблок 1303А генерации интерфейса сконфигурирован для создания

30 интерфейса пользователя, согласно состоянию выполнения подключаемого модуля.

[00187] Подблок 1303В отображения интерфейса сконфигурирован для отображения интерфейса пользователя.

[00188] В вышеуказанном варианте осуществления состояние выполнения

35 подключаемого модуля отображается для пользователя посредством интерфейса пользователя, чтобы пользователь мог интуитивно получить состояние выполнения подключаемого модуля.

[00189] Следует отметить, что блок 1303 отображения состояния, включенный в описанный выше вариант осуществления устройства, показанный на фиг. 15, также может быть включен в вариант осуществления устройства, показанный фиг. 14, что не

40 ограничивается в данном документе.

[00190] Фиг. 16 представляет собой структурную схему другого устройства для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным

45 вариантом осуществления. Устройство может применяться в терминале. Исходя из приведенного выше варианта осуществления, показанного на фиг. 13, устройство в этом варианте осуществления может дополнительно включать в себя блок 1304 анализа состояния и блок 1305 предупреждения.

[00191] Блок 1304 анализа состояния сконфигурирован для определения достижения состоянием выполнения подключаемого модуля заданного порога предупреждения.

[00192] Блок 1305 предупреждения сконфигурирован для предупреждения пользователя о достижении состоянием выполнения подключаемого модуля заданного порога предупреждения.

5 [00193] В вышеуказанном варианте осуществления путем задания порога предупреждения в терминале, когда терминал принимает состояние выполнения подключаемого модуля, возвращаемое маршрутизатором, пользователю может быть отправлено предупреждение, если состояние выполнения подключаемого модуля достигает заданного порога предупреждения, чтобы пользователь мог быть вовремя предупрежден о том, что подключаемый модуль использует слишком много ресурсов  
10 и влияет на функцию маршрутизации маршрутизатора.

[00194] Следует отметить, что блок 1304 анализа состояния и блок 1305 предупреждения, включенные в описанный выше вариант осуществления устройства, показанный на фиг. 16, также могут быть включены в варианты осуществления устройства, показанные на фиг. 13-15, что не ограничивается в данном документе.

15 [00195] Что касается устройств в приведенных выше вариантах осуществления, конкретные режимы работы отдельных модулей были подробно описаны в вариантах осуществления, касающихся способов управления подключаемым модулем маршрутизатора, которые не будут описаны в данном документе.

[00196] Поскольку варианты осуществления устройства, по существу, соответствуют  
20 вариантам осуществления способа, относительно смежных аспектов может быть сделана ссылка на описание в вариантах осуществления способа. Варианты осуществления устройства, описанные выше, являются лишь иллюстративными, и блоки, показанные в них как отдельные компоненты, могут быть или могут не быть физически отделенными друг от друга, и компоненты, представленные в виде блоков, могут быть или могут не  
25 быть физическими устройствами, т.е. могут быть расположены в одном месте или могут быть распределены по нескольким сетевым устройствам. Некоторые или все модули могут быть выбраны в соответствии с фактическими требованиями для достижения задач настоящего изобретения, которые могут быть поняты или реализованы специалистами в данной области техники без творческого труда.

30 [00197] Соответственно, настоящее изобретение также предлагает устройство управления подключаемым модулем маршрутизатора, и устройство включает в себя: процессор; и память, сконфигурированную для сохранения команд, исполняемых процессором, причем процессор сконфигурирован для приема запроса состояния подключаемого модуля от терминала, получения состояния выполнения подключаемого  
35 модуля согласно запросу состояния подключаемого модуля, и для отправки состояния выполнения подключаемого модуля на терминал для отображения состояния выполнения подключаемого модуля для пользователя.

[00198] Соответственно, настоящее изобретение также предлагает энергонезависимый машиночитаемый носитель данных с сохраненными на нем командами, которые, при  
40 выполнении процессором маршрутизатора, заставляют маршрутизатор осуществить способ управления подключаемым модулем маршрутизатора. Способ включает в себя: прием запроса состояния подключаемого модуля от терминала; получение состояния выполнения подключаемого модуля согласно запросу состояния подключаемого модуля; и отставку состояния выполнения подключаемого модуля на терминал для  
45 отображения состояния выполнения подключаемого модуля для пользователя.

[00199] Соответственно, настоящее изобретение также предлагает устройство управления подключаемым модулем маршрутизатора, и устройство включает в себя: процессор; и память, сконфигурированную для сохранения команд, исполняемых

процессором, причем процессор сконфигурирован для отправки запроса состояния подключаемого модуля на маршрутизатор согласно команде от пользователя, получения состояния выполнения подключаемого модуля, возвращаемого маршрутизатором, согласно запросу состояния подключаемого модуля, и для отображения состояния выполнения подключаемого модуля для пользователя.

[00200] Соответственно, настоящее изобретение также предлагает энергонезависимый машиночитаемый носитель данных с сохраненными на нем командами, которые, при выполнении процессором терминала, заставляют терминал осуществить способ управления подключаемым модулем маршрутизатора. Способ включает в себя: отправку запроса состояния подключаемого модуля на маршрутизатор, согласно команде от пользователя; получение состояния выполнения подключаемого модуля, возвращаемое маршрутизатором, согласно запросу состояния подключаемого модуля; отображение состояния выполнения подключаемого модуля для пользователя.

[00201] Фиг. 17 представляет собой структурную схему устройства 1700 для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления. Например, устройство 1700 может быть мобильным телефоном, компьютером, цифровым терминалом вещания, приемопередатчиком сообщений, игровой консолью, планшетом, медицинским устройством, тренажерным оборудованием, персональным цифровым помощником и т.п.

[00202] Как показано на фиг. 17, устройство 1700 может включать в себя один или более из следующих компонентов: компонент 1702 обработки, память 1704, компонент 1706 питания, компонент 1708 мультимедиа, компонент 1710 аудио, интерфейс 1712 ввода/вывода (I/O), компонент 1714 датчика и компонент 1716 связи.

[00203] Компонент 1702 обработки обычно управляет всеми операциями устройства 1700, такими как операции, связанные с дисплеем, телефонными звонками, передачей данных, работой камеры и операциями записи. Компонент 1702 обработки может включать один или несколько процессоров 1720 для выполнения команд для осуществления всех или части этапов из описанных выше способов. Кроме того, компонент 1702 обработки может включать в себя один или несколько модулей, которые облегчают взаимодействие между компонентом 1702 обработки и другими компонентами. Например, компонент 1702 обработки может включать в себя мультимедийный модуль для облегчения взаимодействия между компонентом 1708 мультимедиа и компонентом 1702 обработки.

[00204] Память 1704 сконфигурирована для хранения различных типов данных, чтобы поддерживать работу устройства 1700. Примеры таких данных включают в себя инструкции для любых приложений или способов, используемых на устройстве 1700, контактные данные, данные телефонной книги, сообщения, изображения, видео и т.д. Память 1704 может быть реализована с использованием любого типа энергонезависимых или энергонезависимых запоминающих устройств, или их сочетания, например, статического оперативного запоминающего устройства (SRAM), электрически стираемого программируемого постоянного запоминающего устройства (EEPROM), стираемого программируемого постоянного запоминающего устройства (EPROM), программируемого постоянного запоминающего устройства (PROM), постоянного запоминающего устройства (ПЗУ), магнитного запоминающего устройства, флэш-памяти, магнитного или оптического диска.

[00205] Компонент 1706 питания обеспечивает питание различным компонентам устройства 1700. Компонент 1706 питания может включать в себя систему управления питанием, один или более источников питания, и любые другие компоненты, связанные

с выработкой, управлением и распределением электроэнергии в устройстве 1700.

[00206] Компонент 1708 мультимедиа включает в себя экран, обеспечивающий выходной интерфейс между устройством 1700 и пользователем. В некоторых вариантах осуществления экран может включать в себя жидкокристаллический дисплей (LCD) и сенсорную панель (TP). Если экран включает в себя сенсорную панель, экран может быть выполнен в виде сенсорного экрана для получения входных сигналов от пользователя. Сенсорная панель включает в себя один или несколько датчиков контакта для определения касаний, сдвигов и других жестов на сенсорной панели. Датчики касания могут не только ощущать границу касания или сдвига, но также продолжительность и силу нажима, связанные с касанием или сдвигом. В некоторых вариантах осуществления компонент 1708 мультимедиа включает в себя фронтальную камеру и/или заднюю камеру. Фронтальная камера и задняя камера могут получать внешние мультимедийные данные, когда устройство 1700 находится в рабочем режиме, например, в режиме фотографирования или режиме съемки видео. Фронтальная и задняя камеры могут быть снабжены системой фиксированных оптических линз или иметь возможность фокуса и оптического приближения.

[00207] Компонент 1710 аудио сконфигурирован для вывода и/или ввода аудиосигналов. Например, компонент 1710 аудио включает в себя микрофон (MIC), сконфигурированный для приема внешнего аудиосигнала, когда устройство 1700 находится в рабочем режиме, например, режиме вызова, режиме записи и режиме распознавания голоса. Принятый аудиосигнал может в дальнейшем сохраняться в памяти 1704 или передаваться через компонент 1716 связи. В некоторых вариантах осуществления компонент 1710 аудио дополнительно включает в себя динамик для вывода аудиосигналов.

[00208] Интерфейс 1712 ввода/вывода обеспечивает интерфейс между компонентом 1702 обработки и периферийными интерфейсными модулями, такими как клавиатура, колесо мыши, кнопки и тому подобное. Кнопки могут включать в себя, помимо прочего, кнопку начального узла, кнопку громкости, кнопку пуска и кнопку блокировки.

[00209] Компонент 1714 датчика включает в себя один или несколько датчиков для обеспечения оценки состояния различных аспектов устройства 1700. Например, компонент 1714 датчика может обнаружить открытое/закрытое состояние устройства 1700 и относительное позиционирование компонентов (например, дисплея и клавиатуры устройства 1700). Компонент 1714 датчика может также обнаруживать изменение в положении устройства 1700 или компонента в устройстве 1700, присутствие или отсутствие контакта пользователя с устройством 1700, ориентацию или ускорение/замедление устройства 1700 и изменение температуры устройства 1700. Компонент 1714 датчика может включать в себя датчик приближения, сконфигурированный для обнаружения присутствия близлежащих объектов без физического контакта. Компонент 1714 датчика может также включать в себя датчик света, например, КМОП или датчик изображения ПЗС, для использования при получении изображений. В некоторых вариантах осуществления компонент 1714 датчика может также включать датчик акселерометра, датчик гироскопа, магнитный датчик, датчик давления или датчик температуры.

[00210] Компонент 1716 связи сконфигурирован для облегчения проводной или беспроводной связи между устройством 1700 и другими устройствами. Устройство 1700 может получать доступ к беспроводной сети на основе стандарта связи, например, WiFi, 2G или 3G, или их сочетания. В одном примерном варианте осуществления компонент 1716 связи принимает широкоэвещательный сигнал или транслируемую

информацию от внешней системы управления посредством широковещательного канала. В одном примерном варианте осуществления компонент 1716 связи дополнительно включает в себя модуль связи малого радиуса действия (NFC) для обеспечения связи ближнего радиуса действия. Например, модуль NFC может быть реализован на основе технологии радиочастотной идентификации (RFID), технологии ассоциации передачи данных в инфракрасном диапазоне (IrDA), сверхширокополосной технологии (UWB), технологии Bluetooth (BT) и других технологий.

[00211] В примерных вариантах осуществления устройство 1700 может быть реализовано с одной или несколькими специализированными интегральными схемами (ASIC), цифровыми сигнальными процессорами (DSP), цифровыми устройствами обработки сигналов (DSPD), программируемыми логическими устройствами (PLD), массивами программируемых вентильных матриц (FPGA), контроллерами, микроконтроллерами, микропроцессорами или другими электронными компонентами для осуществления описанных выше способов.

[00212] В примерных вариантах осуществления также предлагается энергонезависимый машиночитаемый носитель данных, включающий команды, такой как память 1704, включающая команды. Приведенные выше команды являются исполняемыми процессором 1720 в устройстве 1700 для осуществления описанных выше методов. Например, энергонезависимым машиночитаемым носителем данных может быть ROM, RAM, CD-ROM, магнитная лента, гибкий диск, оптическое устройство хранения данных и тому подобное.

[00213] Фиг. 18 представляет собой структурную схему устройства 1800 для управления подключаемым модулем маршрутизатора, в соответствии с примерным вариантом осуществления. Например, устройство 1800 может быть сконфигурировано как маршрутизатор. Как показано на фиг. 18, устройство 1800 включает в себя компонент 1822 обработки, который дополнительно включает в себя один или несколько процессоров и ресурс памяти, который представлен в форме памяти 1832 и используется для хранения команд (например, прикладных программ), исполняемых компонентом 1822 обработки. Прикладные программы, хранящиеся в памяти 1832, могут включать в себя один или несколько модулей, и каждый модуль соответствует одному набору команд. Кроме того, компонент 1822 обработки сконфигурирован для выполнения команд, для осуществления вышеописанного способа управления подключаемым модулем маршрутизатора.

[00214] Устройство 1800 может дополнительно включать в себя компонент 1826 питания, сконфигурированный для управления питанием устройства 1800, проводной или беспроводной сетевой интерфейс 1850, сконфигурированный для подключения устройства 1800 к сети, и интерфейс 1858 ввода/вывода (I/O). Устройство 1800 может работать на основе операционной системы, хранящейся в памяти 1832, такой как Windows Server™, Mac OS X™, Unix™, Linux™, FreeBSD™ или подобной.

[00215] Другие варианты осуществления изобретения будут очевидны для специалистов в данной области при рассмотрении описания и изучении изобретения. Предполагается, что эта заявка охватывает любые изменения, варианты применения или адаптацию изобретения, согласно изложенным общим принципам и включая такие отклонения от настоящего изобретения, которые известны или являются обычной практикой в данной области. Предполагается, что описание и примеры будут рассматриваться только в качестве примера, с истинной сущностью и объемом изобретения, указанным в прилагаемой формуле изобретения.

[00216] Следует понимать, что настоящее изобретение не ограничивается точной

конструкцией, описанной выше и проиллюстрированной на сопроводительных чертежах, и что различные модификации и изменения могут быть сделаны без отступления от объема изобретения. Предполагается, что объем изобретения ограничивается только прилагаемой формулой изобретения.

5

(57) Формула изобретения

1. Способ управления подключаемым модулем маршрутизатора, содержащий: прием запроса состояния подключаемого модуля от терминала; получение состояния выполнения подключаемого модуля согласно запросу состояния подключаемого модуля; отправку состояния выполнения подключаемого модуля на терминал для отображения состояния выполнения подключаемого модуля для пользователя, отличающийся тем, что получение состояния выполнения подключаемого модуля согласно запросу состояния подключаемого модуля содержит: получение идентификатора подключаемого модуля, содержащегося в запросе состояния подключаемого модуля; получение идентификатора процесса, соответствующего идентификатору подключаемого модуля, из заданного файла конфигурации; и получение состояния выполнения подключаемого модуля согласно идентификатору процесса.

2. Способ по п. 1, дополнительно содержащий: запуск подключаемого модуля согласно заданной конфигурации после включения питания маршрутизатора; и запись идентификатора процесса и идентификатора подключаемого модуля в заданном файле конфигурации.

3. Способ по п. 1, дополнительно содержащий: прием команды на закрытие подключаемого модуля от терминала; получение идентификатора подключаемого модуля, подлежащего закрытию, причем идентификатор подключаемого модуля, подлежащего закрытию, содержится в команде на закрытие подключаемого модуля; закрытие подключаемого модуля, подлежащего закрытию, согласно идентификатору процесса, соответствующему идентификатору подключаемого модуля, подлежащего закрытию; удаление идентификатора подключаемого модуля и идентификатора процесса подключаемого модуля, подлежащего закрытию, из заданного файла конфигурации.

4. Способ по п. 1, дополнительно содержащий: прием команды на запуск подключаемого модуля от терминала; получение идентификатора подключаемого модуля, подлежащего запуску, причем идентификатор подключаемого модуля, подлежащего запуску, содержится в команде на запуск подключаемого модуля; запуск подключаемого модуля, подлежащего запуску, согласно идентификатору подключаемого модуля, подлежащего запуску; и запись идентификатора подключаемого модуля и идентификатора процесса подключаемого модуля, подлежащего запуску, в заданный файл конфигурации.

5. Способ по п. 4, в котором состояние выполнения подключаемого модуля содержит, по меньшей мере, одно из следующего: использование центрального процессора подключаемого модуля, использование памяти подключаемого модуля и скорость записи данных на диск и считывания данных с диска.

6. Способ управления подключаемым модулем маршрутизатора, содержащий: отправку запроса состояния выполнения подключаемого модуля на маршрутизатор согласно команде от пользователя; получение состояния выполнения подключаемого модуля, возвращаемого маршрутизатором, согласно запросу состояния подключаемого модуля; отображение состояния выполнения подключаемого модуля для пользователя, отличающийся тем, что отправка запроса состояния подключаемого модуля на маршрутизатор согласно команде от пользователя содержит: получение идентификатора

подключаемого модуля, выбранного пользователем, согласно команде от пользователя; добавление идентификатора подключаемого модуля в запрос состояния подключаемого модуля; отправку запроса состояния подключаемого модуля на маршрутизатор.

5 7. Способ по п. 6, в котором отображение состояния выполнения подключаемого модуля для пользователя содержит: создание интерфейса пользователя согласно состоянию выполнения подключаемого модуля; отображение интерфейса пользователя.

8. Способ по п. 6, дополнительно содержащий: определение достижения состоянием выполнения подключаемого модуля заданного порога предупреждения; предупреждение пользователя о достижении состоянием выполнения подключаемого модуля заданного порога предупреждения.

9. Устройство для управления подключаемым модулем маршрутизатора, содержащее: блок приема запроса, сконфигурированный для получения запроса состояния подключаемого модуля от терминала; блок получения состояния, сконфигурированный для получения состояния выполнения подключаемого модуля согласно запросу состояния подключаемого модуля; блок отправки состояния, сконфигурированный для отправки состояния выполнения подключаемого модуля на терминал для отображения состояния выполнения подключаемого модуля для пользователя, отличающееся тем, что блок получения состояния содержит: первый подблок получения, сконфигурированный для получения идентификатора подключаемого модуля, содержащегося в запросе состояния подключаемого модуля; второй подблок получения, сконфигурированный для получения идентификатора процесса, соответствующего идентификатору подключаемого модуля из заданного файла конфигурации; третий подблок получения, сконфигурированный для получения состояния выполнения подключаемого модуля согласно идентификатору процесса.

10. Устройство по п. 9, дополнительно содержащее: первый блок запуска, сконфигурированный для запуска подключаемого модуля согласно заданной конфигурации, после включения маршрутизатора; и первый блок записи, сконфигурированный для записи идентификатора процесса и идентификатора подключаемого модуля в заданном файле конфигурации.

11. Устройство по п. 9, дополнительно содержащее: закрывающий блок приема, сконфигурированный для приема команды на закрытие подключаемого модуля от терминала; закрывающий блок получения, сконфигурированный для получения идентификатора подключаемого модуля, подлежащего закрытию, причем идентификатор подключаемого модуля, подлежащего закрытию, содержится в команде на закрытие подключаемого модуля; блок закрытия подключаемого модуля, сконфигурированный для закрытия подключаемого модуля, подлежащего закрытию, согласно идентификатору процесса, соответствующему идентификатору подключаемого модуля, подлежащего закрытию; блок удаления файла, сконфигурированный для удаления идентификатора процесса и идентификатора подключаемого модуля из заданного файла конфигурации.

12. Устройство по п. 9, дополнительно содержащее: запускающий блок приема, сконфигурированный для приема команды на запуск подключаемого модуля от терминала; запускающий блок получения, сконфигурированный для получения идентификатора подключаемого модуля, подлежащего запуску, причем идентификатор подключаемого модуля, подлежащего запуску, содержится в команде на запуск подключаемого модуля; блок запуска подключаемого модуля, сконфигурированный для запуска подключаемого модуля, подлежащего запуску, согласно идентификатору подключаемого модуля, подлежащего запуску; и второй блок записи,

сконфигурированный для записи идентификатора процесса и идентификатора подключаемого модуля, подлежащего запуску, в заданном файле конфигурации.

5 13. Устройство для управления подключаемым модулем маршрутизатора, содержащее: блок отправки запроса, сконфигурированный для отправки запроса состояния подключаемого модуля на маршрутизатор согласно команде от пользователя; блок приема состояния, сконфигурированный для приема состояния выполнения подключаемого модуля, возвращаемого маршрутизатором, согласно запросу состояния подключаемого модуля; блок отображения состояния, сконфигурированный для отображения состояния выполнения подключаемого модуля для пользователя, отличающееся тем, что блок отображения состояния содержит: подблок генерации интерфейса, сконфигурированный для создания интерфейса пользователя согласно состоянию выполнения подключаемого модуля; подблок отображения интерфейса, сконфигурированный для отображения интерфейса пользователя.

15 14. Устройство по п. 13, в котором блок отправки запроса содержит: четвертый подблок получения, сконфигурированный для получения идентификатора подключаемого модуля, выбранного пользователем, согласно команде от пользователя; подблок добавления идентификатора, сконфигурированный для добавления идентификатора подключаемого модуля в запрос состояния подключаемого модуля; подблок отправки запроса, сконфигурированный для отправки запроса состояния подключаемого модуля на маршрутизатор.

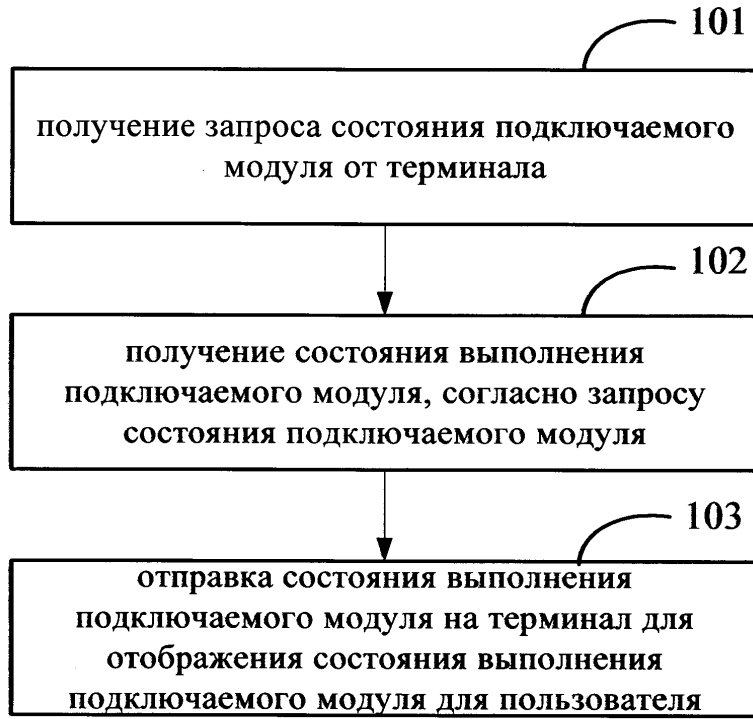
20 15. Устройство по п. 13, дополнительно содержащее: блок анализа состояния, сконфигурированный для определения достижения состоянием выполнения подключаемого модуля заданного порога предупреждения; и блок предупреждения, сконфигурированный для предупреждения пользователя о достижении состоянием выполнения подключаемого модуля заданного порога предупреждения.

25 16. Устройство для управления подключаемым модулем маршрутизатора, содержащее: процессор; память, сконфигурированную для хранения команд, исполняемых процессором; где процессор сконфигурирован для: приема запроса состояния подключаемого модуля от терминала; получения идентификатора подключаемого модуля, содержащегося в запросе состояния подключаемого модуля; получения идентификатора процесса, соответствующего идентификатору подключаемого модуля, из заданного файла конфигурации; и получения состояния выполнения подключаемого модуля согласно идентификатору процесса; отправки состояния выполнения подключаемого модуля на терминал для отображения состояния выполнения подключаемого модуля для пользователя.

35 17. Устройство для управления подключаемым модулем маршрутизатора, содержащее: процессор; память, сконфигурированную для хранения команд, исполняемых процессором; где процессор сконфигурирован для: получения идентификатора подключаемого модуля, выбранного пользователем, согласно команде от пользователя; добавления идентификатора подключаемого модуля в запрос состояния подключаемого модуля; отправки запроса состояния подключаемого модуля на маршрутизатор; получения состояния выполнения подключаемого модуля, возвращаемого маршрутизатором, согласно запросу состояния подключаемого модуля; отображения состояния выполнения подключаемого модуля для пользователя.

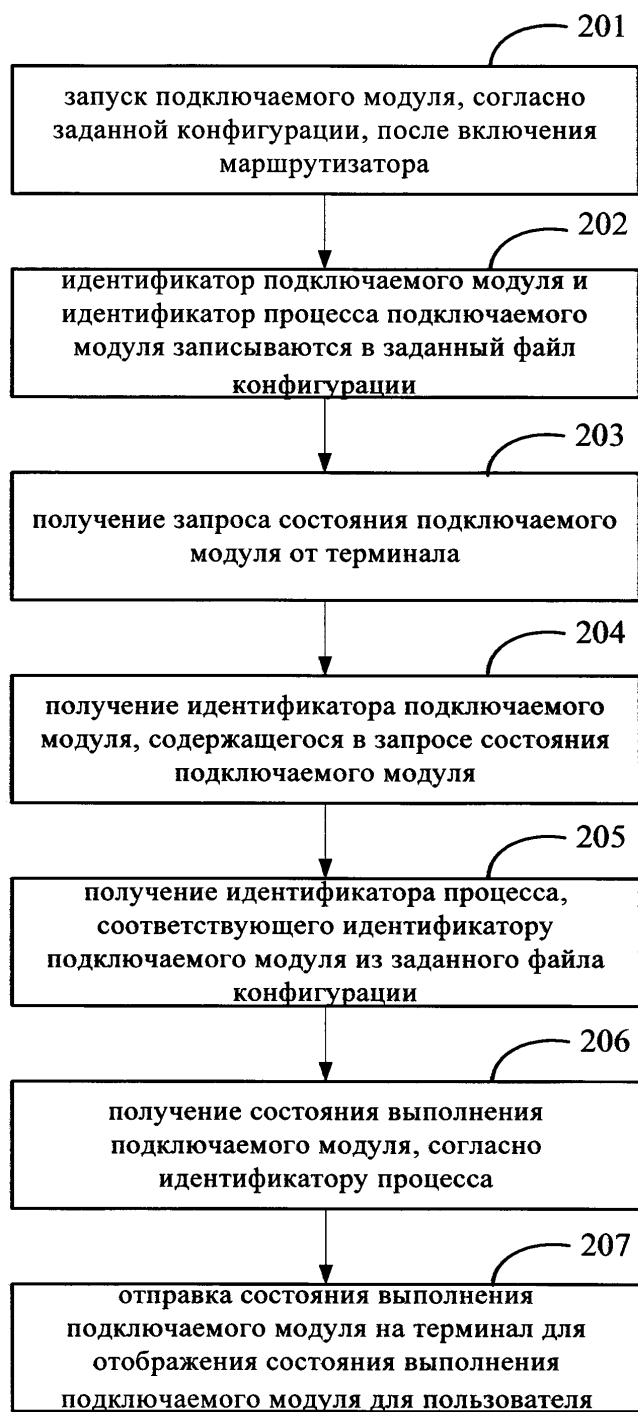
45

1

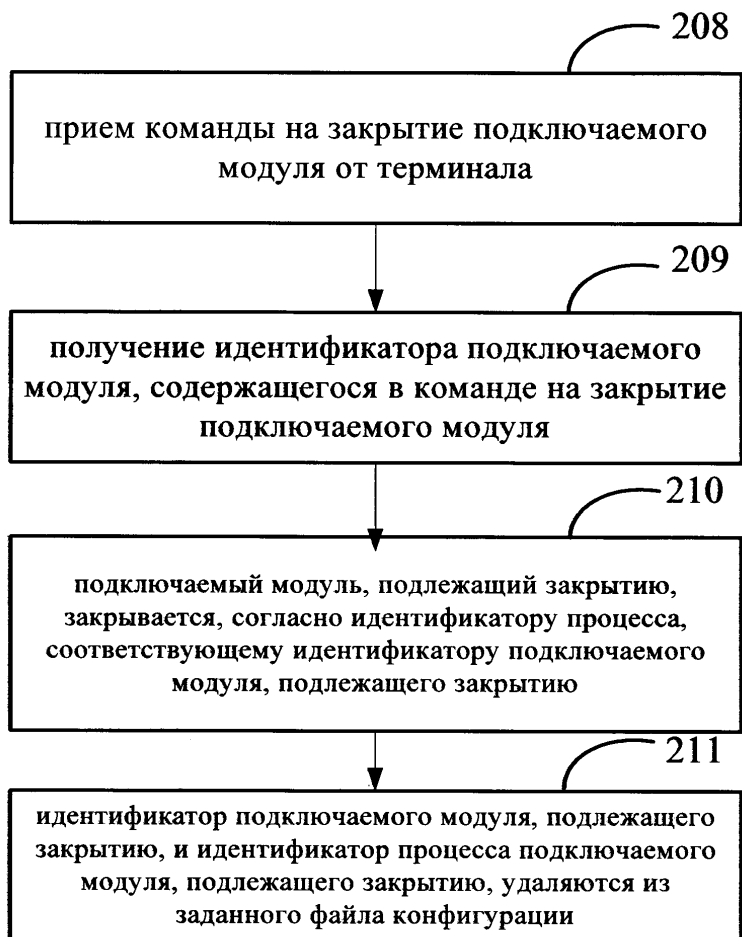


Фиг. 1

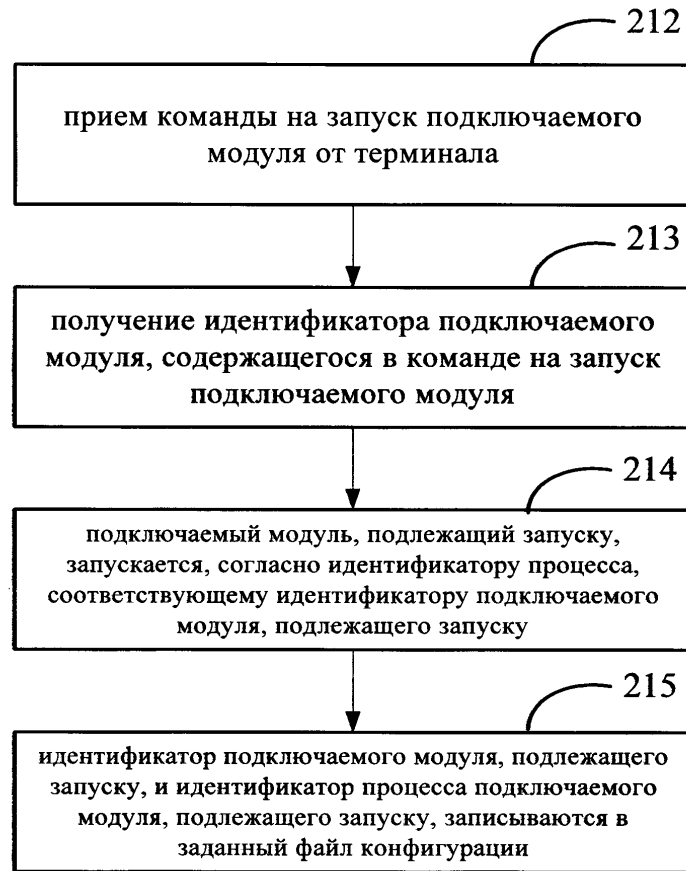
2



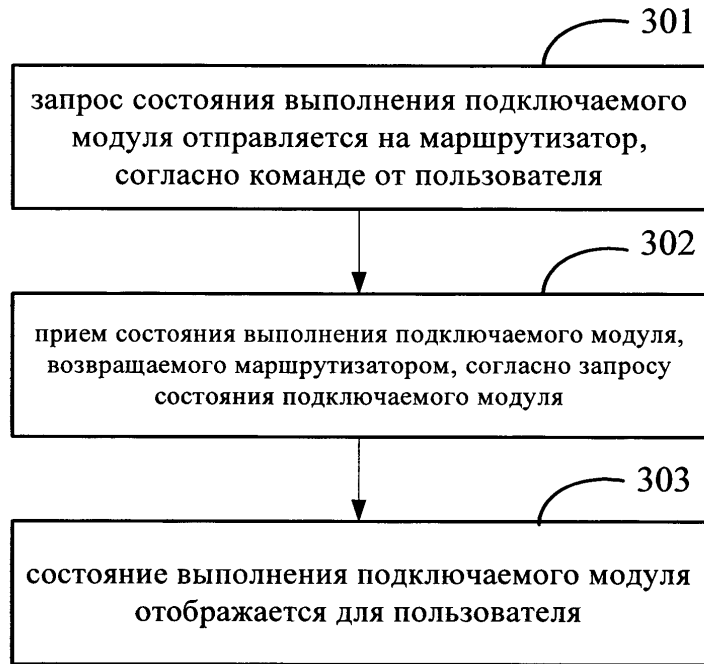
Фиг. 2А



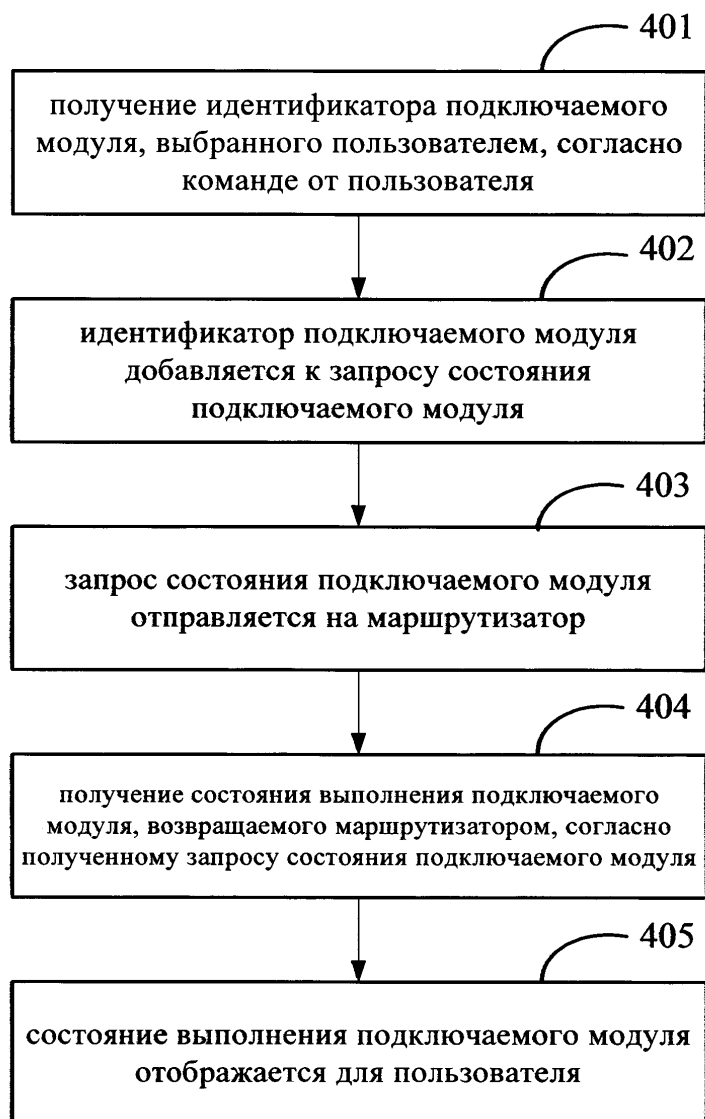
Фиг. 2В



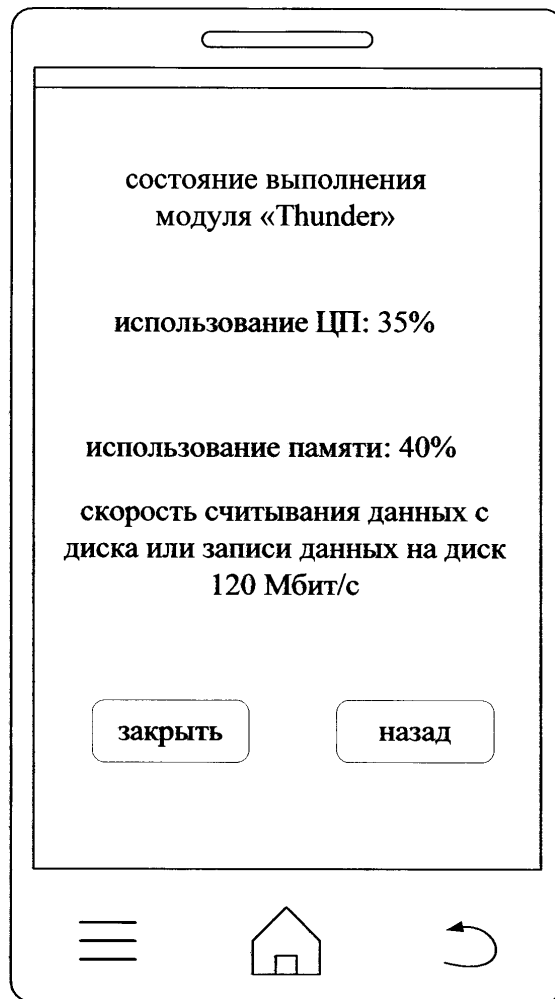
Фиг. 2С



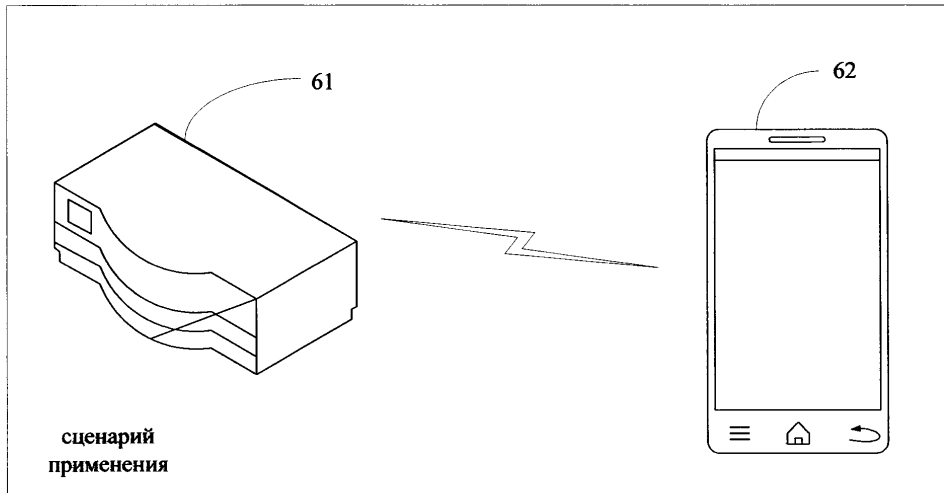
Фиг. 3



Фиг. 4



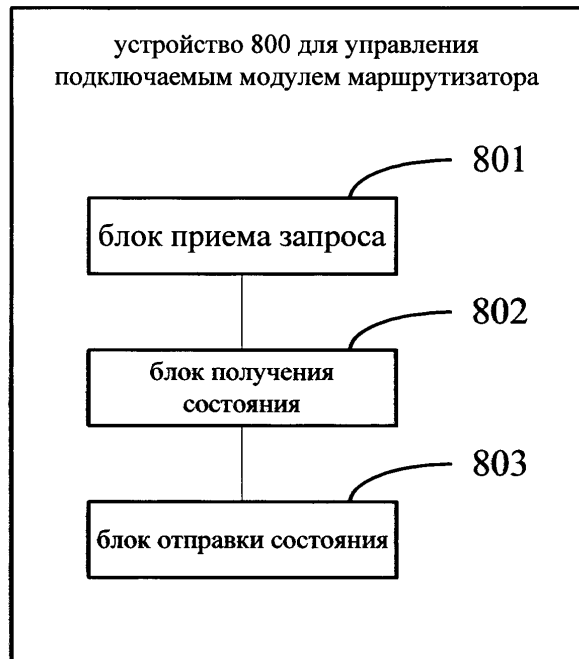
Фиг. 5



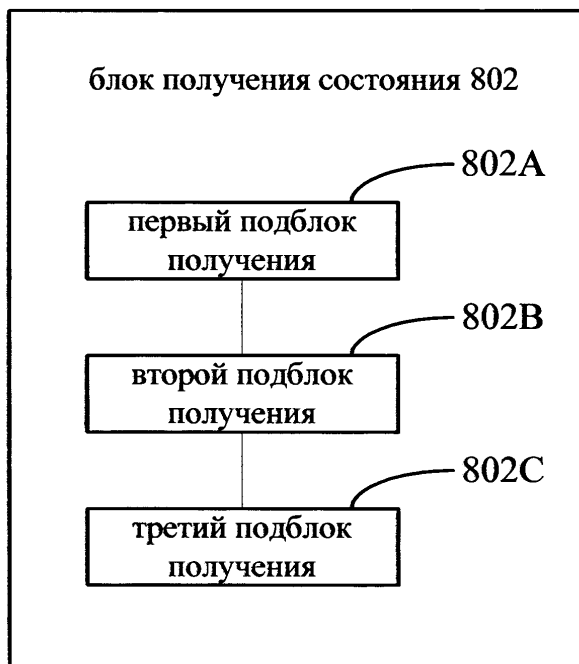
Фиг. 6



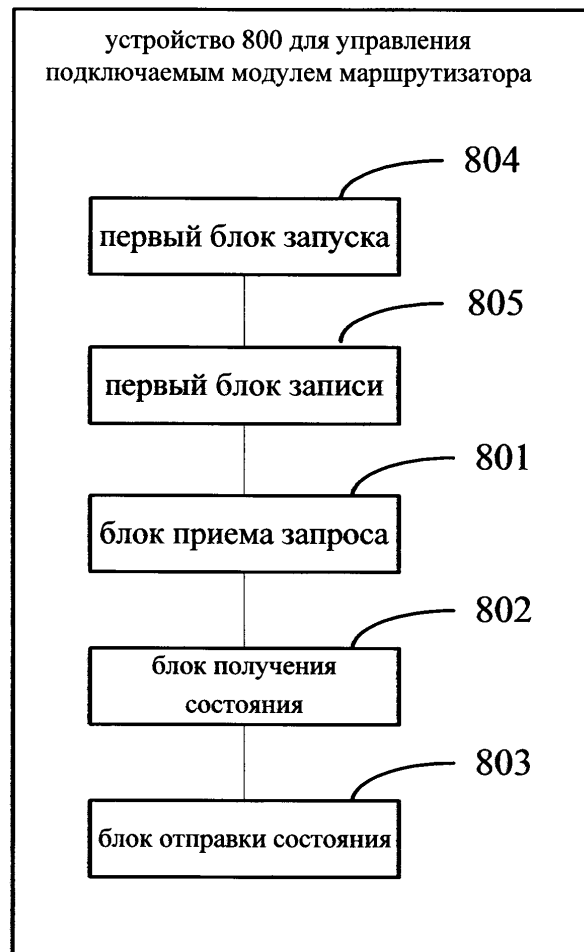
Фиг. 7



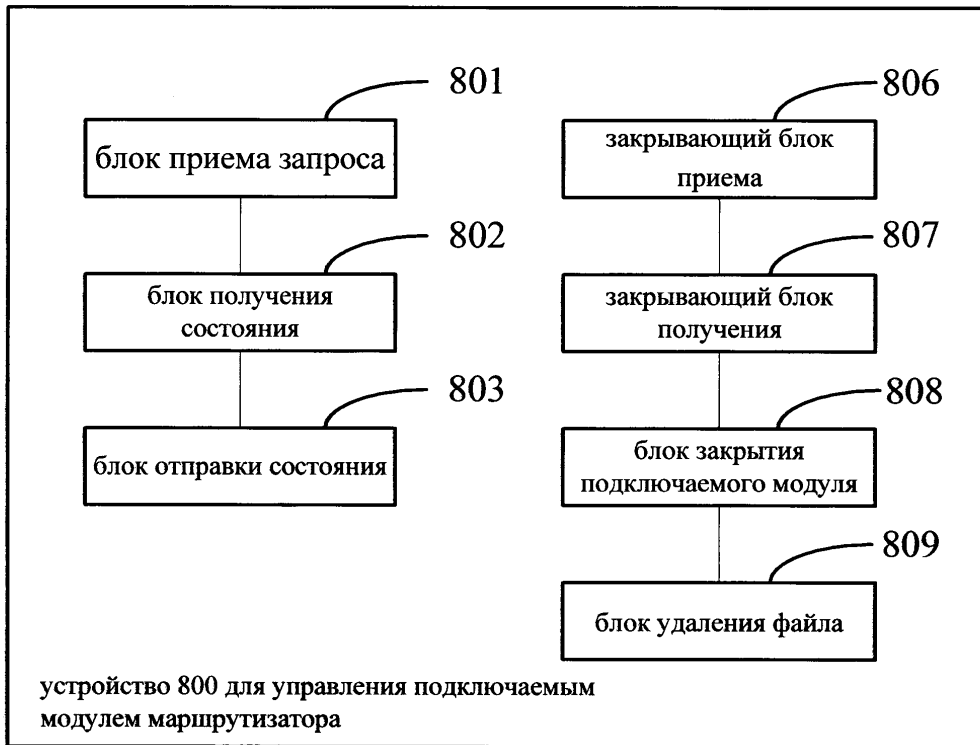
Фиг. 8



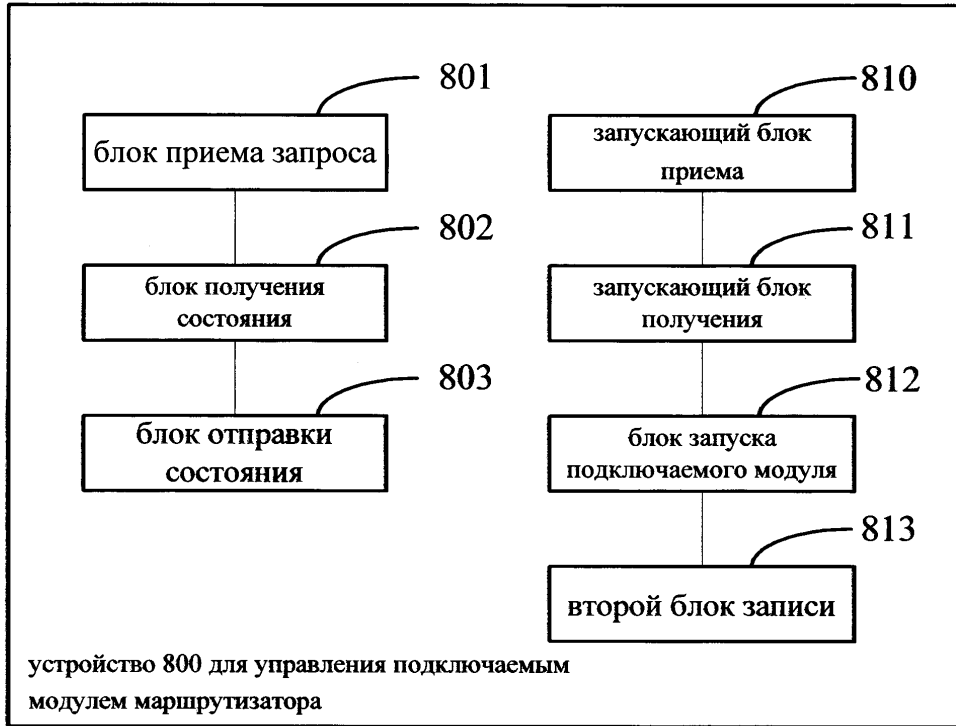
Фиг. 9



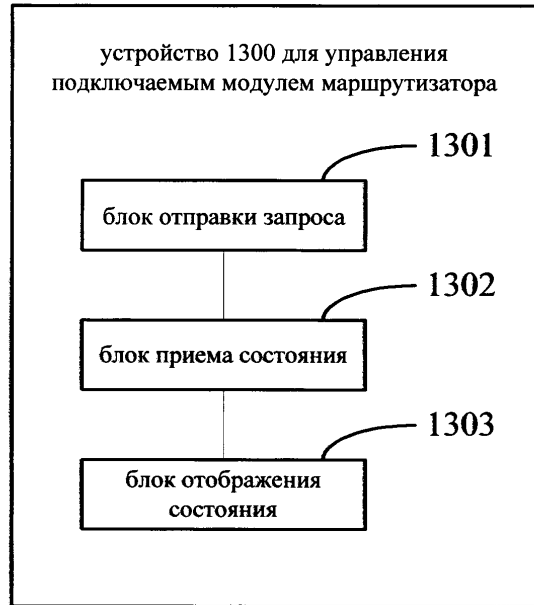
Фиг. 10



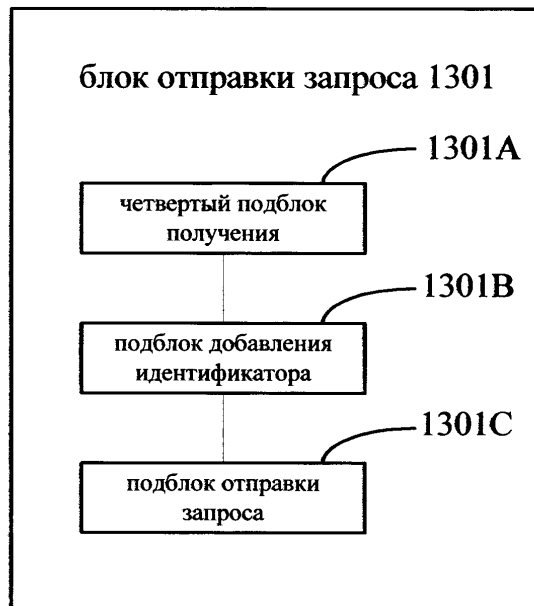
Фиг. 11



Фиг. 12



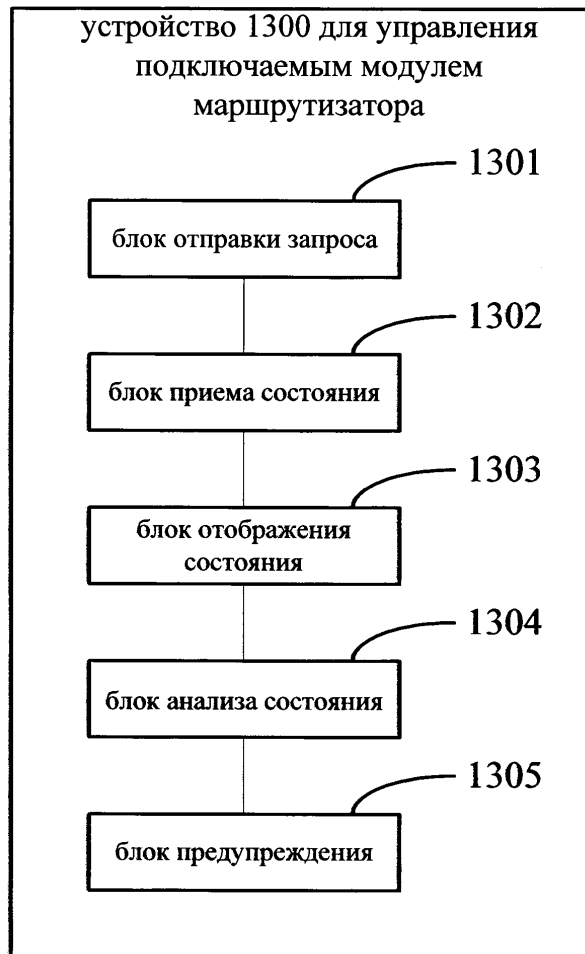
Фиг. 13



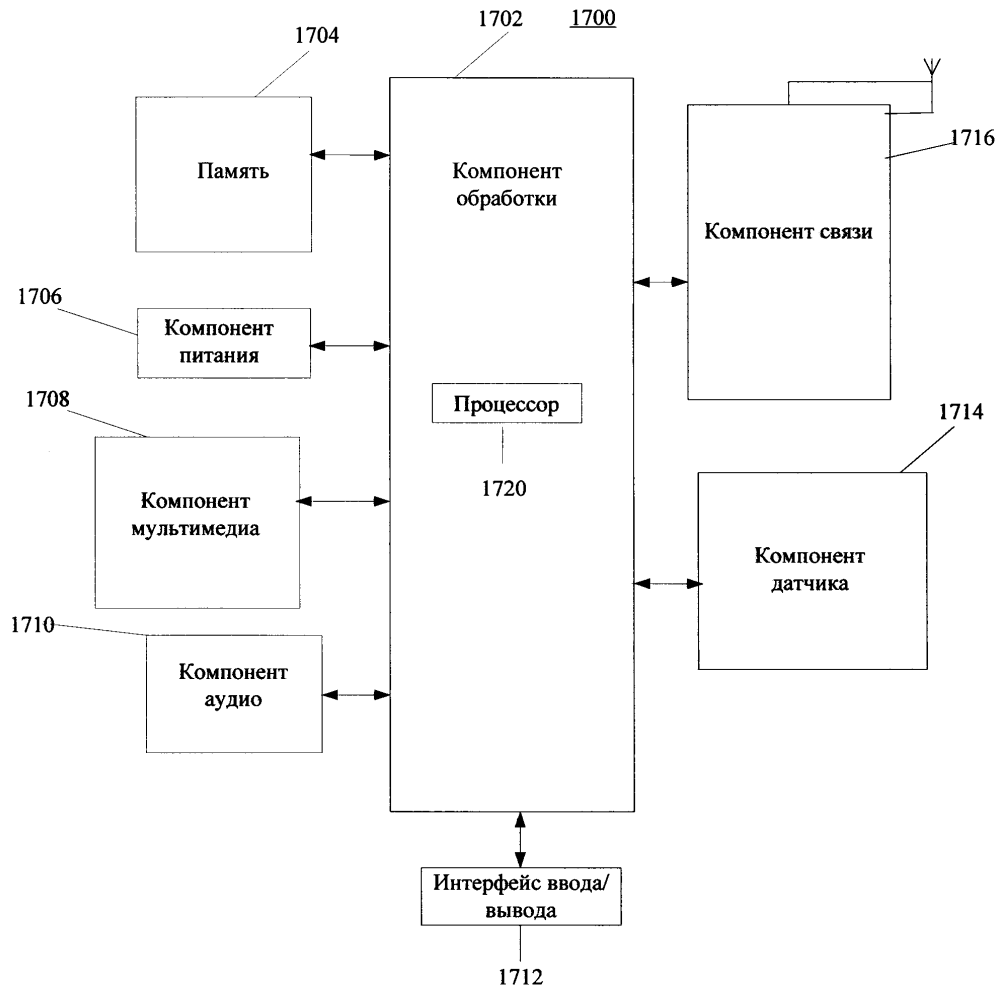
Фиг. 14



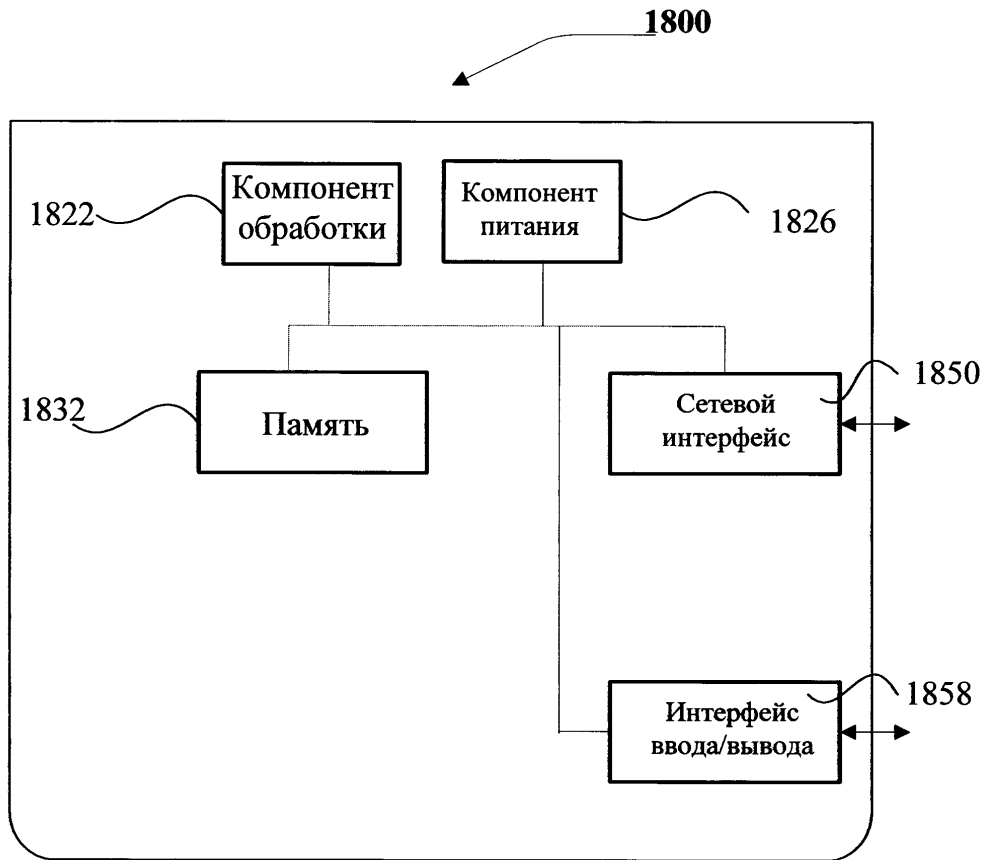
Фиг. 15



Фиг. 16



Фиг. 17



Фиг. 18