



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

*H04W 8/12 (2020.08); H04W 48/18 (2020.08); H04W 8/06 (2020.08); H04W 80/04 (2020.08)*

(21)(22) Заявка: 2020110513, 04.12.2017

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
04.12.2017Дата регистрации:  
19.01.2021

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
14.08.2017 US 62/545,038

(45) Опубликовано: 19.01.2021 Бюл. № 2

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 16.03.2020(86) Заявка РСТ:  
EP 2017/081298 (04.12.2017)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2019/034268 (21.02.2019)

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

**БАРТОЛОМЕ РОДРИГО, Мария, Крус  
(ES),  
ПУЭНТЕ ПЕСТАНА, Мигель, Анхель (ES)**

(73) Патентообладатель(и):

**ТЕЛЕФОНАКТИЕБОЛАГЕТ ЛМ  
ЭРИКССОН (ПАБЛ) (SE)**(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: US20050276229 A1, 15.12.2005.  
RU2454010 C2, 20.06.2012. US9485646 B2,  
01.11.2016. RU2420036 C2, 27.05.2011.  
US2009291682 A1, 26.11.2009. KR100796375 B1,  
21.01.2008.(54) СПОСОБ ИСПОЛНЕНИЯ УСЛУГИ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ УСЛУГИ, А ТАКЖЕ  
СООТВЕТСТВУЮЩИЙ СЕТЕВОЙ УЗЕЛ И КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ

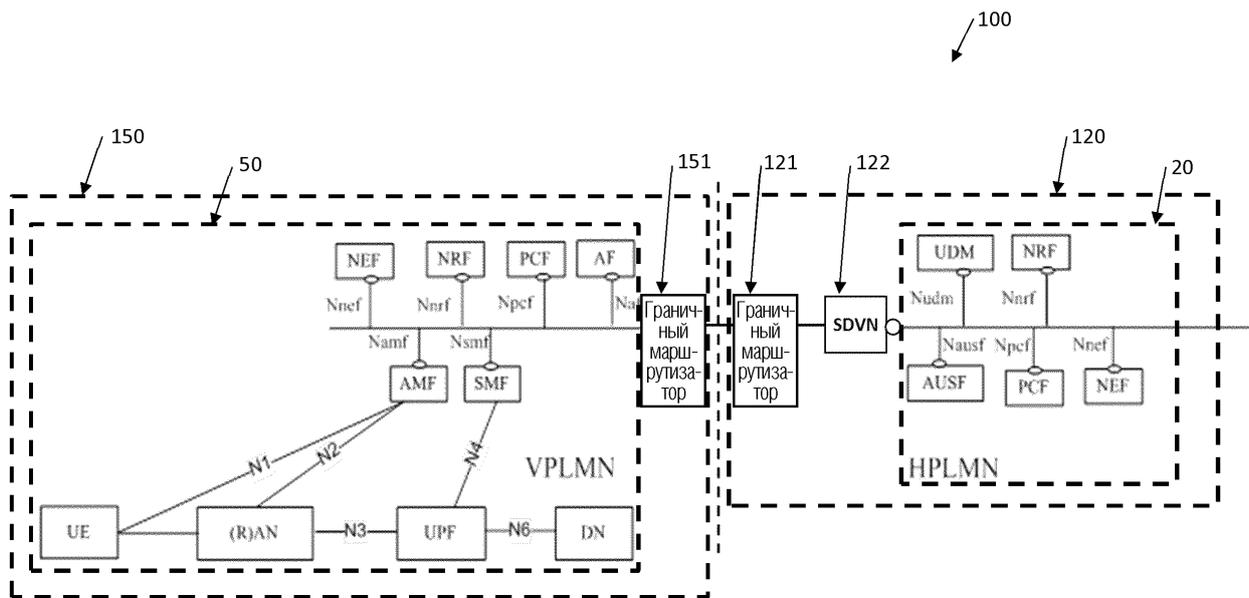
(57) Реферат:

Изобретение относится к области беспроводной связи. Техническим результатом является защита аспектов безопасности и аутентификации, связанных с потребителем услуги и/или с поставщиком услуги. Упомянутый технический результат достигается посредством способа исполнения услуги для потребителя услуги, при этом упомянутый потребитель услуги зарегистрирован в домашней телекоммуникационной сети и в настоящее время находится в гостевой телекоммуникационной сети; способ содержит этапы извлечения списка доступных услуг в домашней

телекоммуникационной сети, к которым разрешен доступ упомянутому потребителю услуги, причем упомянутая функция SDVN и упомянутая домашняя NRF обе находятся в упомянутой домашней телекоммуникационной сети, приема сообщения операции услуги, запрашивающего исполнение операции в конкретной услуге для упомянутого потребителя услуги в упомянутой гостевой телекоммуникационной сети, определения, что упомянутая домашняя сеть способна предоставить упомянутую запрошенную конкретную услугу на основе упомянутого извлеченного списка доступных

услуг, и выбора одного или нескольких объектов услуги для исполнения упомянутой операции в

упомянутой конкретной услуге для упомянутого потребителя услуги. 4 н. и 9 з.п. ф-лы, 5 ил.



ФИГ. 2

RU 2740637 C1

RU 2740637 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC  
*H04W 8/12 (2020.08); H04W 48/18 (2020.08); H04W 8/06 (2020.08); H04W 80/04 (2020.08)*

(21)(22) Application: **2020110513, 04.12.2017**

(24) Effective date for property rights:  
**04.12.2017**

Registration date:  
**19.01.2021**

Priority:

(30) Convention priority:  
**14.08.2017 US 62/545,038**

(45) Date of publication: **19.01.2021** Bull. № 2

(85) Commencement of national phase: **16.03.2020**

(86) PCT application:  
**EP 2017/081298 (04.12.2017)**

(87) PCT publication:  
**WO 2019/034268 (21.02.2019)**

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

(72) Inventor(s):

**BARTOLOME RODRIGO, Maria, Cruz (ES),  
PUENTE PESTANA, Miguel, Angel (ES)**

(73) Proprietor(s):

**TELEFONAKTIEBOLAGET L MERICSSON  
(PUBL) (SE)**

(54) **METHOD OF EXECUTING SERVICE FOR SERVICE CONSUMER, AS WELL AS CORRESPONDING NETWORK NODE AND COMPUTER PROGRAM PRODUCT**

(57) Abstract:

FIELD: physics.

SUBSTANCE: invention relates to wireless communication. Said technical result is achieved by a service implementation method for a service consumer, wherein said service consumer is registered in home telecommunication network and is currently in guest telecommunication network; method comprises steps of extracting a list of available services in a home telecommunication network, to which access to said service consumer is allowed, wherein said SDVN function and said home NRF are both in said home telecommunication network, receiving a service

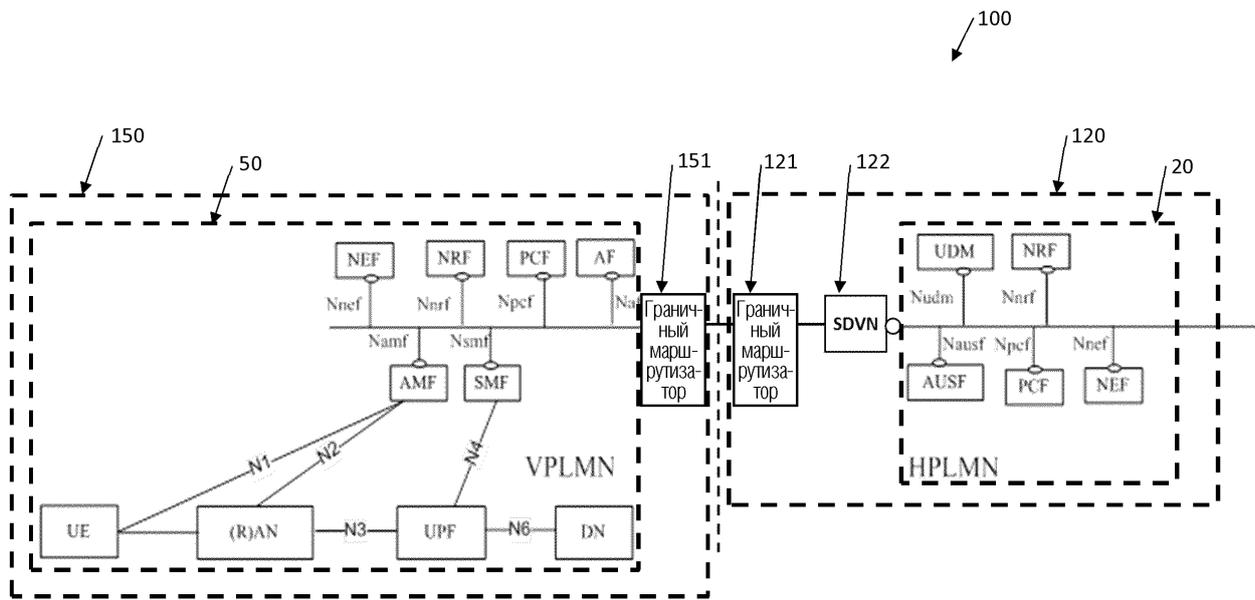
operation message requesting execution of an operation in a specific service for said service consumer in said guest telecommunication network, determining that said home network is capable of providing said requested specific service based on said retrieved list of available services, and selecting one or more service entities to execute said operation in said specific service for said service consumer.

EFFECT: technical result is protection aspects of security and authentication associated with a service consumer and/or with a service provider.

13 cl, 5 dwg

C 1 2 7 4 0 6 3 7 R U

R U 2 7 4 0 6 3 7 C 1



ФИГ. 2

RU 2740637 C1

RU 2740637 C1

Область техники

Настоящее изобретение относится в целом к способу потребления услуги потребителем услуги, причем потребитель услуги находится в гостевой телекоммуникационной сети, а поставщик услуги находится в домашней телекоммуникационной сети. Более конкретно, настоящее изобретение относится к способу обеспечения потребителю услуги возможности использовать услуги в домашней телекоммуникационной сети.

Уровень техники

Мобильные сети 5-го поколения, или беспроводные системы 5-го поколения, сокращенно 5G, являются следующими предложенными телекоммуникационными стандартами выходящими за рамки текущих стандартов 4G/LMT-Advanced.

Одна из целей 5G состоит в том, что ее пропускная способность по сравнению с традиционными сетями 4G повышается так, что можно получить большую плотность пользовательского оборудования, UE, в конкретной области. Дополнительно, исследования и разработки 5G направлены на меньшее время задержки, нежели оборудование 4G, и меньший расход батареи для лучшей реализации, например, приложений Интернета вещей, IoT.

Одно из предполагаемых изменений по сравнению с сетями 4G состоит в том, что традиционные одноранговые интерфейсы и протоколы изменяются согласно так называемой архитектуры на основе услуг, SBA, где сетевые функции предоставляют одну или множество услуг одному или множественным потребителям услуг посредством протокола, который проходит оценку в Проекте партнерства 3-го поколения (3GPP).

Архитектура системы 5G содержит сетевые функции, NF, которые описываются в TS 23.501 3GPP v050 "System Architecture for 5G System", V1.0.0, 2017-06. Функциональное описание этих сетевых функций указано в пункте 6 этого конкретного Технического описания.

Указанное выше Техническое описание описало новую сетевую функцию, являющуюся функцией репозитория сети, NRF. Функция репозитория NF (NRF) поддерживает следующие функциональные возможности:

- Поддерживает функцию обнаружения услуги. Принимает запрос обнаружения NF от объекта NF и предоставляет объекту NF информацию об обнаруженных объектах NF.

- Поддерживает информацию о доступных объектах NF и их поддерживаемых услугах.

Один из недостатков этого Технического описания состоит в том, что не описывается то, как решаются случаи роуминга. Сквозной поток, как регистрация UE, для роумингового пользователя в гостевой сети может требовать, чтобы потребители услуг в гостевой телекоммуникационной сети обращались к поставщикам услуг, которые находятся в домашней телекоммуникационной сети роумингового пользователя.

US 2005/276229 A1 раскрывает схему обнаружения услуги, по которой сеть и/или платформа поставщика услуг сообщает абоненту или роуминговому посетителю список доступных услуг. Список доступных услуг собирается и выводится с помощью функции обнаружения услуги и сообщается пользовательскому терминалу.

Сущность изобретения

Задача настоящего изобретения - обеспечить усовершенствованный способ, в котором потребитель услуги обеспечен возможностью использования услуг в домашней телекоммуникационной сети роумингового пользователя, то есть пользователя, находящегося в гостевой телекоммуникационной сети.

Другая задача - обеспечить сетевой узел для поддержания исполнения услуги для

потребителя услуги.

Дополнительная задача - обеспечить компьютерный программный продукт, содержащий считываемый носитель информации, содержащий команды, которые при выполнении по меньшей мере на одном процессоре побуждают по меньшей мере один процессор осуществлять представленный способ.

В первом аспекте настоящего раскрытия изобретения предоставляется способ поддержки потребления услуги потребителем услуги, при этом упомянутый потребитель услуги находится в гостевой телекоммуникационной сети и выполнен с возможностью потребления услуги от поставщика услуги, где упомянутый поставщик услуги находится в домашней телекоммуникационной сети. Этот аспект описывает ситуацию, в которой пользовательское оборудование, UE, принадлежит домашней телекоммуникационной сети и в настоящее время находится в гостевой телекоммуникационной сети.

Способ содержит первый этап извлечения с помощью функции обнаружения услуги из гостевой сети, SDVN, из домашней функции репозитория сети, NRF, списка доступных услуг в домашней телекоммуникационной сети, к которым разрешен доступ упомянутому потребителю услуги, причем упомянутая функция SDVN и упомянутая домашняя NRF обе находятся в упомянутой домашней телекоммуникационной сети.

И гостевая и домашняя телекоммуникационные сети обладают архитектурой на основе услуг, SBA, и потребитель услуги и поставщик услуги являются сетевыми функциями в соответствующей SBA.

Дополнительно, способ содержит этап приема упомянутой функцией SDVN сообщения операции услуги, запрашивающего исполнение операции в конкретной услуге, предоставляемой поставщиком услуги, для упомянутого потребителя услуги в упомянутой гостевой телекоммуникационной сети.

Более того, способ содержит этап определения упомянутой функцией SDVN, что упомянутая домашняя сеть способна предоставить упомянутую запрошенную конкретную услугу, предоставляемую поставщиком услуги, на основе упомянутого извлеченного списка доступных услуг.

Наконец, способ содержит этап выбора упомянутой функцией SDVN одного или нескольких объектов услуги для исполнения упомянутой операции в упомянутой конкретной услуге конкретной услуги, предоставляемой поставщиком услуги для упомянутого потребителя услуги.

Как упоминалось выше, настоящее раскрытие изобретения направлено на ситуацию, в которой пользовательское оборудование, UE, находится в роуминге, то есть UE в текущее время находится в гостевой телекоммуникационной сети, и UE фактически зарегистрировано в домашней телекоммуникационной сети, причем домашняя телекоммуникационная сеть отличается от гостевой телекоммуникационной сети.

Потребитель услуги может быть, например, гостевой функцией управления доступом и мобильностью, AMF, или любой другой сетевой функцией, находящейся в гостевой телекоммуникационной сети.

Разграничение между домашней телекоммуникационной сетью и гостевой телекоммуникационной сетью технически задается типом абонентской записи для пользовательского оборудования, UE, в конкретной сети. Если у UE нет записи в домашнем регистре абонентов сети, например, домашнем регистре местоположения, HLR, в сетях GSM или репозитории пользовательских данных, UDR, единого управления данными, UDM, то требуемые данные абонента можно сначала запросить гостевой телекоммуникационной сетью от домашней сети упомянутого UE.

Роуминговое UE может в сети 4G получить запись в базе данных пользователей

гостевой сети, например, регистре местоположения посетителя, VLR, и авторизованные сетевые услуги обеспечиваются. Для процедуры роуминга на практике представляется возможность назначения данных абонента, чтобы в соответствующей сети могла исполняться аутентификация, авторизация и выставление счета для абонента. Таким образом, термин "роуминг" не связан с конкретным стандартом сети, а скорее с типом абонентской записи в домашнем регистре абонентов телекоммуникационной сети.

Настоящее раскрытие изобретения направлено на введение новой сетевой функции, а именно функции обнаружения услуги из гостевой сети, SDVN. Функция SDVN находится в домашней телекоммуникационной сети UE. Функцию SDVN можно реализовать в автономном сетевом узле или можно встроить, например, в шлюзовую узел.

Отметим, что функция SDVN может действовать в качестве промежуточного потребителя услуги в домашней телекоммуникационной сети для всех услуг, к которым необходимо осуществлять доступ из гостевой телекоммуникационной сети.

Авторы изобретения обнаружили, что услуги могут не быть открыты и доступны напрямую из гостевой телекоммуникационной сети из-за проблем с безопасностью и аутентификацией. Эти проблемы решены введением функции SDVN.

На некотором этапе в представленном способе функция SDVN извлекает из домашней NRF список доступных услуг в домашней телекоммуникационной сети, к которым разрешен доступ упомянутому потребителю услуги.

В качестве альтернативы поставщик услуги может напрямую регистрировать услуги в SDVN, если к этим услугам можно потенциально иметь доступ из другой телекоммуникационной сети, например, гостевой телекоммуникационной сети. Такое регистрационное действие не обязательно нужно выполнять с помощью SDVN по запросу, его может инициировать сам поставщик услуги.

Как только такой этап выполнен, функция SDVN знает о конкретных услугах, к которым разрешен доступ, например, исполнение, из гостевой телекоммуникационной сети. Список доступных услуг можно связать с общим списком услуг, которые все доступны для любого потребителя услуги. В качестве альтернативы список доступных услуг можно приспособить под конкретных потребителей услуг.

В некоторый момент времени функция SDVN примет сообщение операции услуги, запрашивающее исполнение операции в конкретной услуге для упомянутого потребителя услуги в упомянутой гостевой телекоммуникационной сети. То есть сообщение операции услуги исходит из гостевой телекоммуникационной сети, например из узла гостевой функции управления доступом и мобильностью, AMF, причем это конкретное сообщение направлено на запрос инициирования услуги для потребителя услуги в гостевой телекоммуникационной сети.

Затем функция SDVN определит, можно ли осуществлять доступ к запрошенной услуге из гостевой телекоммуникационной сети на основе извлеченного списка доступных услуг. То есть, если конкретная услуга присутствует в списке доступных услуг, то функция SDVN определит, что домашняя телекоммуникационная сеть фактически способна предоставлять эту услугу.

В конечном счете функция SDVN выберет один или несколько объектов услуги для исполнения упомянутой операции в упомянутой конкретной услуге для упомянутого потребителя услуги, так как это был исходный запрос от этого потребителя услуги.

Отметим, что последующий запрос той же услуги может придерживаться такой же процедуры, что раскрыта выше.

Отметим, что последующий запрос той же услуги также может придерживаться

другой процедуры, которая раскрыта выше. То есть потребителю услуги можно предоставить средство для непосредственного исполнения последующей операции с тем же поставщиком услуги. Это может требовать открытых портов в промежуточных шлюзах типа граничных маршрутизаторов, присутствующих в телекоммуникационных сетях.

Одно из преимуществ представленного способа состоит в том, что потребители услуг в гостевой телекоммуникационной сети способны потреблять услуги, предоставляемые поставщиком услуги в домашней телекоммуникационной сети. Эта ситуация направлена на роуминговое пользовательское оборудование, UE, то есть UE, которые находятся в гостевой наземной сети мобильной связи общего пользования, VPLMN, и фактически принадлежат домашней телекоммуникационной сети, то есть домашней наземной сети мобильной связи общего пользования, HPLMN.

Одно из конкретных преимуществ настоящего способа состоит в том, что введение функции SDVN защищает аспекты безопасности и аутентификации, связанные с потребителем услуги и/или с поставщиком услуги.

Настоящее раскрытие изобретения преимущественно обсуждается относительно телекоммуникационной сети 5G. Однако отметим, что настоящий способ может быть применим для любого типа телекоммуникационной сети, в особенности для телекоммуникационных сетей, которые основываются на архитектуре на основе услуг, SBA.

Применительно к настоящему раскрытию изобретения потребитель услуги может быть любой сетевой функцией, NF, либо сетевым узлом в гостевой телекоммуникационной сети.

Отметим, что настоящее раскрытие изобретения описывает изобретение по отношению к домашней телекоммуникационной сети и гостевой телекоммуникационной сети. Такая терминология также содержит первую телекоммуникационную сеть, являющуюся домашней телекоммуникационной сетью, и вторую телекоммуникационную сеть, являющуюся гостевой телекоммуникационной сетью. Таким образом, настоящее изобретение применимо к общему случаю, в котором услуги, предоставленные в первой телекоммуникационной сети, должны быть потреблены второй телекоммуникационной сетью.

В примере этапы выполняются в порядке:

- a) приема сообщения операции услуги,
- b) извлечения списка доступных услуг,

c) определения, что упомянутая домашняя сеть способна предоставить упомянутую услугу, и

- d) выбора объекта услуги.

Обнаружено, что список доступных услуг можно извлечь при приеме запроса исполнения конкретной услуги. Другой вариант состоит в том, что функция SDVN заранее извлекает список доступных услуг в конкретный момент времени.

В другом примере функция SDVN реализуется в:

- автономном сетевом узле в упомянутой домашней телекоммуникационной сети;
- домашнем граничном маршрутизаторе в упомянутой телекоммуникационной сети, где упомянутый маршрутизатор выполнен с возможностью осуществления связи с упомянутой гостевой телекоммуникационной сетью;
- NRF.

В соответствии с настоящим раскрытием изобретения функция SDVN считается функциональными возможностями, которые могут исполняться любым узлом в

телекоммуникационной сети. Конкретный узел, выполненный с возможностью выполнения функциональных возможностей из настоящего раскрытия изобретения, предпочтительно располагается близко к границе телекоммуникационной сети. Это сокращает любые издержки сигнализации.

5 Таким образом, функциональные возможности SDVN предпочтительно реализуются в автономном сетевом узле, в домашнем граничном маршрутизаторе, то есть шлюзе, или даже в NRF.

В дополнительном примере способ содержит этап регистрации объектов услуги домашнего управления пользовательскими данными, UDM, в упомянутой домашней NRF для того, чтобы сделать упомянутые объекты доступными для упомянутого 10 потребителя услуги в упомянутой гостевой телекоммуникационной сети.

В дополнительном примере этап а) содержит:

- извлечение упомянутого списка доступных услуг в домашней телекоммуникационной сети упомянутого потребителя услуги, причем упомянутый список доступных услуг 15 является списком услуг, предложенных упомянутой домашней телекоммуникационной сетью упомянутому потребителю услуги.

Преимущество этого конкретного примера в том, что список доступных услуг приспособлен для конкретных потребителей услуг. Таким образом, каждый потребитель услуги может ассоциироваться с разным списком доступных услуг, к которым 20 потребитель услуги может осуществлять доступ.

В дополнительном примере этап d) содержит:

- передачу посредством упомянутой функции SDVN сообщения операции услуги к UDM; 25 - прием упомянутой функцией SDVN ответа от упомянутого UDM; - передачу упомянутой функцией SDVN упомянутого ответа в упомянутую гостевую телекоммуникационную сеть.

Во втором аспекте предоставляется сетевой узел для поддержания потребления услуги потребителем услуги, где упомянутый потребитель услуги находится в гостевой телекоммуникационной сети и выполнен с возможностью потребления услуги, 30 поставляемой поставщиком услуги, причем упомянутый поставщик услуги находится в домашней телекоммуникационной сети.

И гостевая и домашняя телекоммуникационные сети имеют архитектуру на основе услуг, SBA, и потребитель услуги и поставщик услуги являются сетевыми функциями в соответствующей SBA.

35 Сетевой узел содержит:

- извлекающее оборудование, выполненное с возможностью извлечения из домашней функции репозитория сети, NRF, списка доступных услуг в домашней телекоммуникационной сети, к которым разрешен доступ упомянутому потребителю услуги, причем упомянутый сетевой узел и упомянутая домашняя NRF оба находятся 40 в упомянутой домашней телекоммуникационной сети;

- принимающее оборудование, выполненное с возможностью приема сообщения операции услуги, запрашивающего исполнение операции в конкретной услуге, поставляемой поставщиком услуги, для упомянутого потребителя услуги в упомянутой гостевой телекоммуникационной сети;

45 - определяющее оборудование, выполненное с возможностью определения, что упомянутая домашняя сеть способна предоставить упомянутую запрошенную услугу, поставляемую поставщиком услуги, на основе упомянутого извлеченного списка доступных услуг;

- выбирающее оборудование, выполненное с возможностью выбора одного или нескольких объектов услуги конкретной услуги, предоставляемой поставщиком услуги, для исполнения упомянутой операции в упомянутой конкретной услуге для упомянутого потребителя услуги.

5 Не следует понимать буквально выражения, то есть формулировку разных аспектов, составленных способом и устройствами в соответствии с настоящим раскрытием изобретения. Формулировка аспектов выбирается просто для точного выражения обоснования фактического функционирования аспектов.

10 В соответствии с настоящим раскрытием изобретения разные аспекты, применимые к вышеупомянутым примерам способов, включая их преимущества, соответствуют аспектам, которые применимы к сетевому узлу.

В примере сетевой узел является любым из:

15 - автономного сетевого узла в упомянутой домашней телекоммуникационной сети;  
- домашнего граничного маршрутизатора в упомянутой телекоммуникационной сети, где упомянутый домашний граничный маршрутизатор дополнительно выполнен с возможностью осуществления связи с упомянутой гостевой телекоммуникационной сетью;

- сетевого узла функции репозитория сети, NRF.

В дополнительном примере сетевой узел дополнительно содержит:

20 - регистрирующее оборудование, выполненное с возможностью регистрации объектов услуги домашнего управления пользовательскими данными, UDM, в упомянутой домашней NRF для того, чтобы упомянутые объекты являлись доступными для упомянутого потребителя услуги в упомянутой гостевой телекоммуникационной сети.

25 В еще одном примере извлекающее оборудование дополнительно выполнено с возможностью:

- извлечения упомянутого списка доступных услуг в домашней телекоммуникационной сети упомянутого потребителя услуги, где упомянутый список доступных услуг является списком услуг, предложенных упомянутой домашней телекоммуникационной сетью упомянутому потребителю услуги.

30 В примере выбирающее оборудование дополнительно выполнено с возможностью:

- передачи к UDM сообщения операции услуги;  
- приема ответа от упомянутого UDM;  
- передачи упомянутого ответа в упомянутую гостевую телекоммуникационную сеть.

35 В третьем аспекте предоставляется сетевой узел для поддержания потребления услуги потребителем услуги, причем упомянутый потребитель услуги находится в гостевой телекоммуникационной сети и выполнен с возможностью потребления услуги, предоставляемой поставщиком услуги, причем упомянутый поставщик услуги находится в домашней телекоммуникационной сети. И гостевая и домашняя телекоммуникационные сети имеют архитектуру на основе услуг, SBA, и потребитель услуги и поставщик услуги являются сетевыми функциями в соответствующей SBA.

40 При этом упомянутый сетевой узел содержит:

- извлекающий модуль для извлечения из домашней функции репозитория сети, NRF, списка доступных услуг в домашней телекоммуникационной сети, к которым разрешен доступ упомянутому потребителю услуги, причем упомянутый сетевой узел и упомянутая домашняя NRF оба находятся в упомянутой домашней телекоммуникационной сети;

45 - принимающий модуль для приема сообщения операции услуги, запрашивающего исполнение операции в конкретной услуге, предоставляемой поставщиком услуги, для упомянутого потребителя услуги в упомянутой гостевой телекоммуникационной сети;

- определяющий модуль для определения, что упомянутая домашняя сеть способна предоставить упомянутую запрошенную услугу, предоставляемую поставщиком услуги, на основе упомянутого извлеченного списка доступных услуг;

5 - выбирающий модуль для выбора одного или нескольких объектов услуги конкретной услуги, предоставляемой поставщиком услуги, для исполнения упомянутой операции в упомянутой конкретной услуге для упомянутого потребителя услуги.

В соответствии с настоящим раскрытием изобретения разные аспекты, применимые к вышеупомянутым примерам способов и сетевых узлов, включая их преимущества, соответствуют аспектам, которые применимы к третьему аспекту.

10 В четвертом аспекте предоставляется компьютерный программный продукт, содержащий считываемый носитель информации, содержащий команды, которые при исполнении по меньшей мере на одном процессоре побуждают по меньшей мере один процессор осуществлять способ в соответствии с любым из примеров способа, которые предоставлены выше.

15 Вышеупомянутые и другие признаки и преимущества изобретения станут понятнее из нижеследующего описания, ссылающегося на прилагаемые чертежи. На чертежах одинаковые номера ссылок обозначают идентичные части либо части, выполняющие идентичную или сопоставимую функцию или операцию.

Изобретение не ограничивается конкретными примерами, раскрытыми ниже по отношению к конкретному типу телекоммуникационной сети, функции SDVN или чему-то подобному. Примеры предоставляются просто для обеспечения понимания настоящего изобретения.

#### Краткое описание чертежей

25 Фиг. 1 показывает блок-схему пользовательского оборудования, UE, осуществляющего связь в телекоммуникационной сети 5G.

Фиг. 2 показывает блок-схему пользовательского оборудования, UE, осуществляющего доступ к услугам из домашней сети, располагаясь при этом в гостевой сети в телекоммуникационной сети 5G.

30 Фиг. 3 показывает схему сигнализации, иллюстрирующую аспект настоящего раскрытия изобретения.

Фиг. 4 - схематическая диаграмма, иллюстрирующая основные этапы, включенные в способ в соответствии с настоящим раскрытием изобретения.

Фиг. 5 - схематическая диаграмма, иллюстрирующая вариант осуществления пользовательского оборудования, UE/базовой станции.

#### Описание

35 Фиг. 1 показывает блок-схему пользовательского оборудования, UE, осуществляющего связь в телекоммуникационной сети 5G в соответствии с известным уровнем техники. Блок-схема, которая указана ссылочным номером 10, является частью стандарта, конкретно TS 23.501 3GPP v050 "System Architecture for 5G system". Конкретно, 40 фиг. 1 показывает архитектуру системы для пользовательского оборудования 60, UE, которое зарегистрировано, то есть принадлежит домашней сети 20, но в настоящее время находится в гостевой сети 50.

Показанная на фиг. 1 телекоммуникационная сеть 5G представляет собой услугу на основе архитектуры, SBA. Вполне возможно, что конкретный сетевой узел или сетевая 45 функция требует конкретную функцию или услугу из домашней сети 20. Термин "домашняя наземная сеть мобильной связи общего пользования", HPLMN, может использоваться для обозначения домашней сети 20, и аналогичным образом термин "гостевая наземная сеть мобильной связи общего пользования", VPLMN, может

использоваться для обозначения гостевой сети 50.

Описание 23.501 v050 "System Architecture for 5G system" описывает архитектуру для системы 5G. Вообще, архитектура 5G содержит следующие сетевые функции или объекты:

- Функция 23 сервера аутентификации, AUSF;
- 5 - Базовая функция 55 управления доступом и мобильностью, AMF;
- Сеть 57 данных, DN, например услуги оператора, доступ в Интернет или сторонние услуги;
- Сетевая функция структурированного хранилища данных, SDSF, не показанная на фигуре;
- 10 - Сетевая функция неструктурированного хранилища данных, UDSF, не показанная на фигуре;
- Функция 25, 51 раскрытия сети, NEF;
- Функция 22, 52 репозитория NF, NRF;
- Функция выбора сегмента сети, NSSF, не показанная на фигуре;
- 15 - Функция 24, 53 управления политиками, PCF;
- Функция 56 администрирования сеанса, SMF;
- Единое администрирование 21 данных, UDM;
- Единый репозиторий данных, UDR, не показанный на фигуре;
- Функция 58 плоскости пользователя, UPF;
- 20 - Прикладная функция 54, AF;
- Пользовательское оборудование 60, UE;
- Сеть 59 (радио) доступа, (R)AN.

Архитектуру на основе услуг 5G можно представить двумя способами.

1. Представление на основе услуг, где сетевые функции, например, AMF, в плоскости  
25 управления дают другим авторизованным сетевым функциям возможность доступа к их услугам. Это представление также включает в себя двухточечные опорные точки, где необходимо.

2. Представление опорных точек показывает существование взаимодействия между  
услугами NF в сетевых функциях, описанных двухточечной опорной точкой, например  
30 N11, между любыми двумя сетевыми функциями, например, AMF и SMF.

Сетевые функции в плоскости управления 5G должны использовать только интерфейсы на основе услуг для их взаимодействия.

Интерфейсы на основе услуг могут быть любыми из:

- Namf: интерфейс на основе услуг, представляемый AMF.
- 35 Nsmf: интерфейс на основе услуг, представляемый SMF.
- Nnef: интерфейс на основе услуг, представляемый NEF.
- Npcf: интерфейс на основе услуг, представляемый PCF.
- Nudm: интерфейс на основе услуг, представляемый UDM.
- Naf: интерфейс на основе услуг, представляемый AF.
- 40 Nnrf: интерфейс на основе услуг, представляемый NRF.
- Nnssf: интерфейс на основе услуг, представляемый NSSF.
- Nausf: интерфейс на основе услуг, представляемый AUSF.

Опорные точки могут быть любыми из:

- N1: опорная точка между UE и AMF.
- 45 N2: опорная точка между (R)AN и AMF.
- N3: опорная точка между (R)AN и UPF.
- N4: опорная точка между SMF и UPF.
- N6: опорная точка между UPF и сетью передачи данных.

N9: опорная точка между двумя базовыми UPF.

Фиг. 2 показывает блок-схему роумингового пользовательского оборудования, UE, то есть UE, находящегося в настоящее время в гостевой телекоммуникационной сети и фактически принадлежащего домашней сети 120 электросвязи. Сеть в соответствии с номером 100 ссылки указывает домашнюю сеть 120, которая содержит первую часть 20 в соответствии с фиг. 1 и дополнительные компоненты, например граничный маршрутизатор 121, ER, и узел 122 обнаружения услуги для гостевых сетей, SDVN. Аналогичным образом гостевая сеть 150 содержит первую часть 50 в соответствии с фиг. 1 и дополнительный граничный маршрутизатор 151.

Представленный логический, или функциональный, модуль 122 SDVN взаимодействует с граничным маршрутизатором 121 и сетевыми функциями, как указано ссылочными номерами 21-25 в домашней сети 120. С точки зрения развертывания SDVN 122 могла бы быть автономной NF или, в качестве альтернативы, могла бы совместно располагаться с граничным маршрутизатором 121 домашней сети 120 или в NRF 22 домашней сети 120.

Сетевая функция 122, SDVN, играет роль промежуточного потребителя услуг, размещенных, то есть предоставленных в домашней сети 120, к которым осуществляется доступ из гостевой сети 150. SDVN 122 может таким образом выполнять некий вид посреднической услуги для потребителей услуг, находящихся в гостевых сетях.

Такой услугой могла бы быть, например, AMF 55, осуществляющая доступ к UDM 21. В соответствии с настоящим раскрытием изобретения SDVN 122 осуществляет операции по обнаружению услуги с домашней NRF 22, чтобы получить список доступных услуг в домашней сети 120, тех доступных услуг, которые можно потреблять в гостевой телекоммуникационной сети.

Показанная на фиг. 2 архитектура может использоваться для поддержания способа в соответствии с настоящим раскрытием изобретения.

Способ ориентирован на потребление, то есть исполнение услуги для потребителя услуги, где упомянутый потребитель услуги располагается в гостевой телекоммуникационной сети и потребляет услугу, поставляемую поставщиком услуги, который располагается в домашней телекоммуникационной сети. Потребитель услуги может быть, например, AMF, которая находится в гостевой сети, но также может быть любым другим узлом или сетевой функцией, которая зарегистрирована в домашней сети 120.

Представленный способ таким образом направлен на ситуацию, в которой сквозной поток типа, например, регистрации UE для роумингового пользователя требует, чтобы потребители услуг, то есть сетевые функции, в гостевой телекоммуникационной сети осуществляли доступ к поставщикам услуг, например UDM, в домашней телекоммуникационной сети.

Способ содержит первый этап извлечения с помощью функции 122 обнаружения услуги из гостевой сети, SDVN, из домашней функции 22 репозитория сети, NRF, списка доступных услуг в домашней телекоммуникационной сети, к которым разрешен доступ упомянутому потребителю услуги, причем упомянутая функция 122 SDVN и упомянутая домашняя NRF 22 находятся в упомянутой домашней телекоммуникационной сети.

Вышеописанные этапы приводят к ситуации, когда у функции 122 SDVN есть список доступных услуг, которые могут поддерживаться домашней сетью 120 для любого потребителя услуги в гостевой сети 150.

На следующем этапе упомянутая функция 122 SDVN может принять сообщение операции услуги, запрашивающее исполнение операции в конкретной услуге для

упомянутого потребителя услуги в упомянутой гостевой телекоммуникационной сети.

Два вышеописанных этапа могут выполняться в любом порядке. Например, первый описанный этап может инициироваться вторым этапом.

5 Затем функция 121 SDVN может определить, что упомянутая домашняя сеть способна предоставить упомянутую запрошенную конкретную услугу на основе упомянутого извлеченного списка доступных услуг. То есть функция 121 SDVN может соотнести, или сравнить, запрошенную услугу со списком доступных услуг для определения, способна ли домашняя сеть предоставить ту конкретную услугу.

10 В конечном счете функция 121 SDVN выбирает один или несколько объектов услуги для исполнения упомянутой операции в упомянутой конкретной услуге для упомянутого потребителя услуги.

После вышеупомянутого функция 121 SDVN может действовать в качестве промежуточного потребителя услуги в домашней телекоммуникационной сети для потребителя услуги, находящегося в гостевой телекоммуникационной сети.

15 Фиг. 3 показывает схему сигнализации, иллюстрирующую аспект настоящего раскрытия изобретения. Диаграмма сигнализации на фиг. 3, указанная ссылочным номером 200, предоставляет подробный обзор того, как потребитель 55 услуги в гостевой сети 150 может получить доступ к объекту услуги в домашней сети 120.

Объекты услуги UDM регистрируются домашним UDM 21 в домашней NRF 22. В 20 качестве примера для услуг UDM может задаваться услуга администрирования контекста UE и услуга администрирования пользовательских данных. Затем UDM 21 регистрирует 201 эти объекты услуги в домашней NRF 22, чтобы сделать их доступными любому потребителю услуги. Здесь отметим, что потребитель услуги может быть AMF или любой другой сетевой функцией в гостевой телекоммуникационной сети.

25 SDVN 122 действует в качестве промежуточного потребителя услуги. Как только объекты услуги регистрируются в домашней NRF, сигнал 202 подтверждения приема может предоставляться домашней NRF 22 для домашнего UDM 21.

В домашней NRF 22 объекты услуги могут храниться в базе данных. Компиляция или список 214 объектов доступной услуги может быть сделан доступным в домашней 30 NRF 22, посредством этого упрощая доступ потребителю услуги, например AMF. SDVN 122 отправляет домашней NRF 22 сигнал 203 запроса, указывающий предоставить ему список 241 доступных услуг в домашней сети 120. После сигнала 203 запроса список 214 доступных услуг предоставляется 204 узлу SDVN 122.

На стороне гостевой сети 150 UE 60 отправляет гостевой AMF 55 запрос роуминга. 35 В результате запроса роумингового UE гостевой AMF 55 может потребоваться зарегистрироваться в качестве обслуживающего узла для этого UE 60. Для этого требуется использовать услугу "Nudm UE Context Management", конкретнее, она использует операцию регистрации. Но так как UDM сейчас находится в домашней сети 120 UE, запросу операции услуги нужно достичь соответствующего объекта услуги в 40 домашней сети 120. Для этого ему нужно сначала достичь граничного маршрутизатора 151 гостевой сети. Поэтому гостевая AMF 55 направляет операцию 205 услуги для роуминговых пользователей граничному маршрутизатору 151, V-ER, гостевой сети.

Когда граничный маршрутизатор 151 гостевой сети принимает запрос 205 операции услуги, он достигает граничного маршрутизатора 121, H-ER, соответствующей домашней 45 сети. Граничный маршрутизатор 121, 151 может быть необходим на границе каждой сети, например, по причинам скрытия топологии и безопасности. На этапе 206 граничный маршрутизатор в гостевой сети перенаправляет запрос услуги граничному маршрутизатору соответствующей домашней сети.

Принятый запрос 206 операции услуги перенаправляется к SDVN на этапе 207. Как отмечалось ранее, SDVN 122 действует в качестве потребителя услуги операции в домашней сети 120. SDVN может ранее обнаружить услуги, предоставленные UDM 21, или может осуществить операцию обнаружения услуги сразу после того, как принимается  
5 206 запрос операции услуги. Затем SDVN 122 выбирает один 208 объект услуги из принятого списка 214 объектов.

Как указывалось, этап извлечения 203, 204 списка объектов 214 доступных услуг из домашней NRF 22 может выполняться отдельно или при приеме запроса от потребителя услуги. Соответственно, этапы 203-204 могут выполняться либо до приема сигнала  
10 207, либо при приеме сигнала 207. Этапы 203, 204 извлечения списка доступных услуг предпочтительно выполняются перед приемом запроса от потребителя услуги. Это дает системе возможность быстрее реагировать на требование потребителя услуги.

Как только выбран конкретный объект услуги на этапе 208, запрос выбранной операции затем достигает 209 соответствующего объекта 21 услуги UDM, и услуга  
15 может быть исполнена. Впоследствии ответ отправляется обратно 210-213 исходному инициатору запроса в гостевой сети 150.

Фиг. 4 показывает схематическое представление способа 300 в соответствии с настоящим изобретением. Первый этап 310 является этапом извлечения списка доступных услуг в домашней телекоммуникационной сети, к которым разрешен доступ  
20 конкретному потребителю услуги. Список доступных услуг сначала доступен в домашнем UDM 21, затем сохраняется в домашней NRF. Дополнительно, этап 310 извлечения выполняется посредством SDVN 122. В предпочтительном варианте осуществления потребитель услуги в настоящее время находится в гостевой сети 150, а SDVN 122 и NRF находятся в домашней сети 120. На этапе 310 список доступных  
25 услуг делается доступным для SDVN 122 посредством домашней NRF 22.

На этапе 320 приема SDVN принимает запрос исполнения операции в отношении конкретной услуги, предложенной потребителю услуги в телекоммуникационной сети. Запрос предпочтительно имеет вид сообщения операции услуги. Здесь отметим, что  
30 этапы 310 и 320 могут выполняться в любом порядке, то есть сначала может выполняться этап 310, а затем совершается этап 320, или наоборот. В ситуации, где этап 310 выполняется после этапа 320, этап 310 инициируется наступлением этапа 320. Другими словами, извлечение списка доступных услуг из домашней NRF 22 посредством SDVN 122 выполняется, только если SDVN принимает сообщение операции услуги, запрашивающее исполнение конкретной услуги.

На этапе 330 SDVN определяет, способна ли домашняя сеть предоставить запрошенную конкретную услугу на основе упомянутого извлеченного списка доступных услуг. Этот этап определения может выполняться путем проверки, задается ли принятая запрошенная операция в списке доступных услуг, заданном в домашней  
35 NRF 22.

Как только SDVN определила, что запрошенная услуга может предоставляться домашней сетью, на этапе 340 SDVN выбирает один или несколько объектов услуги для исполнения упомянутой операции в упомянутой конкретной услуге для упомянутого  
40 потребителя услуги. На фиг. 4 указанные этапы не ограничиваются конкретным порядком. Однако специалист в данной области техники способен сделать вывод, что этапы 330 и 340 может потребоваться выполнять последовательно, так как предпочтительно исполнять услуги только после определения, способна ли домашняя сеть вообще предоставить услугу.

Фиг. 5 - схематическое представление, иллюстрирующее пример 400 сетевого

элемента, например, узла, который способен поддерживать исполнение услуги для потребителя услуги в гостевой сети. Пример 400 содержит приемник 401, соединенный с приемным оборудованием 402, и передатчик 403, соединенный с передающим оборудованием 404. Приемники 401, 402 и передатчики 403, 404 выполнены с  
5 возможностью осуществления связи с внешними узлами или сетевыми функциями в телекоммуникационной сети. Сетевой узел 400 может быть автономным узлом в телекоммуникационной сети. Или же его можно встроить в другой узел, например, домашний граничный маршрутизатор либо функцию репозитория сети, NRF, в телекоммуникационной сети.

10 В сетевом узле 400 предоставляется извлекающее оборудование 405. Извлекающее оборудование 405 выполнено с возможностью извлечения списка доступных услуг в домашней телекоммуникационной сети. Извлекающее оборудование выполнено с возможностью осуществления связи с функцией репозитория сети, NRF, в домашней телекоммуникационной сети. NRF поддерживает список доступных услуг, которые  
15 предоставляются домашней телекоммуникационной сетью. Извлекающее оборудование 405 может быть дополнительно выполнено с возможностью извлечения списка услуг, которые доступны определенному пользователю, вместо извлечения всего списка услуг, предоставление которых допускает домашняя сеть.

Сетевой узел 400 дополнительно содержит принимающее оборудование 405, которое  
20 выполнено с возможностью приема сообщения операции услуги, которое запрашивает конкретную услугу для потребителя в гостевой сети. Определяющее оборудование 407 выполнено с возможностью определения, что домашняя сеть способна предоставить запрошенную услугу.

Сетевой узел 400 дополнительно содержит выбирающее оборудование 408, которое  
25 выполнено с возможностью выбора одной или нескольких услуг из доступного списка услуг. Выбор может основываться на сути запроса от потребителя услуги. Выбирающее оборудование может быть дополнительно выполнено с возможностью передачи к UDM сообщения операции услуги и приема соответствующего ответа. Выбирающее  
оборудование может быть дополнительно выполнено с возможностью передачи ответа  
30 от UDM в гостевую телекоммуникационную сеть.

Специалист в данной области техники способен представить дополнительное  
оборудование для сетевого узла 400, чтобы улучшить его функциональные возможности. Одним таким примером является добавление регистрирующего оборудования (не  
показано на фигуре), где регистрирующее оборудование может быть выполнено с  
35 возможностью регистрации объекта доступной услуги, предоставленного домашним UDM, и сохранения упомянутых объектов доступной услуги в виде списка в домашней NRF.

Пример 400 содержит процессор 411 и запоминающее устройство 410. Все  
оборудование 405-408 взаимодействует друг с другом и с процессором 411 по  
40 коммуникационной шине 409.

В описании термины "домашняя сеть", "домашняя телекоммуникационная сеть" использованы для ссылки на домашнюю наземную сеть мобильной связи общего пользования, HPLMN. Термин HPLMN используется в стандарте для сетей 5G, и определение, которое задано в стандарте, применимо к соответствующим терминам в  
45 этом документе. Аналогичным образом термины "гостевая сеть", "гостевая телекоммуникационная сеть" использованы для ссылки на гостевую наземную сеть мобильной связи общего пользования, VPLMN. Термин VPLMN используется в стандарте для сетей 5G, и определение, которое задано в стандарте, применимо к соответствующим

терминам в этом документе. Понятно, что термины "домашняя сеть" и "гостевая сеть" можно понимать только применительно к конкретному UE. Сеть, в которой UE зарегистрировано первоначально, является домашней сетью, а сеть, в которой UE находится в настоящее время, называется гостевой сетью.

5 Одно из преимуществ настоящего раскрытия изобретения состоит в том, что предоставляется обеспечение, по которому потребитель услуги в гостевой сети способен потреблять услуги, которые предоставляются домашней сетью.

Другие разновидности раскрытых примеров могут пониматься и осуществляться специалистами в данной области техники при применении на практике заявленного раскрытия изобретения, из изучения чертежей, раскрытия изобретения и прилагаемой формулы изобретения. В формуле изобретения слово "содержащий" не исключает других элементов или этапов, а указание на единственное число не исключает множества. Один процессор или другой блок может выполнять функции нескольких элементов, перечисленных в формуле изобретения. Сам факт, что некоторые критерии

10 перечисляются во взаимно разных зависимых пунктах формулы изобретения, не указывает на то, что сочетание этих критериев не может использоваться с пользой. Компьютерная программа может храниться/распространяться на подходящем носителе, например, оптическом носителе информации или твердотельном носителе, поставляемом вместе или как часть других аппаратных средств, но также может распространяться в

20 других видах, например, через Интернет или другие проводные либо беспроводные телекоммуникационные системы. Любые знаки ссылок в формуле изобретения не следует толковать как ограничивающие ее объем. Кроме того, одинаковый знак ссылки на фигуре относится к одинаковому или аналогичному компоненту, выполняющему одинаковую или аналогичную функцию.

25 Настоящее раскрытие изобретения не ограничивается раскрытыми выше примерами и может быть изменено и улучшено специалистами в данной области техники вне объема настоящего раскрытия изобретения, который раскрыт в прилагаемой формуле изобретения, без необходимости применять изобретательские навыки.

### 30 (57) Формула изобретения

1. Способ поддержания потребления услуги потребителем (55) услуги, при этом упомянутый потребитель (55) услуги находится в гостевой телекоммуникационной сети (150) и выполнен с возможностью потребления услуги предоставляемой поставщиком (21) услуги, причем упомянутый поставщик (21) услуги находится в домашней

35 телекоммуникационной сети (120), причем упомянутый способ содержит этап, на котором:

а. извлекают (310) посредством функции (122) обнаружения услуги из гостевой сети, SDVN, из домашней функции (22) репозитория сети, NRF, список доступных услуг (214) в домашней телекоммуникационной сети (120), к которым разрешен доступ упомянутому

40 потребителю услуги (55), причем упомянутая функция (122) SDVN и упомянутая домашняя NRF (22) обе находятся в упомянутой домашней телекоммуникационной сети (120);

отличающийся тем, что обе упомянутая гостевая и домашняя телекоммуникационные сети (150, 120) имеют архитектуру на основе услуг, SBA, и упомянутый потребитель (55) услуги и поставщик (21) услуги являются сетевыми функциями в соответствующей SBA, причем упомянутый способ дополнительно содержит этапы, на которых:

б. принимают (320) посредством упомянутой функции (122) SDVN сообщение операции услуги, запрашивающее исполнение операции в конкретной услуге, предоставляемой

упомянутым поставщиком (21) услуги, для упомянутого потребителя (55) услуги в упомянутой гостевой телекоммуникационной сети (150);

с. определяют (330) посредством упомянутой функции (122) SDVN, что упомянутая домашняя сеть (120) способна предоставить упомянутую запрошенную конкретную услугу, предоставляемую упомянутым поставщиком (21) услуги, на основе упомянутого извлеченного списка доступных услуг (214);

d. выбирают (340) посредством упомянутой функции (122) SDVN один или несколько объектов услуги упомянутой конкретной услуги, предоставляемой упомянутым поставщиком (21) услуги, для исполнения упомянутой операции в упомянутой конкретной услуге для упомянутого потребителя (55) услуги.

2. Способ поддержания потребления услуги потребителем (55) услуги по п. 1, в котором упомянутые этапы выполняются в порядке:

- этап b), этап a), этап c), этап d), причем упомянутый этап a) инициируется упомянутым этапом b).

3. Способ поддержания потребления услуги потребителем (55) услуги по любому из пп. 1, 2, в котором упомянутая функция (122) SDVN реализуется в:

- автономном сетевом узле в упомянутой домашней телекоммуникационной сети (120);

- домашнем граничном маршрутизаторе (121) в упомянутой домашней телекоммуникационной сети (120), причем упомянутый маршрутизатор (121) выполнен с возможностью осуществления связи с упомянутой гостевой телекоммуникационной сетью (150);

- NRF (22).

4. Способ поддержания потребления услуги потребителем (55) услуги по любому из пп. 1, 2, содержащий этап, на котором:

- регистрируют (201) объекты услуги домашнего администрирования пользовательских данных, UDM, в упомянутой домашней NRF (22), чтобы сделать доступными упомянутые объекты для упомянутого потребителя (55) услуги в упомянутой гостевой телекоммуникационной сети (150).

5. Способ поддержания потребления услуги потребителем (55) услуги по любому из пп. 1, 2, в котором упомянутый этап a) содержит этап, на котором:

- извлекают упомянутый список доступных услуг (214) в домашней телекоммуникационной сети (120) упомянутого потребителя (55) услуги, причем упомянутый список доступных услуг (214) является списком услуг, предложенных упомянутой домашней телекоммуникационной сетью (120) упомянутому потребителю (55) услуги.

6. Способ поддержания потребления услуги потребителем (55) услуги по любому из пп. 1, 2, в котором упомянутый этап d) содержит этапы, на которых:

- передают (209) посредством упомянутой функции (122) SDVN к UDM (21) сообщение операции услуги;

- принимают (210) посредством упомянутой функции (122) SDVN ответ от упомянутого UDM (21);

- передают (211, 212, 213) посредством упомянутой функции (122) SDVN упомянутый ответ в упомянутую гостевую телекоммуникационную сеть (150).

7. Сетевой узел (400) для поддержания потребления услуги потребителем (55) услуги, причем упомянутый потребитель (55) услуги находится в гостевой телекоммуникационной сети (150) и выполнен с возможностью потребления услуги, предоставляемой поставщиком (21) услуги, причем упомянутый поставщик (21) услуги

находится в домашней телекоммуникационной сети (120), при этом упомянутый сетевой узел (400) содержит:

5 - извлекающее оборудование (405), выполненное с возможностью извлечения из домашней функции (22) репозитория сети, NRF, списка доступных услуг (214) в домашней телекоммуникационной сети (120), к которым разрешен доступ упомянутому потребителю (55) услуги, причем упомянутый сетевой узел (400) и упомянутая домашняя NRF (22) оба находятся в упомянутой домашней телекоммуникационной сети (120);

10 отличающийся тем, что обе упомянутая гостевая и домашняя телекоммуникационные сети (150, 120) имеют архитектуру на основе услуг, SBA, и упомянутый потребитель (55) услуги и поставщик (21) услуги являются сетевыми функциями в соответствующей SBA, причем упомянутый сетевой узел (400) дополнительно содержит:

15 - принимающее оборудование (406), выполненное с возможностью приема сообщения операции услуги, запрашивающего исполнение операции в конкретной услуге, предоставляемой упомянутым поставщиком (21) услуги, для упомянутого потребителя (55) услуги в упомянутой гостевой телекоммуникационной сети (150);

- определяющее оборудование (407), выполненное с возможностью определения, что упомянутая домашняя сеть (120) способна предоставить упомянутую запрошенную услугу, предоставляемую упомянутым поставщиком (21) услуги, на основе упомянутого извлеченного списка доступных услуг (214);

20 - выбирающее оборудование, выполненное с возможностью выбора одного или нескольких объектов услуги упомянутой конкретной услуги, предоставляемой упомянутым поставщиком (21) услуги, для исполнения упомянутой операции в упомянутой конкретной услуге для упомянутого потребителя (55) услуги.

25 8. Сетевой узел (400) по п. 7, причем упомянутый сетевой узел (400) является любым из:

- автономного сетевого узла в упомянутой домашней телекоммуникационной сети (120);

30 - домашнего граничного маршрутизатора (121) в упомянутой домашней телекоммуникационной сети (120), причем упомянутый домашний граничный маршрутизатор (121) дополнительно выполнен с возможностью осуществления связи с упомянутой гостевой телекоммуникационной сетью (150);

- сетевого узла (22) функции репозитория сети, NRF.

9. Сетевой узел (400) по любому из пп. 7, 8, причем упомянутый сетевой узел (400) дополнительно содержит:

35 - регистрирующее оборудование, выполненное с возможностью регистрации объектов услуги домашнего администрирования пользовательских данных, UDM, (21) в упомянутой домашней NRF (22), чтобы сделать доступными упомянутые объекты для упомянутого потребителя (55) услуги в упомянутой гостевой телекоммуникационной сети (150).

40 10. Сетевой узел (400) по любому из пп. 7, 8, в котором упомянутое извлекающее оборудование (400) дополнительно выполнено с возможностью:

45 - извлечения упомянутого списка доступных услуг (214) в домашней телекоммуникационной сети (120) упомянутого потребителя (55) услуги, причем упомянутый список доступных услуг (214) является списком услуг, предложенных упомянутой домашней телекоммуникационной сетью (120) упомянутому потребителю (55) услуги.

11. Сетевой узел (400) по любому из пп. 7, 8, в котором упомянутое выбирающее оборудование (408) дополнительно выполнено с возможностью:

- передачи к UDM (21) сообщения операции услуги;
- приема ответа от упомянутого UDM (21);
- передачи упомянутого ответа в упомянутую гостевую телекоммуникационную сеть (150).

5 12. Сетевой узел для поддержания потребления услуги потребителем услуги, причем упомянутый потребитель услуги находится в гостевой телекоммуникационной сети и выполнен с возможностью потребления услуги, предоставляемой поставщиком услуги, причем упомянутый поставщик услуги находится в домашней телекоммуникационной сети, при этом упомянутый сетевой узел содержит:

10 - извлекающий модуль для извлечения из домашней функции репозитория сети, NRF, списка доступных услуг в домашней телекоммуникационной сети, к которым разрешен доступ упомянутому потребителю услуги, причем упомянутый сетевой узел и упомянутая домашняя NRF обе находятся в упомянутой домашней телекоммуникационной сети;

15 отличающийся тем, что обе упомянутая гостевая и домашняя телекоммуникационные сети имеют архитектуру на основе услуг, SBA, и упомянутый потребитель услуги и поставщик услуги являются сетевыми функциями в соответствующей SBA, причем упомянутый сетевой узел дополнительно содержит:

20 - принимающий модуль для приема сообщения операции услуги, запрашивающего исполнение операции в конкретной услуге, предоставляемой упомянутым поставщиком услуги, для упомянутого потребителя услуги в упомянутой гостевой телекоммуникационной сети;

- определяющий модуль для определения, что упомянутая домашняя сеть способна предоставить упомянутую запрошенную услугу, предоставляемую упомянутым поставщиком услуги, на основе упомянутого извлеченного списка доступных услуг;

25 - выбирающий модуль для выбора одного или нескольких объектов услуги упомянутой конкретной услуги, предоставляемой упомянутым поставщиком услуги, для исполнения упомянутой операции в упомянутой конкретной услуге для упомянутого потребителя услуги.

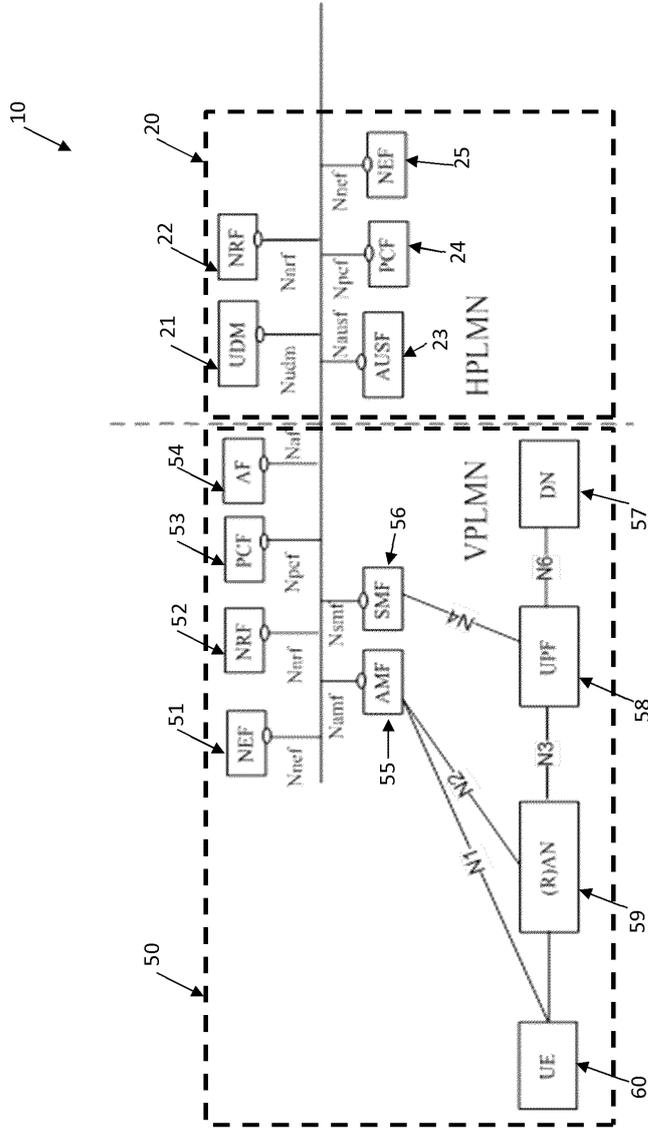
30 13. Считываемый носитель информации, содержащий программу, содержащую команды, которые при исполнении по меньшей мере на одном процессоре побуждают по меньшей мере один процессор осуществлять способ по любому из пп. 1-6.

35

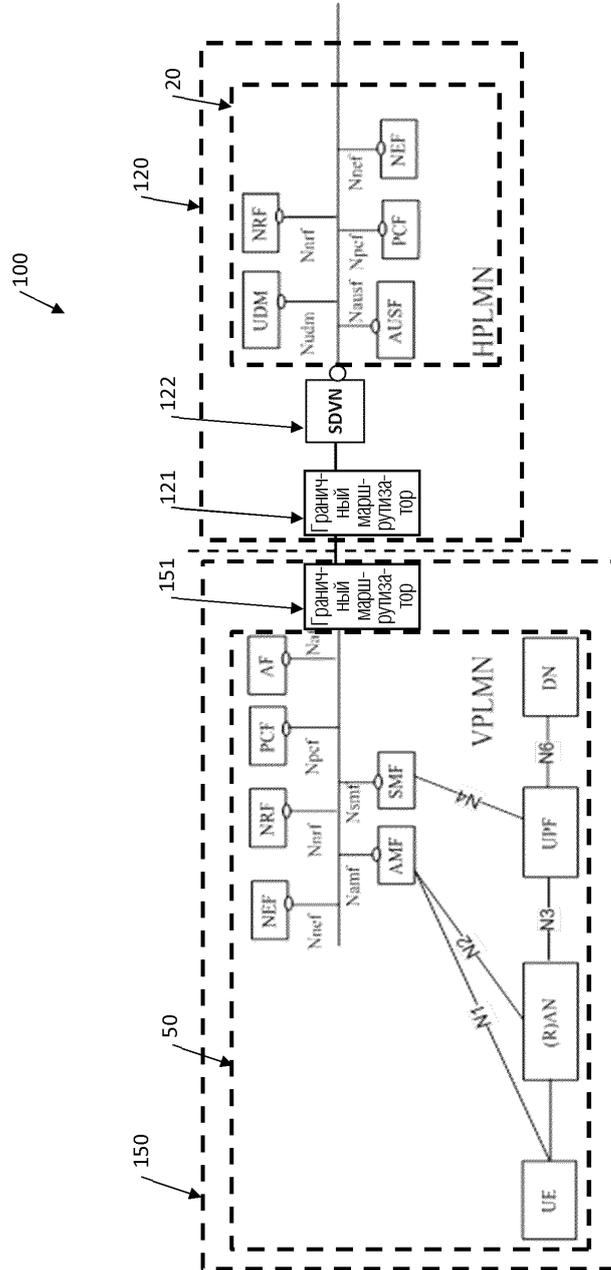
40

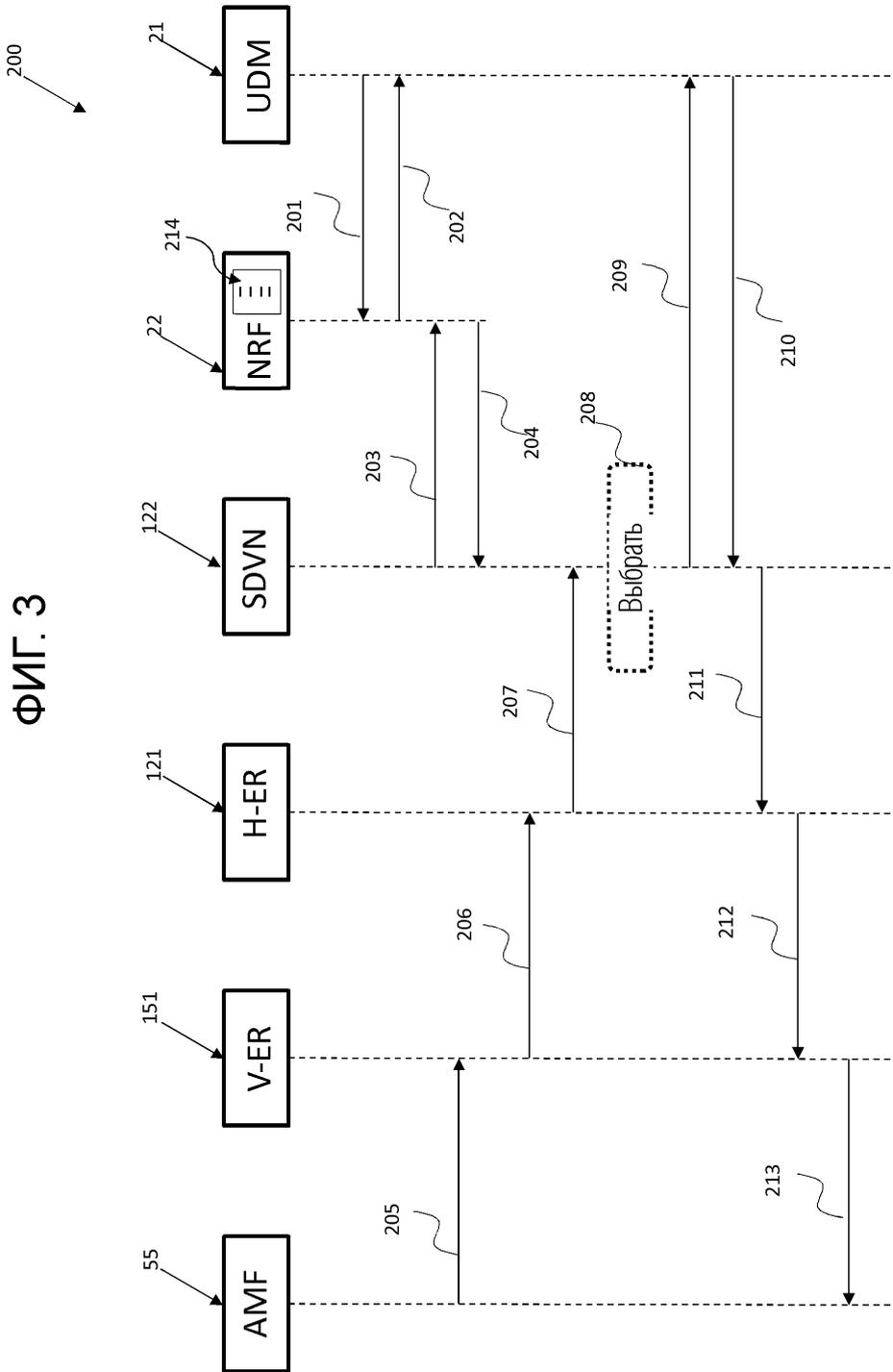
45

ФИГ. 1



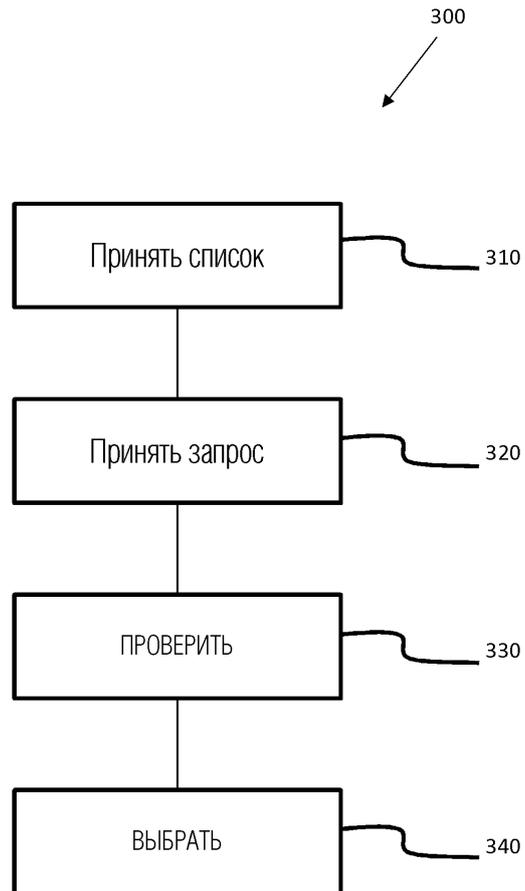
ФИГ. 2





4/5

ФИГ. 4



5/5

ФИГ. 5

