



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

H04W 28/24 (2013.01); H04L 29/08 (2013.01); H04W 52/26 (2013.01); H04W 76/10 (2013.01)

(21)(22) Заявка: 2016141252, 07.04.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.04.2015

Дата регистрации:
24.05.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
21.04.2014 US 14/257,502

(43) Дата публикации заявки: 26.04.2018 Бюл. № 12

(45) Опубликовано: 24.05.2019 Бюл. № 15

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 20.10.2016

(86) Заявка РСТ:
US 2015/024594 (07.04.2015)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2015/164063 (29.10.2015)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Большая Спасская, д. 25,
строение 3, ООО "Юридическая фирма
Городисский и Партнеры"

(72) Автор(ы):

МЕНЕСЕС Паскаль Ф. (US),
ХАССАН Амер А. (US),
ЛИБ Гунтер (US),
ХОГЕН Тодд (US)

(73) Патентообладатель(и):

МАЙКРОСОФТ ТЕКНОЛОДЖИ
ЛАЙСЕНСИНГ, ЭлЭлСи (US)

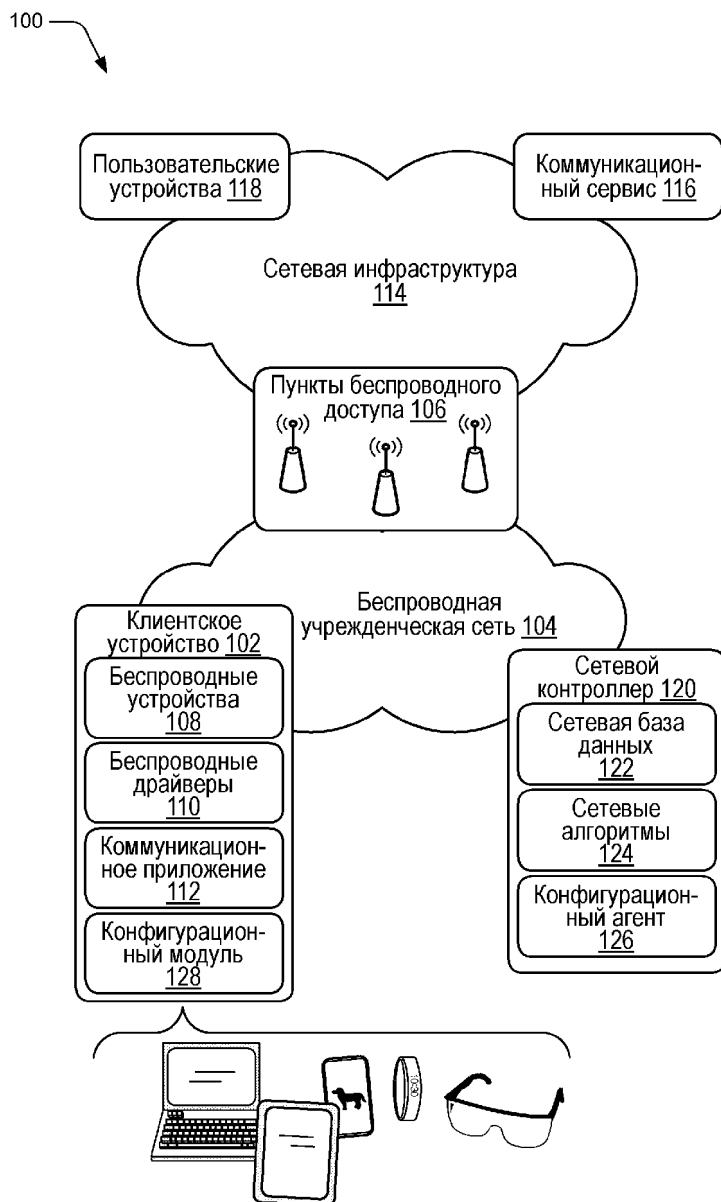
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 2006/0218302 A1, 28.09.2006. US
2007/0147318 A1, 28.06.2007. US 8005954 B2,
23.08.2011. US 2002/0059274 A1, 16.05.2002. RU
2454012 C2, 20.06.2012. RU 2413372 C2,
27.02.2011. RU 2407193 C2, 20.12.2010.

(54) КОНФИГУРАЦИЯ УСТРОЙСТВА НА ОСНОВЕ СЕАНСОВ СВЯЗИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к вычислительной технике. Технический результат – оптимизация функциональных характеристик устройства во время участия в сеансе связи по беспроводной сети. Способ для конфигурирования клиентского устройства для сеанса связи содержит этапы: приема уведомления, что сеанс связи инициируется в сети, причем уведомление включает в себя интерфейс прикладного программирования (API) уведомления о сеансе, который включает в себя значение для атрибута сеанса связи; выявления подключения клиентского

устройства к сети на основании упомянутого атрибута сеанса связи; применения атрибута сеанса связи к сетевой политике для сети, чтобы задать параметр для сеанса связи; конфигурирования API сеанса с параметром для сеанса связи посредством применения значения для атрибута; генерирования конфигурационного события и передачи конфигурационного события в клиентское устройство, которое подключено к сети и которое участвует в сеансе связи. 3 н. и 17 з.п. ф-лы, 9 ил.



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

H04W 28/24 (2009.01)*H04L 12/24* (2006.01)*H04L 29/08* (2006.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

H04W 28/24 (2013.01); H04L 29/08 (2013.01); H04W 52/26 (2013.01); H04W 76/10 (2013.01)(21)(22) Application: **2016141252, 07.04.2015**(24) Effective date for property rights:
07.04.2015Registration date:
24.05.2019

Priority:

(30) Convention priority:
21.04.2014 US 14/257,502(43) Application published: **26.04.2018 Bull. № 12**(45) Date of publication: **24.05.2019 Bull. № 15**(85) Commencement of national phase: **20.10.2016**(86) PCT application:
US 2015/024594 (07.04.2015)(87) PCT publication:
WO 2015/164063 (29.10.2015)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. Bolshaya Spasskaya, d. 25,
stroenie 3, OOO "Yuridicheskaya firma
Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**MENESES Paskal F. (US),
KHASSAN Amer A. (US),
LIB Gunter (US),
KHOGEN Todd (US)**

(73) Proprietor(s):

**MAJKROSOFT TEKNOLODZHI
LAJSENSING, EIEISI (US)**(54) **DEVICE CONFIGURATION BASED ON COMMUNICATION SESSIONS**

(57) Abstract:

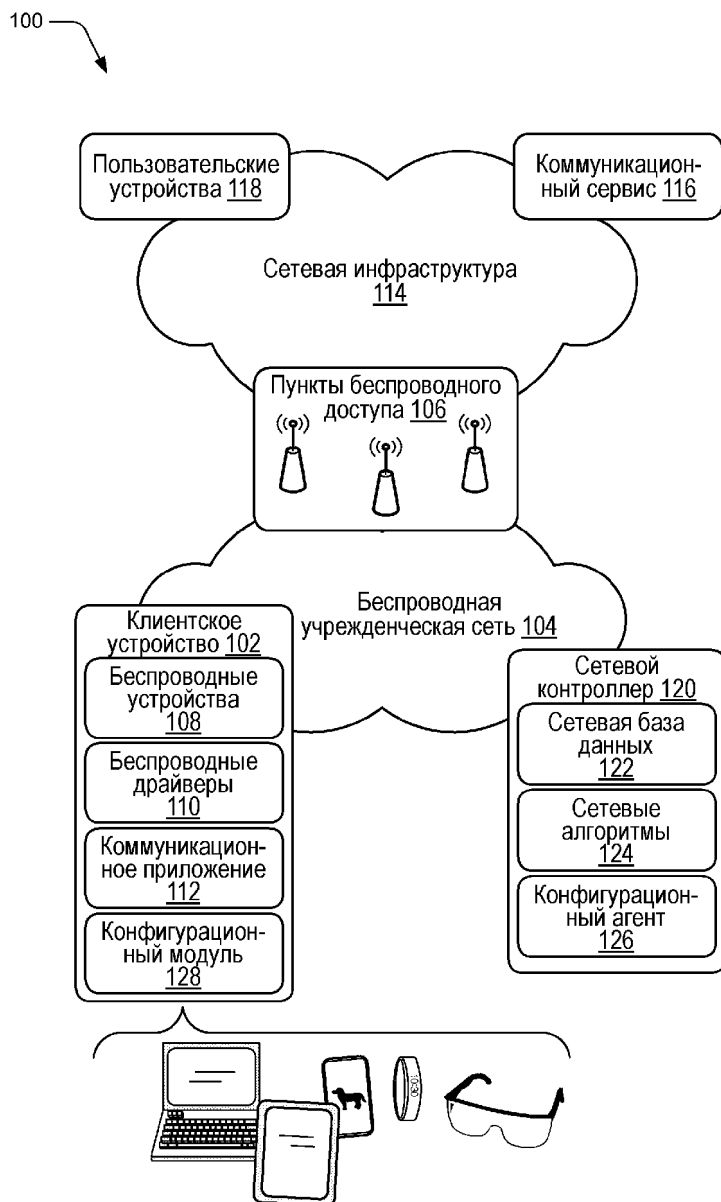
FIELD: calculating; counting.

SUBSTANCE: invention relates to the computer equipment. A method for configuring a client device for a communication session comprises steps of: receiving a notification that a communication session is initiated in a network, wherein notification includes session notification application programming interface (API), which includes value for session communication attribute; detecting connection of client device to network based on said attribute of communication session; applying a session attribute to a network policy

for a network to set a parameter for a communication session; configuring a session API with a parameter for a communication session by applying an attribute value; generating a configuration event and transmitting a configuration event to a client device which is connected to the network and which participates in the communication session.

EFFECT: technical result is optimization of functional characteristics of device during participation in communication session over wireless network.

20 cl, 9 dwg



УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0001] Мобильные компьютерные устройства разработаны для увеличения функциональных возможностей, которые предоставляются пользователям в условиях связи с подвижными объектами. Например, пользователь может взаимодействовать с мобильным телефоном, планшетным компьютером или другим мобильным компьютерным устройством, чтобы проверять электронную почту, просматривать веб-страницы, писать тексты, взаимодействовать с приложениями и т.д. В условиях предприятия пользователь может использовать персональное мобильное устройство для подключения к линии во время учрежденческой деятельности, например, интернет-конференций, создания и/или совместного использования контента и т.д.

[0002] Предоставление пользователю возможности использования его персонального устройства в условиях предприятия полезно с точки зрения экономии затрат и удобства, однако, при этом возникает множество проблем реализации. Например, чтобы использовать учрежденческую беспроводную сеть для беспроводных передачи и приема данных, персональное устройство обычно требуется сконфигурировать с конкретными установками для установления соединения и передачи данных по беспроводной сети. Поскольку существует большое разнообразие разных мобильных устройств с разнообразной номенклатурой возможностей и операционных сред, то настройка конфигурации разных устройств с использованием подходящих установок может усложнить для пользователей возможность использования их устройств в учрежденческой беспроводной сети.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0003] Сущность изобретения излагается для ознакомления в упрощенной форме с выбором концепций, которые дополнительно описаны ниже в разделе Подробного описания. Настоящий раздел Сущности изобретения не предназначен для идентификации основных признаков или существенных признаков заявленного предмета изобретения и не предназначен для применения в качестве поддержки при определении объема заявленного предмета изобретения.

[0004] Описаны методы настройки конфигурации устройства на основе сеансов связи. В соответствии с одним или более вариантами осуществления, различные установки беспроводного устройства сконфигурированы с возможностью оптимизации функциональных характеристик устройства во время участия в сеансе связи по беспроводной сети. Например, установки конфигурируют динамически и в каждом сеансе.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[0005] Подробное описание изложено со ссылкой на прилагаемые фигуры. На фигурах крайние левые цифры числовой позиции означают фигуру, на которой числовая позиция приведена в первый раз. Применение одинаковых числовых позиций в разных примерах в описании и на фигурах может означать сходные или идентичные объекты.

[0006] Фиг. 1 - изображение среды в примерной реализации, которая функционально предназначена для использования методов, описанных в настоящей заявке.

[0007] Фиг. 2 - изображение примерного сценария реализации для инициирования сеанса связи в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

[0008] Фиг. 3 - изображение примерного сценария реализации для обновления сведений о состоянии сеанса связи в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

[0009] Фиг. 4 - изображение примерного сценария реализации для прекращения сеанса связи в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

[0010] Фиг. 5 - блок-схема последовательности операций способа, которая описывает

этапы способа для применения сетевых политик к сеансу связи в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

[0011] Фиг. 6 - блок-схема последовательности операций способа, которая описывает этапы способа для уведомления объекта об атрибутах сеанса связи в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

[0012] Фиг. 7 - блок-схема последовательности операций способа, которая описывает этапы способа для уведомления устройства об изменении атрибутов сеанса связи в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

[0013] Фиг. 8 - блок-схема последовательности операций способа, которая описывает этапы способа для конфигурирования устройства для участия в сеансе связи в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

[0014] Фиг. 9 - изображение примерной системы и компьютерного устройства, описанного со ссылкой на фиг. 1, которые сконфигурированы с возможностью реализации вариантов осуществления методов, описанных в настоящей заявке.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

Общее представление

[0015] Методы настройки конфигурации устройства на основе сеансов связи. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления сеансом связи именуют обмен коммуникационными данными между разными узлами в сети. Примеры сеанса связи включают в себя вызов голосовой связи по Интернет-протоколу (VoIP-вызов), видеовызов, передачу текстовых сообщений, пересылку файлов и/или их комбинацию. Сеанс связи, например, представляет собой сеанс унифицированных коммуникаций и совместной работы (UC&C-сеанс).

[0016] в соответствии с одним или более реализациями, различные установки беспроводного устройства конфигурируют для оптимизации функциональных характеристик устройства во время участия в сеансе связи по учрежденческой беспроводной сети. Например, установки конфигурируют динамически и в каждом сеансе.

[0017] Например, далее рассматривается сценарий, в котором пользовательское устройство (например, персональное мобильное устройство пользователя) подключается к беспроводной учрежденческой сети, управляемой объектом-предприятием, таким, как хозяйственный объект, образовательное учреждение, государственное учреждение и т.д. Объект-предприятие устанавливает различные сетевые политики, которые задают правила и параметры для беспроводных подключений к учрежденческой сети и/или для участия в сеансах связи по учрежденческой сети.

[0018] В дополнение к примерному сценарию, во время подключения к учрежденческой сети, пользовательское устройство участвует в сеансе связи с другим устройством. Другое устройство может быть подключено к учрежденческой сети или может быть подключено к другой сети, которая осуществляет связь с учрежденческой сетью. В ответ на обнаружение того, что пользовательское устройство участвует в сеансе связи, сетевой контроллер учрежденческой сети выявляет различные атрибуты пользовательского устройства и/или сеанса связи. Например, сетевой контроллер может выявлять атрибуты непосредственно из пользовательского устройства, из сетевых элементов учрежденческой сети (например, пунктов беспроводного доступа) и/или посредством уведомления, принятого из внешнего сервиса.

[0019] Сетевой контроллер применяет атрибуты к сетевым политикам, чтобы задавать пользовательскому устройству разные параметры конфигурации. Параметры конфигурации задают, например, разные установки устройства для пользовательского

устройства. Затем сетевой контроллер формирует уведомление, которое включает в себя параметры конфигурации. Как подробно описано ниже, уведомление может включать в себя интерфейс прикладного программирования (API), который сконфигурирован параметрами.

- 5 [0020] В дополнение к примерному сценарию, сетевой контроллер передает уведомление в пользовательское устройство. Пользовательское устройство принимает уведомление и обрабатывает уведомление (например, API), чтобы выявить параметры конфигурации. Пользовательское устройство использует параметры конфигурации для конфигурирования различных установок и/или атрибутов пользовательского устройства.
- 10 Например, параметры конфигурации используются для управления различными беспроводными режимами, например, внеканальным сканированием, процедурами энергосбережения, подключениями пунктов беспроводного доступа и т.д.

- [0021] Как упоминалось выше, устройство может конфигурироваться для каждого сеанса, например, каждый раз, когда инициируется новый сеанс связи, который включает
- 15 в себя устройство. Таким образом, возможно назначение специализированных конфигураций устройства (например, динамически и с учетом сетевых политик), которые дают возможность устройствам адаптироваться к различным состояниям сетей и/или устройств, и динамически реконфигурироваться на основании изменений сетевых политик, состояния сети, состояния устройства и т.д.

- 20 [0022] В последующем описании сначала описана примерная среда, которая функционально предназначена для использования методов, описанных в настоящей заявке. Ниже в разделе «Передача сведений о состоянии сеансов для сеансов связи» описаны некоторые примерные способы уведомления разных объектов об атрибутах сеансов связи. После этого в разделе «Примерные сетевые политики» описаны некоторые
- 25 примерные сетевые политики в соответствии с одним или более вариантами осуществления. Затем, в разделе «Примерные сценарии реализации» описаны некоторые примерные сценарии реализации в соответствии с одним или более вариантами осуществления. После этого в разделе «Примерные процедуры» описаны некоторые примерные процедуры в соответствии с одним или более вариантами осуществления.
- 30 И наконец, в разделе «Примерные система и устройство» описаны примерные система и устройство, которые функционально предназначены для использования методов, описанных в настоящей заявке, в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

- [0023] После представления в общем примерных реализаций в соответствии с одним
- 35 или более вариантами осуществления, далее рассматривается примерная среда реализации, в которой можно использовать примерные реализации.

Примерная среда

- [0024] Фиг. 1 изображает среду 100 в примерной реализации, которая функционально предназначена для использования методов для описанной здесь настройки конфигурации
- 40 устройства на основе сеансов связи. Как правило, среда 100 включает в себя различные устройства, сервисы и сети, которые создают возможность связи с использованием множества разных средств. Например, среда 100 включает в себя клиентское устройство 102, подключенное к беспроводной учрежденческой сети (WEN) 104. Клиентское устройство 102 может быть сконфигурировано множеством различных способов,
- 45 например, в виде традиционного компьютера (например, настольного персонального компьютера, портативного компьютера и т.д.), мобильной станции, развлекательного электронного устройства, смартфона, нетбука, игровой консоли, карманного устройства (например, планшетного компьютера), носимого компьютерного устройства и т.д.

[0025] Сеть WEN 104 представляет собой сеть, которая обеспечивает клиентское устройство 102 возможностью связи с различными сетями и/или сервисами, например, сетью Интернет. Сеть WEN 104 может обеспечиваться и/или управляться конкретным объектом-предприятием, таким, как хозяйственный объект, образовательное учреждение (например, университет), государственное учреждение и т.д. В контексте настоящей заявки, термин «предприятие» относится, в общем, к организации или группе организаций, которые сопровождают беспроводную сеть передачи данных для различных целей. Сеть WEN 104 может обеспечивать клиентское устройство 102 возможностью беспроводной связи с использованием множества разных технологий соединения и взаимодействия в сети, например, широкополосным кабелем, цифровой абонентской линией связи (DSL), возможностью беспроводной передачи данных (например, WiFi™), каналом класса T (например, T1), сетью Ethernet и т.д.

[0026] Сеть WEN 104 реализуется, по меньшей мере, частично, через посредство пунктов беспроводного доступа (WAP) 106, которые представляют собой функциональные средства для беспроводных передачи и приема данных в качестве части сети WEN 104. Пункт WAP 106, например, обеспечивает возможность беспроводной связи для клиентского устройства 102 и других беспроводных устройств. Клиентское устройство 102 дополнительно включает в себя беспроводные устройства 108, которые представляют собой функциональные средства, допускающие беспроводные передачу и прием данных клиентским устройством 102. Примерные реализации беспроводных устройств 108 включают в себя разнотипные антенны, средства радиосвязи, фильтры, приемники, передатчики и т.д.

[0027] Беспроводные устройства 108 обычно связаны с беспроводными драйверами 110, которые представляют собой функциональное средство для взаимодействия между компонентами клиентского устройства 102 и беспроводных устройств 108 и наоборот. Например, коммуникационное приложение 112 может использовать беспроводные драйверы 110, чтобы создавать условия для передачи и приема коммуникационных данных посредством беспроводных устройств 108.

[0028] В общем, коммуникационное приложение 112 представляет собой функциональное средство для допуска разных форм связи посредством клиентского устройства 102. Примеры коммуникационного приложения 112 включают в себя приложение голосовой связи (например, VoIP-клиента), приложение видеосвязи, приложение обмена сообщениями, приложение совместного использования контента и их комбинации. Коммуникационное приложение 112 допускает, например объединение разных коммуникационных средств для обеспечения разнообразных сценариев связи. В соответствии с одним или более вариантами осуществления, коммуникационное приложение 112 представляет собой приложение, которое установлено в клиентском устройстве 102. Дополнительно или в качестве альтернативы, коммуникационное приложение 112 может быть реализовано как удаленное приложение, которое доступно через веб-браузер, веб-приложение и т.д.

[0029] Среда 100 дополнительно включает в себя сетевую инфраструктуру 114, которая представляет собой разные соединенные компоненты, которые обмениваются данными, обрабатывают и/или маршрутизируют данные из различных объектов. Сетевая инфраструктура 114 представляет собой, например, разные сети и/или подсети, которые могут предоставляться и управляться разными организациями, например, провайдерами сервисов сети Интернет (ISP). Например, пункты WAP 106 подключены к сетевой инфраструктуре 114 (например, проводными и/или беспроводными подключениями), чтобы снабжать пункты WAP 106 возможностью сетевых соединений, например, с

сетью Интернет, глобальной гипертекстовой системой (web), другими учрежденческими сетями и т.д.

[0030] В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления сетевая инфраструктура 114 допускает разные формы связи. Сетевая инфраструктура 114 допускает, например, передачу и прием голосовых данных, видеоданных, информационных данных и т.д. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления сетевая инфраструктура 114 представляет собой сеть с поддержкой унифицированных коммуникаций и совместной работы (UC&C-сеть).

[0031] Коммуникационный сервис 116, который представляет собой сервис для выполнения различных задач по управлению связью между клиентским устройством 102 и пользовательскими устройствами 118, соединен с сетевой инфраструктурой 114 и/или реализован в виде ее составной части. Коммуникационный сервис 116, например, может управлять инициированием, регулированием и прекращением сеанса связи. Примеры коммуникационного сервиса 116 включают в себя VoIP-сервис, сервис онлайн-конференций, UC&C-сервис и т.д. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления коммуникационный сервис 116 может быть реализован в виде или подсоединен к учрежденческой автоматической телефонной станции (PBX), связанной с коммутируемой телефонной сетью общего пользования («PSTN»), чтобы допускать голосовую связь между клиентским устройством 102 и пользовательскими устройствами 118.

[0032] В соответствии с одним или более реализациями, клиентское устройство 102 конфигурируется с возможностью взаимодействия с коммуникационным сервисом 116 через коммуникационное приложение 112, чтобы создавать условия для связи между клиентским устройством 102 и пользовательскими устройствами 118. Коммуникационное приложение 112 представляет, например, коммуникационный портал, который реализуется и управляется коммуникационным сервисом 116 для допуска различных типов связи.

[0033] Среда 100 дополнительно включает в себя сетевой контроллер 120, который представляет собой функциональное средство для управления различными аспектами сети WEN 104. Сетевой контроллер 120, например, подключен к сети WEN 104 и сопровождает сведения о состоянии разных компонентов сети WEN 104. Например, сетевой контроллер 120 сопровождает карту распределения пунктов WAP 106 (например, по местоположениям) и атрибуты функциональных характеристик пунктов WAP 106, например, качество сигнала для разных пунктов WAP 106, атрибуты качества обслуживания (QoS) пунктами WAP 106 и т.д. Сетевой контроллер 120 может быть реализован, например, в виде контроллера программно-конфигурируемых сетей (SDN) для управления различными аспектами сети WEN 104.

[0034] В соответствии с одним или более вариантами осуществления, сетевой контроллер 120 включает в себя возможности соединений и логические схемы, которые осуществляют выборку маршрутной информации для сети WEN 104. Например, сетевой контроллер 120 может выполнять выборку протокола внутренних шлюзов (IGP) и/или топологии коммутации связующего дерева для сети WEN 104. Это дает возможность сетевому контроллеру 120 идентифицировать разные пути маршрутизации данных в сети 104 и отображать в виде карты и преобразовывать карту разных путей маршрутизации. Сетевой контроллер 120 хранит данную информацию в составе сетевой базы данных 122, которая представляет собой функциональное средство для отслеживания и хранения информации о состоянии для компонентов сети WEN 104.

[0035] Сетевой контроллер 120 может наращивать сетевую базу данных 122 данными

функциональных характеристик из пункта WAP 106, например, показаниями качества потоков данных через отдельный пункт WAP 106. Как дополнительно подробно изложено в настоящей заявке, упомянутая функция позволяет сетевому контроллеру 120 принимать решения на основании показателей качества и уведомлять различные объекты (например, клиентское устройство 102) и показатели качества для пунктах WAP 106, чтобы позволять объектам принимать решения по возможностям сетевых соединений.

[0036] Сетевой контроллер 120 дополнительно сопровождает сетевые политики 124, которые представляют собой разные правила и параметры для сети WEN 104. Сетевые политики 124, например, задают конкретные режимы и/или установки для устройств, которые подключаются к сети WEN 104. Примеры разных примерных реализаций сетевых политик 124 приведены ниже.

[0037] Сетевой контроллер 120 сконфигурирован с возможностью передачи сетевых политик 124 в разные объекты посредством конфигурационного агента 126. В общем, конфигурационный агент 126 представляет собой функциональное средство для взаимодействия с разными беспроводными устройствами (например, клиентским устройством 102), чтобы допускать конфигурирование устройств на основании сетевых политик 124. Клиентское устройство 102, например, включает в себя конфигурационный модуль 128, который представляет собой функциональное средство для взаимодействия с конфигурационным агентом 126 и/или другие функциональные средства для настройки конфигурации клиентского устройства 102 для беспроводной связи по сети WEN 104.

[0038] Например, конфигурационный агент 126 может передавать различные атрибуты сетевых политик 124 в конфигурационный модуль 128. Конфигурационный модуль 128 может назначать клиентскому устройству 102 настройку конфигурации соответственно атрибутам, например, для оптимизации беспроводной функциональной характеристики клиентского устройства 102. Конфигурационный модуль 128 может быть реализован различными способами, например, посредством программного обеспечения, микропрограммного обеспечения, аппаратного обеспечения и/или комбинаций перечисленного. В соответствии с одной или более реализациями, конфигурационный модуль 128 может быть реализован в виде компонента физического уровня (PHY-уровня) и/или уровня управления доступом к носителю данных (MAC-уровня) клиентского устройства 102. Поэтому различные методы, описанные в настоящей заявке, могут быть реализованы на PHY- и/или MAC-уровне, чтобы конфигурировать клиентское устройство 102 для сеанса связи.

[0039] Сетевой контроллер 120 может также допускать конфигурирование пункта WAP 106 для разных сеансов связи. Например, различные уведомления и операции, описанные в настоящей заявке со ссылкой на клиентское устройство 102, могут также использоваться для уведомления пункта WAP 106 об атрибутах и политиках сеанса связи, чтобы создавать условия конфигурирования пункта WAP 106 для конкретных сеансов связи.

[0040] В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления настройки конфигурации клиентского устройства 102 в соответствии с сетевыми политиками 124 могут выполняться для каждого сеанса, например, каждый раз, когда клиентское устройство 102 участвует в сеансе связи с другим устройством. Дополнительные сведения, касающиеся настройки конфигурации клиентского устройства 102 в соответствии с разными сетевыми политиками 124 и/или атрибутами сеанса, описаны ниже.

[0041] В соответствии с одной или более реализациями, сетевой контроллер 120

сопровождает активные сведения о состоянии различных устройств, подключенных к сети WEN 104, режимов состояний сети WEN 104 и сеансов связи, которые затрагивают сеть WEN 104. Например, сетевая база данных 122 отслеживает атрибуты подключения и взаимодействия разных устройств и компонентов в сети WEN 104. Сетевая база данных 122, например, включает в себя записи для активных сеансов связи и динамически обновляет записи, например, на основании изменений путей маршрутизации, изменений качества подключений и т.д. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления показатели качества из сетевой базы данных 122 могут применяться для выдачи уведомлений в клиентское устройство 102, которые дают клиентскому устройству 102 возможность регулировать различные изменения состояния. Дополнительные сведения о различных объектах среды 100 и реализации данных объектов представлены далее.

[0042] После того, как выше описана примерная среда, в которой могут действовать методы, изложенные в настоящей заявке, далее излагаются примерные методы передачи различных атрибутов сеансов связи и сетевых политик в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

Передача сведений о состоянии сеансов для сеансов связи

[0043] В соответствии с различными вариантами осуществления, методы можно использовать для динамической передачи в различные сетевые компоненты информации о сеансах связи. Например, могут генерироваться уведомительные события, которые включают в себя различные атрибуты сеансов связи. Уведомительные события могут передаваться в разные объекты в дополнение к методам для описанной здесь настройки конфигурации устройств на основе сеансов связи.

[0044] В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления уведомительные события могут быть сконфигурированы с использованием коммуникационного интерфейса прикладного программирования (API), который можно использовать для конфигурирования и передачи информации о сеансе в различные сетевые компоненты, вовлеченные в сеанс связи. Например, коммуникационный API может идентифицировать события двухсторонней связи и события сеансов, которые могут быть заполнены соответствующими значениями для конкретного сеанса связи. Далее рассматриваются, например, следующие события и атрибуты, которые могут передаваться посредством уведомительного события, генерируемого посредством коммуникационного API:

[0045] События двухсторонней связи - Данные события относятся к различным частям сеанса связи, например, началу, обновлению и окончанию сеанса связи. Событие двухсторонней связи может включать в себя один или более следующих примерных атрибутов.

[0046] (1) Отметка времени: Данный атрибут можно использовать, чтобы задавать отметки времени для начала сеанса связи, обновлений, которые имеют место во время сеанса связи и окончания (например, прекращения) сеанса связи.

[0047] (2) IP-адрес источника: Данный атрибут можно использовать, чтобы задавать IP-адрес устройству, которое является источником мультимедиа во время сеанса связи, например, устройству, которое инициирует сеанс связи.

[0048] (3) IP-адрес назначения: Данный атрибут можно использовать, чтобы задавать IP-адрес устройству, которое должно получать мультимедиа в рамках сеанса связи.

[0049] (4) Вид транспорта: Данный атрибут можно использовать, чтобы задавать вид транспорта или комбинацию видов транспорта для сеанса связи. Примеры видов транспорта включают в себя протокол управления передачей (TCP), протокол пользовательских дейтаграмм (UDP) и т.д.

[0050] (5) Порт-источник: Данный атрибут можно использовать, чтобы задавать

идентификатор для порта на устройстве-источнике, например, устройстве-источнике, идентифицированном вышеупомянутым IP-адресом источника.

[0051] (6) Порт-адресат: Данный атрибут можно использовать, чтобы задавать идентификатор для порта на устройстве-адресате, например, устройстве-адресате, идентифицированном вышеупомянутым IP-адресом назначения.

[0052] (7) Тип мультимедиа: Данный атрибут можно использовать, чтобы задавать тип и/или типы мультимедиа, которые должны передаваться и/или передаются в рамках сеанса связи. Как поясняется в другом месте в настоящей заявке, сеанс связи может включать в себя несколько разных типов мультимедиа. Таким образом, атрибут типа мультимедиа можно использовать, чтобы задавать типы мультимедиа в сеансе связи, например, для применения сетевых политик, описанных в настоящей заявке.

[0053] (8) Оценка полосы частот: Данный атрибут можно использовать, чтобы задавать оценку полосы частот, которая должна быть распределена сеансу связи. Оценка полосы частот, например, может быть основана на различных факторах, например, уровне привилегий, соответствующем пользователю, типу и/или типам мультимедиа, включенной в сеанс связи, сетевой политике, применяемой к сеансу связи и т.д.

[0054] (9) К: Данный атрибут можно использовать, чтобы идентифицировать пользователя, которому должна передаваться мультимедиа во время сеанса связи.

[0055] (10) От: Данный атрибут можно использовать, чтобы идентифицировать пользователя, от которого должна передаваться мультимедиа во время сеанса связи.

[0056] (11) Код ошибки: Данный атрибут можно использовать, чтобы задавать различные коды ошибок, которые могут возникать в рамках сеанса связи. Например, ошибки могут включать в себя ошибки, которые возникают во время инициирования сеанса связи, которые возникают во время сеанса связи, ошибки, которые возникают, когда сеанс связи прекращается, и т.д.

[0057] События проблем сеанса - Данные события могут генерироваться и применяться, когда сеанс связи претерпевает ошибки, ухудшение функциональных характеристик и т.д. Событие проблем сеанса может включать в себя один или более атрибутов, описанных выше со ссылкой на события двухсторонней связи и может также включать в себя один или более из следующих атрибутов.

[0058] (1) Ухудшение средней экспертной оценки качества (MOS): Данный атрибут можно использовать, чтобы задавать MOS для сеанса связи. Данный атрибут можно использовать, например, для указания, что общее качество сеанса связи снизилось.

[0059] (2) Время поступления джиттера: Данный атрибут можно использовать, чтобы задавать значения джиттера для сеанса связи. Данный атрибут можно использовать, например, для указания, что значения или значения джиттера повысились, например, превысили заданный порог значений джиттера.

[0060] (3) Коэффициент потери пакетов: Данный атрибут можно использовать, чтобы задавать коэффициент потери пакетов для сеанса связи. Данный атрибут можно использовать, например, для указания, что коэффициент потери пакетов повысился, например, превысили заданный порог значений коэффициента потери пакетов.

[0061] (4) Двухсторонняя задержка (RTD): Данный атрибут можно использовать, чтобы задавать значения RTD для пакетов во время сеансов связи. Данный атрибут можно использовать, например, для указания, что значения RTD для пакетов увеличились, например, превысили заданный порог значений RTD.

[0062] (5) Отношение маскирования: Данный атрибут можно использовать, чтобы задавать кумулятивное отношение времени маскирования к времени речи, наблюдаемое

после начала сеанса связи. Данный атрибут можно использовать, например, для указания, что отношение маскирования увеличилось, например, превысило заданный порог значений отношения маскирования.

5 [0063] Таким образом, различные уведомления, описанные в настоящей заявке, могут включать в себя один или более из вышеописанных атрибутов и могут применяться для передачи атрибутов в различные объекты. Элементы из вышеописанного коммуникационного API, например, могут быть сконфигурированы на основании сетевых политик и атрибутов сеанса связи. Например, атрибуты конкретного сеанса связи могут быть применены к сетевым политикам для конфигурирования элементов коммуникационного API. Сконфигурированные элементы могут передаваться в устройство (например, клиентское устройство 102), чтобы допускать конфигурирование устройства на основании значений из элементов коммуникационного API.

15 [0064] После описания примерных методов передачи сведений о состоянии сеанса для сеансов связи, далее рассматриваются некоторые примерные сетевые политики в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

Примерные сетевые политики

[0065] Следующий раздел содержит описание примерных сетевых политик (например, сетевых политик 124) в соответствии с одним или более вариантами осуществления. Как изложено выше, сетевые политики обычно задают различные правила и параметры для подключения к беспроводной сети и для передачи и приема данных по беспроводной сети.

Внеканальное сканирование

25 [0066] В общем, внеканальным сканированием называется сканирование на наличие доступных каналов беспроводной сети. Например, устройство может сканировать на наличие доступных каналов беспроводной сети при попытке сопровождать сведения о состоянии каналов во время события, которого требует беспроводной канал.

[0067] Примерная сетевая политика может задавать условие, согласно которому, когда продолжается сеанс связи, внеканальное сканирование приостанавливается и/или минимизируется. Например, сетевая политика может задавать условие, согласно которому внеканальное сканирование не выполняется в то время, когда продолжается сеанс связи. В качестве альтернативы, сетевая политика может задавать максимальное количество времени, в течение которого может выполняться внеканальное сканирование в то время, когда продолжается сеанс связи, например, 30 миллисекунд, 60 миллисекунд и т.д.

35 [0068] В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления в клиентское устройство может передаваться уведомительное событие, уведомляющее устройство о том, что устройство в настоящее время участвует в сеансе связи, и, следовательно, внеканальное сканирование следует приостановить или минимизировать. Уведомительное событие может включать в себя, например, атрибуты вышеупомянутого коммуникационного API. Когда коммуникационное событие прекращается, в клиентское устройство может быть передано уведомительное событие (например, основанное на коммуникационном API), уведомляющее устройство о том, что коммуникационное событие прекращается, и, следовательно, внеканальное сканирование может возобновляться в соответствии с установками по умолчанию.

Мобильный беспроводной доступ

45 [0069] Мобильные устройства часто перемещаются между разными местоположениями. Когда мобильное устройство перемещается в то время, как является подключенным к беспроводной сети, мобильное устройство может передавать свое

сетевое подключение между разными пунктами WAP. Например, если пользователь участвует в сеансе связи с помощью мобильного устройства, при одновременной переходе между зонами предприятия, то между разными пунктами WAP может происходить передача обслуживания, чтобы допускать продолжение сеанса связи и

5 поддерживать приемлемое качество сигнала.

[0070] В соответствии с различными реализациями, сетевые политики могут использоваться для оптимизации передачи подключения между разными пунктами WAP. Например, сетевой контроллер 120 может сопровождать различную информации о состоянии компонентов сети WEN 104. Примеры упомянутой информации о состоянии

10 включают в себя:

[0071] (1) Идентификатор для текущего пункта WAP, к которому подключено клиентское устройство 102.

[0072] (2) Местоположение клиентского устройства 102. Местоположение может определяться, например, относительно пункта WAP, к которому подключено клиентское

15 устройство 102.

[0073] (3) Направление перемещения клиентского устройства 102. Например, сетевой контроллер 120 может определить, что клиентское устройство 102 перемещается в конкретном направлении, например, относительно присоединенного пункта WAP. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления данная информация может

20 приниматься из пункта WAP, который обнаруживает перемещение клиентского устройства 102 в общем направлении.

[0074] (4) Атрибуты качества сигнала текущего подключения клиентского устройства 102 к пункту WAP. Примеры атрибутов качества сигнала включают в себя отношение сигнала к шуму (SNR), показатель уровня принимаемого сигнала (RSSI), джиттер,

25 задержка пакетов, перегрузка беспроводной сети и т.д.

[0075] (5) Атрибуты качества сигнала других пунктов WAP сети WEN 104. Атрибуты могут определяться, например, из самих пунктов WAP и/или из подключенных устройств.

[0076] (6) Местоположения других пунктов WAP. Сетевой контроллер 120 может сопровождать, например, карту местоположений пунктов WAP. Кроме того, карта

30 может дополняться атрибутами качества сигнала отдельных пунктов WAP, чтобы сетевой контроллер 120 сопровождал карту наличия и качества беспроводного доступа в разных местоположениях.

[0077] Сетевой контроллер 120 может использовать данную информацию, чтобы допускать принятие интеллектуальных решений касательно возможных точек доступа.

Например, сетевой контроллер 120 может идентифицировать наилучший возможный пункт WAP для клиентского устройства 102, например, на основании близости местоположения к клиентскому устройству 102 и качества сигнала. Затем сетевой контроллер 120 может посылать в клиентское устройство 102 уведомительное событие (например, использующее коммуникационный API), отдающее команду клиентскому

40 устройству 102 на установление соединения с пунктом WAP.

[0078] В качестве альтернативы или дополнительно, сетевой контроллер 120 может предоставлять список наилучших возможных пунктов WAP в клиентское устройство 102, и клиентское устройство 102 может использовать внутренние решающие логические схемы для выбора пункта WAP для подключения из списка.

[0079] В соответствии с различными реализациями, данный процесс может происходить динамически и непрерывно. Например, сетевой контроллер 120 может периодически и/или непрерывно обновлять свои сведения о состоянии пунктов WAP. Кроме того, сетевой контроллер 120 может периодически и/или непрерывно обновлять наилучшие

45

возможные пункты WAP применительно к беспроводной передаче данных в клиентское устройство 102.

Батарейное питание и функциональные характеристики беспроводного доступа

[0080] Мобильные устройства часто реализуют процедуры экономии ресурса батареи во время работы с батарейным питанием. Например, для продления срока службы батареи при отключении от источника переменного тока (АС), мобильное устройство может уменьшать величину потребляемой мощности для передачи беспроводных данных. Однако, уменьшение величины мощности, расходуемой беспроводными функциональными средствами (например, беспроводными устройствами 108), может негативно влиять на качество беспроводного сигнала.

[0081] Соответственно, сетевая политика 124 может задавать условие, согласно которому, пока сеанс связи продолжается, мощность питания беспроводных функциональных средств не снижается. В, по меньшей мере, некоторых реализациях эта сетевая политика может отменять такую установку устройства по умолчанию, которая стремится снизить мощность для беспроводной передачи данных, когда устройство работает с батарейным питанием.

[0082] Сетевой контроллер 120, например, может посылать в клиентское устройство 102 уведомительное событие (например, использующее коммуникационный API), указывающее, что сеанс связи продолжается, и поэтому мощность питания беспроводных функциональных средств не должна снижаться. Когда сеанс связи прекращается, сетевой контроллер 120 может посылать в клиентское устройство 102 уведомительное событие, указывающее, что сеанс связи прекратился. Таким образом, клиентское устройство может возобновить выполнение процедур энергосбережения, например, снижение мощности питания беспроводных функциональных средств.

Адаптация скорости беспроводной передачи

[0083] Мобильные устройства могут реализовать процедуры адаптации скорости передачи, чтобы компенсировать проблемы качества сигнала, которые могут возникать в зонах с источниками шума, которые генерируют радиочастотные (РЧ) помехи. В общем, адаптацией скорости передачи называется процесс снижения скорости передачи битов, при одновременном повышении мощности передачи для передачи данных. Однако, типичные алгоритмы адаптации скорости передачи могут негативно влиять на качество беспроводного сигнала. Например, некоторые алгоритмы адаптации скорости передачи вызывают увеличение числа попыток повторной передачи и повторных передач пакетов, что может приводить к отбрасыванию пакетов принимающим устройством, когда временная последовательность воспроизведения мультимедиа из сеанса связи заканчивается с истечением срока.

[0084] Соответственно, сетевая политика 124 может задавать условие, согласно которому, пока сеанс связи продолжается, алгоритм адаптации скорости передачи по умолчанию должен заменяться специализированным алгоритмом адаптации скорости передачи. Специализированный алгоритм адаптации скорости передачи, например, может задавать условие, согласно которому число повторных передач и попыток повторной передачи пакетов должно уменьшаться по сравнению с уровнями по умолчанию. Реализация специализированного алгоритма адаптации скорости передачи может снижать вероятность того, что передающим устройством выполняются необязательные повторные передачи и попытки повторной передачи пакетов.

[0085] Сетевой контроллер 120, например, может посылать в клиентское устройство 102 уведомительное сообщение (например, использующее коммуникационный API), указывающее, что сеанс связи продолжается, и поэтому должен быть реализован

специализированный алгоритм адаптации скорости передачи, если должна выполняться адаптация скорости передачи. Когда сеанс связи прекращается, сетевой контроллер 120 может посылать в клиентское устройство 102 уведомительное сообщение, указывающее, что сеанс связи прекратился. Следовательно, клиентское устройство

5 может возобновить выполнение процедур адаптации скорости передачи по умолчанию.

Качество обслуживания

[0086] В соответствии с различными реализациями, беспроводные пакеты, которые передаются, могут быть сопряжены с отметками качества обслуживания (QoS), которые определяют, как данные пакеты должны интерпретироваться различными сетевыми

10 элементами. Примеры отметок QoS включают в себя беспрепятственную адресацию, гарантированную переадресацию, максимально доступное качество и т.д. Например, поле точки кода дифференцированных услуг (DSCP) в IP-пакете может быть сконфигурировано на основе разных уровней QoS, чтобы допускать распределение разных уровней обслуживания сетевому трафику. Однако, типичные решения для

15 отметок QoS основаны на отметках QoS для каждого пакета.

[0087] Соответственно, сетевая политика 124 может задавать конкретные уровни QoS, которые следует применять к передаче разных пакетов данных. Сетевой контроллер 120, например, может посылать в клиентское устройство 102 уведомительное событие (например, использующее коммуникационный API), указывающее, что сеанс связи

20 продолжается, и поэтому к пакетам, которые передаются клиентским устройством 102, должен применяться конкретный уровень QoS. Уведомительное событие, например, находится за пределами полосы частот фактических медиа-пакетов сеанса связи. Уведомление может включать в себя реальные маркировки, которые должны применяться к пакетам данных, независимо от того, как пакеты данных могут

25 маркироваться, когда они принимаются для передачи. Таким образом, уровень QoS, задаваемый уведомительным сообщением для пакетов сеанса связи может отменять маркировку QoS, присоединенную к пакетам. Следовательно, варианты осуществления, описанные в настоящей заявке, обеспечивают методы динамического конфигурирования QoS для сеансов связи, например, для каждого сеанса.

Качество канала

[0088] Как изложено выше, возможно сопровождение информации о состоянии, относящейся к разным пунктам WAP, например, местоположение и качество сигнала для разных пунктов WAP. Таким образом, если клиентское устройство 102 претерпевает снижение качества сигнала при текущем пункте WAP, клиентское устройство 102 может

35 извещаться о возможном пункте WAP для замены. Сетевой контроллер 120, например, может посылать в клиентское устройство 102 уведомительное событие (например, использующее коммуникационный API), идентифицирующее возможный пункт WAP и/или беспроводные каналы, которые клиентское устройство 102 может связывать с повышением качества сигнала. В, по меньшей мере, некоторых реализациях, данное

40 решение может обходить потребность клиентского устройства в выполнении процедур поиска каналов, например, внеканального сканирования.

[0089] После описания некоторых примерных сетевых политик, далее рассматриваются некоторые примерные сценарии реализации для настройки конфигурации устройства на основе сеансов связи в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

Примерные сценарии реализации

[0090] Последующий раздел содержит описание примерных сценариев реализации настройки конфигурации устройства на основе сеансов связи в соответствии с одним или более вариантами осуществления. Сценарии реализации могут быть реализованы

в вышеописанной среде 100 и/или в любой другой подходящей среде.

[0091] Фиг. 2 представляет примерный сценарий реализации для инициирования сеанса связи, обозначенный общей позицией 200. Сценарий 200 включает в себя различные объекты и компоненты, описанные выше со ссылкой на среду 100.

5 [0092] В сценарии 200, сеанс 202 связи иницируется между клиентским устройством 102 и пользовательским устройством 118 через коммуникационный сервис 116. Коммуникационный сервис 116, например, служит посредником между коммуникационным приложением 112 клиентского устройства 102 и пользовательским устройством 118. Например, коммуникационный сервис 116 может управлять
10 различными аспектами инициирования, регулирования и прекращения сеанса 202 связи.

[0093] Сеанс 202 связи может включать в себя различные типы коммуникационной мультимедиа, например, голосовой, видео и/или их комбинации. Хотя пользовательское устройство 118 показано как подключенное снаружи сети WEN 104, в альтернативных реализациях клиентское устройство 102 и пользовательское устройство 118 могут
15 подключаться непосредственно к сети WEN 104.

[0094] В ответ на иницирование сеанса 202 связи, коммуникационный сервис 116 генерирует уведомительное событие 204 и посылает уведомительное событие 204 в сетевой контроллер 120. Уведомительное событие 204 уведомляет сетевой контроллер 120, что сеанс 202 связи иницируется. Уведомительное событие 204 включает в себя
20 API 206 уведомления о сеансе, который представляет собой реализацию вышеописанного коммуникационного API.

[0095] В дополнение к сценарию 200, API 206 уведомления о сеансе включает в себя значения для различных атрибутов сеанса 202 связи. Примеры данных атрибутов включают в себя идентификаторы для клиентского устройства 102 и пользовательского
25 устройства 118, например, IP-адреса, адреса управления доступом к среде (MAC-адреса) и т.д. Атрибуты могут дополнительно включать в себя атрибуты самого сеанса связи, например, тип или типы мультимедиа, передаваемой во время сеанса связи, время начала сеанса связи, идентификатор (ID) приложения для коммуникационного приложения 112 и т.д. Примеры других атрибутов, которые могут передаваться с API
30 206 уведомления о сеансе подробно описаны выше, например, в части описания примерного коммуникационного API и примерных сетевых политик.

[0096] Таким образом, на основании информации из API уведомления о сеансе (например, ID для клиентского устройства 102), сетевой контроллер 120 выявляет, что клиентское устройство 102 подключено к сетевому домену сетевого контроллера 120.
35 Соответственно, сетевой контроллер 120 генерирует конфигурационное событие 208, которое включает в себя API 210 настройки конфигурации сеанса. API 210 настройки конфигурации сеанса, например, конфигурируется посредством применения значений из API 206 уведомления о сеансе к сетевым политикам 124.

[0097] В дополнение к сценарию 200, сетевой контроллер 120 передает
40 конфигурационное событие 208 в клиентское устройство 102 по сети WEN 104. Например, конфигурационный агент 126 взаимодействует с конфигурационным модулем 128 для передачи конфигурационного события 208. Конфигурационный модуль 128 включает в себя функциональные средства для использования API 210 настройки конфигурации сеанса, выделения информации из API и для конфигурирования различных атрибутов
45 клиентского устройства 102 на основании атрибутов и значений, содержащихся в API 210 настройки конфигурации сеанса. Например, конфигурационный модуль 128 может передавать информацию из API 210 настройки конфигурации сеанса в различные функциональные средства клиентского устройства 102, чтобы создавать условия для

работы клиентского устройства 102 в соответствии с сетевыми алгоритмами 124, например, при участии в сеансе 202 связи.

[0098] Далее, для примера принято, что беспроводной драйвер 110 конфигурируется по умолчанию с возможностью выполнения периодического внеканального сканирования, чтобы идентифицировать доступные беспроводные каналы. В соответствии со сценарием 200, API 210 настройки конфигурации сеанса включает в себя указание, что клиентское устройство должно либо приостановить внеканальное сканирование во время сеанса 202 связи, либо ограничить количество времени, в течение которого выполняется внеканальное сканирование. Конфигурационный модуль 128 может считывать упомянутую информацию из API 210 настройки конфигурации сеанса и передавать информацию в беспроводной драйвер 110. Таким образом, беспроводной драйвер 110 может работать в соответствии с данной политикой, чтобы ограничивать или прекращать внеканальное сканирование, пока сеанс 202 связи является активным.

[0099] Эта примерная политика представлена только для примера, и не следует понимать, что с использованием методов, описанных в настоящей заявке, можно ввести в действие множество разнообразных политик и режимов. Примеры других политик и режимов, которые можно использовать, упомянуты выше.

[00100] Фиг. 3 представляет примерный сценарий реализации для обновления сведений о состоянии сеанса, обозначенный общей позицией 300. Сценарий 300 включает в себя различные объекты и компоненты, описанные выше со ссылкой на среду 100. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления сценарий 300 представляет собой продолжение вышеописанного сценария 200.

[00101] В сценарии 300, коммуникационный сервис 116 обнаруживает одно или более изменений в сеансе 202 связи. Например, коммуникационный сервис 116 может принимать из клиентского устройства 102 и/или пользовательского устройства 118 указание на проблемы с качеством сеанса, касающегося сеанса 202 связи. Примеры проблем с качеством сеанса включают в себя отношение сигнала к шуму ниже допустимого, низкую мощность сигнала, слишком сильный джиттер, слишком большое число отброшенных пакетов и т.д.

[00102] В ответ на указание на проблемы с качеством сеанса, коммуникационный сервис 116 генерирует событие 302 обновления, которое включает в себя API 304 обновления сеанса. API 304 обновления сеанса, например, представляет собой реализацию вышеописанного коммуникационного API. Коммуникационный сервис 116 посылает событие 302 обновления в сетевой контроллер 120. Событие 302 обновления уведомляет сетевой контроллер 120 об изменении сеанса 202 связи, например, о проблемах с сигналом во время сеанса связи.

[00103] В добавление к сценарию 300, API 304 обновления сеанса включает в себя значения различных атрибутов сеанса 202 связи. Примеры таких атрибутов включают в себя идентификаторы для клиентского устройства 102 и пользовательского устройства 118, например, IP-адреса, адреса управления доступом к среде (MAC-адреса) и т.д. Атрибуты могут дополнительно включать в себя идентификатор (ID) сеанса для сеанса связи и указание перехода к сеансу связи. Примеры других атрибутов, которые могут передаваться с помощью API 304 обновления сеанса подробно описаны выше, например, при описании примерного коммуникационного API и примерных сетевых политик.

[00104] Таким образом, на основании информации из API 304 обновления сеанса, сетевой контроллер 120 выявляет, что возникает проблема с сеансом 202 связи. API 304 обновления сеанса, например, может указывать, что качество сигнала для пункта WAP 106, к которому подключено клиентское устройство 102, является

неудовлетворительным.

[00105] Соответственно, сетевой контроллер 120 генерирует реконфигурационное событие 306, которое включает в себя реконфигурационный API 308.

Реконфигурационный API 308, например, конфигурируется посредством применения значений из API 304 обновления сеанса к сетевым политикам 124. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления реконфигурационный API 308 может идентифицировать возможный пункт WAP 106, который характеризуется более высоким качеством сигнала, чем текущий пункт WAP 106, к которому подключено клиентское устройство 102.

[00106] В добавление к сценарию 300, сетевой контроллер 120 передает реконфигурационное событие 306 в клиентское устройство 102 по сети WEN 104. Например, конфигурационный агент 126 взаимодействует с конфигурационным модулем 128 для передачи реконфигурационного события 306. Конфигурационный модуль 128 включает в себя функциональные средства для использования реконфигурационного API 308, выделения информации из API и реконфигурирования различных атрибутов клиентского устройства 102 на основании атрибутов и значений, содержащихся в реконфигурационном API 308. Например, конфигурационный модуль 128 может передавать информацию из реконфигурационного API 308 настройки конфигурации сеанса в различные функциональные средства клиентского устройства 102, чтобы создавать условия для работы клиентского устройства 102 в соответствии с сетевыми политиками 124, например, при участии в сеансе 202 связи.

[00107] В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, на основании возможного пункта WAP 106, идентифицированного в реконфигурационном API 308, клиентское устройство 102 инициирует процедуру передачи для отключения от текущего пункта WAP 106 и подключения к другому пункту 106. Таким образом, качество сигнала для сеанса 202 связи можно повысить посредством подключения к пункту WAP 106 с более высоким качеством сигнала.

[00108] Хотя сценарий 300 описан со ссылкой на реконфигурационное событие 306, генерируемое в ответ на событие 302 обновления, это не предполагает ограничения. Например, в, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления сетевой контроллер 120 сопровождает свой собственный сеанс и/или сведения о состоянии сети, независимо от коммуникационного сервиса 116. Таким образом, сетевой контроллер 120 может обнаруживать изменения атрибутов сети и/или сеанса и может генерировать реконфигурационное событие и реконфигурационный API, чтобы уведомлять клиентское устройство 102 об изменениях и соответствующих конфигурационных установках для клиентского устройства 102 на основании изменений. Сетевой контроллер 120, например, может генерировать реконфигурационное событие 306 и реконфигурационный API 308 на основании сведений о его собственном состоянии и независимо от уведомления из внешнего объекта, например, коммуникационного сервиса 116.

[00109] Соответственно, методы, описанные в настоящей заявке, можно использовать для динамического обновления сведений о состоянии сеанса связи, пока сеанс связи продолжается. События обновления и реконфигурационные события могут дополнительно выдаваться несколько раз во время конкретного сеанса связи, что допускает динамическое реконфигурирование участвующих устройств для адаптации к изменениям качества сеанса и/или атрибутов сеанса.

[00110] Фиг. 4 представляет примерный сценарий реализации для прекращения сеанса, обозначенный общей позицией 400. Сценарий 400 включает в себя различные объекты и компоненты, описанные выше со ссылкой на среду 100. В, по меньшей мере, некоторых

вариантах осуществления сценарий 400 представляет собой продолжения вышеописанных сценариев 200 и 300.

[00111] В сценарии 400, коммуникационный сервис 116 обнаруживает, что сеанс 202 связи прекратился. Например, коммуникационный сервис 116 может принять указание из клиентского устройства 102 и/или пользовательского устройства 118, что сеанс 202 связи закончился.

[00112] В ответ на указание прекращения сеанса, коммуникационный сервис 116 генерирует событие 402 обновления, которое включает в себя API 404 обновления сеанса. API 404 обновления сеанса, например, представляет собой реализацию вышеописанного коммуникационного API. Коммуникационный сервис 116 посылает событие 402 обновления в сетевой контроллер 120. Событие 402 обновления уведомляет сетевой контроллер 120, что сеанс 202 связи закончился.

[00113] В дополнение к сценарию 400, API 404 обновления сеанса включает в себя значения для различных атрибутов сеанса 202 связи. Примеры упомянутых атрибутов включают в себя идентификаторы для клиентского устройства 102 и пользовательского устройства 118. Атрибуты могут дополнительно включать в себя идентификатор (ID) сеанса для сеанса 202 связи и отметку времени окончания сеанса для сеанса 202 связи. Примеры других атрибутов, которые могут передаваться с помощью API 404 обновления сеанса подробно рассмотрены выше в описании примера коммуникационного API.

[00114] Таким образом, на основании информации из API 404 обновления сеанса, сетевой контроллер 120 выявляет, что сеанс 202 связи закончился. Соответственно, сетевой контроллер 120 генерирует событие 406 прекращения, которое включает в себя API 408 прекращения. API 408 прекращения, например, конфигурируется посредством применения значений из API 404 обновления сеанса к сетевым политикам 124. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления API 408 прекращения идентифицирует сеанс 202 связи и устанавливает, что сеанс связи закончился.

[00115] В дополнение к сценарию 400, сетевой контроллер 120 передает событие 406 прекращения в клиентское устройство 102 по сети WEN 104. Например, конфигурационный агент 126 взаимодействует с конфигурационным модулем 128 для передачи события 406 прекращения. Конфигурационный модуль 128 включает в себя функциональное средство для использования API 408 прекращения и для конфигурирования различных атрибутов клиентского устройства 102 на основании атрибутов и значений, содержащихся в API 408 прекращения. Например, конфигурационный модуль 128 может передавать информацию из API 408 прекращения в разные функциональные средства клиентского устройства 102 для предоставления клиентскому устройству 102 возможности работать соответственно сетевым политикам 124.

[00116] В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, на основании указания, что сеанс 202 связи прекращен, клиентское устройство 102 может уведомить свои различные компоненты о том, что они могут вернуться в режим по умолчанию. Например, конфигурационный модуль 128 может уведомить беспроводные драйверы 110 о том, что можно вернуться к режимам по умолчанию, таким, которые описаны со ссылкой на внеканальное сканирование, методы экономии ресурса батареи, алгоритмы адаптации скорости беспроводной передачи данных и т.д.

[00117] Соответственно, методы, описанные в настоящей заявке, можно использовать для уведомления устройств о событиях начала и останова сеанса и для динамического конфигурирования атрибутов устройств для каждого сеанса.

[00118] После описания некоторых примерных сценариев реализации, далее приведено

описание некоторых примерных процедур в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

Примерные процедуры

[00119] Нижеследующее описание относится к некоторым примерным процедурам для настройки конфигурации устройства на основе сеансов связи в соответствии с одним или более вариантами осуществления. Примерные процедуры можно использовать в среде 100, показанной на фиг. 1, системе 900, показанной на фиг. 9, и/или любой другой подходящей среде. Кроме того, примерные процедуры могут представлять собой реализации вышеописанных примерных сценариев. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления этапы, описанные для различных процедур, могут реализоваться автоматически и независимо от взаимодействия с пользователем.

[00120] Фиг. 5 является блок-схемой последовательности операций способа, которая описывает этапы способа в соответствии с одним или более вариантами осуществления. Данный способ описывает примерную процедуру для применения сетевых политик к сеансу связи в соответствии с одним или более вариантами осуществления. В, по меньшей мере, некоторых реализациях способ может выполняться сетевым контроллером 120.

[00121] На этапе 500 принимается уведомление о том, что в сети инициируется сеанс связи. Уведомление, например, включает в себя различные атрибуты сеанса связи. Например, уведомление может быть с помощью вышеописанного коммуникационного API. Примеры атрибутов и информации, которые могут передаваться с помощью уведомления, описаны выше.

[00122] На этапе 502 выявляются атрибуты сеанса связи из уведомления. Например, сетевой контроллер 120 может обрабатывать уведомление, чтобы идентифицировать атрибуты сеанса, например, из коммуникационного API, содержащегося в уведомлении.

[00123] На этапе 504 атрибуты сеанса связи применяются к сетевым политикам для сети, чтобы задать параметры для сеанса связи. Например, по атрибутам могут приниматься решения на основании разных политик. Примеры сетевых политик подробно описаны ниже.

[00124] На этапе 506 генерируется конфигурационное событие, которое включает в себя параметры для сеанса связи. Конфигурационное событие, например, включает в себя коммуникационный API, который заполняется различными значениями, которые представляют собой параметры для сеанса связи. Примеры данных параметров включают в себя режимы для устройства, которое участвует в сеансе связи, например, выполнять ли внеканальное сканирование в течение сеанса связи, допускаемые методы сбережения питания во время сеанса связи, отметку QoS, подлежащую применению к сеансовым пакетам, и т.д.

[00125] На этапе 508 конфигурационное событие передается в устройство, которое подключено к сети, и которое участвует в сеансе связи. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления информация из конфигурационного события позволяет устройству настраивать собственную конфигурацию, чтобы работать в соответствии с параметрами для сеанса связи.

[00126] Как упоминалось для среды 100 и вышеописанных сценариев, сетевой контроллер 120 может передавать конфигурационное событие в клиентское устройство 102. В качестве альтернативы или дополнительно, сетевой контроллер 120 может передавать конфигурационное событие в другие сетевые элементы, например, пункт WAP 106. Например, методы, описанные в настоящей заявке, могут служить для конфигурирования пункта WAP 106 и/или других сетевых компонентов и сетевых элементов и не ограничиваются настройкой конфигурации устройств конечных

пользователей.

[00127] Фиг. 6 является блок-схемой, которая описывает этапы способа в соответствии с одним или более вариантами осуществления. Способ описывает примерную процедуру для уведомления объекта об атрибутах сеанса связи в соответствии с одним или более

5

вариантами осуществления. [00128] На этапе 600 конфигурируется уведомительное событие, которое включает в себя атрибуты сеанса связи, который происходит в сети. Коммуникационный сервис 116, например, заполняет коммуникационный API атрибутами сеанса связи. Примеры коммуникационного API и атрибутов сеанса связи подробно описаны выше. В, по

10

меньшей мере, некоторых вариантах осуществления атрибуты могут включать в себя атрибуты сеанса связи, который недавно инициировался и/или изменения атрибутов текущего сеанса связи. [00129] На этапе 602 уведомительное событие передается в сетевой контроллер для сети. Коммуникационный сервис 116, например, передает заполненный

15

коммуникационный API в сетевой контроллер 120. Событие уведомления может включать в себя атрибуты нового сеанса связи и/или изменения атрибутов текущего сеанса связи. Как подробно описано в настоящей заявке, сетевой контроллер 120 может использовать информацию из коммуникационного API для применения сетевых политик и уведомления различных устройств о параметрах и режимах, которые должны

20

применяться для сеанса связи. [00130] Фиг. 7 является блок-схемой последовательности операций способа, которая описывает этапы способа в соответствии с одним или более вариантами осуществления. Данный способ описывает примерную процедуру для уведомления устройства об изменении атрибутов сеанса связи в соответствии с одним или более вариантами

25

осуществления. [00131] На этапе 700 принимается указание относительно изменения атрибутов сеанса связи для сеанса связи, который происходит в сети. Сетевой контроллер 120, например, принимает указание, что один или более атрибутов сеанса связи изменились. Примеры такого изменения включают в себя изменение качества сеанса, изменение

30

местоположения устройства, изменение функциональных характеристик устройства (например, для клиентского устройства 102 и/или пункта WAP 106) и т.д. Указание об изменении может приниматься из коммуникационного сервиса 116 и/или на основании обнаруженных режимов состояний для сети.

[00132] Этап 702 генерирует реконфигурационное событие на основании изменения

35

атрибутов сеанса связи. Сетевой контроллер 120, например, применяет измененные атрибуты к сетевым политикам 124, чтобы генерировать API обновления сеанса для сеанса связи. API обновления сеанса, например, включает в себя значения элементов, которые отражают изменение атрибутов сеанса связи, применяемых к сетевым политикам 124.

40

[00133] В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления реконфигурационное событие может идентифицировать пунктов WAP 106, которые являются подходящими для обеспечения беспроводного подключения. Подходящие пункты WAP могут идентифицироваться на основании качества сигнала для отдельного пункта WAP 106 и/или местоположения отдельного пункта WAP 106. Например, если изменение атрибутов

45

сеанса связи указывает на изменение качества сеанса, то реконфигурационное событие может идентифицировать пункт WAP 106 в конкретной области, который характеризуется более высоким качеством сигнала, чем текущий подключенный пункт WAP.

[00134] В качестве альтернативы или дополнительно, если изменение атрибутов сеанса связи указывает, что устройство (например, клиентское устройство 102) перемещается из одного местоположения в другое местоположение, то реконfigurационное событие может идентифицировать пункты WAP 106, которые находятся в общем направлении перемещения, и которые доступны для обеспечения возможности беспроводной связи. Таким образом, устройство, которое принимает реконfigurационное событие, может обрабатывать данные из события и выбирать пункт WAP 106, с которым следует связываться, например, для повышения качества сигнала во время коммуникационного события и/или для создания условий для продолжения коммуникационного события во время перемещения между местоположениями.

[00135] На этапе 704 реконfigurационное событие передается в устройство, которое подключено к сети, и которое участвует в коммуникационном событии. Сетевой контроллер 120, например, передает реконfigurационное событие в клиентское устройство 102. На основании информации из коммуникационного события, клиентское устройство 102 может изменять свои внутренние установки, может подключаться к другому пункту WAP 106 и т.д.

[00136] Фиг. 8 является блок-схемой последовательности операций способа, которая описывает этапы способа в соответствии с одним или более вариантами осуществления. Способ описывает примерную процедуру для конфигурирования устройства для участия в сеансе связи в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

[00137] На этапе 800 принимается конфигурационное событие, которое включает в себя параметры для применения к сеансу связи. Клиентское устройство 102, например, принимает конфигурационное событие из сетевого контроллера 120. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления конфигурационное событие может быть начальным конфигурационным событием, например, первым конфигурационным событием, которое принимается после инициирования сеанса связи. В качестве альтернативы, конфигурационное событие может быть после реконfigurационного событием, которое принимается во время сеанса связи и после ранее принятого конфигурационного события для сеанса связи. В соответствии с различными реализациями, конфигурационное событие принимается после того, как клиентское устройство 102 начало участвовать в сеансе связи.

[00138] На этапе 802 конфигурационное событие обрабатывается, чтобы идентифицировать параметры для сеанса связи. Конfigurационное событие, например, включает в себя коммуникационный API, который заполнен разными значениями для отличающихся параметров сеанса связи и/или установок устройства. Клиентское устройство 102 может обрабатывать коммуникационный API, чтобы выявлять разные параметры для сеанса связи.

[00139] На этапе 804 устройство конфигурируется для сеанса связи на основании параметров. Клиентское устройство 102, например, может конфигурировать различные установки устройства на основании параметров. Например, конфигурационный модуль 128 может передавать различные параметры и/или установки в беспроводные драйверы 110, чтобы предоставлять беспроводным драйверам 110 возможность управления беспроводными устройствами 108 в соответствии с параметрами и установками. Примеры разных установок и атрибутов устройств, которые можно конфигурировать, описаны выше и включают в себя установки внеканального сканирования, установки сбережения питания, отметку QoS, подлежащую применению к пакетам сеанса связи, и т.д.

[00140] Устройство может быть сконfigurировано в рамках начальной настройки

конфигурации устройства для сеанса связи и/или в рамках обновления конфигурации. Например, параметры могут включать в себя обновления ранее сконфигурированных установок и атрибутов устройства, например, принятых в рамках реконфигурационного события. Таким образом, ранее примененные установки и атрибуты для устройства, участвующего в сеансе связи, могут обновляться для сеанса связи, например, для отражения изменений сеанса связи.

[00141] Как упоминалось выше в описании среды 100, конфигурационный модуль 128 может быть реализован в виде компонента РНУ- и/или МАС-уровня клиентского устройства 102. Аспекты различных вышеописанных процедур, например, можно реализовать на РНУ- и/или МАС-уровне, чтобы конфигурировать устройство для сеанса связи. Например, обработка коммуникационного API может происходить на РНУ- и/или МАС-уровне, чтобы допускать конфигурирование различных параметров и установок устройства для сеанса связи.

[00142] Хотя способ описан выше со ссылкой на настройку конфигурации пользовательского устройства (например, клиентского устройства 102) для сеанса связи, это не предполагает ограничения. Например, в, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления такие сетевые компоненты, как пункты беспроводного доступа, сетевые экраны и т.д., можно конфигурировать с использованием методов, описанных в настоящей заявке. Разные события и API, описанные в настоящей заявке, например, могут передаваться в разные сетевые компоненты, чтобы допускать конфигурирование компонентов для конкретных сеансов связи. Настройка конфигурации сетевых компонентов может происходить дополнительно или в качестве альтернативы к настройке конфигурации устройства конечного пользователя и в, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления могут происходить параллельно с настройкой конфигурации устройства конечного пользователя. Например, различные вышеописанные уведомительные события, передаваемые в клиентское устройство 102, могут дополнительно или в качестве альтернативы передаваться в один или более пунктов WAP 106, компонент сетевого экрана, хаб, коммутатор, маршрутизатор и т.д., чтобы предоставлять разным компонентам возможность конфигурирования в соответствии с методами, описанными в настоящей заявке.

[00143] Как изложено выше, разные уведомительные события и API, на которые приведены ссылки в настоящей заявке, могут передаваться отдельно от пакетов данных сеанса связи. Таким образом, уведомительные события можно рассматривать как передачи за пределами полосы частот сеансов связи. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления это допускает конфигурирование и реконфигурирование устройств для сеанса связи без помех, обусловленных самим сеансом связи, например, независимо от потока пакетов данных для сеанса связи.

[00144] После описания некоторых примерных процедур, далее рассматриваются примерные система и устройство в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

Примерные система и устройство

[00145] Фиг. 9 представляет примерную систему под общей позицией 900, которая включает в себя примерное компьютерное устройство 902, которое представляет одну или более компьютерных систем и/или устройств, которые могут реализовать различные методы, описанные в настоящей заявке. Например, клиентское устройство 102, коммуникационный сервис 116 и/или сетевой контроллер 120, описанные выше, могут быть осуществлены в виде компьютерного устройства 902. Компьютерное устройство 902 может быть, например, сервером провайдера сервисов, устройством, относящимся

к клиенту (например, клиентским устройством), системой на микросхемах и/или любым другим подходящим компьютерным устройством или компьютерной системой.

[00146] Как показано, примерное компьютерное устройство 902 включает в себя систему 904 обработки данных, один или более машиночитаемых носителей 906 и один или более интерфейсов 908 ввода/вывода (I/O), которые соединены с возможностью обмена данными друг с другом. Хотя не показано, компьютерное устройство 902 может дополнительно включать в себя системную шину или другую систему передачи данных и команд, которая соединяет различные компоненты друг с другом. Системная шина может включать в себя любую из разных шинных структур или их комбинацию, например, шину памяти или контроллер памяти, шину периферийных устройств, универсальную последовательную шину и/или процессор или локальную шину, которая использует любую из множества различных шинных архитектур. Предполагается также возможность применения множества других примеров, например, линий управления или передачи данных.

[00147] Система 904 обработки данных представляет собой функциональное средство для выполнения одной или более операций, использующих аппаратное обеспечение. Соответственно, система 904 обработки данных показана как включающая в себя аппаратный элемент 910, который может иметь конфигурацию процессоров, функциональных блоков и т.д. Упомянутый элемент может включать в себя реализацию в виде аппаратного обеспечения типа специализированной интегральной схемы или другого логического устройства, сформированного с использованием одного или более полупроводниковых приборов. Аппаратные элементы 910 не ограничены по материалам, из которых их формируют, или используемых в них механизмах обработки данных. Например, процессоры могут состоять из полупроводниковых приборов и/или транзисторов (например, электронных интегральных схем (IC)). В данном контексте, выполняемые процессорами команды могут быть командами, выполняемыми электронными схемами.

[00148] Машиночитаемый носитель 906 показан содержащим память/запоминающее устройство 912. Память/запоминающее устройство 912 представляет возможность памяти/хранения, относящуюся к одному или более машиночитаемым носителям. Память/запоминающее устройство 912 может включать в себя энергозависимый носитель (например, оперативную память (RAM)) и/или энергонезависимый носитель (например, постоянную память (ROM), флэш-память, оптические диски, магнитные диски и т.д.). Память/запоминающее устройство 912 может включать в себя несъемный носитель (например, RAM, ROM, несъемный жесткий диск и т.д.), а также съемный носитель (например, флэш-память, съемный жесткий диск, оптический диск и т.д.). Машиночитаемый носитель 906 можно конфигурировать множеством различных других способов, дополнительно описанных ниже.

[00149] Интерфейс(ы) 908 ввода/вывода представляют собой функциональное средство, позволяющее пользователю вводить команды и информацию в компьютерное устройство 902, а также позволяют представлять информацию для пользователя и/или в другие компоненты или устройства, использующие различные устройства ввода/вывода. Примеры устройств ввода включают в себя клавиатуру, устройство управления курсором (например, мышь), микрофон (например, для распознавания голоса и/или речевого ввода), сканер, функциональное средство сенсорного ввода (например, емкостные или другие сенсоры, которые сконфигурированы с возможностью обнаружения физического прикосновения), камеру (например, такую, которая может использовать видимые или невидимые длины волн, например, инфракрасные частоты,

чтобы обнаруживать перемещение, которое не включает в себя прикосновение, такое, как жесты) и т.д. Примеры устройств вывода включают в себя устройство отображения (например, монитор или проектор), динамики, принтер, сетевую карту, тактильное устройство и т.д. Таким образом, компьютерное устройство 902 может быть сконфигурировано множеством различных способов, дополнительно описанных ниже, для поддержки взаимодействия с пользователем.

[00150] В настоящей заявке можно описать различные методы в общем контексте программного обеспечения, аппаратных элементов или программных модулей. В общем, данные модули включают в себя подпрограммы, программы, объекты, элементы, компоненты, структуры данных и т.д., которые выполняют конкретные задачи или реализуют конкретные абстрактные типы данных. Термины «модуль», «функциональное средство» и «компонент», в контексте настоящей заявки обычно представляют программное обеспечение, микропрограммное обеспечение, аппаратное обеспечение или их комбинацию. Признаки методов, описанных в настоящей заявке, не зависят от платформы, из чего следует, что методы могут быть реализованы на многих различных коммерческих платформах, содержащих множество различных процессоров.

[00151] Реализация описанных модулей и методов может храниться или передаваться на некоторых формах машиночитаемых носителей. Машиночитаемые носители могут включать в себя множество носителей, выборка которых может осуществляться компьютерным устройством 902. Например, и без ограничения, машиночитаемый носитель может включать в себя «машиночитаемый носитель данных» и «машиночитаемый носитель сигналов».

[00152] «Машиночитаемый носитель данных» может относиться к носителям и/или устройствам, которые допускают постоянное хранение информации в противоположность, по существу, простой передаче сигналов, несущим волнам или сигналам. Машиночитаемый носитель данных, по существу, не исключает сигналы. Машиночитаемый носитель данных включает в себя аппаратное обеспечение, например, энергозависимые и энергонезависимые, съемные и несъемные носители и/или запоминающие устройства, реализованные с использованием способа или технологии, подходящих для хранения информации, например, машиночитаемых команд, структур данных, программных модулей, логических элементов/схем или других данных. Примеры машиночитаемых носителей данных могут включать в себя, но без ограничения, RAM, ROM, EEPROM (электрически стираемую постоянную память), флэш-память или другие технологии памяти, CD-ROM (постоянную память на компакт-дисках), цифровые универсальные диски (DVD) или другое оптическое запоминающее устройство, жесткие диски, кассеты с магнитной лентой, магнитную ленту, запоминающее устройство на магнитных дисках или другие магнитные запоминающие устройства, или другие запоминающие устройства, материальные носители или изделия, пригодные для хранения требуемой информации, и выборка которых может осуществляться компьютером.

[00153] «Машиночитаемый носитель сигналов» может относиться к носителю сигнала, который сконфигурирован с возможностью передачи команд в аппаратное обеспечение компьютерного устройства 902, например, по сети. Носитель сигналов может содержать машиночитаемые команды, структуры данных, программные модули или другие данные в модулированном информационном сигнале, например, несущих волнах, информационных сигналах или другом механизме передачи. Носители сигналов включают в себя также любые носители для доставки информации. Термин «модулированный информационный сигнал» означает сигнал, который имеет одну или более из его характеристик, устанавливаемыми или изменяющимися таким образом,

чтобы кодировать информацию в сигнале. Например, и без ограничения, коммуникационный носитель включает в себя проводные носители, например, проводную сеть или однонаправленное соединение, и беспроводные носители, например, акустические, радиочастотные (РЧ), инфракрасные и другие беспроводные носители.

5 [00154] Как изложено ранее, аппаратные элементы 910 и машиночитаемые носители 906 представляют команды, модули, программируемые логические схемы устройств и/или неизменяемые логические схемы устройств, реализованные в форме аппаратного обеспечения, которое можно использовать в некоторых вариантах осуществления, чтобы реализовать, по меньшей мере, некоторые аспекты методов, описанных в
10 настоящей заявке. Аппаратные элементы могут включать в себя компоненты системы на интегральных схемах или микросхемах, специализированную интегральную схему (ASIC), логическую матрицу, программируемую пользователем, (FPGA), сложное устройство с программируемой логикой (CPLD) и другие реализации в виде кремниевых или других аппаратных устройств. В данном контексте аппаратный элемент может
15 функционировать как процессорное устройство, которое выполняет программные задачи, задаваемые командами, модулями и/или логическими схемами, реализованными аппаратным элементом, а также аппаратным устройством, используемым для хранения команд на выполнение, например, ранее описанными машиночитаемыми носителями данных.

20 [00155] Для реализации различных методов и модулей, описанных в настоящей заявке, можно также использовать комбинации из вышеупомянутых средств. Соответственно, программные, аппаратные или программные модули и другие программные модули могут быть реализованы в одной или более команд и/или логических схем, заложенных на машиночитаемых носителях некоторых форм и/или в одном или более аппаратных
25 элементах 910. Компьютерное устройство 902 может быть сконфигурировано с возможностью реализации конкретных команд и/или функций, соответствующих программным и/или аппаратным модулям. Соответственно, реализацию модулей, которые могут выполняться компьютерным устройством 902, в виде программного обеспечения можно обеспечить, по меньшей мере, частично, в аппаратном обеспечении,
30 например, путем использования машиночитаемых носителей данных и/или аппаратных элементов 910 системы обработки данных. Чтобы реализовать методы, модули и примеры, описанные в настоящей заявке, команды и/или функции могут быть выполняемыми/вводимыми в действие одним или более изделиями (например, одним или более компьютерными устройствами 902 и/или системами 904 обработки данных).

35 [00156] Как дополнительно показано на фиг. 9, примерная система 900 допускает повсеместно распространенные среды для интегрированного взаимодействия с пользователем, при выполнении приложений в персональном компьютере (ПК), телевизионном устройстве и/или мобильном устройстве. Сервисы и приложения выполняются, по существу, аналогично во всех трех средах в отношении обычного
40 взаимодействия с пользователем, при переходе от одного устройства к следующему устройству во время использования приложения, игры в видеоигру, просмотра видео и т.д.

[00157] В примерной системе 900, несколько устройств соединены между собой через центральное компьютерное устройство. Центральное компьютерное устройство может
45 быть локальным по отношению к нескольким устройствам или может располагаться удаленно от нескольких устройств. В одном варианте осуществления центральное компьютерное устройство может быть облаком из одного или более служебных компьютеров, которые подключены к нескольким устройствам к нескольким

устройствам по сети, сети Интернет или другому каналу передачи данных.

[00158] В одном варианте осуществления данная архитектура взаимодействия допускает передачу функциональных средств между несколькими устройствами, чтобы обычное и интегрированное взаимодействие с пользователем нескольких устройств.

5 Каждое из нескольких устройств может иметь разные физические требования и возможности, и центральное компьютерное устройство использует платформу для разрешения передачи возможности взаимодействия в устройство, которое является как адаптированным к устройству, так и общим для всех устройств. В одном варианте осуществления создается класс целевых устройств, и возможности взаимодействия
10 адаптируются к обобщенному классу устройств. Класс устройств может определяться физическими признаками, типами применения или другими общими характеристиками устройств.

[00159] В различных реализациях компьютерное устройство 902 может принимать множество разных конфигураций, например, при применении в качестве компьютера
15 914, мобильного устройства 916 и телевизора 918. Каждая из данных конфигураций включает в себя устройства, которые могут иметь, в общем, разные конструкции и возможности, и, следовательно, компьютерное устройство 902 может быть сконфигурировано соответственно одному или более из разных классов устройств. Например, компьютерное устройство 902 может быть реализовано как устройство
20 класса компьютеров 914, который включает в себя персональный компьютер, настольный компьютер, мультитранный компьютер, портативный компьютер, нетбук и т.д.

[00160] Компьютерное устройство 902 может быть также реализовано как устройство класса мобильных устройств 916, который включает в себя такие мобильные
25 устройства, как мобильный телефон, портативный музыкальный плеер, портативное игровое устройство, планшетный компьютер, мультитранный компьютер и т.д. Компьютерное устройство 902 может быть также реализовано как устройство класса телевизионных устройств 918, который включает в себя устройства, содержащие или подключенные к, в общем, более крупноформатным экранам в средах для временного
30 просмотра. Данные устройства включают в себя телевизоры, абонентские приставки, игровые консоли и т.д.

[00161] Методы, описанные в настоящей заявке, могут поддерживаться упомянутыми различными конфигурациями компьютерного устройства 902 и не ограничены конкретными примерами методов, приведенными в настоящей заявке. Например,
35 функциональные средства, описанные со ссылкой на коммуникационный сервис 116, коммуникационное приложение 112 и/или сетевой контроллер 120, могут быть реализованы полностью или частично посредством применения распределенной системы, например, посредством «облака» 920 с помощью нижеописанной платформы 922.

[00162] Облако 920 включает в себя и/или представляет платформу 922 для ресурсов
40 924. Платформа 922, в общем, представляет собой основополагающее функциональное средство аппаратного обеспечения (например, серверы) и программные ресурсы облака 920. Ресурсы 924 могут включать в себя приложения и/или данные, которые могут использоваться в то время, когда выполняется компьютерная обработка данных на серверах, которые удалены от компьютерного устройства 902. Ресурсы 924 могут также
45 включать в себя сервисы, обеспечиваемые провайдером по сети Интернет и/или по абонентской сети, например, сотовой сети или сети Wi-Fi.

[00163] Платформа 922 может представлять собой, в общем, ресурсы и функции для соединения компьютерного устройства 902 с другими компьютерными устройствами.

Платформа 922 может также служить для общего представления масштабирования ресурсов, чтобы обеспечивать соответствующий уровень масштаба встречающейся потребности в ресурсах 924, которые реализуются посредством платформы 922.

Соответственно, в варианте осуществления объединенного устройства реализация функционального средства, описанного в настоящей заявке, может быть распределенной по всей системе 900. Например, функциональное средство можно реализовать, частично, в компьютерном устройстве 902, а также посредством платформы 922, которая представляет, в общем, функциональное средство облака 920.

[00164] В настоящей заявке представлено несколько способов, которые могут быть реализованы для выполнения методов, описанных в настоящей заявке. Аспекты способов могут быть реализованы в виде аппаратного обеспечения, микропрограммного обеспечения или программного обеспечения, или их комбинации. Способы представлены в виде набора этапов, которые задают операции, выполняемые одним или более устройствами, и не обязательно ограничены порядками следования, показанными для выполнения операций на соответствующих этапах. Кроме того, операцию, показанную для конкретного способа, можно объединять и/или обменивать с операцией другого способа в соответствии с одной или более реализациями. Аспекты способов можно реализовать посредством взаимодействия между различными объектами, описанными выше со ссылкой на среду 100.

20 Заключение

[00165] Описаны методы настройки конфигурации устройства на основании сеансов связи. Хотя варианты осуществления описаны на языке, характерном для структурных признаков и/или методологических действий, следует понимать, что варианты осуществления, определяемые в прилагаемой формуле изобретения, не обязательно ограничены конкретными описанными признаками или действиями. Более того, конкретные признаки и действия раскрыты как примерные формы реализации заявленных вариантов осуществления.

(57) Формула изобретения

30 1. Система для конфигурирования клиентского устройства для сеанса связи, при этом система содержит:

по меньшей мере один процессор и

один или более машиночитаемых носителей данных, включающих в себя команды, хранящиеся на упомянутых носителях, которые, в ответ на исполнение по меньшей мере одним процессором, предписывают системе выполнять операции, включающие в себя:

прием уведомления, что сеанс связи инициирован в сети, причем уведомление включает в себя интерфейс прикладного программирования (API) уведомления о сеансе, который включает в себя значение для атрибута сеанса связи;

40 выявление, что клиентское устройство подключено к сети на основании упомянутого атрибута сеанса связи, принятого как часть API уведомления о сеансе;

применение упомянутого атрибута сеанса связи, принятого как часть API уведомления о сеансе, к сетевой политике для сети, чтобы задать параметр для сеанса связи;

конфигурирование API конфигурации сеанса с параметром для сеанса связи посредством применения значения для атрибута, включенного в API уведомления о сеансе, к сетевой политике;

45 генерирование конфигурационного события, которое включает в себя упомянутый API конфигурации сеанса, сконфигурированный с параметром для сеанса связи; и

передачу конфигурационного события в клиентское устройство, которое подключено к сети и которое участвует в сеансе связи.

2. Система по п. 1, в которой уведомление является отдельным от пакетов данных сеанса связи.

5 3. Система по п. 1, в которой атрибут включает в себя идентификатор для клиентского устройства.

4. Система по п. 1, в которой атрибут включает в себя один или несколько типов мультимедиа для сеанса связи.

10 5. Система по п. 1, в которой API уведомления о сеансе дополнительно включает в себя множественные атрибуты сеанса связи.

6. Система по п. 1, в которой параметр для сеанса связи задает беспроводной режим, подлежащий применению клиентским устройством.

15 7. Система по п. 1, в которой параметр для сеанса связи задает отметку качества обслуживания, подлежащую применению клиентским устройством к пакетам данных сеанса связи.

8. Система по п. 1, в которой операции дополнительно включают в себя:
прием указания изменения сеанса связи;

20 генерирование реконфигурационного события, которое включает в себя по меньшей мере одно из изменения для параметра для сеанса связи или перехода к другому параметру для сеанса связи; и
передачу реконфигурационного события в клиентское устройство.

9. Система по п. 8, в которой указание изменения включает в себя указание проблемы с качеством сеанса для сеанса связи, и при этом по меньшей мере одно из изменения для параметра для сеанса связи или изменения для другого параметра задается, чтобы
25 повысить качество сеанса для сеанса связи.

10. Система по п. 8, в которой указание изменения включает в себя указание, что клиентское устройство перемещается к другому местоположению, и при этом по меньшей мере одно из изменения для параметра для сеанса связи или изменения для другого параметра идентифицирует точку беспроводного доступа, которая доступна
30 для обеспечения беспроводного подключения в другом местоположении.

11. Система по п. 8, в которой указание изменения включает в себя указание, что сеанс связи прекращается, и при этом по меньшей мере одно из изменения для параметра для сеанса связи или изменения для другого параметра включает в себя указание, что сеанс связи прекращается.

35 12. Система по п. 1, в которой API уведомления о сеансе сконфигурирован, чтобы идентифицировать события двухсторонней связи и событий сеанса и заполнять события двухсторонней связи и события сеанса соответствующими значениями для упомянутого сеанса связи.

40 13. Один или более машиночитаемых носителей данных, включающих в себя команды, хранящиеся на упомянутых носителях, которые могут исполняться для выполнения операций конфигурирования клиентского устройства для сеанса связи, при этом операции содержат:

45 прием в устройстве, от сетевого контроллера беспроводной учрежденческой сети, конфигурационного события для сеанса связи между устройством и пользовательским устройством через коммуникационный сервис, причем конфигурационное событие дополнительно включает в себя интерфейс прикладного программирования (API) конфигурации сеанса, сконфигурированный с параметрами для сеанса связи, причем конфигурационное событие принимается за пределами полосы частот пакетов сеанса

связи между устройством и пользовательским устройством и параметры являются характерными как для сеанса связи, так и для беспроводной учрежденческой сети, к которой подключено устройство;

обработку конфигурационного события, чтобы идентифицировать параметры для
5 сеанса связи; и

конфигурирование устройства для сеанса связи на основании параметров.

14. Один или более машиночитаемых носителей данных по п. 13, в которых упомянутая обработка содержит обработку API для определения параметров.

15. Один или более машиночитаемых носителей данных по п. 13, в которых параметры
10 включают в себя беспроводной режим для сеанса связи, и при этом упомянутое конфигурирование содержит конфигурирование беспроводного устройства для устройства для функционирования в соответствии с беспроводным режимом.

16. Один или более машиночитаемых носителей данных по п. 13, в которых параметры включают в себя отметку качества обслуживания, подлежащую применению к пакетам
15 данных сеанса связи, и при этом упомянутое конфигурирование содержит применение отметки качества обслуживания для пакетов данных сеанса связи, которые передаются устройством.

17. Способ для конфигурирования клиентского устройства для сеанса связи, реализуемый в компьютере, содержащий этапы, на которых:

20 принимают уведомление, что сеанс связи инициируется в сети, причем уведомление включает в себя интерфейс прикладного программирования (API) уведомления о сеансе, который включает в себя значение для атрибута сеанса связи;

выявляют, что клиентское устройство подключено к сети на основании упомянутого атрибута сеанса связи, принятого как часть API уведомления о сеансе;

25 применяют атрибут сеанса связи, принятый как часть API уведомления о сеансе, к сетевой политике для сети, чтобы задавать параметр для сеанса связи;

конфигурируют API конфигурацию сеанса с параметром для сеанса связи посредством применения значения для атрибута, включенного в API уведомления о сеансе, к сетевой политике.

30 генерируют конфигурационное событие, которое включает в себя упомянутый API конфигурации сеанса, сконфигурированный с параметром для сеанса связи; и

передают конфигурационное событие в клиентское устройство, которое подключено к сети и которое участвует в сеансе связи.

18. Способ по п. 17, в котором параметр для сеанса связи задает беспроводной режим,
35 подлежащий применению клиентским устройством.

19. Способ по п. 17, дополнительно содержащий этапы, на которых:

принимают указание изменения сеанса связи;

генерируют реконфигурационное событие, которое включает в себя по меньшей мере одно из изменения для параметра для сеанса связи или перехода к другому

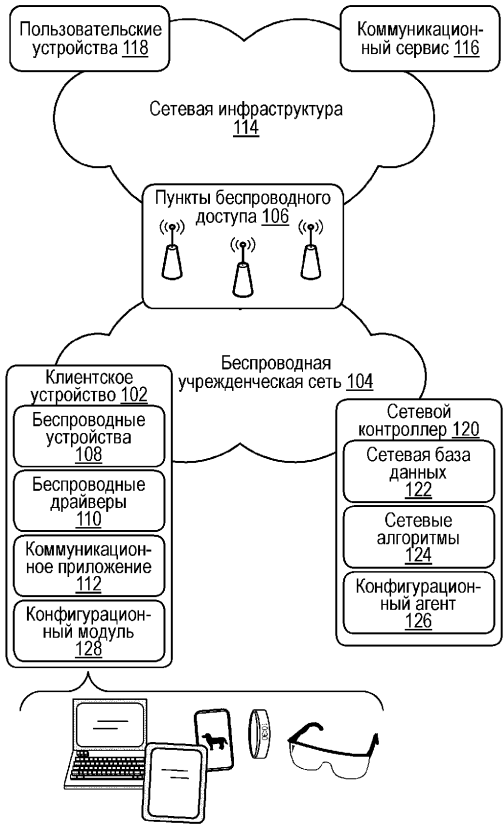
40 параметру для сеанса связи; и

передают реконфигурационное событие в клиентское устройство.

20. Способ по п. 19, в котором указание изменения включает в себя указание проблемы с качеством сеанса для сеанса связи, и при этом по меньшей мере одно из изменения для параметра для сеанса связи или изменения для другого параметра

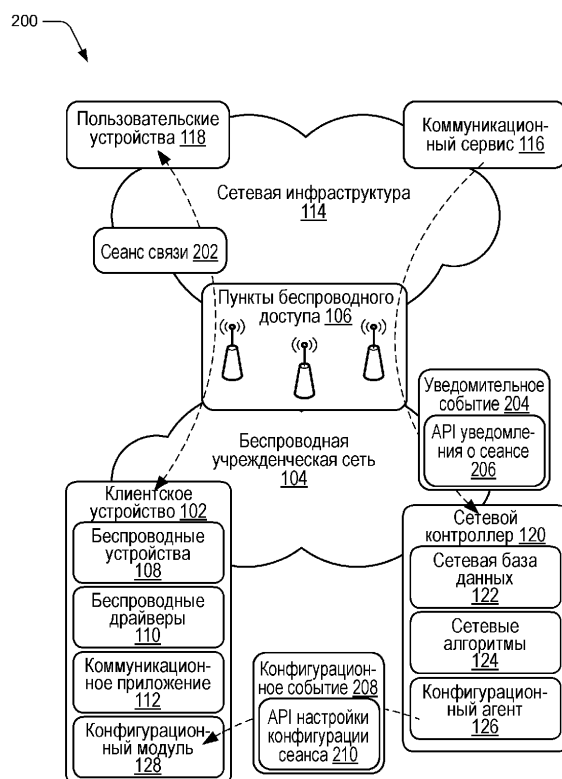
45 задается, чтобы повысить качество сеанса для сеанса связи.

100



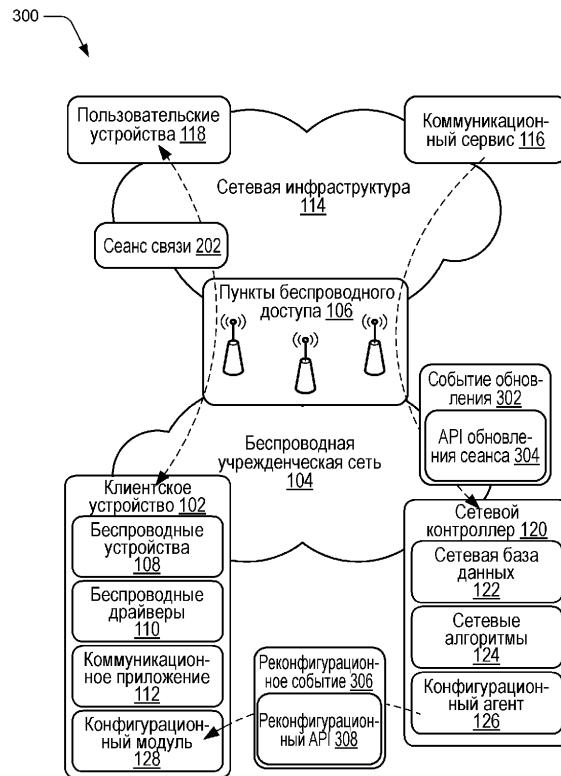
ФИГ. 1

2/9



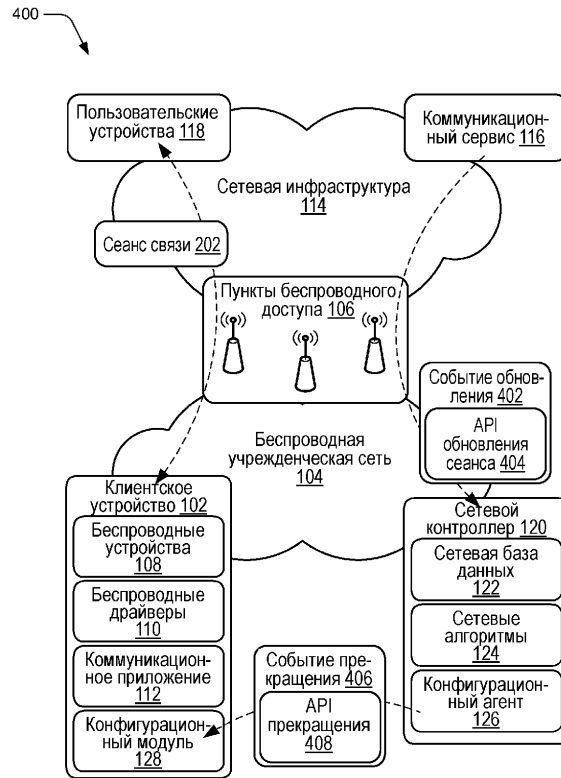
ФИГ. 2

3/9



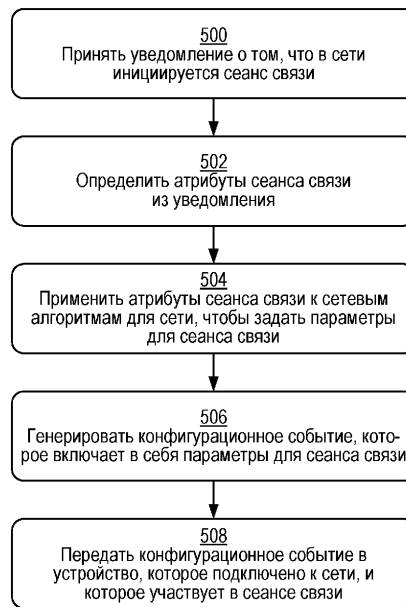
ФИГ. 3

4/9



ФИГ. 4

5/9



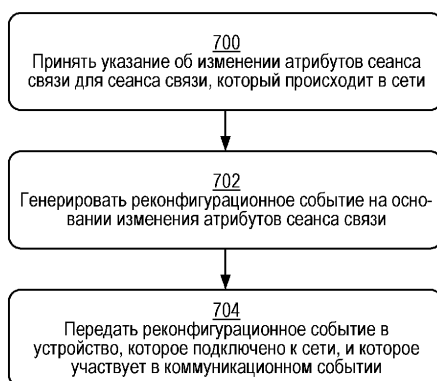
ФИГ. 5

6/9



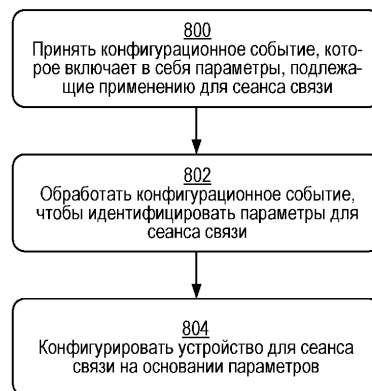
ФИГ. 6

7/9



ФИГ. 7

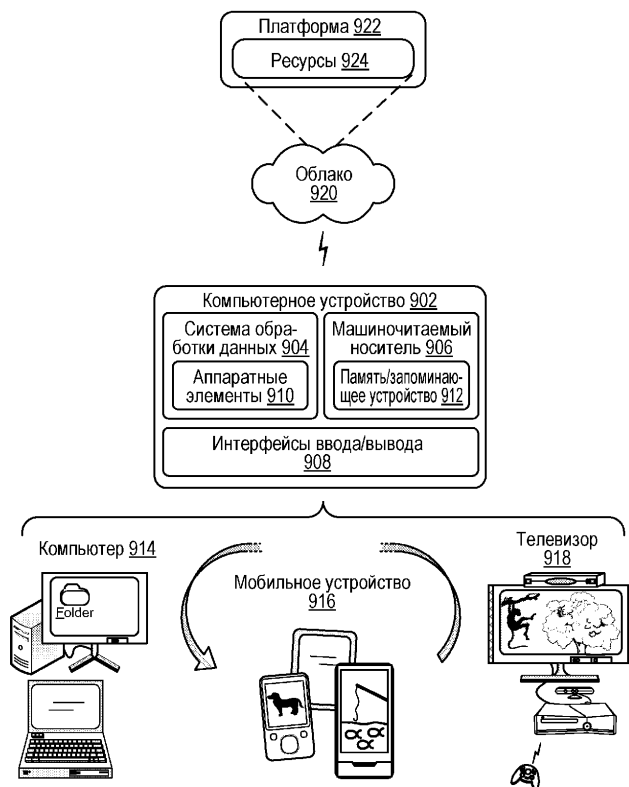
8/9



ФИГ. 8

9/9

900



ФИГ. 9