



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

H04W 12/04 (2019.02); H04W 12/06 (2019.02); H04W 48/02 (2019.02); H04W 48/18 (2019.02); H04W 74/004 (2019.02); H04W 74/08 (2019.02)

(21)(22) Заявка: 2016134455, 20.02.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.02.2015

Дата регистрации:
21.05.2019

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
25.02.2014 US 61/944,447;
14.04.2014 US 14/252,460

(43) Дата публикации заявки: 01.03.2018 Бюл. № 7

(45) Опубликовано: 21.05.2019 Бюл. № 15

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 24.08.2016

(86) Заявка РСТ:
US 2015/016730 (20.02.2015)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2015/130558 (03.09.2015)

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

(72) Автор(ы):

ХАССАН Амер А. (US),
МИТЧЕЛЛ Пол Уилльям Александр (US),
ХОГЕН Тодд (US),
ГАРНЕТТ Пол В. (US)

(73) Патентообладатель(и):

МАЙКРОСОФТ ТЕКНОЛОДЖИ
ЛАЙСЕНСИНГ, ЭлЭлСи (US)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 20070129079 A1, 07.06.2007. US
20070097891 A1, 03.05.2007. US 20090137247
A1, 28.05.2009. RU 2248680 C2, 20.03.2005.

(54) ПРИОРИТЕТНЫЙ ДОСТУП К КАНАЛУ ПРИОРИТЕТНОГО ДОСТУПА

(57) Реферат:

Изобретение относится к передаче данных по беспроводной радиочастотной связи. Технический результат заключается в увеличении полосы пропускания для беспроводной связи. В некоторых вариантах осуществления часть спектра радиочастот разделена на каналы общего доступа (GA) и каналы приоритетного доступа (PA). Управление уровнями доступа к разным каналам осуществляется на основании уровней приоритета устройств, которые пытаются

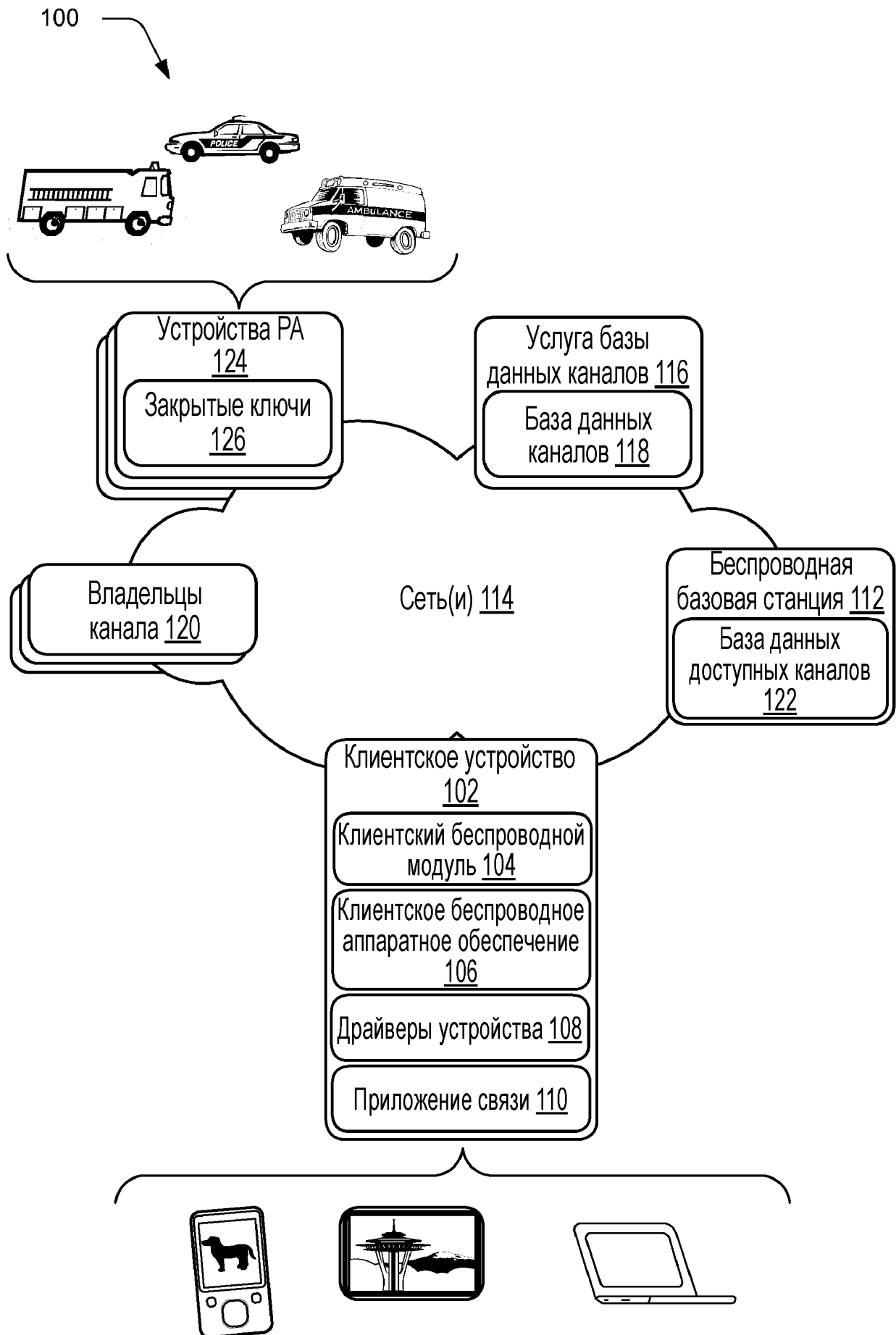
осуществить доступ к каналам. Варианты осуществления используют базу данных каналов, которая отслеживает доступные каналы GA и каналы PA и уведомляет разнообразные устройства о доступных каналах. База данных каналов также может отслеживать ключи для каналов PA, которые обеспечивают аутентификацию устройств в отношении приоритетного доступа к каналам PA. В некоторых вариантах осуществления

отслеживание доступных каналов ГА и каналов РА позволяет идентифицировать недостаточно используемые каналы радиосвязи для

разнообразных использований, как например для беспроводной широкополосной связи. 2 н. и 8 з.п. ф-лы, 10 ил.

R U 2 6 8 8 2 4 4 C 2

R U 2 6 8 8 2 4 4 C 2



ФИГ.1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

H04W 12/04 (2019.02); *H04W 12/06* (2019.02); *H04W 48/02* (2019.02); *H04W 48/18* (2019.02); *H04W 74/004* (2019.02); *H04W 74/08* (2019.02)

(21)(22) Application: **2016134455, 20.02.2015**

(24) Effective date for property rights:
20.02.2015

Registration date:
21.05.2019

Priority:

(30) Convention priority:
25.02.2014 US 61/944,447;
14.04.2014 US 14/252,460

(43) Application published: **01.03.2018 Bull. № 7**(45) Date of publication: **21.05.2019 Bull. № 15**(85) Commencement of national phase: **24.08.2016**

(86) PCT application:
US 2015/016730 (20.02.2015)

(87) PCT publication:
WO 2015/130558 (03.09.2015)

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

(72) Inventor(s):

KHASSAN Amer A. (US),
MITCHELL Pol Uillyam Aleksandr (US),
KHOGEN Todd (US),
GARNETT Pol V. (US)

(73) Proprietor(s):

MAJKROSOFT TEKNOLODZHI
LAJSENSING, EIEISi (US)

(54) **PRIORITY ACCESS TO PRIORITY ACCESS CHANNEL**

(57) Abstract:

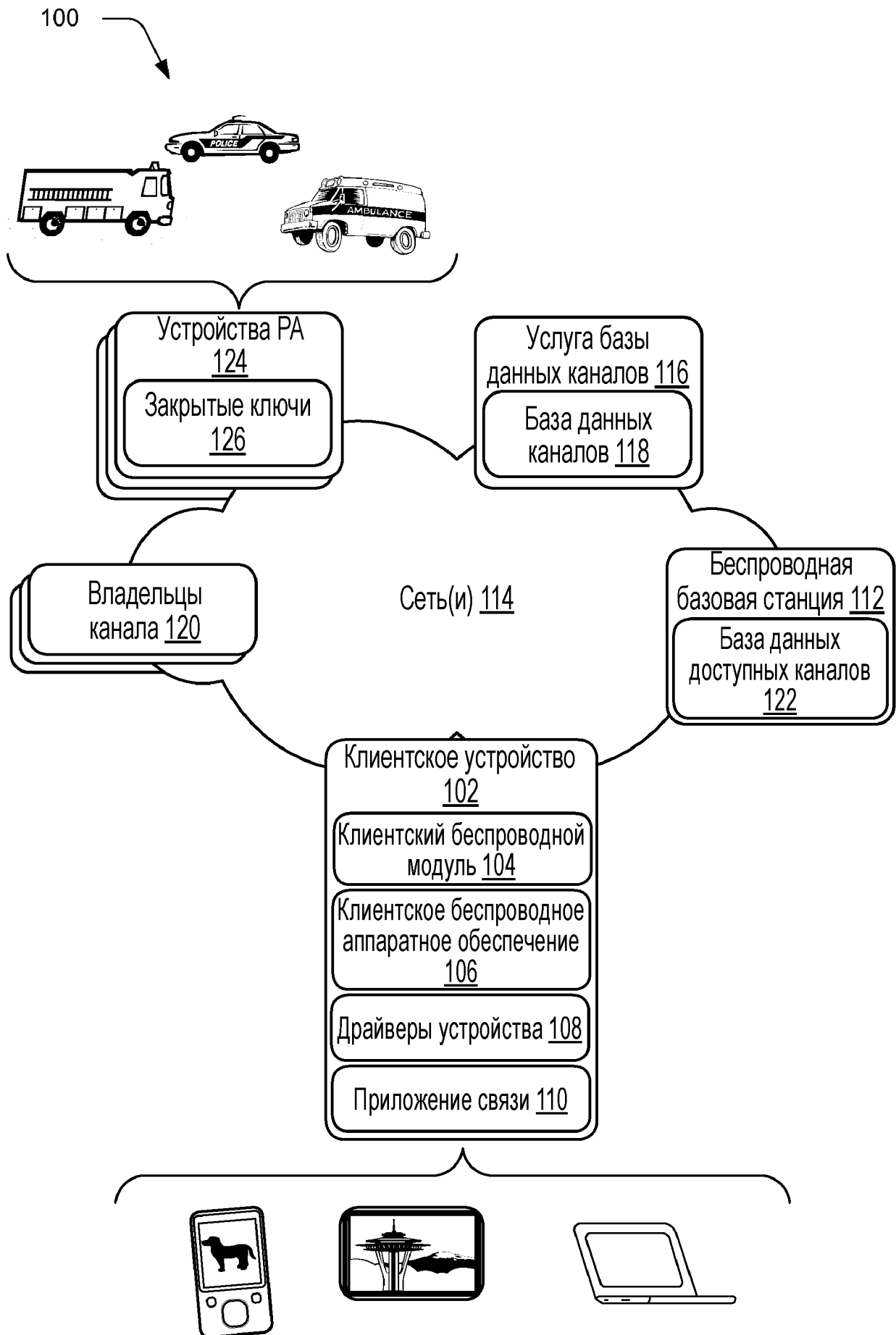
FIELD: wireless communication equipment.

SUBSTANCE: invention relates to data transmission over wireless radio frequency communication. In some embodiments, a portion of the radio frequency spectrum is divided into common access channels (GA) and priority access channels (PA). Control of access levels to different channels is carried out based on priority levels of devices which attempt to access channels. Embodiments use a channel database which tracks available GA channels and PA channels and notifies a variety of devices about available channels. Channel

database can also track keys for PA channels, which provide device authentication with regard to priority access to PA channels. In some embodiments, tracking of available GA and PA channels enables to identify insufficiently used radio communication channels for various uses, such as for wireless broadband communication.

EFFECT: technical result consists in increase of bandwidth for wireless communication.

10 cl, 10 dwg



ФИГ.1

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0001] Многие устройства в наши дни используют ту или иную форму беспроводной радиочастотной (RF) связи для передачи данных. Примеры RF связи включают в себя сотовые сети (например, для сотовых телефонов), широкополосную связь для передачи данных (например, Wi-Fi®), вещательное телевидение, навигацию глобальной системы позиционирования, и т.д. Как правило, разные формы RF связи используют разные части спектра радиочастот. В то время как многие части спектра радиочастот распределены и/или лицензированы для конкретных использований, существуют оставшиеся части, которые являются недостаточно используемыми. Недостаточно используемые части спектра радиочастот могут быть выгодно использованы для различных целей, таких как нелицензированные формы RF связи. Любое использование таких недостаточно используемых частей, тем не менее, должно избегать помех с существующими лицензированными RF связями и должно удовлетворять нормативным требованиям в отношении RF связи.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0002] Это краткое изложение сущности изобретения приведено для введения подборки концепций в упрощенной форме, которые дополнительно описываются ниже в подробном описании. Данное краткое изложение сущности изобретения не предназначена ни для идентификации ключевых признаков или неотъемлемых признаков заявленного изобретения, ни для использования в качестве средства при определении объема заявленного изобретения.

[0003] Описываются методики для приоритетного доступа к каналу приоритетного доступа. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, часть спектра радиочастот разделена на каналы общего доступа (GA) и каналы приоритетного доступа (PA). Управление уровнями доступа к разным каналам осуществляется на основании уровней приоритета устройств, которые пытаются осуществить доступ к каналам.

[0004] Например, варианты осуществления используют базу данных каналов, которая отслеживает доступные каналы GA и каналы PA и уведомляет разнообразные устройства о доступных каналах. База данных каналов также может отслеживать ключи для каналов PA, которые обеспечивают аутентификацию устройств в отношении приоритетного доступа к каналам PA. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, отслеживание доступных каналов GA и каналов PA позволяет идентифицировать недостаточно используемые каналы радиосвязи для разнообразных использований, как например для беспроводной широкополосной связи.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[0005] Подробное описание описывается со ссылкой на сопроводительные фигуры. На фигурах крайняя левая цифра(ы) цифрового обозначения идентифицирует фигуру, на которой цифровое обозначение появляется впервые. Использование одних и тех же цифровых обозначений в разных случаях в описании и фигурах может указывать сходные или идентичные элементы.

[0006] Фиг. 1 является иллюстрацией среды в примерной реализации, которая является рабочей, чтобы использовать обсуждаемые в данном документе методики в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

[0007] Фиг. 2 иллюстрирует примерный сценарий реализации для определения доступных беспроводных каналов в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

[0008] Фиг. 3 иллюстрирует примерную таблицу каналов для отслеживания информации в отношении разных беспроводных каналов в соответствии с одним или

более вариантами осуществления.

[0009] Фиг. 4 является блок-схемой, которая описывает этапы в способе для сопровождения базы данных каналов в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

5 [0010] Фиг. 5 является блок-схемой, которая описывает этапы в способе для определения доступных каналов в области в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

[0011] Фиг. 6 является блок-схемой, которая описывает этапы в способе для определения посредством клиентского устройства доступных каналов в области в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

10 [0012] Фиг. 7 является блок-схемой, которая описывает этапы в способе для доступа устройства РА к каналу РА в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

[0013] Фиг. 8 является блок-схемой, которая описывает этапы в способе для аутентификации устройства приоритетного доступа в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

15 [0014] Фиг. 9 является блок-схемой, которая описывает этапы в способе для высвобождения канала приоритетного доступа в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

[0015] Фиг. 10 иллюстрирует примерную систему и вычислительное устройство как описано со ссылкой на Фиг. 1, которые выполнены с возможностью реализации вариантов осуществления методик, описываемых в данном документе.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ

КРАТКИЙ ОБЗОР

25 [0016] Описываются методики для приоритетного доступа к каналу приоритетного доступа. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, часть спектра радиочастот (например, полоса 3.5 гигагерца) разделена на каналы общего доступа (GA) и каналы приоритетного доступа (РА). Управление уровнями доступа к разным каналам осуществляется на основании уровней приоритета устройств, которые пытаются осуществить доступ к каналам.

30 [0017] Например, варианты осуществления используют базу данных каналов, которая отслеживает доступные каналы GA и каналы РА и уведомляет разнообразные устройства о доступных каналах. База данных каналов также может отслеживать ключи для каналов РА, которые обеспечивают аутентификацию устройств в отношении приоритетного доступа к каналам РА. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, отслеживание доступных каналов GA и каналов РА позволяет идентифицировать недостаточно используемые каналы радиосвязи для разнообразных использований, как например для беспроводной широкополосной связи.

35 [0018] Например, рассмотрим сценарий, где база данных каналов уведомляет устройство общего доступа (GA) о доступных каналах GA и каналах РА. Как правило, устройство GA представляет собой устройство (например, мобильное устройство), которое используется типичным пользователем в общих целях. Дополнительно к данному сценарию, устройство GA начинает осуществлять передачу данных через конкретный канал РА. Во время осуществления передачи через канал РА, устройство GA обнаруживает, что устройство приоритетного доступа (РА) осуществляет доступ

45 к каналу РА.

[0019] Как правило, устройство РА представляет собой устройство (например, мобильное устройство), которое используется посредством приоритетного пользователя в приоритетных целях. Примеры устройств РА включают в себя устройства,

используемые для целей экстренной помощи, как например посредством персонала скорой медицинской помощи, пожарными, правоохранительными органами, и т.д.

[0020] Продолжая сценарий, устройство GA пытается осуществить аутентификацию устройства PA в качестве имеющего право на приоритетный доступ к каналу PA.

5 Устройство GA, например, определяет, совпадает ли цифровая подпись, принятая от устройства PA, с цифровой подписью для канала PA. Если подписи совпадают, устройство GA определяет, что устройство PA имеет право на приоритетный доступ к каналу PA. Затем устройство GA может высвободить канал PA, например, прерывать использование канала PA. В противном случае, если подписи не совпадают, устройство
10 GA может определять, что устройство PA не является аутентифицированным, и, следовательно, может продолжать использование канала PA.

[0021] В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, доступные каналы GA и каналы PA могут быть выгодно использованы, чтобы передавать беспроводные широкополосные данные, как например для передачи данных, как части беспроводной
15 локальной сети (WLAN). Передача данных, например, может быть выполнена в соответствии со Стандартами 802.11 для беспроводной связи для передачи данных, управление которыми осуществляется Институтом Инженеров по Электротехнике и Радиоэлектронике (IEEE). Стандарты 802.11 часто именуется как «Wi-Fi®», однако упоминаются в данном документе разнообразными способами.

20 [0022] Таким образом, обсуждаемые в данном документе варианты осуществления увеличивают беспроводную полосу пропускания, доступную для беспроводной связи, посредством выгодного использования недостаточно используемых частей беспроводного спектра. Позволяя использовать недостаточно используемые части беспроводного спектра для беспроводной связи, сокращается трафик по беспроводным
25 каналам, тем самым увеличивая беспроводную полосу пропускания и качество сигнала. Кроме того, помехи с устройствами PA уменьшаются посредством высвобождения канала PA, доступ к которому осуществляется посредством аутентифицированного устройства PA.

[0023] В нижеследующем обсуждении, сначала описывается примерная среда, которая
30 является рабочей, чтобы использовать описываемые в данном документе методики. Далее, раздел, озаглавленный «Примерные сценарии реализации», описывает некоторые сценарии реализации, которые задействуют методики, обсуждаемые в данном документе, которые могут быть использованы в примерной среде, как впрочем и других средах. Вслед за этим, раздел, озаглавленный «Примерные процедуры», описывает некоторые
35 примерные процедуры для приоритетного доступа к каналу приоритетного доступа в соответствии с одним или более вариантами осуществления. В заключение, раздел, озаглавленный «Примерная система и устройство», описывает примерную систему и устройство, которые являются рабочими, чтобы использовать методики, обсуждаемые в данном документе, в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

40 ПРИМЕРНАЯ СРЕДА

[0024] Фиг. 1 является иллюстрацией среды 100 в примерной реализации, которая является рабочей, чтобы использовать методики для приоритетного доступа к каналу приоритетного доступа. Среда 100 включает в себя клиентское устройство 102, которое может быть воплощено в качестве любого пригодного устройства, такого как, в качестве
45 примера, а не ограничения, интеллектуальный телефон, планшетный компьютер, портативный компьютер (например, лэптоп), настольный компьютер, и т.д. Один из многообразия разных примеров клиентского устройства 102 показан и описывается ниже на Фиг. 10.

[0025] Клиентское устройство 102 на Фиг. 1 иллюстрируется как включающее в себя клиентский беспроводной модуль 104, который представляет собой функциональное средство, чтобы позволять клиентскому устройству 102 осуществлять связь

беспроводным образом с другими устройствами и/или объектами. Клиентский беспроводной модуль 104 может быть выполнен с возможностью обеспечения связи для передачи данных через многообразие разных беспроводных методик и протоколов. Примеры таких методик и/или протоколов включают в себя сотовые связи (например, 3G, 4G, Долгосрочное Развитие (LTE), и т.д.), связь ближнего поля (NFC), беспроводные соединения малого радиуса действия (например, Bluetooth), беспроводные локальные сети (например, один или более стандарты в соответствии с IEEE 802.11), беспроводные глобальные сети (например, один или более стандарт в соответствии с IEEE 802.16 или 802.22), беспроводные телефонные сети, и т.д. Например, клиентский беспроводной модуль 104 выполнен с возможностью выполнения разнообразных аспектов методик для приоритетного доступа к каналу приоритетного доступа, обсуждаемых в данном документе.

[0026] Клиентское устройство 102 дополнительно включает в себя клиентское беспроводное аппаратное обеспечение 106, которое представляет собой разнообразные компоненты аппаратного обеспечения, которые могут быть использованы, чтобы позволить клиентскому устройству 102 осуществлять связь беспроводным образом.

Примеры клиентского беспроводного аппаратного обеспечения 106 включают в себя передатчики радиосвязи, приемники радиосвязи, разнообразные типы и/или сочетания антенн, функциональное средство согласования полного сопротивления, и т.д. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, клиентское устройство 102 является мульти-радио устройством, которое может осуществлять связь через разные беспроводные технологии и/или протоколы.

[0027] Дополнительно включенными в качестве части клиентского устройства 102 являются один или более драйверы 108 устройства, которые представляют собой функциональные средства, чтобы позволить клиентскому устройству 102 взаимодействовать с разнообразными устройствами, и наоборот. Например, драйверы 108 устройства могут обеспечивать взаимодействие между разнообразными функциональными средствами клиентского устройства (например, операционной системой, приложениями, услугами, и т.д.) и разными устройствами клиентского устройства 102, такими как устройства ввода/вывода (I/O). Драйверы 108 устройства, например, могут обеспечивать взаимодействие между клиентским беспроводным модулем 104 и клиентским беспроводным аппаратным обеспечением 106, чтобы позволять клиентскому устройству 102 передавать и принимать беспроводные сигналы.

[0028] В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, клиентское устройство 102 выполнено с возможностью осуществления связи с другими устройствами и/или объектами через приложение 110 связи. Как правило, приложение 110 связи представляет собой функциональное средство, чтобы обеспечивать разные формы связи через клиентское устройство 102. Примеры приложения 110 связи включают в себя приложение голосовой связи (клиент Голоса через Интернет Протокол (VoIP)), приложение видео связи, приложение обмена сообщениями, приложение совместного использования контента, и их сочетания. Приложение 110 связи, например, обеспечивает объединение разных модальностей связи, чтобы предоставлять сценарии иной связи.

[0029] Среда 100 дополнительно включает в себя беспроводную базовую станцию 112, которая представляет собой приемник и передатчик радиосвязи, который служит в качестве концентратора для, по меньшей мере, некоторых беспроводных частей сети

(ей) 114. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, беспроводная базовая станция 112 может служить в качестве шлюза между проводной и беспроводной частями сети(ей) 114. Беспроводная базовая станция 112 также включает в себя функциональное средство для выполнения разнообразных аспектов методик для приоритетного доступа к каналу приоритетного доступа, обсуждаемых в данном документе, которые обсуждаются подробно ниже. В соответствии с одним или более вариантами осуществления, беспроводная базовая станция 112 включает в себя функциональное средство для беспроводной связи через многообразие разных беспроводных технологий и протоколов, примеры которых обсуждаются в других местах в данном документе.

[0030] Как правило, сеть 114 представляет собой единую сеть или сочетание разных взаимосвязанных сетей. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, сеть 114 представляет собой разные части спектра радиочастот, которые могут быть выгодно использованы для беспроводной связи. Сеть 114, например, представляет собой спектр радиочастот в разных полосах частот, таких как ультравысокая частота (UHF), сверхвысокая частота (SHF), и т.д. Сеть 114 также может представлять собой сочетание беспроводных и проводных сетей и может быть сконфигурирована разнообразными способами, как например глобальная сеть (WAN), локальная сеть (LAN), Интернет, и т.д.

[0031] Среда 100 дополнительно включает в себя услугу 116 базы данных каналов, которая представляет собой функциональное средство, чтобы отслеживать и/или управлять разнообразными атрибутами беспроводных каналов. Услуга 116 базы данных каналов, например, может отслеживать использование канала применительно к разным беспроводным каналам, например, используется ли конкретный беспроводной канал и/или доступен ли, чтобы быть использованным для беспроводной связи, уровень использования канала для разных каналов, и т.д. Услуга 116 базы данных каналов может отслеживать и наблюдать за разнообразными другими атрибутами беспроводного канала, такими как качество канала, отношения сигнал-к-шуму для разных каналов, уровень собственных шумов в конкретных каналах, и т.д. Например, услуга 116 базы данных каналов осуществляет сопровождение базы 118 данных каналов, которая хранит информацию о статусе для разных беспроводных каналов. Как дополнительно подробно изложено ниже, услуга 116 базы данных каналов может предоставлять информацию о канале из базы 118 данных каналов разным объектам (например, беспроводной базовой станции 112 и/или клиентскому устройству 102), чтобы предоставлять возможность выбора беспроводных каналов для беспроводной связи.

[0032] Дополнительно включены владельцы 120 канала, которые представляют собой разные объекты, которые обладают определенными правами и/или привилегиями в отношении разных частей спектра радиочастот. Например, владельцы 120 канала могут представлять собой обладателей лицензии определенных частей спектра радиочастот на конкретном рынке и/или рынках, таких как телевизионные сети, сотовые несущие, радио станции, и т.д. Владельцы 120 канала также могут представлять собой объекты, которым предоставляется эксклюзивный или совместно используемый доступ к конкретным полосам частот, такие как правительственные организации, услуги экстренной помощи, учебные и/или исследовательские объекты, и т.д. Как правило, лицензии и привилегии в отношении доступа к разным частям спектра радиочастот регулируются правительственными организациями, такими как Федеральная Комиссия Связи (FCC) в Соединенных Штатах Америки, Управление по Коммуникациям (OFCOM) в Великобритании, и т.д. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления,

владельцы 120 канала считаются «обладателями» в отношении соответствующих каналов, которые имеют право доступа с наивысшим приоритетом к конкретным каналам.

[0033] Как дополнительно иллюстрируется в среде 100, беспроводная базовая станция 112 включает в себя базу 122 данных доступных каналов, которая представляет собой базу данных беспроводных каналов, которые доступны для беспроводной связи в сети 114. База 122 доступных каналов, например, может быть наполнена информацией о канале принятой от услуги 116 базы данных каналов. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, информация о доступном канале из базы 122 данных доступных каналов может распространяться клиентскому устройству 102, чтобы позволить выбирать канал и/или каналы для беспроводной связи. Дополнительные подробности, относящиеся к идентификации и выбору беспроводных каналов, представлены ниже.

[0034] Среда 100 дополнительно включает в себя устройства 124 приоритетного доступа (РА), которые представляют собой устройства, которым может быть предоставлен приоритетный доступ к определенным каналам для беспроводной связи. Устройства 124 РА, например, могут быть устройствами, которые используются персоналом для решения критически важных задач, таким как персонал скорой медицинской помощи, пожарные, правоохранительные органы, и т.д. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, например, устройствам РА изначально не распределены каналы в конкретной области спектра радиочастот (например, не являются владельцами 120 канала), но могут иметь право на приоритетный доступ к таким каналам в соответствии с методиками, обсуждаемыми в данном документе.

[0035] Устройства 124 РА осуществляют сопровождение и/или имеют доступ к закрытым ключам 126, которые используются как часть разнообразных процедур аутентификации для аутентификации устройства 124 РА в отношении приоритетного доступа к беспроводным каналам. Дополнительные подробности относящиеся к использованию закрытых ключей 126 обсуждаются ниже.

[0036] В соответствии с реализациями, которые обсуждаются в данном документе, методики могут быть использованы, чтобы устанавливать беспроводную связь для передачи данных между клиентским устройством 102 и другими устройствами, использующими многообразие разных методик и/или протоколов беспроводной связи для передачи данных. Например, каналы, которые идентифицируются в базе 122 данных доступных каналов, могут быть выгодно использованы для беспроводной связи через разнообразные стандарты 802.11. Тем не менее, это не предназначено для ограничения, и широкое многообразие разных беспроводных методик и протоколов может быть использовано в соответствии с раскрываемыми вариантами осуществления. Кроме того, несмотря на то, что некоторые аспекты установленных беспроводных протоколов (например, 802.11, Wi-Fi Direct™, и т.д.) могут быть использованы в паре с методиками, обсуждаемыми в данном документе, чтобы обеспечивать беспроводную связь для передачи данных между устройствами, методики, обсуждаемые в данном документе, являются изобретательными и не должны рассматриваться частью этих протоколов, как они существуют в настоящий момент.

[0037] Описав примерную среду, в которой могут работать описываемые в данном документе методики, теперь рассмотрим обсуждение некоторых примерных сценариев реализации в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

ПРИМЕРНЫЕ СЦЕНАРИИ РЕАЛИЗАЦИИ

[0038] Нижеследующее обсуждение описывает примерные сценарии реализации для

приоритетного доступа к каналу приоритетного доступа в соответствии с одним или более вариантами осуществления. В частях нижеследующего обсуждения, будет делаться ссылка на среду 100 с Фиг. 1.

[0039] Фиг. 2 иллюстрирует примерный сценарий 200 реализации для определения доступных беспроводных каналов в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

[0040] Сценарий 200 включает в себя часть 202 спектра радиочастот. Как правило, часть 202 спектра представляет собой дискретную полосу радиочастот. Например, часть 202 спектра может представлять собой частоты в полосе 3,5 гигагерц (ГГц), например, 3550-3650 мегагерц. Полоса 3,5 ГГц представлена лишь в цели примера, и следует иметь в виду, что часть 202 спектра может представлять собой любую пригодную область спектра радиочастот.

[0041] Дополнительно к сценарию 200, часть 202 спектра разделена на каналы 204 общего доступа (GA) и каналы 206 приоритетного доступа (PA). В соответствии с разнообразными вариантами осуществления, каналы 204 GA могут быть использованы устройствами общего доступа (например, клиентским устройством 102) для беспроводной передачи данных. Несмотря на то, что каналы из каналов 206 PA также могут быть использованы посредством устройств общего доступа, такое использование должно соблюдать определенные условия и ограничения, примеры которых подробно излагаются ниже.

[0042] В сценарии 200, услуга 116 базы данных каналов определяет, что каналы 204 GA включают в себя доступные каналы 208 общего доступа (GA), а каналы 206 PA включают в себя доступные каналы 210 приоритетного доступа (PA). Доступность канала может быть определена разнообразными способами. Например, услуга 116 базы данных каналов может сканировать часть 202 спектра в отношении каналов, которые не используются для передачи сигнала владельцем 120 канала. Поскольку владельцы 120 канала, как правило, считаются пользователями с наивысшим приоритетом, канал, используемый владельцем 120 канала, будет считаться недоступным. В качестве другого примера, владелец 120 канала или другой объект может уведомлять услугу 116 базы данных каналов о том, что канал является доступным.

[0043] В качестве еще одного другого примера, услуга 116 базы данных каналов может запрашивать владельцев 120 канала в отношении того, используются ли их соответствующие каналы. Доступность канала может быть определена разнообразными другими способами, которые напрямую не обсуждаются в данном документе.

[0044] В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, доступные каналы 208 GA и доступные каналы 210 PA представляют собой каналы, которые распределены для использования посредством владельцев 120 канала, но которые в настоящий момент не используются.

[0045] Дополнительно к сценарию 200, услуга 116 базы данных каналов хранит идентификаторы 212 канала для доступных каналов 208 GA и доступных каналов 210 PA как части базы 118 данных каналов. Услуга 116 базы данных каналов затем предоставляет идентификаторы 212 канала беспроводной базовой станции 112, чтобы они были сохранены как часть базы 122 данных доступных каналов, как например в ответ на запрос от беспроводной базовой станции 112 в отношении доступных каналов. Идентификаторы 212 канала могут идентифицировать доступные каналы 208 GA и доступные каналы 210 PA разнообразными способами, такими как с помощью ссылки на диапазоны частот для индивидуальных каналов, номеров каналов для каналов

(например, назначенных на основании регионального плана полосы), и т.д.

[0046] В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, беспроводная базовая станция 112 может запрашивать у услуги 116 базы данных каналов доступные каналы периодически, как например, каждые 24 часа, каждые 12 часов, каждый час, и т.д. В качестве альтернативы или в дополнение, беспроводная базовая станция 112 может запрашивать у услуги 116 базы данных каналов доступные каналы в ответ на событие, такое как нехватка доступных каналов в базе 122 данных доступных каналов, увеличенная перегруженность канала в географической области, запрос от клиентского устройства 102 в отношении доступных каналов, и т.д.

[0047] Дополнительно к сценарию 200, клиентское устройство 102 (например, через клиентский беспроводной модуль 104) запрашивает у беспроводной базовой станции 112 доступные каналы на периодической основе (например, каждые 24 часа) и/или в ответ на разнообразные события, такие как инициирование сеанса связи через приложение 110 связи. В ответ на запрос, клиентское устройство 102 принимает идентификаторы канала для доступных каналов 208 GA и доступных каналов 210 PA из базы 122 данных доступных каналов. Клиентское устройство 102 сохраняет идентификаторы канала как часть набора 214 каналов, который, как правило, соответствует каналам, которые являются доступными клиентскому устройству 102 для беспроводной связи. Клиентское устройство 102 может использовать один или более каналов, идентифицированные в наборе 214 каналов, чтобы инициировать и/или участвовать в беспроводной связи для передачи данных.

[0048] Фиг. 3 иллюстрирует примерную таблицу 300 каналов для отслеживания информации в отношении разных беспроводных каналов в соответствии с одним или более вариантами осуществления. Таблица 300 каналов, например, отслеживает информацию о канале для каналов, включенных в часть 202 спектра (представленную выше), и может также отслеживать информацию о канале для других каналов. На Фиг. 3 таблица 300 каналов иллюстрируется в качестве сопровождаемой как часть идентификаторов 212 канала базой 116 данных каналов. Тем не менее, таблица 300 каналов может также сопровождаться и/или распространяться многообразием других объектов. Например, таблица 300 каналов может быть предоставлена целиком или частично в базе 122 данных доступных каналов беспроводной базовой станции 122, и/или наборе 214 каналов, сопровождение которого осуществляется посредством клиентского устройства 102.

[0049] Таблица 300 каналов включает в себя столбец 302 канала, столбец 304 ключа, и столбец 306 идентификатора (ID) услуги. В соответствии с разнообразными вариантами осуществления, столбец 302 канала отслеживает идентификаторы для разных доступных каналов. Как упомянуто выше, идентификаторы канала могут быть указаны разнообразными способами.

[0050] Столбец 304 ключа отслеживает ключи для разных доступных каналов. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, ключи, указанные в столбце 304 ключа, представляют собой открытые ключи, которые ассоциированы с соответствующими доступными каналами. Как дополнительно подробно изложено ниже, ключ для соответствующего канала может быть использован для проверки идентичности устройства PA, которое пытается осуществить доступ к каналу PA.

[0051] В соответствии с одним или более вариантами осуществления, ключи могут быть использованы, чтобы указывать разные уровни приоритета для устройств PA. Например, индивидуальные ключи могут быть ассоциированы с разными уровнями приоритета, чтобы позволить идентифицировать устройства PA с конкретными уровнями

приоритета (например, высокий, средний, низкий, и т.д.) на основании того, какие ключи связаны с устройствами РА.

[0052] Столбец 306 ID услуги отслеживает ID услуги, ассоциированные с разными каналами. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, ID услуги соответствует общему ID для конкретной услуги РА, такой как «скорая медицинская помощь», «пожар», «правоохранительные органы», и т.д. ID услуги может в качестве альтернативы или в дополнение идентифицировать конкретное устройство РА, как например, адрес управления доступом к среде (MAC) для устройства, ID мобильного оборудования (MEID) для устройства, номер телефона для устройства, ID модуля идентификации абонента (SIM) для устройства, и т.д. В качестве еще одного другого примера, ID услуги может соответствовать произвольно сгенерированному ID для устройства и/или класса устройств.

[0053] В соответствии с одним или более вариантами осуществления, ID услуги могут быть использованы, чтобы указывать разные уровни приоритета для устройств РА. Например, разные ID услуги могут быть ассоциированы с разными уровнями приоритета, чтобы позволить идентифицировать устройства РА с конкретными уровнями приоритета (например, высоким, средним, низким, и т.д.) на основании того, какие ID услуги связаны с устройствами РА.

[0054] Таблица 300 каналов дополнительно включает в себя столбец 308 проверки приоритетного доступа (РА) и столбец 310 времени высвобождения. Столбец 308 проверки РА включает в себя интервалы времени для разных каналов РА, которые указывают на то, как часто устройство GA должно проверять доступ устройства РА к конкретному каналу. Столбец 310 времени высвобождения включает в себя интервалы времени, которые указывают лимит времени для устройства GA, чтобы высвободить канал РА, когда обнаруживается доступ устройства РА к каналу РА. Значения, указанные в столбце 310 времени высвобождения, например, указывают максимальное время, которое устройство GA может продолжать использовать канал РА после того, как устройство GA обнаружило устройство РА на канале РА.

[0055] Дополнительно к таблице 300 каналов, рассмотрим каналы 312 GA, которые соответствуют набору доступных каналов GA. Столбец 302 канала включает в себя идентификаторы для разных каналов 312 GA. Тем не менее, отметим, что пустые значения указаны для каналов 312 GA в столбце 304 ключа, как впрочем и других столбцах. В соответствии разнообразными вариантами осуществления, каналы GA не ассоциированы с ключами и/или другими атрибутами каналов РА. Как дополнительно подробно изложено ниже, канал GA может быть повторно распределен в качестве канала РА посредством привязки ключа к каналу GA.

[0056] Рассмотрим дополнительно каналы 314 РА, которые соответствуют набору доступных каналов РА. Столбец 302 канала включает в себя идентификаторы для разных каналов 314 РА. Кроме того, столбец 304 ключа включает в себя ключи для соответствующих каналов 314 РА. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, запись ключа для конкретного канала РА может быть наполнена данными фактического ключа, например, строкой символов, которая содержит открытый ключ. В качестве альтернативы, запись ключа для конкретного канала РА может включать в себя указатель и/или другой идентификатор для ключа. Таким образом, в, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, размер таблицы 300 каналов может быть сокращен посредством использования указателей на ключи вместо хранения фактических значений ключа в таблице 300 каналов.

[0057] Столбец 306 ID услуги включает в себя ID услуги для индивидуальных каналов

314 РА, а столбец 308 проверки РА включает в себя интервалы времени проверки для индивидуальных каналов 314 РА. Например, канал C₅₁ РА имеет время проверки в 10 миллисекунд (мс). Таким образом, в сценарии, где устройство GA использует C₅₁, устройству GA выдается инструкция проверять трафик устройства РА по C₅₁ каждые 100 мс. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, каналы РА более высокого приоритета могут иметь более короткие времена проверки, тогда как каналы РА более низкого приоритета могут иметь более длительные времена проверки.

[0058] Столбец 310 времени высвобождения включает в себя времена высвобождения для индивидуальных каналов 314 РА. Например, канал C₅₁ РА имеет время высвобождения 100 мс. Таким образом, в сценарии, где устройство GA использует C₅₁, и обнаруживает устройство РА на C₅₁, устройство GA имеет 100 мс чтобы высвободить C₅₁, например, чтобы прекратить использование C₅₁ для беспроводной передачи данных. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, каналы РА более высокого приоритета могут иметь более короткие времена высвобождения, тогда как каналы РА более низкого приоритета могут иметь более длительные времена высвобождения. Как правило, время высвобождения предоставляет время для устройства GA, чтобы разместить канал замены перед высвобождением канала РА.

[0059] Несмотря на то, что таблица 300 каналов иллюстрирует разные каналы РА с разными временами проверки РА, некоторые альтернативные варианты осуществления могут использовать стандартное время проверки, которое применяется к некоторым или ко всем каналам РА.

[0060] В соответствии с одним или более вариантами осуществления, конкретный канал РА может не иметь указанного времени высвобождения, например, в столбце 310 времени высвобождения. В таком сценарии, от устройства GA может требоваться высвободить канал РА сразу по обнаружению устройства РА на канале. В качестве альтернативы, устройству GA может быть разрешено ожидать до тех пор, пока не идентифицируется канал замены перед высвобождением канала РА для устройства РА.

[0061] В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, таблица 300 каналов является конфигурируемой и повторно конфигурируемой, например, динамически и посредством разнообразных объектов. Например, регулирующий орган (например, FCC) или другой объект может добавлять дополнительные каналы РА посредством присоединения ключей к существующим каналам GA. Кроме того, каналы РА могут быть повторно распределены в качестве каналов GA посредством удаления их ключей. Таким образом, набор каналов может быть повторно распределен динамически, чтобы приспособливаться к разнообразным сценариям, таким как нехватка каналов РА, нехватка каналов GA, и т.д.

[0062] В соответствии с одним или более вариантами осуществления, таблица 300 каналов является особой для области, например, является ассоциированной с конкретной географической и/или основанной на рынке областью. Услуга 116 базы данных каналов, например, может осуществлять сопровождение многообразия разных таблиц каналов, так что каждая соответствует разной географической области. Таким образом, когда клиентское устройство из конкретной географической области запрашивает доступные каналы, услуга базы данных каналов может предоставлять доступные каналы из таблицы каналов для этой конкретной географической области.

[0063] Обсудив некоторые примерные сценарии реализации, рассмотрим теперь некоторые примерные процедуры в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

ПРИМЕРНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ

[0064] Фиг. 4 является блок-схемой, которая описывает этапы в способе для сопровождения базы данных каналов в соответствии с одним или более вариантами осуществления. Услуга 116 базы данных каналов, например, может использовать

5 способ, чтобы осуществлять сопровождение базы 118 данных каналов.

[0065] Этап 400 осуществляет сопровождение базы данных доступных каналов для области. Одним примером такой базы-данных является база 118 данных каналов, сопровождение которой осуществляется посредством услуги 116 базы данных каналов. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, база 118 данных каналов

10 отслеживает доступные каналы для нескольких разных географических областей, как например, разные таблицы 300 каналов, которые индивидуально соответствуют разным географическим областям. Таким образом, могут быть отслежены доступные каналы GA и доступные каналы PA для разных географических областей.

[0066] Этап 402 принимает запрос в отношении доступных каналов в области. Услуга

15 116 базы данных каналов, например, может принимать запрос от беспроводной базовой станции 112 в отношении доступных каналов в области.

[0067] Этап 404 предоставляет уведомление о доступных каналах в области.

Например, услуга 116 базы данных каналов уведомляет беспроводную базовую станцию 112 и/или клиентское устройство 102 о доступных каналах, например, доступных каналах

20 204 GA и/или доступных каналах 206 PA, представленных выше. Услуга 116 базы данных каналов может предоставлять разнообразную информацию для доступных каналов, такую как информация из таблицы 300 каналов.

[0068] Этап 406 принимает указание изменение доступности канала. Услуга 116 базы данных каналов, например, может определять, что один или более каналы GA и/или

25 каналы PA стали доступными. Например, владелец 120 канала может высвобождать канал, и таким образом, услуга базы данных каналов может выяснять, что теперь канал является доступным.

[0069] В качестве альтернативы или в дополнение, услуга 116 базы данных каналов может определять, что один или более ранее доступные каналы GA и/или каналы PA

30 более не являются доступными. Например, владелец 120 канала может начать использование канала, и, следовательно, услуга 116 базы данных каналов может выяснять, что канал более не является доступным.

[0070] Этап 408 предоставляет уведомление об изменении доступности канала.

Например, услуга 116 базы данных каналов уведомляет беспроводную базовую станцию

35 112 и/или клиентское устройство 102 об изменении. Услуга 116 базы данных каналов, например, может обновлять таблицу 300 каналов, чтобы добавлять вновь доступные каналы и/или чтобы удалять каналы, которые более не являются доступными.

Обновления таблицы 300 каналов могут быть предоставлены (например, активно переданы и/или пассивно переданы от) беспроводной базовой станции 112. Беспроводная

40 базовая станция 112 может обновлять базу 122 данных доступных каналов на основании уведомления, и может дополнительно предоставлять такие обновления клиентскому устройству 102.

[0071] Фиг. 5 является блок-схемой, которая описывает этапы в способе для определения доступных каналов в области в соответствии с одним или более вариантами

45 осуществления.

[0072] Этап 500 подает запрос в отношении доступных каналов в области.

Беспроводная базовая станция 112, например, запрашивает у услуги 116 базы данных каналов доступные беспроводные каналы в конкретной географической области и/или

наборе географических областей.

[0073] Этап 502 принимает идентификаторы и атрибуты для доступных каналов в области. Например, беспроводная базовая станция 112 принимает информацию из

5 В соответствии с одним или более вариантами осуществления, может быть принята часть таблицы каналов, или копия записи таблицы каналов. Идентификаторы и атрибуты могут соответствовать доступным каналам GA и доступным каналам PA. Беспроводная базовая станция 112, например, сохраняет идентификаторы и атрибуты для доступных каналов как часть базы 122 данных доступных каналов.

10 [0074] Этап 504 принимает запрос от клиентского устройства в отношении доступных каналов в области. Беспроводная базовая станция 112, например, принимает запрос от клиентского устройства 102 в отношении доступных каналов. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, запрос включает в себя информацию о географической позиции для клиентского устройства, такую как координаты Системы

15 Глобального Позиционирования (GPS), адрес улицы, название города или городка, и/или любой другой пригодный способ описания местоположения клиентского устройства.

[0075] Этап 506 предоставляет уведомление клиентскому устройству из идентификаторов и атрибутов для доступных каналов в области. Например, беспроводная базовая станция 112 предоставляет разнообразную информацию, которая

20 относится к доступным каналам, из базы 122 данных доступных каналов клиентскому устройству 102. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, информация включает в себя некоторую часть или всю таблицу каналов, которая отслеживает доступные каналы в области, и включает в себя информацию для доступных каналов GA и доступных каналов PA.

25 [0076] В соответствии с одним или более вариантами осуществления, если принимается изменение доступных каналов (например, как обсуждалось выше), изменение может быть предоставлено (например, активно передано) к клиентскому устройству. Например, беспроводная базовая станция 112 может принимать обновление для доступных каналов от услуги 116 базы данных каналов, и может осуществлять активную передачу

30 обновления к клиентскому устройству 102. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, активная передача обновления может быть осуществлена независимо от запроса со стороны клиентского устройства.

[0077] Фиг. 6 является блок-схемой, которая описывает этапы в способе для определения посредством клиентского устройства доступных каналов в области в

35 соответствии с одним или более вариантами осуществления.

[0078] Этап 600 подает запрос в отношении доступных каналов в области. Клиентское устройство 102, например, запрашивает у беспроводной базовой станции 112 доступные беспроводные каналы в конкретной географической области и/или наборе географических областей. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления,

40 запрос включает в себя информацию о географической позиции для клиентского устройства 102, примеры которой обсуждались выше.

[0079] Этап 602 принимает идентификаторы и атрибуты для доступных каналов в области. Например, клиентское устройство 102 принимает информацию из таблицы каналов (например, таблицы 300 каналов) от беспроводной базовой станции 112. В

45 соответствии с одним или более вариантами осуществления, может быть принята часть таблицы каналов, или копия записи таблицы каналов. Идентификаторы и атрибуты могут соответствовать доступным каналам GA и доступным каналам PA. Клиентское устройство 102, например, сохраняет идентификаторы и атрибуты для доступных

каналов как часть набора 214 каналов.

[0080] В соответствии с одним или более вариантами осуществления, клиентское устройство 102 принимает ключи (например, открытые ключи) для доступных каналов РА, такие как ключи, указанные в столбце 304 ключа таблицы 300 каналов. Клиентское устройство 102 может кэшировать ключи локально так, что клиентскому устройству 102 не требуется загружать ключи для конкретного канала РА каждый раз, когда клиентское устройство 102 принимает указание о том, что канал РА является доступным.

[0081] В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, ассоциация ключа с каналом указывает на то, что канал является каналом РА. Если канал не имеет ассоциированного ключа, это указывает на то, что канал является каналом GA. Таким образом, устройство (например, клиентское устройство) может отличать каналы РА от каналов GA на основании того, какие каналы имеют ассоциированные ключи, а какие нет.

[0082] Этап 604 выбирает набор каналов из доступных каналов, включая канал приоритетного доступа (РА). Например, клиентское устройство 102 выбирает один или более каналы для беспроводной передачи данных. Один или более каналы могут быть выбраны на основании разнообразных критериев, таких как качество канала, перегруженность канала, близость канала к другим доступным каналам, и т.д. В качестве альтернативы или в дополнение, набор каналов может быть выбран на основании особых для пользователя параметров, таких как параметры, указываемые посредством приложения 110 связи для сеансов связи.

[0083] Этап 606 использует набор каналов для беспроводной передачи данных. Клиентское устройство 102, например, инициирует и/или участвует в беспроводной передаче данных через набор доступных каналов, включая канал приоритетного доступа. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, набор каналов может включать в себя как канал GA, так и канал РА, или может включать в себя только канал РА и/или каналы РА.

[0084] Этап 608 обнаруживает устройство приоритетного доступа (РА) на канале РА. Например, клиентское устройство 102 обнаруживает, что устройство 124 РА является осуществляющим доступ или пытающимся осуществить доступ к каналу РА. Устройство РА может быть обнаружено разнообразными способами, как например, через идентификатор и/или обозначение устройства РА, который передается посредством устройства РА.

[0085] В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, устройство РА обнаруживается на основании проверки, которая выполняется периодически, например, в соответствии со временем проверки РА, указанным для канала РА. Примеры времен проверки РА обсуждались выше со ссылкой на таблицу 300 каналов.

[0086] Этап 610 выясняет, аутентифицировано ли устройство приоритетного доступа. Клиентское устройство 102, например, верифицирует, аутентифицировано ли устройство РА в качестве устройства РА, которому дано право на приоритетный доступ к каналу РА. Примерный способ аутентификации устройства РА описывается ниже.

[0087] Если устройство приоритетного доступа является аутентифицированным («Да»), этап 612 высвобождает канал приоритетного доступа. Например, клиентское устройство 102 останавливает передачу данных по каналу РА. Примерный способ высвобождения канала РА описывается ниже. Затем аутентифицированное устройство РА может использовать канал РА без прерывания со стороны устройства GA.

[0088] Если устройство приоритетного доступа не является аутентифицированным («Нет»), этап 614 не высвобождает канал приоритетного доступа. Если устройство РА

терпит неудачу аутентификацию, например, клиентское устройство может продолжать передачу данных через канал РА. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, неудача устройства РА в отношении аутентификации, может указывать на то, что устройство пытается пародировать устройство РА, например, устройство

5 ГА пытается имитировать устройство РА, чтобы добыть приоритетный доступ к каналу РА.

[0089] Фиг. 7 является блок-схемой, которая описывает этапы в способе для доступа устройства РА к каналу РА в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

[0090] Этап 700 шифрует атрибуты устройства приоритетного доступа (РА) с помощью ключа приоритетного доступа, чтобы сгенерировать зашифрованный пакет. Устройство 124 РА, например, шифрует разнообразную информацию с помощью своего соответствующего закрытого ключа 126. Примеры такой информации включают в себя идентификатор устройства, примеры которого обсуждались выше. Другие примеры такой информации включают в себя ID услуги, ассоциированной с устройством РА,

15 такое как ID услуги, указанное в столбце 306 ID услуги таблицы 300 каналов.

Многообразие других типов информации может дополнительно или в качестве альтернативы быть зашифровано через ключ приоритетного доступа, чтобы сгенерировать зашифрованный пакет. Как правило, зашифрованный пакет представляет собой зашифрованный набор информации, который может быть использован

20 разнообразными способами, как например, для аутентификации устройства РА.

[0091] Как указано выше, в, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления ключ приоритетного доступа может представлять собой закрытый ключ, который сопровождается посредством устройств 124 РА, чтобы шифровать данные в разнообразных сценариях.

[0092] Этап 702 передает зашифрованный пакет при этом осуществляя доступ к каналу приоритетного доступа. Устройство 124 РА, например, может передавать зашифрованный пакет как часть запроса в отношении доступа к каналу РА. В качестве альтернативы или в дополнение, устройство 124 РА может передавать зашифрованный пакет при этом передавая данные по каналу РА, например, во время созданного сеанса

25 связи между устройством РА и другим устройством.

[0093] В соответствии с одним или более вариантами осуществления, устройство РА может передавать зашифрованный пакет разнообразными способами. Например, зашифрованный пакет может быть передан в заголовке пакета данных связи, которые передаются по каналу РА. Другие примерные способы передачи зашифрованного

35 пакета включают в себя: как часть элемента информации, передаваемого посредством устройства РА, внутри канала управления (например, в дуплексном промежутке), как часть маяка идентификации, передаваемого посредством устройства РА, и т.д.

[0094] В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, зашифрованный пакет используется, чтобы аутентифицировать устройство РА. Например, рассмотрим

40 следующую примерную процедуру.

[0095] Фиг. 8 является блок-схемой, которая описывает этапы в способе для аутентификации устройства РА в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

[0096] Этап 800 принимает зашифрованный пакет от устройства приоритетного доступа (РА), которое является осуществляющим доступ к каналу приоритетного доступа (РА). Клиентское устройство 102, например, принимает зашифрованный пакет от устройства 124 РА как часть запроса от устройства 124 РА, чтобы осуществлять доступ к каналу РА, и/или в то время, как устройство 124 РА является передающим

данные по каналу РА.

[0097] Этап 802 дешифрует зашифрованный пакет, чтобы выделить атрибуты устройства РА. Клиентское устройство 102, например, использует ключ дешифрования (например, открытый ключ), указанный для канала РА. Со ссылкой на таблицу 300 каналов, например, ключ из столбца 304 ключа, который соответствует каналу РА, извлекается и используется, чтобы дешифровать зашифрованный пакет.

[0098] Этап 804 выясняет, совпадают ли атрибуты устройства РА с атрибутами, указанными для канала РА. Примеры таких атрибутов включают в себя атрибуты, указанные для канала РА в столбце 306 ID услуги таблицы 300 каналов. Смотри обсуждение таблицы 300 каналов выше, в отношении конкретных примеров таких атрибутов.

[0099] Если атрибуты устройства РА совпадают с атрибутами, указанными для канала РА («Да»), этап 806 аутентифицирует устройство РА в отношении приоритетного доступа к каналу РА. Например, если клиентское устройство 102 аутентифицирует устройство 124 РА, клиентское устройство 102 может высвободить канал РА, например, может останавливать передачу по каналу РА.

[0100] Если атрибуты устройства РА не совпадают с атрибутами, указанными для канала РА, («Нет»), этап 808 терпит неудачу аутентификации устройства РА в отношении приоритетного доступа к каналу РА.

[0101] Фиг. 9 является блок-схемой, которая описывает этапы в способе для высвобождения канала РА в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

[0102] Этап 900 выясняет, ассоциирован ли канал приоритетного доступа (РА), который должен быть высвобожден, со временем высвобождения. Примеры времен высвобождения канала РА обсуждались выше со ссылкой на таблицу 300 каналов. В, по меньшей мере, некоторых вариантах осуществления, разные каналы РА могут быть ассоциированы с разными временами высвобождения. В качестве альтернативы, группа из разных каналов РА может быть в целом ассоциирована с одним и тем же временем высвобождения.

[0103] Если канал РА ассоциирован со временем высвобождения («Да»), этап 902 высвобождает канал РА, когда устанавливается соединение с новым каналом или истекает время высвобождения, что наступит раньше. Например, счетчик времени высвобождения может начать истекать, когда устройство РА обнаруживается на канале РА. В то время как истекает счетчик, устройство ГА (например, клиентское устройство 102) может осуществлять поиск канала замены, например, доступного канала РА и/или доступного канала ГА. Если канал замены размещается до того, как истекает счетчик, устройство ГА может переключаться на канал замены и высвободить канал РА. Если счетчик истекает до того, как идентифицируется канал замены, канал РА будет высвобожден и ГА устройство может продолжать поиск канала замены.

[0104] В альтернативном варианте осуществления, канал РА может быть ассоциирован с условным высвобождением, например, которое обусловлено нахождением устройством ГА, использующим в настоящий момент канал РА, канала замены. В таких вариантах осуществления, устройство ГА может искать канал замены, при этом продолжая использовать канал РА, и может продолжать использовать канал РА до тех пор, пока не будет размещен канал замены.

[0105] Если канал РА не ассоциирована со временем высвобождения («Нет»), этап 904 высвобождает канал РА и осуществляет поиск канала замены. Устройство ГА, например, будет высвобождать канал сразу по обнаружению устройства РА на канале РА. Устройство ГА может искать канал замены после высвобождения канала РА.

[0106] По меньшей мере, некоторые варианты осуществления могут использовать агрегацию каналов (например, агрегацию несущих), так что несколько каналов используются вместе для передачи данных. Такие варианты осуществления в частности используются для сценариев передачи, которые требуют высокой полосы пропускания, как например, для мультимедийных сеансов связи. Когда используется агрегация каналов, может быть использовано несколько каналов РА, и/или сочетание каналов GA и каналов РА.

[0107] Когда устройство GA является использующим агрегацию каналов, которая использует канала РА, и устройство РА обнаруживается на канале РА, то вместо высвобождения канала РА, устройство GA может просто сокращать мощность передачи по каналу РА (и, опционально также другим каналам), чтобы сократить помехи с передачей данных от устройства РА. Таким образом, варианты осуществления могут позволять устройству GA продолжать использовать канал РА в сценарии агрегации каналов, даже когда трафик устройства РА обнаруживается на канале РА.

[0108] Обсудив некоторые примерные процедуры, рассмотрим теперь обсуждение примерной системы и устройства в соответствии с одним или более вариантами осуществления.

ПРИМЕРНАЯ СИСТЕМА И УСТРОЙСТВО

[0109] Фиг. 10 иллюстрирует примерную систему в целом в позиции 1000, которая включает в себя примерное вычислительное устройство 1002, которое представляет собой одну или более вычислительные системы и/или устройства, которые могут реализовывать разнообразные описываемые в данном документе методики. Например, обсуждаемое выше клиентское устройство 102 со ссылкой на Фиг. 1 может быть воплощено в качестве вычислительного устройства 1002. Вычислительное устройство 1002 может быть, например, сервером поставщика услуги, устройством, ассоциированным с клиентом (например, клиентским устройством) внутрикристальной системой, и/или любым другим пригодным вычислительным устройством или вычислительной системой.

[0110] Примерное вычислительное устройство 1002, как иллюстрируется, включает в себя систему 1004 обработки, один или более машиночитаемые носители 1006 информации, и один или более Интерфейсы 1008 I/O, которые коммуникативно связаны друг с другом. Несмотря на то, что не показано, вычислительное устройство 1002 может дополнительно включать в себя системную шину или другую систему пересылки данных и команды, которая связывает разнообразные компоненты друг с другом. Системная шина может включать в себя любую одну или сочетание разных структур шины, такую как шину памяти или контроллер памяти, периферийную шину, универсальную последовательную шину, и/или процессорную или локальную шину, которая использует любую из многообразия архитектур шины. Предполагается многообразие других примеров, такие как линии управления и данных.

[0111] Система 1004 обработки представляет собой функциональное средство, чтобы выполнять одну или более операции, используя аппаратное обеспечение. Соответственно, система 1004 обработки иллюстрируется в качестве включающей элемент 1010 аппаратного обеспечения, который может быть сконфигурирован в качестве процессоров, функциональных блоков, и т.д. Это может включать в себя реализацию в аппаратном обеспечении в качестве проблемно-ориентированной интегральной микросхемы или логического устройства, сформированного, используя один или более полупроводники. Элементы 101 аппаратного обеспечения не ограничиваются материалами из которых они сформированы или используемыми в

них механизмами обработки. Например, процессоры могут быть выполнены в виде полупроводника(ов) и/или транзисторов (например, электронных интегральных микросхем (IC)). В таком контексте, исполняемые процессором инструкции могут быть электронно-исполняемыми инструкциями.

5 [0112] Машиночитаемые носители 1006 информации иллюстрируются в качестве включающих в себя память/хранилище 1012. Память/хранилище 1012 представляет собой емкость памяти/хранилища ассоциированную с одним или более машиночитаемыми носителями информации. Память/хранилище 1012 может включать в себя энергозависимые носители информации (такие как память с произвольным доступом (RAM)) и/или энергонезависимые носители информации (такие как постоянная
10 память (ROM), флэш-память, оптические диски, магнитные диски, и т.д.). Память/хранилище 1012 может включать в себя фиксированные носители информации (например, RAM, ROM, фиксированный накопитель на жестком диске, и т.п.), как впрочем и съемные носители информации (например, флэш-память, съемный накопитель
15 на жестком диске, оптический диск, и т.д.). Машиночитаемые носители 1006 информации могут быть выполнены в многообразии других способов, как дополнительно описывается ниже.

[0113] Интерфейс(ы) 1008 ввода/вывода представляют собой функциональное средство, чтобы позволить пользователю вводить команды и информацию в
20 вычислительное устройство 1002, а также позволить представлять информацию пользователю и/или другим компонентам или устройствам, используя разнообразные устройства ввода/вывода. Примеры устройств ввода включают в себя клавиатуру, устройство управления курсором (например, мышь), микрофон (например, для реализации голосового и/или разговорного ввода), сканер, сенсорные функциональные
25 средства (например, емкостные или другие датчики, которые выполнены с возможностью обнаружения физического касания), камеру (например, которая может использовать видимые или не видимые длины волн, такие как инфракрасные частоты, чтобы обнаруживать перемещение, которое не задействует касание, в качестве жестов), и т.д. Примеры устройств вывода включают в себя дисплейное устройство (например,
30 монитор или проектор), громкоговорители, принтер, сетевую карту, устройство тактильного ответа, и т.д. Таким образом, вычислительное устройство 1002 может быть выполнено в многообразных способах, как дополнительно описывается ниже, чтобы поддерживать взаимодействие пользователя.

[0114] Разнообразные методики могут быть описаны в данном документе в общем
35 контексте программного обеспечения, элементов аппаратного обеспечения, или программных модулей. В целом, такие модули включают в себя подпрограммы, программы, объекты, элементы, компоненты, структуры данных, и т.д., которые выполняют конкретные задачи или реализуют конкретные абстрактные типы данных. Понятие «модуль», «функциональное средство», и «компонент», используемое в данном
40 документе, как правило, представляет собой программное обеспечение, встроенное программное обеспечение, аппаратное обеспечение, или их сочетание. Признаки методик, описанных в данном документе, являются платформо-независимыми, означая что методики могут быть реализованы на многообразии коммерческих вычислительных платформ с разнообразием процессоров.

45 [0115] Реализация описанных модулей и методик может быть сохранена или передана по той или иной форме машиночитаемых носителей информации. Машиночитаемые носители информации могут включать в себя многообразие носителей информации, доступ к которым может быть осуществлен посредством вычислительного устройства

1002. В качестве примера, а не ограничения, машиночитаемые носители информации могут включать в себя «машиночитаемые запоминающие носители информации» и «машиночитаемые сигнальные носители информации».

[0116] «Машиночитаемые запоминающие носители информации» могут относиться к носителям информации и/или устройствам, которые обеспечивают постоянное хранение информации в противоположность лишь передаче сигнала, несущим волнам, или самим по себе сигналам. Машиночитаемые запоминающие носители информации не включают в себя сами по себе сигналы. Машиночитаемые запоминающие носители информации включают в себя аппаратное обеспечение, такое как энергозависимые и энергонезависимые, съемные и несъемные носители информации и/или запоминающие устройства, реализованные способом или по технологии, пригодной для хранения информации, такой как машиночитаемые инструкции, структуры данных, программные модули, логические элементы/схемы, или другие данные. Примеры машиночитаемых запоминающих носителей информации могут включать в себя, но не ограничиваются, RAM, ROM, EEPROM, флэш-память или другую технологию памяти, CD-ROM, цифровые универсальные диски (DVD), или другое оптическое хранилище, жесткие диски, магнитные кассеты, магнитную ленту, магнитное дисковое хранилище или другие магнитные запоминающие устройства, или другое запоминающее устройство, вещественные носители информации, или изделия, пригодные чтобы хранить требуемую информацию и доступ к которым может быть получен посредством компьютера.

[0117] «Машиночитаемые сигнальные носители информации» могут относиться к несущему сигнал носителю информации, который выполнен с возможностью передачи инструкций к аппаратному обеспечению вычислительного устройства 1002, как например, через сеть. Сигнальные носители информации, как правило, могут воплощать машиночитаемые инструкции, структуры данных, программные модули, и прочие данные в модулированном сигнале данных, таком как несущие волны, сигналы данных, или другой механизм транспортировки. Сигнальные носители информации также могут включать в себя любые средства доставки информации. Понятие «модулированный сигнал данных» означает сигнал, одна или более характеристики которого установлены или изменены таким образом, чтобы кодировать информацию в сигнале. В качестве примера, а не ограничения, средства связи включают в себя проводные средства, такие как проводная сеть или прямое проводное соединение, и беспроводные средства, такие как акустические, RF, инфракрасные, и другие беспроводные средства.

[0118] Как описано ранее, элементы 1010 аппаратного обеспечения и машиночитаемые носители 1006 информации представляют инструкции, модули, программируемую логику устройства и/или фиксированную логику устройства, реализованную в форме аппаратного обеспечения, которая может быть использована в некоторых вариантах осуществления, чтобы реализовать, по меньшей мере, некоторые аспекты описываемых в данном документе методик. Элементы аппаратного обеспечения могут включать в себя компоненты интегральной схемы или внутрикристальной системы, проблемно-ориентированной интегральной микросхемы (ASIC), программируемой вентильной матрицы (FPGA), сложного устройства с программируемой логикой (CPLD), или других реализаций в кремнии или другие устройства аппаратного обеспечения. В данном контексте, элемент аппаратного обеспечения может работать в качестве устройства обработки, которое выполняет задачи программы, определенные посредством инструкций, модулей, и/или логики, воплощенной посредством элемента аппаратного обеспечения, как впрочем и устройства аппаратного обеспечения, используемого, чтобы хранить инструкции для исполнения, например, описанных ранее

машиночитаемых запоминающих носителей информации.

[0119] Сочетания вышеприведенного также может быть использовано, чтобы реализовать разнообразные методики и модули, описываемые в данном документе. Соответственно, модули программного обеспечения, аппаратного обеспечения, или программные модули и другие программные модули могут быть реализованы в качестве одной или более инструкций и/или логики, воплощенной на той или иной форме машиночитаемых запоминающих носителей информации и/или посредством одного или более элементов 1010 аппаратного обеспечения. Вычислительное устройство 1002 может быть выполнено с возможностью реализации конкретных инструкций и/или функций, соответствующих модулям программного обеспечения и/или аппаратного обеспечения. Соответственно, реализация модулей, которые обсуждаются в данном документе в качестве программного обеспечения, может быть достигнута, по меньшей мере, частично в аппаратном обеспечении, например, посредством использования машиночитаемых запоминающих носителей информации и/или элементов 1010 аппаратного обеспечения системы обработки. Инструкции и/или функции могут быть исполняемыми/осуществимыми посредством одного или более изделий (например, одного или более вычислительных устройств 1002 и/или систем 1004 обработки), чтобы реализовывать описываемые в данном документе методики, модули, и примеры.

[0120] Как дополнительно иллюстрируется на Фиг. 10, примерная система 1000 обеспечивает повсеместные среды для гладкого восприятия пользователя при выполнении приложений на персональном компьютере (PC), телевизионном устройстве, и/или мобильном устройстве. Услуги и приложения выполняются по существу сходно во всех трех средах для общего восприятия пользователя при переходе от одного устройства к следующему, при этом используя приложение, играя в видео игру, просматривая видео, и т.д.

[0121] В примерной системе 1000, несколько устройств взаимосвязаны посредством центрального вычислительного устройства. Центральное вычислительное устройство может быть локальным по отношению к нескольким устройствам или может быть расположено удаленно от нескольких устройств. В одном варианте осуществления, центральное вычислительное устройство может быть облаком из одного или более серверных компьютеров, которые соединены с несколькими устройствами посредством сети, Интернет, или другой линии связи для передачи данных.

[0122] В одном варианте осуществления, данная архитектура взаимосвязи обеспечивает доставку функционального средства нескольким устройствам, чтобы обеспечивать общее и гладкое восприятие для пользователя нескольких устройств. Каждое из нескольких устройств может иметь разные физические требования и возможности, и центральное вычислительное устройство использует платформу, чтобы обеспечить доставку восприятия к устройству, которое как подогнано под устройство, так еще и общее для всех устройств. В одном варианте осуществления, создается класс целевых устройств и восприятия подгоняются под обобщенный класс устройств. Класс устройств может быть определен посредством физических признаков, типов использования, или других общих характеристик устройств.

[0123] В разнообразных реализациях, вычислительное устройство 1002 может предполагать многообразие разных конфигураций, таких как применительно к компьютерному 1014, мобильному 1016, и телевизионному 1018 использованиям. Каждая из этих конфигураций включает в себя устройства, которые могут иметь, как правило, разные конструкции или возможности, и, следовательно, вычислительное устройство 1002 может быть выполнено в соответствии с одним или более разными

классами устройства. Например, вычислительное устройство 1002 может быть реализовано в качестве устройства компьютерного 1014 класса, которое включает в себя персональный компьютер, настольный компьютер, многоэкранный компьютер, компьютер класса лэптоп, нетбук, и т.д.

5 [0124] Вычислительное устройство 1002 также может быть реализовано в качестве устройства мобильного 1016 класса, которое включает в себя мобильные устройства, такие как мобильный телефон, портативный музыкальный проигрыватель, портативное игровое устройство, планшетный компьютер, многоэкранный компьютер, и т.д. Вычислительное устройство 1002 также может быть реализовано в качестве устройства
10 телевизионного 1018 класса, которое включает в себя устройства с или соединенные с, как правило, большими экранами в повседневных средах просмотра. Эти устройства включают в себя телевизоры, телевизионные абонентские приставки, игровые консоли, и т.д.

[0125] Методики, описанные в данном документе, могут поддерживаться этими
15 разнообразными конфигурациями вычислительного устройства 1002 и не ограничиваются конкретными примерами описываемых в данном документе методик. Например, функциональные средства, которые обсуждаются со ссылкой на клиентское устройство 102, беспроводную базовую станцию 112, и/или услугу 116 базы данных каналов могут быть реализованы полностью или частично посредством использования
20 распределенной системы, как например, через «облако» 1020 через платформу 1022, как описывается ниже.

[0126] Облако 1020 включает в себя и/или представляет собой платформу 1022 для ресурсов 1024. Платформа 1022 обобщает лежащие в основе функциональные средства аппаратного обеспечения (например, серверы) и ресурсы программного обеспечения
25 облака 1020. Ресурсы 1024 могут включать в себя приложения и/или данные, которые могут быть использованы в то время, как компьютерная обработка выполняется на серверах, которые удалены от вычислительного устройства 1002. Ресурсы 1024 также могут включать в себя услуги, предоставленные через Интернет и/или посредством абонентской сети, такой как сотовая или Wi-Fi™ сеть.

30 [0127] Платформа 1022 может обобщать ресурсы и функции, чтобы соединять вычислительное устройство 1002 с другими вычислительными устройствами. Платформа 1022 также может служить, чтобы обобщать масштабирование ресурсов, чтобы обеспечивать соответствующий уровень масштаба для встречаемых потребностей в ресурсах 1024, которые реализуются через платформу 1022. Соответственно, в варианте
35 осуществления взаимосвязанного устройства, реализация описываемого в данном документе функционального средства может быть распределена по всей системе 1000. Например, функциональное средство может быть реализована частично на вычислительном устройстве 1002, как впрочем и через платформу 1022, которая обобщает функциональное средство облака 1020.

40 [0128] В данном документе обсуждается некоторое количество способов, которые могут быть реализованы, чтобы выполнять обсуждаемые в данном документе методики. Аспекты способов могут быть реализованы в аппаратном обеспечении, встроенном программном обеспечении, или программном обеспечении, или их сочетании. Способы показаны в качестве набора блоков, которые указывают операции, выполняемые
45 посредством одного или более устройств, и не обязательно ограничиваются очередностями, показанными для выполнения операций посредством соответствующих блоков. Кроме того, операция, показанная в отношении конкретного способа, может быть объединена и/или обменена с операцией другого способа в соответствии с одной

или более реализациями. Аспекты способов могут быть реализованы через взаимодействие между разнообразными объектами, которые обсуждались выше в отношении среды 100.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- 5 [0129] Описываются методики для приоритетного доступа к каналу приоритетного доступа. Несмотря на то, что варианты осуществления описаны языком особым для структурных признаков и/или методологических действий, должно быть понятно, что варианты осуществления, определенные в прикрепленной формуле изобретения, не обязательно ограничиваются особыми описанными признаками или действиями.
- 10 Наоборот, особые признаки и действия раскрываются в качестве примерных форм реализации заявленных вариантов осуществления.

(57) Формула изобретения

1. Устройство (102) общего доступа (GA), приспособленное для беспроводной связи
15 через канал приоритетного доступа, причем устройство GA содержит:
 один или более процессоров и
 один или более машиночитаемых носителей информации, хранящих
 машиноисполняемые инструкции, которые являются исполняемыми одним или более
 процессорами, чтобы выполнять операции, включающие в себя:
 20 запрашивание беспроводной базовой станции (112) на предмет доступных
 беспроводных каналов в географической области;
 прием от беспроводной базовой станции (112) уведомления о доступных
 беспроводных каналах в данной области, каковое уведомление содержит идентификатор
 для канала (206) приоритетного доступа (PA), ключ (126), являющийся используемым
 25 для аутентификации устройства (124) приоритетного доступа (PA) для приоритетного
 доступа к каналу (206) PA, и время высвобождения для канала (206) PA, задающее
 максимальное время, в течение которого устройство (102) GA может продолжать
 использовать канал (206) PA после обнаружения устройством (102) GA устройства (124)
 PA на канале (206) PA;
 30 использование набора каналов, выбранных из доступных беспроводных каналов,
 включающего в себя канал (206) PA, для беспроводной передачи данных;
 обнаружение доступа устройства (124) PA к каналу (206) PA;
 использование упомянутого ключа для аутентификации устройства (124) PA в
 отношении приоритетного доступа к каналу (206) PA; и
 35 высвобождение канала (206) PA, если устройство (124) PA аутентифицировано;
 при этом упомянутое высвобождение содержит:
 выяснение того, что канал (206) PA ассоциирован с упомянутым временем
 высвобождения, и
 высвобождение канала (206) PA в ответ на то любое из установления соединения с
 40 новым каналом и истечения упомянутого времени высвобождения, которое произойдет
 первым.
2. Устройство по п. 1, при этом канал (206) PA высвобождается в ответ на истечение
 времени высвобождения, при этом операции дополнительно содержат поиск соединения
 с новым каналом после упомянутого высвобождения.
- 45 3. Устройство по п. 1, при этом упомянутый набор каналов включает в себя по
 меньшей мере один канал общего доступа (GA).
4. Устройство по п. 1, в котором упомянутая аутентификация содержит:
 использование ключа (304), ассоциированного с каналом (206) PA, чтобы

дешифровать зашифрованный пакет, принятый от устройства (124) РА, и предоставлять набор атрибутов устройства для устройства (124) РА; и

аутентификацию устройства (124) РА посредством определения того, что один или более из атрибутов устройства совпадают с одним или более атрибутами, заданными для канала (206) РА.

5. Устройство по п. 1, при этом данное устройство представляет собой мобильное устройство.

6. Способ беспроводной связи через канал приоритетного доступа, содержащий исполнение беспроводной базовой станцией (112) инструкций, которые предписывают беспроводной базовой станции (112) выполнять операции, содержащие:

прием от устройства (102) общего доступа (GA) запроса в отношении доступных беспроводных каналов в географической области; и

передачу в устройство (102) GA уведомления о доступных беспроводных каналах в данной области, каковое уведомление включает в себя идентификатор для канала (206)

приоритетного доступа (РА), ключ (126), являющийся используемым для аутентификации устройства (124) приоритетного доступа (РА) в отношении приоритетного доступа к каналу (206) РА, и время высвобождения для канала (206) РА, задающее максимальное время, в течение которого устройство (102) GA может продолжать использовать канал (206) РА после обнаружения устройством (102) GA устройства (124) РА на канале (206)

РА,

при этом в случае, если устройство РА аутентифицировано для приоритетного доступа к каналу РА, операции дополнительно содержат:

предписание устройству GA высвободить канал РА в ответ на то любое из установления соединения с новым каналом и истечения упомянутого времени

высвобождения, которое произойдет первым, и

обеспечение устройству РА возможности передавать данные с использованием канала РА.

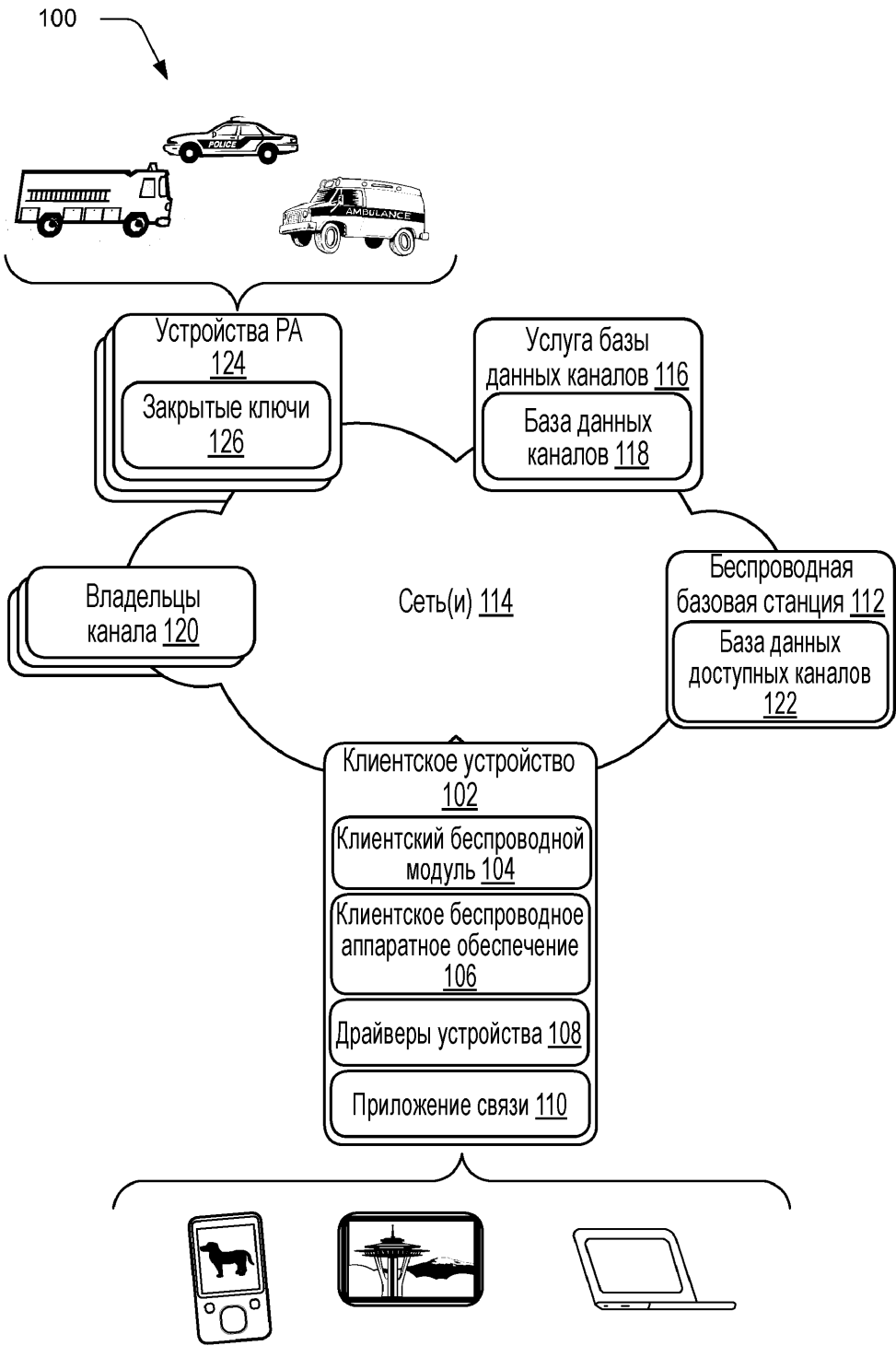
7. Способ по п. 6, в котором уведомление включает в себя время проверки приоритетного доступа (РА) для канала (206) РА, которое указывает на то, как часто устройство (102) GA, которое использует канал (206) РА, должно выполнять проверку на предмет доступа устройства (124) РА к каналу (206) РА.

8. Способ по п. 6, в котором операции дополнительно содержат ведение базы данных разных каналов РА и разных ключей (126) для этих разных каналов РА, при этом, по меньшей мере, некоторые из этих разных ключей (126) соответствуют разным уровням приоритета для соответствующих устройств (124) РА.

9. Способ по любому из пп. 6-8, в котором устройство GA представляет собой мобильное устройство.

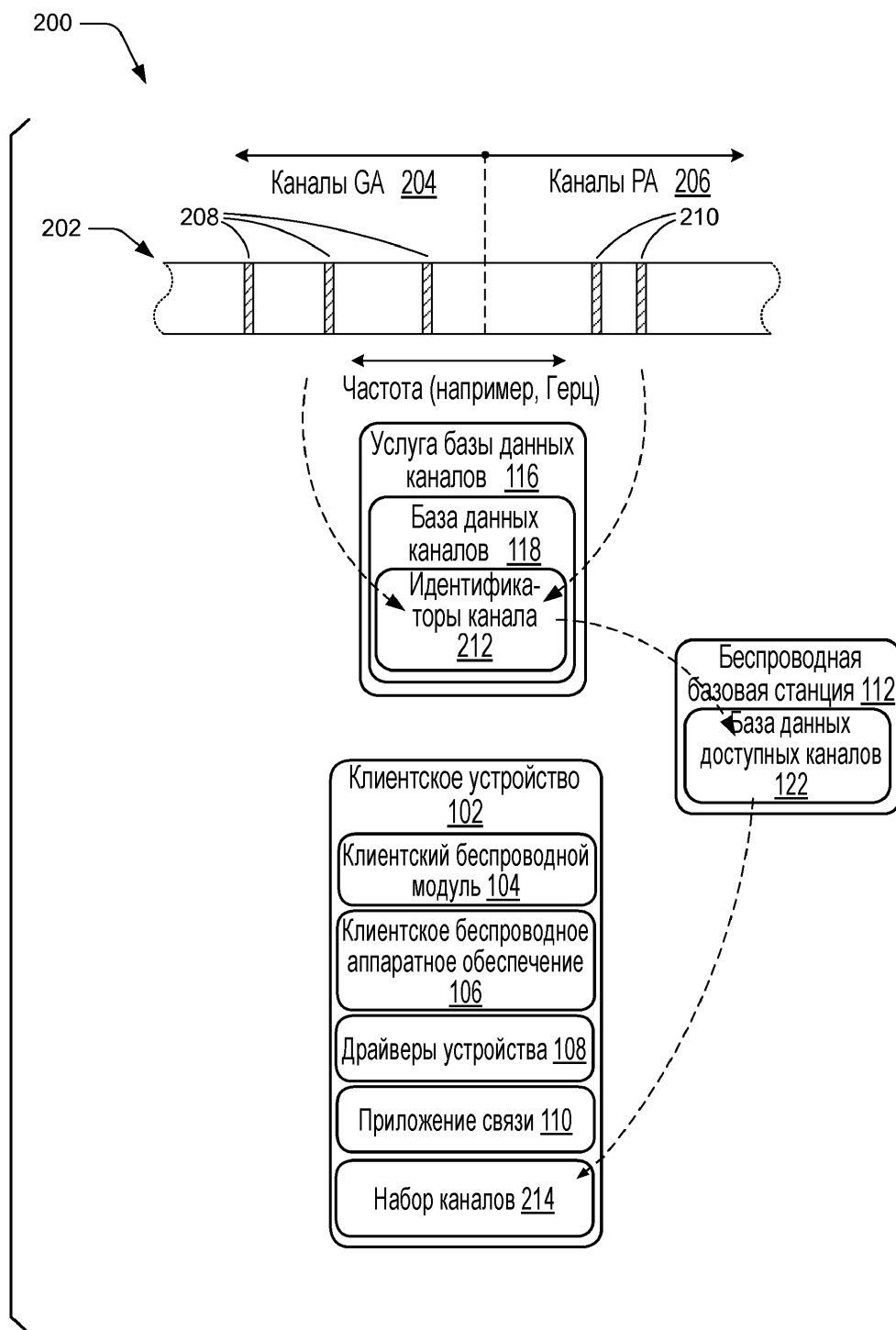
10. Способ по любому из пп. 6-8, в котором устройство РА представляет собой мобильное устройство.

1

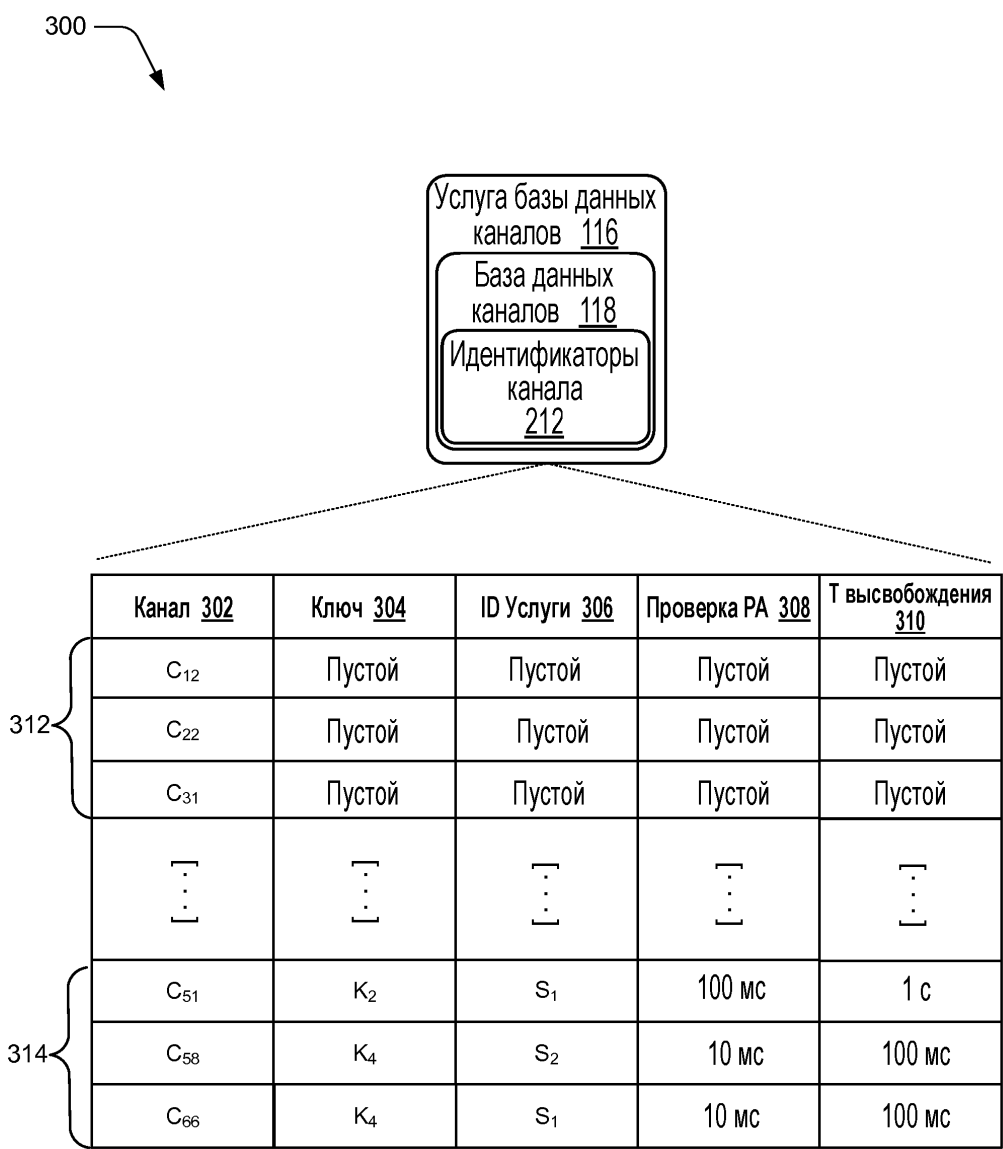


ФИГ.1

2



ФИГ.2



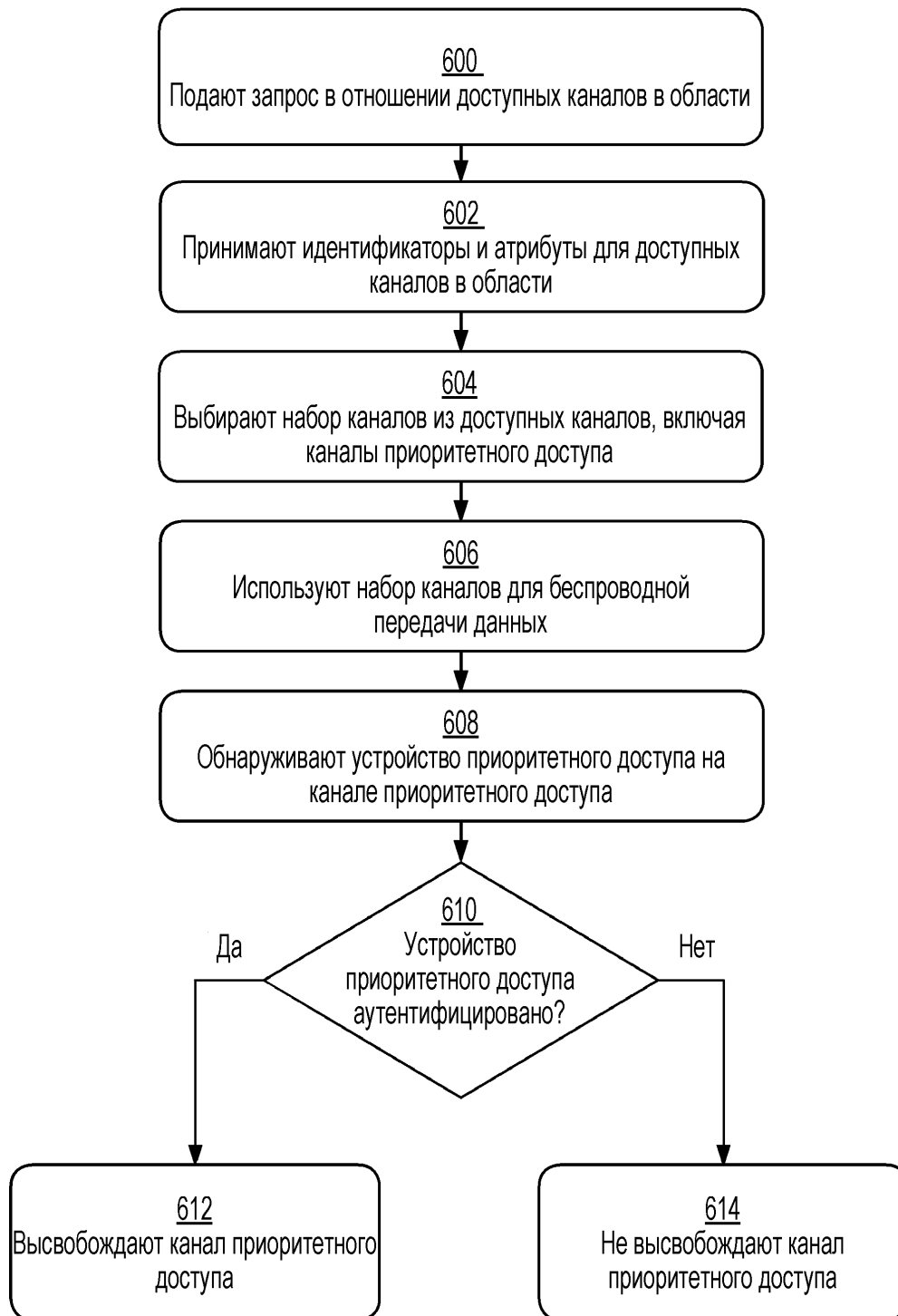
ФИГ.3



ФИГ.4



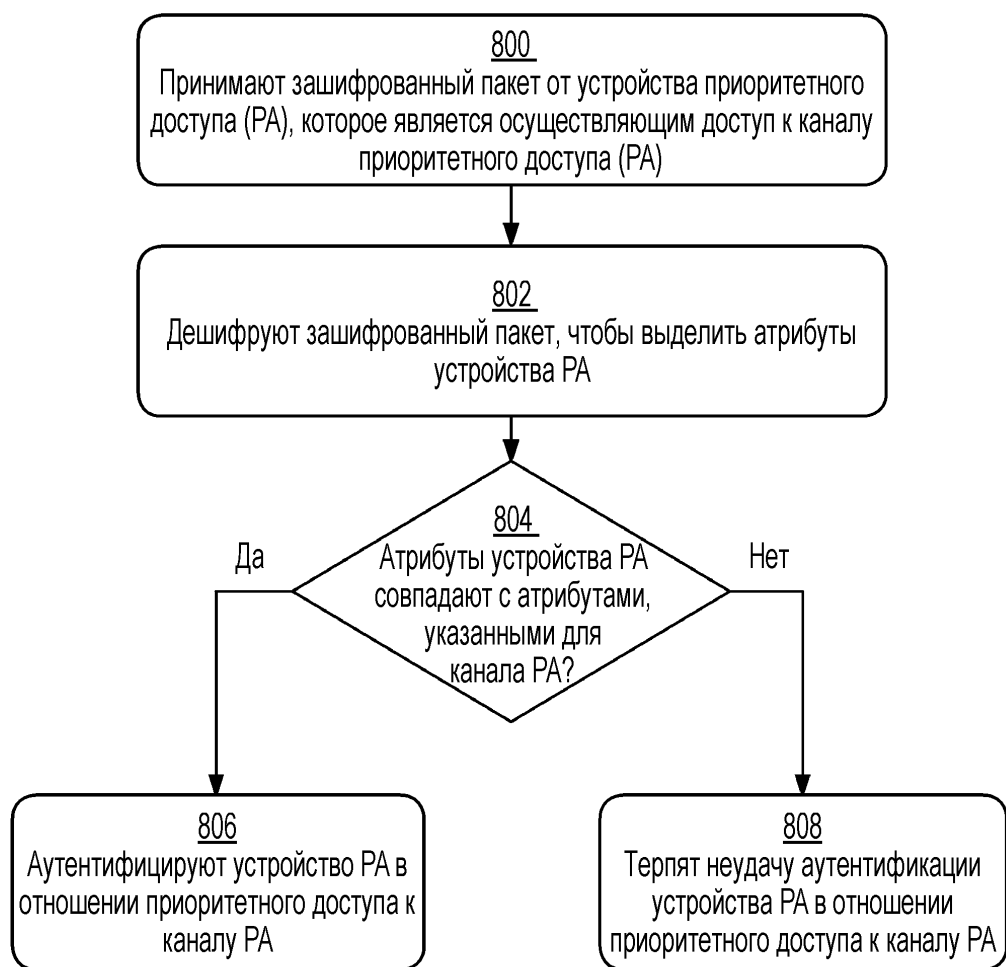
ФИГ.5



ФИГ.6



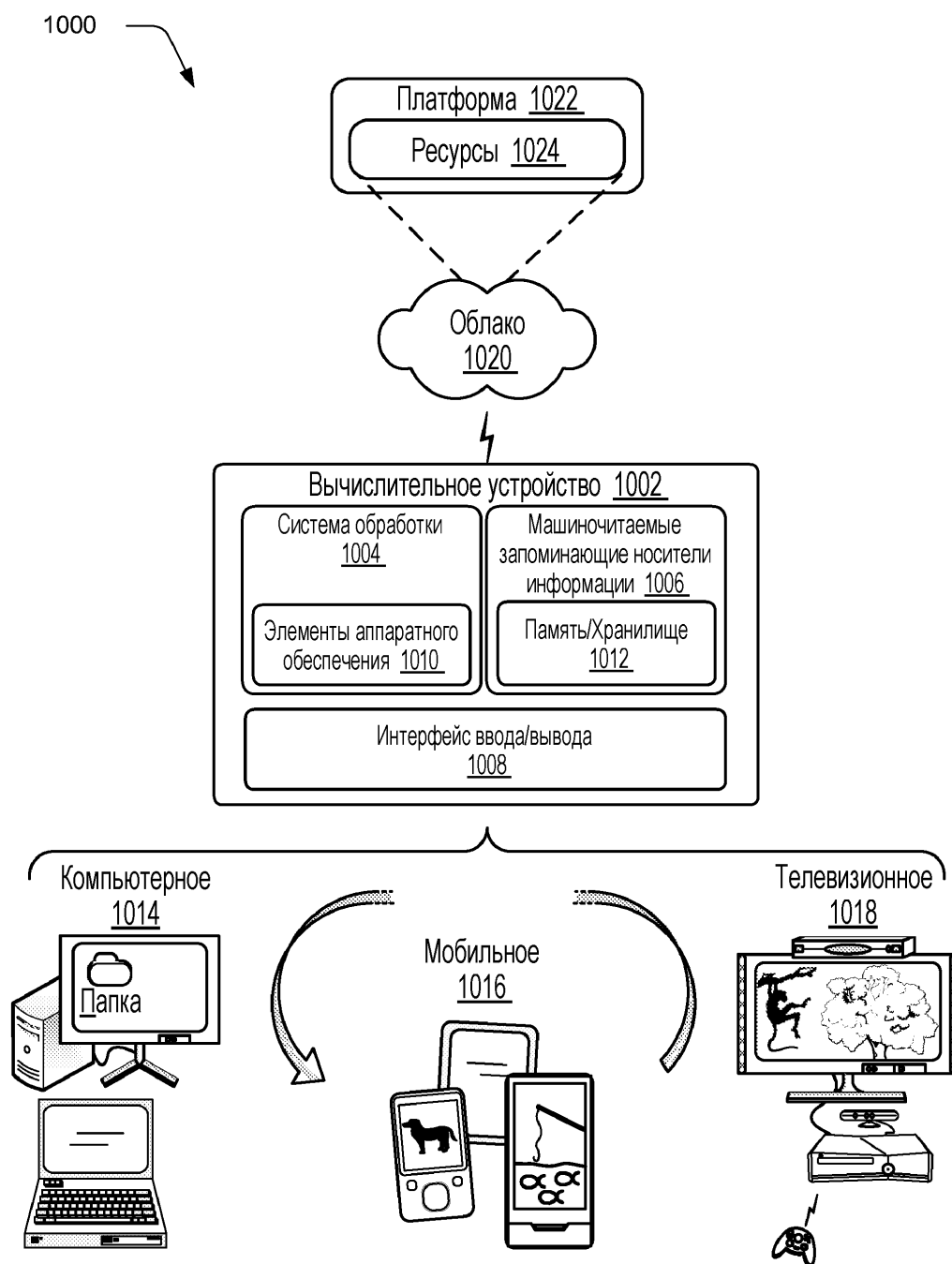
ФИГ.7



ФИГ.8



ФИГ.9



ФИГ.10