

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **046071**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2024.02.05

(51) Int. Cl. **H04W 12/40** (2021.01)
H04W 12/06 (2021.01)

(21) Номер заявки
202392658

(22) Дата подачи заявки
2022.03.23

(54) **СПОСОБ ОБОЗНАЧЕНИЯ МОБИЛЬНОГО УСТРОЙСТВА, СИСТЕМА
ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЭТОГО СПОСОБА И МАШИНОЧИТАЕМЫЙ
НОСИТЕЛЬ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ЭТОГО СПОСОБА**

(31) **2021107729**

(56) **RU-C1-2593748**
US-A1-20200151702
RU-C1-2722234
US-A1-20160014660
US-A1-20190251623
US-A1-20120293465
US-A1-20130326587
US-A1-20110178862

(32) **2021.03.24**

(33) **RU**

(43) **2023.11.28**

(86) **PCT/RU2022/050094**

(87) **WO 2022/203551 2022.09.29**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ЛЕКОНЦЕВ ИГОРЬ СЕРГЕЕВИЧ;
КАЛИНИЧЕНКО АЛЕКСЕЙ
ЛЕОНИДОВИЧ (RU)

(72) Изобретатель:
Леконцев Игорь Сергеевич,
Калиниченко Алексей Леонидович,
Гамбашидзе Илья Андреевич,
Тупикин Николай Александрович,
Дмитриева Наталья Олеговна,
Дмитриева Ольга Олеговна,
Салаватов Юлиан Эмирусейнович,
Петрунин Алексей Вячеславович (RU)

(57) Настоящее изобретение относится к системам беспроводной связи, более конкретно, изобретение относится к способу обозначения мобильного устройства. Технический результат, достигаемый изобретением, заключается в упрощении реализации способа обозначения мобильного устройства. Способ обозначения мобильного устройства, содержащего установленную клиентскую часть приложения, включает в себя этапы, на которых в случае считывания с дисплея мобильного устройства визуального образа, содержащего идентификатор приложения, подсистеме авторизации направляется идентификатор приложения; в соответствии с идентификатором приложения на мобильное устройство направляется запрос на подключение к локальной беспроводной сети; в случае согласия на подключение мобильное устройство подключается к сети; от устройства принимаются пакеты, содержащие идентификатор приложения и идентификатор устройства сетевого уровня, по которому определяется аппаратный сетевой идентификатор устройства. Идентификаторы направляются подсистеме авторизации для ассоциирования и сохранения.

B1

046071

046071

B1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к системам беспроводной связи (в частности, радиосвязи), более конкретно, изобретение относится к способам обозначения мобильного устройства, подключенного к локальной беспроводной сети (например, wi-fi сети).

Уровень техники

Из публикации патента RU 2557005 C1 (опубликовано 20.07.2015) известен способ обозначения мобильного устройства (устройства беспроводной связи), направленный на обеспечение возможности идентификации устройств с привязкой к местоположению устройства в локальных зонах. Для этого в соответствии с известным способом принимается сетевой пакет, содержащий идентификатор устройства, определяется идентификатор устройства и проверяется, содержится ли идентификатор устройства в базе данных. В случае если в базе данных не содержится идентификатора устройства, запускается установленное приложение, которое посредством устройства передает системе запрос о регистрации, в ходе которой в базу данных вносится идентификатор устройства и ассоциированный с ним идентификатор приложения. В случае если идентификатор устройства содержится в базе данных, из базы данных извлекается идентификатор приложения, служащий адресом для отправки push-уведомлений, соответствующий этому устройству.

В соответствии с требованиями законодательства многих государств для обеспечения доступа мобильных устройств к локальным беспроводным (wi-fi) сетям необходимо выполнять идентификацию пользователя. Способ в соответствии с публикацией RU 2557005 C1 является одним из методов, которые способствуют упрощению такой идентификации: при использовании этого способа у пользователя нет необходимости во вводе своих персональных данных каждый раз при подключении к сети - идентификация может проходить на основании получения и сопоставления иных идентификаторов пользователя и/или устройства, а также на основании профиля пользователя, сформированного на основе таких идентификаторов.

Недостатком известного способа является сложность для пользователя. Сложность обусловлена количеством и сложностью действий, которые должен совершить пользователь мобильного устройства: необходимо предварительно выбрать сеть из доступных, найти и ввести ключ доступа к сети, после чего запустить приложение. На практике, в случае применения известного способа, пользователя мобильного устройства приходится подробно инструктировать о том, какие действия необходимо совершать для успешного доступа к сети или реализации других функций (например, совершения действий в рамках программы лояльности клиентов). Необходимость такого инструктирования и применения пользователем таких инструкций значительно снижает удобство применения способа и, следовательно, количество пользователей, которые проходят процедуру обозначения.

Известное решение было принято в качестве ближайшего аналога (прототипа) настоящего изобретения.

Раскрытие изобретения

Перед разработчиками настоящего изобретения стояла задача, заключающаяся в упрощении реализации способа обозначения мобильного устройства для пользователя. То есть, задача заключалась в том, чтобы создать способ обозначения мобильного устройства пользователя, пригодный для регистрации пользователя и/или мобильного устройства (в том числе для регистрации при подключении к Wi-Fi сети), с которому пользователю было бы проще взаимодействовать. Кроме того, перед разработчиками настоящего технического решения стояла задача создания способа, применение которого требовало бы минимального количества разрешений, предоставляемых приложению, установленному на мобильном устройстве и используемому для реализации способа обозначения.

Благодаря решению этих задач предполагается увеличить долю пользователей, которые завершают процесс обозначения мобильного устройства в локальной беспроводной сети, то есть увеличить конверсию.

В первом аспекте настоящего изобретения поставленные задачи были решены благодаря созданию способа обозначения мобильного устройства, находящегося в зоне действия локальной беспроводной сети;

содержащего дисплей;

содержащего установленную клиентскую часть приложения, которое выполнено с возможностью направления от мобильного устройства по адресу ресурса идентификации группы сетевых пакетов, содержащей идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор;

а также содержащего инструкции, заставляющие устройство выводить на дисплей визуальный образ, содержащий идентификатор мобильного приложения или связанный с ним идентификатор;

при этом способ выполняется с помощью системы обозначения, включающей в себя подсистему локальной беспроводной связи, подсистему авторизации и подсистему считывания визуальных образов, причём подсистема авторизации включает в себя ресурс идентификации, выполненный с возможностью получения данных, направленных по адресу ресурса идентификации;

при этом способ отличается тем, что способ включает в себя этапы, на которых в случае считывания с помощью подсистемы считывания визуальных образов с дисплея мобильного устройства визуального образа, содержащего идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор, подсистема

считывания визуальных образов направляет идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор подсистеме авторизации;

в соответствии с идентификатором приложения на мобильное устройство через приложение направляется запрос на подключение к локальной беспроводной сети;

в случае согласия на подключение мобильное устройство подключается к локальной беспроводной сети;

подсистема локальной беспроводной связи принимает от мобильного устройства группу сетевых пакетов, содержащую идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор и идентификатор устройства сетевого уровня, направленную по адресу ресурса идентификации,

подсистема локальной беспроводной связи по идентификатору устройства сетевого уровня определяет аппаратный сетевой идентификатор устройства;

подсистема локальной беспроводной связи направляет подсистеме авторизации ассоциированные друг с другом идентификатор устройства сетевого уровня или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор;

подсистема локальной беспроводной связи передаёт подсистеме авторизации по меньшей мере часть из принятой от мобильного устройства группы сетевых пакетов, содержащую идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор;

подсистема авторизации на основе идентификатора устройства сетевого уровня и/или связанного с ним идентификатора ассоциирует идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор;

система обозначения сохраняет ассоциированные между собой идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор.

Поставленные задачи во втором аспекте настоящего изобретения решаются за счёт создания системы обозначения мобильного устройства, находящегося в зоне действия локальной беспроводной сети, включающая в себя

подсистему локальной беспроводной связи;

подсистему авторизации, включающую в себя ресурс идентификации, расположенный по адресу ресурса идентификации;

подсистему считывания визуальных образов;

при этом подсистема считывания визуальных образов выполнена с возможностью считывания визуального образа, содержащего идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор, с дисплея мобильного устройства в зоне действия локальной беспроводной сети и с возможностью направления идентификатора приложения или связанного с ним идентификатора подсистеме авторизации;

система обозначения выполнена с возможностью направления на мобильное устройство с помощью приложения в соответствии с полученным идентификатором приложения или связанным с ним идентификатором запроса на подключение к локальной беспроводной сети;

подсистема локальной беспроводной связи выполнена с возможностью подключения мобильного устройства к локальной беспроводной сети, а также приёма от устройства, подключенного к локальной беспроводной сети, одного или нескольких сетевых пакетов для направления их по адресу ресурса идентификации;

подсистема локальной беспроводной связи выполнена с возможностью направления подсистеме авторизации ассоциированные друг с другом идентификатор устройства сетевого уровня или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор;

подсистема авторизации выполнена с возможностью приёма от подсистемы локальной беспроводной связи направленную по адресу ресурса идентификации по меньшей мере часть из принятой от мобильного устройства группы сетевых пакетов, содержащую идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор;

подсистема авторизации выполнена с возможностью ассоциирования идентификатора приложения или связанного с ним идентификатора и аппаратного сетевого идентификатора устройства или связанного с ним идентификатора на основе идентификатора устройства сетевого уровня и/или связанного с ним идентификатора;

система обозначения выполнена с возможностью сохранения ассоциированных между собой идентификатора приложения или связанного с ним идентификатора и аппаратного сетевого идентификатора устройства или связанного с ним идентификатора.

В третьем аспекте настоящего изобретения указанные задачи были решены за счёт создания группы энергонезависимых машиночитаемых носителей информации, содержащих машиноисполняемые инструкции, которые при выполнении их системой обозначения, включающей в себя подсистему локальной беспроводной связи, подсистему авторизации, и подсистему считывания визуальных образов, причём подсистема авторизации включает в себя ресурс идентификации, выполненный с возможностью получения данных, направленных по адресу ресурса идентификации, заставляют систему обозначения выполнять этапы способа обозначения мобильного устройства, находящегося в зоне действия локальной бес-

проводной сети, на которых после считывания с помощью подсистемы считывания визуальных образов с дисплея мобильного устройства визуального образа, содержащего идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор, в соответствии с идентификатором приложения на мобильное устройство через приложение направляется запрос на подключение к локальной беспроводной сети;

в случае согласия на подключение мобильное устройство подключается к локальной беспроводной сети;

подсистема локальной беспроводной связи принимает от мобильного устройства группу сетевых пакетов, содержащую идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор и идентификатор устройства сетевого уровня, направленную по адресу ресурса идентификации,

подсистема локальной беспроводной связи по идентификатору устройства сетевого уровня определяет аппаратный сетевой идентификатор устройства;

подсистема локальной беспроводной связи направляет подсистеме авторизации ассоциированные друг с другом идентификатор устройства сетевого уровня или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор;

подсистема локальной беспроводной связи передаёт подсистеме авторизации по меньшей мере часть из принятой от мобильного устройства группы сетевых пакетов, содержащую идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор;

подсистема авторизации на основе идентификатора устройства сетевого уровня и/или связанного с ним идентификатора ассоциирует идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор;

система обозначения сохраняет ассоциированные между собой идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор.

Осуществление изобретения

Наиболее очевидной целью применения данного способа является взаимодействие с покупателем товаров или услуг в рамках системы лояльности при посещении пользователем мобильного устройства магазина или другого заведения. Мобильное устройство пользователя содержит предварительно установленное мобильное приложение, а именно его клиентскую часть. Такое приложение может обладать функцией авторизации пользователя в системе лояльности, связанной с данным магазином. Приложению не требуется дополнительных разрешений, чтобы сформировать на дисплее мобильного устройства некий визуальный образ, содержащий идентификатор данного приложения или связанный с ним идентификатор. Таким визуальным образом может служить QR-код, штрих-код, графическое отображение идентификатора или любой другой визуальный образ, способный нести в себе указанные данные. Пользователю мобильного устройства предлагается предоставить данный визуальный образ для считывания средством считывания визуальных образов, входящим в подсистему считывания визуальных образов. Таким средством может быть лазерный считыватель QR-кода, фото-камера или видео-камера, установленные, например, на кассе, у терминала оплаты магазина или в ином месте. Подсистема считывания визуальных образов после получения визуального образа может передать идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор как в составе полученного визуального образа, так и в предварительно расшифрованном и/или зашифрованном виде подсистеме авторизации.

При этом идентификатор приложения и/или связанный с ним идентификатор может быть идентификатором пользователя мобильного устройства в программе лояльности или связанным с ним идентификатором.

Далее на мобильное устройство (а именно на установленный на нём экземпляр клиентской части приложения) с использованием идентификатора приложения или связанного с ним идентификатора направляется запрос на подключение к локальной беспроводной сети.

В качестве идентификатора приложения может быть использован push-идентификатор приложения, который позволяет направлять push-уведомление на экземпляр приложения, содержащийся на данном устройстве. При этом приложение может предложить пользователю (или мобильному устройству, если возможна автоматическая обработка запроса на подключение к сети) для использования функций системы лояльности подключиться к локальной беспроводной сети (wi-fi).

Дальнейшие этапы выполняются при условии получения согласия на подключение. После подключения согласия мобильное устройство подключается к локальной беспроводной сети. В предпочтительном варианте подключение выполняется под управлением приложения. На устройство подсистемой авторизации посредством приложения или любым другим способом могут быть предварительно направлены данные, необходимые для подключения к локальной беспроводной сети.

Необходимо принимать во внимание, что в момент подключения устройства к локальной беспроводной сети (wi-fi сети) подсистема локальной беспроводной сети получает MAC-адрес устройства, являющийся его аппаратным сетевым идентификатором. Также в качестве аппаратного сетевого идентификатора может использоваться временный идентификатор (или периодически изменяемый). При этом подсистема беспроводной связи присваивает устройству идентификатор сетевого уровня (ip-адрес) и хранит соответствующие друг другу аппаратный сетевой идентификатор устройства и идентификатор

устройства сетевого уровня в таблице соответствия (ARP-таблица). Указанные действия, выполняемые подсистемой локальной беспроводной связи, являются неотъемлемой частью процесса связи по стандарту Wi-Fi и имманентно входят в этап, на котором выполняется подключение мобильного устройства к локальной беспроводной сети.

В дальнейшем мобильное устройство под управлением приложения, будучи подключенным к локальной беспроводной сети, направляет на ресурс идентификации, являющийся частью подсистемы авторизации, группу сетевых пакетов. Группа может состоять по меньшей мере из одного сетевого пакета. При этом группа сетевых пакетов содержит идентификатор приложения (например, пригодный для направления Push-уведомления) или связанный с ним идентификатор и идентификатор устройства сетевого уровня (ip-адрес). Наличие в сетевых пакетах идентификатора устройства сетевого уровня обусловлено стандартным необходимым набором метаданных, содержащихся в сетевом пакете.

Сетевые пакеты первоначально попадают в подсистему локальной беспроводной связи, которая после их получения имеет возможность ассоциировать между собой полученные сетевой идентификатор мобильного устройства и идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор. Подсистема локальной беспроводной связи, получая от мобильного устройства сетевые пакеты, направленные по адресу ресурса идентификации, направляет подсистеме авторизации ассоциированные между собой идентификатор устройства сетевого уровня и аппаратный сетевой идентификатор устройства (на основе данных ARP-таблицы). При этом подсистема беспроводной связи передает по адресу ресурса идентификации по меньшей мере часть из группы сетевых пакетов, передаваемой мобильным устройством, при этом эта часть содержит идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор и идентификатор устройства сетевого уровня и/или связанный с ним идентификатор.

Таким образом, в подсистему авторизации поступают две пары ассоциированных между собой идентификаторов:

от подсистемы локальной беспроводной связи: идентификатор устройства сетевого уровня (например, ip-адрес; или связанный с ним идентификатор) и аппаратный сетевой идентификатор устройства (MAC-адрес);

от мобильного устройства посредством подсистемы локальной беспроводной связи и ресурса идентификации: идентификатор приложения (или связанный с ним идентификатор) и идентификатор устройства сетевого уровня (и/или связанный с ним идентификатор).

Данные связки имеют общий элемент - идентификатор устройства сетевого уровня и/или связанный с ним идентификатор. Благодаря этому подсистема авторизации имеет возможность ассоциировать эти пары, сохранив по меньшей мере ассоциированные между собой идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор (например, MAC-адрес или хэшированный MAC-адрес).

Раскрытый способ позволяет с минимальным количеством разрешений, предоставляемых приложению на мобильном устройстве, и максимально просто для пользователя мобильного устройства получить уникальный сетевой идентификатор устройства, позволяющий однозначно идентифицировать мобильное устройство, и идентификатор приложения, позволяющий однозначно идентифицировать экземпляр клиентской части приложения, установленной на устройстве, а также идентифицировать самого пользователя в обезличенном виде. При этом способ в большинстве случаев не требует длительного хранения MAC-адреса (аппаратного сетевого идентификатора), что с одной стороны не подвергает опасности персональные данные пользователя мобильного устройства, а с другой стороны позволяет использовать раскрытый способ в отношении устройств, на которых производится периодическое изменение значения аппаратного сетевого идентификатора. То есть способ нечувствителен к периодическому изменению аппаратного сетевого идентификатора устройства: благодаря сохранению постоянного идентификатора приложения или связанного с ним идентификатора, профиль пользователя может дополняться получаемыми сочетаниями идентификаторов.

Возможности данного способа раскрываются в большей степени, когда одно приложение используется для авторизации в различных заведениях или сетях заведений. Способ позволяет создать одну систему лояльности, максимально простую в использовании для потребителей (пользователей мобильных устройств).

В дальнейшем изобретение будет описано подробнее в этих и других вариантах осуществления.

Способ в соответствии с настоящим изобретением выполняется в отношении мобильного устройства, находящегося в зоне действия локальной беспроводной сети.

Под зоной для целей настоящего описания необходимо понимать зону покрытия локальной беспроводной сети связи, работающей, например, по стандарту IEEE 802.11 или IEEE 802.15.1 или других беспроводных сетей, выполненных на базе стандарта IEEE 802.11. При этом покрытие может осуществляться с помощью одного или нескольких модулей беспроводной связи. В целях сокращения в настоящем описании такие сети будут называться локальными беспроводными сетями (или wi-fi сетями), а каналы передачи данных, входящих в такую сеть - локальными беспроводными каналами передачи данных (или wi-fi канал передачи данных).

Под мобильным устройством в настоящей заявке необходимо понимать любое носимое устройство,

выполненное с возможностью приёма и передачи данных по локальным беспроводным каналам передачи данных. В частности, устройство может быть выполнено с возможностью подключения к локальной беспроводной сети (wi-fi). Для этого устройство может включать в себя сетевую карту, имеющую аппаратный сетевой идентификатор устройства (MAC-адрес). В наиболее распространённом случае таким устройством является смартфон или другое аналогичное устройство. Мобильное устройство, в отношении которого может выполняться раскрытое изобретение, содержит дисплей. Под дисплеем в настоящем описании следует понимать любой узел, способный отображать визуальную информацию. Основная функция дисплея в рамках способа обозначения отображение визуального образа, содержащего идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор.

Мобильное устройство в соответствии с настоящим изобретением содержит инструкции, заставляющие мобильное устройство выводить на дисплей визуальный образ, содержащий идентификатор мобильного приложения или связанный с ним идентификатор. Такие инструкции в предпочтительном варианте осуществления изобретения содержатся в приложении, но в отдельных вариантах осуществления могут содержаться и в других программах мобильного устройства, а также передаваться на мобильное устройство для исполнения удалённо, например, посредством приложения. В качестве визуального образа может использоваться любой образ, сгенерированный посредством любого способа кодирования информации, который позволяет в виде, пригодном для последующего оптического считывания, распознавания и декодирования, представить блок информации, содержащий по меньшей мере идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор. В отдельных вариантах осуществления в качестве визуального образа может быть использован QR-код, штрих-код, символьное отображение идентификатора или любые другие подходящие виды визуальных образов. В качестве идентификатора приложения в предпочтительном варианте осуществления изобретения используется уникальный идентификатор приложения (а именно его клиентской части), который может использоваться серверной частью приложения для взаимодействия с конкретным экземпляром клиентской части приложения, содержащимся на мобильном устройстве. Кроме того, идентификатор приложения может обеспечивать возможность направления на устройство посредством приложения уведомлений, например, push-уведомлений; то есть являться push-идентификатором, адресом для направления push-уведомлений.

В предпочтительном варианте осуществления изобретения подключение мобильного устройства к локальной беспроводной сети инициируется событием, которое заключается в считывании с дисплея мобильного устройства подсистемой визуальных образов визуального образа, содержащего идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор, после чего подсистема считывания визуальных образов направляет идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор подсистеме авторизации. Факт того, что происходит это событие должен свидетельствовать о том, что мобильное устройство находится в зоне действия локальной беспроводной сети. Для этого подсистема визуальных образов может быть выполнена таким образом, чтобы считывание могло выполняться по существу только в зоне действия локальной беспроводной сети.

Подключение мобильного устройства к сети может выполняться путём направления от приложения операционной системе мобильного устройства запроса на подключение к локальной беспроводной сети. При этом способ может включать в себя этап, на котором устанавливается нахождение мобильного устройства в зоне действия локальной беспроводной сети. При этом установление факта нахождения мобильного устройства в зоне действия локальной беспроводной сети может являться условием для направления запроса на подключение мобильного устройства к локальной беспроводной сети, а в некоторых вариантах осуществления - для направления на мобильное устройство данных, необходимых для подключения к локальной беспроводной сети.

Способ в соответствии с настоящим изобретением содержит этап, на котором в соответствии с идентификатором приложения на мобильное устройство через приложение направляется запрос на подключение мобильного устройства к локальной беспроводной сети.

Также в некоторых вариантах осуществления способ может включать в себя этапы, на которых на мобильном устройстве обеспечиваются данные, необходимые для подключения к локальной беспроводной сети. В случае, когда локальная беспроводная сеть является закрытой, и для доступа к ней необходимо ввести пароль, в качестве таких данных может выступать указание на идентификатор сети SSID, ключ доступа к сети или любые другие данные, необходимые для подключения к той или иной конкретной сети. В некоторых вариантах осуществления, данные, необходимые для подключения мобильного устройства к локальной беспроводной сети могут быть переданы на него заранее, а также содержаться в ресурсах клиентской части приложения.

В отдельных вариантах осуществления изобретения данные, необходимые для подключения к локальной сети, обеспечиваются на мобильном устройстве путём передачи на мобильное устройство профиля настроек локальной беспроводной сети. Передача упомянутого профиля может выполняться путём передачи на мобильное устройство по меньшей мере одного конфигурационного файла, содержащего данные профиля настроек локальной беспроводной сети. Профиль (а также упомянутый по меньшей мере один конфигурационный файл) может содержать сертификат, приватный ключ и другие данные, необходимые для аутентификации в wi-fi сети (например, SSL/TLS сертификат или другой ключ аутенти-

фикации), уникальной идентификации клиента и/или шифрования передаваемых данных. Также профиль (а также упомянутый по меньшей мере один конфигурационный файл) может содержать необходимые настройки локальной беспроводной сети. В отдельных вариантах осуществления изобретения профиль может содержать не только данные локальной беспроводной сети, но также и данные и/или идентификаторы мобильного устройства и/или пользователя мобильного устройства. Конфигурационный файл профиля настроек локальной беспроводной сети может быть как статичным, так и уникальным, например он может быть сгенерирован таким образом, что он содержит данные мобильного устройства или его пользователя.

Передача конфигурационного файла профиля настроек локальной беспроводной сети на мобильное устройство может выполняться любым известным способом передачи данных с использованием любых известных каналов передачи данных, в том числе каналов мобильной связи или wi-fi. Конфигурационный файл профиля может быть загружен на устройство через web-интерфейс, скачан приложением или установлен локальной беспроводной сетью при подключении к ней мобильного устройства, например, через страницу сервиса Captive portal. В случае передачи через страницу сервиса Captive portal может использоваться другая беспроводная сеть, через которую на устройство может загружаться конфигурационный файл профиля настроек основной локальной беспроводной сети. При этом конфигурационный файл может быть в некоторых вариантах осуществления передан на устройство заранее, когда устройство ещё не находилось в зоне действия локальной беспроводной сети.

Обеспечение данных, необходимых для подключения к локальной беспроводной сети, на мобильном устройстве в некоторых вариантах осуществления изобретения может выполняться благодаря наличию этих данных в клиентской и/или серверной частях приложения и сообщению этих данных операционной системе мобильного устройства с запросом на подключение к локальной беспроводной сети. В иных вариантах осуществления необходимые для подключения к сети данные могут содержаться в удалённой базе данных, в клиентской части приложения, а также в данных визуального образа (визуальных образов) и/или метки (меток). В этих случаях обеспечение данных на мобильном устройстве может выполняться путём считывания этих данных устройством, в том числе с помощью приложения, либо путём передачи этих данных на мобильное устройство с помощью любых известных каналов связи.

В отдельных вариантах осуществления изобретения способ может содержать этап, на котором осуществляется автоматическое подключение устройства к локальной беспроводной сети в результате считывания визуального образа (QR-кода), NFC-метки с использованием приложения или с любого другого читаемого мобильным устройством носителя информации. Для этого QR-код, NFC-метка или другой читаемый мобильным устройством носитель информации может содержать инструкции, которые заставляют устройство подключаться к локальной беспроводной сети, а также, в некоторых вариантах, данные, необходимые для подключения к упомянутой сети. В отдельных вариантах осуществления инструкции и/или данные для подключения к сети могут содержаться на мобильном устройстве, в частности среди данных приложения, или могут быть направлены на мобильное устройство удалённо. В таких вариантах осуществления осуществляется дополнительное упрощение реализации раскрытого способа для пользователя: пользователю не нужно вводить какие-либо данные локальной беспроводной сети для подключения к ней, способ обеспечивает возможность автоматического обеспечения этих данных на мобильном устройстве и подключения к сети. Однако, такие варианты не являются предпочтительными, так как требуют дополнительных разрешений для приложения.

После считывания визуального образа подсистема считывания визуальных образов может передать идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор любой из частей системы обозначения мобильного устройства. В предпочтительном варианте осуществления идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор передаются подсистеме авторизации. При этом передача может быть осуществлена посредством других частей системы или иного посредника, способного перенаправить данные подсистеме авторизации. В том числе таким посредником может служить подсистема локальной беспроводной связи. После получения подсистемой авторизации идентификатора приложения или связанного с ним идентификатора система обозначения мобильного устройства передаёт на мобильное устройство запрос на подключение к локальной беспроводной сети. В предпочтительном варианте осуществления запрос на подключение к локальной беспроводной сети передаётся подсистемой авторизации на мобильное устройство посредством приложения, однако возможны варианты, когда упомянутый запрос передаётся подсистемой локальной беспроводной связи или подсистемой считывания визуальных образов.

В предпочтительном варианте осуществления изобретения способ содержит этапы, на которых подсистема считывания визуальных образов передаёт идентификатор приложения подсистеме авторизации любыми из известных способов передачи данных. Для этого подсистема считывания визуальных образов выполнена с возможностью передачи данных подсистеме авторизации и/или другим частям системы обозначения мобильного устройства. Такая возможность может обеспечиваться благодаря наличию по меньшей мере одного проводного или беспроводного канала связи между подсистемой считывания визуальных образов и/или другими частями системы обозначения мобильного устройства. Возможность передачи данных может также быть обеспечена путём подключения частей системы обозначения к сети

Интернет или другой сети.

В отдельных случаях и/или вариантах осуществления способа подключение мобильного устройства к локальной беспроводной сети может быть выполнено заранее как вручную, так и автоматически.

Способ в соответствии с настоящим изобретением также содержит этап, на котором в случае согласия на подключение мобильное устройство подключается к локальной беспроводной сети. Под согласием может пониматься любой положительный ответ на запрос на подключение к локальной беспроводной сети. Такой ответ на запрос может быть обусловлен нажатием пользователем мобильного устройства некоторого элемента управления на мобильном устройстве (например, физическая кнопка или элемент графического интерфейса в случае, если дисплей мобильного устройства способен принимать сенсорной воздействие на него). В качестве ответа на запрос может также выступать автоматический ответ на запрос, выполняемый при имеющемся на мобильном устройстве разрешения в отношении соответствующих действий, в том числе на автоматическое подключение к локальной беспроводной сети. Под подключением к локальной беспроводной сети следует понимать предоставление доступа до ресурсов сети, достаточного для выполнения последующих этапов способа, в частности для направления от мобильного устройства группы сетевых пакетов, содержащих идентификатор устройства сетевого уровня или связанный с ним идентификатор и идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор.

Способ также может включать в себя этап, на котором после считывания с помощью подсистемы считывания визуальных образов с дисплея мобильного устройства визуального образа, содержащего идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор, на устройство передаются данные, необходимые для подключения мобильного устройства к локальной беспроводной сети. В качестве данных, необходимых для подключения устройства к сети могут выступать имя сети (SSID), логин и пароль для доступа к сети, идентификационные данные пользователя и/или устройства. В предпочтительных вариантах осуществления по меньшей мере часть из этих данных содержится на устройстве (например, в составе ресурсов, доступных приложению) и как таковая передача не требуется. В других вариантах осуществления, указанные данные могут передаваться на мобильное устройство посредством любых известных средств связи, например, посредством сети стандарта LTE, посредством сети связи ближнего поля (NFC), путём считывания визуального образа, содержащего по меньшей мере часть указанных данных или любым другим способом.

Передача мобильным устройством группы сетевых пакетов может включать в себя направление устройства по адресу сетевого ресурса идентификации. В предпочтительном варианте осуществления изобретения мобильное устройство под управлением инструкций приложения формирует группу сетевых пакетов для отправки её по адресу ресурса идентификации через локальную беспроводную сеть, при этом в группу сетевых пакетов включается идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор. Идентификатор устройства сетевого уровня включается в сформированную группу сетевых пакетов автоматически при передаче сетевых пакетов через локальную беспроводную сеть для обеспечения возможности адресной передачи сетевых пакетов в соответствии с протоколом сетевой передачи данных.

Выполнение части этапов настоящего способа возможно только при условии нахождения мобильного устройства в зоне действия локальной беспроводной сети (например, Wi-fi сети). Таким образом, целесообразно в рамках способа определять, находится ли пользователь в пределах действия локальной беспроводной сети, что и осуществляется при считывании визуального образа с дисплея мобильного устройства. Такое определение местоположения может также дополнительно выполняться различными способами, например, посредством определения местоположения (GPS) или с использованием bluetooth - меток, NFC-меток или графических меток. Однако, такие способы требуют получения дополнительных разрешений от пользователя мобильного устройства, иными словами, они усложняют реализацию способа обозначения мобильного устройства. Для устранения этого недостатка и упрощения реализации способа средство считывания в настоящем изобретении выполнено таким образом, чтобы у него была возможность считывания визуального образа с дисплея мобильного устройства, находящегося в зоне действия вай-фай сети. То есть предпочтительно, чтобы средство считывания визуального образа находилось в зоне действия локальной беспроводной сети. Предполагается, что использование данного способа будет иметь одной из целей регистрацию и идентификацию пользователя мобильного устройства в системе лояльности, тогда как идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор может быть ассоциирован с профилем пользователя в системе лояльности.

Для осуществления раскрытого изобретения в первом его аспекте может использоваться система обозначения, включающая в себя подсистему локальной беспроводной связи, подсистему считывания визуальных образов и подсистему авторизации, причём подсистема авторизации включает в себя ресурс идентификации, выполненный с возможностью получения данных, направленных по адресу ресурса идентификации. При этом необходимо понимать, что в качестве адреса ресурса идентификации может выступать не только адрес расположения ресурса идентификации. Также это может быть некий адрес, на котором расположен ресурс, перенаправляющий данные на ресурс идентификации. Фактически, ключевым для раскрытого технического решения является то, что данные, направленные по адресу ресурса идентификации, получает подсистема авторизации, при этом подсистема локальной беспроводной связи выполнена с возможностью определять пакеты, направленные посредством неё по адресу

ресурса идентификации.

Система обозначения мобильного устройства в соответствии с настоящим изобретением содержит также подсистему считывания визуальных образов. Подсистема считывания визуальных образов содержит любое из известных средство считывания визуальной информации, например, лазерный или иной сканнер штрих-кода, лазерный или иной сканнер QR-кода, фото- или видео-камеру или иное. Подсистема считывания визуальных образов в некоторых вариантах осуществления может содержать средство обработки информации, выполненное с возможностью расшифровки визуального образа для извлечения значения идентификатора приложения или связанного с ним идентификатора, содержащегося в визуальном образе. В таком варианте осуществления значение идентификатора устройства или связанного с ним идентификатора после извлечения передаётся подсистеме авторизации. В иных вариантах осуществления подсистема считывания визуального образа может не содержать таких средств обработки информации, выполненных с упомянутой возможностью расшифровки, а визуальный образ, содержащий идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор, может передаваться подсистеме авторизации, например, в виде его оцифрованного изображения или в другом виде. В последнем варианте осуществления идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор поступают в подсистему авторизации в составе отображения визуального образа и в последующем извлекается из полученного образа, например, средствами, входящими в подсистему авторизации.

Раскрытый способ предназначен для обозначения мобильного устройства, находящегося в зоне действия локальной беспроводной сети, в качестве которой может быть использована Wi-Fi сеть. При этом способ содержит этапы, на которых с дисплея мобильного устройства считывается визуальный образ с помощью подсистемы считывания визуальных образов. Основное требование к подсистеме считывания визуальных образов - это наличие у неё возможности считывания визуального образа с дисплея мобильного устройства. То есть средство считывания визуальной информации, входящее в подсистему считывания визуальных образов, должно быть расположено таким образом, чтобы обеспечивалась возможность считывания визуального образа с дисплея мобильного устройства, находящегося в зоне действия локальной сети. В предпочтительном варианте осуществления изобретения средство считывания визуальной информации само находится по существу в зоне действия локальной беспроводной сети.

Мобильное устройство, в отношении которого осуществляется способ обозначения в соответствии с настоящим изобретением, изобретением содержит предустановленную клиентскую часть приложения, с помощью которого осуществляется функция обозначения устройства. Приложение в своей клиентской части выполнено с возможностью приёма push-уведомлений и имеет уникальный идентификатор приложения (а именно, его клиентской части), в предпочтительном варианте осуществления изобретения служащий адресом для передачи push-уведомлений (например, token-идентификатор).

Под обозначением мобильного устройства в настоящем описании необходимо понимать определение и ассоциирование упомянутого идентификатора приложения или связанного с ним идентификатора с уникальным идентификатором устройства, в качестве которого в настоящем изобретении служит аппаратный сетевой идентификатор (MAC-адрес). Сохранение идентификаторов в ассоциации с уникальным идентификатором устройства (аппаратным сетевым идентификатором) в дальнейшем позволяет формировать профиль пользователя мобильного устройства, дополняя его новыми данными, ассоциированными с указанным аппаратным сетевым идентификатором. В случаях, когда MAC-адрес мобильного устройства периодически изменяется, ассоциирование нескольких MAC-адресов одного мобильного устройства может выполняться посредством общего для них идентификатора приложения или связанного с ним идентификатора.

Часть этапов раскрытого способа выполняется при условии направления мобильным устройством группы сетевых пакетов, содержащую идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор устройства сетевого уровня, направленную по адресу ресурса идентификации. В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения способ включает в себя этап, на котором приложение посредством мобильного устройства направляет группу сетевых пакетов, содержащую идентификатор приложения или связанные с ним идентификатор и идентификатор устройства сетевого уровня, направленную по адресу ресурса идентификации. То есть инструкции, под управлением которых устройство направляет группу сетевых пакетов по адресу ресурса идентификации, могут обеспечиваться приложением.

Приложение в соответствии с раскрытым изобретением может быть выполнено с возможностью направления (передачи) по адресу ресурса идентификации посредством мобильного устройства группы сетевых пакетов, содержащих идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор. Приложение может также быть выполнено с возможностью хранения и/или предварительного формирования указанной группы сетевых пакетов. Адресно направляемые по сети сетевые пакеты всегда содержат идентификатор устройства сетевого уровня (например, ip-адрес), на основе которого осуществляется адресация в сети. Группа передаваемых от мобильного устройства сетевых пакетов может содержать как идентификатор устройства сетевого уровня, так и связанный с ним идентификатор. При этом идентификатор устройства сетевого уровня в передаваемых пакетах доступен для чтения как в подсистеме локальной беспроводной связи, так и в подсистеме авторизации.

Для целей настоящей заявки выражение "или связанный с ним идентификатор" следует понимать,

как обозначение некоего идентификатора, который в системе обозначения мобильного устройства и/или в ходе выполнения способа в соответствии с настоящим изобретением однозначно ассоциирован с идентификатором, определённым указанным выражением: например, с идентификатором приложения, идентификатором устройства сетевого уровня или аппаратным сетевым идентификатором. В качестве идентификатора, связанного с некоторым идентификатором, может служить некий идентификатор, содержащий последовательность значений (символов), преобразованную или зашифрованную по заданному алгоритму или в соответствии с заданной функцией, что делает связанный идентификатор ассоциированным с исходным идентификатором и позволяет использовать связанный идентификатор для целей, аналогичных целям, для которых может использоваться исходный идентификатор. Идентификатор, связанный с некоторым идентификатором может сгенерирован и использоваться в целях сохранности данных о пользователе или мобильном устройстве, например, при передаче между подсистемами или для целей хранения аппаратный сетевой идентификатор или любой другой из упомянутых идентификаторов может быть хеширован.

В случае, если на каком-либо этапе раскрытого способа используется не идентификатор устройства сетевого уровня как таковой, а некоторый идентификатор, связанный с ним, способ может дополнительно включать в себя этапы, на которых выполняется

расшифровка и/или восстановление ассоциации между идентификатором устройства сетевого уровня и идентификатором, связанным с идентификатором устройства сетевого уровня; и/или

расшифровка и/или восстановление ассоциации между двумя разными идентификаторами, связанными с идентификатором устройства сетевого уровня.

Способ обозначения мобильного устройства в соответствии с настоящим изобретением включает в себя этап, на котором подсистема локальной беспроводной связи принимает от мобильного устройства группу сетевых пакетов, содержащую идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор и идентификатор устройства сетевого уровня, направленную по адресу ресурса идентификации. Приём группы сетевых пакетов в предпочтительном варианте осуществления изобретения выполняется после того, как мобильное устройство было подключено к локальной беспроводной сети. Группа сетевых пакетов может храниться и/или быть сформирована на мобильном устройстве под управлением инструкций приложения, она может содержаться на ресурсе, к которому приложение имеет доступ, либо быть сформирована любым другим способом. Формирование и отправка группы сетевых пакетов фактически выполняется вне системы обозначения, например, мобильным устройством под управлением инструкций приложения. Способ обозначения выполняется в отношении мобильного устройства, от которого принимаются упомянутая группа сетевых пакетов. Иными словами, в предпочтительном варианте осуществления изобретения способ выполняется в случае передачи (направления) мобильным устройством по адресу ресурса идентификации группы сетевых пакетов, содержащую идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор и идентификатор устройства сетевого уровня.

Для целей настоящего описания под группой сетевых пакетов следует понимать один или несколько сетевых пакетов. Указанная группа сетевых пакетов может составлять некое сообщение, файл или несколько файлов, передаваемых по сети. Она может формироваться приложением, направляться приложению или храниться на ресурсах, доступных приложению, в том числе в памяти мобильного устройства.

Подсистема локальной беспроводной связи представляет собой устройство или группу устройств, каналов связи, и/или иную совокупность программных и/или аппаратных средств, которые обеспечивают возможность функционирования локальной беспроводной сети, а также возможность подключения мобильного устройства к локальной беспроводной сети. При этом подсистема локальной беспроводной связи выполнена с возможностью передачи данных с подсистемой авторизации, а также с возможностью перенаправления сетевых пакетов по адресу ресурса идентификации. Передача данных с системой авторизации может осуществляться посредством любых известных каналов связи. Такая подсистема локальной беспроводной связи может включать в себя по меньшей мере один модуль доступа к локальной беспроводной сети (например, wi-fi роутер), а также узлы, обеспечивающие возможность выполнения вычислений, необходимых для выполнения раскрытых функций подсистемы локальной беспроводной сети, в частности: определение сетевых пакетов, передаваемых по адресу ресурса идентификации, направление идентификаторов и сетевых пакетов подсистеме авторизации. Для выполнения этих и других функций могут использоваться ресурсы wi-fi роутера или любого другого подходящего средства обработки информации.

Способ в соответствии с настоящим изобретением включает в себя этап, на котором подсистема локальной беспроводной связи по идентификатору устройства сетевого уровня определяет аппаратный сетевой идентификатор устройства. Такое определение может выполняться по таблице маршрутизации, имманентно содержащейся в подсистеме локальной беспроводной связи, например, по ARP-таблице. В такой таблице могут содержаться соответствующие друг другу аппаратный сетевой идентификатор (MAC-адрес) и идентификатор устройства сетевого уровня (ip-адрес).

Также способ в соответствии с настоящим изобретением содержит этап, на котором подсистема локальной беспроводной связи направляет подсистеме авторизации ассоциированные друг с другом идентификатор устройства сетевого уровня или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой иден-

тификатор устройства или связанный с ним идентификатор. В дальнейшем в раскрытом способе идентификатор устройства сетевого уровня служит для ассоциирования полученного подсистемой авторизации от подсистемы локальной беспроводной связи аппаратного сетевого идентификатора устройства (или связанного с ним идентификатора) и идентификатора приложения (или связанного с ним идентификатора) между собой, тогда как последний содержится в группе сетевых пакетов, передаваемых от устройства, и вместе с по меньшей мере частью группы сетевых пакетов или отдельно от неё передаётся подсистемой локальной беспроводной связи подсистеме авторизации.

Способ в соответствии с настоящим изобретением включает в себя этап, на котором подсистема локальной беспроводной связи передаёт по адресу ресурса идентификации по меньшей мере часть из принятой от мобильного устройства группы сетевых пакетов. Причём предполагается, что передаваемая по меньшей мере часть группы сетевых пакетов содержит идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор. При этом, любой адресно направляемый сетевой пакет содержит идентификатор устройства сетевого уровня (например, ip-адрес). Благодаря этому, подсистема авторизации способна ассоциировать между собой полученные по меньшей мере часть группы сетевых пакетов и аппаратный сетевой идентификатор мобильного устройства.

Аппаратный сетевой идентификатор мобильного устройства является уникальным идентификатором устройства, что позволяет, используя раскрытый способ, однозначно идентифицировать мобильное устройство и определить соответствующий идентификатор приложения, а также формировать профиль пользователя мобильного устройства, основанный на уникальном идентификаторе этого устройства. В частности, раскрытое изобретение позволяет дополнить профиль пользователя информацией об идентификаторе приложения, например, token-идентификаторе, служащем для направления приложению на устройстве push-уведомления, и в дальнейшем осуществлять адресное взаимодействие с указанным пользователем через мобильное устройство, в том числе при нахождении мобильного устройства в зоне действия локальной беспроводной сети.

Для завершения обозначения мобильного устройства способ в соответствии с раскрытым изобретением включает в себя этапы, на которых подсистема авторизации на основе идентификатора устройства сетевого уровня и/или связанного с ним идентификатора ассоциирует идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор, а также система обозначения сохраняет ассоциированные между собой идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор. В предпочтительном варианте осуществления изобретения этап, на котором выполняется сохранение ассоциированных между собой идентификатора приложения (или связанного с ним идентификатора) и аппаратного сетевого идентификатора (или связанного с ним идентификатора) выполняется подсистемой авторизации, выполненной с возможностью сохранения указанных идентификаторов на некотором энергонезависимом носителе информации, предпочтительно - в базе данных, содержащейся на данном носителе.

Ассоциирование идентификатора приложения и аппаратного сетевого идентификатора или связанного с ним идентификатора может выполняться подсистемой авторизации на основе сопоставления вышеописанных идентификаторов, полученных от подсистемы локальной беспроводной связи (ассоциированные друг с другом идентификатор устройства сетевого уровня или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор), а также на основе по меньшей мере части группы сетевых пакетов, которые были направлены с мобильного устройства через подсистему локальной беспроводной связи на ресурс идентификации, входящий в подсистему авторизации. Ассоциирование может выполняться путём сопоставления ассоциируемых идентификаторов в базе данных или любым другим известным способом. Такая база данных может содержать в себе идентификаторы, полученные в ходе реализации способа, в предпочтительном варианте осуществления подсистема авторизации выполнена с возможностью сохранения информации в базе данных и считывания информации из базы данных.

Сохранение ассоциированных между собой идентификаторов приложения (token идентификатор приложения для отправки push-сообщений или связанного с ним идентификатора) и аппаратного сетевого идентификатора (MAC-адреса устройства) и/или связанного с ним идентификатора выполняется путём их записи на читаемый носитель информации (предпочтительно - постоянное энергонезависимое запоминающее устройство). Такое сохранение ассоциированных между собой идентификаторов является основной целью раскрытого способа обозначения мобильного устройства. Он позволяет зарегистрировать устройства в локальной беспроводной сети значительно проще и быстрее для пользователя, чем при использовании известных способов обозначения, и при этом обеспечить возможность дальнейшего адресного взаимодействия с пользователем на основе регистрационных данных; например, в соответствии со способом, описанным в публикации патента RU 2593748 C1 (опубликовано 10.08.2016). Носитель информации может входить как в состав подсистемы авторизации, так и в состав других частей системы обозначения, кроме того, в некоторых вариантах осуществления носитель информации может быть внешним по отношению к системе обозначения. Упомянутая выше база данных может содержаться на таком носителе информации.

В предпочтительных вариантах осуществления изобретения способ включает себя этап, на котором с помощью приложения выполняется автоматическое подключение мобильного устройства к локальной беспроводной сети с помощью мобильного приложения. Такое автоматическое подключение может быть дополнительно обусловлено некоторыми действиями пользователя или иной стороны, выполняемыми с использованием устройства, с помощью устройства или над устройством, или же другими офлайн-событиями. Так, в некоторых вариантах осуществления изобретения способ может включать в себя этап, на котором определяется местоположение устройства с использованием любого из известных способов определения местоположения: например, путём определения GPS-координат или путём обнаружения какой-либо локальной беспроводной сети в моменты, когда мобильное устройство находится в зоне действия такой сети.

В отдельных вариантах осуществления изобретения приложение входит в систему обозначения мобильного устройства и более конкретно - в подсистему авторизации, однако, возможны варианты осуществления, в которых приложение не являются частью этой системы. Так, в некоторых вариантах осуществления, приложение может содержать адрес ресурса идентификации и инструкции, необходимые для формирования группы сетевых пакетов и отправки её по указанному адресу ресурса идентификации. В варианте осуществления изобретения, когда приложение содержит инструкции и/или данные (либо они содержатся на носителе информации, к которому имеет доступ приложение и/или администратор такого приложения) для подключения к локальной беспроводной сети, приложение может функционировать отдельно от системы обозначения мобильного устройства. В этих вариантах осуществления приложение выполнено с возможностью формирования группы сетевых пакетов, содержащую идентификатор приложения, а также с возможностью направления такой группы сетевых пакетов по адресу ресурса идентификации. Включение в группу сетевых пакетов идентификатора устройства сетевого уровня обеспечивается автоматически при отправке группы сетевых пакетов по сети. При этом необходимо понимать, что приложение, клиентская часть которого установлена на мобильном устройстве, выполнено с возможностью направления от мобильного устройства группы сетевых пакетов, содержащей идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор и идентификатор устройства сетевого уровня, по адресу ресурса идентификации; иными словами, приложение содержит инструкции, благодаря которым мобильное устройство направляет такую группу сетевых пакетов по адресу ресурса идентификации.

Способ в соответствии с раскрытым изобретением осуществляется с использованием системы обозначения мобильного устройства, которая включает в себя подсистему локальной беспроводной связи, подсистему считывания визуальных образов и подсистему авторизации. В свою очередь подсистема авторизации включает в себя ресурс идентификации, расположенный по адресу ресурса идентификации. Под адресом ресурса идентификации необходимо понимать сетевой адрес ресурса идентификации в любом из известных видов (например, URL или ip-адрес), при отправке сетевых пакетов на который они поступают в подсистему авторизации.

Под ресурсом идентификации необходимо понимать устройство(а), носитель(и) информации и/или часть информации в сети, на адрес которого (которых) мобильное устройство может направлять группу сетевых пакетов посредством локальной беспроводной сети. При этом подсистема авторизации выполнена с возможностью получать информацию, направленную с мобильного устройства по адресу ресурса идентификации на ресурс идентификации.

В соответствии с настоящим изобретением подсистема локальной беспроводной связи выполнена с возможностью приёма от устройства, подключенного к локальной беспроводной сети, по меньшей мере части группы сетевых пакетов для направления их по адресу ресурса идентификации. Такая возможность может быть обеспечена благодаря возможности передачи данных по локальной беспроводной сети между мобильным устройством, подсистемой локальной беспроводной связи и сетью, через которую доступен ресурс идентификации по адресу ресурса идентификации (например, Интернет).

Подсистема локальной беспроводной связи в соответствии с настоящим изобретением выполнена с возможностью направлять (передавать) подсистеме авторизации ассоциированных друг с другом идентификатор устройства сетевого уровня или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор. Сама возможность передачи указанных данных может обеспечиваться благодаря наличию связи с возможностью передачи данных между подсистемой локальной беспроводной связи и подсистемой авторизации. Такая связь может обеспечиваться благодаря подключению с возможностью передачи данных подсистемы локальной беспроводной связи и подсистемы авторизации к сети Интернет или другой сети. Возможность устройства определять идентификатор устройства сетевого уровня и связанный с ним аппаратный сетевой идентификатор устройства обеспечивается благодаря общепринятым протоколам и алгоритмам адресации и передачи данных по сети, а именно путём определения MAC-адреса мобильного устройства, на основе соответствующего ему ip-адреса, содержащегося в сетевом пакете, и ARP-таблицы.

Кроме того, подсистема локальной беспроводной связи выполнена с возможностью подключения мобильного устройства к локальной беспроводной сети. Такая возможность обеспечивается путём наличия доступного для мобильного устройства, открытого или закрытого канала радиосвязи. Фактически, эта возможность может обеспечиваться благодаря наличию в подсистеме локальной беспроводной связи

по меньшей мере одной wi-fi точки доступа. Wi-fi сеть может быть как открытой, так и закрытой. В предпочтительном варианте осуществления изобретения сеть является закрытой. Под возможностью подключения подразумевается то, что мобильное на мобильном устройстве имеются разрешения на подключение к локальной беспроводной сети, а также технически могут быть обеспечены данные, необходимые для доступа к локальной беспроводной сети. При этом, в случае, когда сеть закрытая, доступ к ресурсам сети может предоставляться после совершения пользователем требуемых для этого действий (например, ввод пароля, ключа аутентификации или иных данных).

В соответствии с раскрытым изобретением подсистема авторизации выполнена с возможностью приёма от подсистемы локальной беспроводной связи направленной по адресу ресурса идентификации по меньшей мере части, принятой от мобильного устройства группы сетевых пакетов, направленных им по адресу ресурса идентификации, причём упомянутая по меньшей мере часть группы сетевых пакетов содержит идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор. Возможность приёма сетевых пакетов может быть обеспечена благодаря подключению подсистемы авторизации к сети передачи данных (например, Интернет), а также благодаря тому, что подсистема авторизации администрирует ресурс идентификации и/или выполнена с возможностью получать информацию, направленную на ресурс идентификации от мобильного устройства.

В соответствии с раскрытым изобретением подсистема авторизации выполнена с возможностью ассоциирования идентификатора приложения или связанного с ним идентификатора и аппаратного сетевого идентификатора устройства или связанного с ним идентификатора на основе идентификатора устройства сетевого уровня и/или связанного с ним идентификатора. Такая возможность ассоциирования может быть реализована благодаря возможности определения ip-адреса мобильного устройства или связанного с ним идентификатора на основании данных, содержащихся в полученных сетевых пакетах, с последующим сопоставлением этого ip-адреса (идентификатор устройства сетевого уровня) или связанного с ним идентификатора с идентификатором устройства сетевого уровня или связанного с ним идентификатора, полученным от подсистемы локальной беспроводной связи вместе с аппаратным сетевым идентификатором устройства или связанным с ним идентификатором. В результате подсистема авторизации имеет возможность ассоциировать на основе идентификатора устройства или связанного с ним идентификатора идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор из полученных сетевых пакетов и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор.

В соответствии с настоящим изобретением система обозначения выполнена с возможностью сохранения ассоциированных между собой идентификатора приложения или связанного с ним идентификатора и аппаратного сетевого идентификатора устройства или связанного с ним идентификатора. Такая возможность может обеспечиваться путём обеспечения возможности сохранения указанных данных на любом носителе информации или нескольких носителях информации, входящих или не входящем в систему обозначения. Для этого система обозначения выполняется с возможностью записи данных на упомянутых носителях информации. Хранение может осуществляться в некоторой базе данных, где упомянутые идентификаторы могут быть ассоциированы друг с другом.

Обозначение в различных вариантах осуществления может выполняться как для регистрации пользователя в сети (например, с целью выполнения требований законодательства к процедуре обеспечения доступа к локальным беспроводным сетям), так и для целей сбора информации об активности пользователя мобильного устройства в локальных беспроводных сетях путём формирования профиля пользователя, содержащего данные о его действиях, привязанных к аппаратному сетевому идентификатору устройства (или связанному с ним идентификатору) и/или к идентификатору приложения (или связанному с ним идентификатору).

В сравнении с ближайшим аналогом (прототипом) настоящего изобретения, при использовании раскрытого способа от пользователя требуется совершение меньшего количества действий для регистрации в локальной беспроводной сети, например, с целью получения доступа к ней. В качестве примера можно привести локальную беспроводную сеть на территории автомобильной заправки. Сети заправок часто имеют свои мобильные приложения, которые по меньшей мере отчасти обеспечивают реализацию программы лояльности клиентов. В случае, если такое приложение применяется в качестве приложения в соответствии с настоящим изобретением, пользователь может выполнить может только позволить считать визуальный образ с дисплея мобильного устройства с помощью средства считывания визуальных образов, и, при условии согласия на подключение к локальной беспроводной сети, будет выполнено обозначение мобильного устройства в соответствии с раскрытым способом. Этапы способа обозначения мобильного устройства после подключения его к сети могут выполняться автоматически без участия пользователя мобильного устройства. И, в случае успешного обозначения мобильного устройства, ему также может быть обеспечен доступ к локальной беспроводной сети.

Системы и устройства в соответствии с настоящим изобретением в большинстве вариантов осуществления изобретения включают в себя различные машиночитаемые носители. Также изобретение в соответствии с третьим аспектом представляет собой машиночитаемый носитель, содержащий машиноисполняемые инструкции, которые при выполнении их системой для идентификации устройства беспроводной связи вынуждают её выполнять этапы способа идентификации устройства беспроводной связи.

При этом необходимо понимать, что такой носитель может быть представлен в виде группы физических носителей, а части инструкций, соответствующие отдельным этапам, могут быть размещены на группе машиночитаемых носителей. Так, этапы раскрытого способа, которые в соответствии с настоящим описанием выполняются теми или иными частями системы обозначения мобильного устройства, могут содержаться на машиночитаемых носителях, которые включены в соответствующую часть этой системы. В некоторых вариантах осуществления, инструкции, соответствующие отдельным этапам способа, могут содержаться на носителях информации, которые удалены от части системы, призванной, кроме прочего, выполнять эти этапы способа; в таких вариантах осуществления инструкции могут передаваться соответствующей части системы для исполнения с использованием любых средств и методов передачи информации, пригодных для передачи таких инструкций.

Машиночитаемый носитель может представлять собой любой пригодный носитель, к которому система или устройство может осуществить доступ, причем такой носитель может включать в себя как энергозависимый, так и энергонезависимый носитель, а также съемный и несъемный носитель. В качестве примера, но не ограничения, машиночитаемый носитель, может содержать компьютерную запоминающую среду и среду связи. Компьютерная запоминающая среда включает в себя как энергозависимый, так и энергонезависимый, съемный и несъемный носитель, реализованный любым способом или по любой технологии, используемой для хранения такой информации, как машиночитаемые инструкции, структуры данных, программные модули или другие данные. Компьютерная запоминающая среда включает в себя, но не только, ОЗУ (RAM), ПЗУ (ROM), электрически стираемое программируемое ПЗУ (EEPROM), флэш-память либо другую технологию памяти, компакт-диск (CD-ROM), цифровой универсальный диск (DVD) либо другие оптические дисковые запоминающие устройства, магнитные кассеты, магнитную ленту, магнитное дисковое запоминающее устройство либо другие магнитные запоминающие устройства или любой другой носитель, который можно использовать для хранения требуемой информации и к которому система или устройство может осуществить доступ. Среда связи обычно воплощает машиночитаемые инструкции, структуры данных, программные модули или другие данные в модулированном сигнале данных, таком как сигнал несущей или другой механизм транспортировки, и включает в себя любую среду для доставки информации. Термин "модулированный сигнал данных" означает сигнал, одна или несколько характеристик которого устанавливается или изменяется таким образом, чтобы закодировать информацию в этом сигнале. В качестве примера, но не исключения, среда связи включает в себя проводную среду, такую как проводная сеть или прямое проводное соединение, а также беспроводную среду, такую как акустическая, радиочастотная, инфракрасная и другая беспроводная среда. В состав машиночитаемых носителей следует также включить комбинации из любых вышеуказанных носителей (сред).

Накопители и ассоциированные с ними носители компьютерной среды хранения, обсужденные выше, обеспечивают хранение машиночитаемых инструкций, структур данных, программных модулей и других данных для функционирования систем в соответствии с настоящим изобретением, в том числе для выполнения способов в соответствии с настоящим изобретением.

Настоящее изобретение было подробно описано со ссылкой на предпочтительные варианты его осуществления, однако очевидно, что оно может быть осуществлено в различных вариантах, не выходя за рамки заявленного объема правовой охраны, определяемого формулой изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ обозначения мобильного устройства, находящегося в зоне действия локальной беспроводной сети; содержащего дисплей; содержащего установленную клиентскую часть приложения, которое выполнено с возможностью направления от мобильного устройства по адресу ресурса идентификации группы сетевых пакетов, содержащей идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор; а также содержащего инструкции, заставляющие устройство выводить на дисплей визуальный образ, содержащий идентификатор мобильного приложения или связанный с ним идентификатор; при этом способ выполняется с помощью системы обозначения, включающей в себя подсистему локальной беспроводной связи, подсистему авторизации и подсистему считывания визуальных образов, причём подсистема авторизации включает в себя ресурс идентификации, выполненный с возможностью получения данных, направленных по адресу ресурса идентификации; при этом способ включает в себя этапы, на которых в случае считывания с помощью подсистемы считывания визуальных образов с дисплея мобильного устройства визуального образа, содержащего идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор, подсистема считывания визуальных образов направляет идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор подсистеме авторизации; в соответствии с идентификатором приложения на мобильное устройство через приложение направляется запрос на подключение мобильного устройства к локальной беспроводной сети;

в случае согласия на подключение мобильное устройство подключается к локальной беспроводной сети;

подсистема локальной беспроводной связи принимает от мобильного устройства группу сетевых пакетов, содержащую идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор и идентификатор устройства сетевого уровня, направленную по адресу ресурса идентификации,

подсистема локальной беспроводной связи по идентификатору устройства сетевого уровня определяет аппаратный сетевой идентификатор устройства;

подсистема локальной беспроводной связи направляет подсистеме авторизации ассоциированные друг с другом идентификатор устройства сетевого уровня или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор;

подсистема локальной беспроводной связи передаёт подсистеме авторизации по меньшей мере часть из принятой от мобильного устройства группы сетевых пакетов, содержащую идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор;

подсистема авторизации на основе идентификатора устройства сетевого уровня и/или связанного с ним идентификатора ассоциирует идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор;

система обозначения сохраняет ассоциированные между собой идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что

способ включает в себя этап, на котором после считывания с помощью подсистемы считывания визуальных образов с дисплея мобильного устройства визуального образа, содержащего идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор, на мобильное устройство передаются данные, необходимые для подключения мобильного устройства к локальной беспроводной сети.

3. Система обозначения мобильного устройства, находящегося в зоне действия локальной беспроводной сети, включающая в себя

подсистему локальной беспроводной связи;

подсистему авторизации, включающую в себя ресурс идентификации, расположенный по адресу ресурса идентификации;

подсистему считывания визуальных образов;

при этом подсистема считывания визуальных образов выполнена с возможностью считывания визуального образа, содержащего идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор, с дисплея мобильного устройства в зоне действия локальной беспроводной сети и с возможностью направления идентификатора приложения или связанного с ним идентификатора подсистеме авторизации;

система обозначения выполнена с возможностью направления на мобильное устройство с помощью приложения в соответствии с полученным идентификатором приложения или связанным с ним идентификатором запроса на подключение к локальной беспроводной сети;

подсистема локальной беспроводной связи выполнена с возможностью подключения мобильного устройства к локальной беспроводной сети, а также приёма от устройства, подключенного к локальной беспроводной сети, одного или нескольких сетевых пакетов для направления их по адресу ресурса идентификации;

подсистема локальной беспроводной связи выполнена с возможностью направления подсистеме авторизации ассоциированные друг с другом идентификатор устройства сетевого уровня или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор;

подсистема авторизации выполнена с возможностью приёма от подсистемы локальной беспроводной связи направленную по адресу ресурса идентификации по меньшей мере часть из принятой от мобильного устройства группы сетевых пакетов, содержащую идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор;

подсистема авторизации выполнена с возможностью ассоциирования идентификатора приложения или связанного с ним идентификатора и аппаратного сетевого идентификатора устройства или связанного с ним идентификатора на основе идентификатора устройства сетевого уровня и/или связанного с ним идентификатора;

система обозначения выполнена с возможностью сохранения ассоциированных между собой идентификатора приложения или связанного с ним идентификатора и аппаратного сетевого идентификатора устройства или связанного с ним идентификатора.

4. Группа энергонезависимых машиночитаемых носителей информации, содержащих машиноисполняемые инструкции, которые при выполнении их системой обозначения, включающей в себя подсистему локальной беспроводной связи, подсистему авторизации, и подсистему считывания визуальных образов, причём подсистема авторизации включает в себя ресурс идентификации, выполняющий с возможностью получения данных, направленных по адресу ресурса идентификации, заставляют систему обозначения выполнять этапы способа обозначения мобильного устройства, находящегося в зоне дейст-

вия локальной беспроводной сети, на которых

после считывания с помощью подсистемы считывания визуальных образов с дисплея мобильного устройства визуального образа, содержащего идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор, в соответствии с идентификатором приложения на мобильное устройство через приложение направляется запрос на подключение к локальной беспроводной сети;

в случае согласия на подключение мобильное устройство подключается к локальной беспроводной сети;

подсистема локальной беспроводной связи принимает от мобильного устройства группу сетевых пакетов, содержащую идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор и идентификатор устройства сетевого уровня, направленную по адресу ресурса идентификации,

подсистема локальной беспроводной связи по идентификатору устройства сетевого уровня определяет аппаратный сетевой идентификатор устройства;

подсистема локальной беспроводной связи направляет подсистеме авторизации ассоциированные друг с другом идентификатор устройства сетевого уровня или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор;

подсистема локальной беспроводной связи передаёт подсистеме авторизации по меньшей мере часть из принятой от мобильного устройства группы сетевых пакетов, содержащую идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор;

подсистема авторизации на основе идентификатора устройства сетевого уровня и/или связанного с ним идентификатора ассоциирует идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор;

система обозначения сохраняет ассоциированные между собой идентификатор приложения или связанный с ним идентификатор и аппаратный сетевой идентификатор устройства или связанный с ним идентификатор.

