



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005104119/09, 10.07.2003

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
10.07.2003(30) Конвенционный приоритет:
16.07.2002 US 10/196,327

(43) Дата публикации заявки: 10.07.2005

(45) Опубликовано: 27.05.2007 Бюл. № 15

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: EP 1176840 A2, 30.01.2002. RU 2118051
C1, 20.08.1998. WO 0130057 A1, 26.04.2001. US
6286033, 04.09.2001.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
16.02.2005(86) Заявка РСТ:
IB 03/03089 (10.07.2003)(87) Публикация РСТ:
WO 2004/008178 (22.01.2004)

Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову, рег.№ 595

(72) Автор(ы):

ЛОННФОРС Микко (FI),
ЛЕППАНЕН Эва-Мария (FI),
КОСТА-РЕКЕНА Хоце (FI)

(73) Патентообладатель(и):

НОКИА КОРПОРЕЙШН (FI)

RU 2 300 140 C2

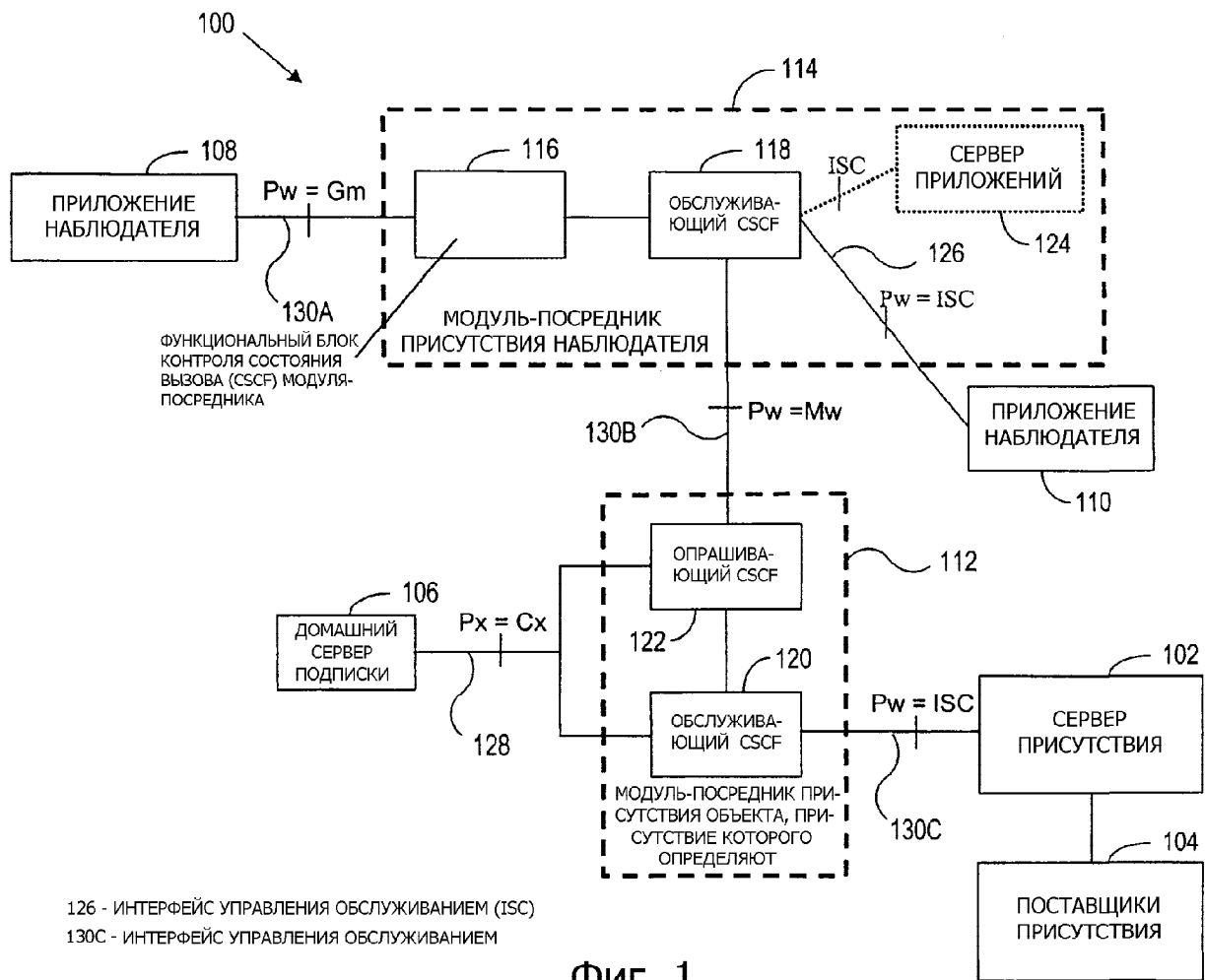
RU 2 300 140 C2

(54) СИСТЕМА И СПОСОБ ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЧАСТНЫХ УВЕДОМЛЕНИЙ О ПРИСУТСТВИИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к системе и способу для осуществления обмена частными уведомлениями, относящимися к информации о наличии объекта, присутствие которого необходимо определить. Согласно изобретению при осуществлении связи между серверами присутствия и терминалами, присоединенными к серверам присутствия посредством сети, идентифицируют по меньшей мере один объект, присутствие которого определяют, по отношению к которому терминал запросил услуги присутствия. Создают документ о

присутствии, причем документ о присутствии включает в себя информацию о присутствии, соответствующую объекту, присутствие которого определяют. Информация о присутствии сформирована как частная информация о присутствии, содержащая менее чем полную информацию о присутствии, имеющуюся в наличии для объекта, присутствие которого определяют. Технический результат заключается в создании более действенного и удобного способа предоставления информации о присутствии. 7 н. и 39 з.п. ф-лы, 9 ил.



126 - ИНТЕРФЕЙС УПРАВЛЕНИЯ ОБСЛУЖИВАНИЕМ (ISC)
 130С - ИНТЕРФЕЙС УПРАВЛЕНИЯ ОБСЛУЖИВАНИЕМ

Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2005104119/09, 10.07.2003**
 (24) Effective date for property rights: **10.07.2003**
 (30) Priority:
16.07.2002 US 10/196,327
 (43) Application published: **10.07.2005**
 (45) Date of publication: **27.05.2007 Bull. 15**
 (85) Commencement of national phase: **16.02.2005**
 (86) PCT application:
IB 03/03089 (10.07.2003)
 (87) PCT publication:
WO 2004/008178 (22.01.2004)

Mail address:
129010, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. Ju.D.Kuznetsovu, reg.№ 595

(72) Inventor(s):
LONNFORS Mikko (FI),
LEPPANEN Ehva-Marija (FI),
KOSTA-REKENA Khose (FI)
 (73) Proprietor(s):
NOKIA KORPOREJShN (FI)

RU 2 300 140 C2

RU 2 300 140 C2

(54) **SYSTEM AND METHOD FOR SUBMITTING PRIVATE PRESENCE NOTIFICATIONS**

(57) Abstract:

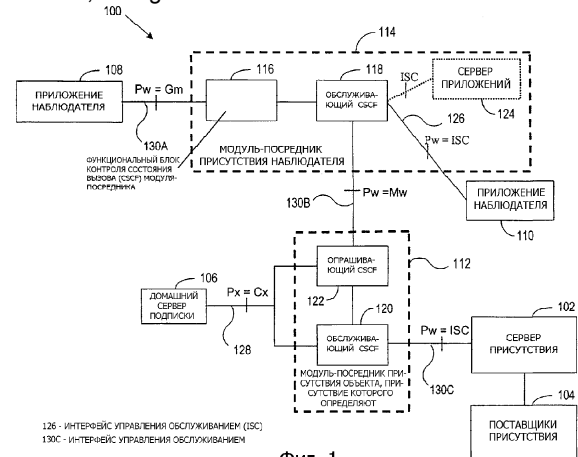
FIELD: system and method for realizing private message exchange, pertaining to information about presence of object, presence of which it is required to detect.

SUBSTANCE: in accordance to invention, during realization of communication between presence servers and terminals, connected to presence servers via a network, at least one object is identified, presence of which is determined, relatively to which terminal requested presence services. Presence document is created, while presence document includes presence information, corresponding to object, presence of which is determined. Information about presence is generated as private presence information, containing less than full presence information, available for object, presence of which is detected.

EFFECT: creation of more efficient and

comfortable method for submitting presence information.

7 cl, 9 dwg



Область техники, к которой относится изобретение

Это изобретение в целом относится к средствам связи, более конкретно к системе и способу для осуществления информационного обмена частными уведомлениями, относящимися к информации о присутствии объекта, присутствие которого определяется.

5 Предшествующий уровень техники

Мобильные вычислительные устройства и вычислительные устройства наземных проводных линий связи в последние годы стали ценным инструментом для повседневных связей. Настольные компьютеры, рабочие станции и другие вычислительные устройства проводных линий связи в настоящее время позволяют пользователям связываться
10 посредством электронной почты, проводить видеоконференции и осуществлять мгновенную отправку сообщений (МОС) для именованного небольшого количества приложений связи. Мобильные устройства, такие как мобильные телефоны, карманные вычислительные устройства, персональные цифровые помощники (PDA) и т.д., также способствуют при повседневной связи. Мобильные/беспроводные телефоны традиционно
15 служили в качестве устройств связи, но благодаря технологическим достижениям в последнее время доказали, что являются эффективными устройствами для осуществления обмена данными, устройствами ввода/вывода графических данных и т.д. Беспроводные технологии и технологии проводных линий связи продолжают сливаться в более унифицированные системы связи, поскольку возрастает пользовательский спрос на
20 "бесшовные" средства связи через различные платформы.

Многие приложения связи допускают осуществляемую в реальном времени или близко к реальному времени связь, которая не подпадает под обычную голосовую связь, ассоциируемую с проводными линиями связи и беспроводными средствами телефонной связи. Сеансы интерактивной переписки, мгновенная отправку сообщений, служба коротких
25 сообщений (SMS), проведение видеоконференций являются только малой частью таких средств передачи. Многие из этих типов средств связи были хорошо приняты осуществляющей связь общественностью, и ожидалось, что станут все более и более популярными, особенно принимая во внимание количественный рост беспроводных устройств и повторяющиеся технологические прорывы.

Для того чтобы реализовать такие технологии, использована технология "присутствия" для определения местоположения, готовности осуществить связь и других параметров, относящихся к средствам связи реального времени или близким к реальному времени. Технология (определения) присутствия обычно относится к приложениям или службам, которые содействуют определению местоположения и идентификации одной или более
35 точек подключения к таким каналам связи. Например, если пользователь беспроводного карманного устройства желает начать МОС-сеанс с другим МОС-пользователем, службы (определения) присутствия могут быть использованы для представления готовности пользователей к приему МОС-сообщений. Службы (определения) присутствия являются неотъемлемой частью беспроводных сетей третьего поколения (3G), и подразумевается,
40 что будут параллельно применены в широком многообразии устройств связи.

Существующие в настоящее время технологии услуг присутствия включают в себя понятия присутствующего объекта, присутствие которого определяется, серверов (обслуживающих устройств общего пользования) присутствия и наблюдателей. Обычно присутствующий объект, присутствие которого определяется, может обеспечивать
45 информацию в отношении своего присутствия (например, местоположение, готовность к осуществлению связи в определенный момент времени или с определенными пользователями и т.д.). Эта информация может быть собрана и использована серверами (определения) присутствия, которые могут оповещать уполномоченных (авторизованных) "наблюдателей", заинтересованных в информации о присутствии, о том, что некоторая
50 информация о присутствии имеется в наличии. Приложения наблюдателя могут быть реализованы в терминалах проводных линий связи и беспроводных терминалах для получения информации о присутствии других пользователей от серверов присутствия. Это может происходить в форме уведомления, выданного наблюдателю сервером присутствия.

Традиционно уведомления для пользователей/наблюдателей, что заданные пользователи/устройства стали доступными, отсылались в качестве полной информации о присутствии. Другими словами, существует ряд различных частей информации о присутствии, которые ассоциативно связаны в полную совокупность информации о присутствии, и исходные или обновленные уведомления приводят к отсылке всей информации о присутствии подписывающимся на уведомление пользователям, которые "наблюдают" за конкретной информацией о присутствии. Например, в современных спецификациях формата присутствия IETF (Internet Engineering Task Force - проблемной группы проектирования Internet), такого как формат PIDF (Presence Information Data Format - формат данных информации о присутствии) профиля CPIM (Common Profile for Instant Messaging - общего профиля для немедленной отправки сообщений), вся информация о присутствии является отсылаемой, не взирая на то, имеются ли уже в наличии у наблюдателя порции отсылаемой информации. В некоторых окружениях (средах), таких как беспроводные окружения (среды), отсылающих всю информацию о присутствии, когда только какая-то порция информации претерпела изменения, это может быть неблагоприятным вариантом, так как доступная полоса пропускания типично является значительно более узкой, чем в стационарных Интернет-окружениях.

Существующие спецификации присутствия (определения присутствия) не предусматривают какой-либо индикации того, не стали ли какие-то данные, принятые ранее, неработоспособными. Это может иметь место, когда, например, наблюдатели изменяют информацию (фильтрации), объекты, присутствие которых определяется, изменяют уровни предоставления полномочий присутствия, и атрибуты присутствия становятся недоступными по сетям. Более того, существующие спецификации не предусматривают информацию ведения версий, которая является необходимой, если информация о присутствии доставляется с использованием многочисленных прикладных протоколов, поскольку протокол-специфичные механизмы ведения версий не могут быть использованы в таких случаях.

Следовательно, в индустрии средств связи существует потребность в более действенном и удобном способе предоставления информации о присутствии. Настоящее изобретение полностью удовлетворяет этим и другим потребностям и предлагает другие преимущества над предшествующим уровнем техники.

Сущность изобретения

Настоящее изобретение направлено на систему для осуществления обмена частными уведомлениями, относящимися к информации о присутствии объекта, присутствие которого определяется.

В соответствии с одним из вариантов осуществления изобретения предусмотрен способ для осуществления обмена информацией о присутствии между серверами (обслуживаемыми устройствами общего использования) присутствия и терминалами, присоединенными к серверам присутствия посредством сети. Способ включает в себя осуществление идентификации по меньшей мере одного объекта, присутствие которого определяется, по отношению к которому терминал запросил службы присутствия. Создается документ о присутствия, где документ о присутствии включает в себя информацию о присутствии, соответствующую объекту, присутствие которого определяется. Информация о присутствии сконфигурирована как частная информация о присутствии, содержащая менее чем полную информацию о присутствии, имеющуюся в наличии для объекта, присутствие которого определяется. Документ о наличии, имеющий частную информацию о присутствии, связывается с терминалом, запрашивающим информацию о присутствии.

В соответствии с другим вариантом осуществления изобретения предусмотрен способ для осуществления уведомления клиентских терминалов информацией о присутствии. Способ включает в себя создание документа о присутствии для использования по меньшей мере одним терминалом, запрашивающим информацию о присутствии, относящуюся к объекту, присутствие которого определяется. Создание документа присутствия включает в

себя создание по меньшей мере одного кортежа (группы взаимосвязанных элементов данных или записей), при котором кортеж включает в себя значение версии, показывающее версию кортежа, имеющую отношение к предыдущим версиям кортежа, и ассоциативное связывание информации о присутствии с кортежем, при котором информация о
5 присутствии содержит подмножество полного множества информации о присутствии объекта, присутствие которого определяется. Документ о присутствии посылается на клиентский терминал, запрашивающий информацию о присутствии, где значение версии, предоставленное посредством кортежа, сравнивается со значением текущей версии, сохраненным на клиентском терминале. Клиентскому терминалу указывается обновить
10 информацию о присутствии, связанную с кортежем, если значение версии, предоставленное посредством кортежа, показывает, что новая информация о присутствии доступна для такого кортежа.

В соответствии с другим вариантом осуществления изобретения предусмотрена система осведомления о присутствии. Система включает в себя по меньшей мере один терминал,
15 имеющий приложение наблюдателя, которое наблюдает за информацией о присутствии, соответствующей объекту, присутствие которого определяется. Предусмотрен по меньшей мере один сервер присутствия, который соединен с терминалом посредством сети. Сервер присутствия включает в себя процессор, выполненный с возможностью идентификации по меньшей мере одного объекта, присутствие которого определяется, по отношению к
20 которому приложение наблюдателя запросило информацию о присутствии. Посредством процессора (и других вычислительных элементов) обеспечивается документ о присутствии, включающий в себя информацию о присутствии, соответствующую объекту, присутствие которого определяется. Информация о присутствии сконфигурирована как частная информация о присутствии, имеющая менее чем полную совокупность информации о
25 присутствии, доступной для объекта, присутствие которого определяется. Документ о присутствии, имеющий частную информацию о присутствии, передается приложению наблюдателя терминала, запрашивающего информацию о присутствии.

В соответствии с другим вариантом осуществления изобретения предусмотрен сервер присутствия, где сервер присутствия соединен с большим количеством терминалов
30 посредством сети. Сервер присутствия обменивается информацией о присутствии с одним или более терминалами из большого количества терминалов посредством сети. Сервер присутствия включает в себя запоминающее устройство, выполненное с возможностью сохранять информацию о присутствии для множества объектов, присутствие которых определяется, и сохранения подписки терминала для терминалов, уполномоченных
35 принимать информацию о присутствии по одному или более объектам, присутствие которых определяется. Вместе с сервером присутствия система обработки предусмотрена и сконфигурирована, чтобы идентифицировать по меньшей мере один объект, присутствие которого определяется, на которого конкретный терминал осуществил подписку, и чтобы создавать документ о присутствии, включающий в себя информацию о присутствии,
40 соответствующую объекту, присутствие которого определяется, где информация о присутствии сконфигурирована как частная информация о присутствии, соответствующая поднабору из набора информации о присутствии, имеющейся в наличии для объекта, присутствие которого определяется. Модуль передачи данных соединен с системой обработки, чтобы связываться по сети для обмена частной информацией с
45 осуществляющим подписку терминалом посредством документа о присутствии.

Вышеприведенная сущность настоящего изобретения не имеет намерения описать каждый проиллюстрированный вариант осуществления или реализацию настоящего изобретения. Это является целью чертежей и соответствующего подробного описания, которые следуют далее.

50 Краткое описание чертежей

Изобретение описано со ссылками на варианты осуществления, проиллюстрированные на чертежах, перечисленных ниже.

Фиг.1 - структурная схема, иллюстрирующая примерную систему службы присутствия, в

которой применимы принципы настоящего изобретения;

фиг.2 иллюстрирует типичный поток передачи сообщений, который может быть использован в связи с настоящим изобретением;

фиг.3 иллюстрирует типичное расширение пространства имен, содействующее
5 использованию частных уведомлений в соответствии с принципами настоящего изобретения;

фиг.4 иллюстрирует типичный программный сегмент, реализующий один из вариантов осуществления расширения пространства имен в соответствии с настоящим изобретением;

фиг.5 - блок-схема алгоритма, иллюстрирующая примерный вариант осуществления для
10 предоставления частных уведомлений приложению наблюдателя в соответствии с изобретением;

фиг.6 - блок-схема алгоритма, иллюстрирующая примерный вариант осуществления способа для обработки информации о присутствии, принимаемой на клиентском устройстве в соответствии с настоящим изобретением;

фиг.7 - блок-схема алгоритма, иллюстрирующая примерный вариант осуществления
15 способа для обмена информацией между серверами присутствия и терминалами, соединенными с серверами присутствия, посредством сети, независимо от любого конкретного интерфейсного формата;

фиг.8 иллюстрирует пример типичной вычислительной системы мобильного терминала,
20 допускающей выполнение операций в соответствии с изобретением; и

фиг.9 иллюстрирует пример типичной вычислительной системы, допускающей выдачу информации о присутствии в соответствии с изобретением.

Подробное описание изобретения

Часть раскрытия изобретения этого патентного документа содержит в себе материал,
25 который является объектом охраны авторского права. Владелец авторского права не возражает против репродуцирования настоящего патентного документа или раскрытия патента при его появлении в патентном фонде Агентства по патентам и торговым знакам, но в иных случаях сохраняет за собой все авторские права и связанные с авторским правом имущественные привилегии.

В нижеследующем описании примерного варианта осуществления сделана ссылка на
30 сопутствующие чертежи, которые составляют часть этого описания и в которых показан в качестве иллюстрации конкретный вариант воплощения, в котором изобретение может быть осуществлено на практике. Должно быть понятным, что другие варианты осуществления могут быть использованы, так как могут быть сделаны структурные и

35 функциональные изменения, не выходящие за рамки объема настоящего изобретения.

Обычно настоящее изобретение предусматривает способ для обмена информацией о присутствии. Информация о присутствии создается на сервере присутствия или в связанной системе, где информация о присутствии сконфигурирована как частная информация о присутствии, которая включает в себя менее чем всю информацию о
40 состоянии, относящуюся к объекту, присутствие которого определяется. В этом способе информация о присутствии, которая уже была передана приложению наблюдателя, не нуждается в том, чтобы быть обязательно переданной от сервера присутствия клиентским приложениям наблюдателя.

Количество объектов обычно реализовано в архитектуре служб присутствия. Объект,
45 присутствие которого определяется, является объектом, который обеспечивает информацию о присутствии. Другим объектом является сервер присутствия, который принимает информацию о присутствии от объектов, присутствие которых определяется. Наблюдатель является объектом, который заинтересован в информации о присутствии. Типичный вариант воплощения архитектуры службы присутствия показан на фиг.1.

Фиг.1 является структурной схемой, иллюстрирующей типичную систему 100 службы
50 присутствия, в которой применимы принципы настоящего изобретения. В проиллюстрированном варианте осуществления система 100 службы присутствия реализована как IP-сеть (сеть под управлением протокола сетевого уровня из набора

протоколов Internet) мультимедийных подсистем (ИМП, IMS), где наблюдатель и функциональный блок модуля посредника присутствия объекта, присутствие которого определяется, преобразуются в элементы IMS-сети, в тот момент, когда они находились в пределах IMS.

5 Сервер 102 присутствия управляет информацией о присутствии, предусмотренной одним или более поставщиками 104 присутствия, такими как пользовательские агенты (исполнительные устройства или программы) присутствия или внешние агенты присутствия, а также информацией о присутствии, предусмотренной сетью (например, информацией о местоположении). Сервер 102 присутствия объединяет относящуюся к
10 присутствию информацию для конкретного объекта, присутствие которого определяется, из информации, которую он принимает от большого количества поставщиков 104 (информации) присутствия, в единый документ о присутствии, основываясь на атрибутах присутствия и стратегиях, определенных в сервере 102 присутствия. Пользователи могут затем произвести запросы подписки на информацию о присутствии, имеющуюся в наличии
15 на сервере 102 присутствия. Как более полно описано далее, пользователи, действующие в качестве наблюдателей, могут производить запросы подписки на прием информации о присутствии, доступной от объекта, присутствие которого определяется, на сервере присутствия 102. Объект, присутствие которого определяется, может также делать запрос подписки на прием информации о наблюдателях, которые подписались на информацию об
20 его присутствии на сервере 102 присутствия.

Домашний сервер 106 подписки (ДСП, HSS) служит в качестве ведущей базы данных и управляет информацией, относящейся к мобильному подписчику, такой как информация профиля пользователя. ДСП 106 может поддерживать профиль подписки, который идентифицирует информацию для данного подписчика, такую как идентификационные
25 данные пользователя, подписанные службы и профили, специфичная для службы информация, информация управления мобильностью, информация об авторизации и подобная. ДСП 106 является аналогом регистра исходного (домашнего) местоположения (HLR) второго поколения (2G), но также включает в себя информацию, такую как информация о местоположении, которая может быть использована для развития
30 ориентированных на определение местоположения служб. Регистр HLR третьего поколения (3G) является поднабором сервера ДСП (HSS) 106.

Система 100 службы присутствия также включает в себя приложения наблюдателя, такие как приложения 108 и 110 наблюдателя. Приложения наблюдателя являются объектами, которые запрашивают и/или подписываются на информацию о присутствии,
35 относящуюся к одному или более объектам, присутствие которого определяется. Когда приложение наблюдателя намеревается осуществить доступ к какой-либо информации об объекте, присутствие которого определяется, оно получает адрес (например, унифицированный указатель ресурса (URL)), на который запрос нацелен, и сервер присутствия, содержащий в себе эту информацию о присутствии, может впоследствии быть
40 найден посредством сети. Модуль-посредник 112 присутствия объекта, присутствие которого определяется, способствует в этом, так как он определяет идентичность сервера 102 присутствия, ассоциированного с конкретным объектом, присутствие которого определяется. Более того, посредник 114 присутствия наблюдателя выполняет (кроме всего прочего) разрешение адреса и идентификацию целевых сетей, ассоциированных с
45 объектом, присутствие которого определяется. Другие функции модуля-посредника 114 присутствия наблюдателя и модуля-посредника 112 присутствия объекта, присутствие которого определяется, зависят от, например, относительного местоположения и доверительных отношений приложения 108 наблюдателя и сервера 102 присутствия.

Каждый из модулей-посредников 112, 114 может включать в себя модули функций
50 контроля состояния вызова (CSCF). Модуль-посредник 114 присутствия наблюдателя включает в себя модуль-посредник CSCF 116 (P-CSCF) и обслуживающий CSCF (S-CSCF) 118. S-CSCF 118 выполняет и/или способствует в выполнении некоторого количества функций, включающих в себя управление сеансами для оборудования

пользователя/приложения наблюдателя, получение адреса CSCF в модуле-посреднике 112 присутствия объекта, присутствие которого определяют, и из P-CSCF 116, пересылку SIP-запросов/ответов в и от модуля-посредника 112 присутствия объекта, присутствие которого определяют, инициацию и исполнение услуг, установление полномочий и т.д. P-CSCF 116 служит в качестве точки контакта для приложения 118 наблюдателя и выполняет и/или помогает в выполнении функций, таких как преобразование, безопасность, авторизация и т.п.

Модуль-посредник 112 присутствия объекта, присутствие которого определяют, также включает в себя S-CSCF 120, а также опрашивающий CSCF (I-CSCF) 122. I-CSCF 122 служит в качестве точки контакта в исходной (домашней) сети для подключений, предопределенных для подписчика такой исходной сети или перемещающихся по роумингу подписчиков, расположенных в настоящее время в пределах зоны обслуживания таких сетей. I-CSCF 122 выполняет некоторое количество функций, включая назначение пользователю обслуживающего CSCF 120, выполнение регистрации, осуществление контактов с HSS 106 для получения адреса S-CSCF 120 и пересылки SIP-запросов/ответов в S-CSCF 120.

В системе 100 (фиг.1) имеются два альтернативных местоположения для приложений наблюдателя в МОС-сети. Первое приложение 108 наблюдателя может быть расположено в терминале пользовательского оборудования (UE), зарегистрированного в сети. В проиллюстрированном варианте осуществления приложение 108 наблюдателя может регистрироваться в сети путем осуществления регистрации в S-CSCF 118 посредством P-CSCF 116 так, как определено в стандартных МОС-процедурах. Другое приложение 110 наблюдателя может быть связано с сервером 124 приложений, расположенным за ISC-интерфейсом, который описан более полно далее. Сервер 124 приложений может быть использован для расширения функциональных возможностей модуля-посредника 114 присутствия наблюдателя путем предоставления приложению 110 наблюдателя возможности подписываться на несколько объектов, присутствие которых определяют, используя одиночный запрос подписки.

Система 100 службы присутствия включает в себя некоторое количество интерфейсов, которые реализуют протокол инициации сеанса (ПИС, SIP) в одном из вариантов осуществления. МОС-интерфейсы, связанные с проиллюстрированной архитектурой, представлены в качестве контрольных точек. Контрольная точка P_x, изображенная на интерфейсной линии 128, представляет интерфейс между модулем-посредником 112 присутствия объекта, присутствие которого определяют, и домашним сервером подписчика (ДСП, HSS) 106. Этот интерфейс способствует в определении местоположения сервера 102 присутствия объекта, присутствие которого определяют. Эта конкретная контрольная точка P_x является интерфейсом S_x, так как интерфейс S_x поддерживает передачу информации между CSCF и сервером HSS 106. HSS управляет информацией о местоположении (кроме всего прочего), и интерфейс S_x, таким образом, поддерживает передачу по меньшей мере информации о местоположении между HSS 106 и I-CSCF 122, и S-CSCF 120.

Другая контрольная точка P_w, изображенная в сегментах 130A, 130B и 130C интерфейса, представляет интерфейс между приложением 108 наблюдателя и сервером 102 присутствия. Этот интерфейс позволяет приложению наблюдателя запрашивать и получать информацию о присутствии. В одном из вариантов осуществления изобретения этот интерфейс является соответствующим спецификациям общего профиля для немедленной отправки сообщений (CPIM), использующим формат данных информации о присутствии (PIDF), и может быть реализован, используя, например, SIP. Первым сегментом 130A интерфейса P_w является интерфейс G_m, который предоставляет приложению 108 наблюдателя возможность связываться с P-CSCF 116. Вторым сегментом 130B интерфейса P_w является интерфейс M_w, который предоставляет возможность функциям CSCF общаться друг с другом. Интерфейс M_w, следовательно, содействует связи между S-CSCF 118 модуля-посредника 114 присутствия наблюдателя и I-CSCF 122

модуля-посредника 112 присутствия объекта, присутствие которого определяют. Другим сегментом 130С интерфейса Рw является интерфейс управления службой IMS (MOC) (ISC), который является контрольной точкой между CSCF и сервером. Интерфейс ISC, таким образом, предоставляет возможность S-CSCF 120 связываться с сервером 102

5 присутствия. В качестве альтернативы, S-CSCF 118 модуля-посредника 114 присутствия наблюдателя может непосредственно связываться с другим приложением 110 наблюдателя посредством интерфейса 126 ISC.

Когда приложение 108 наблюдателя запрашивает информацию о присутствии, это может быть совершено, используя, например, определение интерфейса CPIM PIDs. Запрос информации передается из, например, приложения 108 наблюдателя серверу 102 присутствия. Если сервер 102 присутствия уполномочивает (авторизует) подписку, то уведомления о присутствии разрешено отправлять назад к приложению 108 наблюдателя. Эти уведомления могут быть повторно отправлены каждому подписывающемуся приложению наблюдателя каждый раз, когда состояние объекта, присутствие которого

15 определяют, изменяется.

Фиг.2 иллюстрирует типичный поток 200 передачи сообщений, который может быть использован в связи с настоящим изобретением. Поток 200 передачи сообщений изображает типичный пример того, как наблюдатель может получать информацию о присутствии для одного или более объектов, присутствие которых определяется. Пример

20 иллюстрирует ряд сетевых элементов, сетей и стандартов, которые являются частью сетевого домена 201 IMS (MOC), включающего в себя терминал 202 пользовательского оборудования (UE), сеть 204 с радиодоступом (RAN), объект 206 службы пакетной радиопередачи общего назначения (GPRS)/протокола динамической конфигурации сетевого устройства (DHCP), P-CSCF 208, сервер 210 присутствия и сервер 212 имен сетевых доменов (DNS). UE 202 представляет устройство(ва), которое может включать в себя приложение наблюдателя, которое желает получать информацию о присутствии. RAN 204 является 3G-сетью, которая предусматривает мобильный доступ к некоторому количеству базовых сетей как мобильного, так стационарного происхождения - это сеть, которая создает мост между модулями радиосвязи и базовой IP-сетью.

30 GPRS/DHCP 206 представляют примерные стандарты средств связи, которые могут быть использованы в сетевом IMS-доме 201. GPRS представляет собой стандарт беспроводной связи с коммутацией пакетов для глобальной системы мобильной связи (GSM), которая зеркально отображает модель Интернет и допускает возможность "прозрачного" (бесшовного) перемещения по 3G-сетям. GPRS предусматривает

35 действующий пакетный радиодоступ для мобильных телефонов GSM и пользователей (TDMA) множественного доступа с временным разделением и является идеальным стандартом для услуг беспроводного протокола приложений (WAP). Однако любая подходящая способная к взаимодействию по IP-протоколам сеть может быть реализована иначе, чем GPRS. DHCP является осуществляющей IP-адресацию методологией

40 обнаружения, которая предусматривает механизм, посредством которого устройства, такие как UE 202, могут получать установки TCP/IP-конфигурации по сети автоматически. UE 202 может устанавливать контакт с DHCP-сервером путем широковещательной посылки пакета запроса по RAN 204, чтобы получить параметры конфигурации. DHCP-сервер назначает IP-адрес для UE 202 и обеспечивает некоторые параметры. IP-адреса и

45 параметры конфигурации даются UE 202 временно вместо назначения статически, как в случае статической IP-адресации, тем самым уменьшая объем работы, требуемой для администрирования большой сети. DHCP, отдельно от предоставления IP-адреса для UE, может также предусматривать IP-адрес P-CSCF, который является первым сетевым объектом, с которым UE устанавливает контакт для осуществления доступа к базовой

50 IMS(MOC)-сети. DNS 212 представляет собой сервер имен, который разрешает логические имена (полностью заданное имя сетевого домена; FQDN) в IP-адрес(а), соответствующий(ие) адресу(ам) в Интернет. Другая методология обнаружения IP-адресации, отличная от DHCP, может также быть применена.

Предусмотрен запрос ПОДПИСКА, изображенный на пути 214, от приложения наблюдателя, находящегося в UE 202, в P-CSCF 210 посредством RAN 204 и обнаружения адреса GPRS/DHCP 206. Запрос ПОДПИСКА использован для выражения заинтересованности приложения наблюдателя в информации о присутствии заданного

5 объекта, присутствие которого определяется, и таким образом идентифицирует заданного объекта, присутствие которого определяется в запросе URI. P-CSCF 208 пересылает запрос ПОДПИСКА серверу 210 присутствия, как проиллюстрировано маршрутом 216. Сервер 210 присутствия принимает запрос и проверяет полномочия (авторизует) (а в некоторых случаях также и подтверждает подлинность (аутентифицирует)) подписки. Если

10 подписка авторизована, сервер 210 присутствия отвечает путем предоставления кода возврата "ОК", показанного на маршруте 218, который, в свою очередь, пересылается модулем P-CSCF 208 на UE 202, как показано на маршруте 220. В этой точке UE 202 осуществляет наблюдение информации о присутствии заданного объекта, присутствие которого определяется.

15 Сообщение УВЕДОМЛЕНИЕ, показанное на маршруте 222, отправлено сервером 210 присутствия в P-CSCF 208 и затем через P-CSCF 208 на UE 202, как показано на маршруте 224, для того, чтобы распространить информацию о присутствии заданного объекта, присутствие которого определяется. Эта информация включает в себя состояние объекта, присутствие которого определяется, и подписки. Сообщение УВЕДОМЛЕНИЕ, таким

20 образом, информирует наблюдателя на UE 202, когда информация о присутствии объекта, присутствие которого определяется, на которую он подписался, была инициирована или была позднее изменена. Если информация о присутствии была принята и обработана корректно, UE 202 отвечает сообщением "ОК", показанным на маршруте 226, которое принимают и передают по маршруту 228 серверу 210 присутствия.

25 В соответствии с традиционными спецификациями присутствия и практическими реализациями, сообщения УВЕДОМЛЕНИЕ включают в себя всю информацию о присутствии, относящуюся к объекту, присутствие которого определяется, или объектам, присутствие которых определяется, на которые подписался UE 202. Например, существующая CPIM Pidf-спецификация предписывает, что информация о присутствии

30 целиком должна быть послана каждый раз, когда посылается сообщение УВЕДОМЛЕНИЕ. Это, однако, может не быть желательным или практичным в некоторых средах, таких как беспроводные сети. В таких средах (окружениях) осуществление посылки полного документа о присутствии, когда только некоторая часть документа изменилась, является

35 нежелательным, что в значительной степени обусловлено относительно ограниченной полосой пропускания в беспроводных средах. Настоящее изобретение разрешает эту проблему и уменьшает излишнее перемещение информации о присутствии, которая уже имеется в распоряжении наблюдателей UE.

В соответствии с настоящим изобретением, серверы присутствия предусматривают частичные уведомления, касающиеся состояния присутствия объекта, присутствие

40 которого определяется. UE, такие как мобильные терминалы, могут принимать эти частные уведомления. Хотя информация о присутствии включает в себя средство связи объекта, присутствие которого определяется, доступность объекта, присутствие которого определяется, и готовность к осуществлению связи, а также другие атрибуты, только измененные порции этой информации посылаются, тем самым минимизируя излишнее

45 потребление полосы пропускания. Настоящее изобретение предусматривает расширение существующих спецификаций уведомления и любых аналогичных практических реализаций уведомления путем предусмотрения использования частных (частичных) уведомлений о присутствии. Изобретение предоставляет возможность показывать, что только порция информации о присутствии, которая была предварительно принята, не является больше

50 достоверной, а также предусматривает лучшую поддержку для ведения версий информации о присутствии.

В одном из вариантов осуществления изобретения, существующие в настоящее время спецификации присутствия по-прежнему могут быть использованы для обеспечения

объема информации о присутствии. Таким образом, все существующие анализаторы и спецификации могут быть использованы, так как настоящее изобретение предусматривает расширение для существующих спецификаций. Расширение может быть определено способом, который не влечет за собой проблемы совместимости с реализациями

5 присутствия, которые не распознают расширение. Изобретение также содействует ведению версий, так как один из вариантов осуществления изобретения предусматривает свою собственную поддержку ведения версий.

Настоящее изобретение описано в связи с IMS, SIP и спецификацией CPIM PIDF (документ: draft-ietf-impp-crim-pdif-05.txt) для того, чтобы содействовать пониманию
10 изобретения. Это легко станет очевидным специалистам в данной области техники из описания, предусмотренного в настоящем патентном документе, что, хотя настоящее изобретение описано в терминах существующей спецификации присутствия, а именно спецификации CPIM PIDF, настоящее изобретение в равной степени применимо к другим форматам данных информации о присутствии.

15 Фиг.3 иллюстрирует типичное расширение пространства имен, содействующее использованию частичных уведомлений в соответствии с принципами настоящего изобретения. Примерное расширение пространства имен изображено в форме таблицы в целях содействия пониманию разнообразных элементов и атрибутов, связанных с таким расширением, и табличная форма не предназначена, чтобы представлять какую-либо
20 конкретную структуру данных, связанную с такой информацией. Более того, примерное расширение пространства имен описано в контексте IMS (MOC), в качестве расширения CPIM PIDF, используя расширяемый язык разметки (XML). Однако принципы, описанные в данном патентном документе, могут подобным образом быть применены к аналогичным системам, форматам данных информации о присутствии и языкам программирования.

25 В примерном варианте осуществления по фиг.3 пространство имен расширения включает в себя разнообразные элементы, включая версию 300, действие 308 и режим 310. Элемент 300 версии может быть использован, чтобы идентифицировать версию целого документа присутствия или одиночного кортежа присутствия. При использовании на уровне 302 документа присутствия параметр версии может предусматривать поддержку ведения
30 версий через различные прикладные протоколы, такие как SIP, HTTP и т.д. При использовании на уровне 304 кортежа параметр версии обеспечивает информацию наблюдателю, указывающую, должен ли конкретный кортеж быть обновлен или нет. Конкретный пример использования элемента версии, и на уровне документа, и на уровне кортежа приводится ниже со ссылками на фиг.4.

35 Элемент 306 действия может быть использован в кортеже, чтобы показать действие, которое должно быть выполнено клиентом над таким конкретным кортежем. Примерные значения, связанные с элементом 306 действия, включают в себя значения "удален" ("removed") 308 и "пустой" ("empty") 310. Например, значение "удален" 308 может указывать, что сервер присутствия больше не имеет конкретной информации о присутствии
40 для данного кортежа по каким бы то ни было причинам, и клиент может игнорировать или удалить информацию, связанную с этим кортежем. Значение "пустой" 310 может указывать, что клиент должен опустошить сохраненную в настоящее время информацию о присутствии, соответствующую такому кортежу. Любые другие 312 требуемые значения могут также быть использованы, чтобы соответствовать требуемым действиям 306.

45 Элемент 314 атрибута режима может быть использован на уровне документа, чтобы указывать, предназначено ли уведомление для обновления порции информации о присутствии или предназначено ли уведомление для предоставления полного состояния присутствия. Более того, могут быть предусмотрены атрибуты, имеющие стандартные значения. Для предвидения общего поведения в UE и для содействия совместимости
50 множество правильно определенных значений (например, "No_change" - "нет изменения", "No_value" - "нет значения" и т.д.) может быть стандартизовано как часть пространства имен расширения. Например, атрибут "нет изменения" может быть использован, чтобы показать, что клиент может удерживать значение таким, каким оно было предварительно

принято. Атрибут "нет значения" может быть использован, чтобы показать, что элемент имеется в распоряжении клиента, но сервер присутствия не может в настоящее время предоставить значение для него. Пример того, как такие стандартные значения атрибутов могут быть использованы, описан ниже в связи с фиг.4.

5 Используя пространство имен расширения и связанные элементы, описанные ниже, могут быть предусмотрены уведомления, включающие в себя только частичные обновления информации о присутствии. Дополнительно, меньшие по количеству или разные элементы и атрибуты могут также быть связаны с расширением частного (частичного) уведомления настоящего изобретения.

10 Фиг.4 иллюстрирует примерный программный сегмент 400, реализующий один из вариантов осуществления расширения пространства имен в соответствии с настоящим изобретением. Примерный программный сегмент описан в терминах расширяемого языка разметки (XML), чтобы проиллюстрировать примерный способ, в котором принципы настоящего изобретения могут быть реализованы. Однако для специалистов в данной области техники из описания, предусмотренного в настоящем патентном документе, будет очевидно, что другие языки программирования могут быть использованы для реализации подобных функций.

Программный сегмент 400 включает в себя инструкции XML-обработки и кодирующие объявления 402. Тело примерного XML-документа включает в себя корневой элемент 404 присутствия. Этот элемент 404 включает, по меньшей мере, один элемент кортежа и элементы расширения из других пространств имен, описанных более полно ниже. Элемент 404 присутствия включает в себя объявления пространства имен, включающие в себя объявление 408 пространства имен, чтобы показать пространство имен, на котором основан документ о присутствии. Объявления пространства имен могут включать в себя 25 объявления других пространств имен для используемых расширений. В проиллюстрированном варианте осуществления два других объявления 410, 412 пространства имен предусмотрены для используемых расширений. Объявление 410 пространства имен имеет отношение к немедленной отправке сообщений, а объявление 412 пространства имен имеет отношение к расширению частного уведомления в соответствии с настоящим изобретением и названо "PE" (Presence Extension, то есть расширение присутствия) в проиллюстрированном варианте осуществления. Элемент 404 присутствия также включает атрибут 414 объекта. Информация о присутствии идентифицирована объектом, присутствие которого определяется, или указателем URL "pres" объекта, присутствие которого определяется. Значение атрибута 414 объекта является указателем URL "pres" объекта, присутствие которого определяется, которая публикует текущий документ, которым в проиллюстрированном варианте осуществления является "someone@example.com".

В соответствии с настоящим изобретением элемент 416 версии предусмотрен на уровне документа о присутствии. Элемент 416 версии может быть использован, чтобы 40 идентифицировать версию целого документа о присутствии, где связанный параметр 418 версии предусматривает поддержку ведения версий по прикладным протоколам. Например, если документ о присутствии имеет параметр 418 версии, равный "3", это показывает, что уведомление является третьим уведомлением в такой конкретной подписке. Клиент/наблюдатель будет иметь сохраненный параметр версии, который может 45 быть сравнен с параметром 418 версии. Это может быть использовано, чтобы определить, должны ли быть получены все кортежи от сервера присутствия вместо только тех, которые могут быть назначены специально в ином частном уведомлении. Например, если параметр 418 версии имеет значение, которое больше, чем значение, сохраненное у клиента, на два или более, это может показывать, что клиент вышел из синхронизации с сервером присутствия. В таком случае клиент должен совершить выборку всех кортежей присутствия 50 с сервера присутствия.

Элементы версии могут также быть использованы на уровне кортежа так, что параметры версии предусмотрены в пределах одного или более отдельных кортежей присутствия.

Элемент 420 версии, который структурирован в пределах элемента 422 кортежа, включает в себя параметр версии, предусмотренный вместе с информацией о присутствии. В этом примере параметр версии имеет значение "2". При использовании на уровне кортежа параметр версии обеспечивает информацию для наблюдателя, показывающую, должен
5 или не должен быть обновлен кортеж. Например, кортеж 422, имеющий идентификационную информацию, id = "mobile-im", включает в себя элемент 420 версии, имеющий номер 424 версии, равный "2". Если этот номер версии выше, чем существующий номер версии, сохраненный на клиентском устройстве, то тогда клиент должен обновить этот кортеж, потому что более высокий номер 424 версии показывает, что это новая
10 версия информации для этого кортежа (то есть информация претерпела изменение).

В одном из вариантов осуществления изобретения, где употреблены спецификация CPIM и формат данных о присутствии PIPF, элемент 404 присутствия будет включать в себя по меньшей мере один кортеж, который содержит в себе элемент 426 статуса. Кортеж 422 на фиг.4 включает в себя такой элемент 426 статуса. Элемент 426 статуса
15 предусматривает некоторую статусную информацию о присутствии, и проиллюстрированный элемент 426 статуса включает в себя стандартный элемент 428, у которого могут быть заранее определены значения "open" ("открытый") и "closed" ("закрытый"). Эти значения означают доступность принимающихся немедленных сообщений, если кортеж предназначен для адреса немедленной отправки сообщений,
20 который является одним из случаев для примерного кортежа 422. В проиллюстрированном варианте осуществления значение "open" ("открытый") 430 является значением для основного элемента 428, показывающего, что объект, присутствие которого определяется, является доступным для приема немедленных сообщений. Элемент 404 может включать в себя другие элементы, такие как контактный элемент 432, который включает в себя URL
25 адреса контакта. Контактный элемент 432 может включать в себя атрибут, такой как атрибут 434 "priority", который идентифицирует относительный приоритет контактного адреса над другими контактными адресами.

Другие кортежи также могут быть предусмотрены в элементе 404 присутствия, такие как кортеж 436, имеющий идентификационную информацию "id=call". В пределах этого кортежа
30 436 есть другой элемент 438, который является элементом 438 действия, в соответствии с настоящим изобретением. Элемент 438 действия, помеченный "PE:action", показывает действие(я), которые клиент должен выполнить над конкретным кортежем 436. Конкретное значение, связанное с проиллюстрированным элементом 438 действия, является значением "removed" ("удален") 440, которое в соответствии с одним из вариантов
35 осуществления изобретения показывает клиенту, что кортеж вызова больше не имеет связанного значения по какой-либо причине, и клиент может игнорировать, удалить и т.д. упомянутое значение. Любое количество различных заранее определенных действий может быть связано с таким элементом действия в соответствии с настоящим изобретением.

Примерный элемент 404 присутствия также включает в себя элемент 442 режима. Как описано выше, элемент режима в соответствии с настоящим изобретением может быть
40 использован на уровне документа, чтобы показывать, что уведомление о присутствии предназначено для обновления порции информации о присутствии (то есть, является "частным уведомлением") или предназначено ли уведомление для предоставления
45 полного состояния присутствия. В проиллюстрированном варианте осуществления значение, связанное с элементом 442 режима, является значением 444 "update" ("обновление"), показывающим частное уведомление.

Как ранее показано, множество хорошо определенных значений (например, "No_change", "No_value" и т.д.) может быть стандартизовано как часть пространства
50 имен расширения для обеспечения общего поведения в UE и для содействия (облегчения) совместимости. В качестве примера того, как такие стандартные значения атрибута могут быть использованы, элемент присутствия может включать в себя элемент кортежа, который в свою очередь включает в себя один или более атрибутов, отобранных из множества

хорошо определенных значений атрибута. Примерный кодовый сегмент, приведенный ниже, является примером того, как такие стандартные значения атрибута могут быть использованы.

```

5   <presence>
    <tuple id="886647846">
      <attribute_1>
        value_1
      </attribute_1>
      <attribute_2>
10  value_2
    </attribute_2>
    </tuple>
  </presence>

```

В этом примере UE уже имеет информацию о присутствии, включающую в себя атрибут "attribute_1", имеющий значение "value_1", и атрибут "attribute_2", имеющий значение "value_2". При осуществлении приема последующего уведомления атрибуты могут быть изменены способом, представленным ниже:

```

    <presence>
      <tuple id="886647846">
20  <attribute_1>
        value_new
      </attribute_1>
      <attribute_2>
        no_change
25  </attribute_2>
      </tuple>
    </presence>

```

Как можно видеть, UE может безусловно интерпретировать, что атрибут "attribute_1" получил новое значение, и что UE должно удерживать текущее значение для "attribute_2", потому что легко распознаваемое стандартное значение "no_change" было назначено атрибуту "attribute_2".

Фиг.5 - блок-схема алгоритма, иллюстрирующая вариант осуществления способа для предоставления частных уведомлений приложению наблюдателя в соответствии с настоящим изобретением. Объявления пространства имен созданы на этапе 500, включая по меньшей мере одно объявление пространства имен расширения для типов элементов и атрибутов, связанных с частными уведомлениями. Версия уровня документа может быть идентифицирована на этапе 502 для предоставления возможности клиенту/наблюдателю определять, например, находится ли он в синхронизации с сервером присутствия. Режим может быть идентифицирован на этапе 504, чтобы показать, например, предусматривает ли уведомление о присутствии полное состояние присутствия или уведомление о присутствии является частным обновлением. Один или более кортежей создают на этапе 506. Версия уровня кортежа может быть идентифицирована на этапе 508 по любому из этих одному или более кортежам. Действие(я) может также быть идентифицировано на этапе 510 для одного или более созданных кортежей. Когда документ о присутствии создан, он может быть послан подходящему приложению наблюдателя любым требуемым способом. Например, в одном из вариантов осуществления изобретения документ о присутствии отправлен подписывающемуся приложению наблюдателя, когда изменилась связанная информация о присутствии. Могут быть применены другие способы, такие как осуществление выборки, инициированное событием наблюдателя, и/или интервального опроса, задаваемого временным интервалом.

Фиг.6 - блок-схема алгоритма, иллюстрирующая примерный вариант осуществления способа для обработки информации о присутствии, принимаемой на клиентском устройстве в соответствии с настоящим изобретением. Уведомление о присутствии принимается на

этапе 600, где уведомление о присутствии может быть создано на сервере присутствия или другом объекте тем способом, который был описан в связи с фиг.5. Если версия уровня документа включена в информацию о присутствии, как определено на этапе 602 принятия решения, то на этапе 604 определяют, показывает ли версия на уровне

5 документа, что такой клиент синхронизирован с сервером присутствия. В одном из вариантов осуществления изобретения это определяют путем сравнения версии на уровне документа с сохраненным у клиента значением, и если версия на уровне документа на два или более превышает клиентское значение, то клиент потерял синхронизацию с сервером присутствия. В таком случае все corteжи присутствия запрашивают на этапе 606 у

10 сервера присутствия.

Если предусмотрен режим совместно с информацией о присутствии, как определено на этапе 608 принятия решения, то на этапе 610 определяют, показывает ли режим, что должно быть выполнено частное обновление, если нет, то на этапе 612 обновляют полное состояние присутствия. В противном случае, в случае частного обновления, один или

15 более corteжей могут включать в себя значение версии. На этапе 614 принятия решения определяют, включает ли в себя corteж значение уровня corteжа. Если corteж включает в себя версию уровня corteжа в соответствии с настоящим изобретением, то на этапе 616 определяют, изменилась ли версия, что в одном из вариантов осуществления выяснено путем определения того, равно ли клиентское значение версии значению версии уровня

20 corteжа, выданному совместно с информацией о присутствии. Если значения равны, то не происходит изменение информации о присутствии по причине того, что клиенту она уже известна, и corteж не обновляют на этапе 618. В противном случае, corteж обновляют на этапе 620. Для любого из corteжей также может быть определено на этапе 622, включает ли в себя конкретный corteж действие в соответствии с настоящим изобретением, если

25 так, то на этапе 624 выполняется действие(я).

Настоящее изобретение может быть использовано с различными интерфейсными форматами данных, протоколами и т.д. Фиг.7 - блок-схема алгоритма, иллюстрирующая примерный вариант осуществления способа обмена информацией между серверами присутствия и терминалами, присоединенными к серверам присутствия посредством сети,

30 независимо от какого-либо конкретного интерфейсного формата. На этапе 700 идентифицируют, по меньшей мере, одного объекта, присутствие которого определяется, по отношению к которому терминал/наблюдатель запросил услуги присутствия. На этапе 702 создают документ о присутствии, где документ о присутствии включает в себя информацию о присутствии, соответствующую объекту, присутствие которого

35 определяется. На этапе 704 информацию о присутствии конфигурируют как частную информацию о присутствии, включающую менее чем полную информацию о присутствии, находящуюся в наличии для данного объекта, присутствие которого определяется. Документ о присутствии, включающий частную информацию о присутствии, на этапе 706 передают терминалу(ам), который запрашивал информацию о присутствии.

40 Терминалы, имеющие приложения наблюдателя, описанные в связи с настоящим изобретением, могут быть любым количеством терминалов, включающим в себя настольные/персональные вычислительные устройства, рабочие станции, терминалы больших универсальных вычислительных машин, беспроводные терминалы или любое другое вычислительное устройство, подходящее для исполнения приложений

45 осведомления о присутствии. Беспроводные терминалы включают в себя устройства, такие как беспроводные/спутниковые телефоны, предназначенные для выполнения некоторых специальных функций карманные компьютеры (PDA) или другие беспроводные микротелефонные устройства, а также переносные вычислительные устройства. Мобильные терминалы используют вычислительные компоненты, чтобы контролировать и

50 управлять работой традиционных устройств, а также функциональными блоками (возможностями), предусмотренными настоящим изобретением. Аппаратные средства, программно-аппаратные средства, программное обеспечение или их сочетание могут быть использованы для выполнения разнообразных функций приложения наблюдателя и

связанных признаков, как описано в настоящем описании. В целях иллюстрации, но не ограничения, например, типичная вычислительная система мобильного терминала, способная выполнять операции в соответствии с настоящим изобретением, проиллюстрирована на фиг.8. Должно быть понятно, однако, что принципы настоящего изобретения равным образом применимы к стандартным вычислительным системам.

Примерное вычислительное устройство 800, подходящее для выполнения функций приложения наблюдателя в соответствии с настоящим изобретением, включает в себя блок обработки/управления, такой как микропроцессор, вычислительное устройство с сокращенным набором команд (RISC) или любой центральный обрабатывающий модуль.

Блок 802 обработки не обязательно должен быть одиночным устройством и может включать в себя одно или более устройств обработки данных. Например, блок 802 обработки может включать в себя ведущее устройство обработки данных и связанные ведомые устройства обработки данных, подсоединенные так, чтобы обмениваться с ведущим устройством обработки данных.

Блок 802 обработки управляет основными функциями мобильного терминала, как предписано программами, доступными в хранилище/памяти 804. Таким образом, блок 802 обработки исполняет функции, связанные с функциями наблюдателя и связанными признаками настоящего изобретения. Более конкретно, хранилище/память 804 может включать в себя операционную систему и программные модули для выполнения функций и приложений на мобильном терминале. Например, хранилище программ может включать в себя одно или более постоянных запоминающих устройств (ROM - ПЗУ), флэш-ПЗУ, программируемых и/или стираемых ПЗУ, оперативных запоминающих устройств (RAM-ОЗУ), модулей идентификации абонента (SIM), беспроводных интерфейсных модулей (WIM), снабженных микропроцессором кредитных карт или других съемных устройств памяти и т.д. Программные модули и связанные признаки могут также быть переданы в мобильное вычислительное устройство 800 посредством сигналов данных, например, загружаемых электронным образом посредством сети, такой как Интернет.

Одной из программ, которая может быть сохранена в хранилище/памяти 804, является программа 806 наблюдателя. Как описано выше, программа 806 наблюдателя может осуществлять выборку и/или подписываться на информацию о присутствии одного или более объектов, присутствие которых определяется. Наблюдатель 806 и связанные признаки могут быть реализованы в программном обеспечении и/или программно-аппаратных средствах в качестве устройства 802 обработки данных. Хранилище/память 804 программ может также быть использовано, чтобы сохранять данные 808, такие как разнообразные документы и значения версий кортежа, или другие данные, ассоциируемые с настоящим изобретением. В одном из вариантов осуществления изобретения программы 806 и данные 808 сохраняют в энергонезависимом электрически стираемом программируемом ПЗУ (EEPROM), флэш-ПЗУ и т.д., так что информация не теряется после выключения питания мобильного терминала 800.

Процессор 802 также соединен с элементами интерфейса 810 пользователя, связанными с мобильным терминалом. Интерфейс пользователя 810 мобильного терминала может включать в себя, например, устройство отображения 812, такое как жидкокристаллический дисплей, клавиатуру 814, громкоговоритель 816 и микрофон 802, как известно из данной области техники. Клавиатура 814 включает в себя буквенно-цифровые кнопки для выполнения разнообразных функций, включающих в себя осуществление набора номеров и исполнения операций, назначенных одной или более кнопкам. В качестве альтернативы, могут быть применены другие интерфейсы пользователя, такие как голосовые команды, переключатели, сенсорная панель/экран, графический интерфейс пользователя, использующий указательное устройство, шаровой манипулятор, джойстик или любой другой механизм интерфейса пользователя.

Мобильное вычислительное устройство 800 может также включать в себя цифровой сигнальный процессор (DSP - ЦСП) 820. ЦСП 820 может выполнять многообразие функций, включающее аналого-цифровое (A/D) преобразование, цифроаналоговое (D/A)

преобразование, голосовое кодирование/декодирование, шифрование/дешифрование, обнаружение и исправление ошибок, преобразование битового потока, фильтрацию и т.д. Приемопередатчик 822, обычно присоединенный к антенне 824, передает и принимает радиосигналы, ассоциированные с беспроводным устройством.

5 Мобильное вычислительное устройство 800 по фиг.8 предусмотрено в качестве типичного примера вычислительной среды, в которой принципы настоящего изобретения могут быть применены. Из настоящего описания специалистам в данной области техники очевидно, что настоящее изобретение равным образом применимо во множестве других, известных в настоящее время и будущих, вычислительных окружениях (средах). Например, приложение 806 наблюдателя и связанные признаки, и данные 808 могут быть сохранены большим количеством разнообразных способов, могут быть выполнимы на многообразии выполняющих вычисления устройств и могут быть выполнимы в мобильных устройствах, имеющих дополнительные, имеющие меньшие или разные, выполняющие поддержку интерфейса пользователя схемы и механизмы. Следует заметить, что принципы настоящего изобретения равным образом применимы к немобильным терминалам, т.е. проводным вычислительным системам.

Серверы присутствия или другие системы для предоставления информации о присутствии, в связи с настоящим изобретением, могут быть любым типом вычислительного устройства, способным осуществлять обработку и обмен информацией о присутствии. Серверы присутствия используют вычислительные системы для контроля и управления деятельностью осведомления о присутствии. Пример типичной вычислительной системы, способной выполнять операции в соответствии с изобретением, проиллюстрирован на фиг.9. Аппаратные средства, программно-аппаратные средства, программное обеспечение или их сочетание могут быть использованы для выполнения разнообразных функций осведомления о присутствии и операций, описанных в настоящем описании. Вычислительная структура 900 по фиг.9 является примерной вычислительной структурой, которая может быть использована в связи с такой системой присутствия.

Примерное вычислительное устройство (структура) 900, подходящее для выполнения деятельности по присутствию в соответствии с настоящим изобретением, включает в себя сервер 901 присутствия, который включает в себя центральное устройство обработки данных (процессор) (CPU - ЦПУ) 902, присоединенное к оперативному запоминающему устройству (ОЗУ) 904 и постоянному запоминающему устройству (ПЗУ) 906. ПЗУ 906 также может быть другим типом запоминающих носителей для хранения программ, таким как программируемое ПЗУ (ППЗУ), стираемое ППЗУ (СППЗУ) и т.д. Процессор 902 может связываться с другими внутренними и внешними компонентами через схему 908 ввода/вывода (I/O) и соединительную шину 910, чтобы обеспечивать сигналы управления и подобное. Процессор 902 выполняет множество функций, как известно из данной области техники, таким образом, как предписано инструкциями программного обеспечения и/или программно-аппаратных средств.

40 Сервер 901 может также включать в себя одно или более устройств хранения данных, включая накопители 912 на жестких или гибких дисках, накопители 914 постоянных запоминающих устройств на компакт-дисках (CD-ROM) и другое техническое обеспечение, допускающее чтение и/или сохранение информации, такое как универсальный цифровой диск (DVD) и т.д. В одном из вариантов осуществления программное обеспечение для выполнения операций частного уведомления о присутствии, в соответствии с настоящим изобретением, может быть сохранено и распространено на CD-ROM 916, дискете 918 или другой форме носителя, допускающей хранить информацию портативно. Эти запоминающие носители могут быть вставлены в и читаться при помощи устройств, таких как накопитель 914 CD-ROM, накопитель 912 на дисках и т.д. Программное обеспечение может также быть передано на сервер 901 присутствия посредством сигналов данных, таких как электронным образом загружаемые посредством сети, такой как Интернет. Сервер 901 соединен с устройством 920 отображения, которое может быть любым типом известных устройств отображения или воспроизводящих экранов, таких как

жидкокристаллические дисплеи (LCD), плазменные дисплеи, электронно-лучевые трубки (ЭЛТ) и т.д. Предусмотрен пользовательский интерфейс 922 ввода, включающий в себя один или более механизмов интерфейса пользователя, таких как мышь, клавиатура, микрофон, сенсорная панель, сенсорный экран, система распознавания голоса и т.д.

5 Сервер 901 присоединен посредством сети к другим вычислительным устройствам, таким как терминалы проводных линий связи и беспроводные терминалы, и к ассоциированным приложениям наблюдателя. Сервер может быть частью большей сетевой конфигурации, как в глобальной сети (GAN), такой как Интернет 928, которая предоставляет возможность самых удаленных соединений с разнообразными
10 устройствами наземной линии связи и/или мобильными устройствами клиента/наблюдателя.

Используя описание, предусмотренное в настоящем документе, изобретение может быть реализовано в качестве машины, процесса или изделия производства путем использования стандартных методик программирования и/или проектирования для
15 изготовления программного обеспечения, программно-аппаратных средств, технических средств или любого их сочетания.

Любая результирующая программа(ы), обладающая машиночитаемым программным кодом, может быть осуществлена на одном или нескольких подходящих для использования компьютером носителях, таких как резидентные устройства памяти, кредитные карточки
20 или другие съемные устройства памяти или передающие устройства, при помощи которых создается программный продукт вычислительного устройства или изделие производства согласно изобретению. Как таковые термины "изделие производства" и "программный продукт вычислительного устройства", как использовано в настоящем патентном документе, охватывают программу вычислительного устройства, которая существует
25 постоянно или временно на любом допускающем использование компьютера носителе или в любой среде передачи, которые передают такую программу.

Как показано выше, устройства хранилища/памяти включают в себя, но не в качестве ограничения, диски, оптические диски, съемные устройства памяти, такие как кредитные карты, SIM-карты, WIM-модули, полупроводниковые устройства памяти, такие как ОЗУ,
30 ПЗУ, ППЗУ и т.д. Среды передачи включают в себя, но не в качестве ограничения, передачу посредством сетей беспроводной/радиоволновой связи, Интернет, сетей интранет (локальных сетей, использующих технологии Интернет), сетей телефонной/основанной на модемах связи, сетей жестко смонтированной/кабельной связи, спутниковой связи и других стационарных или мобильных сетевых систем/каналов связи.

Из описания настоящего документа специалисты в данной области техники способны без труда комбинировать программное обеспечение, созданное, как описано, с
35 predetermined целью или специальной целью, чтобы создать мобильную вычислительную систему и/или структурные элементы вычислительного устройства, осуществляющие изобретение, и чтобы создать мобильную вычислительную систему и/или структурные компоненты вычислительного устройства для выполнения способа настоящего изобретения.

Предшествующее описание примерного варианта осуществления изобретения было представлено в целях иллюстрации и описания. Оно не предназначено для того, чтобы
45 быть исчерпывающим или ограничивать изобретение в точной форме, которая раскрыта. Многие модификации и изменения возможны в свете приведенного выше изучения. Подразумевается, что объем изобретения не является ограниченным этими проиллюстрированными вариантами осуществления, но более точно объем изобретения может быть установлен по формуле, прилагаемой к настоящему описанию.

50 **Формула изобретения**

1. Способ для осуществления обмена информацией о присутствии между серверами присутствия и терминалами, присоединенными к серверам присутствия посредством сети, способ содержит этапы, на которых

идентифицируют по меньшей мере один объект, присутствие которого определяют, в отношении которого терминал запросил услуги присутствия;

создают документ о присутствии, включающий в себя информацию о присутствии, соответствующую объекту, присутствие которого определяют;

5 формируют информацию о присутствии как частную информацию о присутствии, содержащую менее чем полную информацию о присутствии, доступную для объекта, присутствие которого определяют; и

передают документ о присутствии, имеющий частную информацию о присутствии, к терминалу, запрашивающему информацию о присутствии.

10 2. Способ по п.1, в котором этап формирования информации о присутствии содержит предоставление статусной информации для информации о присутствии, которая была изменена.

3. Способ по п.1, в котором этап формирования информации о присутствии содержит предоставление значения режима в информации о присутствии, показывающего, включает ли в себя документ частную информацию о присутствии или полное обновление информации о присутствии.

4. Способ по п.1, в котором этап формирования информации о присутствии содержит предоставление по меньшей мере одного значения действия в информации о присутствии.

20 5. Способ по п.1, в котором создание документа о присутствии содержит создание документа о присутствии, удовлетворяющего спецификации общего профиля для немедленной отправки сообщений (CPIM), использующей формат данных информации о присутствии (PIDF), а также создание расширения к CPIM PIDF-документу о присутствии, чтобы способствовать формированию информации о присутствии как частной информации о присутствии, содержащей менее чем полную информацию о присутствии, доступную для

25 6. Способ по п.5, в котором этап формирования информации о присутствии содержит предоставление статусной информации для одного или более кортежей документа о присутствии, которые испытали изменение статусной информации.

7. Способ по п.6, в котором этап формирования информации о присутствии дополнительно содержит предоставление индикатора версии кортежа, соответствующего новой версии кортежа, который испытал изменение статусной информации.

8. Способ по п.6, в котором этап формирования информации о присутствии содержит предоставление по меньшей мере одного значения действия в кортежах документа о присутствии, чтобы идентифицировать действие, которое должно быть выполнено на

35 терминале над соответствующими кортежами документа о присутствии.

9. Способ по п.5, в котором этап формирования информации о присутствии содержит предоставление индикатора версии документа, чтобы идентифицировать версию документа у документа о присутствии, причем версия документа может быть использована терминалом, чтобы определить, синхронизирована ли информация о присутствии,

40 сохраненная на терминале, с сервером присутствия.

10. Способ по п.1, дополнительно содержащий содействие подписке терминала на информацию о присутствии по меньшей мере одного объекта, присутствие которого определяют.

11. Способ по п.10, в котором этап содействия подписке терминала на информацию о присутствии содержит содействие осуществлению по меньшей мере одного из: иницированной терминалом выборки и иницированного терминалом периодического опроса информации о присутствии.

12. Способ по п.11, в котором этап содействия подписке терминала на информацию о присутствии содержит осуществление подписки терминала на уведомления информацией о присутствии, иницированные на сервере присутствия.

50 13. Способ по п.12, в котором передача документа о присутствии содержит передачу документа о присутствии, когда по меньшей мере некоторая информация о присутствии изменилась.

14. Способ по п.1, дополнительно содержащий этап распознавания изменения в по меньшей мере некотором количестве информации о присутствии и в котором передача документа о присутствии содержит передачу документа о присутствии в ответ на изменение информации о присутствии.

5 15. Способ по п.1, в котором этап передачи документа о присутствии содержит передачу документа о присутствии в ответ на по меньшей мере одно из: наступления заданного события, наступления заданного промежутка времени и заданного времени.

16. Способ по п.1, в котором этап формирования информации о присутствии содержит предоставление по меньшей мере одного заранее заданного значения атрибута совместно
10 с частной информацией о присутствии.

17. Способ уведомления клиентских терминалов информацией о присутствии, содержащий этапы, на которых

(а) осуществляют создание документа о присутствии для использования по меньшей мере одним терминалом, запрашивающим информацию о присутствии, относящуюся к
15 объекту, присутствие которого определяют, содержащее этапы, на которых

(i) создают по меньшей мере один кортеж, в котором кортеж включает в себя значение версии, указывающее версию кортежа по отношению к предшествующим версиям кортежа;

(ii) связывают информацию о присутствии с кортежем, в котором информация о присутствии содержит поднабор полного набора информации о присутствии объекта,
20 присутствие которого определяется;

(b) отправляют документ о присутствии на клиентский терминал, запрашивающий информацию о присутствии;

(c) сравнивают значение версии, предоставленное посредством кортежа, с текущим значением версии, сохраненным на клиентском терминале; и

25 (d) дают команду клиентскому терминалу обновить информацию о присутствии, связанную с кортежем, если значение версии, предоставленное посредством кортежа, указывает, что новая информация о присутствии имеется в наличии для такого кортежа.

18. Способ по п.17, в котором этап создания документа о присутствии содержит этап связывания информации о присутствии с кортежем, если информация о присутствии
30 изменялась относительно предшествующей информации о присутствии.

19. Способ по п.17, в котором этап создания кортежа содержит включение элемента действия в кортеж, чтобы дать команду клиентскому терминалу выполнить соответствующее действие после получения кортежа.

20. Способ по п.17, в котором создание документа о присутствии дополнительно
35 содержит создание элемента версии уровня документа, включающего в себя значение версии уровня документа, соответствующее количеству раз, которое документ о присутствии был послан на клиентский терминал.

21. Способ по п.17, в котором создание документа о присутствии дополнительно содержит создание элемента режима, включающего в себя значение режима,
40 указывающее, должна ли информация о присутствии, содержащаяся в клиентском терминале, подвергнуться обновлению поднабором из набора информации о присутствии объекта, присутствие которого определяется, или должна ли информация о присутствии, содержащаяся в клиентском терминале, полностью подвергнуться обновлению полным набором информации о присутствии.

45 22. Способ по п.17, в котором создание документа о присутствии дополнительно содержит создание по меньшей мере одного объявления пространства имен, соответствующего элементам, связанным с кортежем.

23. Способ по п.17, в котором создание документа о присутствии содержит создание документа о присутствии, удовлетворяющего спецификации общего профиля для
50 немедленной отправки сообщений (CPIM), использующей формат данных информации о присутствии (PIDF), и в котором создание документа о присутствии дополнительно содержит создание расширения к CPIM PIDF-документу о присутствии, чтобы содействовать формированию информации о присутствии как частной информации о

присутствии, содержащей менее чем полную информацию о присутствии, доступной для объекта, присутствие которого определяется.

24. Система осведомления о присутствии, содержащая

5 (а) по меньшей мере один терминал, содержащий приложение наблюдателя, которое наблюдает за информацией о присутствии, соответствующей объекту, присутствие которого определяется;

(b) по меньшей мере один сервер присутствия, выполненный с возможностью подсоединения к по меньшей мере одному терминалу посредством сети, причем сервер присутствия содержит устройство обработки данных, выполненное с возможностью

10 (i) идентифицировать по меньшей мере один объект, присутствие которого определяется, по отношению к которому приложение наблюдателя запросило услуги присутствия;

(ii) создавать документ о присутствии, включающий в себя информацию о присутствии, соответствующую объекту, присутствие которого определяется;

15 (iii) формировать информацию о присутствии как частную информацию о присутствии, содержащую менее чем полную информацию о присутствии, доступную для объекта, присутствие которого определяется;

(iv) передавать документ о присутствии, имеющий частную информацию о присутствии, к приложению наблюдателя терминала, запрашивающего информацию о присутствии.

20 25. Система осведомления о присутствии по п.24, в которой сеть содержит модуль-посредник присутствия объекта, присутствие которого определяется, присоединенный к серверу присутствия;

модуль-посредник присутствия наблюдателя, присоединенного к терминалу и к модулю-посреднику присутствия объекта, присутствие которого определяется; и

25 в которой модуль-посредник присутствия объекта, присутствие которого определяется, и модуль-посредник присутствия наблюдателя содействуют передаче документа о присутствии и информации о присутствии по сети.

26. Сервер присутствия, выполненный с возможностью присоединения к большому количеству терминалов посредством сети для передачи информации присутствия к одному или более из множества терминалов посредством сети, причем сервер присутствия

30 содержит память для сохранения информации о присутствии для множества объектов, присутствие которых определяется, и сохранения подписок терминала для терминалов, авторизованных принимать информацию о присутствии для одного или более объектов, присутствие которых определяется;

35 систему обработки, присоединенную к памяти и выполненную с возможностью идентифицировать по меньшей мере одного присутствующего, на что конкретный терминал подписался, и создавать документ о присутствии, включающий в себя информацию о присутствии, соответствующую объекту, присутствие которого определяется, причем информация о присутствии сформирована как частная информация о присутствии, соответствующая поднабору из набора информации о присутствии, доступной для объекта, присутствие которого определяется; и

40 модуль передачи данных, присоединенный к системе обработки, для передачи частной информации о присутствии посредством документа о присутствии к подписавшемуся терминалу по сети.

27. Сервер присутствия по п.26, в котором система обработки выполнена с возможностью создавать документ о присутствии путем создания документа о присутствии, удовлетворяющего спецификации общего профиля для немедленной отправки сообщений (CPIM), используя формат данных информации о присутствии (PIDF), и путем создания

50 расширения к CPIM PIDF-документу о присутствии, чтобы содействовать формированию информации о присутствии как частной информации о присутствии.

28. Сервер присутствия по п.27, в котором система обработки выполнена с возможностью создавать расширение к CPIM PIDF-документу о присутствии путем

предоставления статусной информации для одного или более кортежей документа о наличии, которые испытали изменение статусной информации.

29. Сервер присутствия по п.28, в котором система обработки дополнительно выполнена с возможностью обеспечивать индикатор версии кортежа, соответствующий новой версии кортежа, который испытал изменение статусной информации.

30. Сервер присутствия по п.28, в котором система обработки дополнительно выполнена с возможностью создавать расширение к CPIM PIDF-документу о присутствии путем предоставления по меньшей мере одного значения действия в кортежах документа о присутствии для идентификации действия, которое должно быть выполнено в подписавшемся терминале над соответствующими кортежами документа о присутствии.

31. Сервер присутствия по п.27, в котором система обработки выполнена с возможностью создавать расширение к CPIM PIDF-документу о присутствии путем обеспечения индикатора версии документа, чтобы идентифицировать версию документа для документа о присутствии, причем версия документа может быть использована подписывающимся терминалом для определения того, синхронизирована ли информация о присутствии, сохраненная на подписывающемся терминале, с сервером присутствия.

32. Сервер присутствия по п.26, в котором система обработки выполнена с возможностью создавать документ о присутствии в качестве частной информации о присутствии путем идентификации в документе о присутствии поднабора информации о присутствии, которая изменилась относительно информации о присутствии, сохраненной в подписавшемся терминале.

33. Машиночитаемый носитель, имеющий инструкции, сохраненные на нем, которые являются исполняемыми вычислительной системой для передачи информации о присутствии между серверами присутствия и терминалами, присоединенными к серверам присутствия посредством сети, путем выполнения этапов, на которых

идентифицируют по меньшей мере один объект, присутствие которого определяют, в отношении которого терминал запросил услуги присутствия;

создают документ о присутствии, включающий в себя информацию о присутствии, соответствующую объекту, присутствие которого определяют;

формируют информацию о присутствии как частную информацию о присутствии, содержащую менее чем полную информацию о присутствии, доступную для объекта, присутствие которого определяют; и

передают документ о присутствии, имеющий частную информацию о присутствии, к терминалу, запрашивающему информацию о присутствии.

34. Машиночитаемый носитель по п.33, в котором инструкции, исполняемые вычислительной системой для формирования информации о присутствии, содержат инструкции для предоставления статусной информации для информации о присутствии, которая изменилась.

35. Машиночитаемый носитель по п.33, в котором инструкции, исполняемые вычислительной системой для формирования информации о присутствии, содержат инструкции для предоставления значения режима в информации о присутствии, показывающего, включает ли в себя документ о присутствии частную информацию о присутствии, или полное обновление информации о присутствии.

36. Машиночитаемый носитель по п.33, в котором инструкции, исполняемые вычислительной системой для формирования информации о присутствии, содержат инструкции для обеспечения по меньшей мере одного значения действия в информации о присутствии.

37. Машиночитаемый носитель по п.33, в котором инструкции, исполняемые вычислительной системой для формирования информации о присутствии, содержат инструкции для создания документа о присутствии, удовлетворяющего спецификации общего профиля для немедленной отправки сообщений (CPIM), использующей формат данных информации о присутствии (PIDF), а также для создания расширения к CPIM PIDF-документу о присутствии, чтобы содействовать формированию информации о присутствии

как частной информации о присутствии, содержащей менее чем полную информацию о присутствии, доступную для объекта, присутствие которого определяют.

38. Машиночитаемый носитель по п.33, в котором инструкции, исполняемые вычислительной системой, дополнительно содержат инструкции для содействия подписке терминала на информацию о присутствии по меньшей мере одного объекта, присутствие которого определяют.

39. Машиночитаемый носитель по п.33, в котором инструкции, исполняемые вычислительной системой, дополнительно содержат инструкции для распознавания изменения в по меньшей мере некотором количестве информации о присутствии и в котором инструкции, исполняемые вычислительной системой для передачи документа о присутствии, содержат инструкции для передачи документа о присутствии в ответ на изменение информации о присутствии.

40. Машиночитаемый носитель, имеющий инструкции, сохраненные на нем, которые являются исполняемыми вычислительной системой для уведомления клиентских терминалов информацией о присутствии путем выполнения этапов, на которых

(a) создают документ о присутствии для использования по меньшей мере одним терминалом, запрашивающим информацию о присутствии относительно объекта, присутствие которого определяют, содержащий этапы, при этом

(i) создают по меньшей мере один кортеж, в котором кортеж включает в себя значение версии, указывающее версию кортежа по отношению к предшествующим версиям кортежа;

(ii) связывают информацию о присутствии с кортежем, причем информация о присутствии содержит поднабор полного набора информации о присутствии объекта, присутствие которого определяют;

(b) посылают документ о присутствии на клиентский терминал, запрашивающий информацию о присутствии;

(c) сравнивают значение версии, предоставленное кортежем, с текущим значением версии, сохраненным на клиентском терминале; и

(d) указывают клиентскому терминалу обновить информацию о присутствии, связанную с кортежем, если значение версии, предоставленное кортежем, указывает, что новая информация о присутствии имеется в наличии для такого кортежа.

41. Терминал оборудования (UE) пользователя, содержащий процессор;

приложение наблюдателя, исполняемое процессором, чтобы вырабатывать по меньшей мере один запрос информации о присутствии по меньшей мере одного объекта, присутствие которого определяют, и принимать частную информацию о присутствии, включающую в себя менее чем полную информацию о присутствии, доступную для по меньшей мере одного объекта, присутствие которого определяют; и

память для сохранения информации о присутствии и обновления порций информации о присутствии, идентифицированных частной информацией о присутствии.

42. Терминал по п.41, в котором приложение наблюдателя исполняется процессором, чтобы вырабатывать по меньшей мере один запрос в форме запроса подписки, чтобы подписаться на информацию о присутствии по меньшей мере одного объекта, присутствие которого определяется.

43. Терминал по п.42, в котором запрос подписки содержит метод SUBSCRIBE (ПОДПИСКА) протокола инициации сеанса (SIP).

44. Терминал по п.41, в котором приложение наблюдателя исполняется процессором, чтобы принимать частную информацию о присутствии в форме сообщения уведомления, чтобы предоставить приложению наблюдателя частную информацию о присутствии.

45. Терминал по п.41, в котором сообщение уведомления содержит метод NOTIFY (ОПОВЕСТИТЬ) протокола инициации сеанса (SIP).

46. Терминал по п.44, в котором UE-терминал является мобильным терминалом, включающим в себя передатчик, способный беспроводным способом осуществлять связь для запроса информации о присутствии и включающий в себя приемник, способный

беспроводным способом осуществить прием частной информации посредством сети.

5

10

15

20

25

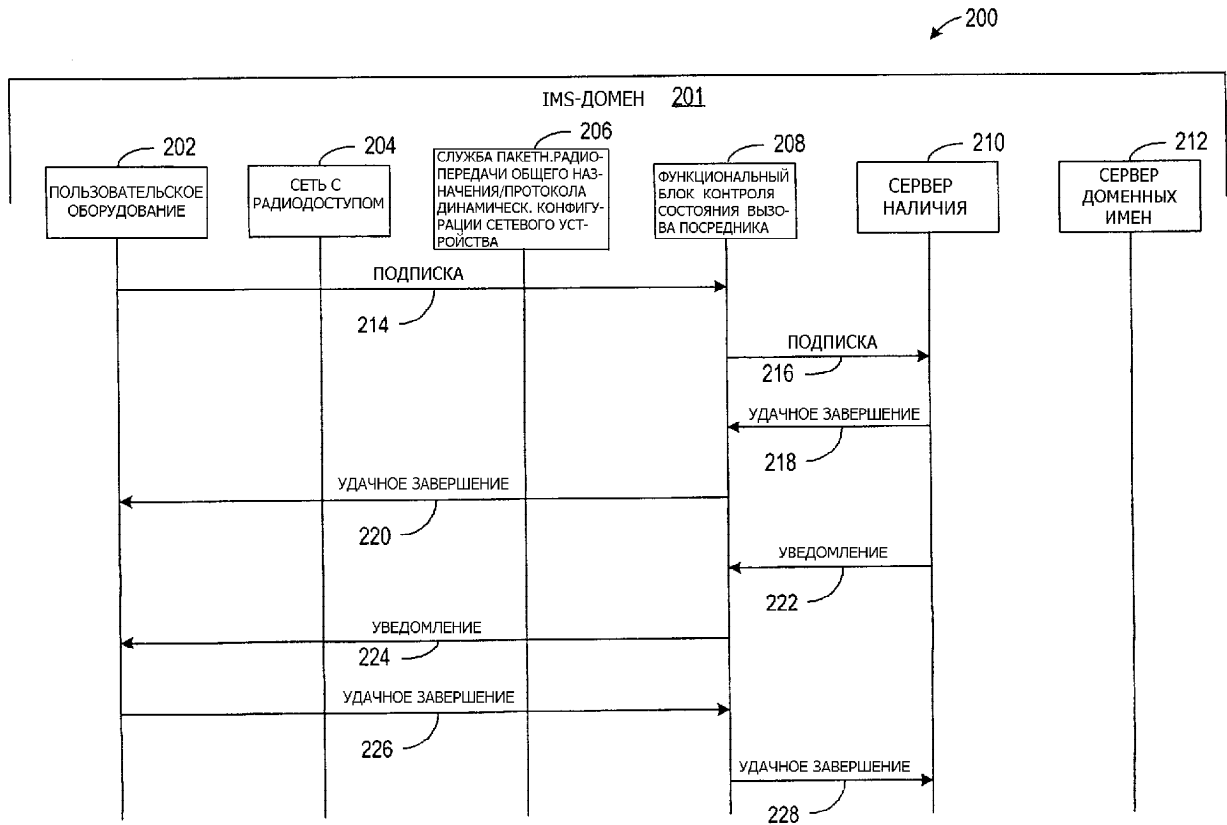
30

35

40

45

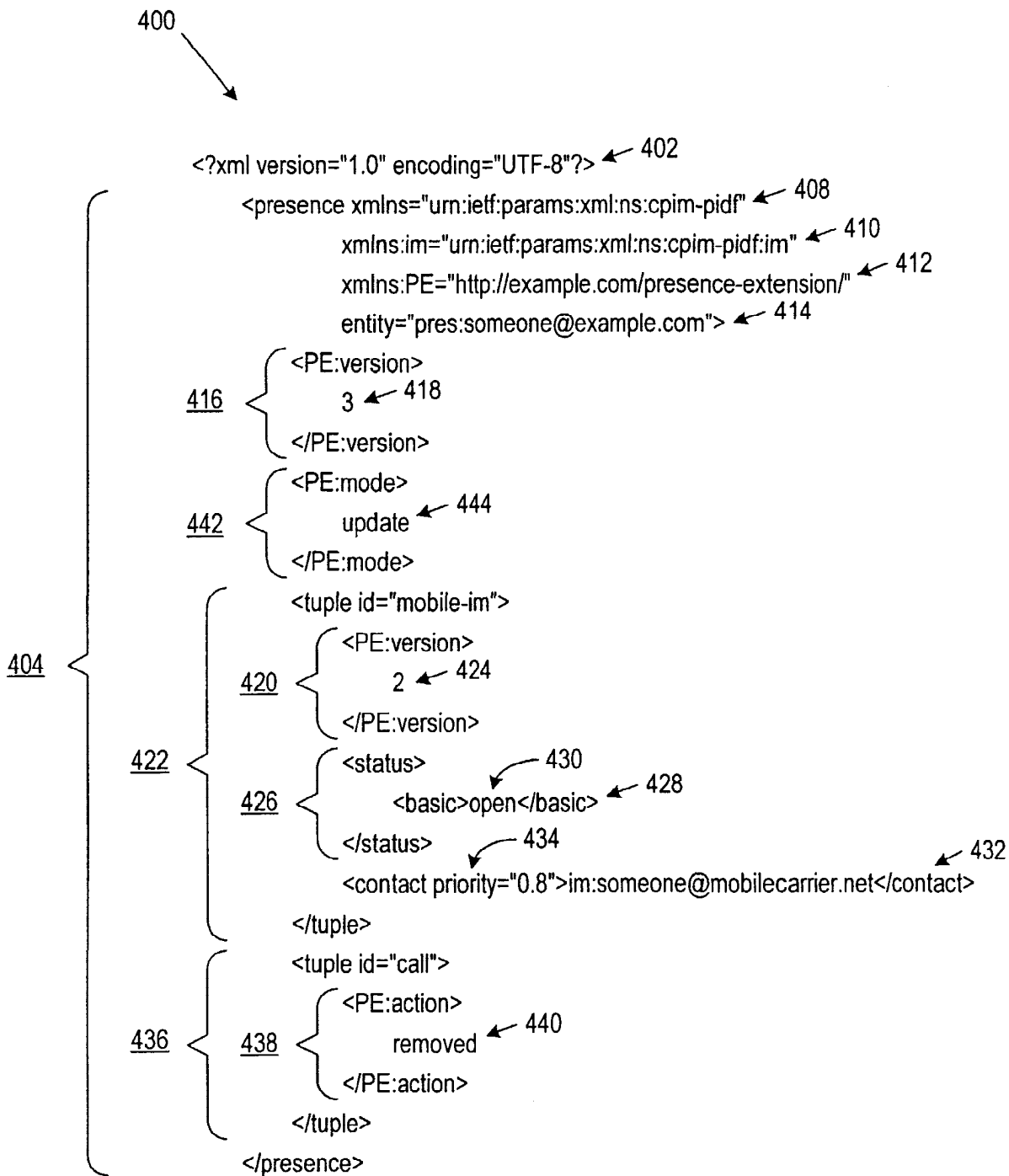
50



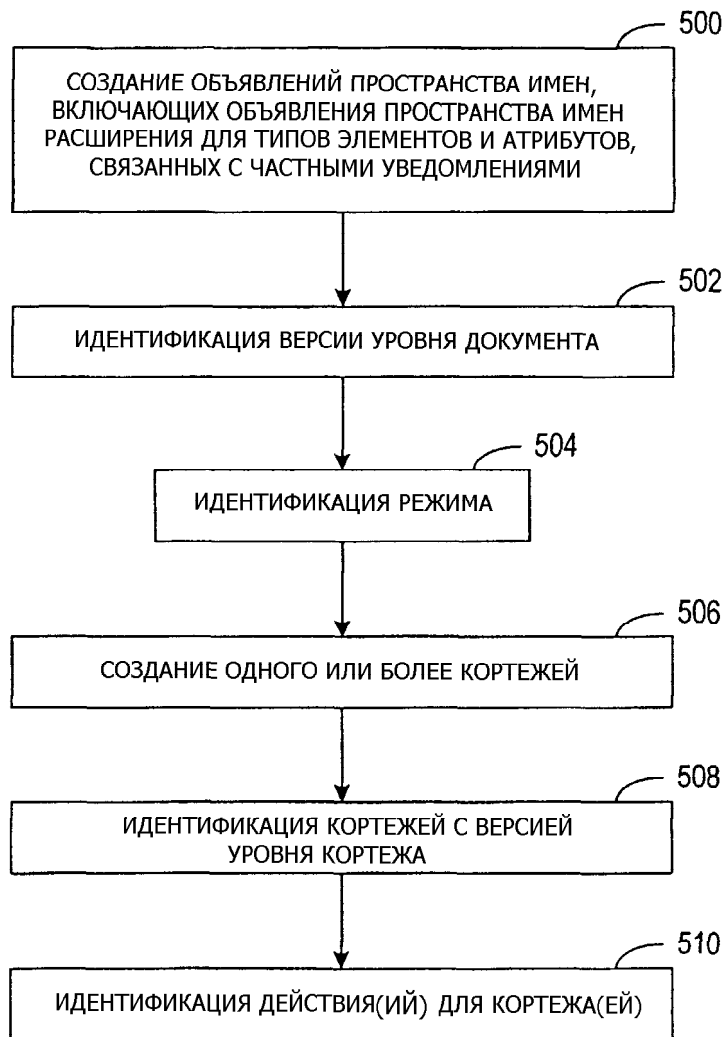
Фиг. 2

ВЕРСИЯ	ИСПОЛЬЗОВАНЫ, ЧТОБЫ ИДЕНТИФИЦИРОВАТЬ ВЕРСИЮ ЦЕЛОГО ДОКУМЕНТА О ПРИСУТСТВИИ И/ИЛИ ОДИНОЧНОГО КОРТЕЖА ПРИСУТСТВИЯ		
	УРОВЕНЬ ДОКУМЕНТА	УРОВЕНЬ КОРТЕЖА	
	ПАРАМЕТР ВЕРСИИ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ПОДДЕРЖКУ ВЕДЕНИЯ ВЕРСИЙ ПАРАЛЛЕЛЬНО ПО РАЗНЫМ ПРИКЛАДНЫМ ПРОТОКОЛАМ	ПАРАМЕТР ВЕРСИИ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ИНФОРМАЦИЮ НАБЛЮДАТЕЛЮ О ТОМ, ДОЛЖЕН ЛИ КОРТЕЖ БЫТЬ ОБНОВЛЕН ИЛИ НЕТ	
<u>300</u>	<u>302</u>	<u>304</u>	
ДЕЙСТВИЕ	ИСПОЛЬЗОВАНЫ ВНУТРИ КОРТЕЖА, ЧТОБЫ ПОКАЗАТЬ ДЕЙСТВИЕ, КОТОРОЕ КЛИЕНТ ДОЛЖЕН ВЫПОЛНИТЬ НАД КОНКРЕТНЫМ КОРТЕЖЕМ		
	"УДАЛЕН"	"ПУСТОЙ"	ДРУГИЕ
<u>306</u>	<u>308</u>	<u>310</u>	<u>312</u>
АТТРИБУТ РЕЖИМА	ИСПОЛЬЗОВАНЫ НА УРОВНЕ ДОКУМЕНТА, ЧТОБЫ ПОКАЗАТЬ, ЧТО УВЕДОМЛЕНИЕ ЯВЛЯЕТСЯ ОБНОВЛЕНИЕМ ИЛИ ПОЛНЫМ СОСТОЯНИЕМ ПРИСУТСТВИЯ		
<u>314</u>			

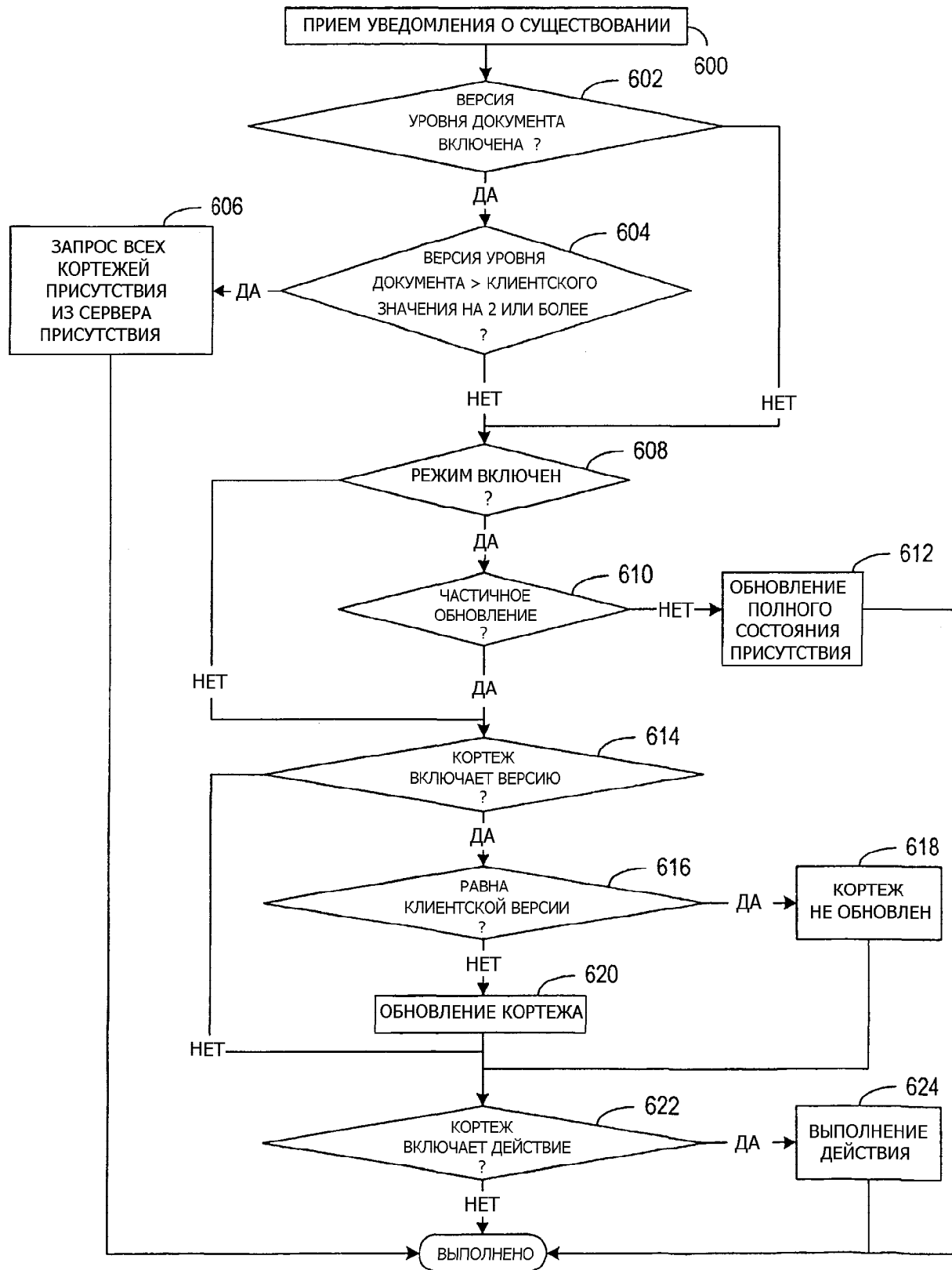
Фиг. 3



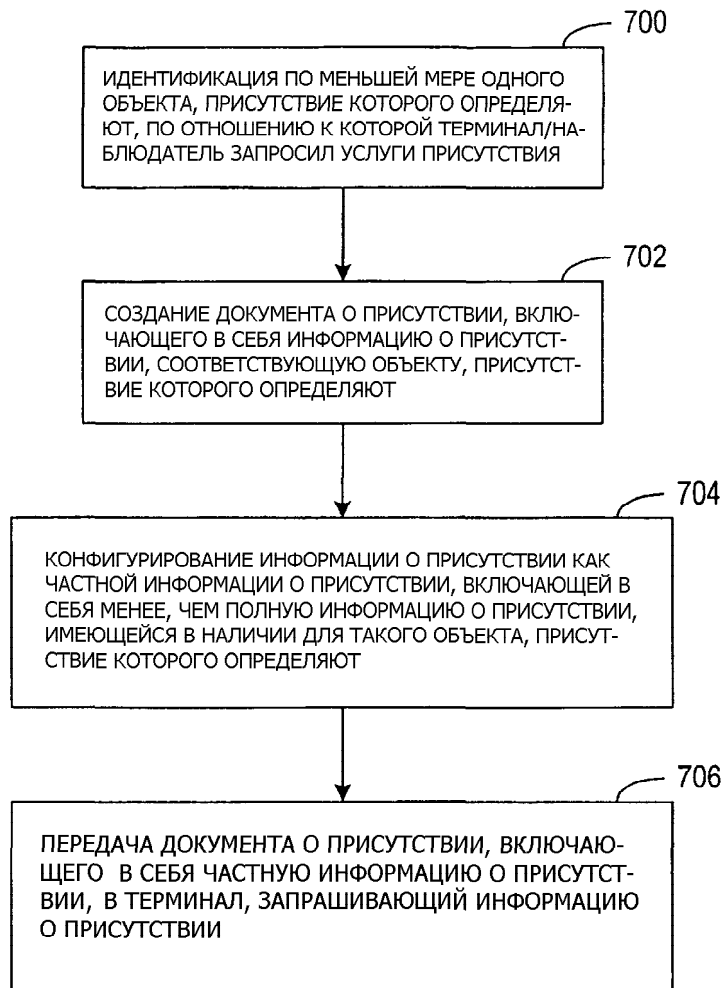
ФИГ. 4



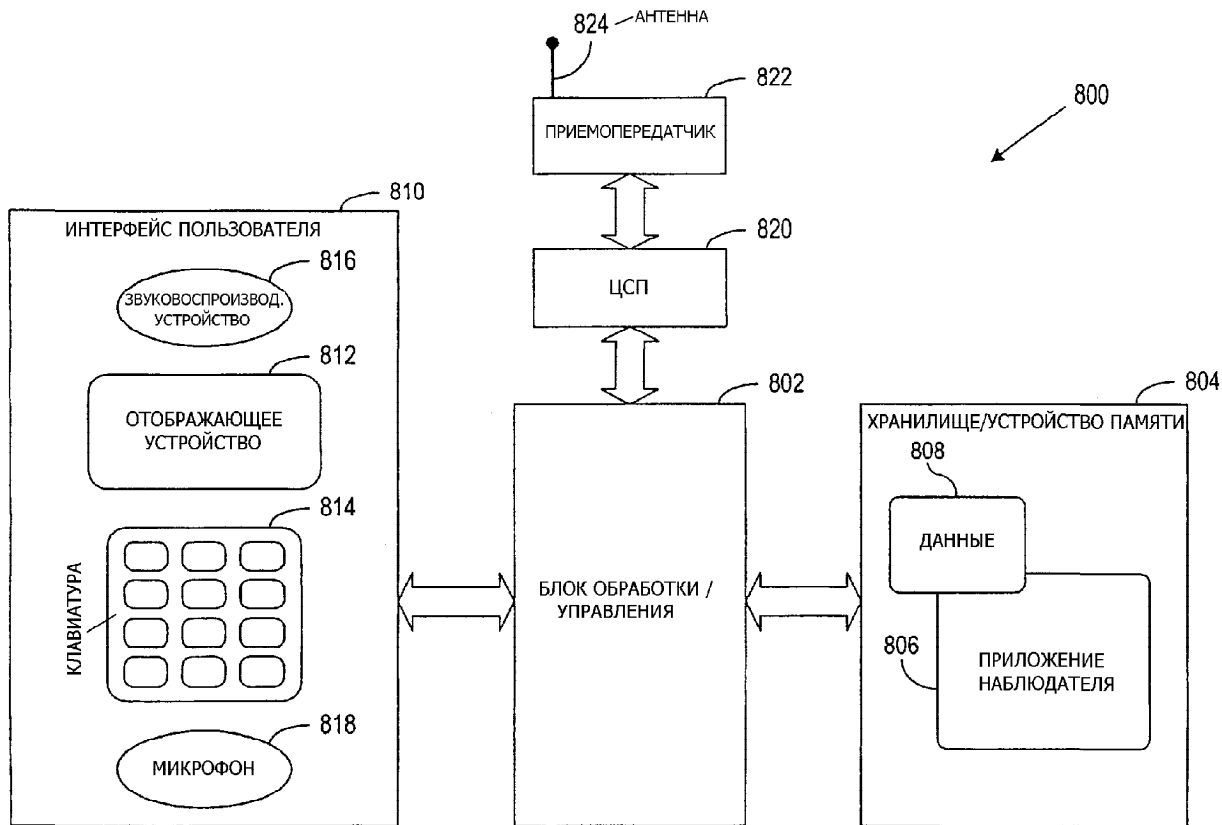
Фиг. 5



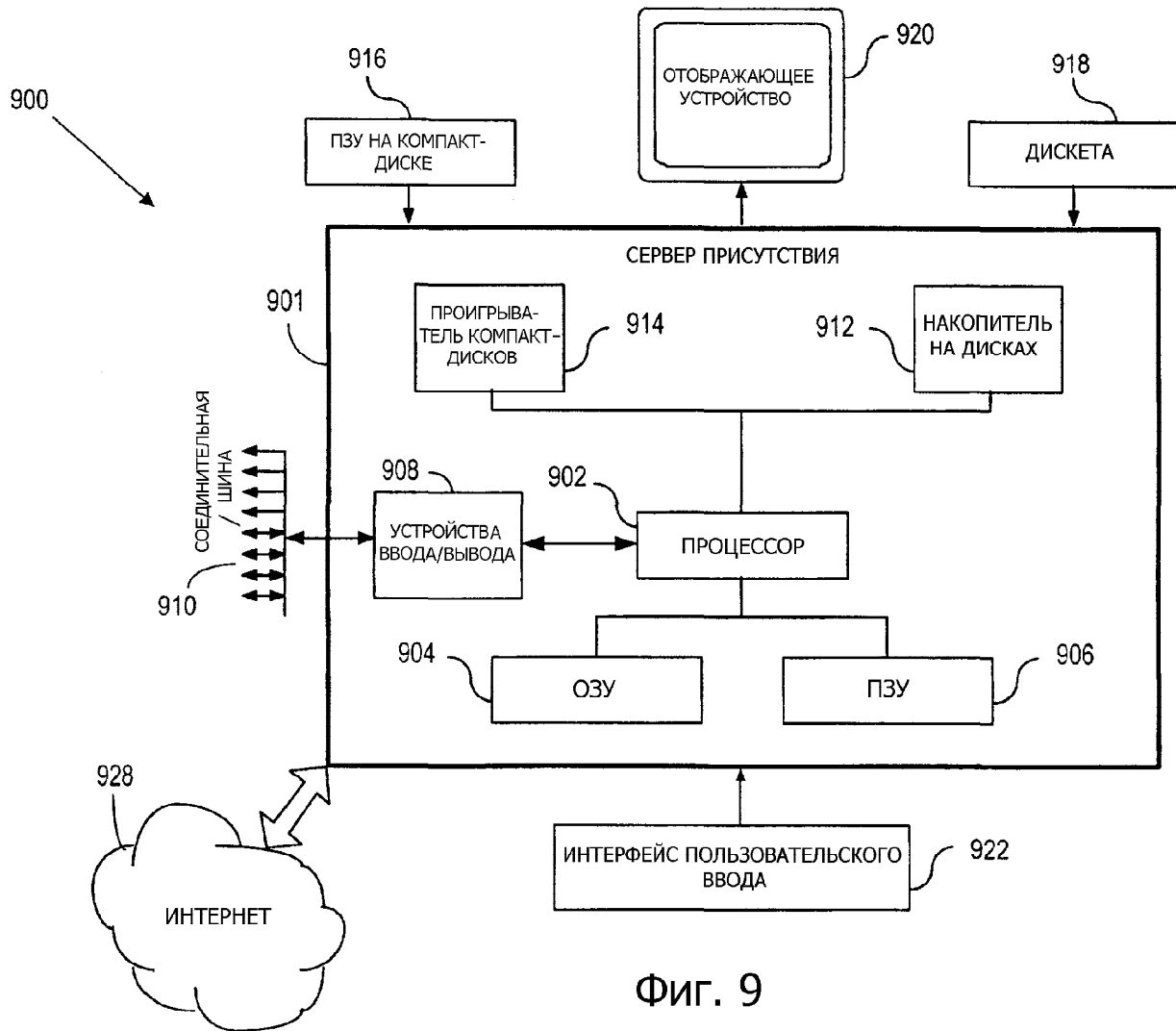
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



ФИГ. 9