



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2009128181/07**, **21.12.2007**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.12.2007

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
22.12.2006 SE 0602820-3

(43) Дата публикации заявки: **27.01.2011** Бюл. № 3

(45) Опубликовано: **20.07.2012** Бюл. № 20

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **KR 20040048529 A**, **10.06.2004**.

P.MCGUIGGAN: «GPRS in Practice: a companion to the Specifications», JOHN WILEY & SONS, LTD, 2004, с.298, строки 24-25. EP 1725007 A1, 22.11.2006. RU 2273104 C2, 27.03.2006. RU 2004124058 A, 10.02.2006. WO 03/096724 A1, 20.11.2003. US 2004/0192283 A1, 30.09.2004. US 2003/0002480 A1, 02.01.2003. WO 2005/071982 A1, 04.08.2005. US 2002/0010683 A1, 24.01.2002.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **22.07.2009**

(86) Заявка РСТ:
SE 2007/051069 (21.12.2007)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2008/079094 (03.07.2008)

Адрес для переписки:

**129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову, рег.
№ 595**

(72) Автор(ы):

**ЛЮНГ Магнус (SE),
ЛИНДСТРЕМ Магнус (SE)**

(73) Патентообладатель(и):

**ТЕЛЕФОНАКТИЕБОЛАГЕТ ЛМ
ЭРИКССОН (ПАБЛ) (SE)**

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНФИГУРИРОВАНИЯ УСТРОЙСТВА СВЯЗИ

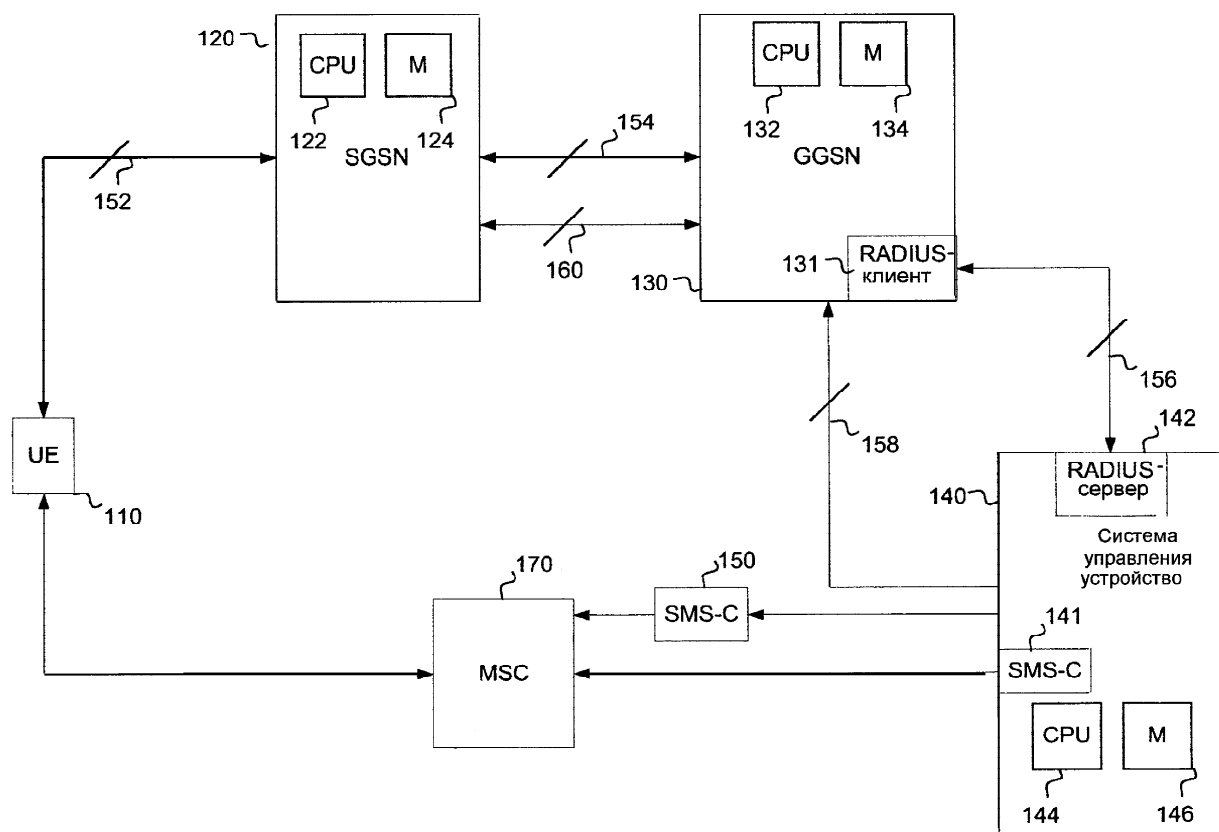
(57) Реферат:

Изобретение относится к области беспроводных сетей связи, а именно к конфигурированию устройств связи с некорректной конфигурацией GPRS. Технический результат заключается в обеспечении возможности автоматически

обнаруживать устройства, не имеющие конфигурации GPRS или некорректно сконфигурированные устройства GPRS, чтобы отправлять новые конфигурации GPRS в устройство. Для этого пользовательское оборудование UE (110) отправляет запрос на активацию PDP-контекста с недопустимым APN

к SGSN (120). При обнаружении недопустимого APN SGSN создает запрос на активацию PDP-контекста в направлении к GGSN (130) и вставляет APN по умолчанию. GGSN обнаруживает APN по умолчанию и отправляет сообщение запроса по учету использования ресурсов RADIUS в систему управления устройством DMS (140). DMS инициирует поток конфигурирования для управления устройством в направлении к UE с использованием IP по существующему PDP-

контексту или однонаправленного канала SMS и отвечает сообщением ответа по учету использования ресурсов RADIUS в GGSN. Когда сообщение ответа по учету использования ресурсов RADIUS принято, GGSN инициирует ответ с успешным созданием PDP-контекста в направлении к SGSN, приводя к ответу с успешной активацией PDP-контекста в направлении к UE. 2 н. и 4 з.п. ф-лы, 5 ил.



Фиг.1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

H04W 76/02 (2009.01)*H04W 80/04* (2009.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2009128181/07, 21.12.2007**(24) Effective date for property rights:
21.12.2007

Priority:

(30) Convention priority:
22.12.2006 SE 0602820-3(43) Application published: **27.01.2011 Bull. 3**(45) Date of publication: **20.07.2012 Bull. 20**(85) Commencement of national phase: **22.07.2009**(86) PCT application:
SE 2007/051069 (21.12.2007)(87) PCT publication:
WO 2008/079094 (03.07.2008)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. Ju.D.Kuznetsovu, reg. № 595**

(72) Inventor(s):

**LJuNG Magnus (SE),
LINDSTREM Magnus (SE)**

(73) Proprietor(s):

**TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERIKSSON
(PABL) (SE)**

(54) METHOD AND DEVICE FOR COMMUNICATION DEVICE CONFIGURATION

(57) Abstract:

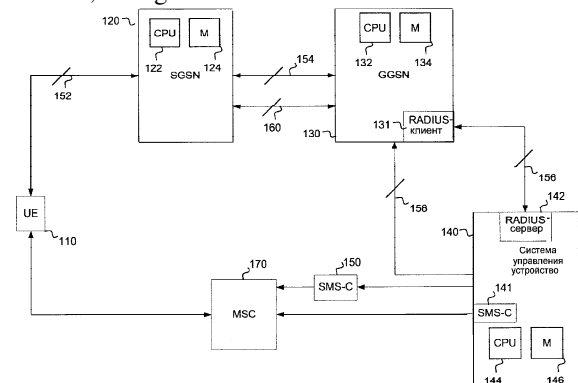
FIELD: information technologies.

SUBSTANCE: user equipment UE (110) sends a request for activation of PDP-context with an impermissible APN to SGSN (120). Having detected the impermissible APN, SGSN creates a request for activation of PDP-context in direction towards GGSN (130) and inserts APN as default. GGSN detects the default APN and sends a request message to account usage of RADIUS resources in a system of device management DMS (140). DMS initiates a configuration flow to manage the device in direction towards UE using IP along the existing PDP-context or a unidirectional SMS channel, and responds with a reply message on accounting of RADIUS resources use in GGSN. When the reply message on accounting of RADIUS resources usage has been accepted, GGSN initiates a reply with successful creation of PDP-context in direction towards SGSN, resulting in a reply with successful activation of PDP-context in

direction towards UE.

EFFECT: invention provides for the possibility to automatically detect devices without GPRS configuration or improperly configured GPRS devices to send new GPRS configurations into a device.

6 cl, 5 dwg



Фиг.1

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к конфигурированию устройства связи, а более конкретно к способу и устройству для обнаружения устройств с некорректной конфигурацией GPRS.

Уровень техники

Сегодня существует несколько способов для обнаружения новых терминалов/устройств, которые входят в мобильную сеть, и отправки конфигураций устройств в эти устройства автоматически.

Обнаружение комбинации нового абонента/устройства, другими словами, новой комбинации IMSI/IMEISV, и перенаправление этой информации от MSC/SGSN в HLR стандартизировано в 3GPP версии 6. См. ссылки [1]-[7] для получения дополнительной информации. Этот способ обнаружения обычно расширяется с помощью нестандартизированного интерфейса между HLR и системой управления устройством, которая выполняет фактическое конфигурирование обнаруженного устройства.

Один из этих способов, описанных в WO 03/096724 A1, основан на информации, собираемой в SGSN-узле.

Существующие решения обнаруживают комбинации нового IMSI/IMEISV, которые идентифицируют комбинации нового абонента/устройства, которые должны быть сконфигурированы для различных служб. Конфигурирование устройств затем выполняется с помощью либо способа OMA CP, либо способа OMA DM.

Недостатком OMA CP является односторонняя связь в направлении к устройству, и тем самым не может быть подтверждено, приняты или нет настройки службы абонентом. Эта ситуация была разрешена в протоколах OMA DM, поскольку конфигурация может быть считана из устройства и может быть подтверждено, что настройки службы приняты.

Ни один из способов обнаружения/конфигурирования в предшествующем уровне техники не позволяет автоматически обнаруживать, если абоненты изменяют или удаляют настройки GPRS в устройстве, например, случайно или после восстановления/обновления микропрограммного обеспечения.

Сущность изобретения

Настоящее изобретение относится к проблеме предоставления усовершенствованного устройства и способа для обнаружения устройств с некорректной конфигурацией GPRS. Вышеупомянутые недостатки касательно того, как автоматически обнаруживать, если абоненты изменяют или удаляют настройки службы в устройстве, должны быть исключены. Проблема может возникать, например, случайно или после восстановления/обновления микропрограммного обеспечения.

Согласно одному аспекту изобретения эта проблема разрешается посредством способа и устройства для обнаружения устройств с некорректной конфигурацией GPRS. Способ и устройство включают в обслуживающем узле поддержки GPRS выполнение этапов приема запроса на активацию PDP-контекста от устройства и обнаружения недопустимого APN. Если недопустимое APN обнаруживается, APN по умолчанию вставляется в запрос на активацию PDP-контекста к шлюзовому узлу поддержки GPRS.

Согласно другому аспекту изобретения эта проблема разрешается посредством способа и устройства для обнаружения устройств с некорректной конфигурацией GPRS. Способ и устройство включают в шлюзовом узле поддержки GPRS выполнение этапов приема запроса на активацию PDP-контекста от

обслуживающего узла поддержки GPRS и обнаружения APN по умолчанию. Если APN по умолчанию обнаруживается, сообщение запроса на управление устройством отправляется в систему управления устройством.

5 Согласно еще одному другому аспекту изобретения эта проблема разрешается посредством способа и устройства для обнаружения устройств с некорректной конфигурацией GPRS. Способ и устройство включают в систему управления устройством выполнение этапов приема сообщения запроса на управление устройством от шлюзового узла поддержки GPRS, отправки сообщения ответа по 10 управлению устройством в шлюзовую узел поддержки GPRS и отправки операции по управлению устройством в устройство.

Цель изобретения состоит в том, чтобы автоматически обнаруживать неконфигурированные или плохо сконфигурированные устройства GPRS, чтобы 15 отправлять новые конфигурации GPRS в устройство.

Преимущество изобретения состоит в том, что оно позволяет обнаруживать устройства, не имеющие конфигурации GPRS, и устройства, имеющие некорректную конфигурацию GPRS.

Далее подробно описаны предпочтительные варианты осуществления изобретения 20 со ссылками на прилагаемые чертежи.

Краткое описание чертежей

Фиг.1 является блок-схемой архитектуры системы согласно одному варианту осуществления изобретения.

25 Фиг.2 - это блок-схема, показывающая последовательность сообщений согласно варианту осуществления изобретения.

Фиг.3 - это блок-схема последовательности операций способа, показывающая этапы работы обслуживающего узла поддержки GPRS согласно варианту осуществления изобретения.

30 Фиг.4 - это блок-схема последовательности операций способа, показывающая этапы работы шлюзового узла поддержки GPRS согласно варианту осуществления изобретения.

Фиг.5 - это блок-схема последовательности операций способа, показывающая этапы работы сервера управления устройством согласно варианту осуществления 35 изобретения.

Подробное описание изобретения

Фиг.1 показывает блок-схему архитектуры системы согласно варианту осуществления к изобретению.

40 Абонентское устройство UE 110 обменивается данными с обслуживающим узлом поддержки GPRS SGSN 120 по интерфейсу 152 передачи служебных сигналов. SGSN имеет процессор 122 и запоминающее устройство 124, содержит инструкции, доступные с запоминающего устройства и обрабатываемые посредством упомянутого процессора. SGSN обменивается данными со шлюзовым узлом поддержки GPRS GGSN 45 130 по интерфейсу передачи служебных сигналов Gn 154. GGSN имеет процессор 132 и запоминающее устройство 134, содержит инструкции, доступные с запоминающего устройства и обрабатываемые посредством упомянутого процессора. RADIUS-клиент 131 из GGSN обменивается данными с RADIUS-сервером с 142 из системы 50 управления устройством DMS 140 с помощью, например, RADIUS по интерфейсу Gi 156. DMS имеет процессор 144 и запоминающее устройство 146, содержит инструкции, доступные из запоминающего устройства и обрабатываемые посредством упомянутого процессора. Система управления устройством включает в себя сервер с

поддержкой OMA CP или с поддержкой OMA DM или и с поддержкой того, и другого, обрабатывающий информацию об управлении устройством, отправляемую в GGSN с помощью протокола управления устройством (например, OMA DM или OMA CP) по интерфейсу Gi 158, чтобы дополнительно передаваться в SGSN по интерфейсу Gn 160 и, в завершение, достигать UE.

Альтернативно, информация об управлении устройством отправляется с помощью внутреннего SMS-C 141 или внешнего SMS-C 150, чтобы дополнительно передаваться в MSC 170 и, в завершение, достигать UE, используя однонаправленный канал SMS.

Фиг.2 показывает блок-схему, показывающую последовательность сообщений в системе по фиг.1.

UE 110 отправляет запрос на активацию PDP-контекста с пустым или некорректным APN в SGSN 120 в сообщении 210. При обнаружении пустого APN или неподписанного APN или APN, отсутствующего в сервере имен по умолчанию DNS 126, SGSN создает запрос на активацию PDP-контекста и вставляет APN по умолчанию. В сообщении 220 запрос на активацию PDP-контекста с APN по умолчанию отправляется в GGSN 130. Запросы на активацию PDP-контекста дополнительно включают в себя параметры IMEISV, MSISDN и IMSI. GGSN по получении запроса на активацию PDP-контекста обнаруживает APN по умолчанию и отправляет в сообщении 230 сообщение запроса по учету использования ресурсов RADIUS в RADIUS-сервер 142 из DMS 140. Сообщение запроса по учету использования ресурсов RADIUS включает в себя параметры IMEISV, MSISDN и IMSI, но также добавляет IP-адрес (Интернет-протокол) UE 110. В сообщении 240 DM отправляет ответ по учету использования ресурсов RADIUS в RADIUS-клиент 131 из GGSN. Кроме того, поток конфигурирования для управления устройством, используя IP по существующему PDP-контексту, инициируется посредством сообщения управления конфигурированием устройства в GGSN в сообщении 270a. Сообщение управления конфигурированием устройства дополнительно отправляется в SGSN в сообщении 280a и от SGSN в UE в сообщении 290.

В качестве альтернативного варианта осуществления сервер 140 управления устройством может вместо использования IP в направлении UE использовать SMS в качестве однонаправленного канала. В сообщении 270b сервер 140 управления устройством инициирует SMS в направлении внешнего SMS-C 150. В сообщении 280b SMS с информацией конфигурации устройства передается в MSC 170, обслуживающий UE, который перенаправляет сообщение в UE в сообщении 291. Альтернативный путь заключается в том, чтобы использовать внутренний SMS-C 141 для того, чтобы отправлять SMS в сообщении 270c.

Когда сообщение 240 ответа по учету использования ресурсов RADIUS принимается посредством RADIUS-клиента 131 в GGSN, GGSN инициирует ответ с успешным созданием PDP-контекста в сообщении 250. В сообщении 260 SGSN инициирует ответ с успешной активацией PDP-контекста в UE.

Фиг.3 показывает этапы работы обслуживающего узла поддержки GPRS SGSN согласно варианту осуществления изобретения.

Способ начинается на этапе 300. На этапе 310 принимается запрос от устройства/UE с поддержкой GPRS, которое пытается активировать PDP-контекст. SGSN обнаруживает пустое APN на этапе 320. Если APN не является пустым, SGSN проверяет на этапе 330, касается ли запрос неподписанного APN или APN, отсутствующего в сервере имен по умолчанию DNS. Если любой из этапа 320 или этапа 330 является утвердительным, SGSN вставляет на этапе 360 APN по умолчанию

вместо пустого или неподписанного APN, принятого от терминала, в запрос PDP-контекста. Это APN по умолчанию используется в сообщении с запросом на создание PDP-контекста, отправляемом в GGSN на этапе 370. В запрос на создание PDP-контекста к GGSN также включаются IMEISV, IMSI и MSISDN.

Процедура завершается на этапе 380.

Если APN не является неподписанным или присутствует в DNS, SGSN использует на этапе 340 принимаемый APN в запросе на активацию PDP-контекста, отправляемом в GGSN, и способ заканчивается на этапе 350.

Фиг.4 показывает этапы работы шлюзового узла поддержки GPRS GGSN согласно варианту осуществления изобретения.

Способ начинается на этапе 400. На этапе 410 запрос на создание PDP-контекста от SGSN принимается в GGSN. На этапе 420 GGSN проверяет, принят ли APN по умолчанию. Если APN по умолчанию не принят от SGSN нормальный поток, нормальная процедура установления соединения для допустимого PDP-контекста, следует на этапе 450. В случае если принят APN по умолчанию, GGSN инициирует на этапе 430 сообщение, к примеру запрос учета использования ресурсов RADIUS, в направлении системы управления устройством, которая должна выступать в качестве RADIUS-сервера для этого APN. IMEISV, IMSI, MSISDN включаются в запрос учета использования ресурсов RADIUS. Также включается IP-адрес устройства. Процедура завершается на этапе 440.

Фиг.5 показывает этапы работы сервера управления устройством согласно варианту осуществления изобретения.

Способ начинается на этапе 500. На этапе 510 система управления устройством сохраняет информацию IMEISV, MSISDN, IMSI и IP-адреса устройства. На этапе 520 ответное сообщение, к примеру, ответное сообщение по учету использования ресурсов RADIUS отправляется обратно в GGSN, чтобы авторизовать установление PDP-контекста.

На этапе 530 система управления устройством использует принимаемую и сохраненную информацию для того, чтобы определять модель устройства, и инициирует отправку сообщений конфигурирования в устройство с помощью либо стандарта OMA CP или OMA DM, либо стандарта OMA CP, либо любого другого протокола управления устройством. Поскольку IP-адрес выделен для UE посредством GGSN, интегрированный PPG в системе управления устройством может выбирать и отправлять сообщение конфигурирования устройства по существующему PDP-контексту. Процедура завершается на этапе 540.

Преимущество изобретения состоит в том, что оно позволяет, помимо устройств, вообще не имеющих конфигурации GPRS, автоматически обнаруживать устройства, имеющие некорректную конфигурацию GPRS. Это означает, что абонент вместо приема сообщения об ошибке для сбойной активации PDP-контекста может принимать, например, сообщение, что он имеет некорректные конфигурации и скоро примет корректные настройки. Это сообщение может быть отправлено либо по однонаправленному каналу SMS, либо по текущему активному PDP-контексту.

Еще одно преимущество изобретения состоит в том, что оно позволяет автоматически обнаруживать, что абонент уничтожил или изменил принимаемые настройки или принял отправленные конфигурации служб.

Другое преимущество изобретения заключается в том, что при использовании RADIUS сообщение учета использования ресурсов RADIUS также включает в себя IP-адрес UE. Это подразумевает дополнительное преимущество того,

что конфигурации служб могут отправляться в устройство непосредственно с помощью OMA CP или OMA DM или других протоколов по существующему PDP-контексту, что экономит обмен данными по SMS.

Преимущество также состоит в том, что тот факт, что IP-адрес принимается в системе управления устройством, также позволяет отправлять веб-страницу в устройства с уведомлением, например, о том, что ему невозможно отправлять конфигурации служб. Эта веб-страница может давать инструкции пользователю относительно того, как вручную конфигурировать устройство.

Изобретение также является экономически эффективным решением, которое использует существующую инфраструктуру, и поскольку все интерфейсы являются стандартизированными (интерфейс Gn между SGSN и GGSN и использование RADIUS по интерфейсу Gi от GGSN к RADIUS-серверу), изобретение расширяет возможности развертывания решения по управлению устройством в сети с оборудованием от нескольких поставщиков.

Сокращения:

3GPP - Партнерский проект третьего поколения

APN - имя точки доступа

GGSN - шлюзовой узел поддержки общей службы пакетной радиопередачи

GPRS - общая служба пакетной радиопередачи

HLR - реестр собственных абонентов

IMEISV - международный идентификатор мобильного оборудования + версия программного обеспечения

IMSI - международный идентификационный номер абонента мобильной связи

IP - Интернет-протокол

MSC - центр коммутации мобильной связи

MSISDN - международный номер цифровой сети с интегрированными службами для мобильной станции

OMA DM - управление устройством по стандарту открытого сообщества производителей мобильной связи

OMA CP - инициализация клиентских устройств по стандарту открытого сообщества производителей мобильной связи

OTA - по радиоинтерфейсу

PDP - протокол передачи пакетных данных

PPG - проталкивающий прокси-шлюз

RADIUS - служба аутентификации удаленных пользователей по коммутируемым каналам связи

SGSN - обслуживающий узел поддержки общей службы пакетной радиопередачи

SMS - служба коротких сообщений

SMS-C - центр службы коротких сообщений

UE - абонентское устройство (устройство и U(SIM))

Библиографический список

[1] 3GPP TS 23.012, V6.3.0 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network; Location management procedures (Release 6), соответствующие главы: гл. 4.1.3.1

[2] 3GPP TS 29.002, V6.12.1 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network and Terminals; Mobile Application Part (MAP) specification (Release 6), соответствующие главы: гл. 8.1.2.2, гл. 8.1.2.3, гл. 8.1.7.2, гл. 8.1.7.3, гл. 17.7.1

[3] 3GPP TS 23.060, V6.11.0 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification

Group Services and Systems Aspects; GPRS Service description (Release 6), соответствующие главы: гл. 6.5.3, гл. 6.9.1, гл. 6.9.2, гл. 6.13.2, гл. 13.1, гл. 15.5

[4] 3GPP TS 23.003, V6.8.0 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network and Terminals; Numbering, addressing and identification (Release 6), соответствующие главы: гл. 6.1, гл. 6.2, гл. 6.3

[5] 3GPP TS 22.101, V6.11.0 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Service principles (Release 6), соответствующие главы: гл. 7.4

[6] 3GPP TS 23.008, V6.8.0 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network and Terminals; Organization of subscriber data (Release 6), соответствующие главы: гл. 2.2.3, гл. 5.1, гл. 5.2

Также существуют другие собственные способы для обнаружения новых терминалов.

[7] 3GPP TS 29.061 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network and Terminals; Interworking between the Public Land Mobile Network (PLMN) supporting packet based services and Packet Data Networks (PDN).

Формула изобретения

1. Способ обнаружения устройств (110) с некорректной конфигурацией GPRS, включающий в себя в шлюзовом узле (130) поддержки GPRS выполнение этапов, на которых:

от обслуживающего узла поддержки GPRS принимают (410) запрос (220) на активацию PDP-контекста, содержащий APN по умолчанию, указывающее недопустимое APN, принятое посредством обслуживающего узла поддержки GPRS; обнаруживают (420) APN по умолчанию; отличающийся тем, что

в случае, если APN по умолчанию был принят от обслуживающего узла поддержки GPRS, отправляют (430) сообщение (230) запроса на управление устройством в систему (140) управления устройством.

2. Способ по п.1, в котором в сообщение (230) запроса на управление устройством включается, по меньшей мере, один из параметров IMEISV, MSISDN или IMSI.

3. Способ по п.2, в котором сообщение (230) запроса на управление устройством является сообщением учета использования ресурсов по стандарту службы аутентификации удаленных пользователей по коммутируемым каналам связи (RADIUS).

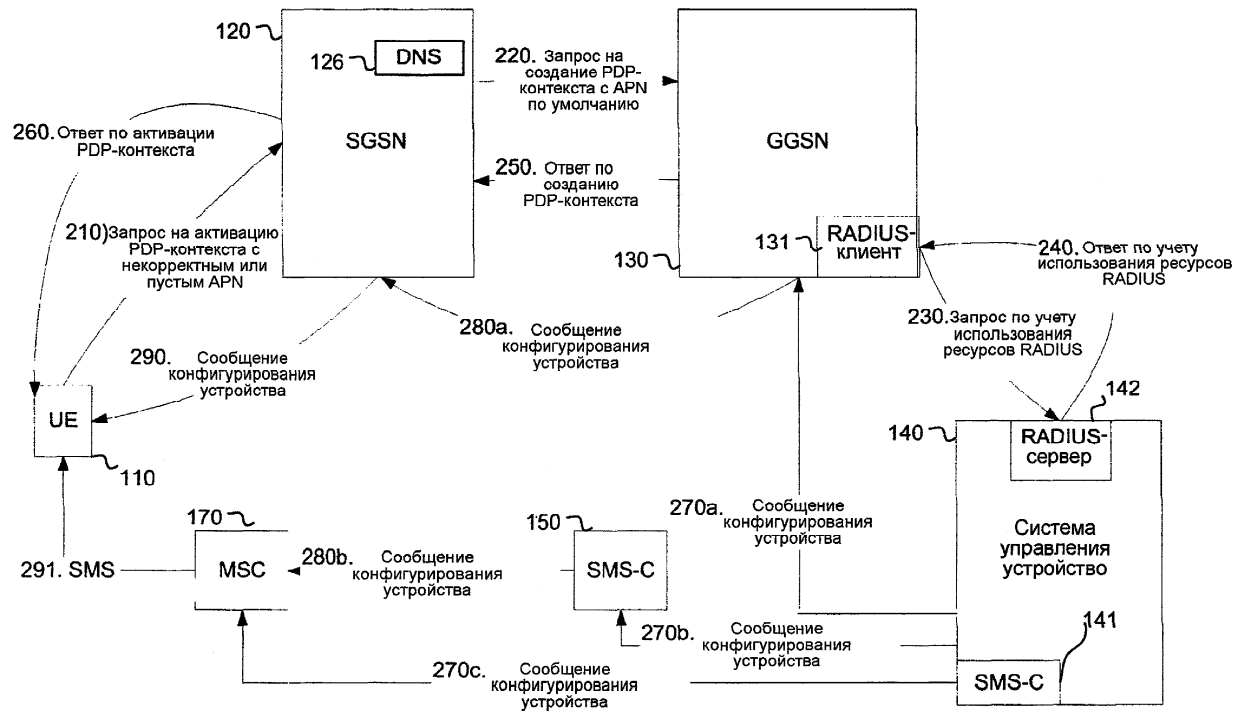
4. Способ по любому из пп.2 и 3, в котором сообщение (230) запроса на управление устройством включает в себя IP (Интернет-протокол)-адрес устройства (110).

5. Способ по любому из пп.1-3, включающий в себя после этапа отправки сообщения запроса на управление устройством этапы, на которых:

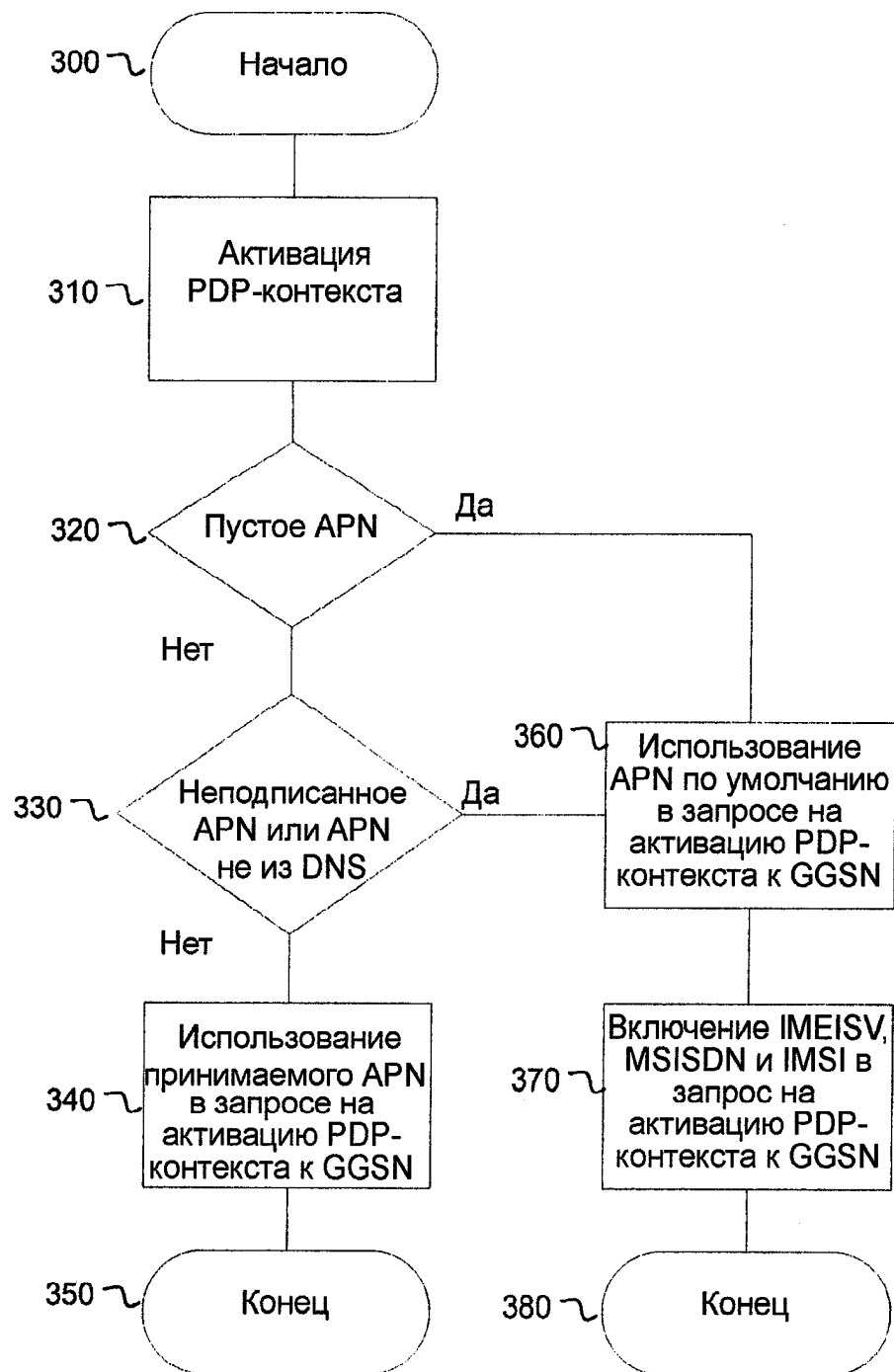
принимают сообщение (240) ответа на управление устройством;

отправляют ответ по созданию PDP-контекста (250) в обслуживающий узел (120) поддержки GPRS.

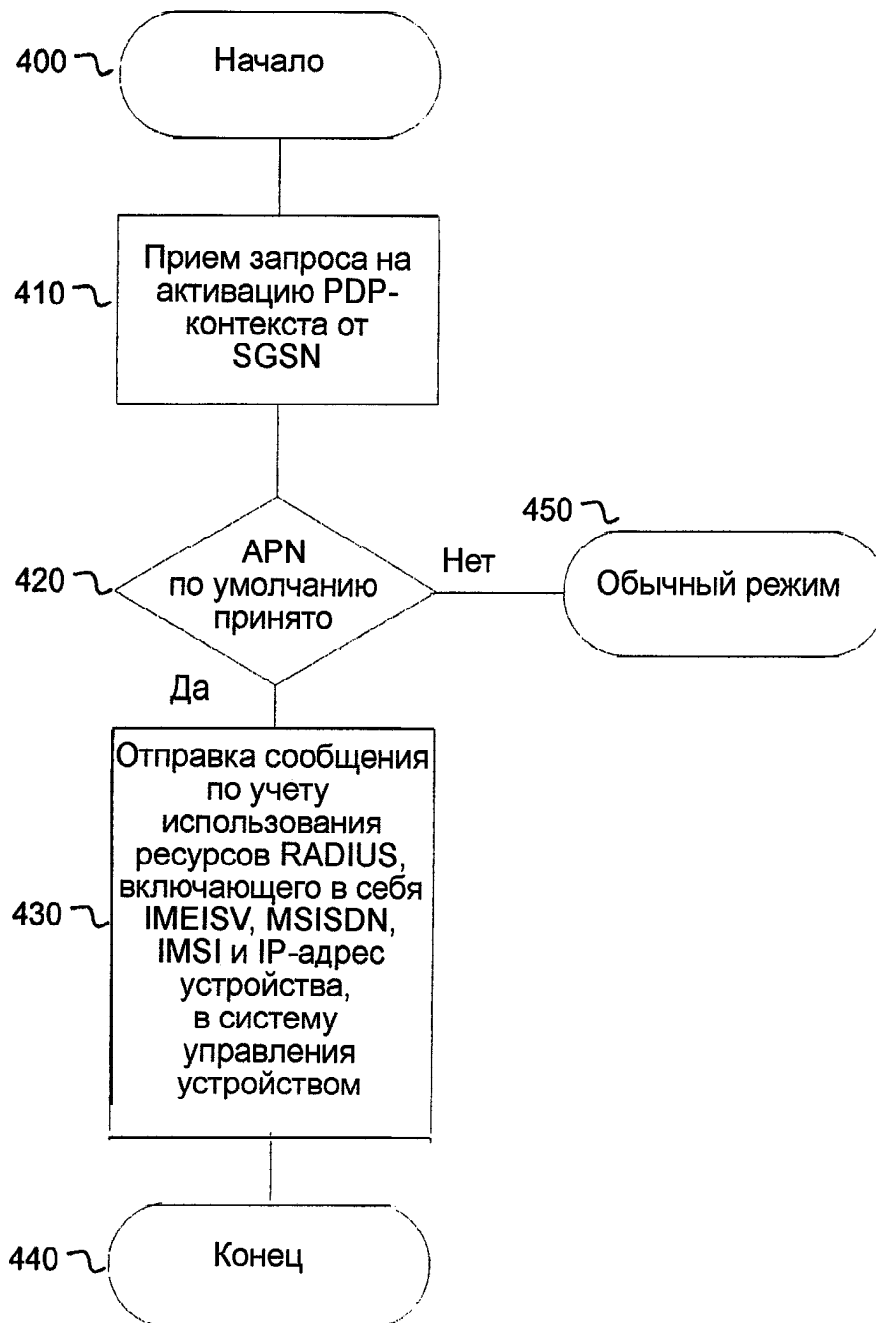
6. Шлюзовой узел (120) поддержки GPRS для обнаружения устройств (110) с некорректной конфигурацией GPRS, включающий в себя процессор (132) и запоминающее устройство (134), имеющий инструкции, доступные из упомянутого запоминающего устройства и обрабатываемые посредством упомянутого процессора, отличающийся тем, что он выполнен с возможностью осуществлять этапы способа по любому из пп.1-5.



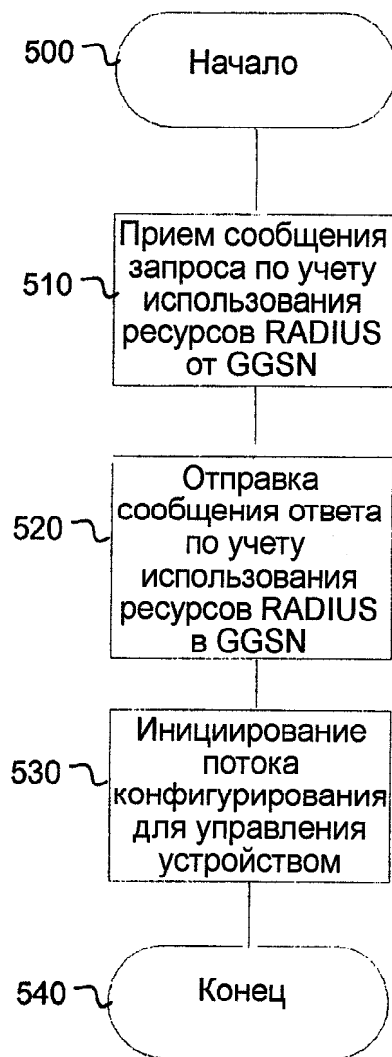
Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5