



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **928**

(51) **МПК Н 04W 68/00;**

Н 04 М 3/42; Н 04 W 4/12

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 1601065

(22) 16.05.2014

(46) Бюл.139, 2018

(71) Общество с ограниченной ответственностью
"BIG DATA TECHNOLOGY" (RU).

(72) Ерошенко М.Д.(BY).

(73) Общество с ограниченной ответственностью
"BIG DATA TECHNOLOGY" (RU).

(54) **СИСТЕМА УВЕДОМЛЕНИЯ
ВЫЗЫВАЕМОГО АБОНЕНТА О ВЫЗОВЕ,
ПОСТУПИВШЕМ В РЕЖИМЕ "ЗАНЯТО"**

(56) 1. ЕА 201300109 А1 (NICOLAESCU GHEORGE)
30.04.2013, с. 5, абзац 3 - с. 6, абзац 6, фиг. 1.

2. US 7974659 В2 (ALCATEL LUCENT USA INC) 05.07.2011,
кол.1, строки 12-52, кол.4, строки 7-10, кол.4, строка 36 - кол.6,
строка 4, кол.6, строки 63-67, кол.7, строки 24-54, фиг. 3

3. WO 00/79778 А1 (OKON SHMUEL et al) 28.12.2000

4. RU 130176 U1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "САЙФОКС") 10.07.2013

5. US 6792094 В1 (BELL SOUTH INTELLECT PROPERTY

(57) Заявляемое изобретение относится к
устройствам, используемым в сетях сотовой связи,
а именно к устройствам для уведомления
вызывающих абонентов о сделанном вызове.
Технический результат достигается в системе,
которая представляет собой программно-
аппаратный комплекс, содержащий взаимо-

действующие между собой, по крайней мере, одну
коммуникационную (в частном случае исполнения
– телефонную) сеть, по крайней мере, два
коммуникационных аппарата, по крайней мере,
один биллинговый центр (БЦ), обеспечивающий
учет состояния счетов абонентов сети, и
управляющий центром коммутации вызовов
(ЦКВ) вызывающего абонента посредством
сигнального коммутатора (СК), а также ЦКВ
вызываемого абонента, и дополнительно центр
контроля соединения (ЦКС) с загруженным
программным обеспечением, обеспечивающий
возможность дублирования и контроля всех
сообщений, проходящих через СК и выявления тех
из них, которые информируют, что в результате
вызова соединение не состоялось по причине
нахождения вызываемого абонента в режиме
«занято», в выключенном состоянии, или вне зоны
обслуживания коммуникационной сети. При этом
ЦКС обеспечивает формирование повторного
вызова от имени вызывающего абонента через
ЦКВ вызывающего абонента в ЦКВ вызываемого
абонента, а также обеспечивает отключение
повторного вызова после получения этого вызова
вызываемым абонентом. 1 НП, 1 ЗП, 1 ИЛ.

Заявляемое изобретение относится к устройствам, используемым в сетях сотовой связи, а именно к устройствам для уведомления вызывающих абонентов о сделанном вызове.

В системах связи, в том числе мобильной, актуальной является проблема невозможности установления соединения между абонентами в случае если вызываемый абонент также осуществляет вызов или уже принял другой вызов, то есть находится в режиме «занято». В результате несостоявшихся вызовов абоненты могут не получить вовремя важную информацию, а операторы упускают доход из-за непредоставления услуг.

Известны системы поддерживающие режим «ожидание вызова» (например, http://www.mts.by/services/direction_calls/keeping_call/expectation_call/), применяемые в коммуникационных сетях для уведомления о вызове вызываемого абонента, во время текущего телефонного разговора с другим абонентом (так называемый режим «занято»). При реализации этой функции в случае если вызывающий абонент звонит вызываемому абоненту, во время уже осуществляемого телефонного разговора, и у вызываемого абонента включена функция ожидания вызова, то вызываемый абонент, получив, например, звуковой сигнал о поступившем новом вызове и информацию на дисплей мобильного телефона о поступлении еще одного телефонного, может приостановить текущий телефонный вызов и переключиться на новый входящий вызов, а затем вернуться к первоначальному телефонному разговору.

Этот режим применяется не всеми операторами связи. Кроме того, режим требует специальной настройки соединения с оператором связи, что может вызвать трудности у отдельных категорий абонентов.

В случае если функция ожидания вызова по каким-либо причинам не подключена абонентом и недоступна вызываемому абоненту, то вызов абонента во время текущего разговора будет отклонен (разорван) с одновременной передачей тонального сигнала вызываемому абоненту, информирующего его о том, что вызываемый абонент находится в режиме «занято». При этом вызываемый абонент не будет знать, что до него пытался дозвониться вызывающий абонент.

Технический результат, на получение которого направлено изобретение, заключается в создании системы, которая обеспечивает эффективное уведомление вызываемого абонента о вызове, поступившем в случае, когда в момент вызова коммуникационный аппарат вызываемого абонента занят другим соединением, выключен или находится вне зоны обслуживания коммуникационной сети.

Технический результат достигается в системе, которая представляет собой программно-аппаратный комплекс, содержащий взаимодействующие между собой, по крайней

мере, одну коммуникационную (в частном случае исполнения – телефонную) сеть, по крайней мере, два коммуникационных аппарата, по крайней мере, один биллинговый центр (БЦ), обеспечивающий учет состояния счетов абонентов сети, и управляющий центром коммутации вызовов (ЦКВ) вызывающего абонента посредством сигнального коммутатора (СК), а также ЦКВ вызываемого абонента, и дополнительно центр контроля соединения (ЦКС) с загруженным программным обеспечением, обеспечивающий возможность дублирования и контроля всех сообщений, проходящих через СК и выявления тех из них, которые информируют, что в результате вызова соединение не состоялось по причине нахождения вызываемого абонента в режиме «занято», в выключенном состоянии, или вне зоны обслуживания коммуникационной сети. При этом ЦКС обеспечивает формирование повторного вызова от имени вызывающего абонента через ЦКВ вызывающего абонента в ЦКВ вызываемого абонента, а также обеспечивает отключение повторного вызова после получения этого вызова вызываемым абонентом. Кроме того, в состав системы включаются сервер с базой данных, которая содержит информацию о вызывающем абоненте (HLR (Home Location Register) вызывающего абонента) и сервер с базой данных, которая содержит информацию о вызываемом абоненте (HLR вызываемого абонента), и эти серверы совместно обеспечивают доставку СМС сообщений вызываемому абоненту и информирование ЦКС о доступности для звонка вызываемого абонента, обеспечивая, таким образом, формирование повторного вызова в ЦКВ вызываемого абонента от имени вызывающего абонента.

На фиг.1 приведена структура системы, где 1 – коммуникационный аппарат вызывающего абонента, 2 - ЦКВ вызывающего абонента, 3 - СК, 4 – биллинговый центр, 5 - ЦКС, 6 – ЦКВ вызываемого абонента, 7 - коммуникационный аппарат вызываемого абонента, 8 – HLR вызывающего абонента, 9 – HLR вызываемого абонента.

Система работает следующим образом. Коммуникационный аппарат 1 вызывающего абонента поддерживает связь с ЦКВ вызывающего абонента 2. ЦКВ вызывающего абонента 2 контролирует настройку и установление вызова с помощью БЦ 4, которая контролирует все исходящие звонки, чтобы определить, имеет ли возможность вызывающий абонент осуществить вызов. БЦ 4 и ЦКВ вызывающего абонента 2 соединены между собой через СК 3, через который осуществляется между ними обмен сигнальными сообщениями. Во время установления вызова ЦКВ вызывающего абонента 2 посылает стандартные сообщения установки вызова в ЦКВ вызываемого абонента 6. При этом СК 3 осуществляет дублирование всех входящих и исходящих сигнальных сообщений в ЦКС 5, где осуществля-

есть выбор тех из них, для которых вызов от вызывающего абонента вызываемому абоненту не привел к соединению в случае занятости коммуникационного аппарата вызываемого абонента или нахождения его вне зоны обслуживания сети. В каждом из таких случаев ЦКС 5 формирует повторный вызов вызываемого абонента от лица вызывающего абонента и направляет его в ЦКВ вызывающего абонента 2, который соединяется с ЦКВ вызываемого абонента 6, который пытается передать вызов на коммуникационный аппарат вызываемого абонента 7.

В случае если вызываемый абонент уже занят другим вызовом и не имеет активированной функции ожидания вызова, ЦКВ вызываемого абонента 6, при направлении в него вызова от ЦКВ вызывающего абонента 2, обнаруживает состояние занятости и возвращает сигнал «занято» на ЦКВ вызывающего абонента 2, который возвращает сигнал «занято» на БЦ 4 и на коммуникационный аппарат вызывающего абонента 2. Этот обмен сигналами через СК 3 получается и обрабатывается ЦКС 5. При этом ЦКС 5 генерирует повторный вызов и передает его от имени вызывающего абонента на ЦКВ вызывающего абонента 2, который передает этот вызов на ЦКВ вызываемого абонента 6, и на коммуникационный аппарат вызываемого абонента 7, этот вызов отключается после получения вызываемым абонентом, в результате чего он получает сообщение о пропущенном вызове, содержащее подробную информацию о вызывающем абоненте.

В случае если вызываемый абонент находится вне зоны действия сети или выключен, ЦКВ вызываемого абонента 6, при направлении в него вызова от ЦКВ вызывающего абонента 2, пытается передать вызов вызываемому абоненту на коммуникационный аппарат вызываемого абонента 7, обнаруживает что он находится вне зоны обслуживания сети или выключен и возвращает сигнал с кодом результата в ЦКВ вызывающего абонента 2, направляет результат на БЦ 4 и на коммуникационный аппарат вызывающего абонента 2. Этот обмен сигналами через СК 3 получается и обрабатывается ЦКС 5. При этом ЦКС 5 генерирует SMS с невидимым текстом и отправляет их на HLR вызывающего абонента, который с целью передачи этого сообщения связывается с HLR вызываемого абонента, чтобы передать сообщение SMS через

ЦКВ вызываемого абонента 6, и на коммуникационный аппарат вызываемого абонента 7. В случае если абонент находится вне зоны действия сети или выключен, сообщение не может быть доставлено на телефон абонента, и хранится во внутренней очереди HLR вызываемого абонента для последующей доставки абоненту. Когда коммуникационный аппарат вызываемого абонента 7 подключается к сети, у HLR вызываемого абонента имеется стандартная возможность обнаружить такое подключение, при этом инициируется начало передачи всех поставленные в очередь SMS-сообщений. HLR вызываемого абонента используя хранящуюся информацию относительно отправленного SMS-сообщения HLR вызывающего абонента, связывается с HLR вызывающего абонента и выполняет запрос на повторную отправку сообщения. HLR вызывающего абонента получив этот запрос от HLR вызываемого абонента, посылает сигнал к отправителю SMS-сообщения, которым в нашем случае является ЦКС 5. Получая такой запрос, ЦКС 5 определяет доступность вызываемого абонента и формирует повторный вызов, который направляется в ЦКВ вызывающего абонента 2 и дальше в ЦКВ вызываемого абонента 6, который передает его на коммуникационный аппарат вызываемого абонента 7, при этом вызов отключается после получения вызываемым абонентом, в результате чего вызываемый абонент получает сообщение о пропущенном вызове, содержащее подробную информацию о вызывающем абоненте.

Реализация изобретения может быть осуществлена на основе стандартизованных протоколов мобильной и интеллектуальной сетей связи.

Приведен пример реализации изобретения для двух различных коммуникационных сетей, однако такой же результат может быть получен и для случая, когда вызывающий и вызываемый коммуникационные аппараты принадлежат одной коммуникационной сети.

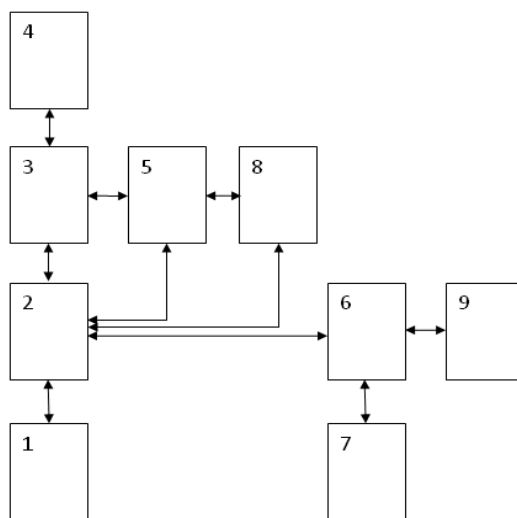
Таким образом, обеспечивается достижение технического результата системы, которая обеспечивает эффективное уведомление вызываемого абонента о вызове, поступившем в случае, когда в момент вызова коммуникационный аппарат вызываемого абонента занят другим соединением, выключен или находится вне зоны обслуживания коммуникационной сети.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Система уведомления вызываемого абонента о сделанном вызове, содержащая взаимодействующие между собой, по крайней мере, одну коммуникационную сеть, по крайней мере, два коммуникационных аппарата, по крайней мере, один биллинговый центр, управляющий центром коммутации вызовов вызывающего абонента через сигнальный коммутатор, а также центр коммутации вызовов вызываемого абонента, **отличающаяся тем, что** содержит дополнительно центр контроля соединения, обеспечивающий возможность выявления сообщений, проходящих через сигнальный коммутатор, и информирующих, что в результате вызова соединение не состоялось по причине нахождения вызываемого абонента в режиме «занято», в выключенном состоянии, или вне зоны обслуживания коммуникационной сети, и в каждом из этих случаев центр контроля

соединения обеспечивает формирование повторного вызова вызываемого абонента от имени вызывающего абонента через центр коммутации вызовов вызывающего абонента и центр коммутации вызовов вызываемого абонента, при этом обеспечивается отключение повторного вызова после получения повторного вызова вызываемым абонентом.

2. Система по п.1, **отличающаяся тем, что** дополнительно включают в себя сервер с базой данных, содержащей информацию о вызывающем абоненте и сервер с базой данных, содержащий информацию о вызываемом абоненте, и эти серверы совместно обеспечивают доставку невидимых текстовых сообщений вызываемому абоненту и информирование центра контроля соединения о доступности для повторного вызова вызываемого абонента.



Фиг. 1

Компьютерный набор: Фатхуллаева М.С.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ734042, г. Душанбе,
ул. Айни, 14а