

(19) C2 (11) 105303 (13) UA

(98) вул. Кропивницького, 12, оф. 1, Київ, 01004

(85) 2013-01-31

(74) Блощинська Олена Олександрівна, (UA)

(45) [2014-04-25]

(43) [2013-05-13]

(24) 2014-04-25

(22) 2012-01-17

(12) Патент України (на 20 р.)

(21) a201301107

(46) 2022-06-22

(86) 2012-01-17 PCT/MD2012/000001

(30) s 2011 0195 2011-03-17 MD

(54) СПОСІБ ВИКОНАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕЛЕФОННИХ ВИКЛИКІВ СПОСОБ ВЫПОЛНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕЛЕФОННЫХ ВЫЗОВОВ METHOD FOR MAKING INFORMATION CALLS

(56) US 2003231753 A1; 18.12.2003 2 WO 2004100521 A1; 18.11.2004 2 WO 2004107795 A1; 09.12.2004 2 WO 2009136407 A2; 12.11.2009 2 WO 2008013437 A1; 31.01.2008 2

(71) MD Ніколаєску Георгє MD Николаеску Георге MD Nicolaescu, Gheorghe

(72) MD Ніколаєску Георгє MD Николаеску Георге MD Nicolaescu, Gheorghe

(73) MD СС "МЕДІА ФОРМАТ" СРЛ

Изобретение относится к области телефонной связи, в частности, к способам оповещения вызываемого абонента в сети связи, а именно при отсутствии у вызывающей стороны действительного кредитного счета, и может быть использовано в существующих сетях телефонной мобильной связи, включая GSM, 3GSM, 3G, CDMA, WCDMA и другие. В способе каждому абоненту сети обеспечивают возможность получать сетевой доступ для исходящих вызовов вне зависимости от состояния своего счета и принимать вызов и/или получать сообщения вызывающего абонента без предварительно оплаченного кредитного счета. Вызывающий абонент набирает номер телефона вызываемого абонента; оператор вызывающего абонента определяет его платежеспособность; при инициировании вызова вызывающим абонентом, не имеющим действительного кредитного счета, для передачи его вызываемому абоненту исходящий вызов направляют через оператора, обслуживающего вызывающего абонента, на сервер переадресации и контроля и по его команде отключают вызывающего абонента. На сервере переадресации и контроля обрабатывают полученную информацию и формируют транзитный вызов, с помощью которого через оператора, обслуживающего вызывающего абонента, передают исходящий вызов в сеть оператора, обслуживающего вызываемого абонента, как информационный вызов, уведомляющий о непринятом вызове. Для вызываемого абонента создают уведомление о непринятом вызове с представлением информации о вызывающем абоненте и отключают информационный вызов после его получения вызываемым абонентом. Результат, получаемый с помощью данного способа, состоит в повышении надежности и удобства установления связи между абонентами в нестандартной ситуации, а именно, при неплатежеспособности вызывающего абонента.

1. Спосіб виконання інформаційних телефонних викликів, здійснюваних у мережі мобільного зв'язку, у якому кожному абонентові мережі забезпечують можливість одержувати мережний доступ для вихідних викликів поза залежності від стану свого рахунку й приймати виклик і/або одержувати повідомлення абонента, який викликає, без попередньо оплаченого кредитного рахунку, абонент, який викликає, набирає номер телефону викликуваного абонента, оператор абонента, який викликає, визначає його платоспроможність, для викликуваного абонента створюють повідомлення про неприйнятий виклик з наданням інформації про абонента, який викликає, який **відрізняється** тим, що при ініціюванні виклику абонентом, який викликає, який не має дійсного кредитного рахунку, для передачі його викликуваному абонентові вихідний виклик направляють через оператора, що обслуговує абонента, який викликає, на сервер переадресації і контролю й, за його командою, відключають абонента, який викликає; на сервері переадресації й контролю обробляють отриману інформацію й формують транзитний виклик; транзитним викликом через оператора, що обслуговує абонента, який викликає, передають вихідний виклик у мережу оператора, що обслуговує викликуваного абонента, як інформаційний виклик, що повідомляє про неприйнятий виклик; відключають інформаційний виклик після його одержання викликуваним абонентом.

2. Спосіб за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що при відключенні, абонентові, який викликає, обслуговуючий його оператор направляє повідомлення про відсутність у нього дійсного кредитного рахунку.

The invention relates to telephone communication, in particular to methods for notification of the called subscriber in the communication networks, namely in the absence of the calling party's valid credit account, and can be used in existing mobile telecommunications systems, including GSM, 3G, CDMA, WCDMA, and others. In the method each subscriber of the network is provided with an opportunity to get network access for outgoing calls, regardless of the status of his/her account, and to accept the call and/or receive the calling subscriber's messages without the pre-paid credit account. The calling subscriber dials the phone number of the called subscriber; the operator of the calling subscriber determines his solvency; upon initiation of a call by the calling subscriber, who does not have a valid credit account, for its transmission to the called subscriber the outgoing call is directed through the operator serving the calling subscriber to a forwarding and controlling server and at its command disconnects the calling subscriber. The forwarding and controlling server processes the obtained information and forms a transit call, by the transit call through the operator serving the calling subscriber is transferred an outgoing call to the operator's network serving the called subscriber as an information call, notifying of the missed call. A notification about the missed call is created for the called subscriber, providing information about the calling subscriber, and the information call is disconnected after its receipt by the called subscriber. The result, obtained by means of the claimed method, consists in increasing the reliability and ease of communication between subscribers in an irregular situation, namely upon insolvency of the calling subscriber.

Винахід стосується галузі телефонного зв'язку, зокрема, способів оповіщення викликуваного абонента в мережі зв'язку, а саме, при відсутності у сторони, яка викликає, дійсного кредитного рахунку, і може бути використаний в існуючих мережах телефонного мобільного зв'язку, включаючи GSM, 3GSM, 3G, CDMA, WCDMA та інших.

У способі кожному абонентові мережі забезпечують можливість одержувати мережний доступ для вихідних викликів поза залежності від стану свого рахунку й приймати виклик і/або одержувати повідомлення абонента, що викликає, без попередньо оплаченого кредитного рахунку.

Абонент, що викликає, набирає номер телефону викликуваного абонента; оператор абонента, який викликає, визначає його платоспроможність; при ініціюванні виклику абонентом, який викликає, що не має дійсного кредитного рахунку, для передачі його викликуваному абонентові вихідний виклик направляють через оператора, який обслуговує абонента, що викликає, на сервер переадресації й контролю і, за його командою, відключають абонента, який викликає. На сервері переадресації й контролю обробляють отриману інформацію і формують транзитний виклик, за допомогою якого через оператора, що обслуговує абонента, який викликає, передають вихідний виклик у мережу оператора, що обслуговує викликуваного абонента, як інформаційний виклик, що повідомляє про неприйнятий виклик. Для викликуваного абонента створюють повідомлення про неприйнятий виклик з наданням інформації про абонента, який викликає, і відключають інформаційний виклик після його одержання викликуваним абонентом.

Результат, одержуваний за допомогою даного способу, полягає у підвищенні надійності й зручності встановлення зв'язку між абонентами в нестандартній ситуації, а саме, при неплатоспроможності абонента, який викликає.

Винахід стосується галузі телефонного зв'язку, зокрема, способів оповіщення викликуваного абонента в мережі зв'язку, а саме при відсутності у сторони, яка викликає, дійсного кредитного рахунку, і може бути використаний в існуючих мережах телефонного мобільного зв'язку, включаючи GSM, 3GSM, 3G, CDMA, WCDMA і інші.

Широке використання мобільного зв'язку незаперечно свідчить про його зручність для користувачів і обумовлює постійно зростаючі потреби в розширенні послуг, що надаються мобільними операторами.

Наприклад, суттєве значення при здійсненні мобільного зв'язку має можливість переадресації виклику від сторони, що викликає, до викликуваної сторони.

Як правило, необхідність у такій послугі виникає в стандартних ситуаціях, коли телефон викликуваної сторони виключений, перебуває поза зоною обслуговування або зайнятий, наприклад, абонент відповідає на інший виклик.

Однак нерідко на практиці неможливість установлення контакту з викликуваним абонентом пов'язана з відсутністю дійсного кредитного рахунку у абонента, який викликає, що може привести до втрати важливого виклику.

На теперішній час розроблені деякі способи, які перешкоджають втраті таких викликів шляхом їхньої переадресації від викликуваного абонента, завдяки його повідомленню про виклик, що відбувся, до абонента, який викликає. У таких випадках тягар оплати розмови лягає на викликуваного абонента, що у такому випадку виконує функцію сторони, яка викликає.

Відомий спосіб оповіщення про виклик від неплатоспроможного абонента, що викликає, для переадресації виклику шляхом набору певної заздалегідь визначеної сукупності цифр і знаків [1]. Відповідно до наданої інформації номер, що набирається, виглядає як: *111* номер телефону викликуваного абонента #ок. При цьому викликуваний абонент одержує SMS із проханням подзвонити й номер телефону для зв'язку.

Такий спосіб незручний тим, що абонентові, який викликає, потрібно набирати нову, найчастіше незнайому послідовність цифр і знаків, яку не всі знають, а в критичні ситуації термінового виклику навіть знаючі користувачі можуть її просто не згадати.

Крім того, даний варіант виклику діє в мережі тільки одного оператора, який його пропонує, що істотно обмежує можливість застосування описаного способу.

Найбільш близьким за технічною суттю до заявленого способу є спосіб керування телефонним зв'язком, викладений у російському патенті № 2361369 [2].

Відповідно до відомого способу при здійсненні викликів у мережі мобільного зв'язку кожному абонентові мережі забезпечують можливість одержувати мережний доступ для вихідних викликів поза залежності від стану свого рахунку і приймати виклик і/або одержувати повідомлення абонента, який викликає, без попередньо оплаченого кредитного рахунку, при цьому абонент, який викликає, набирає номер телефону викликуваного абонента, оператор абонента, який викликає, визначає його платоспроможність, для викликуваного абонента створюють повідомлення про неприйнятий виклик з поданням інформації про абонента, що викликає.

При визначенні оператором факту, що абонент, який викликає, є користувачем, який не має дійсного кредитного рахунку, направляють виклик по мережі до оператора, що обслуговує викликуваного абонента. Пропускають дзвінок до викликуваного абонента. Неоплачені вихідні виклики, що пройшли по мережі, роз'єднують, після заздалегідь установленого числа дзвінків, на вході мобільного телефону викликуваного абонента. Як зазначено в патенті, використовувану мережу налагоджують так, що виклики, які виходять із телефону абонента, що викликає, роз'єднують після одного дзвінка.

Система, яка реалізує даний спосіб, являє собою мережу, зконфігуровану з можливістю одержання мережного доступу для вихідних викликів поза залежності від стану рахунку абонента й прийому телефонами абонентів викликів і/або повідомлень від абонентів, що викликають. Вихідний з мобільного телефону виклик проходить через оператора абонента, який викликає, схематично представленого базовою станцією, центром комутації рухливого зв'язку й реєстром переміщень, і

напряму надходить до оператора викликуваного абонента, який має аналогічне схемне рішення й який зв'язаний з мобільним телефоном свого абонента.

Відповідно до запатентованого способу і системою по мережі на мобільний телефон викликуваного абонента проходять всі виклики: оплачені і неоплачені, причому останні автоматично роз'єднують на вході телефону викликуваного абонента, пропустивши один дзвінок. Цього, відповідно до винаходу досить, щоб у телефоні з'явилося повідомлення про неприйнятий виклик.

Однак в описі винаходу відсутня інформація про те, якою дією й відповідно яким апаратурним модулем у запропонованій конфігурації мережі роблять роз'єднання мережі на вході мобільного телефону викликуваного абонента.

Реально в цей час недостатньо пророблене апаратурне рішення мережі мобільного зв'язку, що забезпечує відключення викликів на вході телефону викликуваного абонента. З іншого боку, не виключені ситуації технічних збоїв у мережі, у результаті яких по виклику, що проходить,

встановлюється з'єднання і викликуваний абонент відповість. У цьому випадку тягар оплати ляже на абонента, який викликає, і у нього з'явиться боргове зобов'язання перед своїм оператором.

Таким чином, очікуваний результат не буде досягнутий.

Все це істотно знижує надійність описаного в патенті № 2361369 способу керування телефонним зв'язком.

Задача, на вирішення якої спрямований пропонований винахід, полягає в створенні надійного і зручного для користувачів способу виконання інформаційних телефонних викликів, що реалізує можливість абонента, який викликає, при відсутності в нього дійсного кредитного рахунку для оплати розмови, інформувати викликуваного абонента про спробу виклику в режимі реального часу в різних телекомунікаційних системах мобільного зв'язку.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в способі виконання інформаційних телефонних викликів, здійснюваних у мережі мобільного зв'язку, у якому кожному абонентові мережі забезпечують можливість одержувати мережний доступ для вихідних викликів поза залежності від стану свого рахунку й приймати виклик і/або одержувати повідомлення абонента, який викликає, без попередньо оплаченого кредитного рахунку, абонент, що викликає, набирає номер телефону викликуваного абонента, оператор абонента, що викликає, визначає його платоспроможність, для викликуваного абонента створюють повідомлення про неприйнятий виклик з поданням інформації про абонента, що викликає, при ініціюванні виклику абонентом, який викликає, та не має дійсного кредитного рахунку, для передачі його викликуваному абонентові, вихідний виклик направляють через оператора, що обслуговує абонента, який викликає, на сервер переадресації й контролю і за його командою відключають абонента, який викликає, на сервері переадресації і контролю, обробляють отриману інформацію й формують транзитний виклик, транзитним викликом через оператора, що обслуговує абонента, який викликає, передають вихідний виклик у мережу оператора, що обслуговує викликуваного абонента, як інформаційний виклик, який повідомляє про неприйнятий виклик, відключають інформаційний виклик після його одержання викликуваним абонентом.

При цьому при відключенні, абонентові, який викликає, обслуговуючий його оператор направляє повідомлення про відсутність у нього дійсного кредитного рахунку.

Результат, одержуваний за допомогою заявленого способу, полягає у підвищенні надійності й зручності встановлення зв'язку між абонентами в нестандартній ситуації, а саме, при неплатоспроможності абонента, який викликає.

Цей результат забезпечується завдяки тому, що пропонований спосіб, на відміну від прототипу, заснований на іншому ідеологічному підході до здійснення зв'язку. Відповідно до відомого способу по мережі до телефону викликуваного абонента проходить як оплачений, так і неоплачений виклик, тоді як у пропонованому винаході оплачений виклик проходить по мережі, а неоплачений виклик відключають. При цьому, до викликуваного абонента передають інформаційний виклик як сигнал про необхідність встановлення зворотного зв'язку.

У пропонованому способі виключені випадкові з'єднання абонента, який викликає і викликуваного абонента при неоплаченому виклику, оскільки такий виклик від оператора надходить у сервер переадресації й контролю. Уведений в архітектуру телекомунікаційної мережі новий вузол - сервер - контролює й задає маршрут як для викликів, які поступають у нього, так і для вихідних викликів.

По мережі від сервера переадресації й контролю через одного оператора до іншого направляють сформований у сервері транзитний виклик, який передає до викликуваного абонента вихідний виклик як інформаційний, що містить дані абонента, який викликає, при цьому абонента, який викликає, відключають.

Як результат, інформаційний виклик, що надходить до викликуваного абонента, не може зв'язати його із абонентом, що викликає, а, отже, виключені розмови, які повинен оплачувати неплатоспроможний користувач мережі. Викликуваний абонент, одержавши інформацію про людину, яка його викликає, передзвонує, чим бере на себе тягар оплати.

Реалізація даного способу дозволить не тільки надійно зв'язувати абонентів у нестандартній ситуації, що створилася, але й встановлювати зв'язок, користуючись звичною операцією набору потрібного номера.

Таким чином, пропонований спосіб виконання інформаційних телефонних викликів є надійним і зручним в експлуатації, що зрештою підвищує якість послуг мобільного зв'язку.

Суть винаходу пояснюється нижченаведеним описом і кресленням.

Заявлений спосіб реалізують таким чином.

Кожному абонентові мережі забезпечують можливість одержувати мережний доступ для вихідних викликів поза залежності від стану свого рахунку й приймати виклик і/або одержувати повідомлення абонента, який викликає, без попередньо оплаченого кредитного рахунку. Абонент, який викликає, набирає номер телефону викликуваного абонента; оператор абонента, який викликає, визначає його платоспроможність; при ініціюванні виклику абонентом, який викликає, що не має дійсного кредитного рахунку, для передачі його викликуваному абонентові вихідний виклик направляють через оператора, що обслуговує абонента, який викликає, на сервер переадресації і контролю й, за його командою,

відключають абонента, який викликає; на сервері переадресації і контролю обробляють отриману інформацію й формують транзитний виклик; транзитним викликом через оператора, що обслуговує абонента, який викликає, передають вихідний виклик у мережу оператора, що обслуговує викликуваного абонента, як інформаційний виклик, що повідомляє про неприйнятий виклик; для викликуваного абонента створюють повідомлення про неприйнятий виклик з наданням інформації про абонента, який викликає; відключають інформаційний виклик після його одержання викликуваним абонентом.

При відключенні, абонентів, який викликає, обслуговуючий його оператор направляє повідомлення про відсутність у нього дійсного кредитного рахунку.

Вищевикладені кроки виконання способу здійснюють відповідним апаратним забезпеченням.

На кресленні схематично проілюстрована телефонна мережа, за допомогою якої здійснюють запропонований спосіб.

Мобільний телефон 1 абонента А, який викликає, підтримує зв'язок з комутатором 2 оператора, що обслуговує даного абонента. Комутатор 2 виконаний з можливістю перенаправлення виклику, що виходить від абонента А. Комутатор 2 пов'язаний із сервером 3 переадресації й контролю, виконаним з можливістю прийому вихідного виклику абонента А, обробки отриманої інформації і формування сигналу транзитного виклику. Комутатор 2 також пов'язаний з комутатором 4 оператора, що обслуговує викликуваного абонента В, який має мобільний телефон 5. Комутатор 4 виконаний з можливістю прийому і передачі викликів до мобільного телефону 5.

У процесі реалізації даного способу виконання інформаційних телефонних викликів абонент А, кредитний рахунок якого не дійсний і вихідні виклики обмежені, зі свого мобільного телефону 1 робить виклик, що надходить на комутатор 2. Комутатор 2 приймає виклик абонента А і перевіряє його платоспроможність. У випадку встановлення факту неплатоспроможності абонента А, комутатор 2 перенаправляє вихідний виклик на сервер 3 переадресації й контролю. Сервер 3 обробляє отриману інформацію, виробляє команду для комутатора 2 на відключення мобільного телефону 1 і формує транзитний виклик, що посилає на комутатор 2. Комутатор 2 визначає отриманий сигнал як транзитний виклик, що виконує функцію інформаційного виклику, і передає його на комутатор 4 у мережу викликуваного абонента В. Сервер 3 здійснює контроль над проходженням інформаційного виклику й відключає його після надходження на мобільний телефон 5. При цьому викликуваний абонент В одержує повідомлення про неприйнятий виклик із вказівкою даних абонента А, який викликає.

Зв'язок між комутатором 2 і сервером 3 може бути організований як через протокол типу IN (Intelligent Network), так і через протокол ISUP (Integrated Services User Part).

Описаний спосіб, реалізований схемою, представленою на кресленні, відноситься до ситуації, коли абонент А і абонент В обслуговуються різними операторами.

У випадку, коли абоненти А і В обслуговуються одним оператором, транзитний виклик іде безпосередньо до абонента В.

У процесі реалізації способу застосовують традиційні для мобільного зв'язку, широко описані в спеціальній літературі й добре відомі для фахівців у даній області техніки технічні й програмні засоби.

Приклад конкретної реалізації.

Запропонований спосіб був використаний у процесі експериментального встановлення зв'язку між двома абонентами А і В, перший з яких не мав грошей на кредитному рахунку. Обидва абоненти були власниками мобільних телефонів марки Nokia X3.

При формуванні телекомунікаційної мережі, що реалізує даний спосіб, у якості комутатора, який обслуговує абонента А, і комутатора, що обслуговує абонента В, був використаний комутатор типу MSC (Mobile Service Switching Center) із вхідним у нього вузлом GMSC (Gateway Mobile Service Switching Center), виконаним на модулі Ericsson AXE10. При цьому, GMSC є міжмережним центром комутації мобільного зв'язку й конфігурує маршрутизацію телефонних з'єднань.

Як сервер переадресації й контролю був використаний сервер Beep SCS (Service Controlling Server) марки Giness BSCS v1.4.

Ініційований абонентом А виклик абонента В надходить в MSC, який перевіряє тип абонента і запитує через протокол INAP (Intelligent Network Application Protocol) у IN SCP (Service Control Point) дозвіл на надання послуги. У зв'язку з відсутністю у абонента А дійсного кредитного рахунку SCP відхиляє виклик, направляючи відповідний код роз'єднання. Використовуючи функцію комутації послуги - MSC/SSF (Service Switching Function), MSC перенаправляє виклик - початкове адресне повідомлення (ISUPJAM) - через GMSC у Beep SCS (Service Controlling Server).

У даному сервері з повідомлення витягають номери телефонів абонента, що викликає і викликуваного абонента, а виклик роз'єднують, використовуючи попередньо сконфігурований код. Обробка виклику закінчена і GMSC за командою Beep SCS відключає виклик, отриманий з MSC/SSF, а MSC/SSF, у свою чергу, відповідно до функції комутації послуги, відключає абонента А, який викликає.

Далі Beep SCS формує виклик відповідно до початкового адресного повідомлення, використовуючи номери раніше зареєстрованих абонента що викликає, і викликуваного абонента.

Таким чином, у мережі створюють вихідний виклик, сформований в Веер SCS (сервері переадресації й контролю) і реалізуючий функцію інформаційного виклику. Цей виклик Веер SCS направляє через GMSC комутатора MSC, що обслуговує абонента А, який викликає, за призначенням, у відповідності з номером телефону абонента В, на комутатор MSC, що обслуговує викликуваного абонента В.

У свою чергу, даний комутатор через GMSC передає в Веер SCS повідомлення (ISUP_ACM) або (ISUP_CPG) про прийом телефоном абонента В повного номера абонента А. У відповідь на отримане повідомлення Веер SCS миттєво відключає інформаційний виклик, так що викликуваний абонент одержує тільки короткий дзвінок і інформаційне повідомлення на екрані мобільного телефону про неприйнятий виклик.

Як видно з детально описаного в прикладі процесу виконання в мобільній мережі інформаційного телефонного виклику, на сервері переадресації й контролю вихідний виклик закінчується, а інформаційний виклик формується.

Прямий зв'язок між абонентом А і абонентом В відсутній, а значить виключена навіть випадкова можливість проведення розмови за рахунок неплатоспроможного абонента, який викликає, що підтверджує вирішення у винаході поставленої задачі.

