

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В
СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации

WO 2017/192063 A 1

(43) Дата международной публикации
09 ноября 2017 (09.11.2017)

WIPO IPCT

(51) Международная патентная классификация :
H 04M 3/00 (2006.01) H 04M 7/06 (2006.01)

(21) Номер международной заявки : PCT/RU20 17/000268

(22) Дата международной подачи :
26 апреля 2017 (26.04.2017)

(25) Язык подачи : Русский

(26) Язык публикации : Русский

(30) Данные о приоритете :
20161 17576 05 мая 20 16 (05.05.20 16) RU

(71) Заявитель : ОБЩЕСТВО С ОГРАНИ -
ЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КЬЮ -
ЛАБС " (OBSHESTVO S OGRANICHENNOI
OTVETSTVENNOSTYU "QLABS") [RU/RU]; про -
спект Обуховской обороны , 86, лит . К , пом . 2-Н Санкт -
Петербург , 192029, St.Petersburg (RU).

(72) Изобретатели : МИХАЙЛОВ , Константин Игоревич
(MIHAILOV, Konstantin Igorevich); ул. Байконур -
ская , 7, корп . 1, кв. 362 Санкт -Петербург , 197227,
St.Petersburg (RU). ХАРИТОНОВ , Ярослав Алексее -
вич (HARITONOV, Yaroslav Alekseevich); ул. М . То -
реза , 7а, кв. 34 Тула , 300012, Tula (RU).

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны) : А Е, А G, А L, А M,
А О, А T, А U, А Z, В А, В B, В G, В H, В N, В R, В W, В Y, В Z,
С A, С H, С L, С N, С O, С R, С U, С Z, D E, D J, D K, D M, D O,
D Z, E C, E E, E G, E S, F I, G B, G D, G E, G H, G M, G T, H N,
H R, H U, I D, I L, I N, I R, I S, J P, K E, K G, K H, K N, K P, K R,
K W, K Z, L A, L C, L K, L R, L S, L U, L Y, M A, M D, M E, M G,
M K, M N, M W, M X, M Y, M Z, N A, N G, N I, N O, N Z, O M,
P A, P E, P G, P H, P L, P T, Q A, R O, R S, R U, R W, S A, S C,
S D, S E, S G, S K, S L, S M, S T, S V, S Y, T H, T J, T M, T N, T R,
T T, T Z, U A, U G, U S, U Z, V C, V N, Z A, Z M, Z W.

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида региональной охраны) : А R I P O (B W, G H,
G M, K E, L R, L S, M W, M Z, N A, R W, S D, S L, S T, S Z, T Z,
U G, Z M, Z W), евразийский (А M, А Z, B Y, K G, K Z, R U,

TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Декларации в соответствии с правилом 4.17:
— об авторстве изобретения (правило 4.1 7 (iv))

Опубликована :
— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)
— до истечения срока для изменения формулы
изобретения и с повторной публикацией в случае
получения изменений (правило 48.2(h))

(54) Title: METHOD FOR CONNECTING SUBSCRIBERS IN THE EVENT OF MUTUAL CALLING AND DEVICE FOR IM-
PLEMENTING SAME

(54) Название изобретения : СПОСОБ СОЕДИНЕНИЯ АБОНЕНТОВ ПРИ ВСТРЕЧНЫХ ВЫЗОВАХ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ
ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Abstract: The invention relates to the field of telephone communication and pertains to improving same so as to satisfy the needs
of subscribers in the event of mutual calling. A method for connecting subscribers during mutual calling and a device for implementing
same are carried out by processing signals for making a decision regarding connecting the subscribers in an additional service-manage-
ment node 6 connected to a service management node 3 and to switches 2 and 5, and the subscribers 1 and 4 being connected, during
mutual calling, in a network node 7 which is connected to switches 2 and 5, outside of switches 2 and 5.

(57) Реферат : Изобретение относится к области телефонной связи и касается ее усовершенствования для удовлетворения
потребностей абонентов при их встречных вызовах . Способ соединения абонентов при встречных вызовах устройство для
его осуществления реализуются за счет обработки сигналов для принятия решения о соединении абонентов в дополнительном
узле (6) управления услугами , соединенном с узлом (3) управления услугами и коммутаторами (2 и 5), а соединение абонентов
(1 и 4) при их встречных вызовах осуществляют в соединенном с коммутаторами (2 и 5) сетевом узле (7) вне коммутаторов
(2 и 5).



WO 2017/192063 A1

СПОСОБ СОЕДИНЕНИЯ АБОНЕНТОВ ПРИ ВСТРЕЧНЫХ ВЫЗОВАХ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Изобретение относится к области телефонной связи и касается ее усовершенствования для удовлетворения потребностей абонентов при их встречных вызовах .

Ближайшим аналогом изобретения является разработка шведской компании Эрикссон - патент WO2013/1 16971 от 2013 года . В указанном изобретении описывается техническое решение для сетей связи различной природы и организации , в которых сетевой узел , осуществляющий анализ и коммутацию вызова (MSC или Сервер) , снабжается дополнительной функцией , реализующей способ анализа наличия на данном сетевом узле встречного соединения для той же пары абонентов . По изобретению анализу подвергаются сообщения (сигналы) установления вызова , такие как IAM и INVITE (используются варианты в разных типах и поколениях сетей связи); в случае обнаружения встречной пары одна из попыток вызова подавляется сетевым узлом , высвобождая ресурс для коммутации второго .

Аналог имеет существенные недостатки :

необходимость реализации на многочисленных сетевых узлах , модификация алгоритмов работы которых представляет на практике технически и экономически сложную задачу ;

определение одной из сторон в качестве вызывающей и отклонение одного из вызовов оставляет вероятность одновременного срабатывания предложенного способа на нескольких задействованных в процессе организации вызовов коммутаторах (серверах) и вероятности отклонения обоих вызовов ;

определение одной из сторон в качестве вызывающей и отклонение одного из вызовов совместно с наличием предельных периодов времени , необходимых сетевым узлам для установления коммутации вызова , характерных периодов времени для срабатывания абонентского устройства , периодов времени для реакции абонента , формирует высокую вероятность невозможности соединения по предложенному способу .

Техническим результатом предложенного изобретения является повышение скорости установления соединения при взаимных вызовах , улучшение качества связи для конечных пользователей (абонентов) , существенное повышение уровня доступности способа для реализации в сетях связи , снижение технологической нагрузки в сетях связи и повышение доходов для сетей , обслуживающих пользователей .

Указанный технический результат достигается тем , что в способе соединения абонентов при встречных вызовах , по которому для определения наличия встречного вызова абонентов используют узел управления услугами соединенный с коммутаторами , при наличии встречного вызова абонентов обработку сигналов для принятия решения о соединении абонентов

осуществляют в дополнительном узлеуправления услугами , соединенном с узлом управления услугами и коммутаторами , а соединение абонентов при их встречных вызовах осуществляют в соединенном с коммутаторами сетевом узле вне коммутаторов .

Технический результат в устройстве для осуществления способодостигается тем , что устройство для соединения абонентов , содержащее связанные между собой коммутаторы и узел управления услугами , снабжено дополнительным узлом управления услугами и соединенным с ним сетевым узлом для соединения абонентов при их встречных вызовах , при этом дополнительный узел управления услугами соединен с узлом управления услугами и коммутаторами , а сетевой узел соединен с коммутаторами .

Дополнительный узел управления услугами может быть связан с узлом управления услугами и коммутаторами через стандартные сигнальные интерфейсы организации вызоваCAP , INAP, SIPдля реализации процедуры определения признаков встречного вызова и формирования управляющего воздействия на маршрутизацию вызова .

Дополнительный узел управления услугамитакже может быть связан с узлом управления услугами и коммутаторами через стандартные сигнальные интерфейсы организации **BbBOBa**SUP, SIP/RTP для реализации процедур передачи медиа -информации , определения признаков встречного вызова и формирования управляющего воздействия на маршрутизацию вызова .

Сущность изобретения поясняется чертежами .

На фиг . 1 - схема , иллюстрирующая типичную организацию взаимодействия устройств (сетевых узлов) в современной сети связи .

На фиг . 2 - схема , иллюстрирующая организацию взаимодействия в сети связи с введением новых устройств (сетевых узлов) .

На фиг . 3 - схема передачи сигналов , иллюстрирующая этапы применяемого способа в сети связи .

На фиг . 4 - схема , иллюстрирующая состав и взаимодействие устройств (сетевых узлов) для реализации способа на сети с большим количеством обслуживаемых пользователей и вызовов .

Конкретная реализации изобретения , описанная ниже , не ограничена конкретными компонентными частями устройств , описанных здесь , или этапами , применяемыми в способе , так как они могут варьироваться . Используемая терминология применяется только с целью описания составных элементов без цели каких -либо ограничений .

Общим для всех типов сетей связи является два уровня :

- сигнальный уровень - набор сообщений и сигналов , который используется участниками сети связи (устройствами конечных пользователей и сетевыми узлами) для выполнения операций регистрации , операций посылки вызова , подтверждения готовности и , возможно , об особенностях поддерживаемых типов связи (голос , видео , способ кодирования) , сигналов

подтверждения начала или окончания разговора , сигналов реорганизации канала , сигналов , сообщаемых сторонам (узлам), задействованным в организации связи , информацию о качестве и тарификации ; в цифровых сетях используется также для передачи информации о разрешённых пользователю услугах и другой информации , необходимой для работы сети связи ;

- медиа -уровень - уровень организации обмена закодированной в цифровой формат голосовой или видео -информации , может допускать промежуточное перекодирование сигналов на промежуточных узлах , при переходе из сети в сеть или при обеспечении работы дополнительных услуг .

Указанное логическое разделение на сигнальный и медиа -уровень справедливо как для самых современных типов сетей связи OTT (Over-the-Top , поверх сети доступа IP - Internet), таких как Skype, Viber, GoogleTalk, FacebookMessenger, WhatsApp, так и для классических типов коммуникаций , описываемых в телекоммуникационных стандартах ITU-T, ETSI, 3GPP и других институтов .

Для обеспечения возможности глобальной связи и роуминга в мобильных сотовых сетях применяется расширенный объем сигнальной информации для передачи данных абонентов , коротких текстовых сообщений (SMS и USSD) и информации о вызовах в комбинации с классической сигнализацией управления вызовами . В современной цифровой телефонной сети , таким образом , сосуществуют два уровня сигнализации -

сигнализация для обеспечения работы сотовых услуг и сигнализация , ассоциированная с вызовами , позволяющая отправлять и принимать вызовы в и из внешней сети связи .

На фиг. 1 изображена типичная схема современной сети связи для цифровой телефонии , использующей возможности интеллектуального управления процессом установления соединений . В рамках интеллектуального управления обслуживающие пользователей (абонентов , subscriber) сетевые узлы , обозначенные как VMSC (аббревиатура , используемая для обозначения телефонной станции в сотовой сети - VisitorMobileSwitchingCenter, часто называемый также коммутаторами), осуществляют взаимодействие с узлом интеллектуального управления , здесь и стандартно обозначенным как SCP (SignalingControlPoint), для запросов о предоставлении услуги после инициации запроса со стороны пользователя . Запрос от VMSC на SCP может формироваться , в частности , при запросе с пользовательского устройства на сеанс связи , при наличии специальных настроек сетевого узла VMSC и настроек пользовательского профиля , хранимого в VMSC на время нахождения пользователя в зоне обслуживания данного сетевого узла VMSC. Ответ SCP может содержать ответ , подтверждающий возможность осуществления запрошенного сеанса связи без условий , может содержать ответ , обязывающий сетевой узел VMSC осуществить повторный запрос через определённое время , или может содержать инструкцию о постоянном или временном изменении маршрута

организации вызова , направлении на голосовую платформу для проигрывания аудио -информации (например , о недостаточности баланса для совершения вызова) или предоставления дополнительной услуги (например , записи голосового сообщения для недоступного пользователя - голосовой почты).

Сплошными стрелками на фиг. 1 обозначен порядок установления вызова от пользователя (абонента) к сетевому узлу (телефонной станции) и между сетевыми узлами. Пунктиром обозначен сигнальный обмен. Как показано на фиг. 1, в случае одновременного вызова абонентами друг друга в общем случае оба пользователя будут заняты и сеанс связи не будет успешно установлен. Абонент 1 инициирует вызов Calli-1 через коммутатор 2 (VMSC₁), который производит запрос узла 3 управления услугами (SCP) на разрешение продолжения установления вызова и продолжает установление соединения Call]-2 в направлении вызываемого абонента 4 на коммутатор 5 (VMSC₂), где сообщается о занятости вызываемого абонента 4. Аналогично абонент 4 инициирует вызов Ca₁₁₂-1 через коммутатор 5 (VMSC₂), который производит запрос узла 3 (SCP) на разрешение продолжения установления вызова и продолжает установление соединения Ca₁₁₂-2 в направлении вызываемого абонента на коммутатор 2 (VMSC₁) для вызова, где коммутатор 2 сообщает о занятости вызываемого абонента 1.

На фиг. 2 приведена схема сети связи с введением новых устройств (сетевых узлов), корректирующих ситуацию возникновения одновременных

запросов (вызовов) на установление связи во встречном направлении, обеспечивающих коррекцию маршрутизации вызовов, выполнение процедур установления соединения для обоих вызывающих абонентов и обеспечивающих объединение медиа-поточков встречных вызовов - направления исходящего медиа-поточка одного вызова во входящий поток второго вызова и направления исходящего потока второго вызова во входящий поток первого вызова. С введением новых сетевых узлов - дополнительного узла управления услугами и соединенного с ним сетевого узла 7 для соединения абонентов 1 и 4 при их встречных вызовах - использующих стандартные ранее имевшиеся с точки зрения сетевого взаимодействия интерфейсы, появляется возможность изменения порядка обмена сигналами путём изменения настроек оборудования и/или изменения пользовательских данных, описывающих адреса задействованных в предоставлении услуг сетевых узлов интеллектуального контроля (SCP).

Сплошными стрелками на фиг. 2 обозначен порядок установления вызова от пользователя (абонента) к сетевому узлу (телефонной станции) и между сетевыми узлами. Пунктиром обозначен сигнальный обмен стандартных интерфейсов и интерфейсов взаимодействия узлов 6 и 7. В отличие от описанного выше стандартного сценария обслуживания, на фиг. 2 представлена последовательность, когда после запроса абонента 1 на инициацию вызова Callpl через коммутатор 2 (VMSC[^]) происходит запрос узла 3 (SCP), который в свою очередь запрашивает узел 6 (SCP_{QNECT}) на

выполнение анализа на наличие встречного вызова, получает ответ или о продолжении маршрутизации вызова на 5 (VMSC₂) без изменений (формирование Call₁₋₂), или о необходимости изменения маршрута вызова в сторону сетевого узла 7 (iMCF_{QNECT}) и формирования вызова соответствующего Ca₁₁₋₂-3, и транслирует ответ на узел 2 (VMSC_i).

Практически возможна схема реализации, в которой запрос от узла 2 (VMSC_i) происходит сразу на узел 6(SCP_{QNECT}), который в свою очередь запрашивает или не запрашивает узел 3 (SCP). Еще одним сценарием является такая настройка сетевых узлов и пользовательских профилей, при которой запрос узлов 3 и/или 6 происходит по факту прихода вызова на узел 5 (VMSC₂), обслуживающий вызываемого абонента - в этом случае вызов последовательно проходит от абонента 1 на коммутатор 2 (VMSC_i), на коммутатор 5 (VMSC₂) и в случае наличия признаков встречного вызова на узел 7 (iMCF_{QNECT}). узлы 6(SCP_{QNECT}) и 7 (iMCF_{QNECT}) соединены программным интерфейсом, обеспечивающим возможность анализа наличия попыток осуществления встречных вызовов - активных пользовательских сессий и запросов пользователей.

Порядок обработки встречного вызова со стороны абонента 4 на фиг. 2 полностью аналогичен порядку и вариациям обработки вызова со стороны абонента 1.

Коммутатор 7 (iMCF_{QNECT}), получающий контроль над вызовами Ca₁₁₋₁-3 и Ca₁₁₋₂-3, анализируя сигнальную информацию, ассоциированную с

вызовами , и информацию , полученную от узла 6(SCPQNECT), определяет необходимость формирования сигналов , подтверждающих начало разговора , и обеспечения процесса обмена медиа -трафиком между вызовами Calli-3 и Ca112-3. Сетевые узлы 6(SCP_{QNECT}) и 7 (IMCFQNECT) могут быть расположены в сети связи одного оператора или в сети связи оператора -партнёра , обеспечивая необходимый технический результат .

Схема на фиг . 3 иллюстрирует примеры последовательности передачи сигналов и в сети связи , детализирующая вариант организации объединения встречных вызовов , изложенный выше , указывая кроме того на возможность реализации способа объединения вызовов , получая контроль над вызовом на узле 7 (IMCF_{QNECT}) через механизм переадресации или через обработку сигнала занятости T_Busy на сетевых узлах 3 (SCP) или 6(SCP_{QNECT}). Механизм переадресации может быть реализован без узлов интеллектуального управления и/или без вовлечения узлов 3 (SCP) или 6(SCP_{QNECT}) через настройки подконтрольной (CCCP) или неподконтрольной (OCCF) конечному пользователю переадресации . Для простоты отображения узел 3 (SCP) на фиг . 3 опущен .

Сетевые узлы 6(SCPQNECT) и 7 (IMCFQNECT) могут состоять из набора устройств (узлов), что связано с необходимостью безотказного обслуживания большого количества пользователей , совершающих большое количество вызовов в одно и то же или близкое время . Современная сеть связи , обслуживающая миллионы пользователей , может обрабатывать несколько

тысяч одновременных попыток соединений, что требует для достижения нужного технического результата реализации надёжного комплекса обработки с исключением или минимизацией точек отказа. На фиг. 4 приведена схема, иллюстрирующая состав и взаимодействие устройств (сетевых узлов) для реализации способа на сети с большим количеством обслуживаемых пользователей и вызовов. Узел 6 (SCP_QECT) в реальности может быть представлен произвольным рассчитанным для конкретной сети связи количеством узлов от 1 до т. Узел 7 (IMCF_QNECT) в реальности может быть представлен произвольным рассчитанным для конкретной сети связи количеством узлов от 1 до п. Для взаимодействия узлов 6 (SCP_QNECT) и 7 (IMCF_QNECT) могут быть вынесены отдельные устройства IMCFAPP/DB, обеспечивающие хранение и сетевой доступ к оперативному реестру обслуживаемых или только что обслуженных узлами 7 (IMCF_QNECT) Пользовательских вызовов или информации о сигналах установки вызовов, обрабатываемых узлами 6 (SCP_QNECT). Узлы 6 (SCP_QNECT) принимают стандартные сигнальные последовательности сообщений из сети связи, от коммутаторов 2 и 5 (VMSC) или от узла 3 (SCP) и формируют ответные управляющие последовательности. Узлы 7 (IMCF_QNECT) принимают стандартные сигнальные сообщения, ассоциированные с медиа-каналами, и медиа последовательности (потoki) от коммутаторов 2 и 5 (VMSC) и формируют ответные последовательности сигналов и медиа-данных. Узлы 6 (SCP_QNECT) и 7 (IMCF_QNECT) взаимодействуют напрямую или через

устройства IMCFAPP/DB, используя внутренний программный интерфейс (ApplicationProgrammingInterface - API).

Логика реализации способа достижения технического результата реализована при помощи устройств 7 (IMCF_QNECT), выполняющих непосредственную обработку вызовов, и устройств 6(SCPQ_{NECT}), направляющих вызовы на устройства 7 (IMCF_QNECT)- Устройства 7 (IMCFQNECT) могут передавать обслуживание вызовов от одного устройства 7 (IMCFQNECT) к другому в случаях, когда парный вызов пришёл ранее и находится на обслуживании на соответствующем узле 7 (IMCFQNE_{CT})-

Сетевые узлы 6(SCPQNECT) и 7 (IMCFQNECT) включают в себя принимающий объект RX для получения сообщений от других сетевых узлов и объект ЦПУ для определения того, вызывают ли первая и вторая стороны друг друга.

Определяющий объект ЦПУ может быть включен в микропроцессор, микроконтроллер, микросхему ASIC (специализированная интегральная микросхема) или схему FPGA (программируемая логическая интегральная схема) или любую другую подходящую схему.

Принимающий объект RX может быть включен в приемник или часть приемника устройства ввода-вывода, например, контроллера интерфейса Ethernet или любого другого подходящего контроллера.

Кроме этого, сетевые узлы 6(SCPQ_{NECT}) и 7 (IMCFQ_{NECT}) могут включать в себя запоминающее устройство MEM для хранения данных, например,

связанных с возможностями других сетевых узлов и/или собственными возможностями , и может также включать в себя передатчик ТХ , например включенный в устройство ввода -вывода , например , контроллера интерфейса Ethernet или любого другого подходящего контроллера , для отправки соответствующих сообщений другим сетевым узлам и/или абонентам и/или операционной деятельности сети .

Хотя устройство данного изобретения было преимущественно описано на основе работы сетевых узлов , например , базового сетевого узла по типу отдельных элементов , изобретение может быть также внедрено в объединенную среду MSC или в blade-среду blade-серверов , обеспечивающих MSC или другие подобные функциональные возможности , а также представлять собой реальные физические или виртуальные логические устройства обработки информации .

Конкретная комбинация элементов и признаков , детально описанная выше , является только примером ; взаимозаменяемость и замена предложенных вариантов и способов их осуществления на другие варианты так же предусматриваются изобретением . Области применения изобретения определены в нижеследующих пунктах и их эквивалентах .

Формула изобретения .

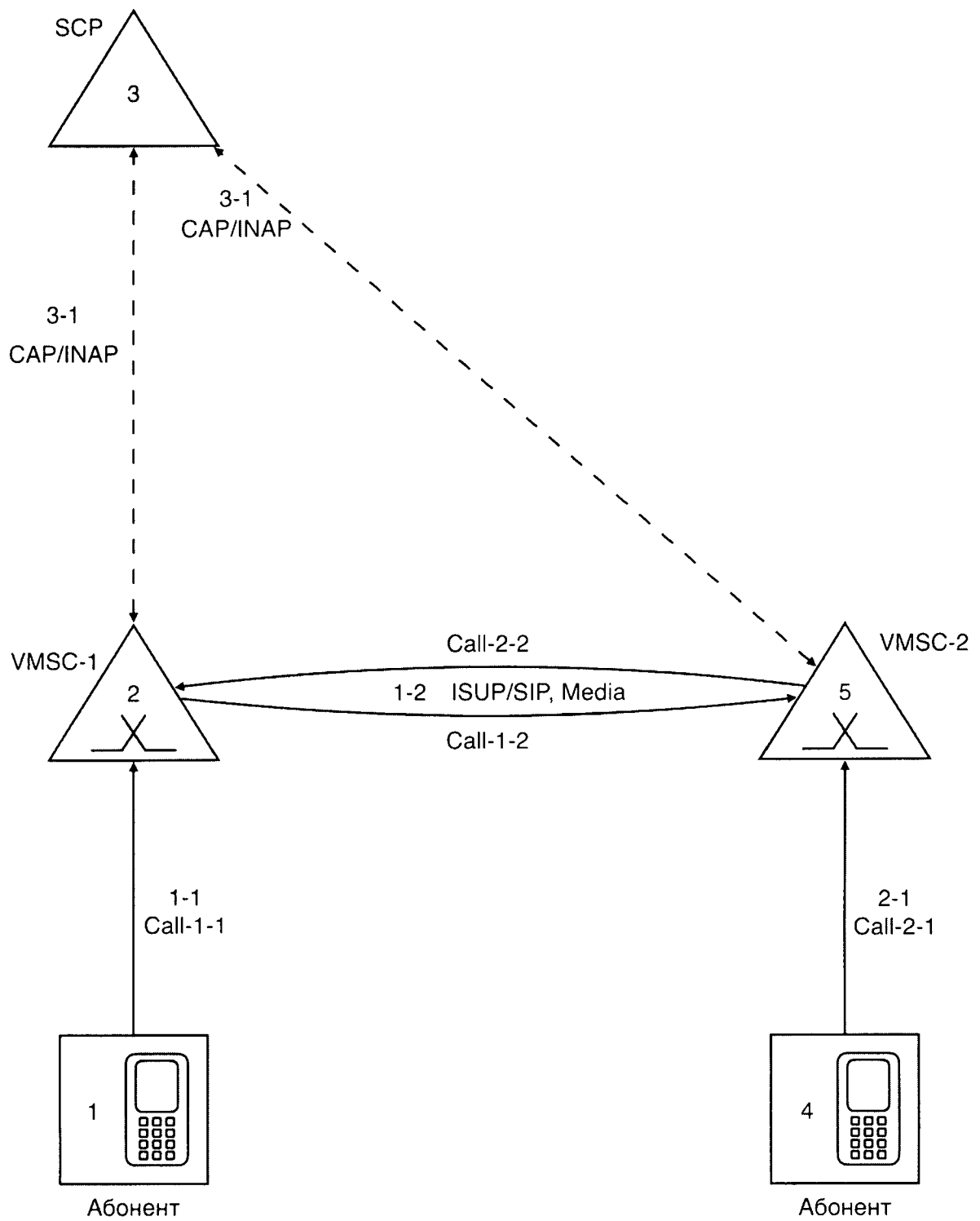
1. Способ соединения абонентов при встречных вызовах , по которому для определения наличия встречного вызова абонентов используют узел управления услугами , соединенный с коммутаторами , отличающийся тем , что при наличии встречного вызова абонентов обработку сигналов для принятия решения о соединении абонентов осуществляют в дополнительном узле управления услугами , соединенном с узлом управления услугами и коммутаторами , а соединение абонентов при их встречных вызовах осуществляют в соединенном с коммутаторами сетевом узле вне коммутаторов .

2. Устройство для соединения абонентов , содержащее связанные между собой коммутаторы и узел управления услугами , отличающееся тем , что снабжено дополнительным узлом управления услугами и соединенным с ним сетевым узлом для соединения абонентов при их встречных вызовах , при этом дополнительный узел управления услугами соединен с узлом управления услугами и коммутаторами .

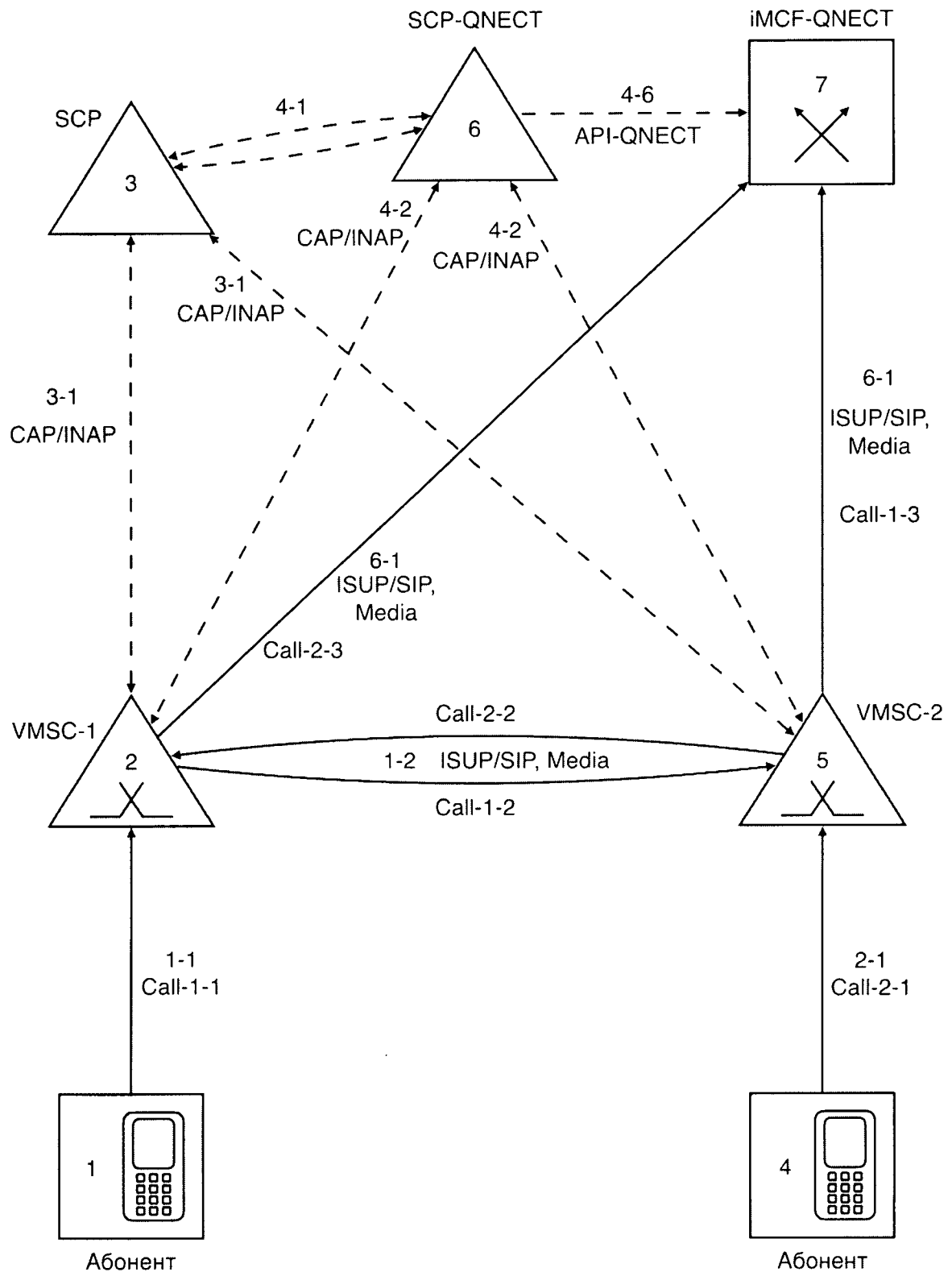
3. Устройство для соединения абонентов по п.2, отличающееся тем , что дополнительный узел управления услугами связан с узлом управления услугами и коммутаторами через стандартные сигнальные интерфейсы организации вызова CAP, INAP, SIP для реализации процедуры определения

признаков встречного вызова и формирования управляющего воздействия на маршрутизацию вызова .

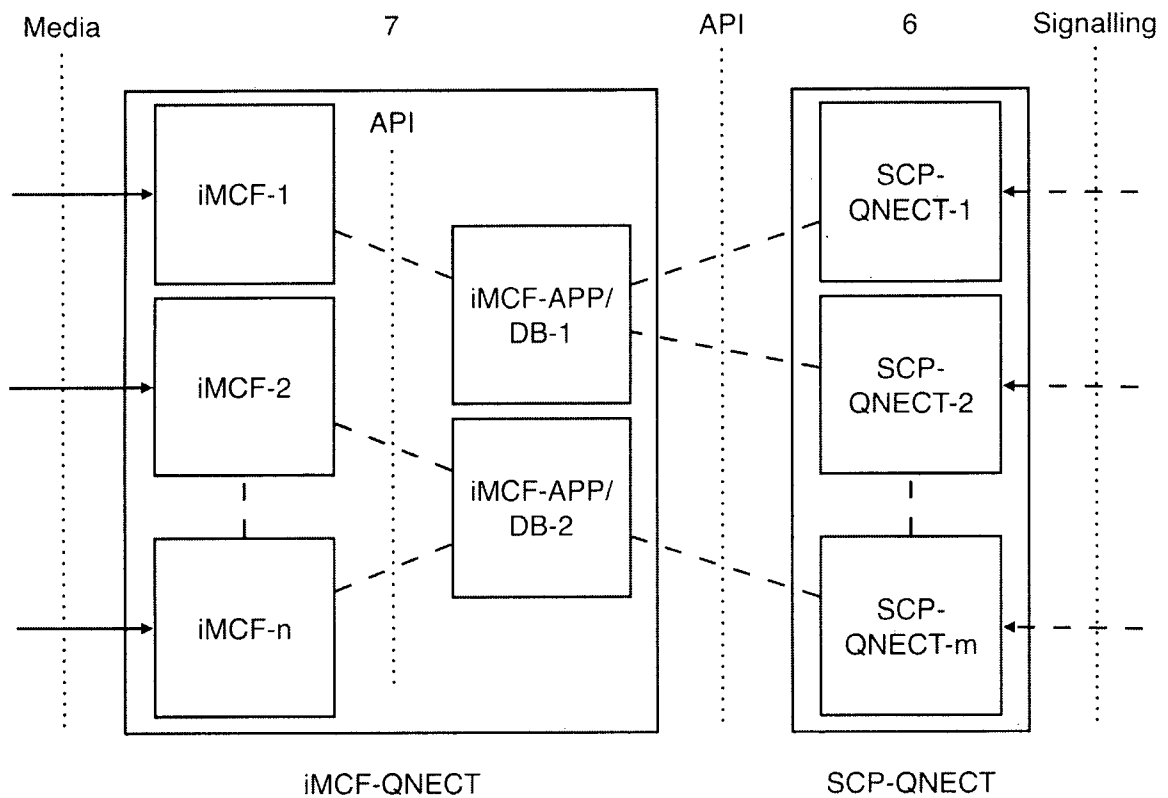
4. Устройство для соединения абонентов по п.2, отличающееся тем , что дополнительный узел управления услугами связан с узлом управления услугами и коммутаторами через стандартные сигнальные интерфейсы организации **Bbi30BaISUP, SIP/RTP** для реализации процедур передачи медиа - информации , определения признаков встречного вызова и формирования управляющего воздействия на маршрутизацию вызова .



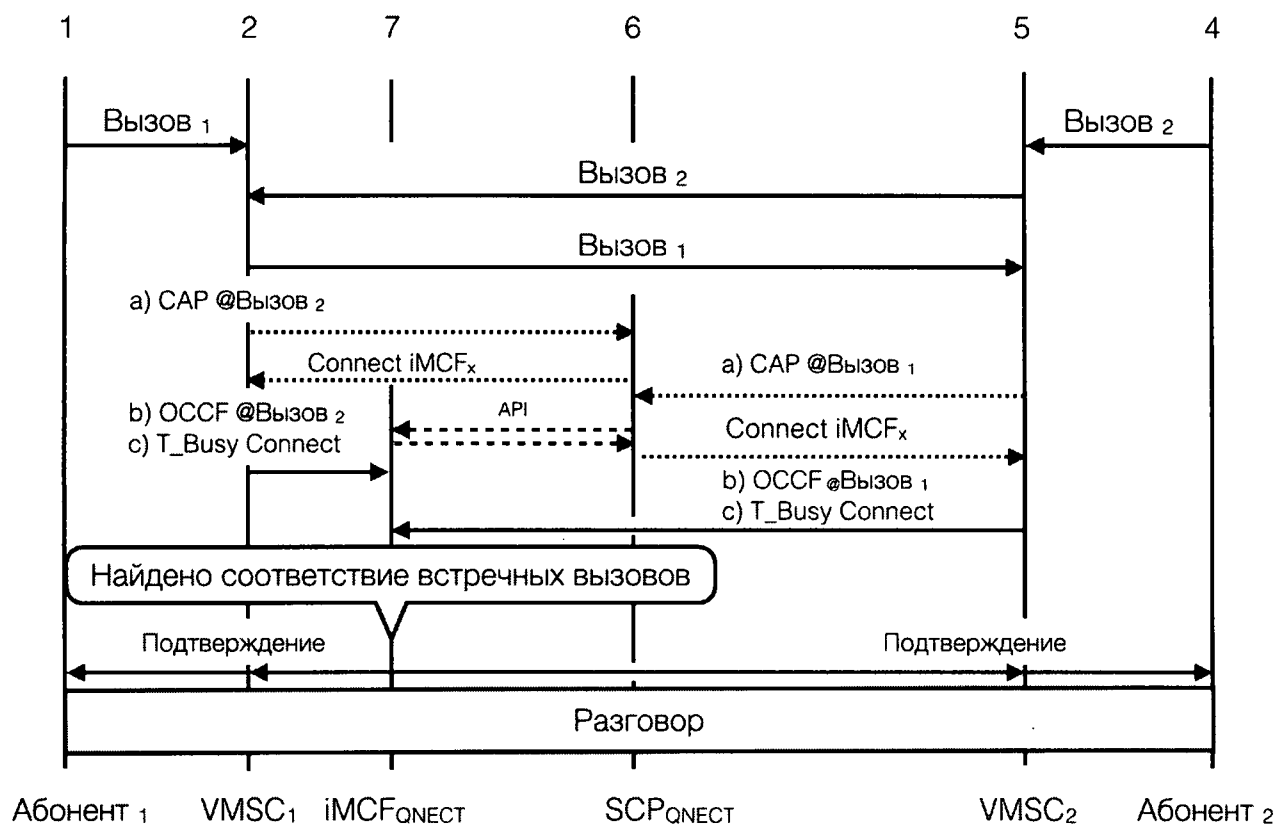
Фиг. 1.



Фиг. 2.



Фиг. 3.



Фиг. 4.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 201 7/000268

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 3/00 (2006.01); H04M 7/06 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04M 1/00, 1/253, 3/00, 3/42, 3/50, 7/00-7/06, 11/00, 11/06, H04L 12/00, 12/66

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

PatSearch, esp@cenet, USPTO, Google

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104333666 A (SAMSUNG MOBILE RANDD CT CHINA GUANGZHOU et al.) 04.02.201 5	1-14
A	JPH 0946421 A (NEC COMMUNICATION SYST) 14.02.1997	1-14
D, A	WO 2013/1 16971 A 1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON) 15.08.2013	1-14

II Further documents are listed in the continuation of Box C. **D** See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

28 August 2017 (28.08.201 7)

Date of mailing of the international search report

07 September 201 7 (07.09.201 7)

Name and mailing address of the ISA/

RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ Н 04М 3/00 (2006.01) Н 04М 7/06 (2006.01) Согласно Международной патентной классификации МПК		
В. ОБЛАСТЬ ПОИСКА Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации) Н 04М 1/00, 1/253, 3/00, 3/42, 3/50, 7/00-7/06, 11/00, 11/06, H04L 12/00, 12/66 Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины) PatSearch, esp@cenet, USPTO, Google		
С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ :		
Категория *	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	CN 104333666 A (SAMSUNG MOBILE RANDD сг CHINA GUANGZHOU et al.) 04.02.2015	1-4
A	JPH 0946421 A (NEC COMMUNICATION SYST) 14.02.1997	1-14
D, A	WO 2013/1 16971 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON) 15.08.2013	1-14
Ω последующие документы указаны в продолжении графы С. ☐ данные о патентах -аналогах указаны в приложении		
* Особые категории ссылочных документов : "А" документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным "Е" более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее "L" документ, подвергающий сомнению притязание (я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано) "O" документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д. "P" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета	"Т" более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение "X" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности "Y" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста "&" документ, являющийся патенте м-аналогом	
Дата действительного завершения международного поиска 28 августа 2017 (28.08.2017)		Дата отправки настоящего отчета о международном поиске 07 сентября 2017 (07.09.2017)
Наименование и адрес ISA/RU: Федеральный институт промышленной собственности, Бережковская наб., 30-1, Москва, Г-59, ГСП -3, Россия, 125993 Факс : (8-495) 531-63-18, (8-499) 243-33-37		Уполномоченное лицо : Власенко Т. Телефон № 8 (495)-53 1-64-8 1