



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0520701-0 B1



(22) Data do Depósito: 24/11/2005

(45) Data de Concessão: 28/05/2019

(54) Título: MÉTODO PARA FORNECER ACESSO AOS SERVIÇOS DE MULTIMÍDIA PARA DISPOSITIVOS DE COMUNICAÇÃO CONECTADOS A UMA REDE PRIVADA, E, ARRANJO EM UM PONTO DE CONEXÃO DE MULTIMÍDIA DE UMA REDE PRIVADA

(51) Int.Cl.: H04L 29/06.

(73) Titular(es): TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON.

(72) Inventor(es): TORBJÖRN CAGENIUS.

(86) Pedido PCT: PCT SE2005001765 de 24/11/2005

(87) Publicação PCT: WO 2007/061345 de 31/05/2007

(85) Data do Início da Fase Nacional: 21/05/2008

(57) Resumo: MÉTODO PARA FORNECER ACESSO AOS SERVIÇOS DE MULTIMÍDIA PARA DISPOSITIVOS DE COMUNICAÇÃO CONECTADOS A UMA REDE PRIVADA, E, ARRANJO EM UM PONTO DE CONEXÃO DE MULTIMÍDIA DE UMA REDE PRIVADA. Um método e arranjo em um ponto de conexão (300) de multimídia conectado a uma rede de serviço de multimídia (304), para fornecer acesso aos serviços de multimídia para dispositivos de comunicação (302) conectados a uma rede privada. O ponto de conexão de multimídia pode incluir um banco de dados de dispositivo (316), uma unidade de comunicação (312) e uma unidade lógica (314). Uma identidade de serviço é associada com o ponto de conexão de multimídia e é válida na rede de serviços de rede de serviço de multimídia. Quando uma solicitação de sessão é recebida, uma sessão é estabelecida em benefício de, pelo menos, um dispositivo na rede privada usando identidade de serviço de serviço mencionada e capacidades de, pelo menos, um dispositivo mencionado. E por meio disso, nenhuma identidade de serviço individual é necessária para o dispositivo(s) selecionado. Se a solicitação de sessão é um convite de sessão de uma solicitação entrante, pelo menos, um dispositivo mencionado é selecionado com base nos requisitos de capacidade para uma sessão.

“MÉTODO PARA FORNECER ACESSO AOS SERVIÇOS DE MULTIMÍDIA PARA DISPOSITIVOS DE COMUNICAÇÃO CONECTADOS A UMA REDE PRIVADA, E, ARRANJO EM UM PONTO DE CONEXÃO DE MULTIMÍDIA DE UMA REDE PRIVADA”

CAMPO TÉCNICO

[0001] A presente invenção se refere, de forma geral, a um método e arranjo para possibilitar comunicação de multimídia através de meios de um ponto de conexão de multimídia conectado a uma rede de serviço de multimídia. Acesso aos serviços de multimídia pode então ser fornecido para dispositivos conectados a uma rede privada, particularmente, à diferentes tipos de dispositivos de comunicação em uma rede residencial.

FUNDAMENTO DA INVENÇÃO E TÉCNICA ANTERIOR

[0002] Vários dispositivos de comunicação estão disponíveis hoje em dia, que são capazes de comunicação de multimídia baseada em pacotes usando IP (Protocolo de Internet), tal como ou computadores e telefones fixos ou móveis. Serviços de multimídia, tipicamente, vinculam transmissão de dados codificados representando mídia em formatos e combinações diferentes. O termo “ multimídia ” será usado nesta descrição para, de forma geral, representar qualquer escolha de mídia comunicada através do uso de tecnologia de transporte de IP (Protocolo de Internet) baseada em pacote. Serviços de multimídia envolve comunicação de dados comutados por pacote representando tipos diferentes de mídia, tais como áudio, vídeo, imagens, texto, documentos, animações, etc.

[0003] Uma arquitetura de rede chamada “Subsistema de multimídia de IP” (IMS) foi desenvolvida pelo Projeto de Sociedade de Terceira Geração (3GPP) como um padrão aberto para tratar serviços de multimídia e sessões no domínio de pacote. IMS é uma plataforma para possibilitar serviços com base em transporte de IP, mais ou menos independente da tecnologia de

acesso usada e não restrita a quaisquer serviços específicos. Assim sendo, uma rede de IMS controla sessões de multimídia mas é não usada para a transferência efetiva dos dados de carga útil que são encaminhados através das redes de acesso e quaisquer redes de transporte intermediárias, incluindo a Internet.

[0004] Fig. 1 é uma ilustração esquemática exemplar de uma estrutura de rede básica para fornecer serviços de multimídia através dos meios de uma rede de serviço de IMS. Um terminal de comunicação móvel A é conectado a uma rede de acesso via rádio 100 e se comunica com um terminal de comunicação fixo B conectado a uma outra rede de acesso 102, em uma sessão de comunicação S envolvendo um ou mais serviços de multimídia. Da mesma forma, também, pode ser uma rede de estrutura principal intermediária, não mostrada, e ligando como redes de acesso 100 e 102.

[0005] Uma rede de IMS 104 é conectada à rede de acesso via rádio 100 e trata uma sessão com relação ao terminal A, onde como redes 100, 104 são tipicamente de propriedade de um operador. Neste exemplo, uma correspondente rede de IMS 106 trata uma sessão em benefício do terminal B, e as duas redes de IMS 104 e 106 podem ser controladas por operadores diferentes. Alternativamente, dois terminais de comunicação podem ser naturalmente conectados à mesma rede de acesso e / ou podem pertencer à mesma rede de IMS. Terminal A também, pode, em vez disso, se comunicar com um servidor, e. g. para descarregar alguma mídia de um provedor de conteúdo. Mais ainda, se um terminal está vagando em uma rede de acesso visitada, serviços de multimídia são tratados pelos terminais da rede de IMS “doméstica”, i. e. onde ele está registrado como um assinante.

[0006] Uma sessão S mostrada na Fig. 1 é gerenciada por nós específicos em cada rede de IMS, aqui, de forma geral, referenciados como “nós de gerenciamento de sessão” 108. Esses nós, tipicamente, incluem S-CSCF (Função de Controle de Sessão de Chamada de Serviço), I-CSCF

(Função de Controle de Sessão de Chamada de Interrogação) e P-CSCF (Função de Controle de Sessão de Chamada Proxy). Cada rede de IMS 104,106 também inclui um ou mais servidores de aplicação 110 para possibilitar vários serviços de multimídia. Ainda, um elemento principal de banco de dados HSS (Servidor de Assinante Doméstico) 112 armazena dados de autenticação e de assinante assim como informação de serviço, entre outras coisas. A rede de IMS 106 é basicamente similar à rede 104. As várias funções específicas dos elementos de rede mostrados 108-112 são conhecidas na técnica, de forma geral, mas não são necessárias para descrever aqui para entender o contexto da presente invenção. Naturalmente, as redes de IMS 104,106 contêm numerosos outros nós e funções não mostradas aqui por motivo de simplicidade.

[0007] Uma especificação chamada “ SIP ” (Protocolo de Iniciação de Sessão, de acordo com o padrão IETF RFC 3261) é usado para tratar sessões em redes de IMS. SIP é um protocolo de controle de camada de aplicação para sinalização, para criar e, de forma geral, tratar sessões através de uma lógica de comutação por pacotes. O padrão de SIP pode assim sendo, ser usado por sistemas e terminais de IMS para estabelecer e controlar comunicações de multimídia de IP. SIP por si só não fornece serviços de multimídia, mas mais propriamente torna disponível um conjunto de primitivas, que outros protocolos podem usar para efetivamente implementar tais serviços. Por exemplo, a mensagem chamada “ INVITE ” é definida no SIP para iniciar uma sessão durante um procedimento de configuração inicial, quando uma certa aplicação foi invocada.

[0008] No SIP, um protocolo adicional é usado chamado “Protocolo de Descrição de Seção SDP”, para descrever sessões de multimídia através dos meios de uma mensagem de SDP, que pode ser incorporada como um corpo contido nele mesmo dentro de mensagens de SIP. Assim sendo, o SDP pode ser usado por terminais para fornecer informação considerando suas

capacidades e preferências específicas, de modo a negociar e acordar que parâmetros de sessão, em particular codecs assim como um endereço de IP e porta para mídia, usar durante uma próxima sessão de multimídia, como é bem conhecido na técnica. A mensagem de SIP acima-mencionado inclui a mensagem de SDP com informação sobre um ou mais codecs requeridos (codificadores / decodificadores) e outros parâmetros de comunicação necessários para a próxima sessão.

[0009] De acordo com o 3GPP, é requerido que um terminal de comunicação de subscrição tendo acesso a uma rede de IMS, tem acesso a uma aplicação de SIM de IMS ou “ ISIM ” (IMS assinante Identidade Module), de modo a fornecer dados de autenticação e de assinante necessários para um operador da rede de IMS. Hoje, somente terminais habilitados em IMS são permitidos terem acesso a uma rede de IMS.

[00010] Uma aplicação de ISIM é tipicamente instalada em um Cartão de Circuito Integrado Universal (UICC), análogo ao bem conhecido cartão de SIM card para terminais de GSM. Terminais equipados com ISIM são referidos como terminais “ habilitados em IMS ”. Entre outras coisas, um ISIM armazena uma Identidade Privada de IMS referida como “ IMPI ” e, pelo menos, uma Identidade Pública de IMS referida como “ IMPU ”, que são ambas conhecidas para a rede de IMS. IMPI é usada para autenticação e é não é para ser divulgada para terceiras partes, ao passo que, IMPU pode ser usada por qualquer um para identificar assinantes e / ou seus equipamentos quando participando nos serviços de IMS, como análogo a um endereço de correio eletrônico ou um número de telefone. A intenção é que cada IMPU seja associada com um perfil de serviço de IMS serviço.

[00011] Enquanto o conceito de IMS foi primeiramente concebido para possibilitar serviços de multimídia para terminais de comunicação móvel IP, ele pode ser usado independente da tecnologia de acesso, como mencionado acima. No European Telecommunications Standards Institute (ETSI), um

grupo de trabalho chamado TISPAN (Telecom and Internet Services and Protocols for Advanced Networks) está atualmente trabalhando com a adoção de IMS nas redes fixas. Agora, também é desejável fornecer tais serviços baseados em IMS para uma variedade de terminais de IP conectada a uma rede local ou privada, particularmente um ambiente de rede residencial ou comercial usando, e. g., equipamento e protocolos de LAN (Rede de Área Local) convencionais. O termo genérico “ rede privada ” será usado na seguinte descrição para representar quaisquer de tais redes, incluindo LAN, WAN (Rede de Área Ampla) e WLAN (Rede de Área Local sem Fio). Ainda, o termo “ dispositivo ” será usado para qualquer terminal na rede privada capaz de comunicação de IP.

[00012] Uma rede privada pode incluir dispositivos de comunicação fixos ou sem fio que não são habilitados em IMS, mesmo embora eles possam ser “ habilitados em SIP ”, enquanto outros dispositivos de comunicação na rede privada podem nem habilitados em IMS nem habilitados em SIP. Por exemplo, tais dispositivos básicos podem incluir telefones fixos e sem fio, assim como PC's e assim chamados STB' s (Caixas de topo de aparelho) para aparelhos de televisão. A grande quantidade de tais “ dispositivos caseiros ” existentes torna desejável prover para uma solução de inter funcionamento entre dispositivos não IMS e a rede de IMS, para aprimorar o mercado para serviços de multimídia.

[00013] De modo a fornecer serviços de IMS para dispositivos de comunicação habilitados em não IMS, e. g. conectados a uma rede privada residencial ou comercial, um ponto de conexão de multimídia referido como “ Doméstico IMS ponto de conexão ”, tem sido definido que pode atuar como um terminal habilitado de IMS em nome de qualquer dispositivo de comunicação conectado a ele. Este tipo de Ponto de conexão de IMS Doméstico é descrito na recente aplicação de patente PCT/EP2005/055248 do requerente. Entre outras coisas, o HIG inclui um “Agente de Usuário Back-to-

Back” (B2BUA) de SIP para inter funcionamento entre dispositivos habilitados em SIP e mas habilitados em não IMS e a rede de IMS. O B2BUA é equipado com uma aplicação de ISIM e trata sinalização de IMS em nome dos dispositivos de SIP, tal que toda sinalização a cerca de um dispositivo de SIP é associada com o IMPI correspondente na aplicação de ISIM. Por exemplo, um dispositivo habilitado em SIP pode enviar uma mensagem de SIP REGISTER para o HIG, contendo somente uma identidade de SIP. O HIG, então, irá traduzir a mensagem em uma mensagem de IMS REGISTER, que contem ambas uma IMPI e um IMPU, de acordo com procedimentos de IMS regulares.

[00014] Um cenário típico para usar um HIG é, de forma geral, evidenciado na Fig. 2, ilustrando um ambiente privado ou “ doméstico ” 200, tal como uma residência de família ou um escritório, que contém uma grande quantidade de dispositivos de comunicação de IP diferentes ligados junto em uma rede privada 202. Como ilustrado aqui, esses dispositivos podem incluir um telefone de fio, um telefone sem fio, a aparelho de TV, um servidor e um PC, e esses serão daqui em diante, simplesmente, referidos como “ dispositivos ”.

[00015] A rede privada 202 inclui um ponto de conexão residencial convencional RGW 204 que é conectada a uma rede de acesso externa 206, fornecendo um elo de comunicação para mídia M, para e dos dispositivos na rede 202. Embora não especificamente ilustrado aqui, o RGW 204 tipicamente inclui funções de NAT (Tradução de Endereço de Rede) e firewall, e também um servidor local de DHCP (Protocolo de Configuração de Hospedeiro Dinâmico) fornecendo endereços privados IP para os dispositivos, como é bem conhecido na técnica.

[00016] A rede privada 202 ainda inclui um HIG 208 fornecendo uma conexão para uma rede de IMS, aqui ilustrada como um núcleo de IMS 210 contendo um HSS 212, entre outras coisas. O HIG 208 é equipado com

interfaces em direção a diferentes tipos de dispositivos para sinalização, usando protocolos específicos dos dispositivos. Na aplicação de patente PCT/EP2005/055248, uma arquitetura funcional básica de HIG, incluindo várias interfaces, tradução de protocolo e funções de ponto de conexão, é descrita em detalhes. Contudo, essa configuração específica aqui não é necessária, para descrever, de modo a entender a presente invenção. Na prática, a funcionalidade de HIG descrita pode ser implementada como um nó separado, ou em um RGW, ou mesmo em um Terminal habilitado em IMS. Contudo, é considerada como uma unidade funcional separada nesta descrição independente da implementação.

[00017] No HIG 208, a informação de identidade 214 é armazenada para cada um dos dispositivos na rede 202, tipicamente incluindo a IMPU acima mencionada, que é válida para ter acesso ao núcleo de IMS 210 onde a mesma informação de identidade é também armazenada como informação de assinante 216 no HSS 212, como indicado na figura. A aplicação de patente PCT/EP2005/055248 evidencia como diferentes combinações de IMPI e IMPU podem ser usadas neste contexto. Assim sendo, a cada um dispositivo na rede 202 tem sido atribuída uma identidade de IMS válida, e. g. incluindo uma IMPU, que é associada com seu endereço de IP local. A informação de identidade 214 é tipicamente armazenada em uma aplicação de ISIM implementada no HIG 208.

[00018] Assim sendo, quando um dispositivo na rede 202 envia uma solicitação para um serviço de IMS, usando um protocolo dentro de sua capacidade, o HIG 208 identifica o dispositivo por meio de endereço de IP local, e recupera a Identidade de IMS 214 associada com aquele dispositivo. Então, o HIG pode traduzir a solicitação de serviço recebida e cria uma solicitação de IMSS baseada em SIP válida (e. g. INVITE de SIP) em nome do dispositivo, usando a Identidade de IMS 214 recuperada. Conseqüentemente, HIG 208 irá, então, configurar uma para o dispositivo

comunicando mensagens de SIP adequadas com o núcleo de IMS 210.

[00019] Em uma similar maneira, uma chamada entrante envolvendo um serviço de IMS, que pode ser endereçada para um dos dispositivos ou, de forma geral, para a casa ou escritório privado, pode ser configurada pelo HIG em nome de um dispositivo usando uma identidade de IMS 214 associada com o dispositivo. A chamada pode então ser encaminhada processo de aquisição o dispositivo chamado através do RGW 204 para comunicar a mídia M. Nesta maneira, o núcleo de IMS irá perceber o dispositivo 202 como um dispositivo habilitado em IMS, e o dispositivo irá usar o HIG 208 como uma procuração para ter acesso aos serviços oferecidos por meio da rede de IMS.

[00020] Contudo, este procedimento requer que uma identidade de IMS válida precisa ser atribuída para cada um dispositivo na rede privada 202, incluindo dados de autenticação necessários, no HIG. Um operador de rede de IMS tipicamente distribui identidades de IMS que também precisam ser registradas na rede de IMS como informação de assinante armazenada no HSS 212. Cada vez que um dispositivo é adicionado à rede, uma nova identidade de IMS precisa ser atribuída a ele. Consequentemente, a identidade de IMS configurada em ambas as localizações 208, 212 precisa ser modificada cada vez que um dispositivo é adicionado unidade ou removido do ambiente local, i. e. da rede privada 202.

[00021] Esta solução um pouco inflexível coloca uma sobrecarga de administração indesejável no usuário e no operador do IMS, e não é evidente como um usuário deve tratar as Identidades de IMS, e. g. IMPU' s. Mais ainda, a rede de IMS pode se tornar carregada com numerosas identidades de IMS e subscrições que precisam ser gerenciadas. Uma solução mais flexível e conveniente é assim, desejável para fornecer acesso aos Serviços de IMS para dispositivos não habilitados em IMS.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[00022] É um objetivo da presente invenção, de forma geral, evitar ou,

pelo menos, reduzir os problemas evidenciados acima. Mais especificamente, é um objetivo da presente invenção tornar possível, evitar individual atribuição individual de identidades de IMS para cada um dispositivo em uma rede privada.

[00023] Esses objetivos e outros podem ser obtidos fornecendo um método e um ponto de conexão de serviço de multimídia de acordo com as reivindicações independentes anexas abaixo.

[00024] No método inventivo de fornecer acesso aos serviços de multimídia para dispositivos de comunicação conectados a uma rede privada, por meio de um ponto de conexão de multimídia conectado a uma rede de serviço de multimídia, uma solicitação de sessão é inicialmente recebida. Um sessão é então estabelecida em um procedimento de negociação em nome do, pelo menos, um dispositivo na rede privada em resposta à solicitação de sessão, usando uma identidade de serviço válida associada com o ponto de conexão de multimídia, e usando as capacidades do, pelo menos, um dispositivo mencionado.

[00025] Em um primeiro exemplo, a solicitação de sessão pode ser um convite de sessão de uma solicitação entrante para a rede privada, e, pelo menos, um dispositivo mencionado é então selecionado dos dispositivos de comunicação mencionados com base nos requisitos de capacidade para uma sessão. Os requisitos de capacidade podem ser indicados através de parâmetros de sessão propostos no convite de sessão recebido, e os parâmetros de sessões são então comparados com as capacidades dos dispositivos na rede privada, para selecionar, pelo menos, um dispositivo mencionado. As capacidades dos dispositivos podem ser recuperadas de um banco de dados de dispositivo no ponto de conexão de multimídia, ou as solicitando aos dispositivos. As capacidades de dispositivo podem se referir à, pelo menos um: pelo menos um codec de mídia, habilidade de velocidade de transmissão e capacidade de armazenamento.

[00026] O convite de sessão pode ser uma mensagem INVITE de SIP e os parâmetros de sessão propostos podem ser incluídos em uma mensagem de SDP incorporado na mensagem INVITE de SIP. Pelo menos, um dispositivo mencionado pode ser selecionado ainda com base em regras ou políticas. Vários dispositivos podem também ser selecionados para uma sessão, para receberem diferentes seqüências de mídia combinadas, ou para receberem a mesma seqüência(s) de mídia, de forma simultânea, nos dispositivos selecionados.

[00027] Identidades de serviço individual podem ser atribuídas no ponto de conexão de multimídia para certas pessoas e / ou dispositivos na rede privada, tal que sessões de multimídia podem ser estabelecidas em nome das pessoas e / ou dispositivos mencionados usando suas identidades de serviço individual e capacidades correspondentes.

[00028] Em um segundo exemplo, a solicitação de sessão pode se relacionar a uma solicitação de saída de um dispositivo solicitante da rede privada, e as capacidades do dispositivo solicitante são então usadas quando do estabelecimento de uma sessão. As capacidades do dispositivo solicitante podem ser recuperadas de um banco de dados de dispositivo no ponto de conexão de multimídia.

[00029] Informação específica de sessão pode ser armazenada em uma tabela de mapeamento de sessão, que pode ser usado sinalização adicional relacionada a uma sessão. A informação específica de sessão pode incluir um ID de chamada definindo a sessão, um endereço local de IP e porta selecionada de, pelo menos, um dispositivo mencionado, uma porta reservada de um ponto de conexão residencial da rede privada, e um endereço de IP de uma parte remota. A identidade de serviço associada com o ponto de conexão de multimídia pode incluir uma IMPU.

[00030] O arranjo inventivo em um ponto de conexão de multimídia conectado a uma rede de serviço de multimídia, para fornecer acesso aos

serviços de multimídia para dispositivos de comunicação conectados à rede privada, compreende meios para receber uma solicitação de sessão, e meios para estabelecer uma sessão em um procedimento de negociação em nome de, pelo menos, um dispositivo na rede privada em resposta à solicitação de sessão mencionada, usando uma identidade de serviço válida associada com o ponto de conexão de multimídia, e usando as capacidades, pelo menos, um dispositivo mencionado.

[00031] No caso quando a solicitação de sessão é um convite de sessão de uma solicitação entrante para a rede privada, o arranjo ainda compreende uma unidade lógica adaptada para selecionar, pelo menos, um dispositivo mencionado dos dispositivos de comunicação mencionados na rede privada com base nos requisitos de capacidade para uma sessão. Os requisitos de capacidade pode ser indicados através de parâmetros de sessão propostos em um convite de sessão recebido, e a unidade lógica pode então ser ainda adaptada para comparar parâmetros de sessões mencionados com as capacidades de dispositivos na rede privada, para selecionar, pelo menos, um dispositivo mencionado.

[00032] A unidade lógica pode ainda ser adaptada para recuperar capacidades de dispositivos mencionadas na rede privada a partir de um banco de dados de dispositivo no ponto de conexão de multimídia, ou as solicitando aos dispositivos. As capacidades de dispositivo mencionadas podem se referir à, pelo menos, um de: pelo menos, um codec de mídia, uma habilidade de velocidade de transmissão e capacidade de armazenamento. Um convite de sessão pode ser uma mensagem INVITE de SIP e os parâmetros de sessão propostos podem ser incluídos em uma mensagem de SDP incorporada na mensagem INVITE de SIP.

[00033] A unidade lógica pode ser ainda adaptada para selecionar, pelo menos, um dispositivo mencionado ainda com base em regras ou políticas pré-definidas. A unidade lógica pode ser ainda adaptada para selecionar

vários dispositivos para uma sessão, para receber diferentes seqüências de mídia combinadas ou para receberem a mesma seqüência(s) de mídia, de forma simultânea, nos dispositivos selecionados.

[00034] O arranjo pode ainda compreende meios para atribuir identidades de serviço individual no ponto de conexão de multimídia para certas pessoas e / ou dispositivos na rede privada, tal que as sessões de multimídia podem ser estabelecidas em nome das pessoas e / ou dispositivos mencionados usando suas identidades de serviço individual correspondentes.

[00035] No caso quando a solicitação de sessão se refere à uma solicitação de saída de um dispositivo solicitante da rede privada, o arranjo pode ainda compreender meios para usar as capacidades do dispositivo solicitante quando do estabelecimento de uma sessão. O arranjo pode ainda compreende meios para recuperar capacidades mencionadas dos dispositivos solicitantes a partir de um banco de dados de dispositivo no ponto de conexão de multimídia.

[00036] O arranjo pode ainda compreende meios para armazenar informação específica de sessão em uma tabela de mapeamento de sessão que pode ser usada para sinalização adicional relacionada a uma sessão. A informação específica de sessão pode incluir um ID de chamada definindo uma sessão, um endereço local de SIP e porta selecionada de, pelo menos, um dispositivo mencionado, uma porta reservada de um ponto de conexão residencial da rede privada, e um endereço de IP de uma parte remota. A identidade de serviço associada com o ponto de conexão de multimídia pode incluir uma IMPU.

[00037] Características e benefícios adicionais da presente invenção serão explicados na descrição detalhada abaixo.

DESCRIÇÃO BREVE DOS DESENHOS

[00038] A presente invenção agora será descrita em mais detalhes por meio das modalidades preferidas e com referência aos desenhos anexos, nos

quais:

- Fig. 1 é uma vista esquemática de uma estrutura de rede convencional para comunicar multimídia entre dois terminais de comunicação.

- Fig. 2 é uma vista esquemática de uma rede residencial com acesso aos serviços de multimídia por meio de um “ponto de conexão HIG doméstico IMS” local, de acordo com a técnica anterior.

- Fig. 3 é um diagrama em bloco de um ponto de conexão de multimídia quando usado para configurar uma sessão de multimídia para uma chamada entrante, de acordo com uma modalidade.

- Fig. 4 é um diagrama em bloco do ponto de conexão de multimídia mostrado na Fig. 3 quando usado para configurar uma sessão de multimídia para uma mensagem de saída, de acordo com uma outra modalidade.

- Fig. 5 é um fluxograma com passos para configurar uma sessão de multimídia usando um ponto de conexão de multimídia, de acordo com uma outra modalidade.

- Fig. 6 é um fluxograma com passos para selecionar um dispositivo como parte do procedimento ilustrado na Fig. 5, de acordo com uma outra modalidade.

DESCRIÇÃO DAS MODALIDADES PREFERIDAS

[00039] Brevemente descrita, a presente invenção possibilita comunicação de multimídia para qualquer dispositivo de comunicação de IP conectado à uma rede privada, por meio de uma identidade de serviço compartilhada associada com um ponto de conexão de multimídia. Assim sendo, uma identidade de serviço compartilhada que seja válida em uma rede de serviço de multimídia, é usada pelo ponto de conexão de multimídia para acessar a rede de serviço em nome dos dispositivos na rede privada. Usando uma identidade de serviço compartilhada para uma grande quantidade de

dispositivos conectados à rede privada, não é necessário atribuir identidades de serviço individual específicas a cada um dispositivo para obter acesso aos serviços de multimídia. E por meio disso, é suficiente registrar o ponto de conexão de multimídia e sua identidade com a rede de serviço de multimídia, para atender à vários dispositivos na rede privada, que reduzirá o número de registros na rede de serviço. Vantagens adicionais se tornarão aparentes na seguinte descrição detalhada das modalidades da presente invenção.

[00040] Nesta descrição, o ponto de conexão de multimídia será referido como um HIG (Ponto de conexão de IMS Doméstico) conectado a uma rede de IMS (IP multimídia Subsistema de Multimídia de IP). Contudo, a presente invenção não é basicamente limitada a esses termos específicos, nem a qualquer protocolo e padrões específicos referenciados a seguir.

[00041] Fig. 3 ilustra um ponto de conexão de multimídia ou HIG 300 quando usado para configurar uma sessão de multimídia para uma chamada entrante, de acordo com uma modalidade. Similar à Fig. 2, o HIG 300 é um ponto de conexão entre uma grande quantidade de dispositivos 302 em uma rede privada e uma rede de serviço de multimídia, aqui indicada como uma rede de IMS 304. É assumido que os dispositivos mostrados 302 são não habilitados em IMS, bem como descrito acima para a Fig. 2, embora a presente invenção, da mesma forma, não exclua o uso de dispositivos habilitados em IMS. O HIG 300 é fornecido com protocolos e interfaces adaptadas para cada um dispositivo conectado.

[00042] O HIG 300 tem uma identidade de IMS que é válida na rede de IMS 304 e armazenada como uma subscrição dentro de um HSS 306, como indicado pelos quadrados tracejados. De acordo com o padrão corrente, a identidade de IMS requerida compreende uma combinação de IMPI / IMPU, mas a presente invenção é, de forma geral, não limitada a esse respeito. O HSS 306 ainda armazena dados de autenticação e de assinante, não mostrado, associados com a identidade de IMS. Assim sendo, o HIG 300 é registrado na

rede de IMS 304 como um assinante equivalente a qualquer terminal de comunicação habilitado em IMS, tal que a rede de IMS percebe o HIG como um terminal de IMS único. Todos os dispositivos não habilitados em IMS podem, então, serem alcançados usando a identidade do HIG, uma vez que eles são localmente registrados no HIG.

[00043] Os dispositivos 302 na rede privada são ainda conectados a um ponto de conexão de rede convencional RGW 308 que por sua vez é conectado a uma rede de acesso 310, para a comunicação de mídia. O HIG 300 compreende uma unidade de comunicação 312 para comunicar mensagens de sinalização com a rede de IMS 304, e uma unidade lógica 314 para identificar e selecionar dispositivos na rede privada para comunicação de multimídia. O HIG 300 ainda compreende um banco de dados de dispositivo 316 contendo informação sobre os dispositivos 302 considerando suas identidades locais, endereços locais de IP, estado corrente, e capacidades com relação à comunicação de multimídia, aqui esquematicamente indicado como D1, D2, D3.

[00044] O banco de dados de dispositivo 316 pode então ser usado para selecionar um dispositivo adequado para uma sessão de multimídia, e. g., dependendo da natureza duma sessão. O banco de dados de dispositivo 316 é, gradualmente, construído quando dispositivos entram na rede privada e se registram localmente no HIG. Dispositivos não IMSS podem se registrar no HIG 300 usando um protocolo adequado, tal como UPnP (Universal Plug-and-Play) ou SIP, dependendo do tipo de dispositivo, ou qualquer outro meio adequado para facilitar o registro automático. O banco de dados de dispositivo 316 pode ser configurado de acordo com a seguinte estrutura:

ID de dispositivo	Endereço Local de IP	Estado	Capacidades
Dispositivo 1	Endereço de IP (1)	disponível	Áudio = codec x...
Dispositivo 2	Endereço de IP (2)	ocupado	Vídeo = codec y...
Etc.			

[00045] Na primeira coluna, uma identidade local é especificada para cada um dispositivo, que pode ser, e. g., uma UUID (Identificador

Universalmente Único) para disponível de UPnP, um URI de SIP (Localizador de Fonte Uniforme) de SIP para dispositivos de SIP, ou um FQDN (Nome de Domínio Totalmente Qualificado) para dispositivos não SIP e não UPnP para os quais o nome do hospedeiro pode ser seu endereço IP. A segunda coluna inclui o endereço local de SIP para cada um dispositivo, temporariamente atribuído pelo RGW como descrito acima. Na terceira coluna, um estado é especificado para cada um dispositivo, tal como disponível, indisponível, ocupado, etc. Na última coluna, capacidades são especificadas para cada um dispositivo que tipicamente inclui um ou mais codecs, e pode também incluir habilidade de velocidade de transmissão e capacidade de armazenamento.

[00046] Agora, um procedimento será descrito para estabelecer uma sessão de multimídia para um dispositivo na rede privada no caso de uma chamada entrante, com referência aos passos 3:1 - 3:8 indicado na Fig. 3. Em um primeiro passo 3:1, a unidade de comunicação 312 no HIG 300 recebe um convite de sessão da rede de IMS 304 que foi enviado de uma outra parte, e.g. um terminal habilitado em IMS, não mostrado, endereçado a uma parte de identidade pública da identidade de IMS do HIG. Um convite de sessão inclui parâmetros de sessão propostos tal como um codec, entre outras coisas, e é tipicamente uma mensagem INVITE de SIP com uma mensagem de SDP contendo esta informação.

[00047] Os parâmetros de sessão propostos são então submetidos para a unidade lógica 314 em um próximo passo 3:2, que efetua uma operação de “mapeamento”, comparando os parâmetros propostos, e.g. no SDP, com a informação no banco de dados de dispositivo 316, em um passo 3:3 seguinte. Após considerar várias informações no banco de dados 316 para os dispositivos 302, um deles é selecionado como sendo o mais adequado a próxima sessão, e.g. a respeito de suas capacidades e formato de mídia proposto, fornecido que o estado corrente daquele dispositivo está indicado

como disponível. Alternativamente, as capacidades podem ser solicitadas diretamente dos dispositivos, e. g. usando protocolo de UPnP protocolo para dispositivos de IP básicos, em vez de recuperá-las do banco de dados 316 no passo 3:3. Se este procedimento é usado para recuperar capacidades de dispositivo, não é necessário ter de armazená-las no banco de dados 316.

[00048] O banco de dados 316 pode também incluir indicações de prioridade, tal que um usuário na rede privada pode preferir receber certas chamadas em um dispositivo específico, e. g. dependendo do tipo de mídia e / ou de como é a parte chamante. Por exemplo, um usuário pode preferir receber chamadas de partes específicas em um telefone localizado em seu espaço privado, ao passo que outras chamadas são preferencialmente recebidas em um outro telefone localizado mais abertamente. Alternativamente, tais prioridades podem ser definidas como regras ou políticas na unidade lógica 314 comandando a operação de seleção.

[00049] Também, é possível selecionar mais do que um dispositivo para uma sessão. Por exemplo, pode ser desejável receber seqüências de mídia combinadas diferentes em dispositivos para alcançar ótima qualidade de execução. A mesma seqüência(s) também pode ser recebida, de forma simultânea, em dispositivos em localizações diferentes, etc. A seguinte descrição, por simplicidade, será direcionada para a seleção de somente um dispositivo. Em geral, qualquer regras ou políticas podem ser definidas como um algoritmo ou o similar para selecionar um dispositivo, preferencialmente implementadas na unidade lógica 314. Então, a presente invenção proporciona grande flexibilidade a esse respeito.

[00050] Após selecionar um dispositivo, a unidade de comunicação 312 é ordenada, em um próximo passo 3:4, para estabelecer uma sessão de multimídia em nome do dispositivo selecionado, usando a identidade de IMS do HIG em direção a rede de IMS 304. Neste passo, a unidade lógica 314 também submete os dados de capacidade do dispositivo selecionado para a

unidade de comunicação 312, a serem usados durante o procedimento de configuração.

[00051] A unidade de comunicação 312 agora se comunica com o RGW 308 de modo a, de forma geral, estabelecer um elo de comunicação para o dispositivo selecionado, em um próximo passo 3:5. Este passo pode incluir a reserva de uma porta abrindo no NAT / firewall do RGW 308 para uma ou mais seqüências de mídia da sessão, e. g. através de um ponto de controle interno do UPnP. A unidade de comunicação 312 então, conseqüentemente, troca mensagens de sinalização convencionais com a rede de IMS, e. g. de acordo com o SIP, conforme indicado, de forma geral, em um seguinte passo 3:6, para configurar a sessão com a parte que chamante em nome do dispositivo selecionado. No procedimento de configuração, a unidade de comunicação 312 responde ao convite de sessão recebido, inicialmente, do passo 3:1 usando a identidade de IMS compartilhada do HIG e os dados de capacidade do dispositivo selecionado, recebidos no passo 3:4 acima e o endereço de IP do RGW e a porta recebida no passo 3:5, que podem ser fornecidos para a rede de IMS 304 em uma mensagem de SDP incorporada em uma mensagem de resposta de SIP adequada. Na resposta, a unidade de comunicação 312 também fornece o endereço de IP público e a porta selecionada do RGW 308 como o ponto de contato para a próxima sessão, que são também dados no SDP. Após a configuração de sessão com a parte remota ser finalizada, a unidade de comunicação recebeu o endereço de IP da parte remota.

[00052] A unidade de comunicação 312 ainda associa o endereço de IP da parte remota e a porta reservada no RGW 308 com o endereço local de SIP do dispositivo selecionado, que foi encontrado no banco de dados 316 no passo 3:3 anterior. Este par de endereços de IP, também é associado com o ID de Chamada definindo a sessão, que tipicamente foi dado na mensagem INVITE de SIP INVITE de convite de sessão recebida primeiramente. Esta

informação específica de sessão é armazenada em uma tabela de mapeamento de sessão no HIG 300, que pode ser usada para sinalização adicional relacionada a esta sessão. A tabela de mapeamento de sessão pode ter a seguinte estrutura:

Sessão de IMS	Parte remota de IP	Porta de RGW	IP / Porta de Dispositivo	ID de dispositivo
Sip:bob@imsop.com – Call ID	Endereço de IP (remoto)	Porta Y	Endereço de IP (1): portaX	Dispositivo 1

[00053] Na primeira coluna, a sessão de IMS é definida de uma identidade do chamador e uma identidade de chamada. A segunda coluna contém o endereço de IP público da parte remota. Ainda, a terceira coluna contém a porta selecionada / reservada do RGW, como solicitado no passo 3:5 acima. Na quarta coluna, o endereço local de SIP do dispositivo e a porta local nele são especificados. Na última coluna, a identidade local é especificada para o dispositivo selecionado, que pode ser, e. g., um UUID, um URI de SIP, ou um FQDN, i. e. basicamente a informação da primeira coluna na tabela descrita acima no banco de dados de dispositivo 316.

[00054] A seguir, a unidade de comunicação 312 solicita ao RGW para abrir o mapeamento de porta reservada no NAT, incluindo os parâmetros finalmente negociados, tais como o endereço de IP da parte remota, em um passo 3:7. Finalmente, a sessão pode começar em um passo 3:8, e qualquer entrante mídia entrante é mapeada através do NAT no RGW 308 para o endereço local de SIP e porta do dispositivo selecionado.

[00055] Conforme mencionado acima, o procedimento de selecionar um dispositivo para uma próxima sessão de uma chamada entrante pode ser executado de acordo com diferentes regras ou políticas, que serão descritas abaixo, em mais detalhes. Mais ainda, deve ser notado que a presente invenção não exclui o uso de identidades de IMS individuais para certas pessoas e / ou dispositivos pessoais, em adição à identidade de IMS do HIG 300, o termo “ dispositivo pessoal ” implica que o dispositivo tem sua própria identidade de IMS proprietária definida no HIG, e. g. incluindo uma IMPU

individual. Também, é possível para uma pessoa usar uma IMPU individual para comunicação em qualquer dispositivo na rede privada. Uma identidade de IMS individual pode, assim, ser usada pelo HIG para estabelecer sessões de multimídia em nome do dispositivo pessoal ou pessoa correspondente.

[00056] Chamadas entrantes endereçadas à uma identidade de IMS individual, naturalmente, serão conectadas a um ou mais dispositivos pessoais associados com aquela identidade de IMS. Por exemplo, um membro de uma família pode ter um ou mais dispositivos pessoais associados com sua identidade de IMS individual, assim como, dispositivos comuns associados com a identidade de IMS compartilhada do HIG. Para chamadas entrantes direcionadas para a identidade de IMS compartilhada, um dispositivo pessoal pode atuar, da mesma forma, como um dispositivo comum, a ser incluído como uma opção para solicitação de dispositivo.

[00057] Diferentes subconjuntos de dispositivos em uma rede privada pode então, ser definido para determinar a seleção de dispositivo, e é de responsabilidade de seus usuários registrar tais subconjuntos de dispositivo no HIG. Chamadas direcionadas para a identidade de IMS do HIG irão resultar em seleção de um dispositivo de um grupo de dispositivos comuns, ao passo que chamadas direcionadas a uma identidade de IMS individual implica em seleção de um dispositivo pessoal associado. Mais do que um dispositivo pode ser associado a uma identidade de IMS individual. Ainda, um dispositivo particular pode atuar como um dispositivo comum e como um pessoal com relação as chamadas entrantes.

[00058] Se múltiplos dispositivos suportam as capacidades propostas em um convite de sessão entrante, e. g. como especificadas em uma mensagem de SDP de uma INVITE de SIP (comparar com passo 3:3 no exemplo acima), fatores adicionais podem ser considerados para seleção de dispositivo. Por exemplo, um usuário pode ser solicitado a atribuir dispositivos para chamadas entrantes, através de alguma interface de usuário, que ainda não foi descrita

aqui. Também, é possível deixar todos os dispositivos coincidindo os requisitos de capacidade, receber a chamada, i. e. múltiplos dispositivos de toque sonoro, tal que o primeiro dispositivo que é “capturado” e que aceita a chamada será selecionado para comunicação. Como mencionado acima, as prioridades de dispositivo pode ainda ser definidas no HIG, determinando a seleção de dispositivo(s). Por exemplo, se um usuário é registrado no HIG, seu dispositivo associado deve ser selecionado, se possível com respeito às capacidades, ao passo que se aquele usuário não está correntemente registrado, a chamada deve ser direcionada a uma função de correio de voz ou similar, etc.

[00059] Se nenhum único dispositivo pode suportar os requisitos de capacidade de uma chamada entrante, mas dois ou mais dispositivos juntos satisfariam, pelo menos, um mínimo capacidades requeridas, o HIG, conseqüentemente, pode ser capaz de direcionar diferentes componentes de uma seqüência de mídia de uma chamada para esses dispositivos. Por exemplo, um dispositivo de TV pode suportar um codec de vídeo requerido e um dispositivo de telefone pode suportar um codec de áudio requerido. Então, uma conferência de vídeo poderia ser estabelecida onde o dispositivo de TV exibe o componente visual e o dispositivo de telefone emite a componente de áudio. A divisão de seqüências de mídia para dispositivos diferentes pode também ser definida como preferências. Quando seqüências de mídia divididas são usadas, cada componente de mídia irá receber seu próprio mapeamento de porta de NAT. Isto deve ser evidente a partir dos exemplos dados acima, que a presente invenção proporciona grande flexibilidade para os usuários quando definindo regras ou políticas para uma seleção de dispositivo.

[00060] Com referência aos passos 4:1 - 4:8 indicados na Fig. 4, um procedimento agora será descrito para estabelecer uma sessão de multimídia para um dispositivo não habilitado em IMS 400 incluído em uma rede

privada, no caso de uma chamada saínte. Os elementos participantes são basicamente, os mesmos como mostrados na Fig. 3, e os mesmos numerais são, por conseguinte, aqui usados de novo. Em um primeiro passo 4:1, a unidade de comunicação 312 no HIG 300 recebe a solicitação de sessão proveniente do dispositivo 400, direcionada à uma parte remota, e. g. um terminal habilitado em IMS ou um servidor de conteúdo. A solicitação recebida é dada de acordo com protocolos dentro da capacidade daquele dispositivo 400.

[00061] Em um próximo passo 4:2, a solicitação é submetida à uma unidade lógica 314 que então recupera as capacidades, a informação de identidade e endereço local de SIP do dispositivo 400 do banco de dados de dispositivo 316, em um seguinte passo 4:3. A unidade lógica 314 comanda uma unidade de comunicação 312 para configurar uma sessão para o dispositivo selecionado, usando a identidade de IMS do HIG em direção à rede de IMS 304, em um próximo passo 4:4. Neste passo, a unidade lógica 314 também submete os dados de capacidade do dispositivo selecionado para a unidade de comunicação 312, a serem usados durante o procedimento de configuração. O endereço local de SIP do dispositivo selecionado é também submetido no passo 4:4.

[00062] Contudo, se o dispositivo 400 é associado com uma identidade de IMS individual, i. e. um dispositivo pessoal, a unidade de comunicação 312 pode usar aquela identidade de IMS em vez da identidade de IMS do HIG. Alternativamente, o usuário pode indicar em uma solicitação de sessão do passo 4:1 que a identidade de IMS compartilhada do HIG deve ser usada. Assim sendo, é preferencialmente de responsabilidade do usuário decidir que identidade de IMS usar.

[00063] A unidade de comunicação 312 agora se comunica com o RGW 308 de modo a, de forma geral, estabelecer um elo de comunicação para o dispositivo selecionado, em um próximo passo 4:5. Este passo é basicamente

similar ao passo 3:5 no exemplo anterior, incluindo a reserva de uma porta abrindo no NAT / firewall do RGW 308 para uma ou mais diferentes seqüências de mídia de uma sessão. O RGW também fornece seu endereço de IP público no lado da rede de acesso. A porta reservada do RGW é então também associada com o endereço local de SIP do dispositivo 400. Esta informação, ainda, será associada com um ID de Chamada definindo uma sessão, para ser dada durante a configuração da sessão, e é armazenada em uma tabela de mapeamento de sessão no HIG 300, tal conforme descrito para o exemplo anterior.

[00064] A unidade de comunicação 312, então conseqüentemente, troca mensagens de sinalização convencionais com a rede de IMS, e. g. de acordo com o SIP, como, de forma geral, indicado em um seguinte passo 4:6, para configurar a sessão com a parte chamante em nome do dispositivo selecionado. No procedimento de configuração, a unidade de comunicação 312 envia um convite de sessão, e. g. INVITE de SIP, usando a identidade de IMS do HIG e dados de capacidade do dispositivo 400 recebidos no passo 4:4 acima e o RGW endereço de IP público e porta recebida no passo 4:5, que são fornecidos para a rede de IMS 304 em uma mensagem de SDP incorporada em uma mensagem INVITE de SIP. A unidade de comunicação 312 também fornece o endereço de IP público e a porta reservada do RGW 308, tipicamente na mensagem de SDP junto com as capacidades, como o ponto de contato para a próxima sessão. Após a configuração de sessão com a parte remota ser finalizada, a unidade de comunicação recebeu o endereço de IP da parte remota, e conseqüentemente, a tabela de mapeamento de sessão é atualizada, como descrito no exemplo anterior.

[00065] A seguir, a unidade de comunicação 312 solicita ao RGW para abrir os mapeamentos de porta reservada no NAT, incluindo os parâmetros finalmente negociados tais como o endereço de IP da parte remota, em um passo 4:7. Finalmente, a sessão pode começar em um passo 4:8, e qualquer

entrante mídia entrante agora pode ser mapeada pelo NAT no RGW 308, para o endereço local de SIP e porta do dispositivo 400. Ainda, um ID de Chamada dado durante a configuração de sessão do passo 4:6, é armazenado em uma tabela de mapeamento de sessão no HIG 300, bem conforme no exemplo anterior.

[00066] Fig. 5 é um fluxograma ilustrando passos diferentes para configurar uma sessão de multimídia usando um ponto de conexão de multimídia em uma rede privada e a rede de serviço de multimídia (tipicamente uma rede de IMS), de acordo com uma outra modalidade. O procedimento ilustrado é, de forma geral, executado no ponto de conexão de multimídia tal como o HIG 300 descrito para as Fig's 3 e 4 acima. É assumido que uma identidade de IMS única foi definida para o ponto de conexão de multimídia, que é válida na rede de serviço de multimídia.

[00067] Em um primeiro passo 500, a solicitação de sessão é recebida, a qual nesta descrição é um termo geral para ou um convite de sessão entrante proveniente de uma parte externa tal como no passo 3:1 da Fig. 3, ou uma solicitação de saída de sessão proveniente de um dispositivo interno tal como no passo 4:1 da Fig. 4. Em um próximo passo 502, é determinado se a solicitação de sessão recebida se refere a uma chamada entrante ou uma chamada saínte. No caso de uma chamada entrante, capacidades requeridas são determinadas em um próximo passo 504, que são tipicamente indicadas como parâmetros de sessão propostos, e. g. incluindo, pelo menos, um codec, na solicitação de sessão recebida, e. g. em uma mensagem de SDP de uma mensagem INVITE de SIP.

[00068] Em um próximo passo 506, um dispositivo adequado e disponível é selecionado que preenche, pelo menos, um mínimo das capacidades requeridas, e opcionalmente baseado em regras ou políticas pré-determinadas, como no passo 3:3 da Fig. 3 descrita acima. Como já mencionado, um algoritmo de seleção de dispositivo pode ser implementado

no ponto de conexão de multimídia para a operação de seleção. Por exemplo, se nenhum dispositivo está disponível, que preencha totalmente as capacidades requeridas, um dispositivo pode ser escolhido que tenha capacidades “comparáveis”, e novos parâmetros de sessões podem então ser negociados com a parte chamante em um procedimento de configuração de sessão que se segue. De forma esperançosa, novos parâmetros de sessões, e.g. incluindo, pelo menos, um codec alternativo, podem ser negociados, que podem ser usados por ambos, a parte chamante e o dispositivo selecionado. De outra forma, pode ser necessário excluir alguns componentes de mídia na sessão resultante, e.g., a conferência de vídeo proposta pode resultar em uma chamada de voz pura se nenhum codec de vídeo pode ser acordado.

[00069] No caso de uma chamada saínte no passo 502, o dispositivo chamante dentro da rede privada é identificado e suas capacidades e endereço local de SIP são recuperados, em um próximo passo 508, como no passo 4:3 da Fig. 4 descrito acima.

[00070] Em um próximo passo 510, é determinado se o dispositivo chamante ou selecionado é para ser usado como um dispositivo “pessoal”, e.g. de acordo com seu usuário. Como mencionado acima, é preferencialmente de responsabilidade do usuário decidir que identidade de IMS usar para uma sessão. Uma identidade de IMS individual válida pode ter sido atribuída para o dispositivo, ou o usuário pode indicar em uma solicitação de sessão se a identidade de IMS compartilhada do HIG, ou sua identidade de IMS individual válida deve ser usada. Se o dispositivo é um dispositivo pessoal nesta particular sessão, a sessão é estabelecida usando aquela identidade de IMS individual, em um seguinte passo 512, por meio de um procedimento regular de configuração entre o ponto de conexão de multimídia e a rede de serviço de multimídia, em nome do dispositivo chamante ou selecionado.

[00071] Por outro lado, se o dispositivo chamante ou selecionado não é um dispositivo pessoal no passo 510, i. e. um dispositivo tendo nenhuma

identidade de IMS individual válida na rede de serviço de multimídia, a sessão é estabelecida usando a identidade de IMS do ponto de conexão de multimídia, em um passo 514 ilustrado final.

[00072] Fig. 6 é um fluxograma ilustrando um procedimento exemplar de selecionar um dispositivo para uma chamada entrante como parte do procedimento ilustrado na Fig. 5, passo 506 em particular, de acordo com ainda uma outra modalidade. É assumido que capacidades requeridas tem sido identificadas para a próxima sessão, como no passo 504 acima. Em um primeiro passo 600, as capacidades requeridas são comparadas com capacidades armazenadas de dispositivos em potencial na rede privada, como descrito para a operação de mapeamento no passo 3:3 da Fig. 3 Alternativamente, os dispositivos na rede privada podem fornecer suas capacidades quando da solicitação, como assunto para a comparação do passo 600, em vez de ter de armazená-las em um banco de dados de dispositivo.

[00073] Em um próximo passo 602, um dispositivo adequado é determinado, que preenche, pelo menos, um mínimo das capacidades requeridas, e também baseado em regras ou políticas pré-determinadas, se qualquer, e. g. como exemplificado acima. Em um seguinte passo 604, é ainda determinado se o dispositivo em questão está correntemente disponível ou não, e. g. verificando o estado indicado na terceira coluna da estrutura do banco de dados de dispositivo descrito acima. Diferentes alternativas estão disponíveis aqui, tal como se o estado para um determinado dispositivo adequado é indicado como “ ocupado ”, um algoritmo de seleção de dispositivo pode determinar que a chamada entrante deve esperar, pelo menos, por um período de tempo pré-determinado, até o dispositivo se tornar disponível de novo.

[00074] Se o dispositivo considerado é encontrado estando disponível no passo 604, é finalmente selecionado para a próxima sessão, como indicado através de um passo 606 final, e um estabelecimento de sessão pode continuar

para o dispositivo selecionado, e. g. de acordo com os passos 510-514 na Fig. 5.

[00075] Quando comparado ao uso conhecido anteriormente de um HIG como descrito na seção de conhecimento, a presente invenção proporciona grande flexibilidade na seleção de dispositivo para chamadas de multimídia entrantes, opcionalmente com base em regras ou políticas pré-determinadas. Entre outras coisas, vários dispositivos podem ser selecionados para receber diferentes componentes de mídia recebida, ou para receber a mesma mídia. A presente invenção ainda resulta em um número reduzido de identidades de serviço, IMPU' s em particular, que precisam ser definidas para terminais na rede de serviço de multimídia. O operador da rede, assim, irá se beneficiar do gerenciamento de poucas identidades públicas, tais como IMPU' s, e seus dados de autenticação e de assinante.

[00076] Ainda, benefícios incluem privacidade aumentada, já que os dispositivos usando a identidade de serviço compartilhada não serão discerníveis para outros fora da rede privada. Em outras palavras, nem o operador de rede nem outros usuários podem detectar identidades de dispositivo individuais e suas propriedades e atividades. Os esforços para configuração manual, incluindo registro de dispositivos na rede de serviço de multimídia, podem também ser minimizados. Assim sendo, um usuário pode criar a rede privada com dispositivos “ escondidos ” usando a identidade de serviço compartilhada, que não são registradas individualmente na rede de serviço de multimídia.

[00077] É ainda possível introduzir visitantes temporários na rede privada, sem envolver a rede de serviço de multimídia, que então podem obter acesso aos serviços de multimídia oferecido pela rede de serviço de multimídia, usando o HIG e sua identidade de serviço. É inteiramente de responsabilidade do usuário da rede privada se a um dispositivo de visitante deve ser permitido ter acesso aos serviços de multimídia nessa maneira.

[00078] Enquanto a invenção foi descrita com referência para especificar modalidades exemplares, a descrição é em geral somente pretendida para ilustrar o conceito inventivo e não deve ser considerada como limitante do escopo da invenção. Por exemplo, os conceitos de IMS e HIG1 têm sido usado do começo ao fim quando descrevendo as modalidades acima, embora qualquer outros padrões e elementos de rede para possibilitar comunicação de multimídia podem, basicamente, serem usados. A presente invenção é definida pelas reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para fornecer acesso aos serviços de multimídia para dispositivos de comunicação conectados a uma rede privada, por meio de um ponto de conexão de multimídia na rede privada, o ponto de conexão de multimídia sendo conectado a uma rede de serviço de multimídia e tendo uma identidade de serviço compartilhada que é registrada com e válida na rede de serviço de multimídia, a identidade de serviços compartilhada sendo uma identidade que é compartilhada no ponto de conexão multimídia com relação aos dispositivos, o método caracterizado pelo fato de que compreende as seguintes etapas executadas pelo ponto de conexão de multimídia:

- receber uma solicitação de sessão para comunicação entre pelo menos um dos mencionados dispositivos na rede privada e uma parte remota, a solicitação de sessão compreendendo uma indicação de que uma identidade de serviço compartilhada deve ser usada, e

- estabelecer uma sessão com a parte remota em um procedimento de negociação em nome do pelo menos um dispositivo na rede privada em resposta à solicitação de sessão mencionada, usando a identidade de serviço compartilhada do ponto de conexão de multimídia, e usando as capacidades do mencionado pelo menos um dispositivo no procedimento de negociação.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a solicitação de sessão é um convite de sessão de uma solicitação entrante na rede privada, e, pelo menos, um dispositivo mencionado é selecionado dos dispositivos de comunicação mencionados na rede privada, com base em requisitos de capacidade para a sessão.

3. Método de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que os requisitos de capacidade são indicados por parâmetros de sessão propostos no convite de sessão recebido, e parâmetros de sessões mencionados são comparados com as capacidades de dispositivos de

comunicação na rede privada, para selecionar, pelo menos, um dispositivo mencionado.

4. Método de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que as mencionadas capacidades de dispositivos são recuperadas a partir de um banco de dados de dispositivo no ponto de conexão de multimídia.

5. Método de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que as mencionadas capacidades de dispositivos são recuperadas solicitando-as a partir dos dispositivos.

6. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 3 a 5, caracterizado pelo fato de que as mencionadas capacidades de dispositivo se referem à, pelo menos, um de: pelo menos, um codec de mídia, habilidade de velocidade de transmissão e capacidade de armazenamento.

7. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 3 a 6, caracterizado pelo fato de que o convite de sessão é uma mensagem INVITE de SIP e que os mencionados parâmetros de sessão propostos são incluídos em uma mensagem de SDP incorporada na mensagem INVITE de SIP.

8. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 2 a 7, caracterizado pelo fato de que o mencionado pelo menos um dispositivo é selecionado ainda com base em regras ou políticas pré-definidas.

9. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 2 a 8, caracterizado pelo fato de que vários dispositivos são selecionados para uma sessão, para receberem seqüências de mídia combinadas diferentes, ou para receberem a mesma seqüência de mídia (s), de forma simultânea, nos dispositivos selecionados.

10. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que identidades de serviço individual são atribuídas no ponto de conexão de multimídia para certas pessoas e / ou

dispositivos na rede privada, tal que sessões de multimídia podem ser estabelecidas em nome de pessoas e / ou dispositivos usando suas identidades de serviço individual e capacidades correspondentes.

11. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a solicitação de sessão se refere a uma solicitação de saída de um dispositivo solicitante da rede privada, e as capacidades do dispositivo solicitante são usadas quando estabelecendo a sessão.

12. Método de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que as mencionadas capacidades do dispositivo solicitante são recuperadas a partir de um banco de dados de dispositivo no ponto de conexão de multimídia.

13. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 12, caracterizado pelo fato de que a informação específica de sessão é armazenada em uma tabela de mapeamento de sessão, que pode ser usada para sinalização adicional relacionada à sessão.

14. Método de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que a mencionada informação específica de sessão inclui um ID de Chamada definindo a sessão, um endereço local de IP e porta selecionada do mencionado pelo menos um dispositivo, uma porta reservada de um ponto de conexão residencial da rede privada, e um endereço de IP de uma parte remota.

15. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 14, caracterizado pelo fato de que identidade de serviço mencionada inclui um IMPU.

16. Arranjo em um ponto de conexão de multimídia de uma rede privada, para fornecer acesso aos serviços de multimídia para dispositivos de comunicação conectados à mencionada rede privada, o ponto de conexão de multimídia sendo conectado a uma rede de serviço de multimídia e tendo uma identidade de serviço compartilhada que é registrada

com e válida na rede de serviço de multimídia, a identidade de serviços compartilhada sendo uma identidade que é compartilhada no ponto de conexão multimídia com relação aos dispositivos, o arranjo caracterizado pelo fato de compreender:

- meios para receber a solicitação de sessão para comunicação entre pelo menos um dos mencionados dispositivos na rede privada e uma parte remota, a solicitação de sessão compreendendo uma indicação de que uma identidade de serviço compartilhada deve ser usada, e

- meios para estabelecer uma sessão com a parte remota em um procedimento de negociação em nome do mencionado pelo menos um dispositivo na rede privada em resposta à solicitação de sessão, usando a identidade de serviço compartilhada do ponto de conexão de multimídia, e usando as capacidades do mencionado pelo menos um dispositivo no procedimento de negociação.

17. Arranjo de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que a solicitação de sessão é um convite de sessão de uma solicitação entrante da rede privada, e o arranjo ainda compreende uma unidade lógica adaptada para selecionar, pelo menos, um dispositivo mencionado dos dispositivos de comunicação mencionados na rede privada, com base em requisitos de capacidade para a sessão.

18. Arranjo de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que os requisitos de capacidade são indicados por parâmetros de sessão propostos em um convite de sessão recebido, e a unidade lógica é ainda adaptada para comparar mencionados parâmetros de sessões com capacidades de dispositivos na rede privada, para selecionar o mencionado pelo menos um dispositivo.

19. Arranjo de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de que a unidade lógica é ainda adaptada para recuperar capacidades de dispositivos mencionadas na rede privada a partir de um banco de dados de

dispositivo no ponto de conexão de multimídia.

20. Arranjo de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de que a unidade lógica é ainda adaptada para recuperar capacidades de dispositivos mencionadas na rede privada solicitando-as a partir dos dispositivos.

21. Arranjo de acordo com qualquer uma das reivindicações 18 a 20, caracterizado pelo fato de que as mencionadas capacidades de dispositivo se referem a pelo menos um de: pelo menos um codec de mídia, habilidade de velocidade de transmissão e capacidade de armazenamento.

22. Arranjo de acordo com qualquer uma das reivindicações 18 a 21, caracterizado pelo fato de que o convite de sessão é uma mensagem INVITE de SIP e que mencionados parâmetros de sessão propostos são incluídos em uma mensagem de SDP incorporada na mensagem INVITE de SIP.

23. Arranjo de acordo com qualquer uma das reivindicações 17 a 22, caracterizado pelo fato de que a unidade lógica é ainda adaptada para selecionar o mencionado pelo menos um dispositivo ainda com base em regras ou políticas pré-definidas.

24. Arranjo de acordo com qualquer uma das reivindicações 17 a 23, caracterizado pelo fato de que a unidade lógica é ainda adaptada para selecionar vários dispositivos para a sessão, para receberem seqüências de mídia combinadas diferentes ou para receberem a mesma seqüência(s) de mídia, de forma simultânea, nos dispositivos selecionados.

25. Arranjo de acordo com qualquer uma das reivindicações 16 a 24, caracterizado pelo fato de ainda compreender meios para atribuir identidades de serviço individual no ponto de conexão de multimídia para certas pessoas e / ou dispositivos na rede privada, tal que sessões de multimídia podem ser estabelecidas em nome de pessoas e / ou dispositivos usando suas identidades de serviço individual correspondentes.

26. Arranjo de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que a solicitação de sessão se refere a uma solicitação de saída de um dispositivo solicitante da rede privada, o arranjo compreendendo ainda meios para usar capacidades do dispositivo solicitante quando estabelecendo uma sessão.

27. Arranjo de acordo com a reivindicação 26, caracterizado pelo fato de ainda compreender meios para recuperar capacidades do dispositivo solicitante mencionadas a partir de um banco de dados de dispositivo no ponto de conexão de multimídia.

28. Arranjo de acordo com qualquer uma das reivindicações 16 a 27, caracterizado pelo fato de ainda compreender meios para armazenar informação específica de sessão em uma tabela de mapeamento de sessão que pode ser usada para sinalização adicional relacionada à sessão.

29. Arranjo de acordo com a reivindicação 28, caracterizado pelo fato de que informação específica de sessão mencionada inclui um ID de Chamada ID definindo a sessão, um endereço local de IP e porta selecionada do mencionado pelo menos um dispositivo, uma porta reservada de um ponto de conexão residencial da rede privada, e um endereço de IP de uma parte remota.

30. Arranjo de acordo com qualquer uma das reivindicações 16 a 29, caracterizado pelo fato de que identidade de serviço mencionada inclui um IMPU.

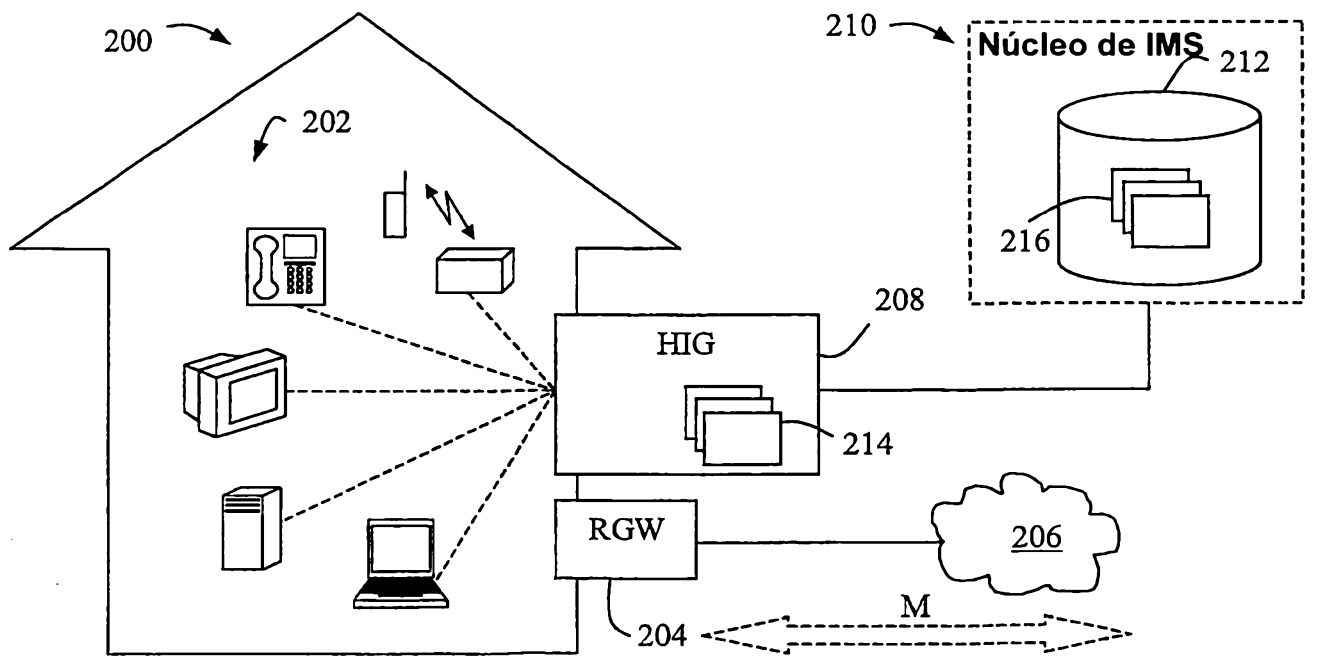
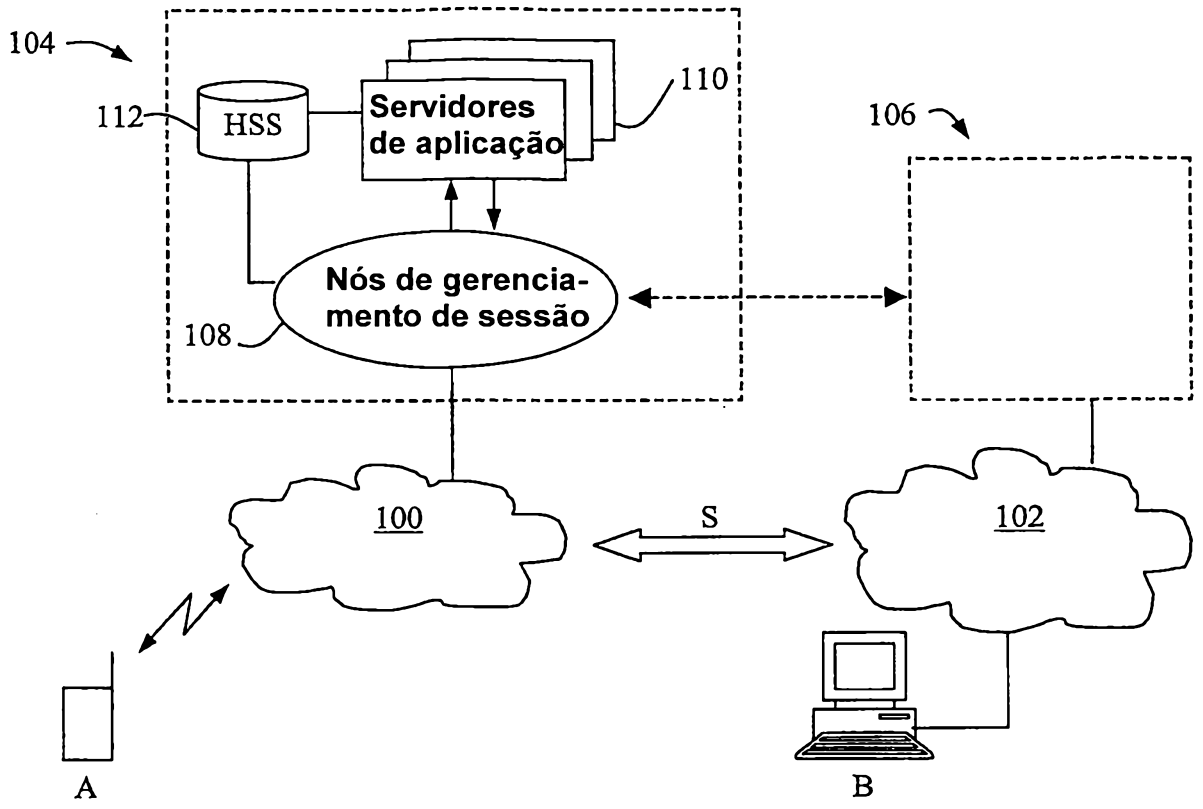


Fig. 2

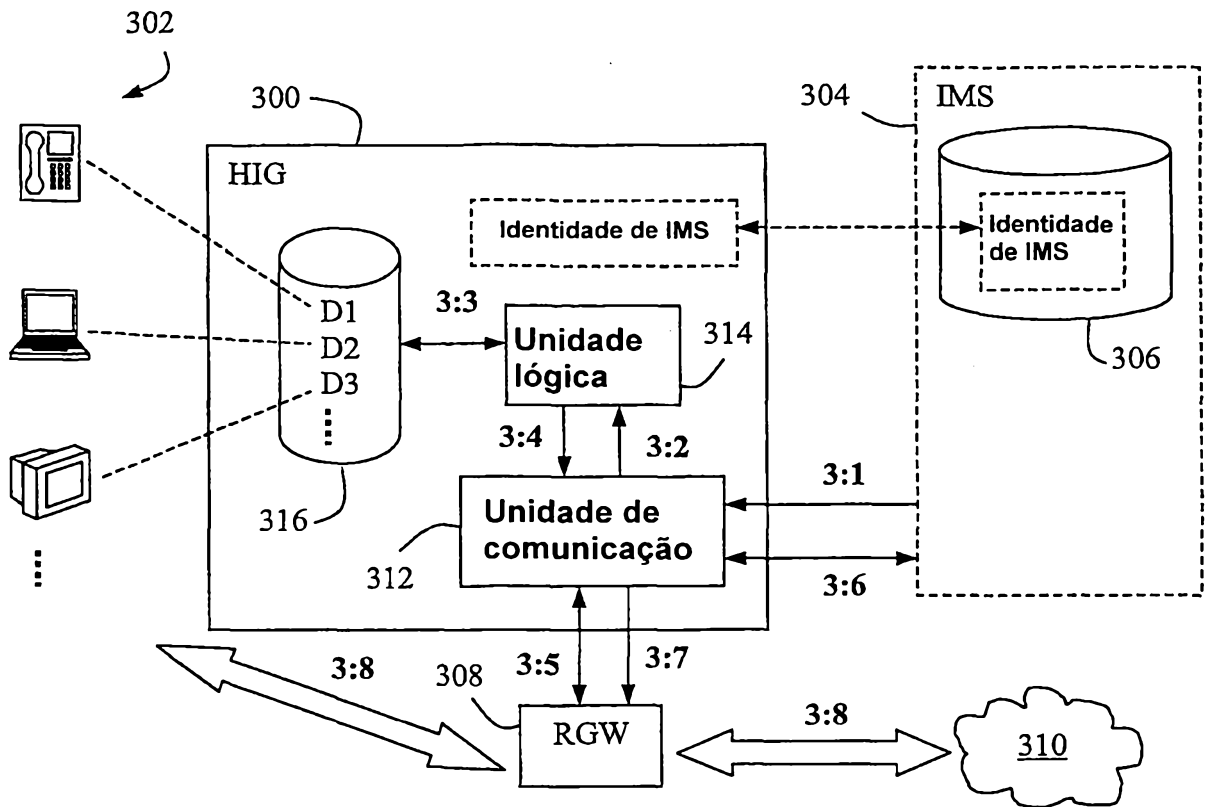


Fig. 3

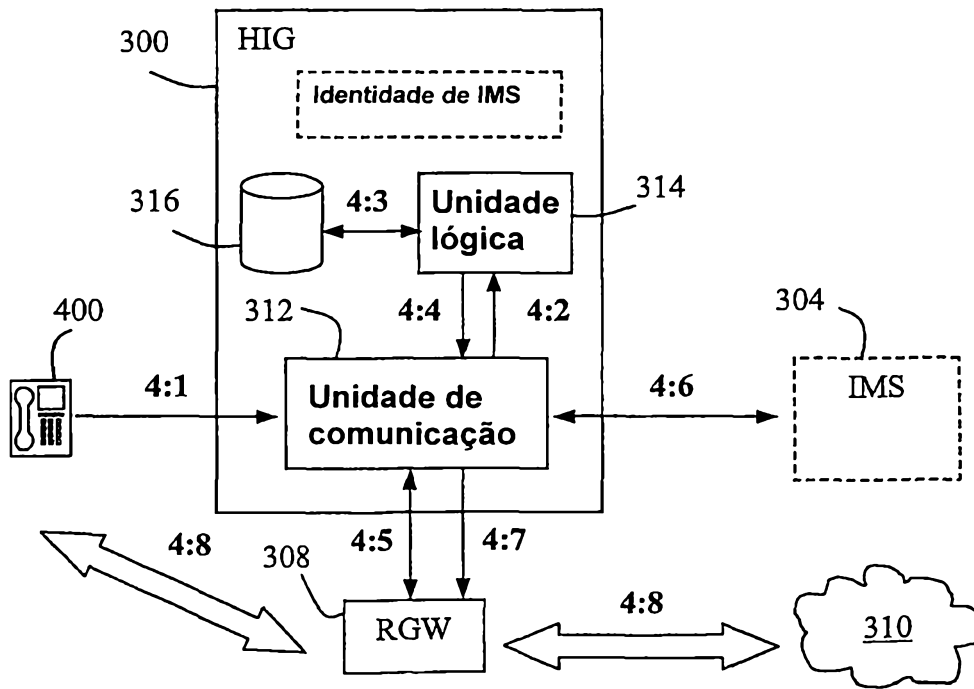


Fig. 4

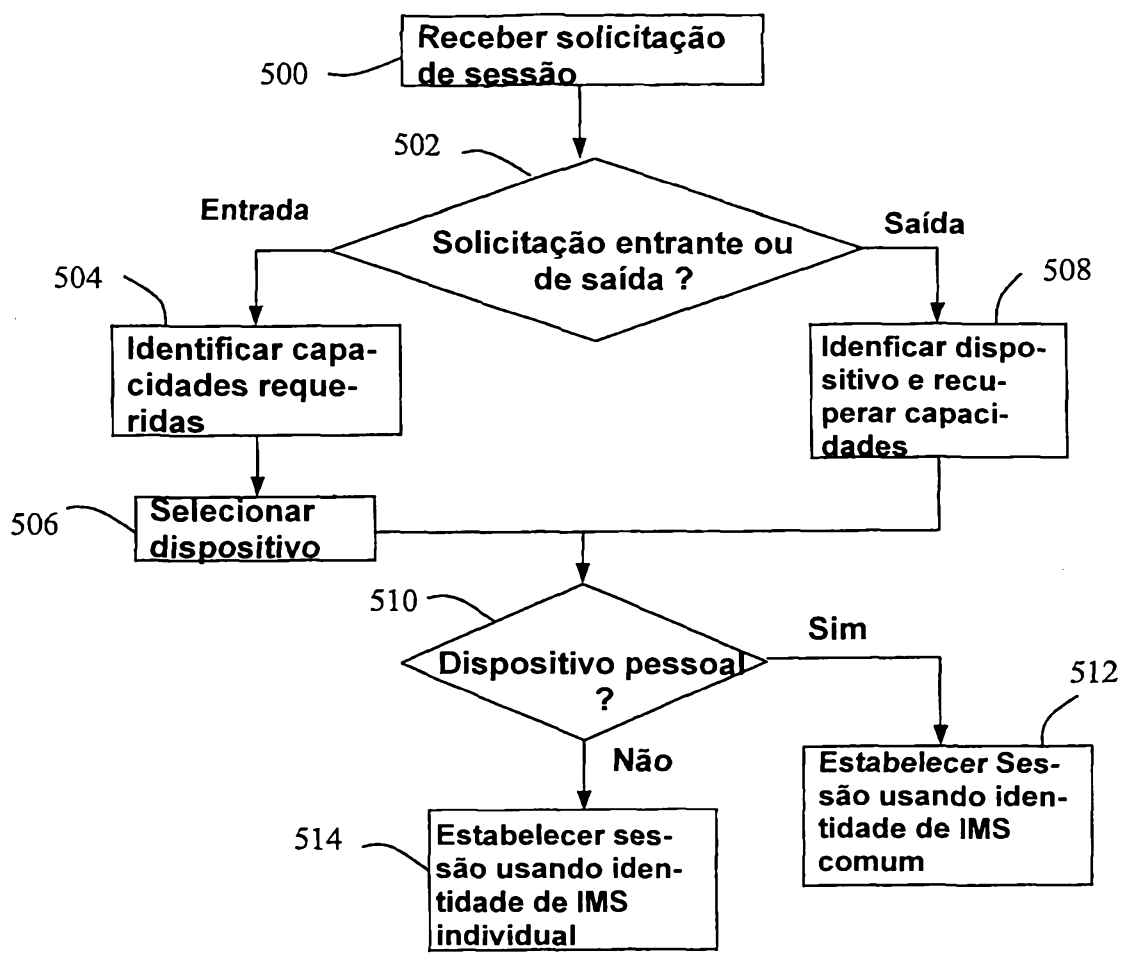


Fig. 5

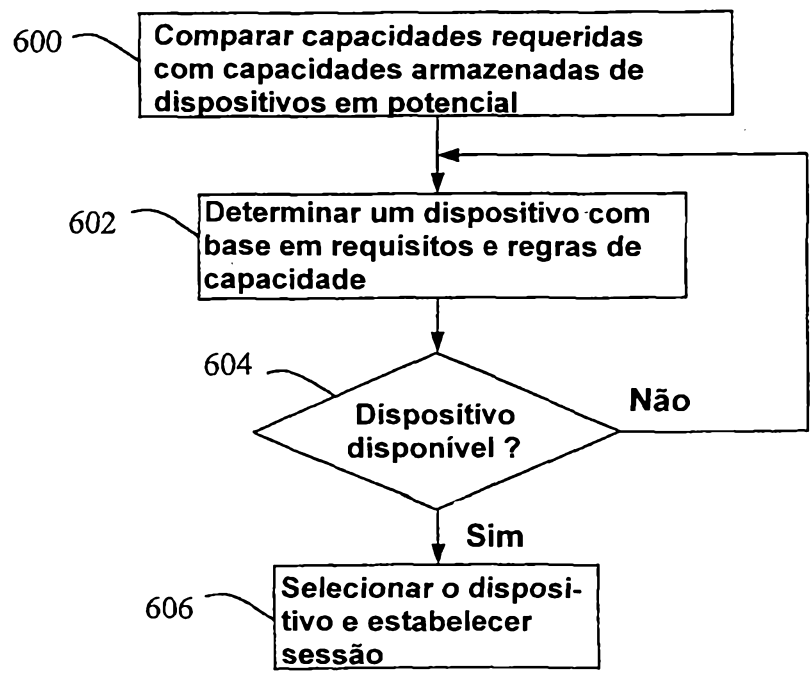


Fig. 6