



República Federativa do Brasil
Ministério da Indústria, Comércio Exterior
e Serviços
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0413669-1 B1

(22) Data do Depósito: 09/08/2004

(45) Data de Concessão: 29/05/2018



* B R P I 0 4 1 3 6 6 9 B 1 *

(54) Título: "MÉTODO PARA CONFIGURAR SESSÕES DE DADOS E SISTEMA DE COMUNICAÇÃO CONFIGURADO PARA FORNECER SERVIÇOS AOS SEUS USUÁRIOS

(51) Int.Cl.: H04W 4/00; H04L 29/06; H04L 29/08; H04W 76/12; H04W 28/18; H04W 40/00; H04W 60/00

(52) CPC: H04W 4/00,H04L 29/06,H04L 65/1006,H04L 65/1016,H04L 65/4061,H04L 65/602,H04L 67/14,H04L 69/24,H04W 76/12,H04L 69/329,H04W 28/18,H04W 40/00,H04W 60/00

(30) Prioridade Unionista: 18/08/2003 GB 0319360.4

(73) Titular(es): NOKIA TECHNOLOGIES OY

(72) Inventor(es): KIRSI ROTSTEN; SEPPO HUOTARI; SIMO HYYTIÄ; TIMO ELORANTA; MARKKU VIMPARI; OLLI M. PULKKINEN

MÉTODO PARA CONFIGURAR SESSÕES DE DADOS E SISTEMA DE COMUNICAÇÃO CONFIGURADO PARA FORNECER SERVIÇOS AOS SEUS USUÁRIOS

Fundamentos da Invenção

Campo técnico

[0001] A invenção refere-se a sistemas de comunicações e, em particular, ao estabelecimento de sessões de comunicações associadas a serviços críticos de tempo em sistemas de comunicações que facilitam sessões de comunicação de dados por pacote para seus usuários.

Descrição da técnica anterior

[0002] Um sistema de comunicações pode ser visto como uma instalação que possibilita sessões e comunicações entre duas ou mais entidades, como equipamento de usuário e/ou outros nós associados ao sistema de comunicações. A comunicação pode compreender, por exemplo, comunicação de voz, dados, multimídia etc. Uma sessão pode, por exemplo, ser uma chamada telefônica entre usuários ou sessão de conferência de múltiplas vias, ou uma sessão de comunicação entre um equipamento de usuário e um servidor de aplicativo (AS), por exemplo, um servidor de provedor de serviço. O estabelecimento destas sessões geralmente possibilita que um usuário seja provido de vários serviços.

[0003] Um sistema de comunicação opera, tipicamente, de acordo com um certo padrão ou especificação que estabelece o que as várias entidades associadas ao sistema de comunicações são permitidas fazer e como isto deve ser obtido. Por exemplo, o padrão ou especificação pode definir se o usuário, ou mais precisamente, o equipamento de usuário é provido de um

serviço comutado de circuito e/ou um serviço comutado de pacote. Protocolos de comunicação e/ou parâmetros que devem ser usados para a conexão também podem ser definidos. Em outras palavras, um conjunto específico de “regras” nas quais a comunicação pode ser baseada quanto a necessidades a serem definidas para possibilitar comunicação por meio do sistema.

Sistemas de comunicações provendo comunicação sem-fio para equipamento de usuário são conhecidos. Um exemplo de sistemas sem-fio é a rede pública móvel terrestre (PLMN). As PLMNs são, tipicamente, baseadas na tecnologia celular. Em sistemas celulares, uma estação transceptora de base (BTS) ou entidade de acesso similar serve equipamento de usuário sem-fio (UE) conhecido também como estações móveis (MS), via uma interface sem-fio entre estas entidades. A comunicação sobre a interface sem-fio entre o equipamento de usuário e os elementos da rede de comunicação pode ser baseada em um apropriado protocolo de comunicação. A operação do aparelho de estação base, e outros aparelhos necessários para a comunicação, pode ser controlada por uma ou diversas entidades. As várias entidades de controle podem ser interconectadas.

Um ou mais nós de ponto de conexão também podem ser providos para conectar a rede celular a outras redes, por exemplo, a uma rede de telefonia pública comutada (PSTN) e/ou outras redes de comunicação, como de IP (protocolo Internet) e/ou outras redes de dados comutadas por pacotes. Em um tal arranjo, a rede de comunicação móvel provê uma rede de acesso possibilitando que um usuário com um equipamento de usuário sem-fio acesse redes, hospedeiros, ou serviços externos oferecidos por provedores de serviços específicos. O ponto de acesso ou nó de ponto de conexão da rede de comunicação móvel provê, então, acesso adicional a uma rede externa ou um hospedeiro externo. Por exemplo, se o serviço solicitado for provido por um provedor de serviço localizado em outra rede, a solicitação de serviço é roteada, via o ponto de conexão, para o provedor de serviço. O roteamento

pode se baseado em definições nos dados de assinante móvel armazenados por um operador de rede móvel.

Um exemplo dos serviços que podem ser oferecidos a usuário como os assinantes de sistemas de comunicações são os assim chamados serviços de multimídia. Alguns dos sistemas de comunicações habilitados a oferecer serviços multimídia são conhecidos como redes de multimídia de protocolo de Internet (IP). As funcionalidades de multimídia de IP (IM) podem ser providas por meio de um subsistema de rede de núcleo de multimídia IP (CN), ou, abreviadamente, subsistema de multimídia IP (IMS). O IMS inclui várias entidades de rede para o provimento dos serviços multimídia. Os serviços IMS se destinam a oferecer, entre outros serviços, conexões IP entre equipamento de usuário móvel.

O projeto de sociedade de terceira geração (3GPP) definiu o uso de serviço geral de rádio por pacote (GPRS) para o provimento dos serviços IMS e, desse modo, este será usado a seguir como um exemplo de uma possível rede de comunicações de base possibilitando serviços IMS. O exemplo de ambiente operacional de serviço de rádio por pacote geral (GRPS) compreende uma ou mais áreas de serviço de sub-rede, que são interconectadas por uma rede de base GRPS. Um sub-rede compreende um número de nós de serviço de dados por pacote (SN). Neste pedido, os nós de serviço serão referidos como nós de suporte de GPRS servidores (SGSN). Cada uma das SGSNs é conectada a pelo menos uma rede de comunicação móvel, tipicamente a sistemas de estação base. A conexão é, tipicamente, pode meio de controladores de rede de rádio (RNC) ou outros controladores de sistema de acesso, como controladores de estação base (BSC) de tal modo que o serviço de pacote possa ser provido a equipamento de usuário móvel, via diversas estações base. A rede de comunicações móvel intermediária provê transmissão de dados comutada por pacote entre um nó de suporte e equipamento de usuário móvel. Diferentes sub-redes são, por sua vez,

conectadas a uma rede de dados externa, por exemplo, a uma rede de dados comutada pública (PSPDN), via nós de ponto de conexão de suporte GPRS (GSN). Os serviços GPRS permitem, assim, prover transmissão de dados entre terminais de dados móveis e redes de dados externas.

5 Em uma tal rede, uma sessão de dados por pacote é estabelecida para portar fluxos de tráfego sobre a rede. Uma tal sessão de dados por pacote é, freqüentemente, referida como contexto de protocolo de dados por pacote (PDP). Um contexto PDP pode incluir um portador de acesso de rádio provido entre o equipamento de usuário, o controlador de rede
10 de rádio e a SGSN, e canais de dados por pacote comutados providos entre o nó servidor de suporte de GPRS e o nó de ponto de conexão de suporte GPRS.

Uma sessão de comunicação de dados entre equipamento de usuário e outra parte seria portada, então, sobre o contexto PDP estabelecido.
15 Cada contexto PDP pode portar mais de um fluxo de tráfego, mas todos os fluxos de tráfego dentro de um contexto PDP particular são tratados do mesmo modo em relação a sua transmissão através da rede. A exigência de tratamento de contexto PDP é baseada nos atributos de tratamento de contexto PDP associados aos fluxos de tráfego, por exemplo, qualidade de serviço e/ou
20 atributos de cobrança.

O Projeto de sociedade de terceira geração (3GPP) definiu também uma arquitetura de referência para a rede de núcleo de terceira geração (3G) que proverá os usuários de equipamento de usuário com acesso aos serviços multimídia. A rede de núcleo é dividida em três domínios principais. Estes são: o domínio de circuito comutado (CS), o domínio
25 comutado por pacote (PS) e o domínio de multimídia de protocolo Internet (IM). Este último, o domínio IM, serve para assegurar que os serviços multimídia estão adequadamente gerenciados.

O domínio IM suporta o protocolo de iniciação de sessão (SIP)

desenvolvido pela Força Tarefa de Engenharia de Internet (IETF). O protocolo de iniciação de sessão (SIP) é um protocolo de controle de camada de aplicativo para criar, modificar e terminar sessões com um ou mais participantes (pontos extremos). SIP foi desenvolvido, de modo geral, para

5 permitir iniciar uma sessão entre dois ou mais pontos extremos na Internet, por tornar esses pontos extremos avisados da semântica da sessão. Um usuário conectado a um sistema de comunicações baseado em SIP pode se comunicar com várias entidades do sistema de comunicações baseado nas mensagens padronizadas SIP. Equipamento de usuário ou usuários, que

10 rodam certos aplicativos em equipamento de usuário, são registrados com a base de SIP de modo que um convite para uma sessão particular possa ser corretamente despachado para estes pontos extremos. Para realizar isto, SIP provê um mecanismo de registro para rotear os convites de sessão apropriadamente. Exemplos de possíveis sessões que podem ser providas por

15 meio de sinalização de SIP incluem conferências multimídia de Internet, chamadas telefônicas pela Internet, e distribuição de multimídia.

É esperado que vários tipos de serviços sejam providos por meio de diferentes servidores de aplicativo (AS) sobre sistemas IMS. Alguns desses serviços podem ser críticos em tempo. Um exemplo dos serviços

20 críticos em tempo que pode ser provido sobre IMS são os assim chamados serviços de comunicação de voz diretos. Um exemplo mais específico destes é o serviço “Aperte para falar” sobre celular (PoC), também conhecido como PTT, serviço Aperte-para-falar. Os serviços de comunicação de voz diretos se destinam a usar as capacidades do subsistema de multimídia IP (IMS) para

25 possibilitar conexões IP para equipamento de usuário móvel e outras partes das comunicações, por exemplo, outro equipamento de usuário móvel ou entidades associadas à rede. O serviço permite que um usuário entre em comunicação imediata com um ou mais outros usuários.

Nos serviços PoC, comunicação entre um equipamento de

usuário e um servidor de aplicativo PoC ocorre sobre uma mídia de comunicações de sentido único. Um usuário pode abrir a mídia de comunicação simplesmente empurrando uma tecla tangente, por exemplo, um botão sobre o teclado de um equipamento de usuário. O botão de apertar para

5 fala pode ser um botão específico ou, então, qualquer tecla apropriada do teclado. Enquanto um usuário fala, o outro usuário, ou usuários, pode ouvir.

10 Comunicação bi-direcional pode ser oferecida desde que todas as partes da sessão de comunicação posam, similarmente, comunicar dados de voz com o servidor de aplicativo PoC. Os turnos para fala são solicitados pressionando-se o botão de aperte para falar. Os turnos podem ser aceitos, por exemplo, em uma base de primeiro a chegar primeiro a falar ou baseado em prioridades. Daí, o nome “aperte para falar”. Usuários podem se unir à sessão grupal com a qual desejam falar e, depois, apertar a tecla tangente para iniciar a

15 conversa.

20 Nos procedimentos convencionais de estabelecimento de sessão, capacidades de mídia de um equipamento de usuário são negociadas durante o procedimento de estabelecimento da sessão. Por exemplo, comunicação PoC entre dois equipamentos de usuários (comunicação de um-para-um) ou acoplamento a grupo PoC em comunicação de um-para-muitos

25 exige uma sessão SIP sobre o plano de controle. Este tempo apenas é muito longo, especialmente se considerarmos as necessidades dos serviços críticos e tempo. Os serviços instantâneos do tipo aperte-para-falar, por outro lado, são serviços em tempo real por natureza. Por conseguinte, a conexão no plano de usuário deve estar pronta sem demora desnecessária após a tangente especial

ou uma outra indicação for dada para um equipamento que o usuário do mesmo deseja falar com uma outra parte. Entretanto, devido à natureza dos procedimentos de estabelecimento necessários para um contexto PDP, pode levar um tempo até uma conexão de dados apropriada seja provida desde a solicitação de iniciar a mesma. Por exemplo, a ativação de contexto PDP

juntamente com tempo de estabelecimento de portador de acesso de rádio em rede IMS conformável à versão 5 de 3GPP leva, tipicamente, mais de três segundos.

Devido a isto, pode não haver tempo para negociações de capacidade de mídia extremo-a-extremo apropriadas uma vez que as negociações de capacidade de mídia podem demorar muito para serem feitas no início de uma sessão. Isto pode apresentar vários efeitos desvantajosos. Por exemplo, um problema é como prover ajustes adequados de codec desde o início de uma sessão. Se informação de codec adequada não estiver disponível, as rajadas podem usar desnecessariamente codec baixo para o tipo de comunicações desejado. Outros exemplos de possível informação de capacidade que pode ser necessária para ser negociada estão apresentados na descrição detalhada.

Por conseguinte, seria vantajoso se as negociações de capacidade pudessem ser apropriadamente realizadas para o estabelecimento. Entretanto, se mais tempo ainda for solicitado para o estabelecimento, é possível que os usuários se sintam frustrados e não desejem aguardar muito tempo para que o serviço solicitado possa ser provido aos mesmos. Um tempo de espera muito longo poderia também ser considerado como inadequado do ponto de vista de nível de serviço. Se um chamador tiver que aguardar muito tempo para a indicação de comece-a-falar, ele poderá supor que a solicitação não foi bem-sucedida. O chamador pode, então, ainda apertar de novo a tangente. Este novo apertado causará um novo procedimento de estabelecimento de sessão SIP, consumindo, assim, recursos de rede e retardando o estabelecimento da sessão ainda mais.

Sumário da invenção

De acordo com um modo de realização da invenção, é provido um método para estabelecer sessões e dados. O método compreende registrar pelo menos um equipamento de usuário com um provedor de serviço onde,

após informação sobre capacidades de mídia ser comunicada entre pelo menos um equipamento de usuário e o provedor de serviço e, depois, armazenada. O método compreende ainda enviar uma solicitação de uma sessão de dados com pelo menos um equipamento de usuário e usar a

5 informação armazenada ao estabelecer a sessão de dados solicitada.

De acordo com um outro modo de realização da invenção, é provido um sistema de comunicações configurado para prover serviços a seus usuários. O sistema de comunicações compreende uma rede de comunicação para prover pelo menos um equipamento de usuário com acesso a pelo menos

10 uma rede dados, uma rede de dados conectada à rede de comunicação, um servidor de aplicativo conectado à rede de dados. O servidor de aplicativo é configurado para comunicar informação sobre capacidade de mídia com pelo menos um equipamento de usuário antes da sessão de dados com o equipamento de usuário ser solicitada, para armazenar informação sobre

15 capacidade de mídia em um armazenamento e usar informação do armazenamento ao estabelecer uma sessão de dados solicitada.

De acordo ainda com um outro modo de realização da invenção, é provido um servidor de aplicativo para provisão de serviços para equipamento de usuário conectado a uma rede de comunicação. O servidor de

20 aplicativo é conectado a uma rede de dados. O servidor de aplicativo é configurado para comunicar informação sobre capacidade de mídia com pelo menos um equipamento de usuário, antes de uma sessão de dados com o pelo menos um equipamento de usuário ser solicitada, para armazenar informação sobre capacidade de mídia em um armazenamento e usar informação do

25 armazenamento ao estabelecer uma sessão de dados solicitada.

De acordo com ainda com outro modo de realização da invenção, é provido um equipamento de usuário configurado para conectar-se a uma rede de comunicação. O equipamento de usuário é configurado para comunicar informação sobre capacidade de mídia com um servidor de

aplicativo conectado a uma rede dados, via a rede de comunicação e a rede de dados antes de uma solicitação de sessão de dados com o equipamento de usuário ser enviada ao servidor de aplicativo.

Os modos de realização da invenção podem prover várias vantagens. O tempo necessário para estabelecer uma conversação ou outra conexão com capacidade de mídia apropriada pode ser reduzido em certos aplicativos. Em certos modos de realização, o tempo de espera necessário para a provisão de sessões solicitadas para serviços críticos em tempo pode se tornar menor. Repetição desnecessária de solicitações de sessões pode ser evitada. Isto pode economizar recursos de rede e de equipamento de usuário. Os modos de realização podem melhorar a capacidade de utilização de serviços, especialmente serviços críticos em tempo.

Descrição resumida dos desenhos

Para melhor compreensão da invenção, será feita agora referência, por meio de exemplo, aos desenhos anexos, nos quais:

a Fig. 1 mostra um sistema de comunicações no qual a invenção pode ser incorporada;

a Fig. 2 é um fluxograma ilustrando a operação de um modo de realização da invenção;

a Fig. 3 mostra um possível procedimento de negociação de capacidade de mídia;

a Fig. 4 mostra um procedimento possível de estabelecimento de sessão para um equipamento de usuário chamador; e

a Fig. 5 mostra um estabelecimento de sessão possível para um equipamento de usuário chamado.

Descrição detalhada dos modos de realização preferidos

Certos modos de realização da presente invenção serão descritos por meio de exemplo, com referência ao exemplo de arquitetura de um sistema de comunicações móvel de terceira geração (3G). Entretanto,

deverá ser entendido que certos modos de realização podem ser aplicados a qualquer outra forma adequada de rede. Um sistema de comunicações móvel é, tipicamente, arranjado para servir a uma pluralidade de equipamento de usuário móvel normalmente via uma interface sem-fio entre o equipamento de usuário e estação base do sistema de comunicações. O sistema de comunicações móvel pode, logicamente, ser dividido entre rede de acesso de rádio (RAN) e rede de núcleo (CN).

É feita referência à Fig. 1 que mostra um exemplo de uma arquitetura de rede onde a invenção pode ser incorporada. A Fig. 1 mostra uma rede multimídia IP 45 para oferecer serviços de multimídia IP a assinantes de rede de multimídia. Funcionalidades de multimídia IP (IM) podem ser providas por meio de um subsistema de rede de núcleo (CN) incluindo várias entidades para o provisionamento do serviço.

As estações base 31 e 43 são arranjadas para transmitir e receber sinais para/de equipamento de usuário móvel 30 e 44 de usuários móveis, ou seja, assinantes via uma interface sem-fio. Correspondentemente, cada um dos equipamentos de usuários móveis é capaz de transmitir e recebe sinais para/de a estação base via a interface sem-fio. Na apresentação simplificada da Fig. 1, as estações base 31 e 43 pertencem às respectivas redes de acesso de rádio (RAN). No arranjo mostrado, cada equipamento de usuário 30, 44 pode acessar a rede IMS 45 via as duas redes de acesso associadas às estações base 31 e 43, respectivamente. Deve ser apreciado que, embora, por clareza, a Fig. 1 mostre as estações base de apenas duas redes de acesso de rádio, uma típica rede de comunicação móvel inclui, normalmente, um número de redes de acesso de rádio.

A rede de acesso de radio 3G (RAN) é, tipicamente, controlada por apropriado controlador de rede de rádio (RNC). Este controlador não está mostrado de modo a realçar a clareza. Um controlador pode ser adjudicado a cada estação base ou um controlador pode controlar

uma pluralidade de estações base. Soluções nas quais os controladores são providos tanto em estações base individuais como no nível de rede de acesso de rádio para controlar uma pluralidade de estações base também são conhecidas. Assim, deve ser apreciado que o nome, localização e número de controladores de rede dependem do sistema.

O usuário móvel pode usar qualquer dispositivo móvel apropriado adaptado para comunicação por protocolo Internet (IP) para conectar-se à rede. Por exemplo, o usuário móvel pode acessar a rede celular por meio de um computador pessoal (PC), assistente de dados pessoal (PDA), estação móvel (MS) etc. Os exemplos a seguir são descritos no contexto de estações móveis.

Alguém experiente na técnica é familiarizado com as características e operação de uma típica estação móvel. Desse modo, uma explicação detalhada destas características não será necessária. É suficiente notar que o usuário pode usar uma estação móvel para tarefas como fazer e receber chamadas telefônicas, receber e enviar dados de/para a rede e experimentar, por exemplo, conteúdo de multimídia. Uma estação móvel é, tipicamente, provida de meios de processador e memória para efetuar estas tarefas. Uma estação móvel pode incluir meios de antena para receber e transmitir sem-fio sinais de/para estações base da rede de comunicação móvel. Uma estação móvel também pode ser provida de um mostrador para exibir imagens e outra informação gráfica ao usuário do equipamento de usuário móvel. Meios de alto-falante também podem ser providos. A operação de uma estação móvel pode ser controlada por meio de uma interface de usuário apropriada, como botões de controle, comandos de voz etc.

As estações móveis 30 e 44 são habilitadas a usar os serviços aperte-para-falar. Uma função de tangente necessária pelos serviços aperte-para-falar pode ser provida por um dos botões sobre o teclado normal das estações móveis 30 e 44, ou por uma tecla tangente específica, por exemplo,

com uma tangente conhecida de dispositivos “Walkie-Talkie”. Ativação de voz também pode ser suada, Neste caso, um som detectado pode ser usado para disparar o estabelecimento de sessão para transmissão de conversação ou outros dados. Em vez de pressionar uma tecla, o usuário pode também ativar o serviço por meio de uma apropriada seleção do menu. A maneira como uma estação móvel pode ativar o serviço é uma questão de implementação, e não será, portanto, descrita com mais detalhe.

Deve ser apreciado que, embora apenas duas estações móveis estejam mostradas na Fig. 1 por clareza, um número de estações móveis pode estar em comunicação simultânea com cada estação base do sistema de comunicações móvel. Uma estação móvel também pode ter diversas sessões simultâneas, por exemplo, um número de sessões SIP e contextos PDP ativados. O usuário também pode ter uma chamada telefônica e ser simultaneamente conectado a pelo menos um outro serviço.

As entidades de rede núcleo (CN) incluem, tipicamente, várias entidades de controle e pontos de conexão para possibilitar a comunicação via um número de redes de acesso de rádio e também para interfacear um único sistema de comunicações com um ou mais sistemas de comunicações, como com outros sistemas celulares e/ou sistemas de comunicações por linha fixa. Na Fig. 1, nós servidores de suporte GPRS 33, 42 e nós de ponto de conexão de suporte GPRS 34, 40 são para o provisionamento de suporte a serviços GPRS 32, 41, respectivamente, na rede.

O controlador de rede de acesso de rádio é, tipicamente, conectado a uma entidade ou entidades de rede de núcleo apropriada, como, mas não de modo limitativo, os nós gerais servidores de suporte de serviço de radio por pacote (SGSN) 33 e 42. Embora não mostrado, cada SGSN tem, tipicamente, acesso a banco de dados de assinante designado, configurado para armazenar informação associada à subscrição do respectivo equipamento de usuário.

Um equipamento de usuário dentro da rede de acesso de rádio pode se comunicar com um controlador de rede de rádio via canais de rede de rádio que são tipicamente referidos como portadores de rádio (RB). Cada equipamento de usuário pode ter um ou mais canais de rede de rádio abertos a qualquer momento como controlador de rede de rádio. O controlador de rede de acesso de rádio fica em comunicação com o nó servidor de suporte de GPRS via uma apropriada interface, por exemplo, sobre uma interface Iu.

O nó servidor de suporte de GPRS, por sua vez, se comunica tipicamente com um nó de ponto de conexão de suporte de GPRS via a rede de base GPRS 32, 41. A interface é, comumente, uma interface de dados de pacote comutados. O nó servidor de suporte GPRS e/ou nó de ponto de conexão de suporte GPRS são para provisionamento de suporte a serviços GPRS na rede.

Comunicação global entre o equipamento de usuário em uma entidade de acesso e um nó de ponto de conexão de suporte GPRS é geralmente provida por um contexto de protocolo de dados por pacote (PDP). Cada contexto PDP provê normalmente um trajeto de comunicação entre um equipamento de usuário particular e o nó de ponto de conexão de suporte GPRS e, uma vez estabelecido, pode tipicamente portar múltiplos fluxos. Cada fluxo normalmente representa, por exemplo, um serviço particular e/ou um componente de mídia de um serviço particular. O contexto PDP, portanto, representa muitas vezes um trajeto de comunicação lógico para um ou mais fluxos através da rede. Para implementar o contexto PDP entre equipamento de usuário e o nó servidor de suporte GPRS, portadores de acesso de rádio (RAB) precisam ser estabelecidos, os quais comumente permitem transferência de dados para o equipamento de usuário. A implementação destes canais lógicos e físicos é conhecida por alguém experiente na técnica e, portanto, não discutida adicionalmente aqui.

O equipamento de usuário 30, 44 pode se conectar, via a rede

GPRS, a servidores de aplicativos que são geralmente conectados ao IMS. Na Fig. 1, um tal servidor de aplicativo é provido por um servidor de serviços aperte-para-falar sobre celular (PoC) 50. O servidor 50 serve para prover serviços aperte-para-falar sobre celular (PoC) sobre a rede IMS 45. O serviço

5 aperte-para-falar é um exemplo dos assim chamados serviços diretos de comunicação de voz. Usuários que desejarem usar o serviço PoC podem precisar subscrever um apropriado servidor PoC. O registro ao serviço PoC após o registro ao IMS pode, então, ser feito pelo IMS por meio de

10 procedimento apropriado de registro de terceira parte. Um servidor PoC é, de preferência, provido de meios apropriados de memória para armazenar informação associada à capacidade do equipamento de usuário registrado com ele. Desse modo, a Fig. 1 mostra meios de memória 52 para o servidor de aplicativo PoC 50.

Os serviços diretos de comunicação de voz se destinam ao uso

15 de capacidade da base GPRS e as funções de controle do subsistema de multimídia (IMS) para habilitar conexões IP para as estações móveis 30, 44. O servidor de aplicativo PoC pode ser operado pelo operador do sistema IMS, ou por um provedor de serviço de terceira parte. Uma explicação mais detalhada de como o serviço permite que o usuário da estação móvel 30 (parte-

20 A) fique em comunicação imediata com o usuário da estação móvel 44 (parte-B) é dada mais adiante nesta descrição.

Um usuário pode abrir a sessão de comunicação, por exemplo, simplesmente apertando um botão específico sobre a estação móvel 30. Enquanto o usuário da estação móvel 30 fala, o usuário da estação móvel 44

25 escuta. O usuário da estação móvel 44 pode, então, responder de maneira similar.

Os sistemas de comunicações foram desenvolvidos de modo que os serviços possam ser providos ao equipamento de usuário por meio de várias funções da rede que são manuseadas por entidades de rede como

servidores. Por exemplo, nas arquiteturas atuais de rede de multimídia sem-fio de terceira geração (3G), é assumido que diversos servidores diferentes são usados para manusear diferentes funções. Estas incluem funções como funções de controle de sessão de chamada (CSCFs). AS funções de controle de sessão de chamada podem ser divididas em várias categorias, como função de controle de sessão de chamada Proxy (P-CSCF), função interrogadora de controle de sessão (I-CSCF), e função servidora de controle de sessão de chamada (S-CSCF). Um usuário que desejar usar serviços providos por um servidor de aplicativo via o sistema IMS pode precisar registrar em uma entidade de controle de servidor. A função servidora de sessão de chamada (S-CSCF) pode formar em IMS 3G arranjos na entidade em que um usuário precisa ser registrado de modo a ser capaz de solicitar um serviço do sistema de comunicações.

Deve ser apreciado que função similar pode ser referida em diferentes sistemas com diferentes nomes. Por exemplo, em certos aplicativos, CSCFs podem ser referidos como funções de controle de estado de chamada.

Sistemas de comunicações podem ser arranjados de modo que um usuário que tenha sido provido de recursos de comunicação necessários pela rede de base tenha que iniciar o uso de serviços pelo envio de uma solicitação do serviço desejado sobre o sistema de comunicações. Por exemplo, um usuário pode solicitar uma sessão, transação ou outro tipo de comunicações de uma entidade de rede apropriada.

A sinalização entre o equipamento de usuário e as funções de controle de estado de chamado apropriadas é roteada via redes GPRS. A sinalização de estabelecimento de sessão no plano de usuário para o equipamento de usuário é roteada e controlada via o servidor de aplicativo PoC 50, ou seja, o PoC controla tanto o plano de controle como o plano de usuário do usuário de PoC. Deve ser apreciado que o tráfego de plano de controle entre o servidor de aplicativo PoC e o equipamento de usuário é

roteado via IMS 45, enquanto o tráfego no plano de usuário entre o equipamento de usuário e o servidor de aplicativo PoC é roteado do sistema GPRS para o servidor de aplicativo PoC sobre interfaces 54 e 56.

Os modos de realização são baseados na verificação de que seria vantajoso se pelo menos uma porção de negociações de capacidade de mídia pudesse ser efetuada para serviços críticos em tempo antes da comunicação rede de área local de dados ser ativada. As negociações de capacidade de mídia podem ser necessárias para comunicação de várias informações de capacidade entre um equipamento de usuário particular e o servidor de aplicativo. Exemplos não-limitadores de informação específica de equipamento de usuário que pode ser necessária ser provida ao servidor de aplicativo incluem informação de porta, ou seja, para que porta o servidor de aplicativo deverá enviar a mídia, informação a respeito do tipo e versão do equipamento de usuário, informação do temporizador, informação sobre os codecs suportados e modos, informação sobre as características opcionais suportadas etc. O equipamento de usuário pode prover também o servidor de aplicativo com informação a respeito da capacidade da interface sem-fio que ela tem com a rede de rádio. Por exemplo, informação a respeito da capacidade e qualidade da interface sem-fio, qualquer qualidade de restrição de serviço etc pode ser comunicada ao servidor de aplicativo. O equipamento de usuário pode precisar ser provido com informação específica de servidor de aplicativo, como informação a respeito da versão do servidor, características opcionais suportadas, temporizadores possíveis, serviços disponíveis ao assinante, contas pré-pagas ou pós-pagas etc.

A seguir, será descrito um modo de realização no qual a capacidade de um equipamento de usuário é informada a um servidor de aplicativo antes do serviço oferecido pelo servidor de aplicativo ser colocado em uso. No modo de realização, o equipamento de usuário efetua a negociação de capacidade de mídia com o servidor de aplicativo crítico em

REIVINDICAÇÕES:

1. Um método para configurar sessões de dados, caracterizado por compreender:
registrar pelo menos um equipamento de usuário (44) em um provedor de serviço (50);
receber, no provedor de serviço (50) de um ou mais equipamentos de usuário (44), as informações sobre as capacidades de mídia antes de uma sessão de dados com pelo menos um equipamento de usuário (44) ser requisitada;
armazenar as informações recebidas sobre as capacidades de mídia;
receber no provedor de serviço (50) uma requisição para uma sessão de dados com pelo menos um equipamento do usuário (44); e
utilizar as informações armazenadas ao configurar a sessão de dados requisitada, em que as informações sobre as capacidades de mídia compreendem informações associadas a capacidades de codec e portas de comunicação disponíveis, e em que a etapa de recebimento das informações sobre as capacidades de mídia compreende receber pelo menos uma mensagem de Protocolo de Iniciação de Sessão dos equipamentos de usuário (44).
2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela etapa de recebimento de informações sobre as capacidades de mídia compreender o recebimento das informações sobre as capacidades de mídia de um ou mais equipamentos de usuário (44) para o provedor de serviço (50), e a etapa de armazenamento das informações compreender armazenar as informações das capacidades de mídia dos equipamentos de usuário (44) no provedor de serviço (50).
3. Método de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelas informações sobre as capacidades de mídia compreenderem informações associadas a pelo menos uma das seguintes características: capacidades de modo; tipo e/ou versão do equipamento de usuário (44); um temporizador; características opcionais suportadas; capacidades do suporte de rádio fornecidas para o equipamento de usuário (44).
4. Método de acordo as reivindicações anteriores, caracterizado por compreender o envio das informações sobre as capacidades de mídia do provedor de serviços (50) para o equipamento de usuário (44).

5. Método de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelas informações sobre as capacidades de mídia compreenderem informações associadas a pelo menos uma das seguintes características: versão de um servidor de aplicativos (50); características opcionais suportadas; um temporizador; serviços disponíveis; uma conta.
6. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 5, caracterizado pela etapa de registro do equipamento de usuário (44) compreender registrar do equipamento de usuário (44) com um servidor de aplicativos de serviço push-to-talk (50).
7. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 6, caracterizado por compreender a etapa adicional de registrar o equipamento de usuário (44) com um subsistema de Multimídia de Protocolo de Internet, e posterior a isto registrar automaticamente o equipamento de usuário (44) com o fornecedor de serviços (50).
8. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 7, caracterizado pela etapa de recebimento das informações sobre as capacidades de mídia compreender receber automaticamente as referidas informações posteriores ao registro do equipamento de usuário (44) no provedor de serviço (50).
9. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 8, caracterizado pela etapa de registro do equipamento de usuário (44) no provedor de serviço (50) compreender um registro de terceiros do equipamento de usuário (44) por um subsistema de Multimídia de Protocolo de Internet.
10. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 9, caracterizado por compreender a comunicação na rede de comunicação com comutação de pacotes.
11. Método de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pela sessão de comunicação compreender um contexto de Protocolo de Dados por Pacote.
12. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 11, caracterizado por compreender a abertura de uma sessão de comunicação de plano de usuário substancialmente instantânea entre o equipamento de usuário (44) e o provedor de

serviço (50) em resposta ao recebimento de uma requisição de sessão de outro equipamento de usuário (30).

13. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 12, caracterizado por compreender a etapa de armazenar as informações relativas às capacidades de mídia de pelo menos dois equipamentos de usuário (30, 44) antes de receber a requisição para uma sessão de dados.
14. Método de acordo com a reivindicação 13, caracterizado por compreender a configuração de uma sessão de múltiplos usuários por meio das informações armazenadas.
15. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 14, caracterizado por compreender ainda as etapas de
receber as informações do equipamento de usuário (44) associadas às capacidades de mídia que o equipamento de usuário (44) poderia fornecer para uma sessão de comunicação a ser estabelecida posteriormente no provedor de serviços (50), receber e analisar as informações associadas às capacidades de mídia disponíveis no provedor de serviços (50), e enviar do provedor de serviços (50) para o equipamento de usuário (44) as informações sobre as capacidades de mídia para utilização pelo equipamento de usuário (44) para a sessão de comunicação posterior.
16. Um método para configurar sessões de dados, caracterizado por compreender:
o envio de uma requisição de registro de pelo menos um usuário
o equipamento (44) a um provedor de serviços (50);
o envio, a partir do equipamento de usuário (50), das informações sobre capacidades de mídia para o provedor de serviços, antes de uma sessão de dados com o provedor de serviços ser requisitada
o envio de uma requisição para uma sessão de dados a partir do equipamento de usuário (44); para o provedor de serviços (50) e na qual as informações sobre as capacidades de mídia compreendem informações associadas a portas de comunicação disponíveis e capacidades de codec, e em que o envio das informações sobre as capacidades de mídia compreendem o envio de pelo menos uma mensagem de Convite de Iniciação de Sessão a partir do equipamento de usuário (44).

17. Método de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelas informações sobre as capacidades de mídia compreenderem informações associadas a pelo menos uma das seguintes características: capacidades de modo; tipo e/ou versão dos equipamentos de usuário (44); um temporizador; características opcionais suportadas; capacidades do suporte de rádio fornecidas para os equipamentos de usuário (44).
18. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 16 ou 17, caracterizado pelo envio da requisição de registro incluir o envio de uma requisição de registro para um servidor de aplicativo de serviço push-to-talk (50).
19. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 16 a 18, caracterizado por compreender o envio de uma requisição de registro para um subsistema de Multimídia do Protocolo de Internet, para posterior registro (44) automático com o provedor de serviços (50).
20. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 16 a 19, caracterizado por compreender a comunicação na rede de comunicação com comutação de pacotes.
21. Método de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pela sessão de dados compreender um contexto do Protocolo de Dados de Pacotes.
22. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 16 a 21, caracterizado por compreender a abertura de uma sessão de comunicação do plano de usuário substancialmente instantânea entre os equipamentos de usuário (44) e o provedor de serviço (50) em resposta ao recebimento de uma requisição para uma sessão a partir de outro equipamento de usuário (30).
23. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações de 16 a 22, caracterizado por compreender o envio das informações do equipamento de usuário (44) associadas às capacidades de mídia que o equipamento de usuário (44) poderia providenciar para uma sessão de comunicação a ser estabelecida posteriormente, e o recebimento a partir do provedor de serviços (50) das informações sobre as capacidades de mídia para utilização pelo equipamento de usuário (44) para a sessão de comunicação posterior.

24. Um sistema de comunicação configurado para fornecer serviços aos seus usuários, caracterizado por compreender:
- uma rede de comunicação (32, 41) para fornecer pelo menos um equipamento de usuário (44) com acesso a pelo menos uma rede de dados (45);
 - uma rede de dados (45) conectada à rede de comunicação (32, 41); e
 - um servidor de aplicativos (50) conectado à rede de dados (45), estando o servidor de aplicativos (50) configurado para comunicar as informações sobre as capacidades de mídia com pelo menos um equipamento de usuário (44) antes de uma sessão de dados com pelo menos um equipamento de usuário (44), para armazenar as informações sobre as capacidades de mídia em um armazenamento e para utilizar as informações do armazenamento ao configurar uma sessão de dados requisitada,
- em que as informações sobre as capacidades de mídia compreendem informações associadas com capacidades de codec e portas de comunicação disponíveis, e em que o recebimento das informações sobre as capacidades de mídia compreende receber pelo menos uma mensagem de Protocolo de Iniciação de Sessão de pelo menos um equipamento de usuário (44).

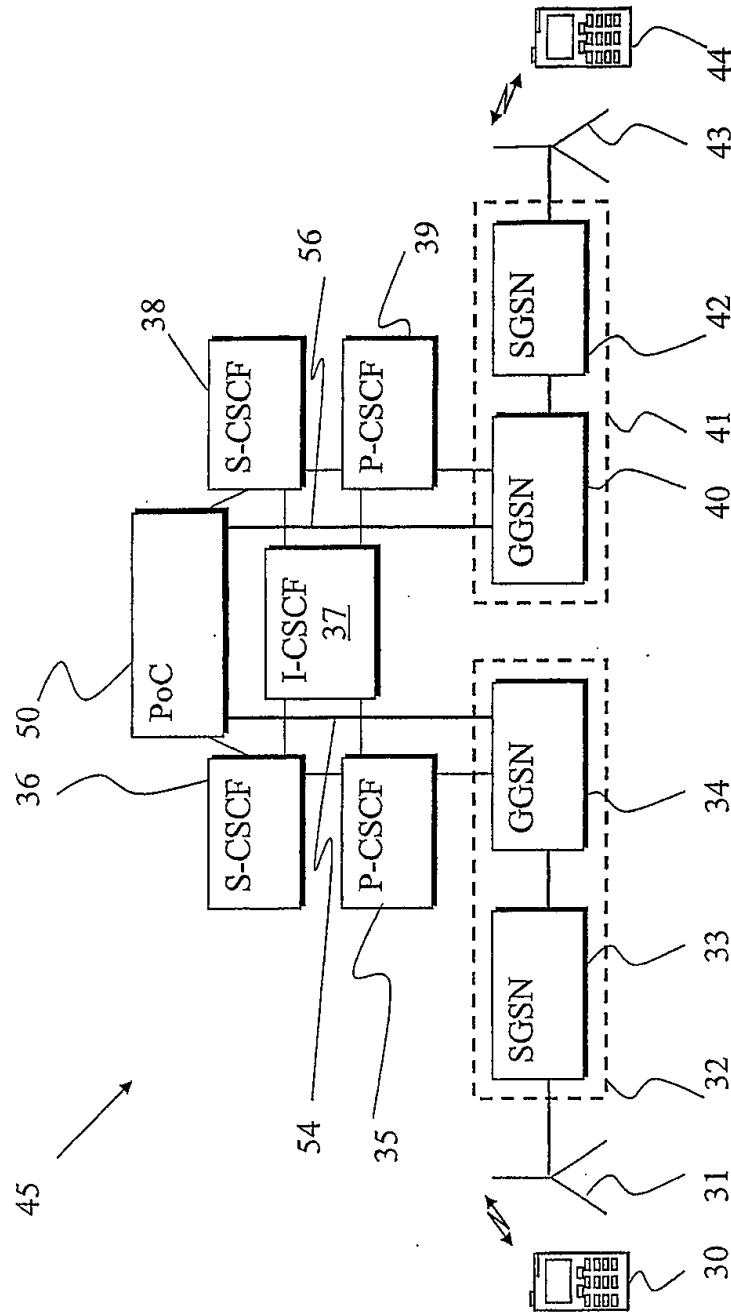


Fig. 1

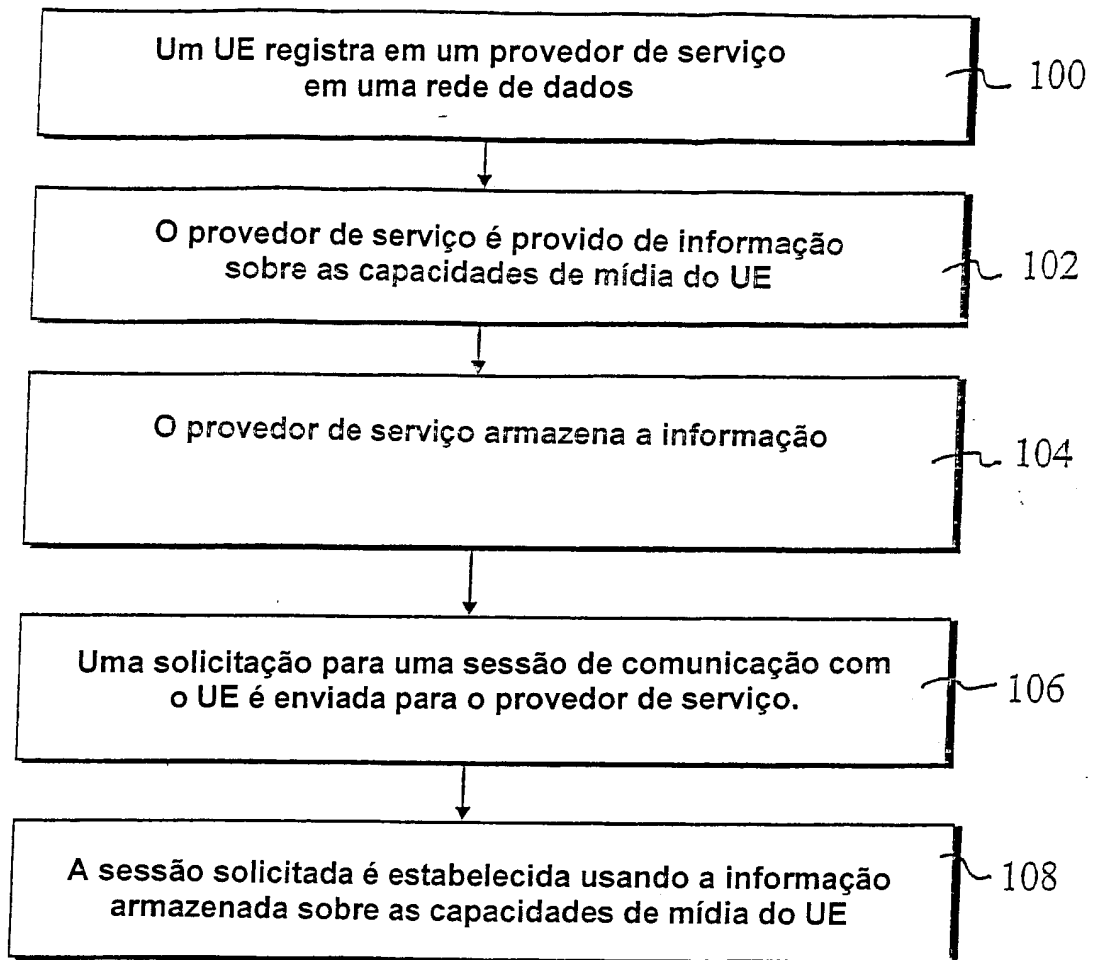


Fig. 2

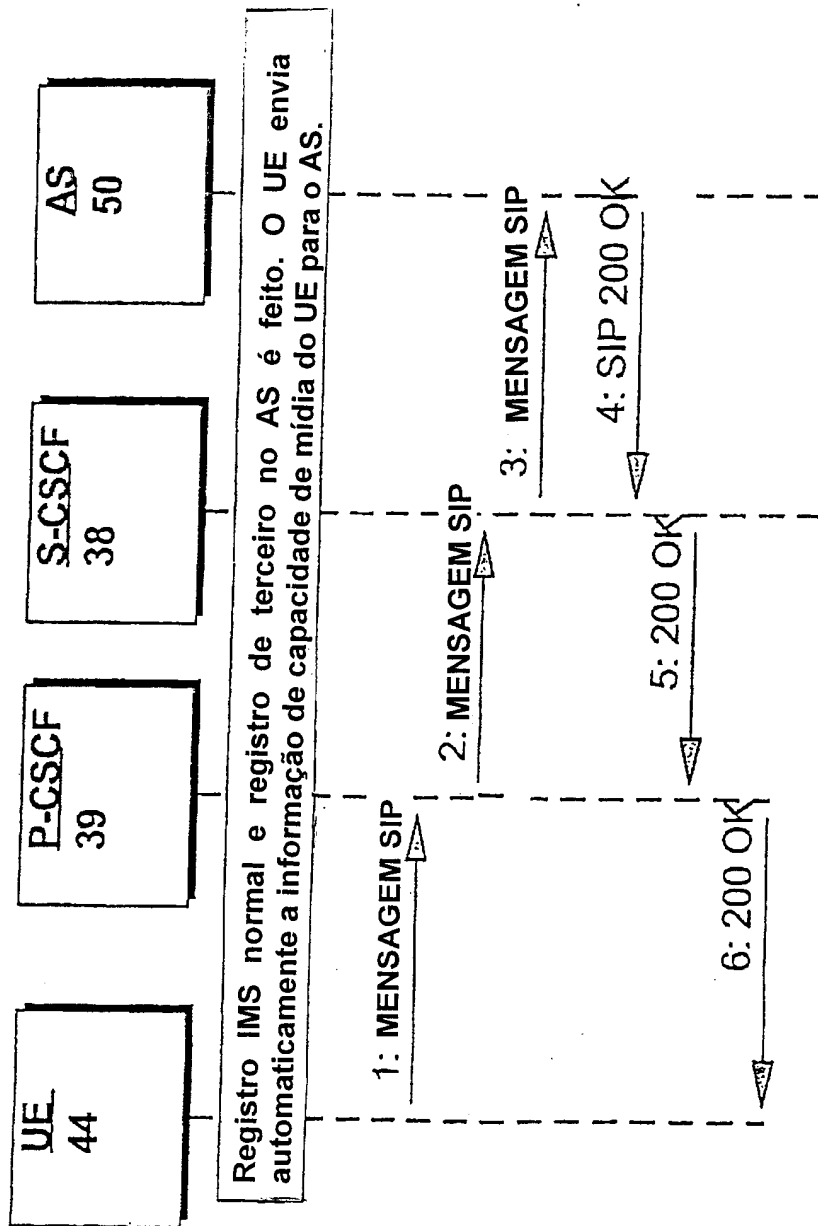


Fig. 3

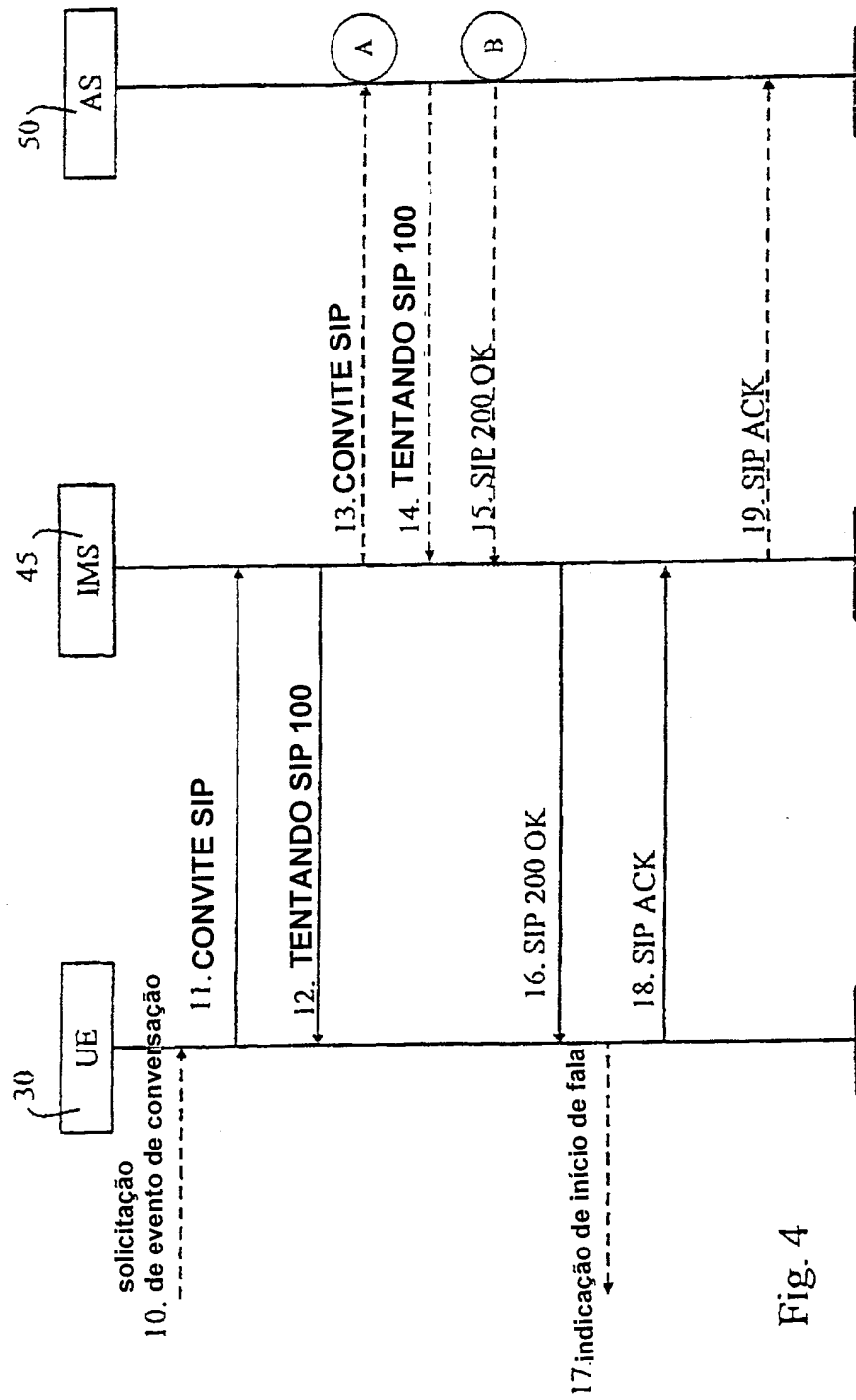


Fig. 4

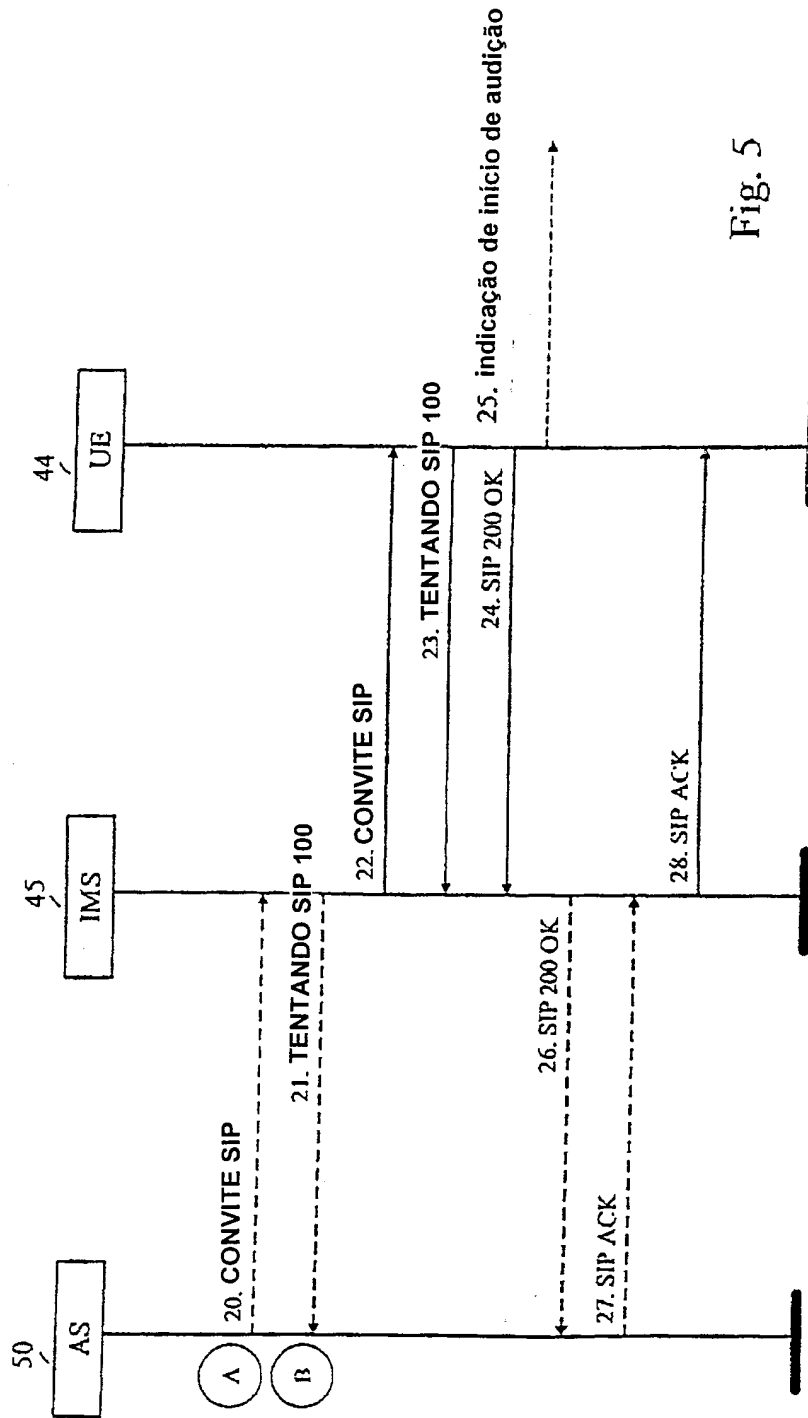


Fig. 5