



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

(21) PI 0721598-3 A2



* B R P I 0 7 2 1 5 9 8 A 2 *

(22) Data de Depósito: 24/10/2007
(43) Data da Publicação: 25/02/2014
(RPI 2251)

(51) Int.Cl.:
H04W 8/22
H04W 76/02
H04W 88/06

(54) Título: DISPOSITIVO MÓVEL PARA OPERAÇÃO DENTRO DE UM SISTEMA DE REDE SEM FIO DE ÁREA ESTENDIDA DE UM PROVEDOR DE SERVIÇOS, E, MÉTODO PARA OPERAR UM DISPOSITIVO MÓVEL **(57) Resumo:**

(30) Prioridade Unionista: 27/04/2007 US 11/741037

(66) Prioridade Interna: 860446

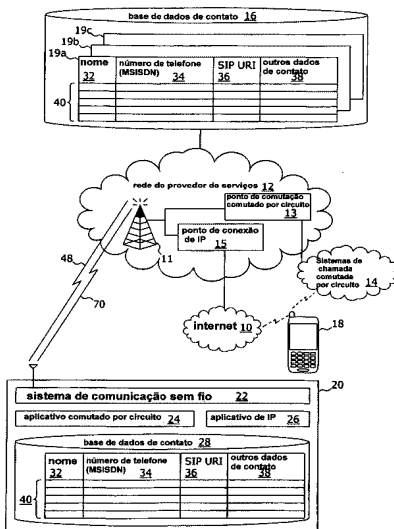
(73) Titular(es): Sony Ericsson Mobile Communications AB

(72) Inventor(es): Johan Apelqvist

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT IB2007003198 de 24/10/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/132543de 06/11/2008



“DISPOSITIVO MÓVEL PARA OPERAÇÃO DENTRO DE UM SISTEMA DE REDE SEM FIO DE ÁREA ESTENDIDA DE UM PROVEDOR DE SERVIÇOS, E, MÉTODO PARA OPERAR UM DISPOSITIVO MÓVEL”

CAMPO TÉCNICO DA INVENÇÃO

5 A presente invenção se refere a dispositivos eletrônicos móveis e, em particular, a dispositivos eletrônicos móveis que incluem capacidades de comunicação sem fio de comutada por circuito e capacidades de comunicação por IP.

DESCRIÇÃO DA TÉCNICA RELACIONADA

10 Dispositivos portáteis contemporâneos, incluindo telefones móveis, assistentes de dados portáteis (PDAs) e outros dispositivos eletrônicos móveis têm incluído, tipicamente, aplicativos embutidos que suportam telefonia de suporte de comutada por circuito dentro de uma rede de área estendida de provedor de serviço, utilizando padrões de comunicação, como GSM. Ainda, esses sistemas, tipicamente, suportam operação de
15 variedade de aplicativos além de aplicativos tradicionais em telefonia sem fio. Esses aplicativos podem utilizar Protocolos de Internet para comunicação de dados - com dispositivos remotos através das redes de provedores de serviços. Padrões, tais como GPRS e EDGE são utilizados para a troca de dados sem
20 fio e padrões mais recentes, que suportam taxas de dados mais rápidas, estão sendo desenvolvidos.

 Em operação típica, um ponto de origem iniciará uma chamada comutada por circuito através da "discagem" do número de telefone associado com o ponto de terminação desejado. A rede sem fio paginará o
25 ponto, o ponto de terminação solicitará um canal de recurso de rádio para suporte da chamada telefônica e a configuração da chamada começará através desse canal. O canal é dedicado à transferência de áudio digital para a duração da chamada

 Em um dispositivo móvel, que inclui um conjunto integrado de

comunicação por protocolo de internet, a comunicação por protocolo de internet pode ser usada para coisas tais como determinação de uma disponibilidade de contato, iniciação de uma sessão de bate-papo com um dispositivo compatível, iniciação de uma sessão de telefonia de VoIP com um dispositivo compatível, troca de vídeo em tempo real com um dispositivo compatível e troca de arquivos com um dispositivo remoto.

Para cada um desses serviços, um dispositivo inclui um único SIP Uniform Resource Identifier (Identificador de Recursos Uniforme de SIP - Session Initiation Protocol: Protocolo de Iniciação de Sessão). A infraestrutura de rede em conformidade com SIP (como Servidores Proxy SIP e Servidores de Redirecionamento) permite a um dispositivo iniciar uma sessão para outro dispositivo através da iniciação de uma mensagem de Convite de Sessão de SIP identificando o dispositivo alvo por seu URI do SIP.

Existe um problema pelo fato de que, se uma chamada telefônica de comutada por circuito for configurada, entre dois pontos finais, o dispositivo de término não sabe se o dispositivo de origem é capaz de comunicações por protocolo de internet e, se o dispositivo de origem for capaz de comunicações por protocolo de internet, não existe método conveniente para estabelecer uma comunicação simultânea de protocolo de internet entre os dois dispositivos para suportar serviços como a troca de arquivos, a troca de vídeo em tempo real ou chat em texto.

O que é necessário é um dispositivo móvel e método para operar um dispositivo móvel, que permite que um ponto de terminação de uma chamada telefônica de comutada por circuito inicie uma comunicação por protocolo de internet para o ponto de origem da chamada telefônica de comutada por circuito - se o ponto de origem for um dispositivo compatível com protocolo de internet.

SUMÁRIO

Um primeiro aspecto da presente invenção compreende um

dispositivo móvel para operação dentro de um sistema de rede sem fio de área estendida de um provedor de serviços. O dispositivo móvel compreende um sistema de comunicação sem fio para comunicação com a rede do provedor de serviços. Comunicação com a rede do provedor de serviços pode incluir

5 suporte de comunicações por protocolo de internet, utilizando um canal compartilhado e suporte de chamadas telefônicas comutadas por circuito através de um canal dedicado atribuído pela rede do provedor de serviços para suportar essa chamada telefônica.

Um aplicativo comutado por circuito é acoplado ao sistema de

10 comunicação sem fio. O aplicativo comutado por circuito recebe sinalização de chamada comutada por circuito da rede do provedor de serviços e suporta chamadas telefônicas comutadas por circuito. A sinalização de chamada comutada por circuito pode compreender uma MSISDN, identificando a origem de uma chamada comutada por circuito.

Um aplicativo de IP também é acoplada ao sistema de

15 comunicação sem fio. O aplicativo de IP determina se a origem da chamada comutada por circuito é capaz de comunicações por protocolo de internet, consultando uma base de dados de contato para determinar se o MSISDN que identifica a origem da chamada comutada por circuito está associado com um

20 único identificador de recursos uniforme. Alternativamente, a rede do provedor de serviços pode proporcionar o identificador de recursos uniforme como parte de uma mensagem de alerta distribuída no momento da sinalização da chamada comutada por circuito. A mensagem de alerta pode ser proporcionada utilizando o canal compartilhado ou utilizando um subcanal

25 do canal dedicado atribuído para suporte da chamada comutada por circuito.

Se a origem da chamada comutada por circuito for capaz de comunicações por protocolo de internet, o aplicativo de IP inicia uma comunicação por protocolo de internet. O identificador de recursos uniforme pode ser um Uniform Resource Identifier (URI) de Session Initiation Protocol

(SIP).

Em uma modalidade, o dispositivo móvel pode ainda incluir a base de dados de contato. A base de dados de contato compreende uma pluralidade de números de MSISDN e associa pelo menos uma porção da pluralidade de números de MSISDN com um URI do SIP.

Nessa modalidade, o aplicativo de IP inicia a comunicação por protocolo de internet para a origem da chamada comutada por circuito por: (i) obtenção da base de dados de contato do URI do SIP, que corresponde ao MSISDN que identifica a origem da chamada comutada por circuito; e (ii) iniciação da comunicação por protocolo de internet para a origem da chamada comutada por circuito pela iniciação de uma mensagem de Convite de Sessão de SIP para um servidor Proxy de SIP, que inclui o URI do SIP correspondente como a identificação da mensagem de Convite de Sessão de SIP do dispositivo de término da comunicação por protocolo de internet.

Em outra modalidade, o dispositivo móvel adicionalmente compreende a base de dados e uma base de dados de contato remoto é acessível através da rede de provedor de serviço. Novamente, a base de dados de contato compreende uma pluralidade de números MSISDN e associa pelo menos uma porção da pluralidade de números MSISDN com uma correspondente URI do SIP.

Em outra modalidade, a base de dados de contato pode ser uma base de dados de contato remota acessível via a rede do provedor de serviços. Nessa modalidade, o aplicativo de IP inicia a comunicação por protocolo de internet para a origem da chamada comutada por circuito através de: i) consulta da base de dados de contato remota a fim de obter o URI do SIP, que corresponde ao MSISDN identificando a origem da chamada comutada por circuito; e ii) iniciação da comunicação por protocolo de internet para a origem da chamada comutada por circuito por meio da iniciação de uma mensagem de Convite de Sessão de SIP para um servidor

Proxy de SIP, que inclui o URI do SIP correspondente como a identificação da mensagem de Convite de Sessão de SIP do dispositivo de término da comunicação por protocolo de internet.

5 Ainda em outra modalidade, o dispositivo móvel ainda compreende a base de dados de contato e uma base de dados de contato remota está acessível via a rede do provedor de serviços. Mais uma vez, a base de dados de contato compreende uma pluralidade de números de MSISDN e associa pelo menos uma porção da pluralidade de números de MSISDN com um URI do SIP correspondente.

10 Nessa modalidade, o aplicativo obtém o URI do SIP correspondente ao MSISDN que identifica a origem da chamada comutada por circuito por meio de: i) consulta da base de dados de contato e obtenção do URI do SIP da base de dados de contato, se a MSISDN estiver associada com um URI do SIP correspondente na base de dados de contato; ii) consulta
15 de uma base de dados remota e obtenção do URI do SIP da base de dados remota, se a MSISDN não estiver associada com um URI do SIP correspondente na base de dados de contato. Se o URI do SIP for obtido da base de dados remota, o IP, aplicavelmente, pode adicionar o MSISDN e o URI do SIP à base de dados.

20 Um segundo aspecto da presente invenção também compreende um dispositivo móvel para operação dentro de uma rede sem fio de área estendida. O dispositivo móvel compreende um sistema de comunicação sem fio para comunicação com a rede do provedor de serviços. Mais uma vez, a comunicação com a rede do provedor de serviços pode
25 incluir suporte de comunicações por protocolo de internet, utilizando um canal compartilhado e suporte das chamadas telefônicas comutadas por circuito através de um canal dedicado atribuído pela rede do provedor de serviços para suportar essa chamada telefônica.

O aplicativo comutado por circuito é acoplada ao sistema de

comunicação sem fio para recebimento de sinalização de chamada comutada por circuito da rede do provedor de serviços e suporte de uma chamada comutada por circuito. A sinalização de chamada comutada por circuito inclui uma MSISDN identificando a origem de uma chamada comutada por circuito.

5 Um aplicativo de IP é acoplada ao sistema de comunicação sem fio. O aplicativo de IP, de uma base de dados de contato (ou via um alerta da rede do provedor de serviços), Session Initiation Protocol Uniform Resource Identifier (URI do SIP) correspondente ao MSISDN, identificando a origem da chamada comutada por circuito. O aplicativo de IP, então, inicia
10 uma comunicação por protocolo de internet para a origem da chamada comutada por circuito por meio da iniciação de uma mensagem de Convite de Sessão de SIP para um servidor Proxy de SIP, que inclui o URI do SIP correspondente como a identificação da mensagem de Convite de Sessão de SIP do dispositivo de término da comunicação por protocolo de internet.

15 Mais uma vez, em uma modalidade, o dispositivo móvel pode ainda incluir a base de dados de contato. A base de dados de contato compreende uma pluralidade de números de MSISDN e associa pelo menos uma porção da pluralidade de números de MSISDN com um identificador de recursos uniforme correspondente.

20 Nessa modalidade, o aplicativo de IP inicia a comunicação por protocolo de internet para a origem da chamada comutada por circuito por: i) obtenção, da base de dados de contato, do URI do SIP que corresponde ao MSISDN identificando a origem da chamada comutada por circuito; e ii) iniciação da comunicação por protocolo de internet para a origem da chamada
25 comutada por circuito pela iniciação de uma mensagem de Convite de Sessão de SIP para um servidor Proxy de SIP, que inclui o URI do SIP correspondente como a identificação da mensagem de Convite de Sessão de SIP do dispositivo de término da comunicação por protocolo de internet.

Mais uma vez, em outra modalidade, a base de dados de

contato pode ser uma base de dados de contato remoto acessível via a rede do provedor de serviços. Nessa modalidade, o aplicativo de IP inicia a comunicação por protocolo de internet para a origem da chamada comutada por circuito por: i) consulta da base de dados de contato remoto a fim de obter o URI do SIP que corresponde ao MSISDN identificando a origem da chamada comutada por circuito; e ii) iniciação da comunicação por protocolo de internet para a origem da chamada comutada por circuito pela iniciação de uma mensagem de Convite de Sessão de SIP para um servidor Proxy de SIP, que inclui o URI do SIP correspondente como a identificação da mensagem de Convite de Sessão de SIP do dispositivo de término da comunicação por protocolo de internet.

Mais uma vez, em outra modalidade, o dispositivo móvel ainda compreende a base de dados de contato e uma base de dados de contato remoto é acessível via a rede do provedor de serviços. Mais uma vez, a base de dados de contato compreende uma pluralidade de números de MSISDN e associa pelo menos uma porção da pluralidade de números de MSISDN com um URI do SIP correspondente.

Nessa modalidade, o aplicativo obtém o URI do SIP correspondente ao MSISDN que identifica a origem da chamada comutada por circuito por: i) consulta da base de dados de contato e obtenção do URI do SIP da base de dados de contato, se o MSISDN estiver associado com um URI do SIP correspondente na base de dados de contato; e ii) consulta de uma base de dados remota e obtenção do URI do SIP da base de dados remota, se o MSISDN não estiver associada com um URI do SIP correspondente na base de dados de contato. Se o URI do SIP for obtido da base de dados remota, o aplicativo de IP pode adicionar o MSISDN e o URI do SIP à base de dados.

Um terceiro aspecto da presente invenção é proporcionar um método para operar um dispositivo móvel, dentro de uma rede sem fio de área estendida de um provedor de serviços, para estabelecimento de uma

comunicação por protocolo de internet para um dispositivo que origina uma chamada comutada por circuito para o dispositivo móvel.

O método compreende o recebimento, da rede do provedor de serviços, da sinalização de chamada comutada por circuito endereçada para o dispositivo móvel. A sinalização da chamada comutada por circuito
5 compreende um MSISDN que identifica a origem de uma chamada comutada por circuito.

O método ainda compreende a determinação se o dispositivo que origina a chamada comutada por circuito é capaz de comunicação por
10 protocolo de internet pela consulta de uma base de dados de contato (ou recebimento de um alerta da rede do provedor de serviços) para determinar se o MSISDN que identifica a origem da chamada comutada por circuito está associado com um identificador de recursos uniforme único. Se o dispositivo que origina a chamada comutada por circuito for capa de comunicação por
15 protocolo de internet, o método compreende a iniciação de uma comunicação por protocolo de internet.

O identificador de recursos uniforme pode compreender um Identificador de Recurso Uniforme de Protocolo de Iniciação de Sessão (URI do SIP). A iniciação da comunicação por protocolo de internet para a origem
20 da chamada comutada por circuito pode ser através da iniciação de uma mensagem de Convite de Sessão de SIP para um servidor Proxy de SIP que inclui o URI do SIP correspondente como a identificação da mensagem de Convite de Sessão de SIP do dispositivo de término da comunicação por protocolo de internet.

Em uma modalidade, a consulta de uma base de dados de contato para determinar se um MSISDN que identifica a origem da chamada comutada por circuito está associado com um identificador de recursos uniforme único pode compreender a consulta de uma base de dados de contato mantida pelo dispositivo móvel. A base de dados do contato local
25

pode compreender uma pluralidade de números de MSISDN e associam pelo menos uma porção da pluralidade de números de MSISDN com um identificador de recursos uniforme correspondente.

5 Em outra modalidade, consulta da base de dados de contato para determinar se um MSISDN que identifica a origem da chamada comutada por circuito está associado com um identificador de recursos uniforme único pode compreender a consulta de uma base de dados de contato remoto acessível via a rede do provedor de serviços.

10 Ainda em outra modalidade, a consulta da base de dados de contato para determinar se um MSISDN que identifica a origem da chamada comutada por circuito está associado com um identificador de recursos uniforme único pode compreender: i) consulta de uma base de dados de contato local mantida pelo dispositivo móvel e obtenção do URI do SIP da base de dados de contato local, se o MSISDN está associado com um URI do SIP correspondente na base de dados de contato local; e ii) consulta de uma base de dados remota e obtenção do URI do SIP da base de dados remota, se não está associada com um URI do SIP correspondente na base de dados de contato. Se o URI do SIP for obtido da base de dados remota, o método pode incluir a adição do MSISDN e do URI do SIP à base de dados de contato local.

25 Em todos os aspectos e em todas as modalidades da presente invenção, a comunicação por protocolo de internet pode incluir: i) um fluxo de dados de protocolo em tempo real, representando uma transferência de vídeo contínua entre o dispositivo móvel e a origem da chamada comutada por circuito; ii) uma transferência de arquivos entre o dispositivo móvel e a origem da chamada comutada por circuito; e/ou iii) uma sessão de VoIP estabelecida entre o dispositivo móvel e a origem da chamada comutada por circuito.

Para a realização dos fins precedentes e relacionados, a

invenção, então, compreende as características aqui depois descritas completamente e assinaladas particularmente nas reivindicações. A descrição seguinte e os desenhos anexos apresentam em detalhes certas modalidades ilustrativas da invenção. Essas modalidades são indicativas, porém, de umas poucas das várias maneiras em que os princípios da invenção podem ser empregados. Outros objetivos, vantagens e novas características da invenção tornar-se-ão evidentes da descrição detalhada seguinte da invenção, quando considerada em conjunto com os desenhos.

Deve ser enfatizado que o termo "compreende/compreendendo", quando usado nesta especificação, é tomado para especificar a presença de características mencionadas, inteiros, etapas ou componentes, mas não impede a presença ou a adição de uma ou mais outras características, inteiros, etapas, componentes ou seus grupos.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A figura 1 é um diagrama representando arquitetura exemplificativa para um dispositivo móvel e método para operar um dispositivo móvel para estabelecimento de uma comunicação via internet com um dispositivo de origem de uma chamada telefônica de comutada por circuito;

A figura 2 é um diagrama de progressão representando um dispositivo móvel e método para operar um dispositivo móvel para estabelecimento de uma comunicação via internet com um dispositivo de origem de uma chamada telefônica de comutada por circuito de acordo com uma modalidade da presente invenção; e

A figura 3 é um diagrama de tabela, representando uma mensagem de Convite de Sessão de SIP de acordo com uma modalidade da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DE MODALIDADES

O termo "equipamento eletrônico", como aqui referido inclui

equipamento portátil de radiocomunicação. O termo " equipamento portátil de radiocomunicação", também aqui referido como "terminal de rádio móvel" ou "dispositivo móvel", inclui todo o equipamento, como telefones móveis, radiolocalizadores, comunicadores, por exemplo, organizadores eletrônicos, assistentes pessoais digitais (PDAs), telefones inteligentes ou semelhantes.

Muitos dos elementos discutidos nesta especificação, que referidos como um "sistema", um "módulo", um "circuito" ou similar, podem ser implementados em circuito(s) de *hardware*, um processador executando código de *software* ou uma combinação de um circuito de *hardware* e um processador executando código de *software*. Como tal, o termo circuito como usado por toda esta especificação é destinado a envolver um circuito de *hardware* (quer elementos distintos ou um bloco de circuitos integrados), um processador executando código ou uma combinação de um circuito de *hardware* e um processador executando código ou outras combinações do acima, conhecidas por aqueles habilitados na técnica.

Nos desenhos, cada elemento com um número de referência é similar aos outros elementos com o mesmo número de referência, independente de qualquer designação de letra seguindo o número de referência. No texto, um número de referência com ma designação de letra específica seguindo o número de referência se refere a todos os elementos com o mesmo número de referência, independente de qualquer designação de letra seguindo o número de referência nos desenhos.

Com referência à figura 1, um dispositivo móvel 20 pode ser algum do equipamento portátil de radiocomunicação, tal como um telefone móvel, um PDA ou outro dispositivo móvel capaz de operar dentro de um sistema de rede sem fio de área estendida de um provedor de serviços de rede (rede 12 do provedor de serviços).

Em uma modalidade exemplificativa, a rede 12 do provedor de serviços pode ser uma rede GSM compreendendo um ou mais pontos de

acesso 11, cada um dos quais pode ser uma estação base de rede móvel, tal como um Sistema de Estação Base GSM, compreendendo um Controlador de Estação Base e uma ou mais Estações Base de Transceptores. Cada ponto de acesso 11 pode ser acoplado, comunicativamente, a um ponto de conexão de comutada por circuito 13 para sinalização, configuração e manutenção de chamadas telefônicas comutadas por circuito entre dispositivos móveis (como o dispositivo móvel 20) e redes de chamadas comutadas por circuito 14, como a PSTN. O ponto de acesso 11 também pode ser acoplado a um ponto de conexão de IP 15 para a troca de pacotes de protocolo de internet entre dispositivos móveis (como o dispositivo móvel 20) e outros dispositivos acoplados à internet 10.

Em uma modalidade da presente invenção, a rede 12 do provedor de serviços também pode compreender uma base de dados de contato 16 armazenando informação de registro de contato para um ou mais dispositivos móveis 20 suportados. Em mais detalhes, a base de dados de contato 16 pode armazenar dados de contato para cada um da pluralidade de dispositivos móveis. Dados de contato para cada dispositivo móvel podem ser armazenados em uma tabela de contatos 19a - 19c - Cada tabela de contato 19a- 19c pode compreender uma pluralidade de registros 40. Cada registro 40 associa um contato com o usuário do dispositivo móvel 20. O contato pode ser identificado pelo nome em um campo de Nomes 32. O registro 40 associa o contato com o seu número telefônico de comutada por circuito (por exemplo, número de diretório de assinante internacional de estação móvel [mobile station international subscriber directory number] ou MSISDN) armazenado em um campo 34 de Números de Telefones, Identificador de Recurso Uniforme de Protocolo de Iniciação de Sessão (URI do SIP) ou outro identificador único do contato útil para estabelecimento d comunicações baseadas na internet com o contato em um campo de URI do SIP 36 e outra informação de contato armazenada em um ou mais outros campos de dados de

contato 38.

O dispositivo móvel 20 pode compreender um sistema de comunicação sem fio 22, um aplicativo de telefone de comutada por circuito 24, um aplicativo de comunicação por protocolo de internet 26 e uma base de dados de contato 28.

O sistema de comunicação sem fio 22 pode ser comunicar através de canais sem fio designados 48 e 70 com um ponto de acesso 11 da rede 12 do provedor de serviços. Na rede 12 do provedor de serviços exemplificativa, cada canal 48 e 70 é definido utilizando um sistema de acesso múltiplo por divisão de tempo (TDMA) e acesso múltiplo por divisão de frequência (FDMA). O sistema de comunicação sem fio 22 pode suportar comunicações baseadas em protocolo de internet através de um canal compartilhado 30 e suportar chamadas telefônicas comutadas por circuito através de um canal dedicado 48 (tal como um canal de recursos de rádio), que é atribuído pela rede 12 do provedor de serviços para fins de suporte de uma chamada telefônica de comutada por circuito particular.

O canal compartilhado 70 para comunicações baseadas em protocolo de internet pode compreender um canal particular dedicado para comunicações por protocolo de internet, utilizando um protocolo, tal como GRPS, EDGE ou canal de acessos múltiplos similar, tais como aqueles sendo propostos para o que é comumente conhecido como redes de comunicação 3G.

Um aplicativo comutado por circuito 24 é acoplada ao sistema de comunicação sem fio 22. O aplicativo comutado por circuito 24 recebe sinalização de chamada comutada por circuito do sistema de rede 12 e suporta chamadas telefônicas comutadas por circuito utilizando canais dedicados 48. Para fins de ilustração da presente invenção, a sinalização de chamadas comutadas por circuito pode compreender pelo menos um MSISDN (por exemplo, número de ID de quem chama) identificando a origem de uma

chamada comutada por circuito.

O aplicativo de comunicação por protocolo de internet 26 também é acoplada ao sistema de comunicação sem fio. O aplicativo de comunicação por protocolo de internet pode ser uma combinação de uma pilha de IP e um aplicativo de nível superior, tal como um conjunto de comunicação integrado para suportar serviços de comunicação de internet, como Voz sobre IP (VoIP), bate-papo, transferência de arquivos, troca de vídeo em tempo real e monitoração de presença (por exemplo, lista de amigos).

A base de dados de contato 28 pode compreender uma pluralidade de registros 40. Cada registro 40 associa um contato, quem pode ser identificado pelo nome em um campo de Nomes 32, com o número de telefones de contatos de comutada por circuito (por exemplo, MSISDN) armazenado em um campo de Número de Telefone 34, URI do SIP ou outro identificador único do contato útil para estabelecimento de comunicações baseadas na internet com o contato em um campo de URI do SIP 36 e outra informação de contato armazenada em um ou mais outros campos de dados de contato 38.

O diagrama em progressão da figura 2 representa operação exemplificativa do dispositivo móvel 20 para iniciar uma comunicação baseada em protocolo de internet para a origem de uma chamada comutada por circuito (por exemplo, o dispositivo 18, neste exemplo).

Fazendo referência à figura 2 em conjunto com a figura 1, uma chamada comutada por circuito é, inicialmente, sinalizada do dispositivo de origem 18 para a rede 12 do provedor de serviços, suportando o dispositivo móvel 20 através de sistemas de chamadas comutadas por circuito 14 - tipicamente, usando protocolos de sinalização de SS7. Em mais detalhes, o MSISDN do dispositivo móvel 20, quando discado pelo dispositivo de origem 18, inicia a sinalização de SS7 para a rede 12 do provedor de serviços,

suportando o dispositivo móvel 20. A sinalização e a sessão de áudio subsequente através dos sistemas de chamadas comutadas por circuito 14 são representadas pela etapa 42.

5 Com a rede 12 do provedor de serviços recebendo sinalização dos sistemas de chamadas comutadas por circuito 14, a rede 12 do provedor de serviços pode iniciar a difusão de uma mensagem de radiolocalização 44 em um canal de radiolocalização daqueles pontos de acesso 11 que controlam células dentro das quais é provável que o dispositivo móvel 20 exista.

10 O dispositivo móvel 20, mediante a detecção de uma mensagem de radiolocalização 44, indicando uma chamada comutada por circuito que entra, terminando no dispositivo móvel 20, gera uma solicitação de canal de recursos de rádio 46 para o ponto de acesso 11.

15 Em resposta à solicitação de canal de recursos de rádio 46, a rede 12 do provedor de serviços atribui um canal de recursos de rádio 48 para suportar mensagens de sinalização "em banda" e os meios de áudio da chamada comutada por circuito.

20 Utilizando o canal de recursos de rádio 48, o dispositivo móvel 20 gera uma resposta para a mensagem de radiolocalização 44 (etapa 50) e o dispositivo móvel 20 e a rede 12 do provedor de serviços trocam várias mensagens de sinalização de chamadas 52 para estabelecimento de cifra, proporcionando o MSISDN (por exemplo, número de ID de quem chama) do dispositivo de origem 18 para o dispositivo móvel 20, notificação de estado de alerta e conexão. Após a configuração da chamada, os meios de áudio da chamada comutada por circuito são trocados entre o dispositivo móvel 20 e o
25 dispositivo de origem 18, conforme representado por 54 e 42. A troca de meios de áudio 54 entre o dispositivo móvel 20 e o sistema 12 de provedor de serviços utiliza o canal de recursos de rádio 48 atribuído para fins da chamada comutada por circuito.

De acordo com a presente invenção, se o dispositivo de origem

20 for capaz de comunicações baseadas em protocolo de internet, é desejável que o dispositivo móvel 20 para estabelecer comunicação por protocolo de internet de ponto a ponto com o dispositivo de origem 18 para fins inclusive de compartilhamento de arquivos, transferência de vídeo em tempo real, 5 comunicações de VoIP, sessões de bate-papo e troca de dados de presença/ disponibilidade (por exemplo, informação de lista de amigos típica).

No caso em que a rede 12 do provedor de serviços é capaz de identificar o dispositivo de origem 18 como sendo capaz de comunicações baseadas em protocolo de internet - tal como pela determinação se um URI do 10 SIP do dispositivo de origem 18 está disponível em qualquer uma das tabelas 19a - 19c da base de dados de contato 16, a rede 12 do provedor de serviços pode, como uma modalidade da presente invenção, proporcionar um alerta 55. O alerta 55 pode ser enviado para o aplicativo de IP 26 do dispositivo móvel 20 utilizando o canal compartilhado 70. O alerta 55 pode estar na forma de 15 dados de presença/ disponibilidade trocados com o dispositivo móvel 20 através de uma conexão de IP estabelecida por essa troca. Alternativamente, o alerta 55 pode ser enviado para o dispositivo móvel 20 utilizando um subcanal do canal dedicado de recursos de rádio 48 atribuído para fins da chamada comutada por circuito.

20 Deve ser apreciado que a rede 12 do provedor de serviços pode não estar configurada para proporcionar um alerta 55 ou que um URI do SIP do dispositivo de origem 18 pode estar indisponível para a rede 12 do provedor de serviços no momento da chamada comutada por circuito. Como tal, a etapa 56 representa o dispositivo móvel 20 e, em particular, o aplicativo 25 de IP 26 do dispositivo móvel 20, consultando a base de dados de contato 28 para obter um URI do SIP do dispositivo de origem 18. Em mais detalhes, o aplicativo de IP 26 determina se um registro 40 da base de dados de contato 28 inclui o MSISDN (campo 34) do dispositivo de origem 18 e associa com ela um URI do SIP (campo 36).

Se, na etapa 58, um URI do SIP do dispositivo de origem 18 está disponível na base de dados de contato 28, pode ser concluído que o dispositivo de origem 18 é capaz de estabelecer comunicações baseadas na internet de ponto a ponto.

5 Se, na etapa 58, um URI do SIP do dispositivo de origem 18 não está disponível na base de dados de contato 28, o dispositivo móvel 20 pode consultar a base de dados de contato 16 dos sistemas de rede 16, na etapa 60. A rede 12 do provedor de serviços pode proporcionar uma resposta 62. Se o URI do SIP do dispositivo de origem 18 está disponível em qualquer
10 uma das tabelas 19a - 19c, a resposta 62 pode incluir esse URI do SIP. Se indisponível, a resposta assim indicará.

 Se, na etapa 64, um URI do SIP do dispositivo de origem 18 está disponível na base de dados de contato 16, pode ser concluído que o dispositivo de origem 18 é capaz, comunicações baseadas na internet de ponto
15 a ponto podem ser estabelecidas e, na etapa 66, a informação de contato obtida da base de dados de contato 16 (incluindo o URI do SIP) pode ser escrita na base de dados 28 para referência futura.

 Se o dispositivo de origem 18 for determinado ser capa de comunicações baseadas na internet de ponto a ponto na etapa 58 ou na etapa
20 66, o dispositivo móvel 20 pode iniciar essa comunicação pelo envio de uma mensagem de convite 72 para a infraestrutura de sinalização de SIP 75.

 Em mais detalhes, o dispositivo móvel 20 pode utilizar o canal compartilhado 70 utilizado para comunicações de internet (por exemplo, Canal de Internet 20) suportado pela rede 12 do provedor de serviços para
25 enviar uma mensagem de Convite de Sessão de SIP para o servidor Proxy de SIP 77 com o qual o dispositivo móvel 20 está registrado.

 Voltando brevemente à figura 3, uma mensagem de Convite de Sessão de SIP 100 exemplificativa pode incluir: i) identificador de sessão único 102; ii) um cabeçalho de Convite 104, identificando o URI do SIP do

dispositivo de origem 18 como identificação do dispositivo de término da sinalização de SIP; ii) um cabeçalho de contato de sinalização 106, identificando o dispositivo móvel 20 por seu URI do SIP, bem como identificando o endereço de IP e o ponto de conexão e sinalização de SIP do dispositivo móvel 20; iv) vários outros campos de SIP; e v) Carga útil do Protocolo de Descrição da Sessão (SDP) 108, identificando o endereço de IP do dispositivo móvel e números de pontos de conexão utilizados para a troca de ponto a ponto de comunicações de internet.

Retornando à figura 2 em conjunto com a figura 1, a etapa 74 representa a infraestrutura de Sinalização de SIP 75 (por exemplo, uma combinação de Servidores Proxy e Servidores de Redirecionamento), localizando e gerando uma mensagem de Convite de Sessão de SIP para o dispositivo de origem 18. As etapas 80 e 82 representam troca de várias outras mensagens de sinalização de SIP, incluindo uma Resposta OK, que culminam no estabelecimento de comunicações de internet ponto a ponto 84. As comunicações de internet de ponto a ponto 84 são transferidas entre o dispositivo móvel 20 e a rede 12 do provedor de serviços 12 utilizando o canal de IP 70.

Deve ser apreciado que os sistemas e métodos da presente invenção permitem que um dispositivo de término de uma chamada comutada por circuito determine se o dispositivo de origem é capaz de comunicação via internet e iniciam uma comunicação via internet de ponto a ponto para o dispositivo de origem.

Embora a invenção tenha sido mostrada e descrita com relação a certas modalidades preferidas, é óbvio que equivalentes e modificações ocorrerão para outros habilitados na técnica mediante leitura e compreensão da especificação.

Por exemplo, o diagrama em progressão da figura 2 representa o dispositivo móvel primeiro tentando localizar um URI do SIP para o

dispositivo de origem 18 em uma base de dados local e, se indisponível, tentando localizar um URI do SIP através da consulta de uma base de dados de rede. Aqueles habilitados na técnica apreciarão que: i) a ordem pode ser invertida; ii) se uma base de dados local não estiver presente, apenas uma
5 consulta remota pode ser usada; e/ou iii) se uma base de dados remota não estiver disponível, apenas uma base de dados local pode ser usada.

Como outro exemplo, o diagrama em progressão da figura 2 representa o dispositivo móvel 20 completando a configuração da chamada telefônica de comutada por circuito antes de iniciar as etapas para
10 configuração da comunicação via internet para o dispositivo de origem 18. Aqueles habilitados na técnica apreciarão que as etapas relacionadas para determinar se o dispositivo de origem 18 é capaz de comunicações via internet e iniciando a configuração de uma comunicação via internet pode
15 começar a qualquer momento após o dispositivo móvel 20 recebe o MSISDN do dispositivo de origem 18. A presente invenção inclui todos esses equivalentes e modificações e está limitada apenas pelo escopo das reivindicações a seguir.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo móvel para operação dentro de um sistema de rede sem fio de área estendida de um provedor de serviços, caracterizado pelo fato de compreender:

5 um sistema de comunicação sem fio para comunicação com o sistema de rede sem fio;

um aplicativo comutado por circuito acoplado ao sistema de comunicação sem fio para recebimento de sinalização de chamada comutada por circuito do sistema de rede sem fio, a sinalização de chamada comutada por circuito compreendendo um MSISDN identificando a origem de uma chamada comutada por circuito; e

10 um aplicativo de IP acoplado ao sistema de comunicação sem fio para:

determinação se a origem da chamada comutada por circuito é capaz de comunicações por protocolo de internet por consulta de uma base de dados de contato acessível via o sistema de rede sem fio; e

15 se a origem da chamada comutada por circuito for capaz de comunicações por protocolo de internet, iniciação de uma comunicação por protocolo de internet.

20 2. Dispositivo móvel de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a base de dados de contato remota é consultada para determinar se o MSISDN identificando a origem da chamada comutada por circuito está associado com identificador de recursos uniforme único.

25 3. Dispositivo móvel de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de:

o identificador de recursos uniforme ser um URI do SIP; e

o aplicativo de IP iniciar a comunicação por protocolo de internet para a origem da chamada comutada por circuito através de:

consulta da base de dados de contato remota para obter o

URI do SIP, que corresponde ao MSISDN identificando a origem da chamada comutada por circuito; e

5 iniciação da comunicação por protocolo de internet para a origem da chamada comutada por circuito através da iniciação de uma mensagem de Convite de Sessão de SIP para um servidor Proxy de SIP, que inclui o URI do SIP correspondente como a identificação de mensagem de Convite de Sessão de SIP do dispositivo de término da comunicação por protocolo de internet.

10 4. Dispositivo móvel de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o aplicativo de IP obtém adicionalmente, de uma base de dados de contato remota, um URI do SIP correspondente com o MSISDN identificando a origem da chamada comutada por circuito.

15 5. Dispositivo móvel de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente uma base de dados de contato local compreendendo uma pluralidade de números de MSISDN e associar pelo menos uma porção da pluralidade de números de MSISDN com um URI do SIP correspondente.

20 6. Dispositivo móvel de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de o aplicativo de IP ainda adicionar o MSISDN e o URI do SIP obtidos da base de dados de contato remota para a base de dados de contato local.

25 7. Dispositivo móvel de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de a comunicação por protocolo de internet incluir um fluxo de dados de protocolo em tempo real representando uma transferência de vídeo contínua entre o dispositivo móvel e a origem da chamada comutada por circuito.

8. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de determinar se a origem da chamada comutada por circuito é capaz de comunicações por protocolo de internet

adicionalmente inclui receber um alerta provido pelo sistema de rede sem fio.

5 9. Método para operar um dispositivo móvel, dentro de um sistema de rede sem fio de área estendida, para estabelecimento de uma comunicação por protocolo de internet para um dispositivo que origina uma chamada comutada por circuito para o dispositivo móvel, caracterizado pelo fato de compreender:

10 recebimento, do sistema de rede sem fio, de sinalização de chamada comutada por circuito endereçada para o dispositivo móvel, a sinalização de chamada comutada por circuito compreendendo um MSISDN, identificando a origem de uma chamada comutada por circuito;

determinação se o dispositivo que origina a chamada comutada por circuito é capaz de comunicação por protocolo de internet pela consulta de uma base de dados de contato remota acessível via o sistema de rede sem fio; e

15 se o dispositivo originando a chamada comutada por circuito for capaz de comunicação por protocolo de internet, iniciar uma comunicação por protocolo de internet.

20 10. Dispositivo móvel de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de a determinação se a origem da chamada comutada por circuito é capaz de comunicações por protocolo de internet compreende consulta da base de dados de contato remota para determinar se o MSISDN identificando a origem da chamada comutada por circuito é associada com um identificador de recurso uniforme único.

25 11. Método de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de:

o identificador de recursos uniforme ser um URI do SIP;

consulta de uma base de dados de contato remota para determinar se um MSISDN, identificando a origem da chamada comutada por circuito, está associado com um identificador de recursos uniforme único,

compreendendo a consulta de uma base de dados de contato remota via o sistema de rede sem fio de área estendida de provedores de serviços e compreendendo uma pluralidade de números de MSISDN e associando pelo menos uma porção da pluralidade de números de MSISDN com um
5 identificador de recursos uniforme correspondente; e

iniciação da comunicação por protocolo de internet para a origem da chamada comutada por circuito, que compreende:

consultar a base de dados de contato remota para obter o URI do SIP que corresponde ao MSISDN identificando a origem da chamada comutada por circuito; e
10

iniciar a comunicação por protocolo de internet para a origem da chamada comutada por circuito pela iniciação de uma mensagem de Convite de Sessão de SIP a um servidor proxy que inclui o URI do SIP como a identificação da mensagem de Convite de Sessão de SIP do dispositivo de terminação da comunicação de protocolo de internet
15

12. Método de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente:

obtenção do URI do SIP, que corresponde ao MSISDN identificando a origem da chamada comutada por circuito pela consulta de uma base de dados de contato remota acessível via o sistema de rede sem fio.
20

13. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 a 12, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente:

adicionar o MSISDN e o URI do SIP obtido da base de dados de contato remota a uma base de dados local.

25 14. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 a 13, caracterizado pelo fato de a comunicação por protocolo de internet incluir um fluxo de dados de protocolo em tempo real, representando uma transferência de vídeo contínua entre o dispositivo móvel e a origem da chamada comutada por circuito.

15. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 a 14, caracterizado pelo fato de a etapa de determinar se o dispositivo originando a chamada comutada por circuito ser capaz de comunicação por protocolo de internet adicionalmente inclui receber um alerta provido pelo sistema de rede sem fio.

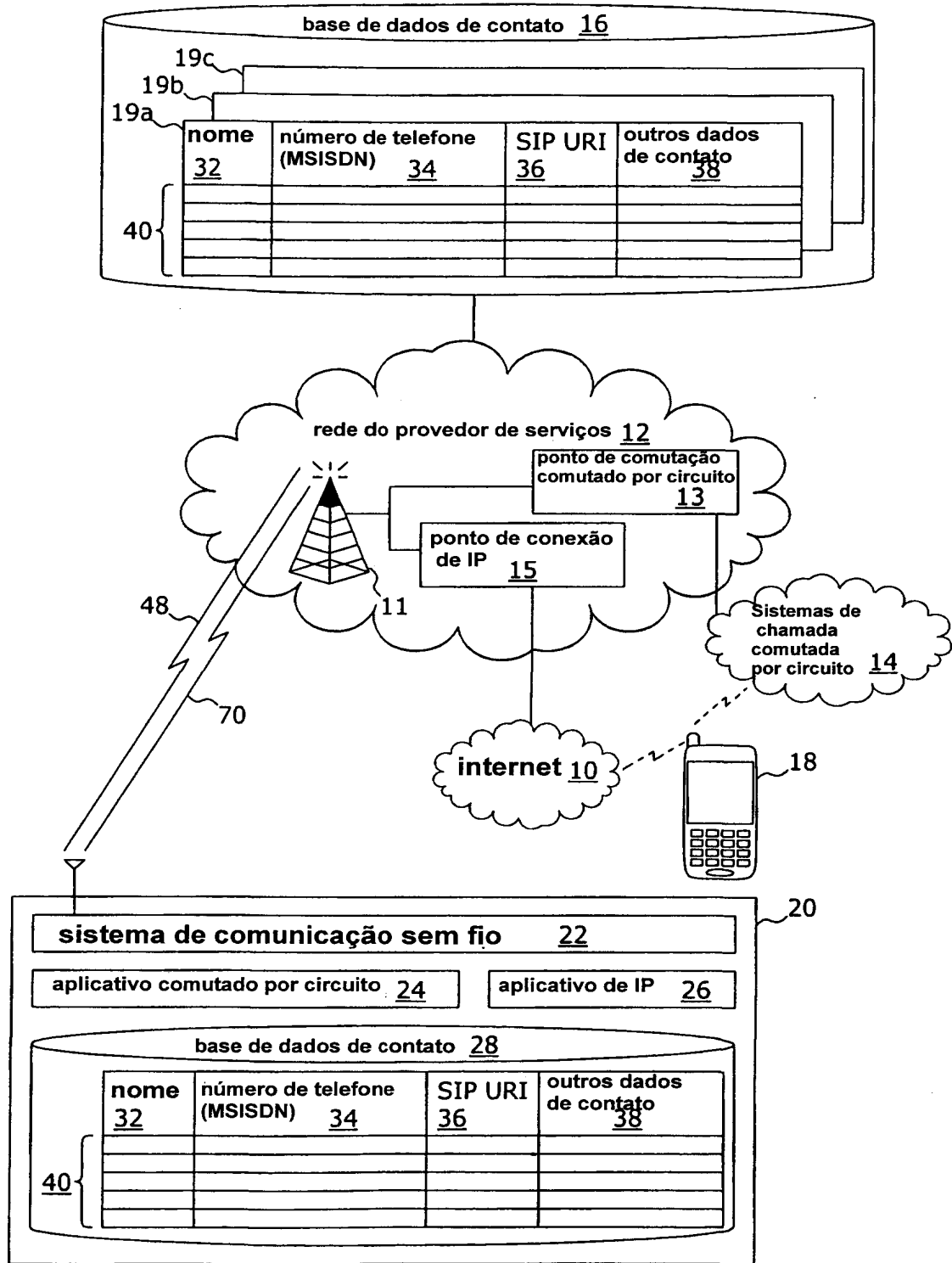


FIGURA 1

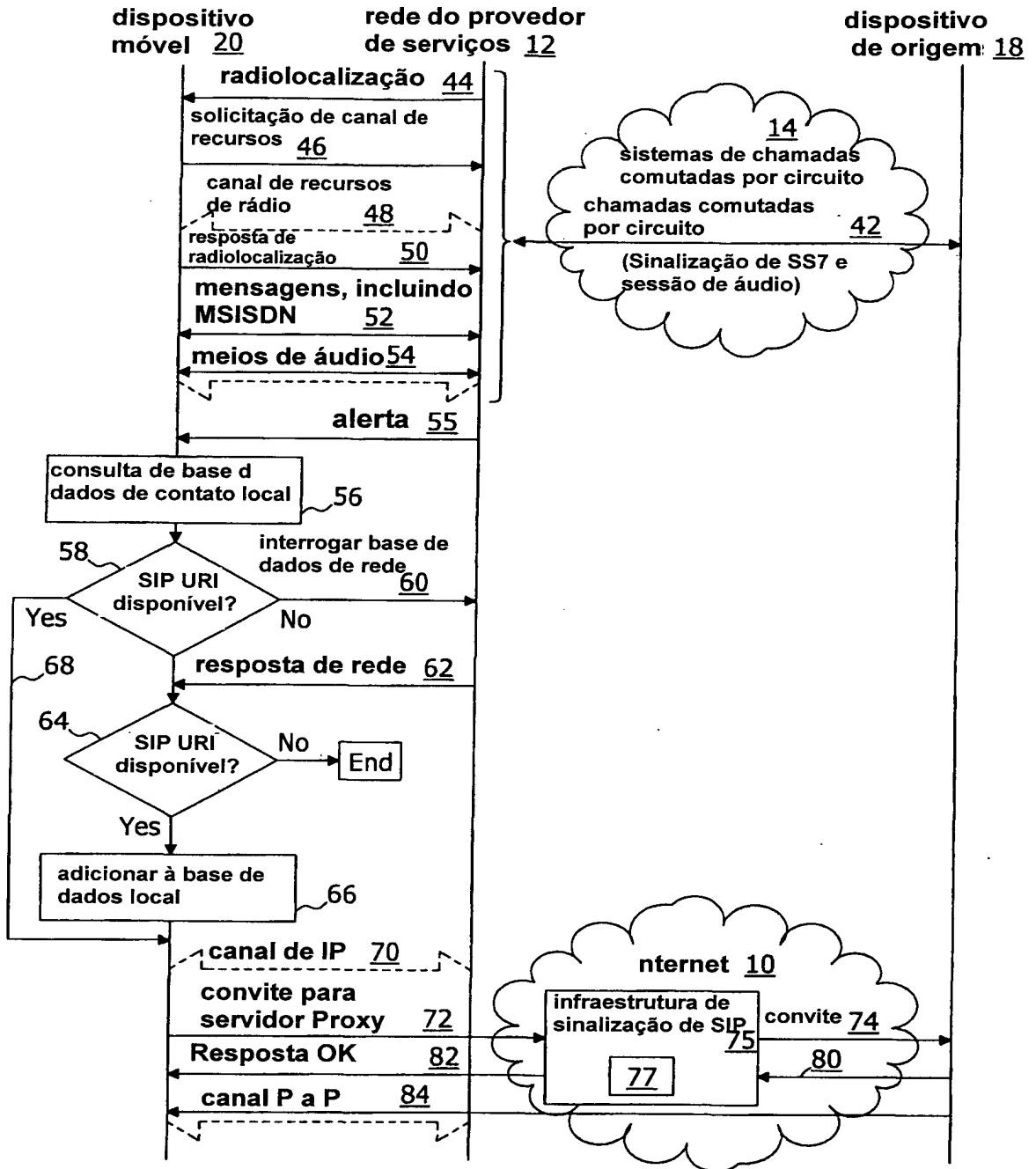


FIGURA 2

<u>100</u> Convite de Sessão de SIP	
ID de sessão <u>102</u> : Número de ID de sessão única	
Convite <u>104</u>	: SIP URI
contato de sinalização <u>106</u>	Tipo <u>178</u> : SIP URI
	endereço <u>180</u> : Endereço de IP de cliente
	Port <u>182</u> : porta de sinalização de cliente
Outros campos de SIP	
carga útil de SDP <u>108</u>	Endereço de IP de cliente
	Porta de Serviço 1
	Porta de serviço 2
	Porta de serviço 3

FIGURA 3

RESUMO

“DISPOSITIVO MÓVEL PARA OPERAÇÃO DENTRO DE UM SISTEMA DE REDE SEM FIO DE ÁREA ESTENDIDA DE UM PROVEDOR DE SERVIÇOS, E, MÉTODO PARA OPERAR UM DISPOSITIVO MÓVEL”

5 Dispositivo móvel para operação dentro de um sistema de rede sem fio de área estendida de um provedor de serviços compreende um sistema de comunicação sem fio, um aplicativo comutado por circuito e um aplicativo de IP. O aplicativo comutado por circuito recebe sinalização de chamada comutada por circuito da rede sem fio de provedor de serviços. A sinalização
10 de chamada comutada por circuito compreende um MSISDN identificando a origem de uma chamada comutada por circuito. O aplicativo de IP determina se a origem da chamada comutada por circuito é capaz de comunicações por protocolo de internet por meio da consulta de uma base de dados de contato ou recebimento de um alerta da rede do provedor de serviços para determinar
15 se o MSISDN que identifica a origem da chamada comutada por circuito está associado com um identificador de recursos uniforme único. Se a origem de chamada comutada por circuito for capaz de comunicações por protocolo de internet, iniciação de uma comunicação por protocolo de internet.