

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

(21) **PI0612026-1 A2**

(22) Data de Depósito: 03/05/2006
(43) Data da Publicação: 13/10/2010
(RPI 2075)



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

(54) Título: **MÉTODO, ENTIDADE MEDIADORA DE APROVISIONAMENTO DE SERVIÇO E SISTEMA PARA APROVISIONAMENTO DE SERVIÇOS, MÉTODO E DISPOSITIVO PARA CONTROLAR O REGISTRO DAS MENSAGENS NA ENTIDADE DE REDE DE CONTROLE, MÉTODO PARA DIRECIONAR AS SESSÕES, ARMAZENADOR DE INFORMAÇÃO, MÉTODO E DISPOSITIVO PARA SOLICITAR O APROVISIONAMENTO DE SERVIÇO, E, MÉTODO E ELEMENTO DE REDE PARA CONTROLAR O ESTABELECIMENTO DE UMA CONEXÃO DE DADOS DE PACOTE**

(30) Prioridade Unionista: 10/05/2005 FI 20050494

(73) Titular(es): NOKIA SIEMENS NETWORKS OY

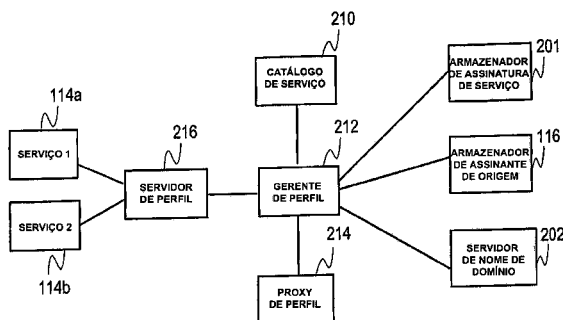
(72) Inventor(es): ANU H. LEINONEN, KALLE TAMMI, MARTTI YLIKOSKI, MINNA MYLLYMÄKI, TAHVO HYÖTYLÄINEN, TIMO O. VIRTANEN

(74) Procurador(es): Araripe & Associados

(86) Pedido Internacional: PCT IB2006001307 de 03/05/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/136890 de 28/12/2006

(57) Resumo: MÉTODO, ENTIDADE MEDIADORA DE APROVISIONAMENTO DE SERVIÇO E SISTEMA PARA APROVISIONAMENTO DE SERVIÇOS, MÉTODO E DISPOSITIVO PARA CONTROLAR O REGISTRO DAS MENSAGENS NA ENTIDADE DE REDE DE CONTROLE, MÉTODO PARA DIRECIONAR AS SESSÕES, ARMAZENADOR DE INFORMAÇÃO, MÉTODO E DISPOSITIVO PARA SOLICITAR O APROVISIONAMENTO DE SERVIÇO, E, MÉTODO E ELEMENTO DE REDE PARA CONTROLAR O ESTABELECIMENTO DE UMA CONEXÃO DE DADOS DE PACOTE. Entidade mediadora de aprovisionamento de serviço em um sistema de comunicação é fornecida com uma informação que define um grupo de mensagens de ativação de aprovisionamento de serviço. Em resposta à recepção da mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço incluir um identificador associado com o usuário de outra entidade de rede envolvida no fornecimento de serviço para o usuário, a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço ativa o aprovisionamento de serviço no sistema de comunicação para o usuário. A mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço pode ser enviada pela entidade de rede de controle na recepção do armazenador de informação, a mensagem indicando que a tentativa do usuário em registrar não é reconhecida. Se o usuário for reconhecido, a informação de ativação no armazenador de informação pode ser usada para uma sessão direcionada a uma entidade de rede configurada para controlar as mensagens de ativação de aprovisionamento de serviço. Como uma outra alternativa, o usuário pode solicitar o aprovisionamento do serviço ao enviar uma mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço do dispositivo de comunicação.



“MÉTODO, ENTIDADE MEDIADORA DE APROVISIONAMENTO DE SERVIÇO E SISTEMA PARA APROVISIONAMENTO DE SERVIÇOS, MÉTODO E DISPOSITIVO PARA CONTROLAR O REGISTRO DAS MENSAGENS NA ENTIDADE DE REDE DE CONTROLE, MÉTODO PARA DIRECIONAR AS SESSÕES, ARMAZENADOR DE INFORMAÇÃO, MÉTODO E DISPOSITIVO PARA SOLICITAR O APROVISIONAMENTO DE SERVIÇO, E, MÉTODO E ELEMENTO DE REDE PARA CONTROLAR O ESTABELECIMENTO DE UMA CONEXÃO DE DADOS DE PACOTE .”

Campo da Invenção

A presente invenção relaciona em geral ao aprovisionamento de serviços nos sistemas de comunicação. A invenção relaciona em particular, mas não é restrita, ao auto-aprovisionamento de serviços.

Descrição da Técnica Anterior

O sistema de comunicação pode ser visto como uma facilidade que permite sessões de comunicação entre duas ou mais entidades, tal como o equipamento do usuário e/ou outros nós associados com o sistema de comunicação. Por exemplo, a comunicação pode incluir comunicação de voz, dados, multimídia e etc. Os sistemas de comunicação que provêem comunicação sem fio para os dispositivos de comunicação, incluindo vários equipamentos do usuário, são conhecidos. Um exemplo dos sistemas sem fio é a rede móvel terrestre pública (PLMN). Outro exemplo é a rede de área local sem fio (WLAN).

A PLMN é tipicamente um sistema celular em que uma estação base transceptora (BTS) ou entidade de acesso similar serve ao equipamento do usuário (UE) tal como as estações móveis (MS) através de uma interface sem fio entre estas entidades. A operação do aparelho requerida para a comunicação pode ser controlada por uma ou várias entidades de controle. As várias entidades de controle podem ser interconectadas. Um ou mais nós de porta de comunicação podem também ser fornecidos para conectar a rede celular a outras redes, tal como a outro sistema celular ou a uma rede de telefonia comutada pública (PSTN) e/ou outras redes de comunicação tal como IP (Protocolo de Internet) e/ou outra

rede de dados comutada por pacote.

A rede celular pode então prover acesso a vários serviços e aplicações providas pela rede celular ou por entidades ou redes externas à rede celular. O mesmo também é verdade para outras redes sem fio conectadas a outras redes. Há propostas para arquiteturas para prover serviços em uma rede de acesso de forma independente. Como um exemplo, isto significa prover as facilidades de chamada de conferência, e pode ser usado por qualquer dispositivo de comunicação possuindo certas capacidades definidas e acesso as facilidades de chamada de conferência através de qualquer rede de acesso.

Uma proposta para prover os serviços independentemente da rede de acesso específica usada pelo dispositivo de comunicação é o Subsistema de Multimídia IP (IMS), definido nas especificações do projeto de Parceiros da 3ª Geração 3GPP. Os serviços IMS podem ser acessados por qualquer rede de acesso que provê a conectividade IP. O Serviço de Rádio de Pacote Geral (GRPS) relativo ao Sistema Global para Comunicações Móveis (GSM) e o Sistema de Telecomunicações Móvel Universal (UMTS) são dois exemplos de uma rede de acesso de conectividade IP (ICAN) para IMS.

O IMS, como qualquer sistema de comunicação, define várias entidades para controlar as assinaturas de serviço e para prover os serviços aos usuários. No IMS, estas entidades são implementadas como servidores na rede. Para ser capaz de solicitar um serviço de um sistema de comunicação, o usuário tipicamente necessita ter uma assinatura para o serviço e necessita ser registrado no sistema em uma entidade de controle de serviço. No IMS, a informação sobre os assinantes (os perfis dos assinantes) é armazenada em um servidor de assinante de origem (HSS) e a entidade de controle de serviço é uma entidade de Função de Controle de Serviço de Chamada em Serviço (S-CSCF). O usuário pode registrar à entidade de controle de serviço através de uma entidade de acesso do sistema de comunicação. Como mencionado acima, o IMS é uma rede de acesso independente, então é suficiente que a rede de acesso proporcione a conectividade IP.

Além da entidade de controle de serviço, o usuário pode necessitar estar associado com a entidade de controle proxy. No IMS, a entidade de controle de proxy é o P-CSCF. A entidade proxy é designada para uma área dentro da qual o usuário tem andado. Para um caso mais geral, quando o usuário acessa a rede por um tipo arbitrário de rede de acesso, então pode ser assumido que a rede de acesso designa uma entidade de controle proxy para controlar os serviços acessados deste ponto de vista de rede, por exemplo, para o gerenciamento da largura de banda.

No IMS, a entidade da função de controle de estado da chamada (CSCF) pode prover as funções tais como o controle do estado da chamada em serviço (S-CSCF), o controle de estado de chamada proxy (P-CSCF), e o controle de estado de chamada de interrogação (I-CSCF). As funções de controle também podem ser providas através de entidades, tal como um servidor de assinantes de origem (HSS) e vários servidores de aplicação.

A comunicação entre o equipamento do usuário (dispositivo de comunicação) e os elementos de uma rede de comunicação é tipicamente baseada em um protocolo de comunicação apropriado ou em um grupo de protocolos de comunicação apropriados. O sistema de comunicação opera de acordo com um determinado padrão ou especificação que estabelece quais os vários elementos do sistema são permitidos para fazer e como isso deveria ser alcançado. Os protocolos de comunicação e/ou os parâmetros que serão usados para uma determinada conexão também podem ser definidos. Em outras palavras, um grupo específico de "regra" no qual a comunicação pode ser baseada necessita ser definido para permitir a comunicação por meio do sistema.

O protocolo de comunicação tipicamente define mensagens ou seqüências de mensagens relativo a várias ações e também ações default se, por exemplo, a ação solicitada não puder ser executada. O protocolo tipicamente tem também vários limites de tempo especificados para receber as respostas para as mensagens enviadas. Se uma resposta estiver atrasada, o protocolo tipicamente não funciona corretamente. Pode ser necessário enviar uma mensagem relativa a

uma certa ação repetitiva. No pior caso, a ação solicitada não é mais executada.

Um dos protocolos de controle usado no IMS é o Protocolo de Iniciação de Sessão (SIP). SIP é um protocolo especificado no Pedido para Comentários RFC 3261 fornecido à pela Força Tarefa de Engenharia Internet (IETF).

Com relação ao IMS, o protocolo de iniciação de sessão é usado, por exemplo, para registrar ao S-CSCF e configurar as sessões. Será apreciado que o termo "sessão" usado neste documento refere a qualquer comunicação que o usuário pode ter tal como para uma chamada, dados (por exemplo, navegação de rede) ou comunicação de multimídia e etc. Em relação aos retardos na recepção, uma resposta para uma certa mensagem SIP com relação ao IMS, o registro S-CSCF pode falhar ou a sessão solicitada pode não ser estabelecida.

Para permitir a conectividade SIP de extremo-a-extremo no IMS, uma variedade de registros diferentes necessita ser aprovisionado para conter dados consistentes, por exemplo, para os propósitos de direcionamento e autenticação. O aprovisionamento refere neste contexto tipicamente a submeter a informação de perfil do usuário que define o acesso aos serviços e configurações para o serviço no armazenador de informação (registro).

O aprovisionamento é tradicionalmente feito através de mediadores de aprovisionamento que aprovisiona grupos de clientes novos ou existentes (os assinantes) em uma rede. Em um fluxo de aprovisionamento tradicional, os mediadores usualmente não se preocupam se a assinatura é realmente usada na rede. Os registros podem então conter informação irrelevante, e o aprovisionamento de serviços, os quais não vão ser usados, podem causar uso desnecessário dos recursos.

Uma abordagem alternativa para o aprovisionamento de serviços tradicional é auto-aprovisionamento. O auto-aprovisionamento normalmente significa que os registros que contêm a informação de perfil do usuário são aprovisionados quando uma sessão de serviço está sendo estabelecida pela primeira vez. Em outras palavras, o auto-aprovisionamento é tipicamente feito

quando o plano do controlador de sessão não reconhece o usuário final ou a informação de perfil não é encontrada nos registros relevantes.

Ao menos um problema relativo ao auto-provisionamento é que os mediadores de provisionamento não têm atualmente acesso ao tráfego de usuário nem eles controlam a lógica do controlador de sessão. Então, os mediadores de provisionamento não podem participar na avaliação de quando o auto-provisionamento é de fato necessário. Os elementos do plano do controlador de sessão são tipicamente separados do plano de gerenciamento, e então os elementos do plano do controlador de sessão não participam do gerenciamento do plano de tráfego.

Será apreciado que embora os problemas discutidos acima relacionem ao IMS, desvantagens similares podem ser associadas também com outros sistemas e então a descrição não é limitada a estes exemplos.

Resumo da Invenção

É um objetivo das incorporações da presente invenção endereçar um ou mais dos problemas discutidos acima.

O primeiro aspecto da invenção relaciona a um método para provisionar serviços em um sistema de comunicação, o método compreendendo:

- prover para a entidade mediadora de provisionamento de serviço a informação que define um grupo de mensagens de ativação de provisionamento de serviço, o grupo compreendendo ao menos uma mensagem;

- receber a mensagem de ativação de provisionamento de serviço na entidade mediadora de provisionamento de serviço de uma outra entidade de rede envolvida no fornecimento do serviço para o usuário, a mensagem de ativação de provisionamento de serviço inclui a informação relativa a um identificador associado com o usuário, e

- ativar o provisionamento de serviço no sistema de comunicação para o usuário pela entidade mediadora de provisionamento de serviço em resposta a recepção da mensagem de ativação de provisionamento de serviço.

O segundo aspecto da invenção relaciona a uma entidade mediadora

de aprovisionamento de serviço para um sistema de comunicação, compreendendo:

- dispositivos para armazenar a informação que define um grupo de mensagens de ativação de aprovisionamento de serviço, o grupo compreendendo
5 ao menos uma mensagem;

- dispositivos para detectar o recebimento de uma mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço de uma outra entidade de rede envolvida no fornecimento do serviço para o usuário, a mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço inclui a informação relativa ao identificador associado
10 com o usuário, e

- dispositivos para ativar o aprovisionamento de serviço no sistema de comunicação para o usuário, os dispositivos para ativar sendo responsivos ao dispositivo de detecção de recebimento da mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço.

15 O terceiro aspecto da invenção relaciona a um sistema de comunicação que inclui ao menos uma entidade mediadora de aprovisionamento de serviço e ao menos uma outra entidade de rede envolvida no fornecimento de serviços para ao menos um usuário, a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço compreendendo:

20 - dispositivos para armazenar a informação que define um grupo de mensagens de ativação de aprovisionamento de serviço, o grupo compreendendo ao menos uma mensagem;

- dispositivos para detectar o recebimento de uma mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço de uma ao menos uma segunda entidade
25 de rede, a mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço incluindo a informação relativa a um identificador associado com o usuário, e

- dispositivos para ativar o aprovisionamento de serviço no sistema de comunicação para o usuário, os dispositivos para ativar sendo responsivos ao dispositivo de detecção de recebimento da mensagem; e cada uma de ao menos
30 uma outra entidade de rede compreende dispositivos para enviar a mensagem de

ativação de provisionamento de serviço.

O quarto aspecto da invenção relaciona a um método para controlar o registro das mensagens na entidade de rede de controle, o método compreendendo:

5 - receber uma mensagem de registro incluindo um identificador associado com o usuário;

 - enviar uma mensagem de pedido solicitando a informação indicando a entidade de controle para o usuário de um armazenador de informação;

10 - receber do armazenador de informação uma mensagem de resposta indicando que o usuário não é reconhecido, e

 - enviar uma mensagem de ativação de provisionamento de serviço que relaciona o usuário a uma outra entidade de rede.

O quinto aspecto da invenção relaciona a um dispositivo para
15 controlar o registro das mensagens em um sistema de comunicação, configurado para:

 - receber uma mensagem de registro incluindo um identificador associado com o usuário;

 - enviar uma mensagem de pedido solicitando a informação
20 indicando a entidade de controle para o usuário;

 - receber uma mensagem de resposta indicando que o usuário não é reconhecido, e

 - enviar uma mensagem de ativação de provisionamento de serviço que relaciona o usuário a uma entidade de rede do sistema de comunicação.

25 O sexto aspecto da invenção relaciona a um sistema de comunicação que compreende:

 - uma entidade de controle para controlar o registro das mensagens,

 - um armazenador de informação para armazenar a informação relativa aos usuários, e

30 - uma outra entidade de rede,

- a entidade de controle sendo configurada para:

- receber uma mensagem de registro incluindo um identificador associado com o usuário;

5 - enviar uma mensagem de pedido solicitando a informação indicando a entidade de controle de serviço para o usuário para o armazenador de informação;

- receber do armazenador de informação uma mensagem de resposta indicando que o usuário não é reconhecido, e

10 - enviar uma mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço relacionando o usuário a uma outra entidade de rede.

O sétimo aspecto da invenção relaciona a um método para direcionar as sessões em um sistema de comunicação, o método compreende:

15 - armazenar no armazenador de informação um identificador associado com ao menos uma informação de ativação do usuário para direcionar a sessão do usuário para uma entidade definida pela informação de ativação, a informação de ativação definindo uma entidade de rede configurada para controlar as mensagens de ativação de aprovisionamento de serviço;

- receber no armazenador de informação um pedido para enviar a informação de ativação relativa ao usuário indicado no pedido, e

20 - enviar a informação de ativação em resposta à recepção do pedido.

O oitavo aspecto da invenção relaciona a um armazenador de informação configurado para armazenar a informação do usuário para uma pluralidade de usuários, a informação do usuário relacionando a um identificador associado com o usuário e compreendendo ao menos uma informação de
25 ativação, em que a informação de ativação relativa a pelo menos um usuário define que a sessão é direcionada para uma entidade de rede configurada para controlar as mensagens de ativação de aprovisionamento de serviço.

O nono aspecto da invenção relaciona a um sistema de comunicação compreendendo:

30 - uma entidade mediadora de aprovisionamento de serviço

configurada para ativar o aprovisionamento de serviço no sistema de comunicação em resposta à recepção da mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço,

- um armazenador de informação configurado para armazenar a informação do usuário para uma pluralidade de usuários, a informação do usuário relacionando a um identificador associado com o usuário e incluindo ao menos uma informação de ativação, onde a informação de ativação relativa a pelo menos um usuário define que a sessão é direcionada a uma entidade de rede configurada para controlar as mensagens de ativação de aprovisionamento de serviço; e

- uma entidade de controle configurada para solicitar e receber a informação de ativação relativa ao usuário do armazenador de informação, e enviar uma mensagem relacionando o usuário à entidade mediadora de aprovisionamento de serviço, a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço controlando a mensagem como uma mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço.

O décimo aspecto da invenção relaciona a um método para solicitar o aprovisionamento de serviço em um dispositivo de comunicação, compreendendo:

- armazenar a informação sobre a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço;

- detectar a necessidade para solicitar o aprovisionamento de um serviço, e

- em resposta à necessidade de detecção, enviar uma mensagem solicitando o aprovisionamento de serviço para a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço configurada para ativar o aprovisionamento de serviço no sistema de comunicação.

O décimo primeiro aspecto da invenção relaciona a um dispositivo de comunicação configurado para:

- armazenar a informação sobre a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço;

- detectar a necessidade para solicitar um novo serviço, e

- em resposta à necessidade de detecção, enviar uma mensagem solicitando o aprovisionamento de serviço para a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço configurada para ativar o aprovisionamento de serviço.

5 O décimo segundo aspecto da invenção relaciona a um sistema de comunicação compreendendo ao menos um dispositivo de comunicação e uma entidade mediadora de aprovisionamento de serviço, o dispositivo de comunicação é configurado para:

- armazenar a informação sobre a entidade mediadora de
10 aprovisionamento de serviço;

- detectar a necessidade para solicitar um novo serviço, e

- em resposta à necessidade de detecção, enviar uma mensagem solicitando o aprovisionamento de serviço para a entidade de rede configurada para ativar o aprovisionamento de serviço, e a entidade mediadora de
15 aprovisionamento de serviço é configurada para ativar o aprovisionamento de serviço em resposta ao recebimento de uma mensagem solicitando o aprovisionamento de serviço.

O décimo terceiro aspecto da invenção relaciona a um método para controlar o estabelecimento de uma conexão de dados de pacote, o método
20 compreende:

- receber um pedido de estabelecimento de uma conexão de dados de pacote indicando o ponto de acesso;

- verificar se o ponto de acesso indicado é um ponto de acesso default;

25 - enviar uma mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço para uma outra entidade de rede, quando o ponto de acesso for um ponto de acesso default, e

- estabelecer uma conexão de dados de pacote ao ponto de acesso indicado, quando o ponto de acesso indicado não for o ponto de acesso default.

30 O décimo quarto aspecto da invenção relaciona a um elemento de

rede para controlar o estabelecimento de uma conexão de dados de pacote, o elemento de rede é configurado para:

- receber um pedido de estabelecimento de uma conexão de dados de pacote indicando o ponto de acesso;

- verificar se o ponto de acesso indicado é um ponto de acesso default;

- enviar uma mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço para uma outra entidade de rede, quando o ponto de acesso for um ponto de acesso default, e

- estabelecer uma conexão de dados de pacote ao ponto de acesso indicado, quando o ponto de acesso indicado não for o ponto de acesso default.

Breve Descrição das Figuras

As incorporações da presente invenção serão descritas agora por meio de exemplos apenas com referência aos desenhos apensos, nos quais:

Figura 1 – apresenta esquematicamente a arquitetura geral do Subsistema de Multimídia IP como um exemplo de um sistema de comunicação onde as incorporações da invenção são aplicáveis;

Figura 2 – apresenta esquematicamente, como exemplo, algumas entidades e os armazenadores de informação relativos ao aprovisionamento de serviço e o auto-aprovisionamento;

Figura 3 – apresenta, como exemplo, um fluxograma relativo à operação de uma entidade de rede responsável por ativar o aprovisionamento de serviço;

Figura 4a – apresenta esquematicamente, como exemplo, o auto-aprovisionamento de acesso ao sistema de comunicação de acordo com a primeira incorporação da invenção;

Figura 4b – apresenta, como exemplo, um gráfico de seqüência da mensagem relativo a implementação da primeira incorporação da invenção;

Figura 5 – apresenta, como exemplo, um fluxograma do método de acordo com a primeira incorporação da invenção;

Figura 6 – apresenta esquematicamente, como exemplo, o auto-provisionamento de uma aplicação de acordo com a segunda incorporação da invenção;

5 Figura 7 – apresenta, como exemplo, um fluxograma do método de acordo com a segunda incorporação da invenção;

Figura 8 – apresenta esquematicamente, como exemplo, o auto-provisionamento de uma aplicação de acordo com a terceira incorporação da invenção; e

10 Figura 9 – apresenta, como exemplo, um fluxograma do método de acordo com a terceira incorporação da invenção.

Descrição Detalhada da Invenção

A seguir, as incorporações da invenção são discutidas em detalhes com referência ao Subsistema de Multimídia IP IMS, mas é apreciado que as incorporações da invenção podem ser aplicáveis em outro sistema de
15 comunicação que tem elementos de rede similares e prover funcionalidade similar como o IMS.

A Figura 1 apresenta esquematicamente a arquitetura geral do Subsistema de Multimídia IP IMS 100. O usuário que deseja usar os serviços providos pelo IMS pode precisar primeiro registrar com o controlador de serviço, tal
20 como a função de controle de sessão de chamada de serviço (S-CSCF) 110. Como mostrado na Figura 1, a comunicação entre o S-CSCF 110 e o dispositivo de comunicação (equipamento do usuário UE) 101 pode ser roteada através de ao menos uma função de controle de sessão de chamada proxy (P-CSCF) 112. O P-CSCF 112 é então para assegurar as mensagens para o S-CSCF 110. As
25 comunicações entre os dispositivos de comunicação 101 e o P-CSCF 112 são normalmente fornecidas através da rede de acesso 120 ou uma entidade de acesso. O IMS 100 também contém tipicamente uma função de controle de sessão de chamada de interrogação (I-CSCF) 111 que pode receber todas as mensagens de registro entrantes e as direcionar ao S-CSCF 110 adequado.
30 Outros elementos de rede podem ser envolvidos no direcionamento da conexão,

em adição ao P-CSCF, S-CSCF e I-CSCF apresentados. O controlador de serviço, i.e. o S-CSCF 110 na Figura 1, em troca, provê a entidade de controle a qual o equipamento do usuário 101 necessita ser registrado. Por exemplo, o registro é requerido para permitir ao dispositivo de comunicação solicitar um serviço de um servidor de aplicação (AS) 114a ou 114b ou rodar as aplicações de extremo-a-extremo com outro equipamento do usuário. Em certos casos, o S-CSCF pode encontrar que o número total de processos de registro em um certo momento é muito para a capacidade do S-CSCF. Neste caso, o S-CSCF pode rejeitar o pedido de registro enviando uma resposta que proíbe o registro.

O armazenador da informação do usuário também pode ser provido para armazenar a informação associada com a assinatura do respectivo usuário. O armazenador de informação do usuário pode localizar em um servidor da rede de origem da assinatura. Tal armazenador de informação do assinante pode ser chamado por diferentes termos em diferentes sistemas de comunicação, e no IMS, o armazenador de informação do assinante é chamado de Servidor do Assinante de Origem (HSS). A Figura 1 apresenta um servidor de assinantes de origem (HSS) 116. O HSS 116 pode ser consultado por outras entidades de função nos pontos de referência apropriados, por exemplo durante os procedimentos de estabelecimento de sessão e posteriores. As informações do assinante podem incluir a informação tal como os dados requeridos para os propósitos de autenticação (por exemplo, as identidades de registro do assinante ou o equipamento do usuário, a chave de autenticação) e etc. O HSS 116 também pode ser usado para armazenar permanentemente a informação de perfil do assinante.

O protocolo de iniciação de sessão SIP é usado para controlar as sessões no IMS. Ao menos as entidades a seguir usam SIP: o dispositivo de comunicação UE, a entidade de controle S-CSCF e a entidade proxy P-CSCF. Por exemplo, a arquitetura SIP contém um cliente SIP, um servidor SIP, um proxy SIP e um Agente do Usuário (UA). O cliente SIP é qualquer outro elemento de rede que envia pedidos SIP e recebe respostas SIP. O servidor SIP é um elemento de

rede que recebe os pedidos SIP para os servir e enviar de volta as respostas SIP para estes pedidos. O proxy SIP é uma entidade intermediária que atua como um servidor SIP e um cliente SIP com a finalidade de fazer pedidos em nome de outros clientes SIP. O servidor proxy SIP principalmente reproduz a função de direcionamento. O Agente Usuário é uma entidade lógica que pode atuar como o cliente do agente usuário (UAC) e o servidor do agente usuário (UAS). O cliente do agente usuário é uma entidade lógica que cria um novo pedido, e então usa a máquina de estado de transação do cliente para enviar isto. A função do UAC dura apenas a duração desta transação. Em outras palavras, se uma peça de software inicia um pedido, este atua como um UAC para a duração desta transação. Se este recebe um pedido posterior, este assume a função do servidor de agente usuário para o processo desta transação.

Referenciando ao IMS, o dispositivo de comunicação usando os serviços IMS atua em geral como um agente do usuário SIP. A entidade Proxy P-CSCF atua em geral como um proxy SIP, mas em alguns casos também como o Agente do Usuário SIP. A entidade de controle S-CSCF atua em geral como um proxy SIP, mas também possui algumas capacidades de registrar um SIP e aceitar os pedidos de registro. Uma descrição mais detalhada das capacidades do dispositivo de comunicação (equipamento do usuário), S-CSCF e P - CSCF pode ser encontrada na especificação TS 24.229 3GPP, versão 5.6.0, Edição 5.

A Figura 2 apresenta esquematicamente, como exemplo, algumas entidades e os armazenadores de informação relativos ao provisionamento de serviço e o auto-provisionamento. Um serviço tem tipicamente um grupo específico de atributos de serviço. Relativo ao SIP, alguns exemplos de atributos de serviço são TELURI publicID, SIPURI publicID, o usuário do telefone SIPURI, Private Id, tipo de Autenticação, Secreta Compartilhada e Estilo de Registro. Além disso, há dados de configuração relativos a um serviço. Quando um serviço é projetado, o grupo de atributos de serviço e os dados de configuração são tipicamente definidos. O grupo de atributos de serviço é armazenado tipicamente em um armazenador de informação, por exemplo no Repositório de Assinatura de

Serviço 201 mostrado na Figura 2. Elementos de rede relevantes são proporcionados com os dados de configuração de serviço, para ser capaz de suportar o serviço. Pode ser provido uma ferramenta de serviço específica, usando o grupo de atributos e os dados de configuração que podem ser entregues para os elementos de rede relevantes e os armazenadores de informação. O termo desenvolvimento de um serviço refere tipicamente ao fornecimento da informação de configuração relevante para os elementos de rede necessários e, se necessário, adicionar um novo elemento de rede para suportar o serviço.

No caso do aprovisionamento de serviço tradicional, vários armazenadores de informação são atualizados antes do usuário acessar o serviço para conter a informação relativa ao usuário que realiza uma assinatura de serviço. Por exemplo, o Servidor do Assinante de Origem 116 e o Servidor de Nome de Domínio 202 podem ser atualizados pelas entidades do plano de gerenciamento para conter a informação relativa à assinatura.

Retornando ao auto-aprovisionamento, após projetar e desenvolver o serviço é possível criar uma especificação de pacote de serviço para o auto-aprovisionamento. Esta especificação de pacote de serviço pode ser armazenada em um armazenador de informação de pacote de serviço, por exemplo em um Catálogo de Serviço 210. Por exemplo, para o auto-aprovisionamento de serviço IMS, um pacote serviço IMS é criado e armazenado em um armazenador de informação de pacote de serviço. Este armazenador de informação de pacote de serviço também pode conter outros pacotes de serviço relativos aos serviços (aplicações) que podem ser auto-aprovisionados. Uma entidade de gerenciamento de serviço, por exemplo, um Gerente de Perfil 212, pode ser provido para gerenciar e monitorar as assinaturas dos serviços auto-aprovisionados. Por exemplo, um administrador pode através de uma interface do usuário especificamente projetada, acessar o Catálogo de Serviço 210 pelo Gerente de Perfil 212.

Na descrição a seguir, referência é feita à entidade mediadora de aprovisionamento de serviço. A entidade mediadora de aprovisionamento de

serviço não é essencial para o auto-provisionamento em um sistema de comunicação, mas provê um modo fácil de controlar os pedidos de auto-provisionamento. Na Figura 2, a entidade mediadora de provisionamento de serviço é chamada de Proxy de Perfil 214. As características da entidade mediadora de provisionamento de serviço podem ser implementadas como parte de uma entidade de gerenciamento de serviço, por exemplo, como parte do Gerente de Perfil 212 na Figura 2.

Quando um novo serviço tem sido desenvolvido na rede, a entidade mediadora de provisionamento de serviço é tipicamente informada sobre o novo serviço. Deste modo, a entidade mediadora de provisionamento de serviço sabe quais serviços podem ser provisionados no sistema de comunicação. É possível que a entidade seja informada sobre o novo serviço, por exemplo, periodicamente ou em resposta ao desenvolvimento de um novo serviço.

As incorporações da invenção relacionam a ativação de provisionamento de serviço em um sistema de comunicação em resposta ao recebimento na entidade mediadora de provisionamento de serviço de uma mensagem de ativação de provisionamento de serviço de um elemento de rede envolvido no fornecimento de um serviço (quer dizer, enviando a informação que forma uma parte de um serviço) e/ou no fornecimento de uma sessão de comunicação para o usuário. Tradicionalmente, o provisionamento de serviço tem sido ativado pelas entidades de rede de gerenciamento. Algumas incorporações concentram no auto-provisionamento IMS quando a rede não reconhece o usuário final, por exemplo porque o HSS não contém a informação de assinatura, ou a assinatura é em parte preenchida e o término da assinatura é requerido. Outras incorporações da invenção são também aplicáveis para qualquer aplicação de auto-provisionamento (servidor) para o usuário.

As incorporações da presente invenção atravessam uma abertura entre o controlador de sessão e os planos de gerenciamento. Anteriormente, o controle de sessão e o gerenciamento têm sido vistos como entidades separadas uma da outra. Aqui, um modo para direcionar, por exemplo, as sessões SIP para a

entidade mediadora de aprovisionamento de serviço (o Proxy de Perfil 214 na Figura 2) é introduzido. A entidade mediadora de aprovisionamento de serviço tipicamente inicia o auto-aprovisionamento, por exemplo pelo gerente de perfil 212, para todos os registos relevantes e outros elementos de rede.

5 Referindo à Figura 2, o aprovisionamento de serviço atual em um sistema de comunicação pode ocorrer, após a ativação pelo Proxy de Perfil 214, similarmemente como quando os serviços são aprovisionados pelas entidades do plano de gerenciamento. Por exemplo, o Gerente de Perfil 212 pode atualizar a informação no armazenador de Assinatura de Serviço 201, o HSS 202 e/ou o
10 Servidor de Nome de Domínio 203. O Gerente de Perfil 212 pode, tipicamente ao menos ao aprovisionar uma aplicação, contactar o Servidor de Perfil 216 e o Servidor de Perfil 216 atualizando a informação nos servidores de aplicação relevantes 218a, 218b.

É apreciado que embora a Figura 2 apresente várias entidades de
15 rede relativas ao aprovisionamento de serviço (o Proxy de Perfil 214, o Gerente de Perfil 212, o Servidor de Perfil 216), a funcionalidade relativa destas entidades de rede pode ser suportada em um sistema de comunicação por uma configuração diferente de entidades de rede.

As incorporações da invenção reduzem a necessidade de
20 capacidade estática de, por exemplo, os elementos de rede IMS. As incorporações também compreendem o conceito de "usuário final ativo" que ajuda a otimizar a capacidade como também estimar os serviços providos pelos elementos IMS. O usuário final ativo é um usuário final que de fato usa a rede IMS. As incorporações da invenção são complacentes com os padrões 3GPP do IMS. Além disso, as
25 incorporações da invenção podem utilizar vários padrões existentes e novos, tal como OSS/J (Sistema de Suporte Operacional por iniciativa Java), e então as incorporações da invenção são também aplicáveis aos ambientes de multi-vendedores.

A Figura 3 apresenta, como exemplo, um fluxograma do método 300
30 relativo à operação de uma entidade mediadora de aprovisionamento de serviço

com relação às incorporações da invenção. No passo 301, a entidade mediadora de provisionamento de serviço é proporcionada com uma informação definindo um grupo de mensagens de ativação de provisionamento de serviço, o grupo compreendendo ao menos uma mensagem. No passo 302, a entidade mediadora
5 recebe uma das mensagens de ativação de provisionamento de serviço, tipicamente de uma outra entidade de rede envolvida no fornecimento do serviço para o usuário. A mensagem de ativação de provisionamento de serviço recebida inclui a informação relativa a um identificador associado com o usuário. No passo 303, a entidade mediadora ativa o provisionamento de serviço no sistema de
10 comunicação para o usuário em resposta à recepção da mensagem de ativação de provisionamento de serviço. A seguir, o provisionamento de serviço ocorre no sistema de comunicação, por exemplo, como discutido acima. Possíveis situações de erro podem precisar de controle especial, e nas situações de erro o transmissor da mensagem de ativação de provisionamento de serviço (e/ou o dispositivo de
15 comunicação) pode ser informado de um provisionamento de serviço não-próspero.

Como discutido em maiores detalhes abaixo, a primeira incorporação da invenção relaciona ao provisionamento de acesso ao sistema de comunicação. A segunda incorporação da invenção relaciona ao provisionamento
20 de acesso aos serviços suportados pelo sistema de comunicação, por exemplo, o acesso a várias aplicações. A terceira incorporação relaciona ao provisionamento de acesso as aplicações, quando um dispositivo de comunicação detecta a necessidade de provisionamento de serviço.

É apreciado então que a mensagem de ativação de
25 provisionamento de serviço pode ser enviada de várias entidades de rede. Além disso, as mensagens de ativação de provisionamento de serviço enviadas por diferentes entidades de rede podem ser diferentes. A discussão abaixo mostrará alguns exemplos. Como o Proxy de Perfil 212, ou outra entidade de rede similar, também pode ser responsável por outra funcionalidade do que ativar o
30 provisionamento de serviço, há tipicamente a necessidade de definir um grupo de

mensagens de ativação de provisionamento de serviço. Deste modo, o Proxy de Perfil 212 pode detectar facilmente a necessidade do provisionamento de serviço. O Proxy de Perfil 212 pode determinar, qual serviço precisa ser provisionado, por exemplo, baseado na informação incluída na mensagem de ativação de provisionamento de serviço (por exemplo, a aplicação a ser provisionada é explicitamente identificada na mensagem de provisionamento de serviço) ou baseado na própria mensagem de provisionamento de serviço (por exemplo, uma mensagem de registro direcionada pode indicar um pedido para provisionar o acesso ao sistema de comunicação ao qual o usuário tentou registrar).

As Figuras 4a e 4b relacionam ao auto-provisionamento de acordo com a primeira incorporação da invenção. A Figura 4a apresenta, como exemplo, uma situação onde o usuário acessa o serviço IMS a primeira vez. O serviço IMS é geralmente acessado ao enviar uma mensagem de registro (um registro SIP). A situação na Figura 4 tipicamente ocorre quando o usuário envia a mensagem de registro pela primeira vez. Na Figura 4a, o usuário (o dispositivo de comunicação 101) envia uma mensagem de registro SIP (indicada com a seta 401), e o direcionamento da sessão é feito para a entidade de controle relevante 450, que é tipicamente uma entidade de controle de interrogação (I - CSCF). A mensagem de registro contém um identificador associado com o usuário. Em resposta à recepção da mensagem de registro, a entidade de controle 450 envia uma mensagem de pedido (seta 402) para o armazenador de informação do sistema de comunicação, a mensagem de pedido solicitando a informação sobre a entidade de controle de serviço (tipicamente S-CSCF) para o usuário. Tipicamente esta mensagem de pedido é enviada ao armazenador de informação do assinante, por exemplo para o HSS como mostrado na Figura 4a. Se, como na situação discutida aqui, o armazenador de informação do assinante não contém nenhuma informação sobre o usuário, a entidade de controle 450 tipicamente recebe uma mensagem de resposta (seta 403) informando a entidade de controle que o usuário não é reconhecido pelo armazenador de informação do assinante.

De acordo com a primeira incorporação, quando a entidade de

controle 450 determina que o usuário não é reconhecido, a entidade de controle 450 - ao invés de enviar uma mensagem de erro ao usuário ou por outro lado terminar o estabelecimento da sessão - envia uma mensagem de ativação de provisionamento de serviço (seta 404) para o usuário. Tipicamente esta 5 mensagem de ativação de provisionamento de serviço é enviada ao Proxy de Perfil 214, ou para outra entidade mediadora de provisionamento de serviço similar no sistema de comunicação. A mensagem de ativação de provisionamento de serviço pode ser uma mensagem de registro direcionada ou uma mensagem que contém a mensagem de registro. Alternativamente, esta pode 10 ser uma nova mensagem contendo ao menos a identidade associada com o usuário e a informação indicando que o acesso ao sistema de comunicação será provisionado para o usuário. Em resposta à recepção da mensagem de ativação de provisionamento de serviço, o Proxy de Perfil 214 ocasiona ao serviço relativo à mensagem de ativação de provisionamento de serviço ser provisionado. O 15 Proxy de Perfil 214 tipicamente informa para a entidade de controle que este está temporariamente não disponível.

O Proxy de Perfil 214 também pode informar o dispositivo de comunicação 101, por exemplo, ao enviar uma mensagem curta, de que o provisionamento de serviço está em desenvolvimento. O Proxy de Perfil 214 pode 20 direcionar a mensagem de ativação de provisionamento de serviço ao Gerente de Perfil 212 (seta 405). Alternativamente, o Proxy de Perfil 214 pode criar uma outra mensagem incluindo ao menos a informação identificando o usuário e enviando esta outra mensagem para o Gerente de Perfil 212. Se o Gerente de Perfil 212 e o Proxy de Perfil 214 forem implementados em uma única entidade de rede, a 25 mensagem pode ser substituída por um procedimento interno adequado. O Gerente de Perfil 212 providência o pacote de serviço IMS para a rede ao enviar a própria informação para os vários armazenadores de informação e elementos de rede. Por exemplo, a informação sobre o usuário é enviada (seta 406) para o armazenador de informação do assinante (HSS 202). Se o serviço IMS do usuário 30 envolve alguns novos nomes de domínio, por exemplo, a informação relevante

pode ser enviada (seta 407) para o Servidor de Nome de Domínio 203. A informação no Repositório de Assinatura de Serviço 201 também pode ser atualizada (seta 408), por exemplo, ao armazenar a informação de identidade do usuário (tal como a identidade pública no IMS) ou a informação de autenticação relativa ao usuário. Além disso, se o dispositivo de comunicação for proporcionado com alguma informação de configuração ou outra informação relevante, esta informação pode ser enviada (seta 409) para o dispositivo de comunicação através do servidor de gerenciamento do terminal 230.

Algumas aplicações podem ser aprovisionadas para o usuário em conexão com o auto-aprovisionamento de acesso ao sistema de comunicação (em um exemplo específico, o acesso ao IMS). O aprovisionamento das aplicações pode ser feito, por exemplo, pelo Gerente de Perfil 212 que envia (seta 510) a informação relevante sobre o usuário para o Servidor de Perfil 216. O Servidor de Perfil 214 pode então direcionar (setas 411a, 411b) a informação relevante sobre o usuário para vários servidores de aplicação, ou os servidores podem ir buscar ou podem ler a informação do Servidor de Perfil 216. A Figura 4a mostra dois servidores de aplicação 218a, 218b como exemplos.

É apreciado que a mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço (seta 404) enviada pela entidade de controle 450, possa ser enviada diretamente ao Gerente de Perfil 212. Em outras palavras, o Gerente de Perfil 212 pode atuar como a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço.

É apreciado que a primeira mensagem de registro enviada pelo dispositivo de comunicação 101 pode então ocasionar ao sistema de comunicação o aprovisionamento de acesso ao sistema de comunicação para o usuário associado com o dispositivo de comunicação (em outras palavras, indicado na mensagem de registro). Quando a próxima mensagem de registro é enviada do dispositivo de comunicação 101, o armazenador de informação do usuário 116 contém a informação relativa ao usuário. O usuário será reconhecido e, após uma autenticação bem sucedida (se a autenticação for executada neste momento), permite o acesso ao sistema de comunicação. A autenticação não é executada

freqüentemente para um re-registro, mas depende das preferências do operador.

A Figura 4b apresenta, como exemplo, um gráfico de seqüência da mensagem relativo a uma implementação da primeira incorporação da invenção. A Figura 4b relaciona a um exemplo específico de um fluxo de sinalização SIP para o usuário usando um dispositivo de comunicação (UE na Figura 4b) incluindo um módulo de identidade (tipicamente um cartão inteligente, por exemplo um Módulo de Identidade do Assinante Universal USIM) e o acesso ao IMS através do GPRS. É apreciado que para o técnico é evidente como executar um procedimento semelhante em outra rede de acesso do que a GRPS baseado na Figura 4b.

Uma aplicação no dispositivo de comunicação tipicamente gera os parâmetros necessários para acessar o IMS. Estes parâmetros podem incluir IMPU-T, IMPI e Nome da Rede de Domínio de Origem baseado na informação armazenada no módulo de identidade. A informação relativa ao ponto de acesso IMS é também gerada. O parâmetro IMPU é a Identidade do Usuário Pública de Multimídia IP. As identidades públicas são usadas como endereços na comunicação de usuário-para-usuário no subsistema de multimídia IP. O parâmetro IMPI é a Identidade Privada de multimídia IP. Cada usuário do subsistema da rede núcleo de multimídia IP tem uma identidade de usuário privada. O operador de rede aloca a identidade privada para o usuário e a identidade é válida para a duração da assinatura do usuário.

No exemplo mostrado na Figura 4b, o dispositivo de comunicação UE e a rede GRPS primeiro executam o procedimento Conectar GPRS e estabelece o contexto do Protocolo de Dados de Pacote (PDP). O dispositivo de comunicação executa a ativação de contexto PDP para o APN default. O procedimento de Descoberta P-CSCF é executado entre o dispositivo de comunicação e a rede GPRS, e após este procedimento o dispositivo de comunicação pode contactar o P-CSCF (na rede visitada, se o usuário estiver em mobilidade) enviando uma mensagem de REGISTRO SIP. Esta mensagem de registro contém as identidades de auto-provisionamento default. O P-CSCF encontra o I-CSCF para o usuário baseado na informação de identidade presente na mensagem de registro, por

exemplo, ao realizar a consulta DNS a um servidor DNS. Após conhecer o I-CSCF, o P-CSCF direciona o registro para o I-CSCF na rede de origem do usuário. O I-CSCF solicita a informação sobre o S-CSCF relativo ao usuário associado com a identidade na mensagem de registro do HSS. O HSS responde com uma
5 mensagem de erro indicando que o usuário é desconhecido, como discutido acima com relação a Figura 4a. Após, o I-CSCF direciona a mensagem de registro para o Proxy de Perfil 214 (PP na Figura 4b) ou para outra entidade de rede responsável por ativar o provisionamento de serviço. O PP na Figura 4b responde com uma mensagem de erro para o I-CSCF, que direciona a mensagem de erro para o P-
10 CSCF. O P-CSCF, em troca, direciona a mensagem de erro para o dispositivo de comunicação. A mensagem de erro pode indicar, por exemplo, para tentar novamente o registro após um período de tempo determinado. Deste modo, a aplicação no terminal de comunicação pode tentar automaticamente e novamente o registro após um período de tempo determinado. O provisionamento de acesso
15 ao IMS é executado no sistema de comunicação em resposta ao PP que recebe a mensagem de registro.

A Figura 5 apresenta, como exemplo, um fluxograma do método 500 de acordo com a primeira incorporação da invenção. O método 500 para controlar o registro das mensagens é executado em uma entidade de controle 450,
20 tipicamente em uma entidade de controle de interrogação.

No passo 501, uma mensagem de registro é recebida na entidade de controle. A mensagem de registro inclui um identificador associado com o usuário. Como um exemplo específico, uma mensagem de registro pode ser uma mensagem de registro SIP. No passo 502, uma mensagem de pedido é enviada
25 da entidade de controle para um armazenador de informação, no IMS para o HSS. A mensagem de pedido solicita a informação indicando a entidade de controle para o usuário de um armazenador de informação. No IMS, a entidade de controle é o S-CSCF e a mensagem de pedido é tipicamente uma mensagem de Pedido de Autorização de Usuário (UAR). No passo 504, a entidade de controle recebe do
30 armazenador de informação a mensagem de resposta indicando que o usuário não

foi reconhecido. Esta mensagem pode ser, por exemplo, a mensagem Resposta de Autorização do Usuário (UAA) do HSS. Ao notar que o usuário não foi reconhecido, a entidade de controle envia a mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço que relaciona o usuário a uma outra entidade de rede, por exemplo para o Proxy de Perfil 214. A mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço pode ser, por exemplo, uma mensagem de registro direcionada ou pode incluir a mensagem de registro original.

A Figura 4c apresenta, como exemplo, uma primeira incorporação alternativa, onde uma mensagem de ativação de serviço para aprovisionar o serviço para o IMS é enviada da entidade de porta de comunicação 460. O acesso ao IMS de uma rede de acesso é provido pela entidade de porta de comunicação que conecta a rede de acesso a uma rede núcleo de dados de pacote. Na Figura 4c a rede de acesso é, por meio de exemplo, uma rede GPRS e a entidade de porta de comunicação é um Nó de Suporte de Porta de Comunicação GRPS (GGSN).

Na situação apresentada na Figura 4c, o dispositivo de comunicação 101 não tem nenhuma configuração para acesso ao IMS. O usuário pode ter acessado o IMS antes, mas usando outro dispositivo de comunicação. Pode então existir uma assinatura IMS para o usuário. Se uma assinatura IMS existe, configurações adequadas são enviadas ao dispositivo de comunicação. Se uma assinatura IMS não existe, o IMS é aprovisionado para o usuário. O Gerente de Perfil 212 na Figura 4c pode distinguir entre estes casos.

Como não existem configurações IMS armazenadas no dispositivo de comunicação 101, o dispositivo de comunicação 101 solicita o estabelecimento de uma conexão de dados de pacote para um APN default (seta 471). O pedido para estabelecer uma conexão de dados de pacote pode ser um pedido de ativação de contexto PDP. A entidade de porta de comunicação 460 detecta a ativação de contexto PDP para o APN default, e a entidade de porta de comunicação 460 envia (seta 472) para o Proxy Perfil 214 uma mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço, que neste caso é o registro inicial para o IMS com os

parâmetros default. O Proxy de Perfil 214 busca de um banco de dados de sessão GPRS, a informação identificando o usuário baseado no endereço IP na mensagem de registro inicial (seta 473). A informação identificando o usuário pode ser, por exemplo, o número MSISDN e/ou o IMSI. A entidade de porta de comunicação 460 tem armazenado a informação sobre a sessão no banco de dados. O Proxy de Perfil 214 também informa para a entidade de porta de comunicação 460 que está temporariamente indisponível (seta 474). O Proxy de Perfil 214 direciona a mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço junto com a informação identificando o usuário para o Gerente de Perfil 212 (seta 475). Alternativamente, como discutido acima, uma nova mensagem incluindo a informação relativa pode ser enviada ou a informação relevante podem ser transmitida usando um procedimento interno adequado.

O Gerente de Perfil 214 aprovisiona o serviço IMS, se observar que o usuário não tem nenhuma assinatura de serviço IMS. O Gerente de Perfil 214 pode buscar mais informação do banco de dados de gerenciamento do terminal (seta 476). Esta informação procurada pode incluir a informação de identidade do usuário, a informação sobre o dispositivo de comunicação, a informação sobre as assinaturas de serviço, e/ou a informação sobre quais serviços (incluindo IMS) o usuário pode assinar. Se o Gerente de Perfil 214 decide aprovisionar o serviço IMS, este atualiza adequadamente a informação no HSS 116 (seta 477). Os parâmetros IMS e GPRS podem ser enviados ao dispositivo de comunicação 101 pelo Servidor de Gerenciamento do Terminal 230 (seta 479) em resposta a um pedido enviado pelo Gerente de Perfil 214 (seta 478). Os parâmetros IMS e GPRS podem ser enviados, por exemplo, como uma mensagem curta de acordo com a interface sobre-o-ar.

A Figura 6 relaciona ao auto-aprovisionamento de serviço de acordo a segunda incorporação da invenção. Na segunda incorporação da invenção, o armazenador de informação do usuário, por exemplo HSS 620 na Figura 6, contém a informação básica sobre o usuário de um sistema de comunicação. Isto significa que quando o dispositivo de comunicação 101 envia uma mensagem de

registro 601, a entidade de controle de interrogação 111 solicita a informação sobre a entidade de controle de serviço 112 (seta 602) do armazenador de informação do usuário 620, o armazenador de informação do usuário provê a informação indicando a entidade de controle de serviço (seta 603). Como
5 exemplos específicos, as mensagens indicadas com as setas 602 e 603 podem ser as mensagens UAR e UAA mencionadas acima.

Após receber a informação indicando a entidade de controle de serviço 112 para o usuário, a entidade de controle de interrogação 111 direciona a sessão para a entidade de controle de serviço 112 de maneira normal. A entidade
10 de controle de serviço 112, em troca, tipicamente solicita a informação de autenticação, do armazenador da informação do usuário 620 e autentica o usuário. Após, a entidade de controle de serviço 112 tipicamente solicita (seta 605) a informação de ativação e possivelmente outras informações de perfil do usuário do armazenador da informação do usuário 620. O armazenador da informação do
15 usuário 620 envia a informação solicitada (seta 606).

A informação de ativação armazenada no armazenador da informação do usuário anterior aos pontos nesta segunda incorporação para uma entidade mediadora de aprovisionamento de serviço controla as mensagens de ativação de aprovisionamento de serviço. Esta informação de ativação pode ter
20 sido armazenada no armazenador de informação do usuário 620, por exemplo, quando o acesso ao serviço de comunicação tiver sido aprovisionado de acordo com a primeira incorporação da invenção ou caso contrário.

A entidade de controle de serviço direciona a sessão para a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço, como indicado pela informação de
25 ativação (seta 607). Na Figura 6, a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço, como exemplo, o Proxy de Perfil 214. No IMS, a sessão é tipicamente direcionada usando a interface de Controle Serviço IMS (ISC).

O Proxy de Perfil 214 (ou outra entidade de rede semelhante) observa a sessão direcionada. Para aprovisionar uma aplicação ou um grupo de
30 aplicações, um pacote de serviço tem sido criado antes. O pacote de serviços

indica, por exemplo, quais aplicações deveriam ser provisionadas para o usuário relativo à sessão direcionada. Como mostrado na Figura 6, o Proxy de Perfil 214 pode instruir (seta 212) o Gerente de Perfil 212 para executar o provisionamento das aplicações. A informação de ativação no armazenador de informação do usuário 620 é atualizada (seta 611) em conexão com o provisionamento de serviço, tipicamente para apontar a um dos servidores de aplicação 218. O Gerente de Perfil 212 pode também instruir (seta 609) o Servidor de Perfil 216 para atualizar a informação nos servidores de aplicação relevantes (seta 610), na Figura 6 no servidor de aplicação 218a.

As Figuras 7a e 7b apresentam, como exemplos, os fluxogramas dos métodos 700 e 710 de acordo com a segunda incorporação da invenção.

O método 700 relaciona a operação de um armazenador de informação em um sistema de comunicação, por exemplo, para um HSS no IMS. No passo 701, a informação é armazenada para um identificador associado com o usuário. Esta informação inclui ao menos uma informação de ativação para direcionar a sessão do usuário para uma entidade definida pela informação de ativação. De acordo com a segunda incorporação, a informação de ativação define uma entidade mediadora de provisionamento de serviço configurada para controlar as mensagens de ativação de provisionamento de serviço. A informação armazenada no armazenador de informação tipicamente também contém a informação que indica uma entidade de controle para o usuário, por exemplo, um S-CSCF no IMS.

No passo 702, o armazenador de informação recebe um pedido para enviar a informação de ativação relativa ao usuário indicado no pedido. No passo 703, a informação de ativação é enviada (seta 606 na Figura 6). No passo 704, a informação de ativação é atualizada em conexão com o provisionamento de serviço (por exemplo, como discutido com relação a Figura 2 acima) para definir uma entidade de controle para o usuário, por exemplo, um S-CSCF no IMS. Após esta informação de atualização, a informação de ativação ocasiona que a sessão seja direcionada para a entidade de controle de maneira normal.

O método 710 relaciona à operação da entidade de controle, por exemplo, para o S-CSCF no IMS. No passo 711, a entidade de controle solicita a informação de ativação relativa ao usuário do armazenador de informação. No passo 712, a entidade de controle recebe a informação de ativação e no passo 713 a entidade de controle envia, de acordo com a informação de ativação, uma mensagem relativa ao usuário para a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço configurada para controlar as mensagens de ativação de aprovisionamento de serviço. A entidade mediadora de aprovisionamento de serviço controla esta mensagem enviada pela entidade de controle como uma mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço. Após o passo 713, o aprovisionamento de serviço é ativado no sistema de comunicação e o serviço é aprovisionado.

A terceira incorporação da invenção supera, por exemplo, os problemas a seguir relativos a uma situação onde o assinante A deseja ter uma sessão de jogo baseada no SIP (ou qualquer outra sessão de aplicação) com o assinante B. O dispositivo de comunicação do assinante B's pode não ser provido com a capacidade requerida pela sessão de jogo. Além disso, pode ser o caso que o assinante B não possa ser tarifado com a sessão de jogo, uma vez que apenas o A tem sido aprovisionado no Servidor de Jogo. Então, a sessão de jogo não pode ser estabelecida entre os assinantes A e B. O problema aqui relaciona ao aprovisionamento de uma aplicação automaticamente para um assinante B desconhecido.

Nesta terceira incorporação, o dispositivo de comunicação do assinante B é configurado para iniciar as configurações de auto-aprovisionamento requeridas com valores personalizados buscados do dispositivo de comunicação e tipicamente também de um módulo de identidade relativo. As configurações de auto-abastecimento podem ser buscadas, por exemplo, pela Interface do Programa de Aplicação (API) de Gerenciamento de Informação Pessoal (PIM) ao ouvir o tráfego SIP através do padrão SIP API.

A ativação do auto-aprovisionamento de serviço e o início do auto-aprovisionamento podem ser implementados no dispositivo de comunicação

mesmo dinamicamente. A ativação pode ser baseada na tecnologia MIDlet, significando que os dispositivos de comunicação são proporcionados com uma aplicação MIDlet que implementa o SIP API e outros APIs padrões para reconhecer as necessidades de auto-provisionamento e enviar o evento inicial de auto-provisionamento com valores personalizados em uma entidade mediadora de provisionamento de serviço da rede do operador.

A Figura 8 apresenta esquematicamente, como exemplo, o auto-provisionamento de uma aplicação de acordo com a terceira incorporação da invenção. Pelo menos o dispositivo de comunicação 101b é pré-provisionado ou pré-configurado com, por exemplo, uma aplicação de auto-provisionamento SIP API MIDlet. Como um exemplo alternativo, para a aplicação SIP API MIDlet, uma aplicação Java adequada e SIP SDK (equipamento de desenvolvimento de software) podem ser usados. O assinante A (dispositivo de comunicação 101a) convida o assinante B (dispositivo de comunicação 101b) para uma sessão de jogo baseada em SIP (ou outra aplicação). Isto ocorre pelo dispositivo de comunicação 101 enviando uma mensagem Convidar SIP (seta 801) para o S-CSCF, o S-CSCF enviando uma mensagem de registro para o servidor de aplicação 114 (seta 802), e o servidor de aplicação enviando uma mensagem Convidar SIP para o assinante B (seta 803).

Neste momento, é observado que a aplicação relevante (jogo) e as configurações corretas não são encontradas no dispositivo de comunicação 101b. Então, a sessão não é aceita pelo dispositivo de comunicação 101b e envia uma mensagem NACK para o servidor de aplicação 114 (seta 804). O servidor de aplicação 114 direciona a mensagem NACK para o S-CFCS 112 (seta 805), o qual em troca direciona a mensagem NACK para o dispositivo de comunicação 101a (seta 806).

No dispositivo de comunicação 101b, uma Aplicação de MIDlet (ou outra aplicação adequada) escuta a pilha SIP e em resposta a uma mensagem NACK usa um SIP API para ativar PIM API para obter os dados pessoais do usuário do dispositivo. A aplicação MIDlet indica ao assinante B se ele deseja ser

aprovisionado para a aplicação (jogo) e no servidor (jogo) 114. A aplicação Midlet também pode adicionar um item na lista para restabelecer a sessão de jogo quando o provisionamento de serviço é completado. Do dispositivo de comunicação 101b, um contato a uma entidade mediadora de provisionamento de serviço (Proxy Perfil 214 na Figura 8) é encontrado. Esta informação pode ter sido pré-configurada para o dispositivo de comunicação 101b.

A aplicação MIDlet soluciona o SIPURI da mensagem Convidar que foi recebida, tipo-mime da aplicação de jogo, e envia uma mensagem de ativação de provisionamento de serviço (seta 807) para a entidade mediadora de provisionamento de serviço. A mensagem de ativação de provisionamento de serviço pode ser, por exemplo, um pedido de SOAP.

O Proxy de Perfil 214 envia um pedido de provisionamento para o Gerente de Perfil 212. O Gerente de Perfil 214 provisiona o servidor de aplicação 114 para o assinante B (seta 809). O Gerente de Perfil 212 também pode prover configurações de jogos (aplicação) para o dispositivo de comunicação 101b, por exemplo, através do Servidor de Gerenciamento do Terminal 230 (setas 810, 811). Além disso, o Gerente de Perfil 212 pode informar ao sistema de Atendimento a Clientes (CCB) sobre o provisionamento desta aplicação para o assinante B.

No dispositivo de comunicação 101b, a aplicação Midlet pode usar o PIM API para indicar o item da lista PARA-FAZER e estabelece uma sessão de jogo para o assinante A pelo SIP API.

A terceira incorporação da invenção provê ao menos as vantagens a seguir. É possível provisionar uma aplicação para o assinante B sem ter basicamente qualquer informação relativa ao assinante B na rede antes do assinante B solicitar o provisionamento de serviço. As sessões de aplicação podem ser iniciadas por qualquer pessoa que não tenha requerido as configurações e os dados de usuário provisionados anteriormente. Nenhuma ativação necessita ser implementada no lado de rede, e a entidade mediadora de provisionamento de serviço provê suporte para controlar a mensagem de ativação de provisionamento de serviço enviada pelo assinante B. A tarifação

pode também ser feita por partes que são desconhecidas para a rede quando convidada para a sessão de aplicação. Ao utilizar o Proxy de Perfil 214 e o Gerente de Perfil 212, todos os registros podem ser provisionados para estar em um estado consistente e notificações padrões podem ser enviadas para os sistemas CCB para os propósitos de tarifação. Além disso, a autenticação pode ser feita pela aplicação (MIDlet) no dispositivo de comunicação do assinante B.

A Figura 9 apresenta esquematicamente, como exemplo, um fluxograma de um método 900 de acordo com a terceira incorporação da invenção. O método 900 é um método para solicitar o provisionamento de serviço no dispositivo de comunicação 101b. No passo 901, a informação sobre a entidade mediadora de provisionamento de serviço é armazenada no dispositivo de comunicação 101b. No passo 902, a necessidade para solicitar o provisionamento de serviço é detectada no dispositivo de comunicação 101b. Como discutido acima, esta necessidade pode ser detectada ao ouvir a pilha de protocolo SIP no dispositivo de comunicação e observar a mensagem Convidar e a mensagem NACK correspondente. No passo 903, em resposta à necessidade de detecção, uma mensagem solicitando o provisionamento de serviço é enviada à entidade mediadora de provisionamento de serviço.

É apreciado que a primeira, a segunda e a terceira incorporações da presente invenção podem ser combinadas de qualquer maneira adequada. Por exemplo, o acesso ao sistema de comunicação pode ser provido usando a primeira incorporação. Por exemplo, o provisionamento das aplicações recentemente desenvolvidas para um grupo de usuários na iniciativa do operador, sempre que for necessário, pode ser executado usando a segunda incorporação. Além ou alternativamente, a terceira incorporação pode ser usada para provisionar aplicações específicas quando o usuário tenta acessar estas aplicações.

É apreciado que na descrição acima algumas características foram discutidas em detalhes com algumas incorporações da invenção, mas está claro que os mesmos detalhes são aplicáveis a outras incorporações e combinações

das incorporações, a menos que claramente em contraste com a descrição acima.

É também apreciado que o dispositivo de comunicação pode ser qualquer dispositivo de comunicação capaz de comunicar com o sistema de comunicação e ter a funcionalidade necessária para acessar e usar os serviços.

- 5 Exemplos de dispositivos de comunicação são equipamento do usuário, telefones móveis, estações móveis, assistentes digitais pessoais, laptop e similares. Além disso, o dispositivo de comunicação não necessita ser um dispositivo diretamente usado por usuários humanos.

- 10 O método de acordo com a invenção pode ser implementado como um programa de computador que contém as instruções de programa para ocasionar ao computador executar o método em questão. Um programa de computador pode ser embutido em um dispositivo legível de computador ou pode ser armazenado na memória do computador.

- 15 Embora as incorporações preferidas do aparelho e método que incorporam a presente invenção tenham sido ilustradas nos desenhos apenas e descritas na descrição detalhada precedente, será entendido que a invenção não é limitada às incorporações descritas, mas é capaz de inúmeras re-disposições, modificações e substituições sem sair do conceito inventivo da invenção como estabelecido e definido pelas reivindicações apenas.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para aprovisionar serviços em um sistema de comunicação, o método é **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

- prover para a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço a informação que define um grupo de mensagens de ativação de aprovisionamento de serviço, o grupo compreendendo ao menos uma mensagem;

- receber a mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço na entidade mediadora de aprovisionamento de serviço de uma outra entidade de rede envolvida no fornecimento do serviço para o usuário, a mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço inclui a informação relativa a um identificador associado com o usuário, e

- ativar o aprovisionamento de serviço no sistema de comunicação para o usuário pela entidade mediadora de aprovisionamento de serviço em resposta a recepção da mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o passo de prover compreende ao menos uma mensagem de registro ao sistema de comunicação.

3. Método de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a mensagem é recebida da entidade de controle do sistema de comunicação.

4. Método de acordo com as reivindicações 1 a 3, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a mensagem é recebida de um dispositivo de comunicação relacionado ao usuário.

5. Método de acordo com as reivindicações 1 a 4, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o aprovisionamento de acesso ao sistema de comunicação é ativado.

6. Método de acordo com as reivindicações 1 a 5, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o aprovisionamento de um serviço de aplicação dentro do sistema de comunicação é ativado.

7. Método de acordo com as reivindicações 1 a 6, **CARACTERIZADO**

pelo fato de que compreende aprovisionar o serviço no sistema de comunicação.

8. Método de acordo com as reivindicações 1 a 7, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

- receber na entidade de controle uma mensagem de registro compreendendo um identificador associado com o usuário;

- enviar da entidade de controle para o armazenador de informação uma mensagem de pedido solicitando a informação indicando a outra entidade de controle relacionando ao usuário;

- receber na entidade de controle uma mensagem de resposta indicando que o usuário é desconhecido;

onde a mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço é enviada da entidade de controle para a entidade mediadora de serviço.

9. Método de acordo com as reivindicações 1 a 8, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

- armazenar no armazenador de informação ao menos a informação de ativação para direcionar a sessão relacionando o usuário para uma entidade definida pela informação de ativação, a informação de ativação definindo a entidade de rede;

- solicitar na entidade de controle a informação de ativação relacionada ao usuário do armazenador de informação; e

- receber na entidade de controle a informação de ativação do armazenador de informação, onde a mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço é enviada da entidade de controle para a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço em resposta à detecção na entidade de controle de que a informação de ativação define a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço.

10. Método de acordo com a reivindicação 9, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende atualizar no armazenador de informação a informação de ativação relacionada ao usuário em conexão com o aprovisionamento de serviço.

11. Entidade mediadora de aprovisionamento de serviço para um

sistema de comunicação, **CARACTERIZADA** pelo fato de que compreende:

- dispositivos para armazenar a informação que define um grupo de mensagens de ativação de aprovisionamento de serviço, o grupo compreendendo ao menos uma mensagem;

5 - dispositivos para detectar o recebimento de uma mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço de uma outra entidade de rede envolvida no fornecimento do serviço para o usuário, a mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço inclui a informação relativa ao identificador associado com o usuário, e

10 - dispositivos para ativar o aprovisionamento de serviço no sistema de comunicação para o usuário, os dispositivos para ativar sendo responsivos ao dispositivo de detecção de recebimento da mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço.

15 12. Sistema de comunicação compreendendo ao menos uma entidade mediadora de aprovisionamento de serviço e ao menos uma outra entidade de rede envolvida no fornecimento de serviços para ao menos um usuário, o sistema é **CARACTERIZADO** pelo fato de que a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço compreende:

20 - dispositivos para armazenar a informação que define um grupo de mensagens de ativação de aprovisionamento de serviço, o grupo compreendendo ao menos uma mensagem;

25 - dispositivos para detectar o recebimento de uma mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço de uma ao menos uma segunda entidade de rede, a mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço incluindo a informação relativa a um identificador associado com o usuário, e

30 - dispositivos para ativar o aprovisionamento de serviço no sistema de comunicação para o usuário, os dispositivos para ativar sendo responsivos ao dispositivo de detecção de recebimento da mensagem; e cada uma de ao menos uma outra entidade de rede compreende dispositivos para enviar a mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço.

13. Sistema de acordo com a reivindicação 12, **CARACTERIZADO** pelo fato de que ao menos uma outra entidade de rede compreende ao menos uma de uma entidade de controle, e o dispositivo de comunicação relacionando o usuário.

5 14. Método para controlar o registro das mensagens na entidade de rede de controle, o método é **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

- receber uma mensagem de registro incluindo um identificador associado com o usuário;

- enviar uma mensagem de pedido solicitando a informação
10 indicando a entidade de controle para o usuário de um armazenador de informação;

- receber do armazenador de informação uma mensagem de resposta indicando que o usuário não é reconhecido, e

- enviar uma mensagem de ativação de provisionamento de serviço
15 que relaciona o usuário a uma outra entidade de rede.

15. Método de acordo com a reivindicação 14, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a mensagem de ativação de provisionamento de serviço compreende a mensagem de registro.

16. Método de acordo com a reivindicação 14 ou 15, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

- receber a mensagem de ativação de provisionamento de serviço na outra entidade de rede, e

- ativar o provisionamento de serviço no sistema de comunicação para o usuário em resposta à recepção da mensagem de ativação de
25 provisionamento de serviço na outra entidade de rede.

17. Método de acordo com as reivindicações 14 a 16, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende o provisionamento de acesso no sistema de comunicação para o usuário.

18. Método de acordo com as reivindicações 14 a 17, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende o provisionamento do serviço

de aplicação no sistema de comunicação para o usuário.

19. Dispositivo para controlar o registro das mensagens em um sistema de comunicação, o dispositivo é **CARACTERIZADO** pelo fato de que é configurado para:

- receber uma mensagem de registro incluindo um identificador associado com o usuário;
- enviar uma mensagem de pedido solicitando a informação indicando a entidade de controle para o usuário;
- receber uma mensagem de resposta indicando que o usuário não é reconhecido, e
- enviar uma mensagem de ativação de provisionamento de serviço que relaciona o usuário a uma entidade de rede do sistema de comunicação.

20. Dispositivo de acordo com a reivindicação 19, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende a funcionalidade da entidade de controle de interrogação.

21. Sistema de comunicação **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

- uma entidade de controle para controlar o registro das mensagens,
- um armazenador de informação para armazenar a informação relativa aos usuários, e
- uma outra entidade de rede,
- a entidade de controle sendo configurada para:

- receber uma mensagem de registro incluindo um identificador associado com o usuário;

- enviar uma mensagem de pedido solicitando a informação indicando a entidade de controle de serviço para o usuário para o armazenador de informação;

- receber do armazenador de informação uma mensagem de resposta indicando que o usuário não é reconhecido, e

- enviar uma mensagem de ativação de

aprovisionamento de serviço relacionando o usuário a uma outra entidade de rede.

22. Método para direcionar as sessões em um sistema de comunicação, o método é **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

- armazenar no armazenador de informação um identificador associado com ao menos uma informação de ativação do usuário para direcionar a sessão do usuário para uma entidade definida pela informação de ativação, a informação de ativação definindo uma entidade de rede configurada para controlar as mensagens de ativação de provisionamento de serviço;

- receber no armazenador de informação um pedido para enviar a informação de ativação relativa ao usuário indicado no pedido, e

- enviar a informação de ativação em resposta à recepção do pedido.

23. Método de acordo com a reivindicação 22, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende atualizar a informação de ativação no armazenador de informação em conexão com o provisionamento de serviço após enviar a informação de ativação.

24. Método de acordo com a reivindicação 22 ou 23, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende armazenar o identificador associado com a informação do usuário indicando a entidade de controle para o usuário.

25. Método de acordo com as reivindicações 22 a 24, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

- solicitar na entidade de controle a informação de ativação relacionada ao usuário do armazenador de informação;

- receber na entidade de controle a informação de ativação do armazenador de informação;

- enviar a mensagem relacionada ao usuário para a entidade de rede configurada para controlar as mensagens de ativação de provisionamento de serviço, a entidade de controle controlando a mensagem como uma mensagem de ativação de provisionamento de serviço.

26. Método de acordo com a reivindicação 25, **CARACTERIZADO**

pelo fato de que compreende o provisionamento de serviço no sistema de comunicação.

27. Armazenador de informação **CARACTERIZADO** pelo fato de que é configurado para armazenar a informação do usuário para uma pluralidade de usuários, a informação do usuário relacionando a um identificador associado com o usuário e compreendendo ao menos uma informação de ativação, em que a informação de ativação relativa a pelo menos um usuário define que a sessão é direcionada para uma entidade de rede configurada para controlar as mensagens de ativação de provisionamento de serviço.

28. Sistema de comunicação **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

- uma entidade mediadora de provisionamento de serviço configurada para ativar o provisionamento de serviço no sistema de comunicação em resposta à recepção da mensagem de ativação de provisionamento de serviço,

- um armazenador de informação configurado para armazenar a informação do usuário para uma pluralidade de usuários, a informação do usuário relacionando a um identificador associado com o usuário e incluindo ao menos uma informação de ativação, onde a informação de ativação relativa a pelo menos um usuário define que a sessão é direcionada a uma entidade de rede configurada para controlar as mensagens de ativação de provisionamento de serviço; e

- uma entidade de controle configurada para solicitar e receber a informação de ativação relativa ao usuário do armazenador de informação, e enviar uma mensagem relacionando o usuário à entidade mediadora de provisionamento de serviço, a entidade mediadora de provisionamento de serviço controlando a mensagem como uma mensagem de ativação de provisionamento de serviço.

29. Método para solicitar o provisionamento de serviço em um dispositivo de comunicação, o método é **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

- armazenar a informação sobre a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço;

- detectar a necessidade para solicitar o aprovisionamento de um serviço, e

5 - em resposta à necessidade de detecção, enviar uma mensagem solicitando o aprovisionamento de serviço para a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço configurada para ativar o aprovisionamento de serviço no sistema de comunicação.

10 30. Método de acordo com a reivindicação 29, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a necessidade para solicitar um novo serviço é detectada baseado na recusa de um convite para a sessão de serviço.

 31. Método de acordo com a reivindicação 30, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende determinar o serviço a ser aprovisionado baseado no convite recusado.

15 32. Método de acordo com as reivindicações 29 a 31, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende receber a informação relativa às configurações do serviço.

 33. Método de acordo com as reivindicações 29 a 32, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende estabelecer uma sessão de
20 serviço relacionada ao serviço.

 34. Dispositivo de comunicação **CARACTERIZADO** pelo fato de que é configurado para:

- armazenar a informação sobre a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço;

25 - detectar a necessidade para solicitar um novo serviço, e

- em resposta à necessidade de detecção, enviar uma mensagem solicitando o aprovisionamento de serviço para a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço configurada para ativar o aprovisionamento de serviço.

30 35. Sistema de comunicação compreendendo ao menos um

dispositivo de comunicação e uma entidade mediadora de aprovisionamento de serviço, o sistema é **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo de comunicação é configurado para:

- armazenar a informação sobre a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço;

- detectar a necessidade para solicitar um novo serviço, e

- em resposta à necessidade de detecção, enviar uma mensagem solicitando o aprovisionamento de serviço para a entidade de rede configurada para ativar o aprovisionamento de serviço, e a entidade mediadora de aprovisionamento de serviço é configurada para ativar o aprovisionamento de serviço em resposta ao recebimento de uma mensagem solicitando o aprovisionamento de serviço.

36. Método para controlar o estabelecimento de uma conexão de dados de pacote, o método é **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

- receber um pedido de estabelecimento de uma conexão de dados de pacote indicando o ponto de acesso;

- verificar se o ponto de acesso indicado é um ponto de acesso default;

- enviar uma mensagem de ativação de aprovisionamento de serviço para uma outra entidade de rede, quando o ponto de acesso for um ponto de acesso default, e

- estabelecer uma conexão de dados de pacote ao ponto de acesso indicado, quando o ponto de acesso indicado não for o ponto de acesso default.

37. Elemento de rede para controlar o estabelecimento de uma conexão de dados de pacote, o elemento de rede é **CARACTERIZADO** pelo fato de que é configurado para:

- receber um pedido de estabelecimento de uma conexão de dados de pacote indicando o ponto de acesso;

- verificar se o ponto de acesso indicado é um ponto de acesso default;

- enviar uma mensagem de ativação de provisionamento de serviço para uma outra entidade de rede, quando o ponto de acesso for um ponto de acesso default, e

- estabelecer uma conexão de dados de pacote ao ponto de acesso indicado, quando o ponto de acesso indicado não for o ponto de acesso default.

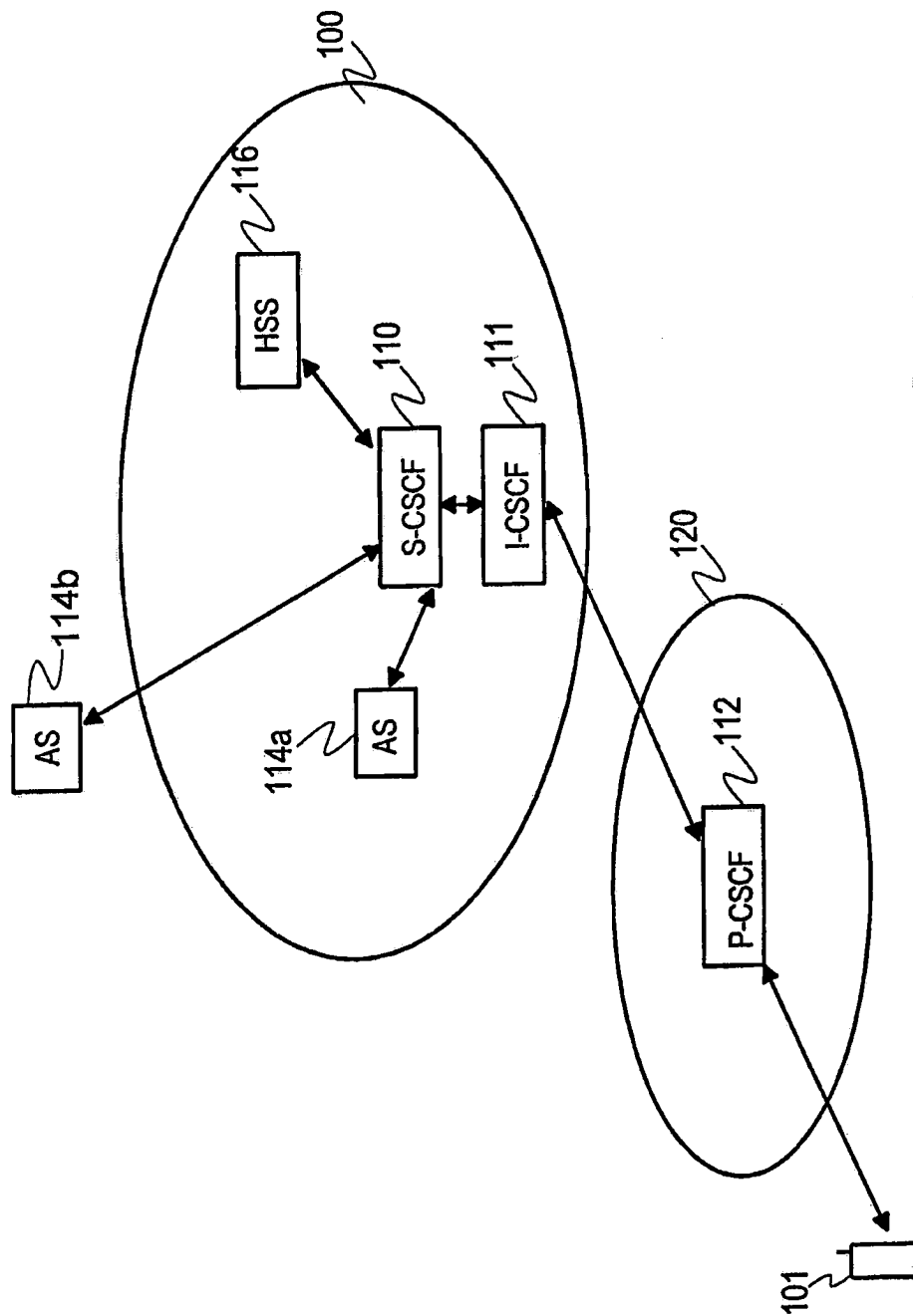


Fig. 1
TÉCNICA ANTERIOR

2/10

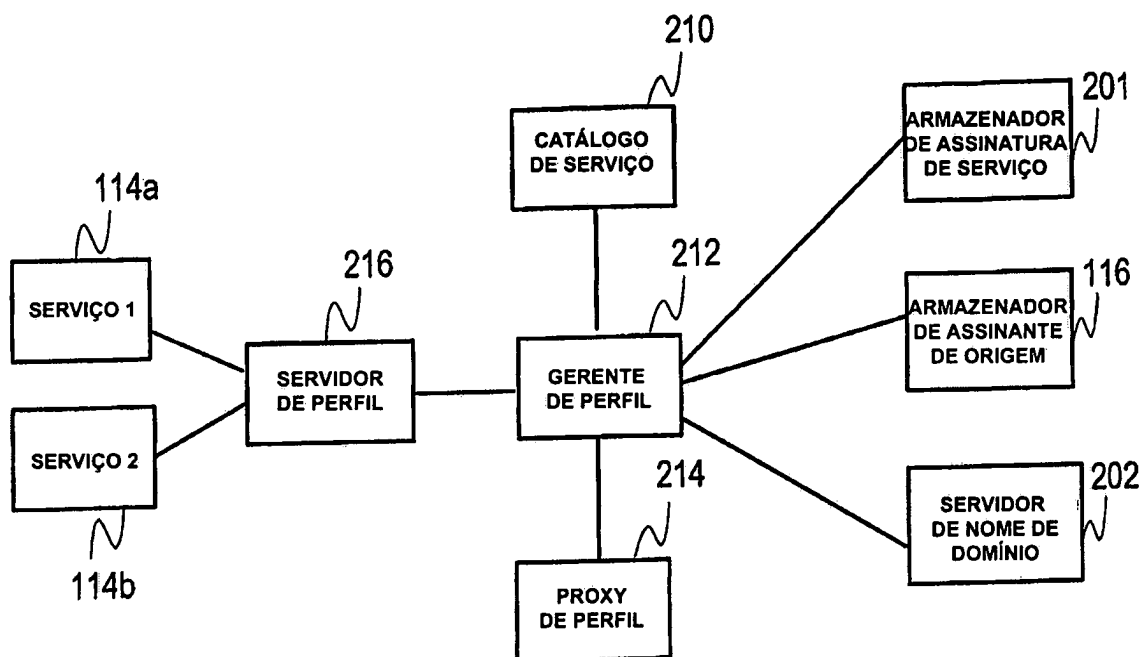


Fig. 2

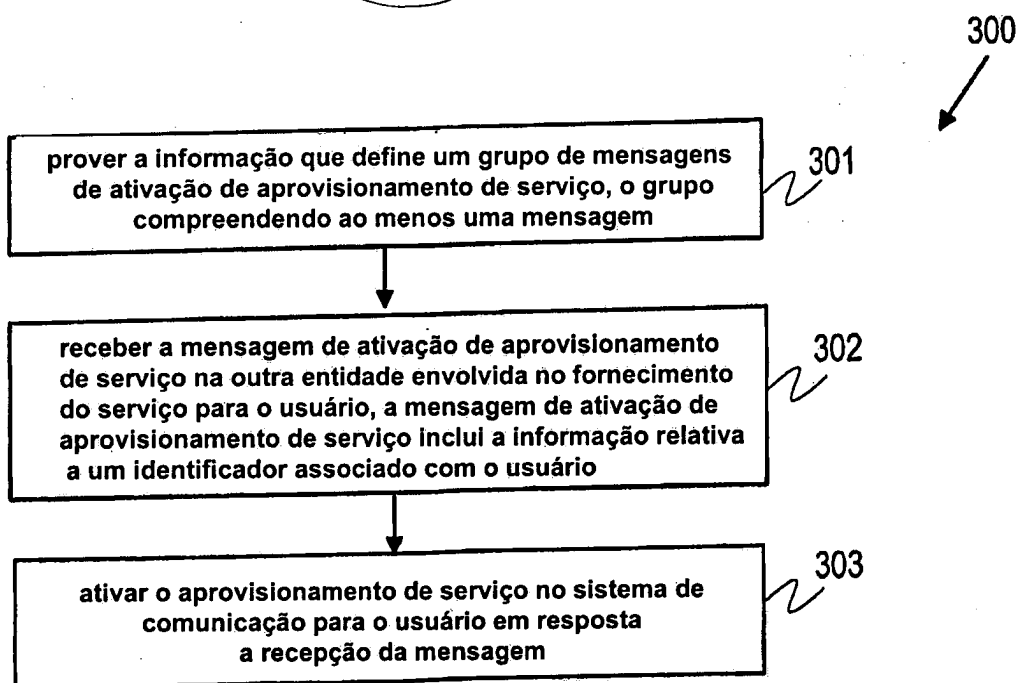


Fig. 3

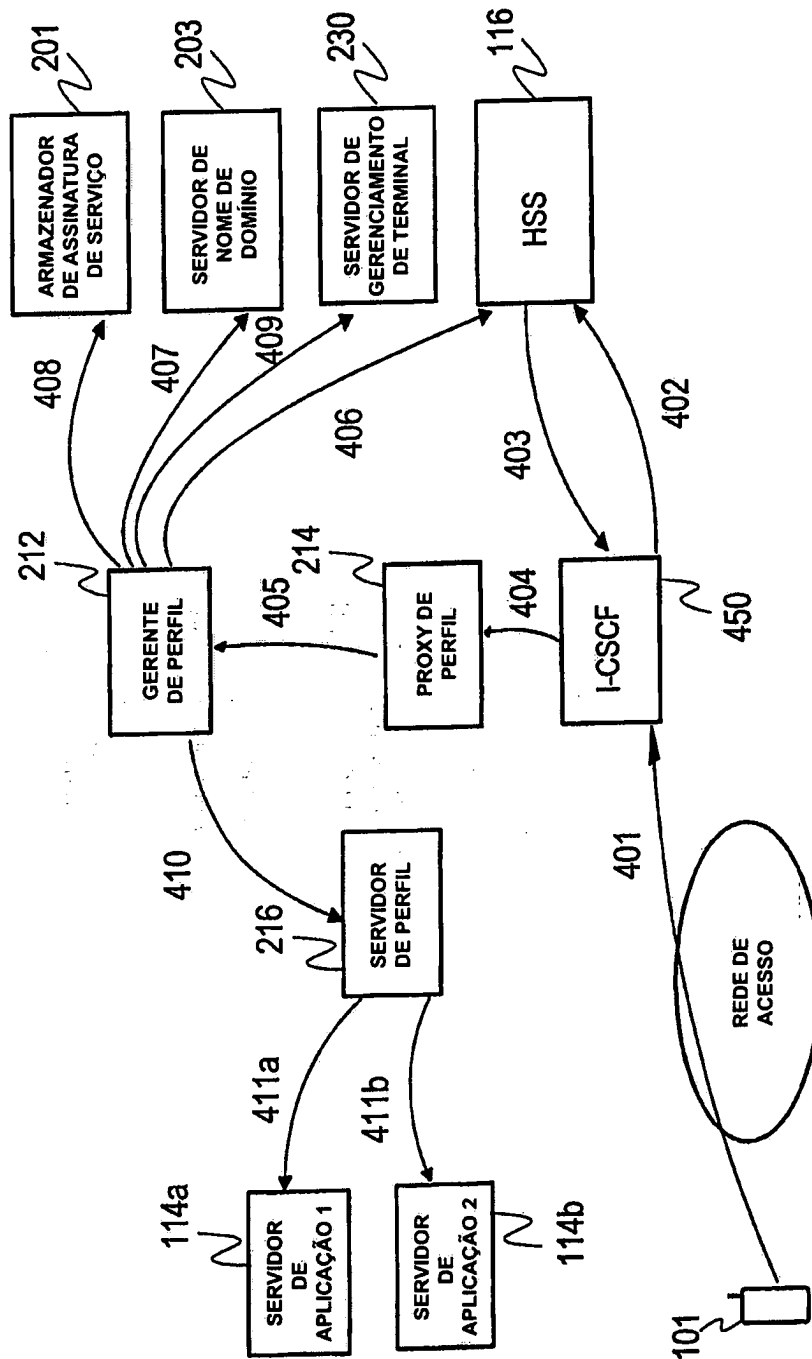


Fig. 4a

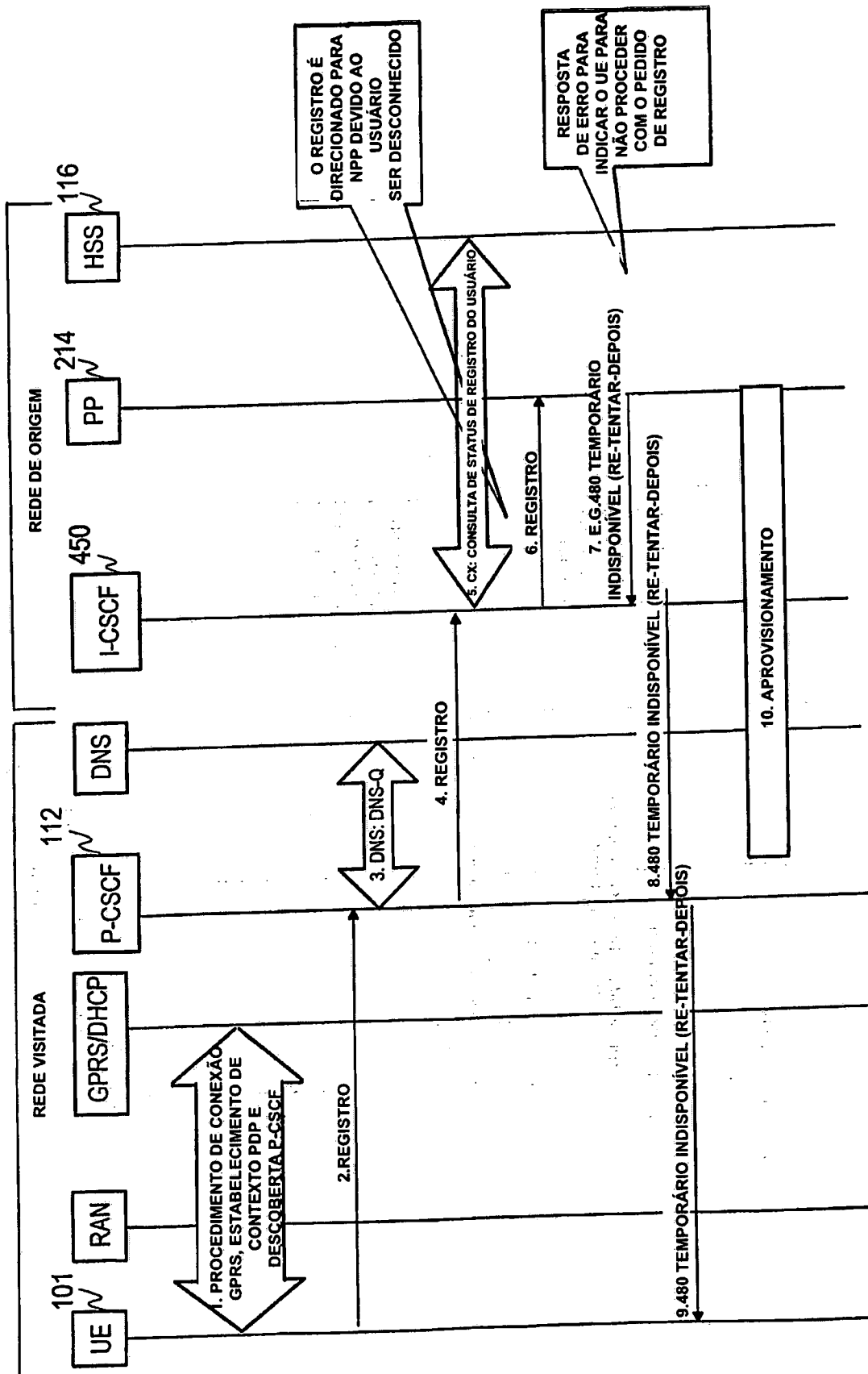


Fig. 4b

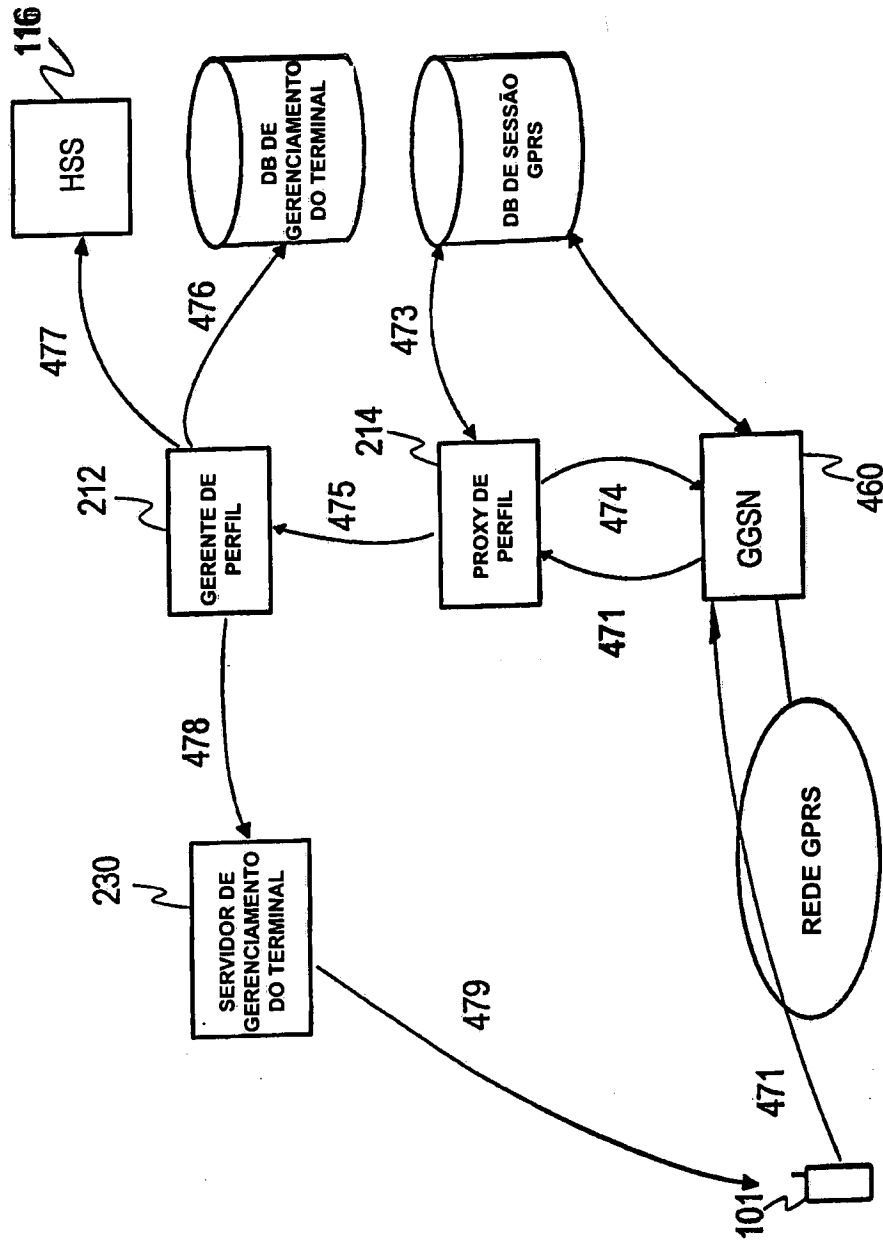


Fig. 4c

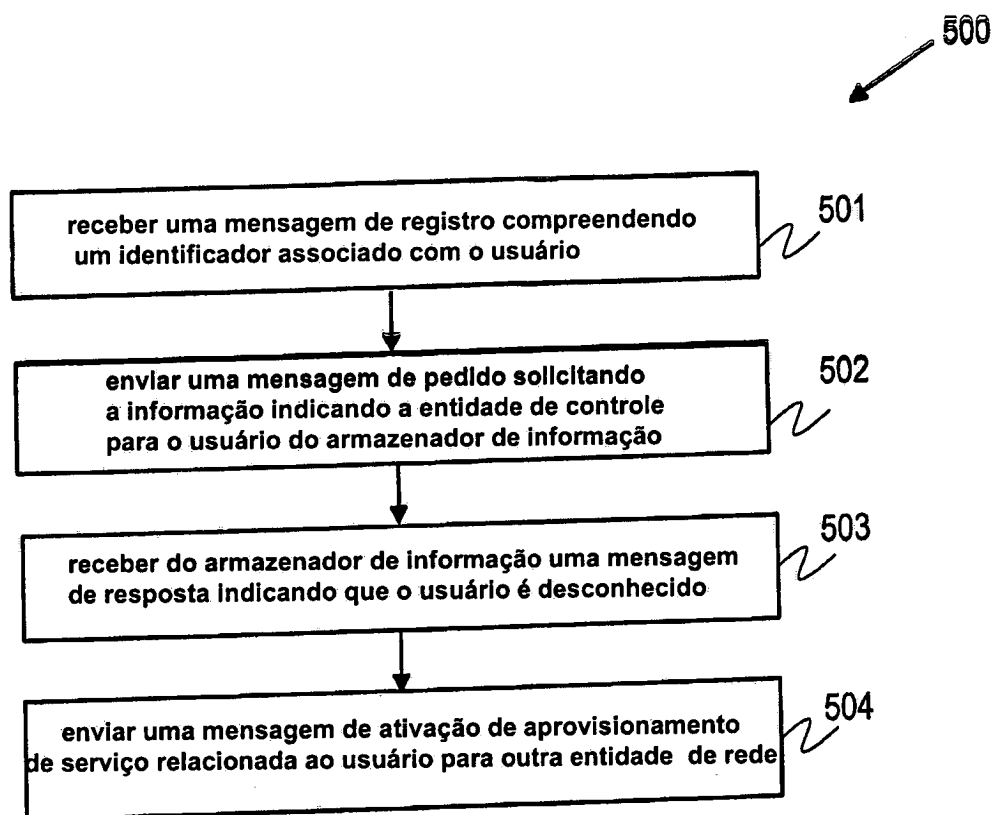


Fig. 5

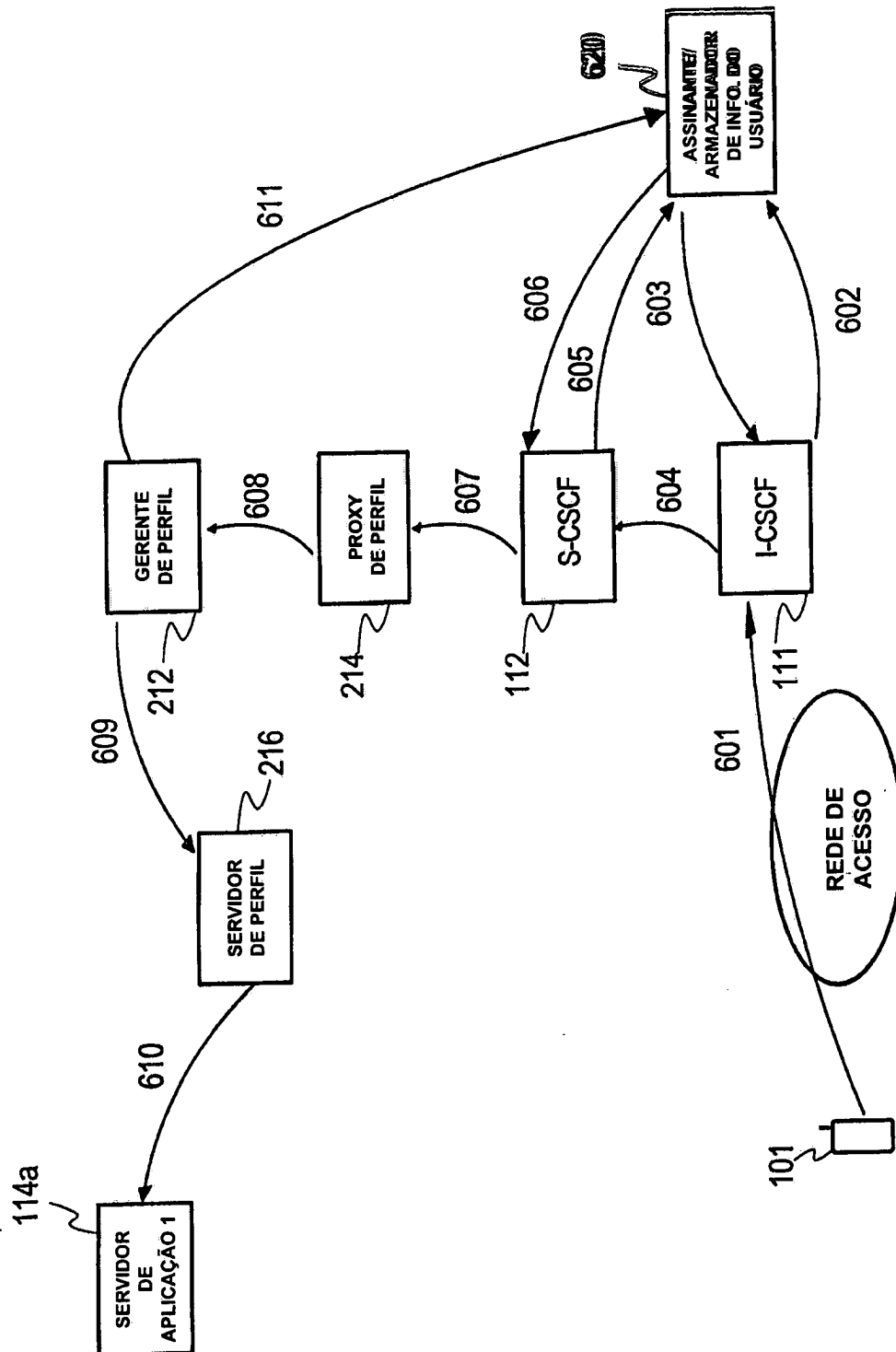


Fig. 6

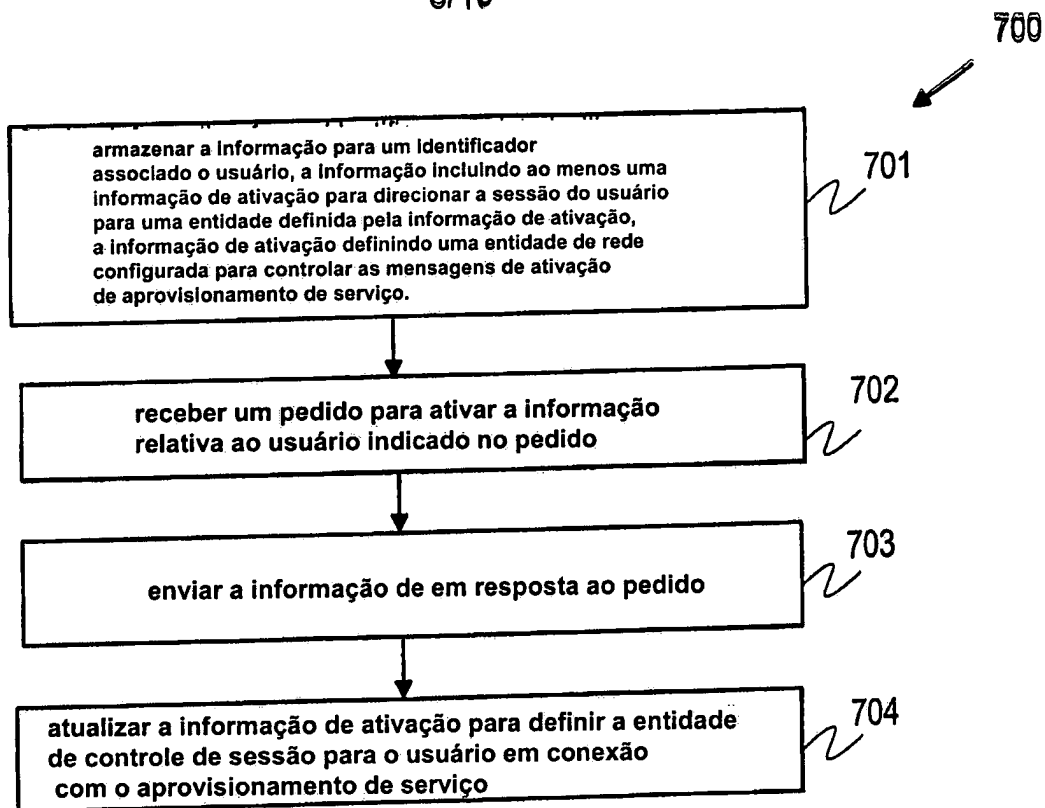


Fig. 7a

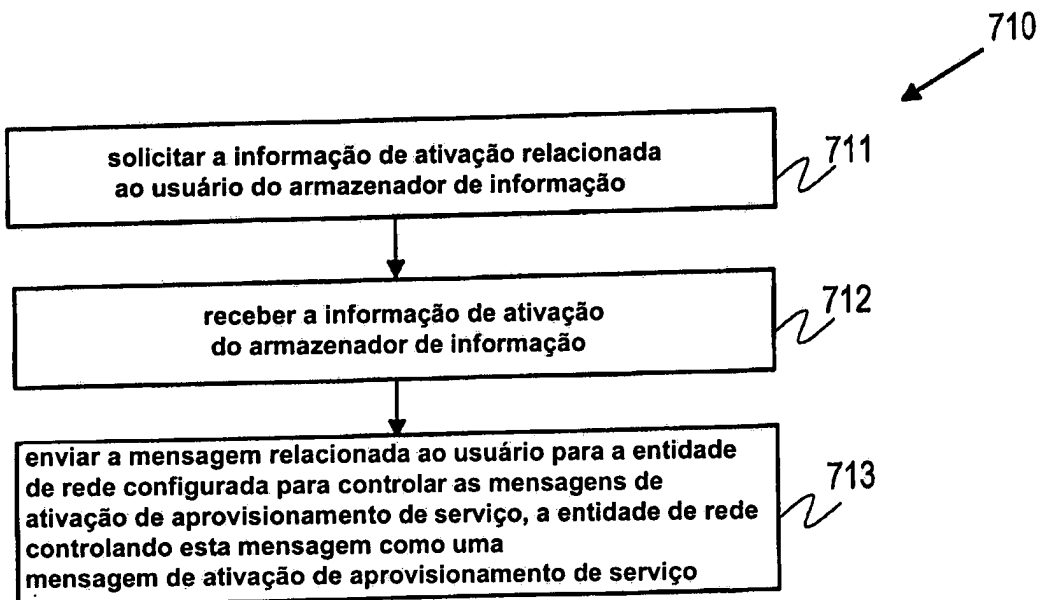


Fig. 7b

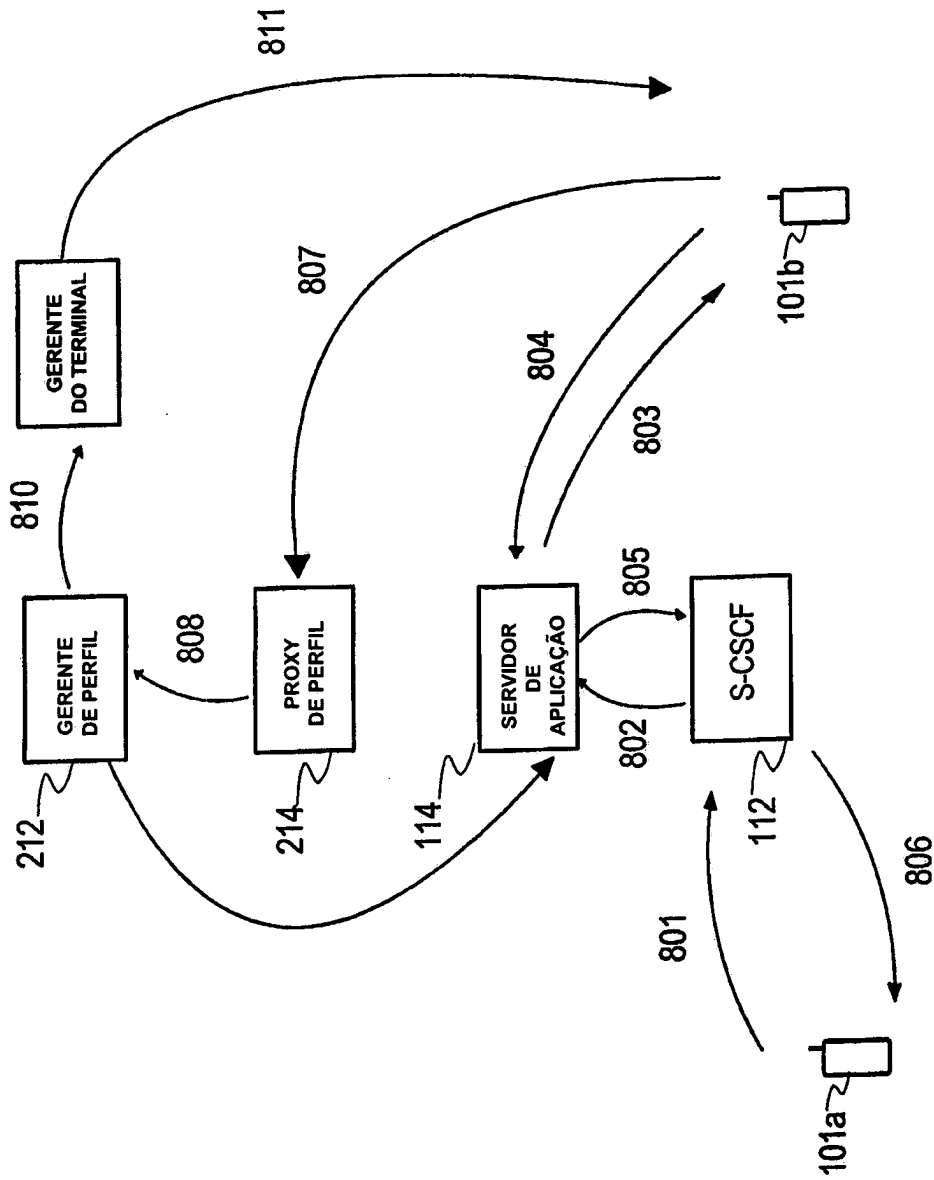


Fig. 8

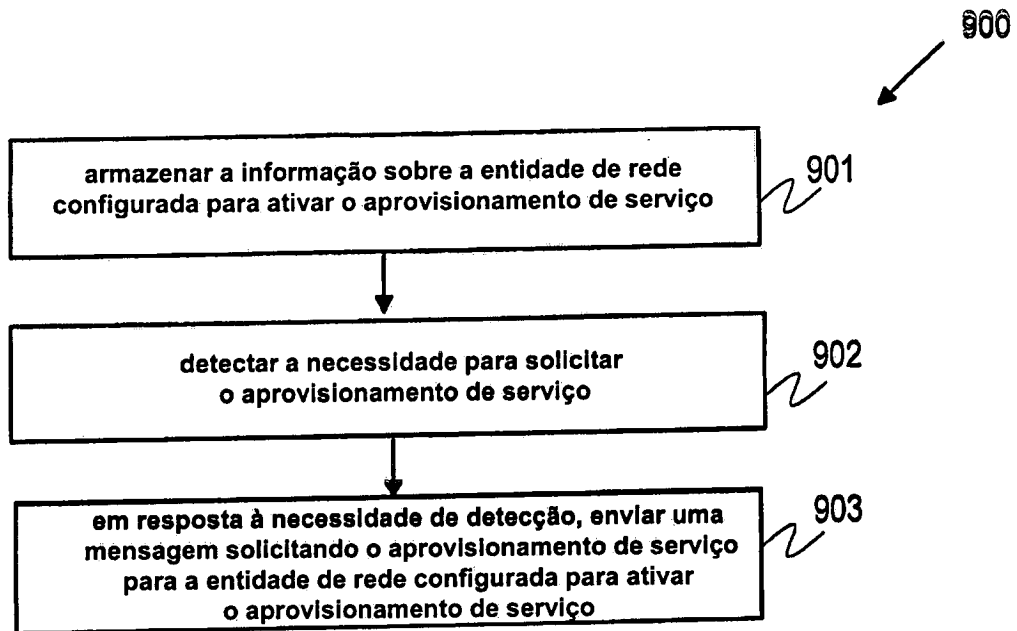


Fig. 9

RESUMO

“MÉTODO, ENTIDADE MEDIADORA DE APROVISIONAMENTO DE SERVIÇO E SISTEMA PARA APROVISIONAMENTO DE SERVIÇOS, MÉTODO E DISPOSITIVO PARA CONTROLAR O REGISTRO DAS MENSAGENS NA ENTIDADE DE REDE DE CONTROLE, MÉTODO PARA DIRECIONAR AS SESSÕES, ARMAZENADOR DE INFORMAÇÃO, MÉTODO E DISPOSITIVO PARA SOLICITAR O APROVISIONAMENTO DE SERVIÇO, E, MÉTODO E ELEMENTO DE REDE PARA CONTROLAR O ESTABELECIMENTO DE UMA CONEXÃO DE DADOS DE PACOTE .”

Entidade mediadora de provisionamento de serviço em um sistema de comunicação é fornecida com uma informação que define um grupo de mensagens de ativação de provisionamento de serviço. Em resposta à recepção da mensagem de ativação de provisionamento de serviço incluir um identificador associado com o usuário de outra entidade de rede envolvida no fornecimento de serviço para o usuário, a entidade mediadora de provisionamento de serviço ativa o provisionamento de serviço no sistema de comunicação para o usuário. A mensagem de ativação de provisionamento de serviço pode ser enviada pela entidade de rede de controle na recepção do armazenador de informação, a mensagem indicando que a tentativa do usuário em registrar não é reconhecida. Se o usuário for reconhecido, a informação de ativação no armazenador de informação pode ser usada para uma sessão direcionada a uma entidade de rede configurada para controlar as mensagens de ativação de provisionamento de serviço. Como uma outra alternativa, o usuário pode solicitar o provisionamento do serviço ao enviar uma mensagem de ativação de provisionamento de serviço do dispositivo de comunicação.