



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

(11) PI 0209509-2 B1

(22) Data do Depósito: 08/05/2002

(45) Data de Concessão: 18/10/2016



(54) Título: MÉTODO EM UM SISTEMA DE COMUNICAÇÃO, E, SISTEMA DE COMUNICAÇÃO

(51) Int.Cl.: H04W 12/06; H04W 60/04

(52) CPC: H04W 12/06,H04W 60/04

(30) Prioridade Unionista: 09/05/2001 GB 0111290.3

(73) Titular(es): NOKIA TECHNOLOGIES OY

(72) Inventor(es): GÁBOR BAJKÓ, Arquiteto(a), GYÖRGY WOLFNER, Arquiteto(a)

“MÉTODO EM UM SISTEMA DE COMUNICAÇÃO, E, SISTEMA DE COMUNICAÇÃO”

Campo da Invenção

A presente invenção refere-se a um sistema de comunicação, e particularmente, porém não exclusivamente, a um sistema de comunicação onde um usuário é previsto para ser registrado e/ou autenticado com o sistema.

Fundamentos da Invenção

Um sistema de comunicação pode ser visto como uma facilidade que habilita a comunicação entre duas ou mais entidades tal como equipamento de usuário e/ou outros nós associados com o sistema. A comunicação pode compreender, por exemplo, comunicação de voz, de dados, multimídia e assim por diante.

Um sistema de comunicação tipicamente funciona de acordo com um standard dado ou especificação que estabelece o que os vários elementos do sistema são permitidos a fazer e como isto deve ser realizado. Por exemplo, o standard ou especificação pode definir se o usuário, ou mais exatamente, o equipamento ou terminal de usuário é munido de um serviço comutado por circuito e/ou um serviço comutado por pacote. Os protocolos de comunicação e/ou parâmetros que devem ser usados para a conexão também podem ser definidos. Em outras palavras, um conjunto específico de “normas” sobre as quais a comunicação pode ser baseada ou necessita ser definida para habilitar a comunicação por intermédio do sistema..

Os sistemas de comunicação proporcionando comunicação sem fio para terminais de usuário ou outros nós são conhecidos. Um exemplo dos sistemas sem fio é uma rede celular. Nos sistemas celulares, uma estação transceptora base (BTS) ou entidade de acesso similar serve às estações móveis (MS) ou equipamento de usuário similar (UE) 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. As várias entidades de controle podem ser interligadas. Um ou mais nós de portões lógicos também podem ser previstos para conectar a rede celular com outras redes, tal como com outro sistema celular ou com uma rede de telefonia pública comutada (PSTN) e/ou outras redes de comunicação tal como um IP (Protocolo de Internet) e/ou outras redes comutadas por pacote. A comunicação entre o equipamento de usuário e os elementos da rede de comunicação pode ser baseada sobre um protocolo de comunicação apropriado tal como o protocolo de iniciação de sessão (SIP).

10 Por exemplo, nas arquiteturas de redes multimídia de terceira geração atuais presume-se que vários servidores são usados para tratar de diferentes funções. Entre estas se incluem funções tais como as funções de controle de estado de chamada (CSCFs). Uma entidade de função de controle de estado de chamada pode fornecer funções tais como controle de estado de chamada proxy (P-CSCF), controle de estado de chamada de interrogação I-CSCF), e controle de estado de chamada de servidor (S-CSCF). A funções de controle de estado de chamada de servidor pode ser dividida ainda entre função de controle de estado de chamada de origem e (O-CSCF) e função de controle de estado de chamada terminal (T-CSCF) nas extremidades de origem e de terminação de uma sessão, respectivamente. As funções de controle também podem ser prestadas por entidades tais como o servidor de assinante de domicílio ou local (HSS) e vários servidores de aplicação.

25 A partir das entidades controle acima mencionadas o servidor de assinante de domicílio (HSS) é para armazenar informações relacionadas com o assinante. As informações do assinante podem incluir dados tais como identidades de registro (ID) do assinante ou dos terminais e assim por diante. O servidor de assinante de domicílio (HSS) pode ser interrogado por entidades de outras funções, p.ex., durante os procedimentos de registro e de estabelecimento de sessão. Será apreciado que o termo “sessão” refere-se a

qualquer comunicação que um usuário possa ter tal como quanto a uma chamada, (p.ex. navegação da Web) ou comunicação multimídia e assim por diante.

Um usuário em comunicação com uma entidade de acesso do sistema de comunicação pode ser registrado em uma entidade controladora de servidor tal como em uma S-CSCF. Durante os procedimentos de registro, várias consultas ou mensagens de autenticação e parâmetros de autenticação tais como aqueles baseados sobre quintetos de autenticação e/ou chaves podem ser transferidos entre as entidades envolvidas no método. Um usuário pode ter mais de um registro ao mesmo tempo. O registro é requerido para comunicação via o sistema de comunicação.

Durante um procedimento de registro, um identificador de usuário tal como uma ID pública é prestada para a entidade controladora. A ID pública é um identificador de um usuário do sistema de comunicação e a sua função básica corresponde a um número de telefone dos sistemas telefônicos conhecidos. Um telefone 3 G pode ter mais de um identificador (p.ex., um número de telefone, um ou mais endereços do tipo *e-mail*, por exemplo localizadores de recurso universal (URL) de protocolo de iniciação de sessão (SIP), um endereço ou endereços para meios de comunicação alternativos, e assim por diante).

Uma vez que uma ID pública é registrada é armazenada tanto em um P-CSCF como em um S-CSCF. Um temporizador de expiração é associado com a ID pública armazenada. O temporizador funciona de tal modo que quando período do temporização expira o registro daquela ID pública específica torna-se inválido.

No subsistema multimídia IP IMS atualmente proposto pelos padrões de terceira geração, o assinante é autenticado no registro e pode ser re-autenticado se o assinante volta a registrar-se. Todavia, verificou-se agora que periodicamente ocorrem eventos na rede que exigem a renovação do

registro e/ou a re-autenticação do assinante. Por exemplo,

o período de tempo durante o qual o assinante pode ser registrado na rede tem um limite de tempo. Se o assinante não renovar o registro naquele período, o assinante torna-se não registrado. Isto pode ter o resultado, por exemplo, de que chamadas em decurso tem de ser desligadas e o assinante torna-se indisponível;

a rede torna-se desconfiada do assinante (por exemplo o assinante está fazendo uma chamada muito longa) e gostaria de re-autenticar o usuário durante a chamada; e

existe uma condição de erro na S-CSCF (por exemplo, congestionamento, sobrecarga ou semelhante, etc.) e S-CSCF gostaria de forçar o usuário a utilizar outro S-CSCF.

Foi sugerido que o usuário deve transmitir mensagens de re-registro periódicas para a rede. Isto permite que a re-autenticação também seja efetuada. Isto não trata dos problemas que se apresentam quando a rede está desconfiada de um usuário. A rede tem de aguardar pela mensagem de re-registro seguinte. Mais uma vez se uma mudança na S-CSCF é exigida, mais uma vez a rede tem de aguardar pela mensagem de renovação de registro seguinte.

Se as mensagens de re-registro são demasiadamente freqüentes, então os recursos da rede podem ser usados desnecessariamente.

Foi também proposto que o protocolo de iniciação de sessão SIP para a autenticação ou re-autenticação de um assinante quando ele/ela transmite uma nova solicitação SIP (p.ex., INVITE). Todavia forçar a autenticação quando um INVITE tiver sido recebido aumentaria inaceitavelmente o tempo de estabelecimento da sessão.

O assinante pode ser desregistrado. Uma notificação é transmitida para o assinante a este respeito se existe uma assinatura para a notificação. Mediante a recepção desta notificação, o usuário pode re-

registrar-se. Isto apresenta a desvantagens de que quaisquer chamadas em curso serão desligadas.

Deve ser apreciado que embora os procedimentos de registro e problemas associados acima expostos com referência a sistema de comunicação de terceira geração baseado em protocolo de Internet (IP) e protocolo de iniciação de sessão (SIP), outras desvantagens podem ser associadas com outros sistemas igualmente e assim a descrição não está limitada a estes exemplos.

Sumário da Invenção

10 As modalidades de realização da presente invenção visam se endereçar a um ou mais dos problemas acima.

De acordo com um primeiro aspecto da presente invenção é apresentado um método em um sistema de comunicação onde um usuário é previsto se registrar com uma entidade de controle, o método compreendendo as etapas de transmitir uma mensagem do sistema de comunicação para o usuário solicitando o usuário a voltar a registrar-se com o sistema de comunicação e levando o usuário a re-registrar-se com a dita rede em resposta à mensagem.

De acordo com um segundo exemplo da presente invenção é apresentado um método em um sistema de comunicação no qual um usuário é previsto a registrar-se com uma entidade de controle, o método compreendendo as etapas de transmitir uma mensagem pelo sistema de comunicação para o usuário solicitando que o usuário volte a registrar-se com a rede de comunicação e levando o usuário a re-registrar-se com a rede em resposta à dita mensagem, o procedimento de re-registro autenticando o usuário.

De acordo com um terceiro aspecto da presente invenção é apresentado um método em um sistema de comunicação no qual um usuário é previsto a registrar-se com uma entidade de controle, o método

compreendendo as etapas de transmitir uma mensagem do sistema de comunicação para o usuário solicitando que o usuário inicie um procedimento com a rede de comunicação, o procedimento causando [a re-autenticação do usuário levando] o usuário a iniciar o dito procedimento em resposta à
5 mensagem e re-autenticando o usuário.

De acordo com um quarto aspecto da presente invenção é apresentado um sistema de comunicação compreendendo pelo menos um usuário e uma entidade de controle, o usuário sendo previsto a estar registrado com uma entidade de controle em uso, a comunicação sendo estabelecida para
10 transmitir uma mensagem do sistema de comunicação para o usuário solicitando que o usuário volte a registrar-se com a rede de comunicação, o usuário sendo previsto para re-registrar-se com a rede em resposta à dita mensagem.

Descrição Sucinta dos Desenhos

15 Para melhor compreensão da presente invenção, referência passa a ser feita meramente a título de exemplos aos desenhos apensos, nos quais:

A figura 1 mostra uma arquitetura de sistema de comunicação na qual a presente invenção pode ser incorporada;

20 A figura 2 mostra uma modalidade de realização; e

A figura 3 ilustra fluxos de informação de acordo com uma modalidade de realização da presente invenção.

Descrição de Modalidades Preferenciais da Invenção

Referência é inicialmente feita à figura 1 que mostra uma
25 possível arquitetura de rede na qual a presente invenção pode ser incorporada. O sistema de rede ilustrativo 10 é estabelecido em conformidade com as normas UMTS 3G. O sistema celular 10 é dividido entre uma rede de acesso pelo rádio (RAN) 2 e uma rede CORE (CN)..

Em termos genéricos, é possível descrever um sistema de

comunicação como um modelo no qual as funções do sistema são divididas em várias camadas de função hierarquicamente dispostas. A figura 1 mostra três camadas de função diferentes, isto é, uma camada de serviço, uma camada de aplicação e uma camada de transporte e o posicionamento de vários elementos de rede em relação a estas camadas. Será apreciado que o modelo em camadas é mostrado somente de forma a ilustrar as relações entre as várias funções de um sistema de comunicação de dados. Em uma implementação física (isto é, uma implementação real) as entidades (p.ex. servidores ou outros nós) não são tipicamente dispostos de uma maneira em camadas.

Uma pluralidade de equipamento de usuário 1 é servida por uma rede de acesso por rádio 3G (RAN) 2 através de uma interface sem fio. O equipamento de usuário é habilitado a circular em relação à entidade de acesso, e pode assim ser designado pelo termo estação móvel. Será apreciado que embora a figura 1 mostre somente uma rede de acesso pelo rádio por razões de clareza, um sistema de rede de comunicação típico compreende um número de redes de acesso pelo rádio.

A rede de acesso pelo rádio (RAN) 2 é mostrada estar fisicamente conectada com uma entidade de nó de suporte de serviço de rádio por pacote servidora (SGSN) 3. A SGSN 3 é parte da rede CORE. No modelo funcional a entidade 3 pertence à camada de transporte. A operação de uma rede celular típica e as várias entidades de nível de transporte da mesma são do conhecimento daqueles versados na técnica e assim deixarão de ser aqui explanadas em detalhe.

Uma camada de aplicação 20 é mostrada estar localizada sobre o topo da camada de transporte. A camada de aplicação 20 pode incluir várias funções de nível de aplicação. A figura 1 mostra duas entidades de controle de estado de chamada (CSCFs) 22 e 23). Para um equipamento de usuário dado, um destes servidores de estado de chamada 22 é a denominada função de

controle de estado de chamada servidora (S-CSCF) com a qual o equipamento de usuário 1 está registrado. Isto é, o servidor 22 que está correntemente servindo o equipamento de usuário 1 e está em controle do estado do equipamento de usuário.

5 A camada de aplicação é também mostrada compreende uma entidade servidora de assinante de domicílio (HSS) 24. O servidor de assinante de domicílio (HSS) 24 é para armazenar dados tais como identificadores de registro (ID), seu estado (atualmente registrado com S-CSCF1 ou atualmente não registrado) e informações similares relacionadas
10 com o usuário.

 Por uma questão de inteireza determinados outros elementos tais como várias entidades de portão lógico (p.ex. a Função de Controle de Portão de Mídia MGCF, o Portão de Mídia MGW e o Portão de Sinalização SGW) também são mostrados. Todavia, estes não formam uma parte essencial
15 da invenção e assim deixam de ser descritos em maior detalhe.

 As linhas cheias indicam efetiva comunicação de dados entre várias entidades. As linhas descontínuas indicam tráfego de sinalização entre as várias entidades. A sinalização é tipicamente exigida para funções de gerenciamento e/ou controle, tais como para registro, estabelecimento de
20 sessão, tarifação e assim por diante. Como pode ser visto, o equipamento de usuário 1 pode ter comunicação através da rede de acesso 2 e portões apropriados com várias outras redes tais como as redes 4, 5 e 6. As outras redes podem ser adaptadas para operar de acordo com o mesmo standard que a rede 16 ou qualquer outro standard apropriado.

25 A figura 2 mostra em maior detalhe a entidade controladora servidora 22. Demais entidades controladoras tais como proxy CSCF 30 e uma interrogadora CSCF 31 também são mostradas. Também mostrada é a HSS.

 No procedimento de registro, o equipamento de usuário 1

transmite uma solicitação por registro para uma entidade servidora proxy 30. A solicitação de registro é encaminhada para uma entidade servidora interrogadora 31. Um procedimento de consulta apropriado pode então ser realizado entre a entidade servidora interrogadora 31 e o banco de dados de
5 informação de assinante HSS 24. O servidor interrogador pode então solicitar o registro da entidade controladora servidora 22. O identificador público associado com a solicitação é registrado na entidade controladora servidora 22. Mensagens de notificação de recebimento podem então ser sinalizadas de qualquer maneira apropriada.. A autenticação ocorre igualmente.

10 A modalidade de realização da invenção permite que o lado da rede (isto e, não o equipamento de usuário do Subsistema Multimídia IP (IMS) ative o re-registro de assinantes IMS (isto é, do equipamento de usuário).

Um método para ativar o re-registro de assinantes IMS (isto é,
15 do equipamento de usuário) pela S-CSCF passa a ser descrito com referência à figura 3.

Um ‘evento’ “1” ocorre na rede que exige um re-registro e/ou re-autenticação do assinante. Este evento poderia ser qualquer um ou mais dos seguintes: o registro atual expirou, a rede suspeita do usuário (por exemplo devido a uma chamada muito longa, uma alteração no padrão de uso ou por
20 qualquer outra razão), ou existe uma condição de erro no S-CSCF (por exemplo existe um congestionamento no S-CSCF atual ou está sobrecarregado, etc.) e o S-CSCF gostaria de forçar o usuário a usar outro S-CSCF. Deve ser apreciado que qualquer outro evento pode exigir re-registro
25 ou re-autenticação em modalidades alternativas da invenção.

Em resposta ao evento S-CSCF transmitir um a solicitação NOTIFICAR na etapa “2” para o CSCF proxy 30. A mensagem NOTIFICAR seria somente transmitida para o equipamento de usuário caso o equipamento tenha efetuado uma assinatura por este serviço de antemão. Em modalidades

alternativas da invenção, pode não ser necessário para o equipamento de assinante efetuar uma assinatura por este serviço. A solicitação NOTIFICAR é uma mensagem que contém notificação assíncrona acerca de eventos.

Na solicitação transmitida pela S-CSCF 22 enviada para o P-CSCF, o cabeçalho de evento contém um evento que ativaria um re-registro em um equipamento de usuário 1 que atenda à 3GPP. O nome do evento poderia ser *org.3gpp.reginit* ou receber qualquer outra designação. A mensagem NOTIFICAR contém uma designação padronizada do evento que resultou na notificação. IANA (Internet Assigned Number Authority) e o corpo de padronização onde o nome do evento pode ser registrado. O nome pode ser registrado com um corpo de padronização alternativo. Nas modalidades alternativas da invenção, o nome pode não estar registrado com o corpo de padronização e pode por exemplo ser específico para um provedor de serviços específico ou semelhante.

Ao receber a solicitação o P-CSCF 30 transmite uma mensagem 100 Tentando na etapa '3'. Esta mensagem informa o S-CSCF 22 que o P-CSCF 30 recebeu a mensagem e está tentando encaminhar a mensagem para o UE 1.

O P-CSCF encaminha a mensagem NOTIFICAR para o equipamento de usuário 1 na etapa '4'.

Na etapa '5' o equipamento de usuário 1 UE responde ao – CSCF 30 que a solicitação é aceita.

Na etapa '6' o P-CSCF 3 encaminha a resposta para o S-CSCF 22.

Finalmente o equipamento de usuário inicia um procedimento de re-registro normal na etapa '7'. Este procedimento de re-registro é definido na versão atual do standard de terceira geração. Neste procedimento de re-registro, a re-autenticação do equipamento de usuário se processará.

Nesta modalidade, o equipamento de um usuário é informado

que um re-registro se faz necessário para poder ou continuar a poder utilizar os serviços oferecidos pela rede. É possível que um grupo de equipamento de usuário possa ser forçado a re-registrar utilizando este mesmo método.

Uma vantagem da modalidade de realização da presente
 5 invenção descrita precedentemente é que as sessões existentes não são descontinuadas, uma vez que a rede pode informar o equipamento de usuário que um re-registro é necessário para ou para continuar a poder utilizar os serviços prestados pela rede. Utilizando as modalidades da presente invenção a rede estaria capacitada a autenticar assinantes durante uma chamada em
 10 curso, para autenticar assinantes antes de receber uma chamada, etc. Os assinantes podem ser autenticados durante uma chamada. A rede não tem de desligar as sessões existentes se o registro de um assinante se tornar inválido, pode tentar ativar um re-registro primeiro, um procedimento que exige re-autenticação. Assinantes podem re-registrar-se com uma nova S-CSCF sem
 15 interromper uma chamada. Isto poderia ser realizado causando o equipamento de usuário a transmitir uma mensagem de re-registro conforme descrito em relação com a figura 3. Durante o procedimento de re-registro o I-CSCF 31 poderia selecionar uma nova S-CSCF. Desta maneira o inteiro problema da rede seria invisível para os assinantes que não tem uma sessão ativa. Mal
 20 funcionamento do equipamento de usuário pode ser lembrado para transmitir uma mensagem de re-registro antes período do temporizador expirar.

Na modalidade descrita, a ativação do re-registro de um assinante é realizada utilizando o método de NOTIFICAR existente definido no standard de terceira geração. Um novo nome de evento deve ser definido de
 25 forma a causar a ativação. Na modalidade preferencial, este nome é *org.3gpp.reginit* porém qualquer outro nome apropriado pode ser usado.

De maneira a obter a notificação requerendo re-registro, o equipamento de usuário deve ser assinante deste tipo de notificação no registro inserindo um cabeçalho apropriado na mensagem de registro. Caso o

equipamento de usuário não seja assinante deste evento e então imediatamente do período do temporizador expirar, o equipamento de usuário em mal funcionamento não será lembrado para transmitir uma mensagem de re-registro. Isto resultará no usuário ter o seu registro cassado da rede, que resultaria na supressão das sessões em curso. Sem subscrever este serviço, quando a rede suspeita do usuário, o usuário simplesmente terá o seu registro cassado da rede. Se houver uma sessão em curso que será descontinuada se existir uma condição de erro no S-CSCF o usuário terá o seu registro cassado e possivelmente notificado acerca da ação. Uma possível sessão em curso será suprimida.

Todas as supressões de chamada poderiam ser evitadas nas situações mencionadas se o usuário subscrever para este novo em modalidades alternativas da invenção, o equipamento de usuário pode ser controlado para re-registro conforme delineado na figura 3 sem exigir que o equipamento de usuário faça uma assinatura por este serviço. O serviço está assim sempre disponível.

No IMS, o assinante é autenticado no registro e é re-autenticado no re-registro. É possível que algum evento ocorra na rede que vai exigir o re-registro e/ou a re-autenticação do assinante.

Deve ser apreciado que embora modalidades da presente invenção tenham sido descritas em relação a equipamento de usuário tais como estações móveis, as modalidades da presente invenção são aplicáveis a qualquer outro tipo apropriado de equipamento de usuário.

As modalidades da invenção foram expostas com referência à entidades de função de controle de estado de chamada. Modalidades da presente invenção podem ser aplicáveis a outros elementos de rede onde aplicáveis.

A modalidade da presente invenção foi descrita no contexto do sistema UNIVERSAL MOBILE TELECOMMUNICATION SYSTEM

(UMTS) 3G. A presente invenção é também aplicável a quaisquer outros sistemas e protocolos de comunicação. Exemplos de outros sistemas, sem estar limitados a estes, incluem o GENERAL PACKET RÁDIO SERVICE (GPRS), a taxa de dados otimizada para a rede de dados móvel GSM
5 EVOLUTION (EDGE), outros sistemas de telecomunicação de terceira geração tal como o i-phone ou IMT 200 (INTERNATIONAL MOBILE TELECOMMUNICATIONS) e o TERRESTRIAL TRUNKED RÁDIO SYSTEM (TETRA).

É também observado aqui que embora modalidades típicas da
10 invenção tenham sido acima descritas, existem diversas variações e modificações que podem ser introduzidas na solução apresentada sem se afastar do âmbito da presente invenção conforme definida nas reivindicações apenas.

REIVINDICAÇÕES

1. Método em um sistema de comunicação em que um equipamento de usuário (1) é disposto para registrar-se em uma entidade de controle (22), o método compreendendo as etapas de:

enviar uma mensagem a partir do sistema de comunicação para o equipamento do usuário (1) solicitando que o equipamento do usuário (1) re-registre com o referido sistema de comunicação; e

fazer com que o referido equipamento de usuário (1) re-registre com o referido sistema de comunicação em resposta à referida mensagem; **caracterizado** pelo fato de que o referido equipamento de usuário (1) é re-autenticado quando o referido equipamento de usuário (1) é re-registrado; e o re-registro do referido equipamento de usuário (1) é realizado sem deixar cair as sessões atuais associadas com o equipamento de usuário (1).

2. Método de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a referida entidade de controle (22) é disposta para enviar a referida mensagem.

3. Método de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado** pelo fato de que a referida mensagem é enviada em resposta à ocorrência de uma ou mais condições especificadas.

4. Método de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** pelo fato de que as referidas condições especificadas compreendem uma ou mais das seguintes condições: um registro atual do equipamento de usuário (1) irá expirar em um tempo pré-determinado; uma ou mais condições de erro no sistema; uma ou mais condições de erro na entidade de controle (22); e o sistema desconfia do equipamento de usuário (1).

5. Método de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado** pelo fato de que as condições de erro da entidade de controle compreendem uma ou mais das seguintes condições: congestionamento no referido sistema; sobrecarga no referido sistema.

6. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, **caracterizado** pelo fato de que ao equipamento de usuário (1) é enviado a referida mensagem apenas se o equipamento de usuário (1) assina um serviço proporcionando a referida mensagem.

7. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizado** pelo fato de que a mensagem é enviada para o usuário a partir da entidade de controle (22), através de uma entidade de controle intermediária (30).

8. Método de acordo com a reivindicação 7, **caracterizado** pelo fato de que a referida entidade de controle de intermediária (30) é uma função de controle de estado de chamada proxy.

9. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 8, **caracterizado** pelo fato de que a referida entidade de controle (22) compreende uma função de controle de estado de chamada de serviço.

10. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 9, **caracterizado** pelo fato de que o referido equipamento de usuário (1) está disposto para enviar um pedido para o re-registro, em resposta à referida mensagem.

11. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 10, **caracterizado** pelo fato de que o referido sistema de comunicação é uma rede de comunicações de terceira geração.

12. Método de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado** pelo fato de que a referida mensagem é uma mensagem NOTIFY de protocolo de abertura de sessão.

13. Sistema de comunicação que compreende pelo menos um equipamento de usuário (1) e uma entidade de controle (22), o equipamento de usuário (1) sendo disposto para ser registrado em uma entidade de controle (22) em utilização, o referido sistema de comunicação estando disposto para enviar uma mensagem do sistema de comunicação ao equipamento de usuário (1) solicitando que o equipamento de usuário (1) re-registre com o referido

sistema de comunicação, o referido equipamento de usuário (1) sendo disposto para re-registrar com o referido sistema de comunicação em resposta à referida mensagem; **caracterizado** pelo fato de que o equipamento de usuário (1) é re-autenticado quando o referido equipamento de usuário (1) é re-registrado; e em que o referido sistema de comunicação está configurado para realizar o re-registro do referido equipamento de usuário (1), sem deixar cair sessões existentes associadas ao equipamento de usuário (1).

14. Sistema de acordo com a reivindicação 13, **caracterizado** pelo fato de que o equipamento de usuário (1) compreende um equipamento de usuário móvel.

15. Sistema de acordo com a reivindicação 13 ou 14, **caracterizado** pelo fato de que a referida entidade de controle (22) está disposta para enviar a referida mensagem.

16. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 13, 14 ou 15, **caracterizado** pelo fato de que a referida mensagem é enviada em resposta à ocorrência de uma ou mais condições especificadas.

17. Sistema de acordo com a reivindicação 16, **caracterizado** pelo fato de que as referidas condições especificadas compreendem uma ou mais das seguintes condições:

um registro atual do equipamento de usuário (1) irá expirar em um tempo pré-determinado; uma ou mais condições de erro no sistema; uma ou mais condições de erro na entidade de controle (22); e o sistema desconfia do equipamento de usuário (1).

18. Sistema de acordo com a reivindicação 17, **caracterizado** pelo fato de que as condições de erro de entidade de controle compreendem uma ou mais das seguintes condições: a congestão no referido sistema; sobrecarga no referido sistema.

19. Sistema de acordo com a qualquer uma das reivindicações 13 a 18, **caracterizado** pelo fato de que ao equipamento de usuário (1) é enviada a

referida mensagem apenas se o equipamento de usuário (1) assina um serviço proporcionando a referida mensagem.

20. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 19, **caracterizado** pelo fato de que a mensagem é enviada para o equipamento de usuário (1) a partir da entidade de controle (22) por meio de uma entidade de controle de intermediária (30).

21. Sistema de acordo com a reivindicação 20, **caracterizado** pelo fato de que a referida entidade de controle de intermediária (30) é uma função de controle de estado de chamada proxy.

22. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 21, **caracterizado** pelo fato de que a referida entidade de controle (22) compreende uma função de controle de estado de chamada de serviço.

23. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 22, **caracterizado** pelo fato de que o referido equipamento de usuário (1) está disposto para enviar um pedido de re-registro em resposta à referida mensagem.

24. Sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações 13 a 23, **caracterizado** pelo fato de que o referido sistema de comunicação é uma rede de terceira geração.

25. Sistema de acordo com a reivindicação 24, **caracterizado** pelo fato de que a referida mensagem é uma mensagem SIP NOTIFY de protocolo de iniciação de sessão.

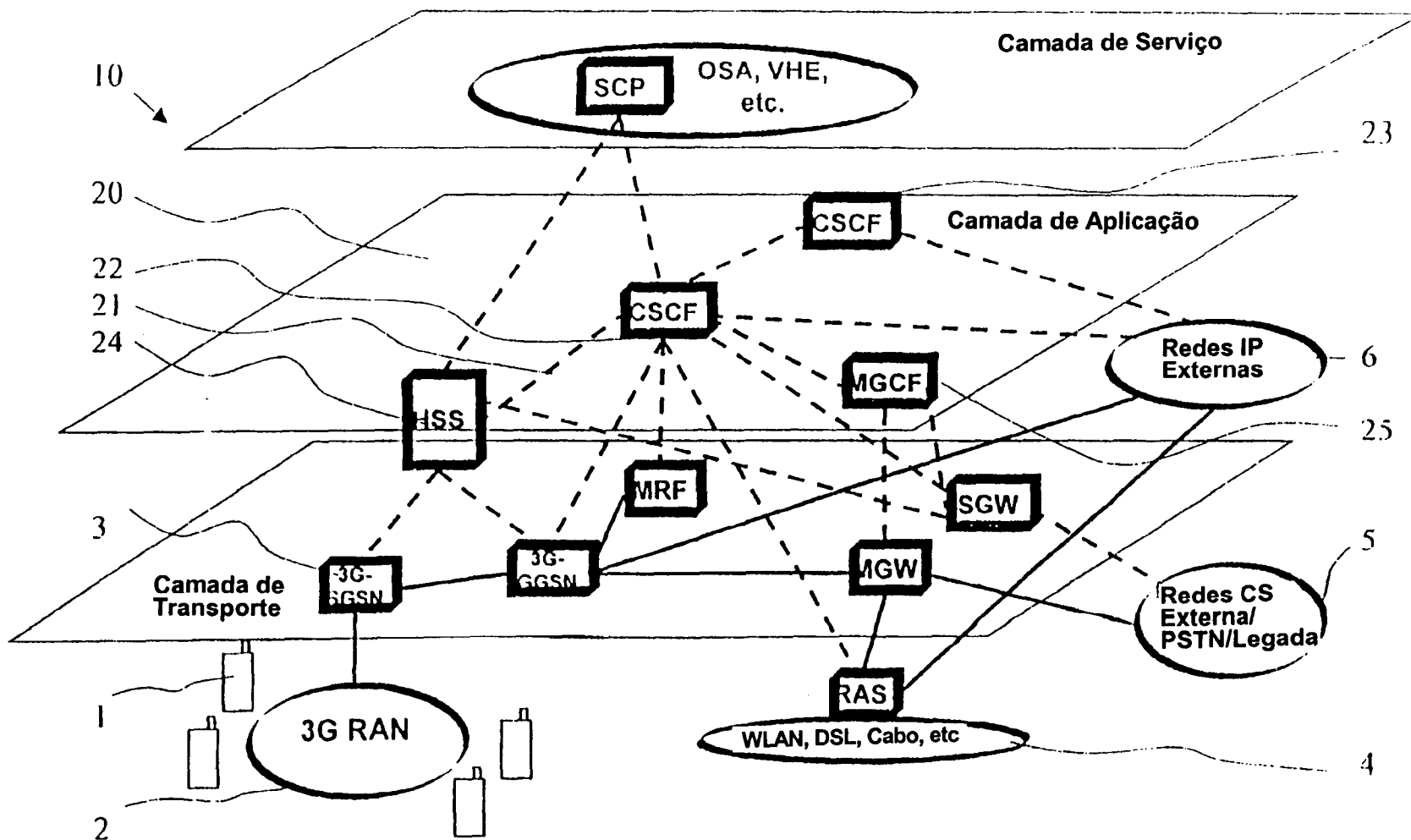
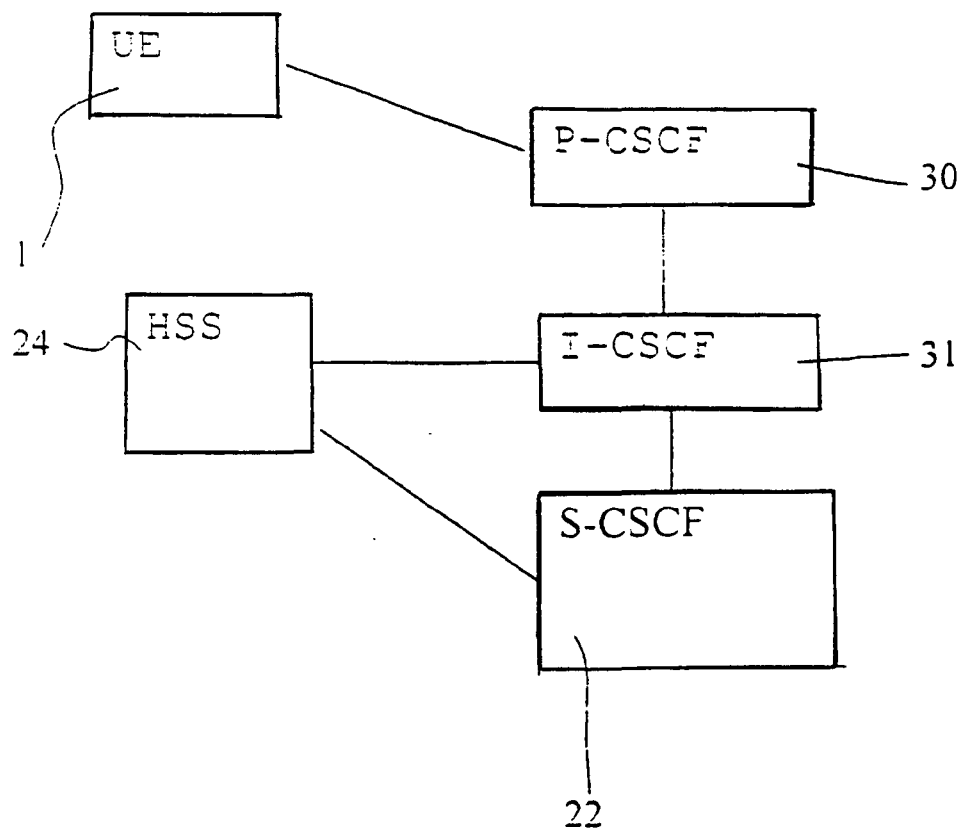
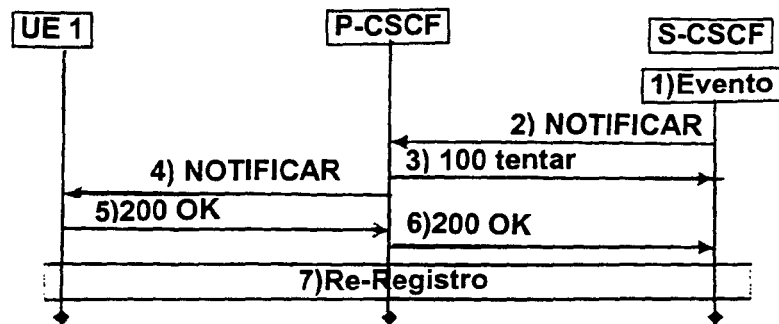


Fig.1

**Fig.2**

**Fig.3**