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

(21) PI 0722316-1 A2

* B R P I 0 7 2 2 3 1 6 A 2 *

(22) Data de Depósito: 20/12/2007
(43) Data da Publicação: 01/07/2014
(RPI 2269)

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

(54) Título: MÉTODO DE DESLOCAMENTO EM UMA REDE PRINCIPAL BASEADA EM IP, NÓ EM UMA SUB-REDE DENTRO DE UMA REDE PRINCIPAL BASEADA EM IP, E, TERMINAL PARA SER REGISTRADO A UMA SUB-REDE DENTRO DA REDE PRINCIPAL BASEADA EM IP

(57) Resumo:

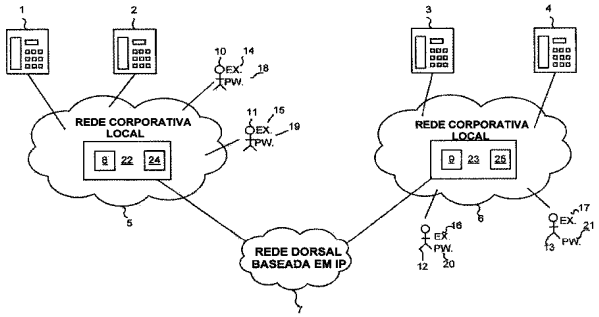
(73) Titular(es): Telefonaktibolaget L M Ericsson (publ)

(72) Inventor(es): Jan Äkerman, Kjell Roxnäs, Leif Isaksson

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & Cia

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007064379 de 20/12/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2009/080107de 02/07/2009



"MÉTODO DE DESLOCAMENTO EM UMA REDE PRINCIPAL BASEADA EM IP, NÓ EM UMA SUB-REDE DENTRO DE UMA REDE PRINCIPAL BASEADA EM IP, E, TERMINAL PARA SER REGISTRADO A UMA SUB-REDE DENTRO DA REDE PRINCIPAL BASEADA EM IP"

CAMPO TÉCNICO

A presente invenção refere-se a um deslocamento de rede. Mais particularmente, a presente invenção refere-se a um método para efetuar deslocamento em uma rede corporativa baseada em IP, um nó em uma rede corporativa local dentro de uma rede corporativa baseada em IP, um método em um nó, compreendendo um protetor de porta, em um a rede corporativa local de uma rede corporativa baseada em IP, e um terminal para registrar em uma rede corporativa local.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

No mundo empresarial global atual, muitas corporações estão largamente espalhadas no mundo, tendo muitos escritórios corporativos em muitas localidades. Algumas destas corporações tem uma rede de comunicação corporativa para assegurar comunicações dentro da corporação. Estas redes de comunicação corporativas podem ser baseadas em IP, e comunicação de voz entre terminais dentro da rede corporativa será então voz sobre IP (VoIP). A rede corporativa pode consistir de, pelo menos uma rede de área local. Muitas redes de área local separadas, por exemplo, uma para cada escritório corporativo local, podem ser também interconectadas por uma rede dorsal de IP. Os empregados em uma corporação podem ser providos com uma extensão única para registrar na rede corporativa.

Empregados dentro da corporação estarão frequentemente viajando para várias atividades e para escritórios corporativos locais diferentes. Durante tais visitas a escritórios corporativos locais, os empregados, entre outras coisas, precisarão se comunicar com seu escritório

corporativo de origem e fazer chamadas telefônicas externas. Para estas finalidades, eles podem usar os terminais dentro da rede corporativa em um escritório local visitado. Há também necessidade dos empregados serem capazes de responder chamadas feitas para suas extensões em seu escritório de origem quando visitando outro escritório local que não seu escritório de origem. Um modo de realizar isto é encaminhar suas extensões a um terminal específico em um escritório corporativo local visitado, onde o em pregado está presentemente localizado. Entretanto, se o empregado visitar outro escritório corporativo local, a extensão de empregados tem que ser encaminhada para outro terminal no mencionado escritório corporativo local visitado. Haverá, por conseguinte, uma vantagem se os empregados puderem receber chamadas para suas extensões em qualquer terminal na rede corporativa sem a necessidade de encaminhar suas extensões para um terminal específico em avanço a seus escritórios de base. O encaminhamento de uma extensão de empregado não será uma solução flexível quando um empregado estiver visitando muitos escritórios corporativos locais diferentes, uma vez que o encaminhamento tem que ser manipulado e gerenciado a partir do terminal de escritório de origem e central de ramais públicos PBX para uma extensão que tem que ser conhecida quando o empregado deixar seu escritório de origem.

Além disso, em uma rede baseada em IP, as identidades de extensão são pessoais e, desse modo, um empregado visitante pode ter que compartilhar extensão de outro empregado por um período. Por conseguinte, seria favorável se um empregado pudesse usar a identidade de extensão sempre que trabalhasse dentro da corporação.

De modo a que os empregados sejam capazes de responder chamadas para seu número telefônico em qualquer terminal na rede corporativa, o escritório de origem do empregado tem que saber em que terminal na rede corporativa o empregado está presentemente localizado. a

rede corporativa também tem que autenticar que não seja uma pessoa não autorizada a tentar ter acesso à rede corporativa usando um número telefônico do empregado.

SUMÁRIO

O objetivo da presente invenção é prover um deslocamento de rede e procedimento de registros automáticos para um usuário, por exemplo, um assinante e/ou empregado, via um terminal IP, por exemplo, fone IP, para registrar a partir de qualquer sub-rede baseada em IP, como uma rede corporativa local, de uma rede principal baseada em IP, por exemplo, uma rede corporativa, para uma sub-rede de origem do usuário, assinante e/ou empregado.

O problema a ser resolvido é como identificar um endereço de IP correto da sub-rede de origem para a qual uma única identidade de extensão do usuário seja pertencente.

O problema é resolvido pela configuração de um nó nas sub-redes, um nó compreendendo o protetor de porta da sub-rede, para efetuar um método de deslocamento de rede de acordo com a presente invenção.

Um aspecto da presente invenção é um método para deslocamento em uma rede principal baseada em IP, na qual os usuários tem identidades de extensão únicas e senhas de registro únicas na mencionada rede principal. Um nó, compreendendo um protetor de porta, em uma sub-rede da mencionada rede principal, recebe uma solicitação de registro de um terminal de usuário pertencente à mencionada sub-rede, onde a solicitação de registro compreende uma identidade de extensão única. O nó é configurado para determinar se a mencionada identidade de extensão única pertence à sub-rede do terminal de usuário solicitante. No caso da mencionada identidade de extensão pertencer a outra sub-rede que não a sub-rede do nó, o nó solicitará a um servidor de roteamento da sub-rede um endereço de IP de uma sub-rede de origem para a mencionada identidade de extensão única. O servidor de

roteamento é configurado para responder o endereço de IP do protetor de porta de origem solicitado. O nó transmitirá o endereço de IP ao terminal de usuário solicitante para possibilitar a transmissão de uma solicitação de registro usando o endereço IP para a sub-rede de origem da mencionada identidade de extensão única do mencionado terminal de usuário.

Outro aspecto da presente invenção é um nó em uma sub-rede dentro de uma rede principal baseada em IP para deslocamento de rede na mencionada rede principal, onde usuários têm identidades de extensão únicas e senhas de registro únicas na mencionada rede principal. Um nó, compreendendo um protetor de porta, em uma sub-rede da mencionada rede principal, é configurado para receber uma solicitação de registro de um terminal de usuário pertencente à mencionada sub-rede, onde a solicitação de registro compreende uma identidade de extensão única. O nó é configurado PR determinar se a mencionado identidade de extensão única pertence a outra sub-rede do terminal de usuário solicitante. NO caso da mencionada identidade de extensão única pertencer a outra sub-rede que não a sub-rede do nó, o nó é configurado para solicitar a um servidor de roteamento da sub-rede um endereço de IP de uma sub-rede de origem para a mencionada identidade de extensão única. O servidor de roteamento é configurado para responder o endereço de IP do protetor de porta de origem solicitado. O nó é ainda configurado para transmitir endereço de IP ao terminal de usuário solicitante, para possibilitar a transmissão de uma solicitação de registro usando o endereço de IP para a sub-rede de origem da mencionada identidade de extensão única do mencionado terminal de usuário.

Outro aspecto da invenção é um método em um nó, compreendendo um protetor de porta, em uma sub-rede dento de uma rede principal baseada em IP para deslocamento de rede na mencionada rede principal, onde os usuários tem identidades de extensão únicas e senhas de registro únicas na mencionada rede principal. O nó é configurado para receber

solicitação de registro, compreendendo uma identidade de extensão única. Se a sub-rede for a sub-rede de origem da identidade de extensão recebida, o mencionado método compreenderá adicionalmente as etapas de:

- determinar se a mencionada extensão corporativa única já está registrada no nó;

- verificar estado de registro/registro da identidade de extensão única no caso da mencionada identidade de extensão única já estiver registrada no nó;

- desconectar chamadas ativas, no caso de haver chamadas ativas na extensão corporativa única;

- enviar uma solicitação de des-registro para um terminal registrado com a extensão corporativa única para desconectar do mencionado terminal;

- fazer registro do mencionado terminal de usuário por registrar o terminal no protetor de porta de origem.

Outros modos de realização diferentes da presente invenção serão descritos na descrição detalhada e nas reivindicações dependentes incorporadas ao texto e desenhos anexos.

Uma vantagem da presente invenção é o fato de um usuário não necessitar saber ou lembrar-se do endereço de IP da sub-rede, ou os endereços de IP de todas as sub-redes da rede principal, na qual o usuário normalmente usa ao fazer ao fazer ligações telefônicas de IP. O endereço de IP também pode ser alterado sem que os usuários da sub-rede ou rede principal tenham que ser informados e atualizados. Os endereços de IP de novas sub-redes ou novos endereços de IP de antigas sub-redes serão facilmente atualizados pelo proprietário ou operador da rede principal em certos registros, por exemplo, servidores de roteamento, nas sub-redes e rede principal.

Outras vantagens e atributos dos modos de realização da

presente invenção se tornarão aparentes pela leitura da descrição detalhada a seguir em conjunto com os desenhos.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

A figura 1 é um bloco-diagrama simplificado de uma rede corporativa baseada em IP de acordo com um modo de realização exemplificativo da presente invenção.

A figura 2 é um bloco esquemático ilustrando uma primeira rede corporativa local e uma segunda rede corporativa local de acordo com um modo de realização da presente invenção.

A figura 3 é um fluxograma ilustrando um método de deslocamento de rede em uma rede corporativa de acordo com a presente invenção.

A figura 4 ilustra um bloco-diagrama exemplificativo de um nó em uma rede corporativa local para deslocamento de rede em uma rede corporativa baseada em IP de acordo com um modo de realização da presente invenção

A figura 5 é um fluxograma ilustrando um modo de realização de um método em ume rede corporativa local para deslocamento de rede em uma rede corporativa de acordo com a presente invenção.

A figura 6 ilustra um bloco-diagrama exemplificativo de um terminal, por exemplo, um fone de IP, um PC (computador pessoal) etc., de acordo com um modo de realização da presente invenção

DESCRIÇÃO DETALHADA

A presente invenção será agora descrita com mais detalhes com referência aos desenhos anexos, nos quais os modos de realização preferidos da invenção estão mostrados. Esta invenção pode, entretanto, ser concretizada de muitas formas diferentes e não deve ser considerada como limitada aos modos de realização aqui apresentados; ao contrário, estes modos de realização são providos de modo que sua revelação seja compreensiva e

completa, e transmita o escopo da invenção a alguém experiente na técnica. Nos desenhos, os mesmos sinais de referência se referem aos mesmos elementos ou equivalentes.

A presente invenção refere-se a uma rede, aqui chamada de rede principal, compreendendo um número de sub-redes, cada sub-rede sendo parte da rede principal ou, de outro modo, intimamente relacionada à mesma, na descrição a seguir, a presente invenção será descrita por meio de uma rede corporativa compreendendo um número de redes corporativas locais. A rede corporativa e as sub-redes devem ser consideradas como exemplos não-limitativos de uma rede principal e suas sub-redes.

Com referência à figura 1, é ilustrado um bloco-diagrama simplificado de uma rede corporativa baseada em IP de acordo com um md exemplificativo da presente invenção. Conforme mostrado na figura 1, a rede corporativa 100 consiste de duas redes corporativas locais 5, 6 interconectadas por uma rede dorsal de IP 7. Por exemplo, a primeira rede corporativa local 5 pode ser uma rede corporativa local na Suécia e a segunda rede corporativa local 6 pode ser uma rede corporativa local na Austrália. Uma rede 7 baseada em IP (baseada em protocolo internet) interconecta as duas redes corporativas locais 5, 6. A mencionada rede de IP pode ser a Internet ou uma rede dorsal de IP e ser usada pela corporação para comunicação de dados entre escritórios corporativos locais. Um ou diversos terminais de usuários 1, 2, 3, 4... tem, cada um, aceso de comunicação à rede corporativa 100. Os terminais de usuário 1, 2 se comunicam via a primeira rede corporativa local 5 e os terminais de usuário 3, 4 se comunicam via a segunda rede corporativa local 6. Como ilustrado na figura 1, cada rede corporativa local 5, 6 compreende uma Central de Ramal Privado (PBX) 22, 23, um primeiro PBX servindo à primeira rede corporativa local 5, e um segundo PBX 23 servindo à segunda rede corporativa local 6. Cada PBX assiste quando chamadas VoIP são feitas entre terminais dentro de uma rede

corporativa local, e entre terminais em duas redes corporativas locais separadas. Outra função de um PBX em cada rede corporativa local é operar como um nó de acesso de uma rede corporativa local a uma rede de IP 7. A rede corporativa 100 tem diversos assinantes 10-13, chamados mesmo de usuários, que, de preferência, são empregados da corporação. No modo de realização exemplificativo da in de acordo com a figura 1, cada assinante/usuário 10-13 tem uma extensão corporativa única 14-17, que é usada para chamar determinado usuário/assinante. Uma extensão corporativa única é, por exemplo, um número telefônico ou número de rede. Na figura 1, os empregados 10-13 tem todos um escritório de origem onde podem ser encontrados por uma chamada telefônica durante o expediente. O escritório de origem de alguns dos empregados 10, 11 é a primeira rede corporativa local 5 e o escritório de origem de outros em pregados 12, 13 é o segundo escritório corporativo local 6. Todas as extensões corporativas únicas dos empregados/assinantes/usuários são agrupadas, listadas e associadas a diferentes redes corporativas locais, ou seja, algumas das extensões corporativas únicas, por exemplo, 14, 15 pertencem à primeira rede corporativa local 5 re as outras extensões corporativas únicas, por exemplo, 16, 17, pertencem à segunda rede corporativa local 6.

Um protetor de porta é uma entidade em uma rede corporativa baseada no padrão de protocolo H.323 que, dentre outras coisas, efetua translação de endereços entre números telefônicos de empregados na rede corporativa e endereços de IP. O padrão H.323 provê uma série de protocolos que pode se usada para prover serviços de comunicação em uma rede corporativa baseada em IP. Um protetor de porta também pode ser adaptado para efetuar autenticação dos assinantes na rede corporativa. No modo de realização exemplificativo de uma rede corporativa de acordo com a figura 1, há um número de protetor de portas, dos quais apenas dois 8, 9 estão ilustrados. O primeiro protetor de porta 8 é associado ao PBX 22, onde o

protetor de porta e o PBX são considerados como formado logicamente um nó da primeira rede corporativa local 5. O segundo protetor de porta 9 é associado ao PBX 23, onde o protetor de porta e o PBX são considerados são considerados como formando logicamente um nó da segunda rede corporativa local 6. No modo de realização exemplificativo da invenção de acordo com a figura 1, são entidades de protetor de porta que são configuradas para manter registro de qual das extensões corporativas únicas pertence à sua rede corporativa local, na qual o protetor de porta está localizado. O protetor de porta 8 é configurado para manter registro de um conjunto de extensões corporativas únicas pertencentes à rede corporativa local 5 e, correspondentemente, para o protetor de porta 9 e o conjunto de extensões corporativas únicas pertencente à rede corporativa local 6.

O escritório de origem, por exemplo, o escritório central da corporação, para os empregados 10, 11, é considerado como escritório de origem dos mesmos, servido pela rede corporativa local de origem 5 dos mesmos. Cada empregado e assinante é suposto pertencer a determinado escritório local de origem, ou a um primeiro escritório local, e cada um dos outros escritórios corporativos locais é considerado como um segundo escritório local dos empregados, ou escritório local visitado quando visitando tal segundo escritório local.

Cada extensão corporativa única 14-17 na rede corporativa 100 é também associada a uma senha 18-21 que, dentre outras coisas, é usada para autenticar os em pregados ao se registrarem na rede corporativa 100. Cada PBX 22, 23 é também associado a servidores de roteamento 24, 25 que provêem a capacidade de armazenar informação de roteamento de IP e informação de roteamento alternativa para a rede, de modo a rotear chamadas para o destino correto. Quando um assinante é registrado no sistema e deseja fazer uma chamada para outra extensão na rede corporativa, são os servidores de roteamento que provêem informação de roteamento para a extensão que o

assinante está tentando alcançar.

Quando um usuário, ou assinante/empregado, deseja usar um terminal, por exemplo, fone IP, para fazer chamadas telefônicas, o terminal tem que estar registrado ao protetor de porta da rede corporativa local. O terminal pode ser provido de tecla registro/desconectar para atuar um processo de registro automático, que será descrito a seguir. Quando um usuário comprime a tecla registro, o terminal é ajustado para enviar uma solicitação a um servidor DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) por um endereço de IP e outra informação armazenada relevante para o terminal. DHCP é um protocolo usado por dispositivos em rede (clientes) para obter vários parâmetros necessários para os clientes operarem em uma rede de protocolo Internet (IP). Pelo uso deste protocolo, a carga de trabalho de administração de sistema cresce muito, e dispositivos podem ser adicionados à rede com configurações mínimas ou não-manuais. O servidor DHCP responderá com um endereço IP de terminal temporário para o terminal e um endereço de IP para um Servidor de instalação (IS) para o terminal. O terminal envia, então, uma solicitação a um protetor de porta para registro. o Servidor de Instalação é configurado para identificar os endereços de IP de terminais e responderá com um endereço de IP de protetor de porta de primeira escolha (default), predefinido no Servidor de Instalação. Em seguida, o IS pode encaminhar automaticamente informação de atualização e/ou novo software para o terminal.

Após ter recebido o endereço IP de protetor de porta, o terminal será capaz de enviar uma Solicitação de Registro ao protetor de porta indicado, que responderá com uma indagação de identificação ao terminal. A mencionada indagação de identificação será apresentada no mostrador do terminal. O usuário, neste caso, um empregado do escritório corporativo local teclará no número telefônico do empregado, o qual é considerado como uma identidade de extensão de corporação única. O protetor de porta é configurado

para verificar se o número telefônico é conhecido pelo protetor de porta, e pode, opcionalmente, efetuar um procedimento de autenticação. Quando o número telefônico é aceito, o terminal é registrado ao protetor de porta para uso.

Deve ser notado que há diferentes modos de realizar uma rede corporativa e que a figura 1 e a descrição acima constituem meramente um exemplo. Outros modos de realização da presente invenção serão descritos agora com méis detalhes, com base na rede corporativa na figura 1.

A figura 2 é um bloco esquemático ilustrando uma primeira rede corporativa local 5 e uma segunda rede corporativa local 6 visitada por um empregado da corporação 10 (ver figura 1), cuja rede corporativa local de origem é a primeira rede 5. Ambas as redes corporativa de origem local 5 e a rede corporativa visitada local 6 são partes de uma rede corporativa 100. A rede corporativa de origem local 5 envolve um PBX 22 que compreende um protetor de porta 8. Terminais do escritório corporativo local de origem, como terminal telefônico 1, é adaptado para ser conectado ao PBX e ao protetor de porta por um procedimento de registro. A rede corporativa local visitada 6 envolve um PBX 23 que compreende um protetor de porta 9. Terminais do escritório corporativo local visitado, como o terminal telefônico 3, é, correspondentemente, adaptado para ser conectado ao PBX e ao protetor de porta por um registro de empregado/assinante. Além disso, o protetor de porta 9 é configurado para se comunicar com um servidor de roteamento 25, via uma interface de protocolo adequada. O servidor de encaminhamento 25 é configurado para se comunicar com um servidor de roteamento corporativo 25, via uma interface de protocolo.

Com referência à figura 2, comunicações de mensagens são ilustradas de acordo com um modo de realização exemplificativo da presente invenção para deslocamento de rede em uma rede corporativa baseada em IP. É assumido aqui que o assinante 10 tendo o escritório de origem, por

exemplo, na Suécia, está visitando outro escritório corporativo local 6, por exemplo, na Austrália. O assinante 10 agora, de acordo com a invenção, deseja a possibilidade de responder chamadas feitas párea sua extensão corporativa única de um terminal 3 no escritório corporativo local 6 na Austrália. O assinante 10 primeiro tem que fazer registro na rede corporativa local visitada 6 do terminal 3. De modo a se registrar na rede corporativa local a partir do terminal 3, o assinante entra com sua extensão corporativa única 14 (ver figura 1) no terminal 3. Os terminais, então, transmitem uma solicitação de registro 26 compreendendo a extensão corporativa única 14 entrada pelo assinante 10 para o protetor de porta 9 na rede corporativa local 6. Após recepção da solicitação de registro 26, o protetor de porta 9 determina se a identidade de extensão corporativa única pertence à rede corporativa local 6. No modo de realização exemplificativo da invenção de acordo com a figura 2, o protetor de porta 9 é configurado para comparar as identidades de extensão corporativas únicas com um conjunto de identidades armazenado/listado e determinar se a extensão corporativa única 14 pertence a outra rede corporativa local dentro da rede corporativa da corporação. No caso da autenticação ser habilitada, o protetor de porta é configurado para solicitar autorização para acessar a rede corporativa local 6, um empregado tendo que entrar com sua senha para ser capaz de se registrar na rede. Neste modo de realização exemplificativo da invenção, autenticação é habilitada. Porém, uma vez que o protetor de porta 9 determina, como resultado da comparação, que a extensão corporativa única 14 pertence a outra rede dentro da rede corporativa, a solicitação de senha para a extensão é desabilitada e o assinante n ao tem, neste estágio, que entrar com a senha 18 associada à extensão corporativa única 14. Uma vez que a extensão corporativa única 14 pertença a outra rede, o assinante 10 não será capaz de se registrar na rede corporativa e o protetor de porta 9 envia uma solicitação 27' a um servidor de roteamento 25 de um endereço de IP de um protetor de porta de origem (HGK) 8

associado à mencionada identidade de extensão única corporativa 14 para o empregado/assinante visitante. O endereço de IP do protetor de porta de origem 8 é respondido ao protetor de porta 9 em uma mensagem de resposta 29'.

No caso de endereço de IP para o protetor de porta de origem (HGK) associado à extensão corporativa única 14 ser encontrado no servidor de roteamento 25, uma solicitação 27" de um endereço de IP para um protetor de porta de origem associado à extensão corporativa única 14 é enviada do servidor de roteamento 25 para um servidor de roteamento corporativo 28. No caso de endereço de P para o protetor de porta de origem 8 associado à extensão corporativa única 14 não poder ser encontrada no servidor de roteamento corporativo 28, uma mensagem 29" é transmitida do servidor de roteamento corporativo 28 para o servidor de roteamento local 25 indicando que o endereço de IP para o protetor de porta de origem 8 associado à extensão corporativa única 14 não pode ser encontrado. O servidor de roteamento local gera e transmite uma mensagem de resposta negativa 29' para o protetor de porta 9, que gera e transmite uma mensagem 30 indicando ao terminal 3 que a solicitação de registro 26 foi rejeitada.

Se o endereço de IP para o protetor de porta de origem 8 for encontrado no servidor de roteamento corporativo 28, a mensagem 29" transmitida para o servidor de roteamento local 25 contém o endereço de IP. O servidor de roteamento local 25 gera e transmite uma mensagem de resposta positiva 29' para o protetor de porta 9, que gera e transmite uma mensagem 30 contendo o endereço de IP solicitado para o terminal 3.

No caso do protetor de porta 9 ter respondido o endereço de IP na mensagem 30 para o terminal 3, o terminal transmite uma solicitação de registro 31 para o protetor de porta de origem 8 usando o endereço de IP. No caso da extensão corporativa única 14 já estar registrada no protetor de porta de origem 8, o estado de registro/registro da extensão corporativa única é

verificado. Se houver chamadas ativas na extensão corporativa única 14, as chamadas ativas são desconectadas e uma solicitação de des-registro 34 é enviada para um dos terminais. O protetor de porta de origem transmite, então, uma solicitação de senha 32 ao terminal 3. Após receber uma senha 18 do terminal 3, o protetor de porta de origem 8 autentica a senha de registro e registra o terminal 3 ao registrar o terminal 3 no protetor de porta de origem 8.

De acordo com um modo de realização da invenção, o protetor de porta de origem 8 é também configurado para manusear solicitação de chamada de emergência dos terminais 3 e 4 que estão remotamente registrados diferentemente em comparação às solicitações de chamada de emergência dos terminais 1 e 2 na rede corporativa local 5 associada ao protetor de porta de origem 8. Se a solicitação de chamada de emergência 35 for recebida no protetor de porta 8 proveniente do terminal 3, uma mensagem 36 é transmitida do protetor de porta de origem 8 para o terminal 3, ordenando que o terminal 3 faça a solicitação de chamada de emergência 37 a um protetor de porta 9 na rede corporativa local onde o germinal 3 está localizado. Se uma solicitação de chamada de emergência for recebida daquele que estiver remotamente registrado, o protetor de porta de origem 8 também rejeitará todas as chamadas que chegarem para a extensão corporativa única 14. Outro método para manusear chamadas de emergência provenientes de terminais 3 e 4 quando estiverem remotamente registrados, é transmitir uma mensagem 38 para o terminal 3 informando a este que ele está remotamente registrado e que deverá fazer solicitações de chamadas de emergência 37 ao protetor de porta 9 na rede corporativa local 6.

A figura 3 é um fluxograma que ilustra um método de deslocamento de rede em uma rede corporativa de acordo com a presente invenção, na etapa 301, uma solicitação de registro compreendendo uma extensão corporativa única é recebida em um protetor de porta em uma rede corporativa local. A extensão corporativa única pode, por exemplo, ser um

número telefônico ou um número de rede. A rede corporativa local poderia, por exemplo, ser uma rede corporativa na Austrália. A solicitação de registro é recebida de um terminal pertencente à rede corporativa local. Na etapa seguinte 302, o nó determina se a identidade de extensão corporativa única está registrada na rede corporativa local ou a outra rede corporativa local. Uma identidade de extensão corporativa única pertencente á rede corporativa local pode identificar uma pessoa tendo um emprego no escritório corporativo local. Se a extensão corporativa única pertencer a outra rede local diferente da rede corporativa local de origem do empregado, um servidor de roteamento na rede local é solicitado, na etapa 303, a um endereço de IP de um protetor de porta de origem para a extensão corporativa única. No caso de uma senha ser exigida para registro na rede corporativa local, uma solicitação de senha para o terminal é também desabilitada no protetor de porta, na etapa 303, no caso da extensão pertencer a outra rede diferente da rede local.

Se o endereço de IP for encontrado no servidor de roteamento, o endereço de IP para o protetor de porta de origem solicitado é respondido ao protetor de porta, na etapa 305, que transmite o endereço de IP ao terminal para tornar possível que o terminal transmita um registro ao protetor de porta de origem associado à extensão corporativa única usando o endereço de IP do protetor de porta de origem. Se o endereço de IP não for encontrado no servidor de roteamento, o endereço de IP do protetor de porta de origem solicitado, uma solicitação de endereço de IP é transmitida para um servidor de roteamento corporativo, na etapa 304. Se o endereço de IP for encontrado no servidor de roteamento corporativo, o endereço de IP é respondido ao protetor de porta, na etapa 305, que transmite o endereço de IP ao terminal para que o terminal transmita uma solicitação de registro ao protetor de porta de origem associado à extensão corporativa única usando o endereço de IP do protetor de porta de origem. Se nenhum endereço de IP para um protetor de porta de origem associado à extensão corporativa única for encontrado no

servidor de roteamento corporativo, na etapa 304, uma mensagem é recebida no servidor de roteamento, na etapa 306, indicando que o endereço de IP para o GO não pode ser encontrado. Uma mensagem é, então, transmitida na etapa 306 para o terminal, indicando que a solicitação de registro foi rejeitada. Se for determinado na etapa 302 que a extensão pertence à rede local, o método continua com a etapa 503 na figura 5.

A figura 4 ilustra um bloco-diagrama exemplificativo de um nó 44 em uma rede corporativa local para deslocamento de rede em uma rede corporativa baseada em IP de acordo com um modo de realização da presente invenção. O nó poderia, por exemplo, ser uma central de ramais públicos PBX. O protetor de porta 40 tem meios 50 para receber uma solicitação de registro 41 compreendendo uma extensão corporativa única de um terminal 43 dentro da rede corporativa. O protetor de porta é também configurado para determinar, usando meios 51, se a extensão corporativa única pertence à rede corporativa local ou a outra rede dentro da rede corporativa diferente da rede corporativa local. No caso da extensão corporativa única pertencer a outra rede corporativa local diferente da rede corporativa local, o protetor de porta tem meios 52 para solicitar, em uma mensagem 41' de um servidor de roteamento 42 no nó, um endereço de IP de um protetor de porta de origem associado à extensão corporativa única. Se o endereço de IP for encontrado no servidor de roteamento 42, o servidor de roteamento 42 tem méis 53 para transmitir o endereço de IP em uma mensagem 59 para o protetor de porta 40, que transmite o endereço de IP para o terminal 43 em uma mensagem 67. Se o endereço de IP para o protetor de porta de origem associado á extensão corporativa única não puder se encontrado no servidor de roteamento 42, o servidor de roteamento 42 tem meios 54 para solicitar em uma mensagem 47 o endereço de IP associado à extensão corporativa única de um servidor de roteamento corporativo 46. Se o dispositivo associado á extensão corporativa única for encontrado no servidor de roteamento corporativo 46, o servidor de

roteamento 42 te meios 57 para receber do servidor de roteamento o endereço de IP, em uma mensagem 48, para o protetor de porta de origem associado à extensão corporativa única. O servidor de roteamento 42 transmite, então, o endereço de IP usando meios 53 em uma mensagem 59 para o protetor de porta 40, que transmite o endereço de IP para o terminal 43 em uma mensagem 67. Se o endereço de IP associado à extensão corporativa única não puder ser encontrado no servidor de roteamento corporativo 46, o servidor de roteamento 42 tem meios 55 para receber do servidor de roteamento corporativo a mensagem 48 indicando que o endereço de IP apara o protetor de porta de origem associado à extensão corporativa única não pode ser encontrado. O servidor de roteamento 42 transmite, então, uma mensagem 45 usando meios 56 para o protetor de porta, que indica que o endereço de IP para o protetor de porta de origem associado à extensão corporativa única não pode se encontrado. O protetor de porta, em resposta à mensagem 45, transmite uma mensagem 68 que indica que a solicitação de registro foi rejeitada. No caso de uma senha ser solicitada para o registro a uma rede corporativa local, o protetor de porta 40 também tem meios 60 para desabilitar uma solicitação de senha para o terminal 43, no caso da extensão pertencer a outra rede diferente da rede local.

Se o protetor de porta 40 determinar, usando meios 51, que a extensão corporativa única pertence à rede corporativa local, o protetor de porta 40 determina, usando meios 61, se a extensão corporativa única já está registrada no nó. No caso da extensão corporativa única já estar registrada no nó, ele tem meios 62 para verificar o estado de registro/registro da extensão corporativa única. Se houver chamadas ativas na extensão corporativa única, o nó é configurado também para desconectar as chamadas ativas usando meios 65 e enviar uma solicitação de des-registro usando meios 63 para um terminal registrado com a extensão corporativa única para registrar o terminal usando a extensão corporativa única.

O protetor de porta processa, então, a solicitação de registro 41 e registra o terminal 43 por registrar o terminal no protetor de porta 40. Se o terminal 43 for um terminal que pertença a outra rede diferente da rede corporativa local que pé determinado por meios 66 no nó, o nó envia uma mensagem 64 para o terminal 43, informando a este que ele está remotamente registrado e que o terminal deve fazer solicitações de chamada de emergência a um nó na outra rede corporativa local na qual o terminal está localizado.

A figura 5 é um fluxograma que ilustra um modo de realização de um método em uma rede corporativa local para deslocamento de rede em uma rede corporativa de acordo com a presente invenção. Na etapa 501, uma solicitação de registro compreendendo uma extensão corporativa única é recebida em um protetor de porta em uma rede corporativa local. A extensão corporativa única pode, por exemplo, ser um número telefônico ou um número de rede. A rede corporativa local poderia, por exemplo, ser uma rede corporativa local na Austrália. Na etapa seguinte 5023, o nó determina se a extensão corporativa única pertence à rede corporativa local ou a outra rede. Se a extensão corporativa única pertencer à rede corporativa local, o nó verifica, na etapa 503, se a extensão corporativa única já está registrada no nó. Se a extensão corporativa única já estiver registrada no nó, o estado de registro/registro da extensão corporativa única é verificado na etapa 504 para determinar se há chamadas ativas na extensão. Qualquer chamada ativa será desconectada na etapa 505 no caso de haver chamadas ativas. Um terminal já registrado é de-registrado na etapa 506, pelo envio de uma solicitação de des-registro para o terminal registrado com a extensão corporativa única para desconectar do terminal. O terminal que enviou a solicitação de registro recebida na etapa 501 é, então, registrado na etapa 5067 pelo registro do terminal no protetor de porta de origem. Após o terminal ter sido registrado, o nó determina, na etapa 508, se o terminal pertence à rede local e se a solicitação de registro recebida na etapa 501 foi transmitida do terminal que

pertence a outra rede local dentro da rede corporativa. Se o terminal pertencer a outra rede, uma mensagem é transmitida do nó, na etapa 508, informando o terminal que ele está remotamente registrado e que o terminal deve fazer solicitações de chamada de emergência para um nó na outra rede corporativa local na qual o terminal está localizado. Se for determinado, na etapa 502, que a extensão não pertence à rede local, o método continua na etapa 303 na figura 3.

A figura 6 ilustra um bloco-diagrama exemplificativo de um terminal 60, por exemplo, um fone de IP, um PC (computador pessoal) etc., em uma rede corporativa local usada para deslocamento de rede em uma rede corporativa baseada em IP de acordo com um modo de realização da presente invenção.

O terminal tem um controlador 74, com meios de armazenamento para armazenar programa de computador e dados para operação e funções do controlador, que controla o terminal e seu funcionamento regular além dos meios para implementar a presente invenção. Uma unidade de entrada 75 compreende circuitos de interface de entrada, por exemplo, para manipular os sinais de entrada e informação digital gerados por um microfone e/ou botões de apertar. O terminal tem também meios de saída 76 compreendendo circuitos de interface de saída, para manipular os sinais de saída e informação digital gerados pelos diferentes blocos e circuitos de terminais para apresentação por um alto-falante e/ou tela de exibição. Uma interface 77 conecta o terminal à rede corporativa local. A interface poderia ser uma conexão por fio ou sem fio. O terminal tem meios 69 para transmitir uma solicitação de registro a um protetor de porta na rede corporativa local compreendendo uma extensão corporativa única pertencente a outra rede corporativa local. Uma vez que a extensão corporativa única esteja associada a outro protetor de porta, o terminal não é capaz de se registrar no protetor de porta ao qual a solicitação de registro foi enviada. O terminal é, por

conseguinte, configurado para receber um endereço de IP usando méis 70 para o protetor de porta de origem associado à mencionada extensão corporativa única que foi transmitido do terminal na solicitação de registro. Após o endereço de IP ser recebido, o terminal 60 é capaz de transmitir a solicitação de registro ao protetor de porta de origem associado à extensão corporativa única usando o endereço de IP recebido do protetor de porta. Se o endereço de IP para o protetor de porta de origem associado à extensão corporativa única não puder ser encontrado, o terminal é configurado para se capaz de receber uma mensagem usando meios 71 que indica que a mencionada solicitação de registro foi rejeitada, uma vez que o endereço de IP para o protetor de porta de origem não pode se encontrado. O terminal 60 tem também meios 72 e 73 para manusear chamadas de emergência de acordo com a presente invenção. Quando o terminal estiver remotamente registrado, o terminal é configurado para receber uma mensagem do protetor de porta de origem usando meios 72, informando o terminal que ele está remotamente registrado e que o terminal deve fazer solicitações de chamada de emergência a um nó na rede corporativa local. Para se capaz de manusear chamadas de emergência de modo diferente de outros números telefônicos, o terminal tem meios 73 para analisar um número discado e determinar se o número é de emergência. No caso do número discado ser um número de emergência, o terminal faz solicitação de chamada de emergência a um nó na rede corporativa local.

Embora a invenção tenha sido descrita em termos de diversos modos de realização preferidos, deve ser contemplado que alternativas, modificações e seus equivalentes se tornarão evidentes a alguém experiente na técnica pela leitura do relatório e estudo dos desenhos. Por conseguinte, há intenção de que as reivindicações anexas incluam tais alternativas, modificações, permutações e equivalentes que estejam no escopo da presente invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Método de deslocamento em uma rede principal baseada em IP, caracterizado pelo fato dos assinantes terem identidades de extensão únicas e senhas de registro únicas na mencionada rede principal, o mencionado método compreendendo as etapas de:

- receber uma solicitação de registro em um protetor de porta em uma sub-rede dentro da mencionada rede principal de um terminal pertencente à mencionada sub-rede, a mencionada solicitação de registro compreendendo uma identidade de extensão única;

- determinar dentro do mencionado protetor de porta se a mencionada identidade de extensão única pertence à mencionada sub-rede, onde, no caso da mencionada identidade de extensão pertencer a outra rede que não a sub-rede, o mencionado método compreender ainda:

- solicitar a um servidor de roteamento (RS) da mencionada sub-rede, um endereço de IP de um protetor de porta de origem (HGK) para a mencionada extensão única;

- responder o endereço de IP do protetor de porta de origem solicitado do servidor de roteamento para o protetor de porta; e

- transmitir o endereço de IP do protetor de porta para o terminal, para possibilitar a transmissão de uma solicitação de registro usando o mencionado endereço de IP para o protetor de porta de origem (HGK) da mencionada extensão única do mencionado terminal.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado adicionalmente pelo fato de compreender as etapas de, no caso do endereço de IP ser encontrado pelo mencionado servidor de roteamento:

- enviar uma solicitação do servidor de roteamento por um endereço de IP do protetor de porta de origem (HGK) para um servidor de roteamento principal;

- receber do mencionado servidor de roteamento principal no

servidor de roteamento o endereço de IP do protetor de porta de origem (HGK).

3. Método de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de ainda compreender as etapas de, se nenhum endereço de IP for identificado pelo mencionado servidor de roteamento principal (CRS):

- receber no servidor de roteamento do servidor de roteamento principal uma mensagem indicando que a mencionada identidade de extensão corporativa não pode ser encontrada; e

- transmitir uma mensagem do servidor de roteamento para o terminal indicando que a mencionada solicitação e registro foi rejeitada.

4. Método de acordo com qualquer das reivindicações 1-3, caracterizado adicionalmente pelo fato de compreender as etapas de:

desabilitar no mencionado protetor de porta (GK) uma solicitação desenha para amena identidade de extensão única no caso da mencionada extensão pertencer a outra rede que não a sub-rede do protetor de porta.

5. Método de acordo com qualquer das reivindicações 1-4, caracterizado pelo fato da mencionada identidade de extensão única ser um número telefônico ou um número de rede.

6. Método de acordo com qualquer das reivindicações 1-5, caracterizado pelo fato da rede principal ser uma rede corporativa, uma sub-rede ser uma rede corporativa local, um servidor de roteamento principal ser um servidor de roteamento corporativo, e a identidade de extensão única ser uma identidade de extensão única corporativa.

7. Nó em uma sub-rede dentro de uma rede principal baseada em IP, caracterizado pelo fato dos assinantes terem identidades de extensão únicas e senhas de registro únicas na mencionada rede principal, onde o nó compreende:

- um protetor de porta para receber uma solicitação de registro

compreendendo uma identidade de extensão única de um terminal;

- o protetor de porta ser configurado para determinar se a identidade de extensão única pertence à solicitação de registro, onde:

- o protetor de porta é configurado para solicitar a um servidor de roteamento (RS) no nó um endereço de IP de um protetor de porta de origem (HGK) associado à identidade de extensão única no caso da identidade de extensão única pertencer a outra rede que não a sub-rede do protetor de porta;

- o servidor de roteamento ser configurado para responder o endereço de IP do protetor de porta de origem solicitado do servidor de roteamento para o protetor de porta; e

- o protetor de porta ser configurado para transmitir o endereço de IP para o terminal para possibilitar a transmissão de uma solicitação de registro usando o mencionado endereço de IP para o protetor de porta de origem (HGK) da identidade de extensão única do terminal.

8. Nó de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato do servidor de roteamento ser adicionalmente configurado para:

- solicitar um endereço de IP do protetor de porta de origem (HGK) associado à identidade de extensão única de um servidor de roteamento principal (CRS) no caso de nenhum endereço de IP ser encontrado no servidor de roteamento; e

- receber o endereço de IP do servidor de roteamento principal.

9. Nó de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato do mencionado servidor de roteamento (RS) ser adicionalmente configurado para:

- receber do servidor de roteamento principal uma mensagem indicando que o mencionado endereço de IP não pode ser encontrado; e

- enviar uma mensagem ao terminal indicando que a solicitação de registro foi rejeitada.

10. Nó de acordo com qualquer das reivindicações 7-9, caracterizado pelo fato do mencionado protetor de porta (GK) ser adicionalmente configurado para:

- desabilitar uma solicitação de senha para um terminal no caso da identidade de extensão pertencer a outra sub-rede que não a sub-rede do protetor de porta.

11. Nó de acordo com qualquer das reivindicações 7-10, caracterizado pelo fato do nó ser central de ramais públicos)PBX).

12. Nó de acordo com qualquer das reivindicações 7, 8 e 10, caracterizado pelo fato do nó ser adicionalmente configurado para:

- determinar, no caso da identidade de extensão única pertencer á sub-rede, se a extensão única já está registrada no nó;

- verificar estado de registro/registro da identidade de extensão única no caso da identidade de extensão única já estar registrada no nó;

- desconectar chamadas ativas no caso de haver chamadas ativas na extensão única;

- enviar uma solicitação de des-registro para um terminal registrado com a identidade de extensão única para registrar o mencionado primeiro terminal; e

- processar as mencionadas solicitação de registro e registrar o terminal registrando o terminal no protetor de porta.

13. Nó de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato do nó ser adicionalmente configurado para:

- determinar se o terminal pertence à sub-rede;

- transmitir do nó uma mensagem para o terminal, no caso do mencionado terminal pertencer a outra sub-rede, informar o terminal que ele está remotamente registrado e que o terminal deve fazer solicitações de chamada de emergência a um nó na outra sub-rede na qual o terminal está localizado e registrado normalmente.

14. Nó de acordo com qualquer das reivindicações 7-13, caracterizado pelo fato da rede principal ser uma rede corporativa, uma sub-rede ser uma rede corporativa local, um servidor de roteamento principal ser um servidor de roteamento corporativo, e a identidade de extensão única ser uma identidade de extensão única corporativa.

15. Terminal para ser registrado a uma sub-rede dentro da rede principal baseada em IP, caracterizado pelo fato dos assinantes terem identidades de extensão únicas e senhas de registro únicas na rede principal, onde o terminal é configurado para:

- transmitir uma solicitação de registro a um protetor de porta na sub-rede compreendendo uma identidade de extensão única pertencente a outra sub-rede, onde o terminal é adicionalmente configurado para:

- receber do protetor de porta um endereço de IP de um protetor de porta de origem associado à identidade de extensão única; e

- transmitir a solicitação de registro ao protetor de porta de origem usando o endereço de IP.

16. Terminal de acordo com a reivindicação 19, caracterizado pelo fato do terminal ser adicionalmente configurado para:

- receber uma mensagem indicando que a mencionada solicitação de registro foi rejeitada, uma vez que a identidade de extensão única não tem endereço de IP de protetor de porta registrado e, desse modo, interromper o procedimento de registro.

17. Terminal de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato do terminal ser adicionalmente configurado para:

- receber uma mensagem informando o terminal que ele está remotamente registrado e que o terminal deve fazer solicitações de chamada de emergência a um nó na sub-rede.

18. Terminal de acordo com a reivindicação 19, caracterizado pelo fato do mencionado terminal ser adicionalmente configurado para:

- analisar um número discado e no caso do número ser um número de emergência, fazer a solicitação de chamada de emergência a um nó na sub-rede.

19. Terminal de acordo com qualquer das reivindicações 19-22, caracterizado pelo fato da rede principal ser uma rede corporativa, uma sub-rede ser uma rede corporativa local, e a identidade de extensão única ser uma identidade de extensão única corporativa.

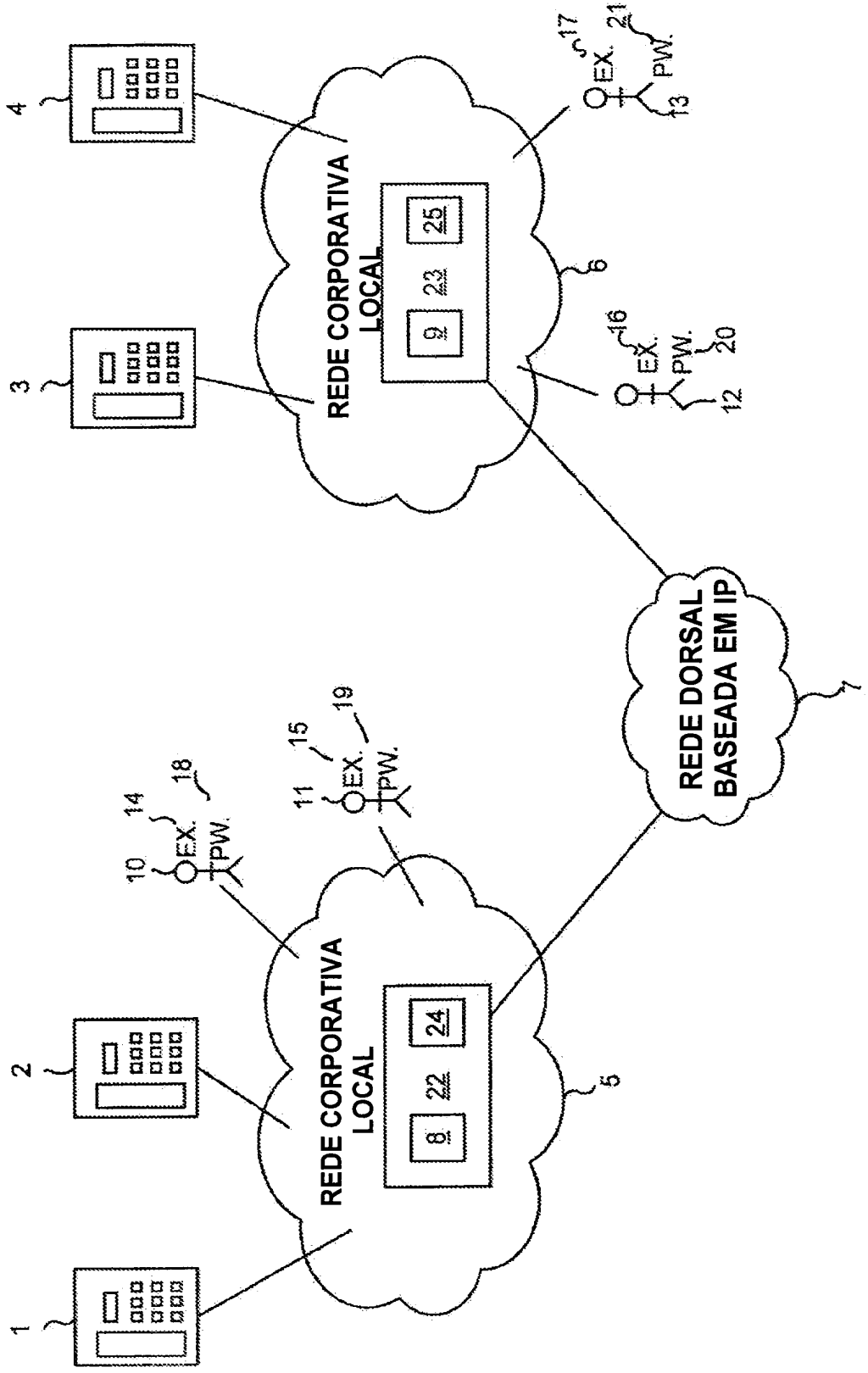

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
REDE CORPORATIVA LOCAL
REDE CORPORATIVA LOCAL
REDE DORSAL BASEADA EM IP
EX.
PW.

Fig. 1

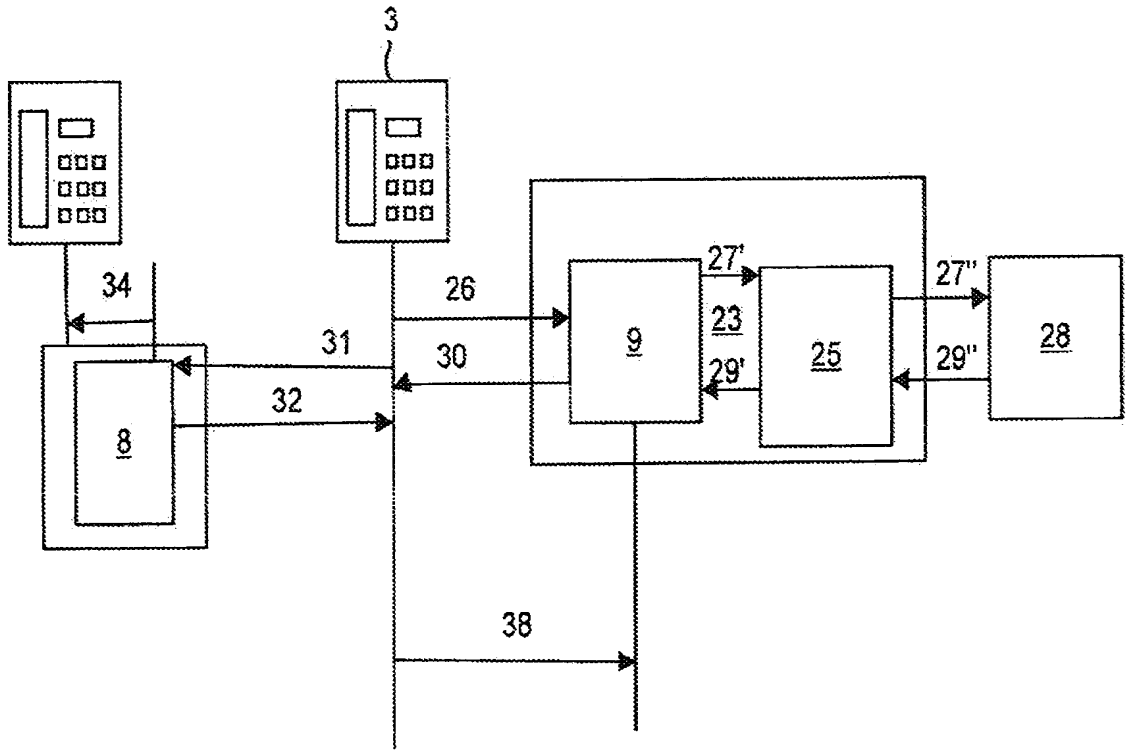


Fig. 2

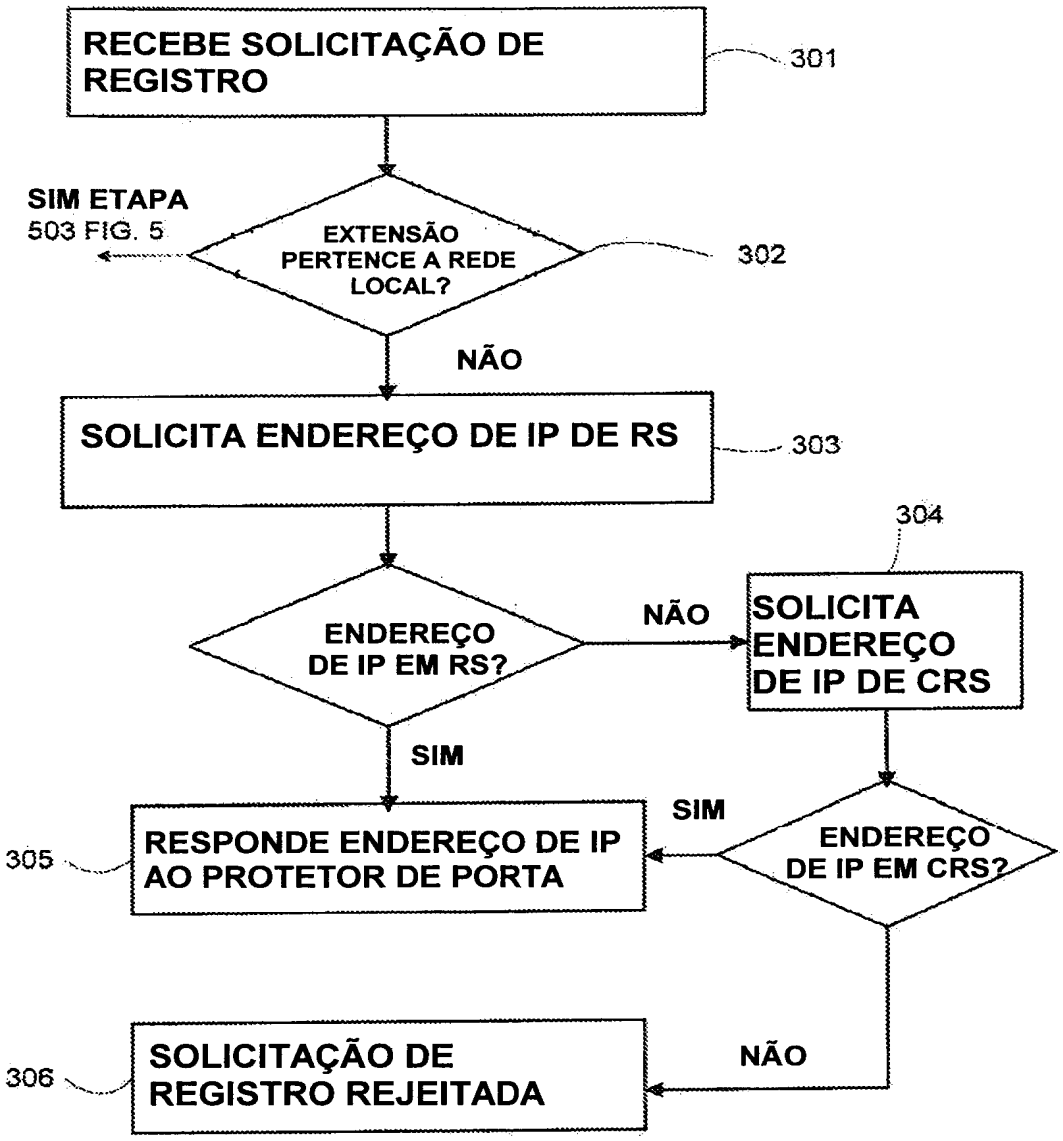

RECEBE SOLICITAÇÃO DE REGISTRO
301
SIM ETAPA 503 FIG. 5
EXTENSÃO PERTENCE A REDE LOCAL?
302
NÃO
SOLICITA ENDEREÇO DE IP DE RS
303
304
ENDEREÇO DE IP EM RS?
NÃO
SOLICITA ENDEREÇO DE IP DE CRS
SIM
SIM
RESPONDE ENDEREÇO DE IP AO PROTETOR DE PORTA
305
ENDEREÇO DE IP EM CRS?
SOLICITAÇÃO DE REGISTRO REJEITADA
306
NÃO

Fig. 3

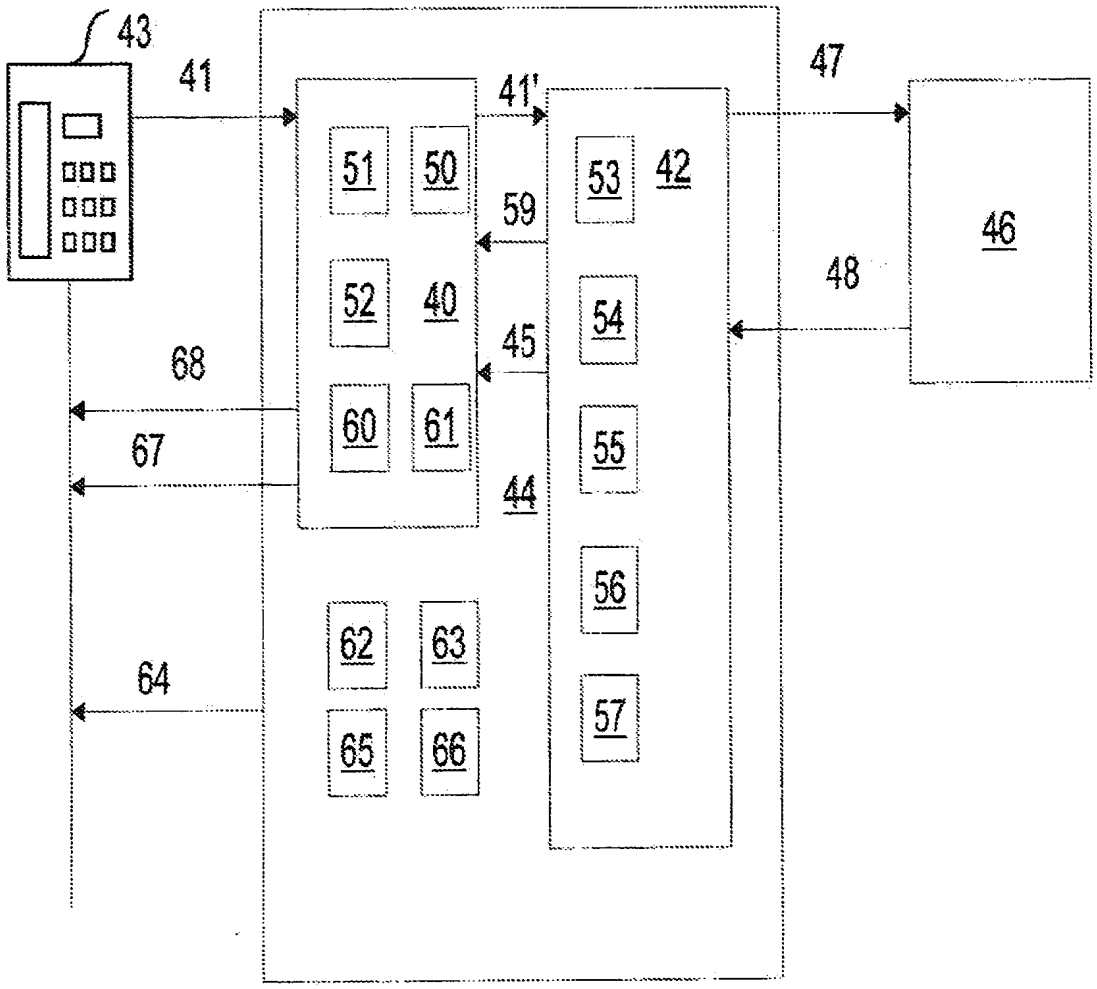

43
41
41'
47
51
50
53
42
59
46
52
40
48
54
45
68
60
61
67
55
44
56
62
63
64
57
65
66

Fig. 4

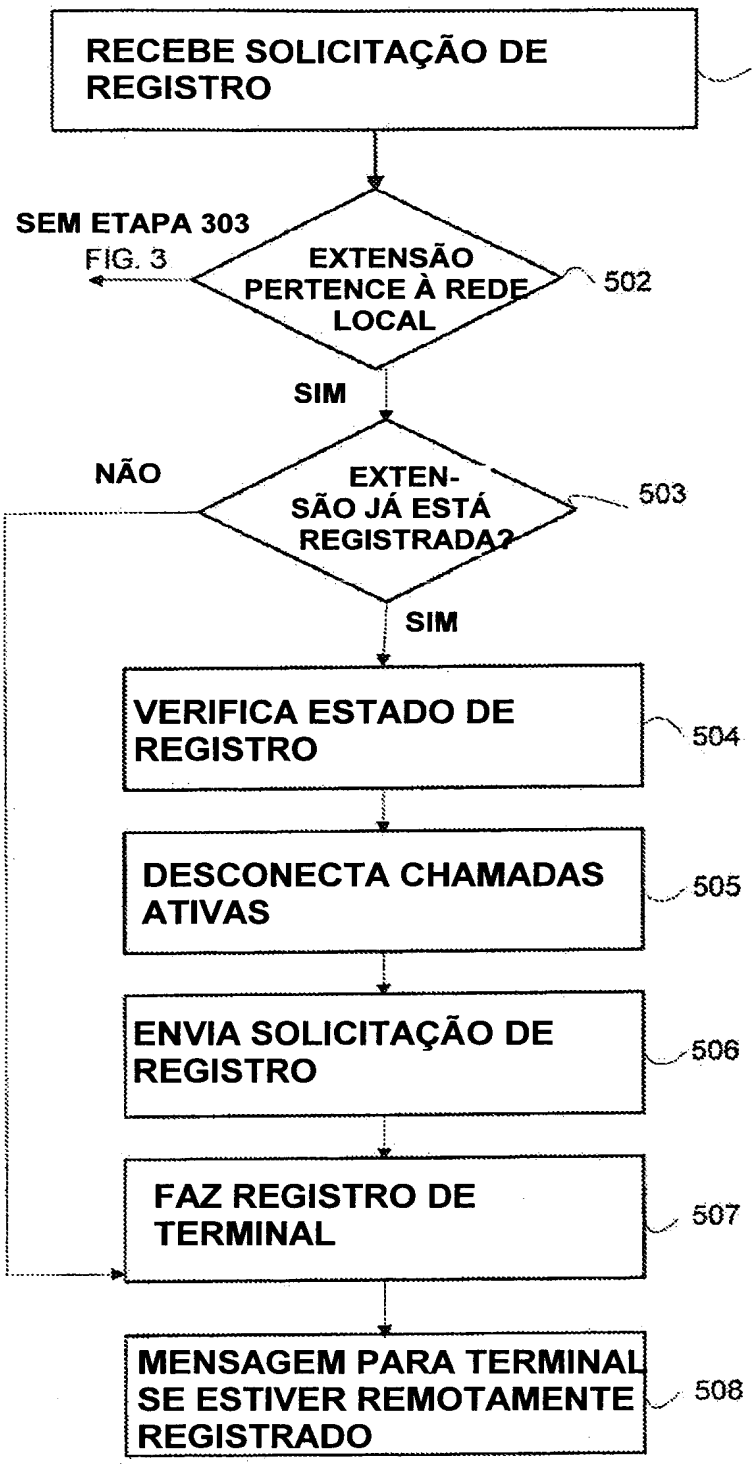

RECEBE SOLICITAÇÃO DE REGISTRO
501
SEM ETAPA 303 FIG. 3
EXTENSÃO PERTENCE À REDE LOCAL
502
SIM
NÃO
EXTEN-SÃO JÁ ESTÁ REGISTRADA?
503
SIM
VERIFICA ESTADO DE REGISTRO
504
DESCONECTA CHAMADAS ATIVAS
505
ENVIA SOLICITAÇÃO DE REGISTRO
506
FAZ REGISTRO DE TERMINAL
507
MENSAGEM PARA TERMINAL SE ESTIVER REMOTAMENTE REGISTRADO
508

Fig. 5

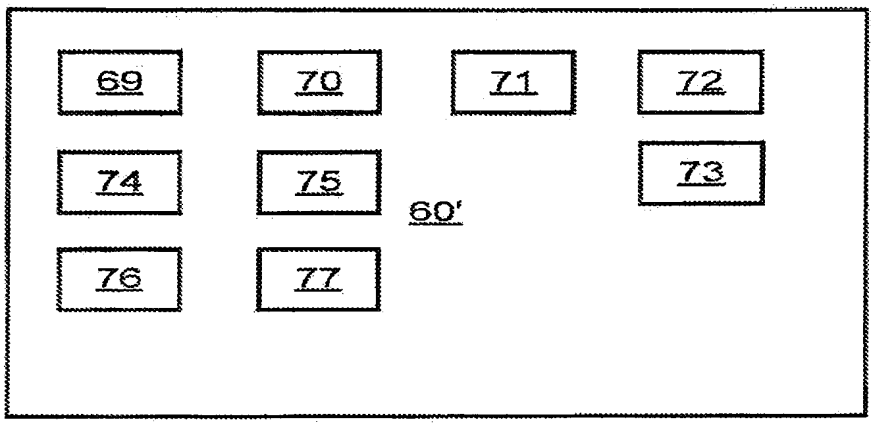


Fig. 6

RESUMO

"MÉTODO DE DESLOCAMENTO EM UMA REDE PRINCIPAL BASEADA EM IP, NÓ EM UMA SUB-REDE DENTRO DE UMA REDE PRINCIPAL BASEADA EM IP, E, TERMINAL PARA SER REGISTRADO A UMA SUB-REDE DENTRO DA REDE PRINCIPAL BASEADA EM IP"

A presente invenção é um método, um nó e um terminal de usuário para fazer deslocamento em uma rede principal baseada em IP. Um nó, em uma sub-rede da mencionada rede principal, recebe uma solicitação de registro de um terminal de usuário para a mencionada sub-rede, onde a solicitação de registro compreende uma identidade de extensão única. O nó é configurado para determinar se a mencionada identidade de extensão única pertence à sub-rede do terminal de usuário solicitante. No caso da mencionada identidade de extensão pertencer a outra sub-rede, o nó solicitará a um servidor de roteamento da sub-rede um endereço de IP de uma sub-rede de origem para a mencionada identidade de extensão única. O servidor de roteamento é configurado para responder o endereço de IP da sub-rede de origem solicitada. O nó transmitirá o endereço de IP ao terminal de usuário solicitante para possibilitar a transmissão de uma solicitação de registro usando o endereço de IP para a sub-rede de origem do mencionado germinal de usuário.