



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

(21) **PI1000310-0 A2**

(22) Data de Depósito: 11/02/2010
(43) Data da Publicação: 29/03/2011
(RPI 2099)



★ B R P I 1 0 0 0 3 1 0 A 2 ★

(51) *Int.Cl.:*
H04L 12/14

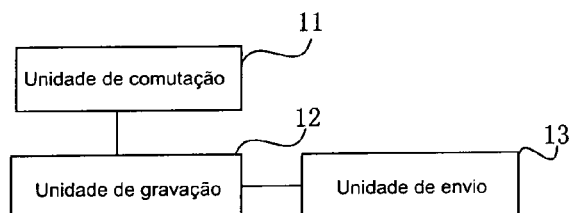
(54) Título: **MÉTODO E SISTEMA DE TARIFAÇÃO**

(30) Prioridade Unionista: 11/02/2009 CN 2009 10077687.8

(73) Titular(es): Huawei Technologies Co., Ltd.

(72) Inventor(es): Jian Zhu

(57) **Resumo:** MÉTODO E SISTEMA DE TARIFAÇÃO. A presente invenção refere-se a um método de tarifação, a um dispositivo de tarifação e a um sistema de tarifação, dos quais o método compreende comutar entre modos de tarifação de acordo com uma regra de comutação de tarifação quando um serviço está em andamento, e a gravar informação de comutação; e enviar a informação de comutação para facilitar a um módulo de tarifação pós-paga cobrar uma parte de tarifação pós-paga do serviço em um modo de tarifação pós-paga de acordo com a informação de comutação. Ao gravar a informação de comutação dos modos de tarifação, o dispositivo e o sistema tornam realizações simultâneas possíveis do modo de tarifação pré-paga e do modo de tarifação pós-paga durante o processo do serviço, resolvem o problema em que de outro modo têm que cortar o serviço durante comutação entre modos de tarifação, alcançam comutação sem interrupção entre o modo de tarifação pré-paga e o modo de tarifação pós-paga sem ter que cortar o serviço, e aprimoram o nível de experiência de usuário.





PI1000310-0

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**MÉTODO E SISTEMA DE TARIFICAÇÃO**".

Campo de Técnico

A presente invenção refere-se ao campo técnico de comunicações e, particularmente, a um método de tarifação, a um dispositivo de tarifação e a um sistema de tarifação.

Antecedentes da Invenção

Em operações práticas de serviços de comunicações baseados em sessão, serviços pré-pagos e serviços pós-pagos correspondem ao tarifação online e tarifação offline. Em outras palavras, serviços pré-pagos são cobrados online enquanto que serviços pós-pagos são cobrados posteriormente.

No estado da técnica, métodos de tarifação online e tarifação offline são executados por meio de sistemas diferentes, respectivamente. Por exemplo, método de tarifação online é executado por tais sistemas tendo funções de tarifação online como o Sistema de Tarifação de Rede Inteligente e o Sistema de Tarifação online (OCS), e método de tarifação offline é executado por tais sistemas tendo funções de tarifação offline como o Sistema de Tarifação de Sistema de Apoio a Negócios e Operações (BOSS). O sistema de tarifação tendo funções de tarifação online é independente do sistema de tarifação tendo funções de tarifação offline. Por exemplo, com relação ao serviço de tarifação híbrido, quando o assinante usa a conta de tarifação pré-paga, o serviço será cortado nas circunstâncias em que a conta de tarifação pré-paga do assinante for esgotada ou o período de tempo mudar, e o assinante reiniciar uma solicitação de serviço para continuar o serviço ao usar a conta de tarifação pós-paga. A condição na qual o serviço é cortado por causa de comutação no período de tempo, por exemplo, é usar o modo de tarifação pós-paga durante horário de trabalho e usar o modo de tarifação pré-paga durante tempo fora de serviço.

A fim de compensar os defeitos dos dois sistemas de tarifação indicados acima, um outro método de tarifação emprega o Sistema de Faturamento Convergente (CBS), isto é, os dois sistemas de tarifação indepen-

dentes indicados acima são integrados. Este método é adequado para sistemas de tarifação recém-construídos.

O uso do sistema de faturamento convergente exige um processo complicado de etiquetagem e uma série de esquemas de resultados. Para operadores de serviço já de posse de módulos de tarifação pré-paga e de tarifação pós-paga independentes, eles funcionam com um grande risco em termos de custo, progresso de programa e experiência de usuário ao terem que reformar o sistema de tarifação independente ou substituir o sistema de tarifação independente pelo sistema de faturamento convergente. Além disso, a tecnologia de faturamento convergente é arriscada por si mesma. Além disso, no método pelo qual tarifação pré-paga é completamente separado da tarifação pós-paga, substancialmente não existe compartilhamento de informação entre os dois sistemas de tarifação, de maneira que o serviço deve ser cortado quando nenhum saldo é deixado na conta de tarifação pré-paga, e isto reduz muito a eficiência de processamento do serviço. Desta maneira, existe atualmente uma necessidade urgente para resolver o problema de ter que cortar o serviço durante o processo de comutação entre modos de tarifação.

Sumário da Invenção

Modalidades da presente invenção fornecem um método de tarifação, um dispositivo de tarifação e um sistema de tarifação a fim de resolver o problema de ter que cortar o serviço durante o processo de comutação entre modos de tarifação.

Um primeiro aspecto da presente invenção fornece um método de tarifação, o qual compreende as etapas de comutar entre modos de tarifação de acordo com uma regra de comutação de tarifação quando um serviço está em andamento e gravar informação de comutação; e enviar a informação de comutação para facilitar a um módulo de tarifação pós-paga cobrar uma parte de tarifação pós-paga do serviço em um modo de tarifação pós-paga de acordo com a informação de comutação.

Um segundo aspecto da presente invenção fornece um dispositivo de tarifação, o qual compreende uma unidade de comutação, para co-

mutar entre modos de tarifação de acordo com uma regra de comutação de tarifação quando um serviço está em andamento; uma unidade de gravação, para gravar informação de comutação; e uma unidade de envio, para enviar a informação de comutação para facilitar a um módulo de tarifação pós-paga
5 cobrar uma parte de tarifação pós-paga do serviço em um modo de tarifação pós-paga de acordo com a informação de comutação.

Um terceiro aspecto da presente invenção fornece um dispositivo de tarifação, o qual compreende um módulo de recepção, para receber uma fatura de telefone incluindo informação de comutação; e um módulo de
10 tarifação, para cobrar uma parte de tarifação pós-paga de um serviço em um modo de tarifação pós-paga de acordo com a informação de comutação.

Um quarto aspecto da presente invenção fornece um dispositivo de controle de sessão, o qual compreende um módulo de recepção, para receber informação de comutação; um módulo de geração, para gerar uma
15 fatura de telefone incluindo a informação de comutação; e um módulo de envio, para enviar a fatura de telefone para facilitar a um módulo de tarifação pós-paga cobrar uma parte de tarifação pós-paga de um serviço em um modo de tarifação pós-paga de acordo com a informação de comutação.

Um quinto aspecto da presente invenção fornece um sistema de
20 tarifação, o qual compreende um módulo de tarifação pré-paga, para comutar entre modos de tarifação de acordo com uma regra de comutação de tarifação quando um serviço está em andamento, gravar informação de comutação, gerar uma fatura de telefone incluindo a informação de comutação e enviar a fatura de telefone para um módulo de tarifação pós-paga; e o módu-
25 lo de tarifação pós-paga, para cobrar uma parte de tarifação pós-paga do serviço em um modo de tarifação pós-paga de acordo com a informação de comutação na fatura de telefone.

Um sexto aspecto da presente invenção fornece um sistema de
30 tarifação, o qual compreende um módulo de tarifação pré-paga, para comutar entre modos de tarifação de acordo com uma regra de comutação de tarifação quando um serviço está em andamento e gravar e enviar informação de comutação; um módulo de controle de sessão, para gerar uma fatura de

telefone incluindo a informação de comutação e enviar a fatura de telefone para um módulo de tarifação pós-paga; e o módulo de tarifação pós-paga, para cobrar uma parte de tarifação pós-paga do serviço em um modo de tarifação pós-paga de acordo com a informação de comutação na fatura de telefone.

Ao gravar a informação de comutação dos modos de tarifação, as modalidades mencionadas anteriormente tornam realizações simultâneas possíveis do modo de tarifação pré-paga e do modo de tarifação pós-paga durante o processo de uma sessão, resolvem o problema em que de outro modo de têm que cortar o serviço durante comutação entre modos de tarifação, alcançam o efeito técnico de executar tanto o modo de tarifação pré-paga quanto o modo de tarifação pós-paga sem ter que cortar o serviço, isto é, comutação sem interrupção, e aprimoram o nível de experiência de usuário.

As soluções técnicas da presente invenção são descritas com detalhes adicionais a seguir com referência aos desenhos anexos e a modalidades específicas.

Breve Descrição dos Desenhos

A figura 1A é uma vista esquemática estrutural ilustrando um dispositivo de tarifação de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção;

A figura 1B é uma vista esquemática estrutural ilustrando um dispositivo de tarifação de acordo com uma segunda modalidade da presente invenção;

A figura 2 é uma vista esquemática estrutural ilustrando um dispositivo de tarifação de acordo com uma outra modalidade da presente invenção;

A figura 3 é uma vista esquemática estrutural ilustrando um dispositivo de controle de sessão de acordo com uma modalidade da presente invenção;

A figura 4 é uma vista esquemática estrutural ilustrando um sistema de tarifação de acordo com a modalidade 1 da presente invenção;

A figura 5 é uma vista esquemática estrutural ilustrando um sistema de tarifação de acordo com a modalidade 2 da presente invenção;

A figura 6 é um fluxograma ilustrando um método de tarifação de acordo com uma modalidade da presente invenção; e

5 A figura 7 é uma vista esquemática ilustrando um fluxo para enviar separadamente sinalização em um método de tarifação de acordo com uma modalidade da presente invenção.

Descrição Detalhada das Modalidades

A figura 1A é uma vista esquemática estrutural ilustrando um
10 dispositivo de tarifação de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção. O dispositivo de tarifação nesta modalidade é um dispositivo de tarifação pré-paga, e compreende uma unidade de comutação 11, uma unidade de gravação 12 e uma unidade de envio 13. A unidade de comutação 11 comuta entre modos de tarifação de acordo com uma regra de comuta-
15 ção de tarifação quando o serviço está em andamento. Por exemplo, o serviço pode ser um serviço baseado em sessão, e podem existir muitas regras de tarifação durante o processo de sessão, pelas quais o modo de tarifação atual pode ser comutado para um outro modo de tarifação quando o saldo da conta de tarifação pré-paga do assinante do serviço é insuficiente, ou
20 quando o serviço tenha progredido para um certo ponto de tempo. Em um exemplo, supor que a regra de comutação exija que o período de tempo de 8:30 às 17:30 seja para o modo de tarifação pós-paga, e que o resto do tempo seja para o modo de tarifação pré-paga. Se uma sessão começar às 8:00 e continuar até 8:50, a unidade de comutação 11 comutará o modo de
25 tarifação pré-paga para o modo de tarifação pós-paga em 8:30; e se uma sessão começar às 16:50 e continuar até 17:50, a unidade de comutação 11 comutará o modo de tarifação do modo de tarifação pós-paga para o modo de tarifação pré-paga em 17:30. A unidade de gravação 12 grava a informação de comutação. A "informação de comutação" mencionada nas modali-
30 dades da presente invenção pode incluir uma ou mais das seguintes opções de informação: ponto de tempo de comutação, período de tempo de serviço antes da comutação e período de tempo de serviço após a comutação. A

unidade de envio 13 envia a informação de comutação para facilitar a um módulo de tarifação pós-paga cobrar a parte de tarifação pós-paga do serviço em um modo de tarifação pós-paga de acordo com a informação de comutação.

- 5 A unidade de envio 13 pode ser configurada especificamente para enviar a informação de comutação para um módulo de controle de sessão por meio de Informação Tarifação de Fornecimento (FCI) sinalizando para deixar o módulo de controle de sessão produzir uma fatura de telefone para o módulo de tarifação pós-paga de acordo com a informação de comutação, a fim de facilitar ao módulo de tarifação pós-paga cobrar a parte de
10 tarifação pós-paga do serviço no modo de tarifação pós-paga de acordo com a informação de comutação na fatura de telefone.

- A figura 1B é uma vista esquemática estrutural ilustrando um dispositivo de tarifação de acordo com uma segunda modalidade da presente invenção. Tal como mostrado na figura 1B, o dispositivo de tarifação pode
15 compreender adicionalmente uma unidade de geração 14 para gerar uma fatura de telefone incluindo informação de comutação, e a unidade de envio 13 pode ser configurada especificamente para enviar diretamente a fatura de telefone para o módulo de tarifação pós-paga, a fim de facilitar ao módulo de
20 tarifação pós-paga cobrar a parte de tarifação pós-paga do serviço no modo de tarifação pós-paga de acordo com a informação de comutação na fatura de telefone. Na prática, o módulo de tarifação pós-paga pode cobrar de acordo com o período de tempo de serviço da parte de tarifação pós-paga ou de acordo com o serviço tráfego dentro da extensão de tempo de serviço.

- 25 Nesta modalidade o dispositivo de tarifação pré-paga grava informação de sessão durante o processo de sessão por meio da unidade de gravação 12, e esta evita corte do serviço por causa de mudança nos modos de tarifação, alcança comutação sem interrupção entre o modo de tarifação pré-paga e o modo de tarifação pós-paga, e aprimora experiência de usuário.
30 rio.

De acordo com uma outra modalidade da presente invenção, um dispositivo de tarifação pós-paga é oferecido. Tal como mostrado na figura 2,

o dispositivo de tarifação pós-paga compreende um módulo de recepção 21 e um módulo de tarifação 22. O módulo de recepção 21 recebe uma fatura de telefone incluindo informação de comutação, e o módulo de tarifação 22 cobra a parte de tarifação pós-paga do serviço no modo de tarifação pós-paga de acordo com a informação de comutação. Especificamente, o período de tempo de serviço da parte de tarifação pós-paga é determinado ao usar a informação de comutação e o período de tempo de serviço total, e esta parte do serviço é cobrada desta maneira.

A fatura de telefone que inclui a informação de comutação pode ser produzida diretamente de um dispositivo de tarifação pré-paga para o dispositivo de tarifação pós-paga. Também é possível o dispositivo de tarifação pré-paga enviar a informação de comutação para um módulo de controle de sessão, em que o módulo de controle de sessão gera a fatura de telefone ao usar a informação de comutação e envia a fatura de telefone para o dispositivo de tarifação pós-paga.

Tal como mostrado na figura 3, um dispositivo de controle de sessão de acordo com uma modalidade da presente invenção compreende um módulo de recepção 31, um módulo de geração 32 e um módulo de envio 33. O módulo de recepção 31 recebe informação de comutação enviada de um dispositivo de tarifação pré-paga, o módulo de geração 32 gera uma fatura de telefone incluindo a informação de comutação recebida, e o módulo de envio 33 envia a fatura de telefone gerada para o dispositivo de tarifação pós-paga, a fim de facilitar ao dispositivo de tarifação pós-paga cobrar pelo período de tempo de sessão da parte de tarifação pós-paga.

A figura 4 é uma vista esquemática estrutural ilustrando um sistema de tarifação de acordo com uma modalidade da presente invenção. O sistema de tarifação compreende um módulo de controle de sessão 41, um módulo de tarifação pré-paga 42 e um módulo de tarifação pós-paga 43. O módulo de tarifação pré-paga 42 pode ser o dispositivo de tarifação pré-paga fornecido pelas modalidades indicadas anteriormente, e o módulo de tarifação pós-paga 43 pode ser o dispositivo de tarifação pós-paga fornecido pelas modalidades indicadas anteriormente. Nesta modalidade, o módulo de

tarifação pós-paga 43 é conectado ao módulo de controle de sessão 41 para deixar o módulo de controle de sessão 41 produzir a fatura de telefone para o módulo de tarifação pós-paga 43. Mediante recebimento de uma solicitação para um serviço, o módulo de controle de sessão 41 envia uma solicitação de tarifação para o módulo de tarifação pré-paga 42, e uma resposta de controle de serviço é retornada. Mediante recebimento da solicitação de tarifação, o módulo de tarifação pré-paga 42 comuta o modo de tarifação de acordo com uma regra de comutação de tarifação, e grava a informação de comutação. Na prática, comutação pode ser executada de acordo com um ponto de tempo predeterminado. Por exemplo, pode ser predefinido que o horário de trabalho de 8:00 às 18:00 é para o modo de tarifação pré-paga, e o resto do tempo é para o modo de tarifação pós-paga. Alternativamente, pode ser predefinido comutar para o modo de tarifação pós-paga quando o saldo na conta de tarifação pré-paga for insuficiente, em que saldo insuficiente inclui as duas circunstâncias nas quais o saldo é zero e o saldo não é zero. Quando sessão termina, o módulo de tarifação pré-paga 42 envia a informação de comutação gravada para o módulo de controle de sessão 41 na forma de uma resposta de tarifação, para deixar o módulo de controle de sessão 41 gerar a fatura de telefone e enviar a fatura de telefone para o módulo de tarifação pós-paga 43. Nesta modalidade, o sistema de tarifação grava a informação de comutação por meio do módulo de tarifação pré-paga, e fornece a informação de comutação para o módulo de tarifação pós-paga por meio do módulo de controle de sessão, e o módulo de tarifação pós-paga cobra a parte de tarifação pós-paga do serviço atual no modo de tarifação pós-paga, impedindo assim que o serviço seja cortado por causa de comutação nos modos de tarifação, e garantindo operação normal do serviço apesar da comutação nos modos de tarifação.

A figura 5 é uma vista esquemática estrutural ilustrando um sistema de tarifação de acordo com uma modalidade da presente invenção. O sistema de tarifação compreende um módulo de tarifação pré-paga 51 e um módulo de tarifação pós-paga 52. Esta modalidade difere da modalidade mencionada anteriormente pelo fato de que o módulo de tarifação pós-paga

52 é conectado ao módulo de tarifação pré-paga 51, pelo que o módulo de tarifação pré-paga 51 gera a fatura de telefone de acordo com a informação de comutação gravada e produz diretamente a conta para o módulo de tarifação pós-paga 52. Supor que seja predefinido que o período de tempo de 8:00 às 20:00 em um dia seja para o modo de tarifação pré-paga, e o resto do tempo no dia seja para o modo de tarifação pós-paga: se um assinante iniciar uma chamada às 7:50, o módulo de tarifação pré-paga 51 começa a contar (ou gravar) o tempo de acordo com uma solicitação de tarifação de um módulo de controle de sessão, e subtrai a taxa de uma conta do assinante de 8:00 para a frente, isto é o modo de tarifação pós-paga é comutado para o modo de tarifação pré-paga. Quando a sessão termina, o módulo de tarifação pré-paga 51 gera diretamente a fatura de telefone de acordo com a informação de comutação, e envia a fatura de telefone incluindo a informação de comutação para o módulo de tarifação pós-paga 52, a fim de facilitar ao módulo de tarifação pós-paga 52 cobrar de acordo com a informação de comutação na fatura de telefone. Tal como o caso na modalidade mencionada anteriormente, o módulo de tarifação pós-paga 52 cobra pela sessão antes da comutação.

Nesta modalidade, o sistema de tarifação grava a informação de comutação por meio do módulo de tarifação pré-paga 51, e envia diretamente a informação de comutação para o módulo de tarifação pós-paga 52 por meio do módulo de tarifação pré-paga 51, e o módulo de tarifação pós-paga 52 cobra a parte de tarifação pós-paga do serviço atual no modo de tarifação pós-paga, impedindo assim que o serviço seja cortado por causa de comutação nos modos de tarifação, e garantindo operação normal do serviço de sessão apesar da comutação nos modos de tarifação.

Na modalidade exposta anteriormente para o sistema, cada um de o módulo de controle de sessão, o módulo de tarifação pré-paga e o módulo de tarifação pós-paga pode ser implantado como um subsistema independente, e também é possível implantar alguns deles como um único subsistema. Destes, o módulo de controle de sessão pode ser um Ponto de Comutação de Serviços (SSP)/Centro de Comutação Móvel (MSC) indepen-

dente, o módulo de tarifação pré-paga pode ser um sistema de tarifação de Rede Inteligente Independente ou um sistema de tarifação OCS, e o módulo de tarifação pós-paga pode ser um sistema de tarifação BOSS de tarifação pós-paga independente.

- 5 A figura 6 é um fluxograma ilustrando o método de tarifação de acordo com uma modalidade da presente invenção. O método de tarifação nesta modalidade capacita realização do sistema de tarifação indicado acima. O processo de tarifação compreende as seguintes etapas:

- 10 Etapa 61: Comutação entre modos de tarifação é executada de acordo com uma regra de comutação de tarifação quando um serviço está em andamento, e a informação de comutação é gravada. A informação de comutação pode incluir uma ou mais das seguintes opções de informação: ponto de tempo de comutação, período de tempo de serviço antes da comutação e período de tempo de serviço após a comutação. Por exemplo, se a
- 15 regra de comutação for aquela baseada em se o saldo na conta de tarifação pré-paga satisfaz a exigência do serviço, comutando um modo de tarifação para um outro modo de tarifação, por exemplo, quando o saldo da conta de tarifação pré-paga é insuficiente, o modo de tarifação pré-paga é comutado para o modo de tarifação pós-paga, e o período de tempo de sessão após
- 20 comutação é gravado.

- Etapa 62: a informação de comutação é enviada para facilitar ao módulo de tarifação pós-paga cobrar pelo período de tempo de sessão da parte de tarifação pós-paga no modo de tarifação pós-paga. Por exemplo, se a informação de comutação tal como enviada for o período de tempo de sessão após comutação na etapa 61, o módulo de tarifação pós-paga cobra o
- 25 serviço incorrido na parte de tarifação pós-paga de acordo com o período de tempo de sessão após comutação.

- Na etapa 62 exposta anteriormente, a informação de comutação, tal como o ponto de tempo de comutação e os períodos de tempo de sessão antes e após comutação, pode ser enviada por meio de um módulo de controle de sessão para o módulo de tarifação pós-paga na forma de uma fatura de telefone, e também pode ser enviada diretamente pelo módulo de tarifa-
- 30

ção pré-paga para o módulo de tarifação pós-paga na forma da fatura de telefone.

Um fluxo exemplar da modalidade mencionada anteriormente do método, o qual é empregado pela modalidade mencionada anteriormente do sistema, pode compreender:

- Um assinante inicia uma solicitação para uso de um serviço, o qual é disparado de acordo com o momento ou de acordo com eventos;
- Mediante recebimento da solicitação para uso do serviço tal como iniciado pelo assinante, um módulo de controle de sessão 41 inicializa uma sessão para ser usada pelo serviço. Especificamente, se sinalização Nº 7 for baseada em controle de sessão, é estabelecido de uma maneira geral em um dispositivo de comutação tal como MSC, com referência à rede de Acesso Múltiplo por Divisão de Código (CDMA), ao sistema global para rede de comunicações móveis (GSM) e à rede fixa (rede F);
- O módulo de controle de sessão 41 dispara uma solicitação de autenticação e tarifação para um módulo de tarifação pré-paga 42. Para uma rede inteligente, o disparo pode ser executado de acordo com a Informação de Assinatura de CAMEL de Origem (O-CSI) ou Informação de Assinatura de CAMEL de Término (T-CSI) ou o código de acesso do assinante;
- O módulo de tarifação pré-paga 42 monitora tarifação de serviço online, e identifica pontos de tempo nos quais o modo de tarifação pré-paga e o modo de tarifação pós-paga são comutados um com o outro de acordo com a regra de comutação durante o processo de tarifação;
- Se controle de serviço for executado entre o módulo de controle de sessão 41 e o módulo de tarifação pré-paga 42 com base no protocolo de Parte de Aplicação de CAMEL (CAP) de Aplicações Personalizadas para Lógica Avançada de Rede Móvel (CAMEL) com a rede típica tal como MSC/SSP<---> Ponto de Controle de Serviço (SCP), o módulo de tarifação pré-paga 42 usa o parâmetro "Dados de Formato Livre" ou "Dados de Formato Livre Suplementar" na sinalização "FCI/FCI_GPRS" para transportar com isso a informação de comutação se relacionando com uma comutação entre a conta de tarifação pré-paga e a conta de tarifação pós-paga e/ou

com uma comutação entre modo de tarifação pré-paga e o modo de tarifação pós-paga, e enviar a informação de comutação transportada até o módulo de controle de sessão 41. A informação de comutação inclui, mas não se limitando a isto, período de tempo de chamada pré-paga e ponto de tempo de comutação etc. Especificamente, a sinalização "FCI/FCI_GPRS" é Informação de Tarifação de Fornecimento (FCI) para vozes e é o FCI_Serviço Geral de Rádio por Pacotes (FCI_GPRS) para serviços GPRS. Ver a descrição nos padrões de "3GPP 23078" para detalhes da sinalização "FCI/FCI_GPRS". A sinalização FCI pode ser enviada em uma ou mais vezes para cenários reais de tarifação de serviço.

Um fluxograma esquemático para enviar separadamente a sinalização é tal como mostrado na figura 7. É exigido de uma maneira geral nesta modalidade que FCI seja enviado mais de uma vez após Modelo de Estado de Chamada Básica de Reportação de Evento (ERB) e antes da Chamada de Liberação (RC). O fluxo para enviar separadamente a sinalização FCI compreende as seguintes etapas:

Etapa 701: Quando um assinante de chamada pré-paga está na cobertura do MSCa/Registro de Localização de Visitante (VLR)/Ponto de Comutação de Serviço (SSP), o serviço é disparado pelo O-CSI.

Etapa 702: O MSCa/VLR/SSP recebe uma chamada, e o O-CSI dispara o serviço de acordo com a informação de assinatura de chamada ao colocar diretamente o número de região de longa distância da localização na qual MSCa/VLR/SSP reside em um parâmetro de Número de Localização de uma mensagem de Ponto de Detecção Inicial (IDP), e envia a mensagem IDP para um SCP.

Etapa 703: Mediante recebimento da mensagem IDP, o SCP primeiramente analisa a conta do assinante de chamada. Se a conta estiver válida, a taxa de chamada do assinante chamador é determinada de acordo com o número de região de longa distância da localização visitada pelo assinante de chamada (o parâmetro de Número de Localização na mensagem IDP) e o número de região de longa distância do assinante chamado, o saldo é convertido em período de tempo conversação, e tais mensagens como

evento de Modelo de Estado de Chamada Básica (BCSM) de reportar solicitação (Evento BCSM, RRBE), Tarifação de Aplicação (AC), Informação de Tarifação de Fornecimento (FCI) e mensagem de CONTINUAÇÃO etc. são enviadas para o MSCa/VLR/SSP, em que o FCI transporta com isso uma
5 indicação de chamada inteligente.

Etapa 704: O MSCa/VLR/SSP envia uma Informação de Encaminhamento de Envio (SRI) de Subsistema de Aplicação Móvel (MAP) sinalizando para o Registro dos Assinantes Residentes (HLR) HLRb do grupo chamado de acordo com o número chamado na mensagem de Subsistema
10 de Usuário Telefônico (TUP), e consulta a respeito do número de transferência entre áreas de serviço do grupo chamado; o HLRb envia um Número de Transferência Entre Áreas de Serviço de Fornecimento (PRN) para o comutador MSCb no qual o grupo chamado se localiza para obter a informação de número de transferência entre áreas de serviço de acordo com a localização
15 atual registrada pelo grupo chamado; MSCb envia o número de localização de transferência entre áreas de serviço de volta para o HLRb por meio de uma mensagem de resposta PRN_ACK de PRN, e HLRb envia o número de transferência entre áreas de serviço do grupo chamado de volta para MSCa por meio de uma mensagem de resposta SRI_res.

20 Etapa 705: O MSCa/VLR/SSP envia uma Mensagem de Endereço Inicial (IAM) da sinalização TUP para o comutador MSCb na qual o grupo chamado se localiza de acordo com a informação de localização de transferência entre áreas de serviço (o número de transferência entre áreas de serviço) para executar a conexão de chamada, e o MSCb/VLR do grupo chamado completa a resposta ao responder com uma Mensagem de Endereço
25 Completo (ACM) e um Mensagem de Resposta (ANM) para estabelecer conversação.

Etapa 706: A conversação se completa e o assinante chamador desliga; o MSCa/VLR/SSP reporta um Relatório de Tarifação de Aplicação
30 (ACR) e um BCSM de Relatório de Evento (ERB) para o SCP. O ERB é usado para reportar o evento de desligar. Mediante conclusão do tarifação, o SCP envia uma Chamada de Liberação (RC) para o MSCa/VLR/SSP para

indicar a liberação da conexão de chamada. Algumas vezes, antes de enviar o RC, um FCI pode ser enviado, transportando com ele o resultado de tarifação para instruir o MSCa/VLR/SSP para gravar os conteúdos de FCI na fatura de telefone.

- 5 Etapa 707: O MSCa/VLR/SSP envia uma liberação (REL) de sinalização TUP para o comutador MSCb do grupo chamado que é localizado. O MSCb completa o processo de liberação por meio de uma resposta de mensagem de Conclusão de Liberação (RLC).

- 10 Na figura 7, a seta em linha cheia indica a sinalização CAP, a seta em linha tracejada indica a sinalização MAP, e a seta na linha de traço e ponto indica a sinalização de Subsistema de Usuário (ISUP) de Rede Digital de Serviços Integrados (ISDN).

- 15 Se o módulo de controle de sessão 41 e o módulo de tarifação pré-paga 42 forem baseados no protocolo Diameter com a rede típica tal como Nó de Suporte GPRS da Porta de Comunicação (GGSN) <---> OCS, a informação pertinente pode ser retornada por meio do parâmetro associado de "Diameter", e o módulo de controle de sessão 41 grava a informação relevante para a comutação entre tarifação pré-paga e tarifação pós-paga na fatura de telefone.

- 20 Finalmente, o módulo de tarifação pós-paga 43 processa para executar fixação de preço e tarifação da parte de tarifação pós-paga de acordo com a informação de comutação na fatura de telefone e o intervalo de tempo total de uso de serviço. Desta maneira, comutação sem interrupção entre as contas de tarifação pré-paga e de tarifação pós-paga é concretizada durante uso do serviço pelo assinante.

- 25 O processo de tarifação pelo qual o sistema de tarifação em uma outra modalidade do sistema emprega a modalidade mencionada anteriormente para o método difere da modalidade mencionada do sistema em que a fatura de telefone incluindo a informação de comutação é gerada pelo módulo de tarifação pré-paga, e ela é suficiente neste momento para o módulo de tarifação pré-paga gravar diretamente informação de comutação a respeito da comutação entre o modo de tarifação pré-paga e o modo de tarifação
- 30

pós-paga na fatura de telefone.

5 Ao gravar a informação de comutação, as modalidades indicadas anteriormente para o método tornam realizações simultâneas possíveis do modo de tarifação pré-paga e do modo de tarifação pós-paga durante o processo de uma sessão, alcançam o efeito técnico de executar tanto o modo de tarifação pré-paga quanto o modo de tarifação pós-paga sem ter que cortar o serviço, isto é comutação sem interrupção, e aprimoram o nível de experiência de usuário.

10 Tal como é compreensível para as pessoas versados comum na técnica, as etapas totais ou parciais nos métodos das modalidades mencionadas anteriormente podem ser executadas por um programa instruindo o hardware pertinente. O programa pode ser armazenado em uma mídia de armazenamento legível por computador e, quando executado, o programa executa as etapas incluídas nos métodos das modalidades mencionadas
15 anteriormente. A mídia de armazenamento inclui várias mídias tais como uma ROM, uma RAM, um disco magnético, ou um disco ótico, etc. capazes de armazenar códigos de programa.

Tal como deve ser anotado finalmente, as modalidades indicadas anteriormente foram usadas meramente para explicar, em vez de restringir, as soluções técnicas da presente invenção. Embora a presente invenção esteja explicada detalhadamente com referência às modalidades indicadas anteriormente, deve ser entendido, contudo, pelas pessoas versadas na técnica que ainda é possível fazer modificações nas soluções técnicas tal como gravadas nas modalidades indicadas anteriormente ou substituir
20
25 ir de modo equivalente recursos técnicos parciais das mesmas.

REIVINDICAÇÕES

1. Método de tarifação, compreendendo:

comutar entre modos de tarifação de acordo com uma regra de comutação de tarifação quando um serviço está em andamento, e gravar
5 informação de comutação a respeito da comutação; e

enviar a informação de comutação para facilitar a um módulo de tarifação pós-paga cobrar uma parte de tarifação pós-paga do serviço em um modo de tarifação pós-paga de acordo com a informação de comutação.

2. Método de tarifação de acordo com a reivindicação 1, em que
10 a etapa de gravar informação de comutação inclui gravar um ou qualquer combinação de um ponto de tempo de comutação, um período de tempo de serviço antes da comutação e um período de tempo de serviço após a comutação.

3. Método de tarifação de acordo com a reivindicação 2, em que
15 a etapa de comutação entre modos de tarifação de acordo com uma regra de comutação de tarifação inclui: comutar de um modo de tarifação para um outro modo de tarifação quando o saldo em uma conta de tarifação pré-paga de um assinante do serviço for insuficiente, ou quando o serviço tiver progredido para um ponto de tempo predeterminado.

20 4. Método de tarifação de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que a etapa de enviar a informação de comutação inclui:

enviar a informação de comutação para um módulo de controle de sessão, de maneira que o módulo de controle de sessão gera uma fatura
25 de telefone incluindo a informação de comutação e envia a fatura de telefone para o módulo de tarifação pós-paga; ou

gerar uma fatura de telefone incluindo a informação de comutação e enviar a fatura de telefone para o módulo de tarifação pós-paga.

5. Dispositivo de tarifação, compreendendo:

30 uma unidade de comutação, configurada para comutar entre modos de tarifação de acordo com uma regra de comutação de tarifação quando um serviço está em andamento;

uma unidade de gravação, configurada para gravar informação de comutação a respeito da comutação na unidade de comutação; e

uma unidade de envio, configurada para enviar a informação de comutação gravada na unidade de gravação para facilitar a um módulo de
5 tarifação pós-paga cobrar uma parte de tarifação pós-paga do serviço em um modo de tarifação pós-paga de acordo com a informação de comutação.

6. Dispositivo de tarifação de acordo com a reivindicação 5, em que a unidade de comutação é configurada especificamente para comutar de um modo de tarifação para um outro modo de tarifação quando o saldo
10 em uma conta de tarifação pré-paga de um assinante do serviço for insuficiente, ou quando o serviço tiver progredido para um ponto de tempo predeterminado.

7. Dispositivo de tarifação de acordo com a reivindicação 5, em que a unidade de gravação é configurada especificamente para gravar um
15 ou qualquer combinação de um ponto de tempo de comutação, um período de tempo de serviço antes da comutação e um período de tempo de serviço após a comutação.

8. Dispositivo de tarifação de acordo com qualquer uma das reivindicações 5 a 7, em que a unidade de envio é configurada especificamente
20 para enviar a informação de comutação para um módulo de controle de sessão, de maneira que o módulo de controle de sessão gera uma fatura de telefone incluindo a informação de comutação e envia a fatura de telefone para o módulo de tarifação pós-paga; ou

o dispositivo de tarifação compreende adicionalmente uma unidade de geração para gerar uma fatura de telefone incluindo a informação de comutação, e a unidade de envio é configurada especificamente para
25 enviar a fatura de telefone para o módulo de tarifação pós-paga.

9. Sistema de tarifação, compreendendo:

um módulo de tarifação pré-paga, configurado para comutar entre modos de tarifação de acordo com uma regra de comutação de tarifação
30 quando um serviço está em andamento, gravar informação de comutação, gerar uma fatura de telefone incluindo a informação de comutação e enviar a

fatura de telefone para um módulo de tarifação pós-paga; e

o módulo de tarifação pós-paga, configurado para cobrar uma parte de tarifação pós-paga do serviço em um modo de tarifação pós-paga de acordo com a informação de comutação na fatura de telefone.

5 10. Sistema de tarifação, compreendendo:

um módulo de tarifação pré-paga, configurado para comutar entre modos de tarifação de acordo com uma regra de comutação de tarifação quando um serviço está em andamento, e gravar e enviar informação de comutação a respeito da comutação;

10 um módulo de controle de sessão, configurado para gerar uma fatura de telefone incluindo a informação de comutação e enviar a fatura de telefone para um módulo de tarifação pós-paga; e

15 o módulo de tarifação pós-paga, configurado para cobrar uma parte de tarifação pós-paga do serviço em um modo de tarifação pós-paga de acordo com a informação de comutação na fatura de telefone.

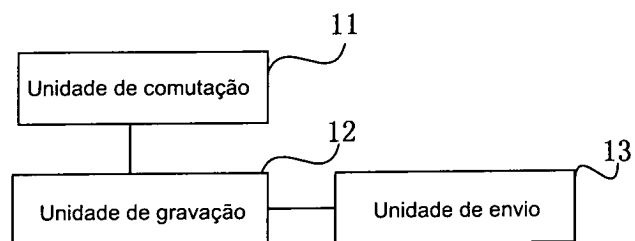


Fig. 1A

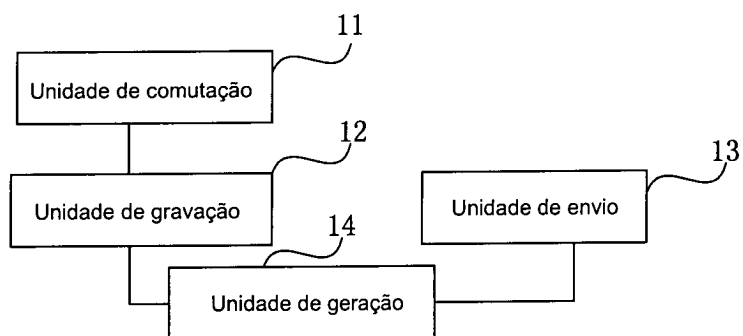


Fig. 1B

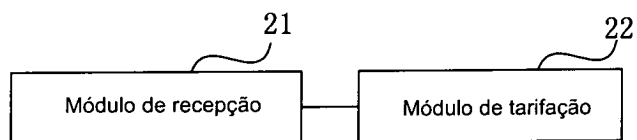


Fig. 2

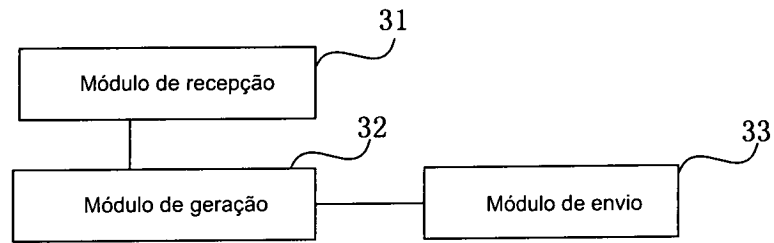


Fig. 3

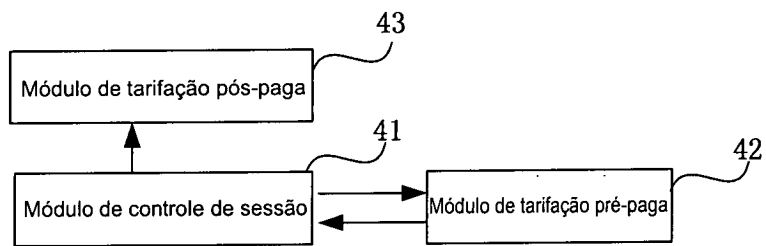


Fig. 4

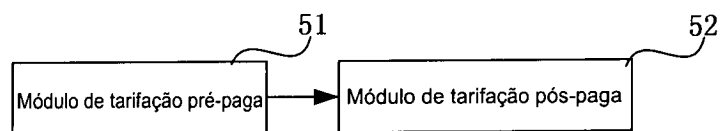


Fig. 5

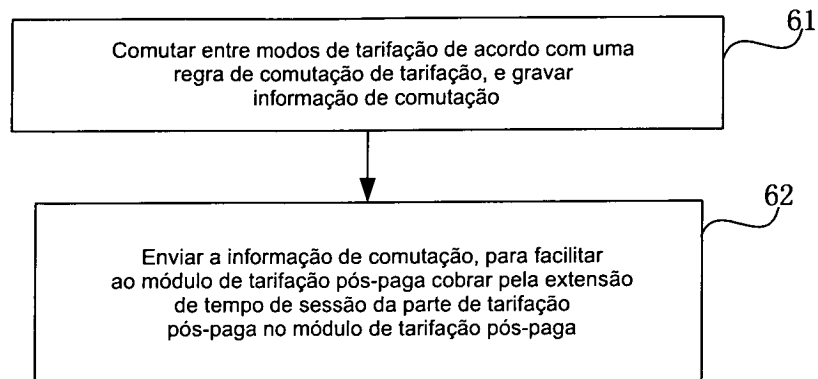


Fig. 6

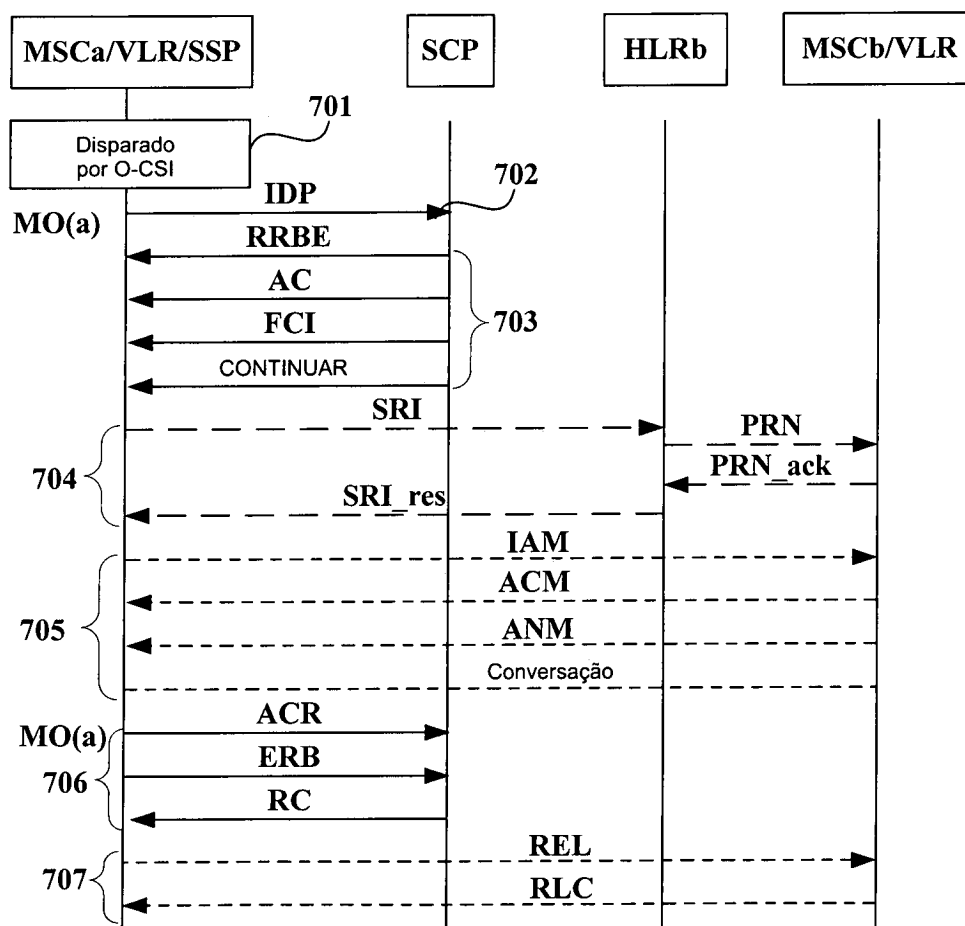


Fig. 7

RESUMO

Patente de Invenção: **"MÉTODO E SISTEMA DE TARIFICAÇÃO"**.

A presente invenção refere-se a um método de tarifação, a um dispositivo de tarifação e a um sistema de tarifação, dos quais o método

5 compreende comutar entre modos de tarifação de acordo com uma regra de comutação de tarifação quando um serviço está em andamento, e a gravar informação de comutação; e enviar a informação de comutação para facilitar a um módulo de tarifação pós-paga cobrar uma parte de tarifação pós-paga do serviço em um modo de tarifação pós-paga de acordo com a informação

10 de comutação. Ao gravar a informação de comutação dos modos de tarifação, o dispositivo e o sistema tornam realizações simultâneas possíveis do modo de tarifação pré-paga e do modo de tarifação pós-paga durante o processo do serviço, resolvem o problema em que de outro modo têm que cortar o serviço durante comutação entre modos de tarifação, alcançam comu-

15 tação sem interrupção entre o modo de tarifação pré-paga e o modo de tarifação pós-paga sem ter que cortar o serviço, e aprimoram o nível de experiência de usuário.