



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0924854-4 B1



(22) Data do Depósito: 20/10/2009

(45) Data de Concessão: 10/11/2020

(54) Título: CENTRO DE SERVIÇO DE MENSAGEM MULTIMÍDIA E MÉTODO DE ARMAZENAR EM CACHÊ JORNAL DE MULTIMÍDIA DO MESMO.

(51) Int.CI.: H04L 12/58; H04L 29/06; H04W 4/12; H04L 12/18; H04W 4/18; (...).

(52) CPC: H04L 51/22; H04L 65/103; H04W 4/12; H04L 12/1859; H04L 51/30; (...).

(30) Prioridade Unionista: 16/06/2009 CN 200910108086.9.

(73) Titular(es): ZTE CORPORATION, EMPRESA CHINESA.

(72) Inventor(es): SHIJUN ZHOU.

(86) Pedido PCT: PCT CN2009074539 de 20/10/2009

(87) Publicação PCT: WO 2010/145111 de 23/12/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 08/12/2011

(57) Resumo: CENTRO DE SERVIÇO DE MENSAGEM MULTIMÍDIA E MÉTODO DE ARMAZENAR EM CACHE JORNAL DE MULTIMÍDIA DO MESMO. A presente invenção se refere um Centro de Serviço de Mensagens Multimídia (MMSC) e método para pôr em cachê jornal de telefone móvel do mesmo. O MMSC compreende um módulo de memória, um módulo de processamento de mensagens de jornal de telefone móvel e um módulo de armazenamento anexo de rede (NAS). Neste método, após receber uma mensagem multimídia, o MMSC decodifica a mensagem multimídia e determina se a mensagem multimídia é uma mensagem de jornal de telefone móvel; se positivo, então o MMSC transmite o corpo de mensagem da mensagem multimídia para o módulo de processamento de mensagem de jornal de telefone móvel. O módulo de processamento de mensagem de jornal de telefone móvel determina se o mesmo corpo de mensagem foi salvo no módulo de memória; se positivo, então dito corpo de mensagem é descartado, caso contrário, o dito corpo de mensagem é armazenado para dentro do módulo de memória. A eficiência de processamento do MMSC e a experiência do usuário são melhoradas pela presente invenção.

**CENTRO DE SERVIÇO DE MENSAGEM MULTIMÍDIA E MÉTODO DE
ARMAZENAR EM CACHÊ JORNAL DE MULTIMÍDIA DO MESMO**

CAMPO TÉCNICO

A presente invenção se refere a um serviço de
5 mensagens de multimídia no campo das comunicações, e
particularmente, a uma central de serviços de mensagens de
multimídia e um método para armazenar em cachê uma mensagem
de jornal para telefone móvel do mesmo

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

10 MMS se refere a um serviço de mensagem que pode
transmitir conteúdo de multimídia entre telefones móveis
bem como entre telefones móveis e outras aplicações tais
como um servidor de e-mail. A MMS é classificada de acordo
com operadoras a que pertencem usuários e regiões onde
15 usuários estão localizados. Um Centro de Serviço de
Mensagens de Multimídia (MMSG) ao qual pertencem usuários é
responsável por fornecer aos usuários Serviços de Mensagens
em Multimídia.

Um Portal de Serviço de envio de Mensagens Multimídia
20 (MMSG) usa uma interface MM7 para realizar interconexão com
um MMSC e PS (Provedor de Serviço) e para distribuir
serviços de PS de abordagem única ("Single Sign-On") através
da rede toda, de modo a reduzir o fluxo de uma interface
MM4 e para aperfeiçoar a capacidade geral de processamento
25 da uma rede MMSC presente.

"Jornal de Telefone Móvel" é um serviço proprietário

desenvolvido pela China Mobile (CMCC) em cooperação com instituições da mídia doméstica tradicional, para o propósito de fornecer aos usuários serviço de mensagens tempestivo (incluindo conteúdo tal como notícias, esportes, 5 entretenimento, cultura e vida) através de MMS e WAP ("Wireless Application Protocol"). Por meio de grandes esforços neste serviço e baseado em abundante recurso de consumidores, a CMCC atingiu grande volume de tráfego nesse serviço, que tem respondido por 70% de todo o tráfego MMS.

10 Todos os dias, duas mensagens do Jornal do Telefone Móvel são transmitidos para cada usuário a tempo regular. Para usuários na mesma província, uma estratégia de envio em grupo é usada. Em geral, uma mensagem de um Jornal do Telefone Móvel enviado para um MMSG compreende 10000 15 endereços de destino, e o conteúdo da MMS transmitida para todos os usuários da província é idêntico. Entretanto, a capacidade de um MMSC de processar o envio em grupo é finita. Portanto, o MMSG classifica os números pertencentes a uma MMSC em uma mensagem, e partilha a 20 mensagem de acordo com a capacidade de uma MMSC para processar o número de endereços a que se destina. Geralmente uma MMSC tem a capacidade para processar 30 endereços de destino. Portanto, antes de encaminhar uma mensagem para o MMSC o MMSG primeiro divide a mensagem a 25 ser encaminhada em uma mensagem compreendendo 30 endereços de destino. Vale dizer, uma mensagem incluindo 10,000

endereços que é submetida por um servidor de Jornal de Telefone Móvel poderão se tornar pelo menos 300 mensagens como mesmo corpo de mensagem após ser transmitida para o MMSC. Após receber uma mensagem, o MMSC irá decodificar e salvar a mensagem e então notificar os usuários de telefones móveis correspondentes, independente do corpo da mensagem ter o mesmo texto. Ainda que o MMSC irá notificar os usuários de forma tempestiva ao receber uma mensagem de Jornal de Telefone Móvel, o tempo para que os usuários venham a receber a mensagem de Jornal de Telefone Móvel não é regular. É provável que os usuários possam receber a mensagem ao receber uma mensagem de notificação ou que não recebam a mensagem até que um longo tempo passe. O MMSC é incapaz de armazenar uma grande quantidade de corpos de mensagens em sua memória devido ao seu espaço de memória finito. Portanto, no processamento de uma mensagem geral, Armazenagem Acoplada na Rede ("Network Attached Storage" (NAS)) é adotada para armazenar corpos de mensagens, vale dizer, o MMSC salva cada mensagem submetida para dentro do NAS. Para serviços gerais, tal solução é viável.. Entretanto, para serviços tais como um jornal de telefone móvel, que é caracterizado pelo mesmo conteúdo MMS e grande tráfego, é necessário para o NAS chamar IO freqüentemente, deste modo afetando a eficiência de processamento do MMSC e reduzindo a sua capacidade de processamento.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

O problema técnico a ser resolvido pela presente invenção é fornecer um centro de serviços de mensagens multimídia (MMSC) e um método para guardar em cachê uma
5 mensagem de jornal de telefone móvel do mesmo, de modo a aperfeiçoar a eficiência do MMSC e a experiência do usuário.

A presente invenção revela que um MMSC que compreende um módulo de memória e um módulo de processamento de
10 mensagens de jornal de multimídia; e

O módulo de memória é adaptado para salvar um corpo de mensagem de uma mensagem de um jornal de telefone móvel recebida pelo MMSC; e

O módulo de processamento de mensagens de jornal de
15 telefone móvel é adaptado para determinar se um mesmo corpo de mensagem foi salvo no módulo de memória de acordo com o tamanho e informação de cabeçalho do corpo da mensagem e da mensagem de jornal de telefone móvel recebida pelo MMSC; se o mesmo corpo foi salvo, então o corpo da mensagem é
20 descartado; caso contrário o corpo da mensagem é salvo para dentro do módulo da memória.

O módulo de processamento de mensagens de jornal de telefone móvel poderá ser adicionalmente adaptado para determinar se existe espaço disponível no módulo de memória
25 antes de salvar um corpo de mensagem; e requerer um espaço de memória para uma mensagem e salvar a mensagem quando

houver espaço disponível; e retornar uma mensagem de falha de armazenamento ao MMSC quando não houver espaço disponível.

O MMSC poderá ademais compreender um módulo NAS, que é adaptado para salvar um corpo de mensagem de uma mensagem de jornal de telefone móvel cujo salvamento no módulo de memória falhou e retornar o seu próprio índice de conteúdo para o MMSC.

O módulo de processamento de mensagens de jornal de telefone móvel, poderá ser adicionalmente adaptado para retornar um índice de conteúdo do módulo de memória para o MMSC quando o módulo de memória tiver salvo um corpo de mensagem igual ao corpo de uma mensagem recebida e que foi salva com sucesso; e ademais, para, após ter recebido uma identificação de armazenamento (ID), realizar uma busca no módulo de memória por um corpo de mensagem correspondente de acordo com o ID, e retornar o corpo de mensagem que for encontrado, para o MMSC; e

O módulo NAS é adicionalmente adaptado para, após receber um ID de armazenamento, buscar um corpo de mensagem correspondente localmente, de acordo com o ID e retornar o corpo de mensagem que for encontrado, para o MMSC.

A presente invenção também revela um método para guardar em cachê uma mensagem de jornal de telefone móvel por um MMSC, compreendendo: após receber uma mensagem multimídia pelo MMSC, decodificar a mensagem multimídia e

determinar se a mensagem multimídia é uma mensagem de jornal de telefone móvel, se for, transmitir um corpo de mensagem da mensagem para um módulo de processamento de mensagem de jornal de telefone móvel; e determinar através
5 do módulo de processamento de mensagem de jornal de telefone móvel se um mesmo corpo de mensagem foi salvo em um módulo de memória; se positivo, então descartar o corpo de mensagem, caso contrário, salvar o corpo de mensagem para dentro do módulo de memória.

10 O módulo de processamento de mensagem de jornal de telefone móvel poderá, adicionalmente, determinar se um mesmo corpo de mensagem foi salvo no módulo de memória de acordo com o tamanho da informação de cabeçalho do corpo de uma mensagem recebida.

15 Antes de salvar o corpo de mensagem recebida, o módulo de processamento de mensagem de jornal de telefone móvel poderá, adicionalmente, desempenhar as seguintes tarefas:

determinar se existe espaço disponível no módulo de
20 memória; se houver, então requerer um espaço de memória para o corpo de mensagem e salvar o corpo de mensagem, e retornar para um índice de conteúdo do módulo de memória ao MMSC; caso contrário, retornando uma mensagem de falha de armazenamento.

25 O MMSC poderá transmitir um corpo de mensagem de uma mensagem correspondente ao módulo NAS após receber a

mensagem de falha; o módulo NAS poderá salvar o corpo de mensagem recebido e retornar seu próprio índice de conteúdo para o MMSC; e o MMSC poderá salvar o índice de conteúdo recebido e transmitir uma mensagem de notificação para um
5 número de destino obtido através de decodificação.

Um bit bandeira específico de um URL (Uniform/Universal Resource Locator) incluído em uma mensagem de notificação é adaptado para identificar se um corpo de mensagem de uma mensagem de jornal de telefone
10 móvel corresponde a um número de destino é salvo no módulo de memória ou no módulo NAS.

Após receber uma mensagem de pedido de obtenção de uma mensagem de jornal de telefone móvel, o MMSC poderá analisar a mensagem de pedido, e de acordo com um bit
15 bandeira do URL obtido através da análise, determinar se o corpo de mensagem da mensagem de telefone móvel que o usuário pede é salvo no módulo NAS ou no módulo de memória; se o corpo de mensagem é salvo no módulo NAS, então o MMSC faz busca em um índice de conteúdo armazenado no módulo NAS
20 para o ID armazenado do corpo da mensagem no módulo NAS de acordo com uma mensagem de ID obtida através de análise, e transmite o ID de armazenamento ao módulo NAS; o módulo Nas busca localmente o corpo de mensagem correspondente, de acordo com o ID de armazenamento recebido, e retorna o
25 corpo de mensagem correspondente encontrado ao módulo de controle; o módulo de controle empacota o corpo de mensagem

recebido e o transmite para o usuário que pede a mensagem de jornal de telefone móvel;

Se o corpo de mensagem salvo no módulo de memória, então o MMSC busca um índice de conteúdo armazenado do módulo de memória para um ID de armazenamento do corpo de mensagem no módulo de memória de acordo com um ID de mensagem obtido através de análise e transmite o ID de armazenamento ao módulo de processamento de mensagem de jornal de telefone móvel; o módulo de processamento de mensagem de jornal de telefone móvel busca o módulo de memória por um corpo de mensagem correspondente de acordo com o ID de armazenamento recebido, e retorna o corpo de mensagem correspondente encontrado ao módulo de controle; e o módulo de controle empacota o corpo de mensagem recebido e o transmite para o usuário que pede a mensagem de jornal de telefone móvel.

Em vista de que as mensagens de jornal de telefones móveis recebidas cada vez tem substancialmente o mesmo conteúdo, a presente invenção salva as mensagens do jornal de telefone móvel na memória do MMSC. Quando o usuário quer obter uma mensagem de jornal de telefone móvel, o MMSC a lê diretamente da memória, portanto reduzindo os tempos de salvamento para dentro e leitura a do módulo NAS, ademais, resolvendo o problema de engarrafamento do módulo NAS e grandemente melhorando a satisfação do usuário.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Os desenhos aqui descritos são fornecidos para melhor entendimento da presente invenção e constituem parte da presente invenção. As modalidades ilustrativas e suas descrições são usadas para interpretar a presente invenção mas não constituem uma limitação imprópria da presente invenção. Nestes desenhos:

A figura 1 é um diagrama estrutural de um MMSC de acordo com uma modalidade da presente invenção.

10 A figura 2 é um fluxograma ilustrando o processamento quando o MMSC recebe uma mensagem de jornal de telefone móvel em um método de acordo com uma modalidade da presente invenção; e

15 A figura 3 é um fluxograma ilustrando o processamento quando o MMSC recebe uma mensagem de pedido de um usuário para obter uma mensagem de jornal de telefone móvel em um método de acordo com uma modalidade da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

20 A presente invenção será descrita em detalhe abaixo com referência aos desenhos em anexo e em combinação com as modalidades. É de se notar que, se não houver conflito, as modalidades da presente invenção e as características nas modalidades podem ser combinadas umas com as outras.

25 A figura 1 é um diagrama estrutural de um MMSC de acordo com uma modalidade da presente invenção. Conforme demonstrado na figura 1, o MMSC de acordo com a modalidade

da presente invenção compreende principalmente um módulo de memória, um módulo de processamento de mensagem de jornal de telefone móvel e um módulo NAS, onde:

O módulo de memória é adaptado para salvar o corpo de
5 mensagem de uma mensagem de jornal de telefone móvel recebido pelo MMSC;

O módulo de processamento de mensagem de jornal de telefone móvel é adaptado para determinar se o mesmo corpo de mensagem foi salva no módulo de memória de acordo com o
10 tamanho da informação de cabeçalho do corpo de mensagem da mensagem de jornal de telefone móvel recebida pelo MMSC; se o mesmo corpo de mensagem foi salvo, então o módulo de processamento de mensagens de jornal de telefone móvel descarta o dito corpo de mensagem, e retorna o índice de
15 conteúdo do módulo de memória para o MMSC; caso contrário ele determina se há espaço disponível no módulo de memória, e requer um espaço de memória para a mensagem e salva a mensagem se existir espaço disponível, e então retorna o índice de conteúdo do módulo de memória para o MMSC; se não
20 houver espaço disponível, ele retorna uma mensagem de falha de armazenamento ao MMSC; e o módulo de processamento de mensagens de telefone móvel e adicionalmente adaptado para, após receber um ID de identificação de armazenamento, buscar o módulo de memória por um corpo de mensagem de
25 acordo com o ID, e retorna o corpo de mensagem que for achado para o MMSC, e

O módulo NAS é adaptado para salvar o corpo de mensagem de uma mensagem de um jornal de telefone móvel, e retornar o seu próprio índice de conteúdo para o MMSC; e ademais, para, após receber um ID de armazenamento, buscar
5 localmente por um corpo de mensagem correspondente de acordo com o ID e retornar o corpo de mensagem que for encontrado para o MMSC.

A figura 2 é um fluxograma que ilustra o processamento quando o MMSC recebe uma mensagem de jornal
10 de telefone móvel em um método de acordo com uma modalidade da presente invenção. Conforme demonstrado na figura 2, no método de acordo com a modalidade da presente invenção, o fluxo de processamento quando o MMSC recebe uma mensagem de jornal de telefone móvel, compreende, principalmente:

15 Etapa 201: o MMSC recebe uma mensagem de multimídia;

Etapa 202: a mensagem é decodificada para obter um corpo de mensagem e um número de destino;

Etapa 203: é determinado se a mensagem é mensagem de jornal de telefone móvel, se positivo, a etapa 204 é
20 executada; caso contrário a etapa 211 é executada;

Etapa 204: o corpo de mensagem obtido através de decodificação é encaminhado para o módulo de processamento de mensagens de jornal de telefone móvel;

Etapa 205: o módulo de processamento de mensagens de
25 jornal de telefone móvel determina se há uma mensagem igual salva no módulo de memória de acordo com o tamanho e

informação do cabeçalho do corpo de mensagem recebida; se houver a etapa 206 é executada, caso contrário, a etapa 207 é executada;

5 Etapa 206: o módulo de processamento de mensagens de jornal de telefone móvel retorna o índice de conteúdo do módulo de memória para o MMSC, e então a etapa 210 é executada.

10 Etapa 207: o módulo de processamento de mensagens de jornal de telefone móvel determina se há espaço disponível no módulo de memória; se houver, a etapa 208 é executada, caso contrário, a etapa 209 é executada;

15 Etapa 208: o módulo de processamento de mensagens de jornal de telefone móvel requer um espaço de memória para o corpo de mensagem e salva o corpo de mensagem e retorna o índice de conteúdo do módulo de memória para o MMSC; e então a etapa 210 é executada;

20 Etapa 209: o módulo de processamento de mensagens de jornal de telefone móvel retorna uma mensagem de resposta de falha de armazenamento ao MMSC e então a etapa 211 é executada;

Etapa 210: O MMSC salva o índice de conteúdo recebido, e então a etapa 214 é executada;

Etapa 211: O MMSC transmite o corpo de mensagem obtido através de decodificação para o módulo NAS;

25 Etapa 212: O módulo NAS salva o corpo de mensagem recebido e retorna seu próprio índice de conteúdo ao MMSC;

Etapa 213: O MMSC salva o índice de conteúdo recebido; Etapa 214: O MMSC transmite uma mensagem de notificação ao número de destino obtido através de decodificação, e o processamento corrente de mensagem de 5 jornal de telefone móvel se encerra.

O bit bandeira específico de um URL (Uniform/Universal Resource Locator) incluído na mensagem de notificação é usado para identificar se o corpo de mensagem da mensagem de jornal de telefone móvel 10 correspondente ao número de destino é salvo no módulo de memória ou no módulo NAS.

A figura 3 é um fluxograma que ilustra o processamento quando o MMSC recebe uma mensagem de pedido de um usuário para obter uma mensagem de jornal de telefone 15 móvel em um método de acordo com uma modalidade da presente invenção. Conforme mostrado na figura 3, no método de acordo com uma modalidade da presente invenção, o fluxo de processamento quando o MMSC recebe uma mensagem de pedido de um usuário para receber uma mensagem de jornal de 20 telefone móvel, compreende principalmente:

Etapa 301: O MMSC recebe um pedido de mensagem para receber uma mensagem de jornal de telefone móvel;

Etapa 302: A mensagem de pedido é decodificada para obter uma URL;

25 a URL incluída na mensagem de pedido é uma URL distribuída pelo MMSC;

Etapa 303: de acordo com o bit bandeira da URL, é determinado se o corpo da mensagem de jornal de telefone móvel que o usuário pede é salvo no módulo NAS ou no módulo de memória; se o corpo de mensagem for salvo no módulo de memória, então a etapa 304 é executada; se o corpo de mensagem é salvo no módulo NAS, então a etapa 306 é executada;

Etapa 304: de acordo com o ID da mensagem do URL, o MMSC busca o índice de conteúdo armazenado do módulo de memória pelo ID de armazenamento do corpo de mensagem no módulo de memória, e transmite o ID de armazenamento que for encontrado ao módulo de processamento de mensagens de jornal de telefone móvel;

Etapa 305: de acordo com o ID de armazenamento recebido, o módulo de processamento de mensagens de jornal de telefone móvel busca o módulo de memória pelo correspondente corpo de mensagem, e retorna o corpo de mensagem que for encontrado ao MMSC e então a etapa 308 é executada;

Etapa 306: de acordo com o ID da mensagem do URL, o MMSC busca o índice de conteúdo armazenado do módulo NAS pelo ID de armazenamento do corpo de mensagem no módulo NAS, e transmite o ID de armazenamento que for encontrado no módulo NAS;

Etapa 307: o módulo NAS busca localmente pelo corpo de mensagem correspondente de acordo com o ID de

armazenamento recebido, e retorna o corpo de mensagem que for encontrado no MMSC; e

Etapa 308: O MMSC empacota o corpo de mensagem recebido, e transmite o corpo de mensagem empacotado ao usuário que pede o jornal de telefone móvel.

Em vista de que as mensagens de jornal de telefone móvel recebidas a cada vez tem substancialmente o mesmo conteúdo, a presente invenção armazena as mensagens de jornal de telefone móvel na memória do MMSC. Quando um usuário quer receber uma mensagem de jornal de telefone móvel, o MMSC a lê diretamente a partir da memória, assim reduzindo de salvamento para dentro e leitura de um módulo NAS, ademais, resolvendo o problema de engarrafamento de I/O do módulo NAS e grandemente melhorando a satisfação do usuário. O acima é apenas uma implementação relativamente básica da presente invenção, e o escopo da presente invenção não está limitada à esta implementação. Qualquer modificação local ou substituição feita por aqueles versados na arte dentro do escopo técnico revelado pela presente invenção serão cobertas pelo escopo de proteção da presente invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Centro de Serviços de Mensagens Multimídia, MMSC, **caracterizado pelo** fato de que compreende um módulo de memória, um módulo de processamento de mensagem de jornal de telefone móvel e um módulo de armazenamento conectado à rede, NAS, em que:

o MMSC é adaptado para receber (201) uma mensagem multimídia, decodificar (202) a mensagem multimídia, determinar (203) se a mensagem multimídia é uma mensagem de jornal de telefone móvel; e transmitir (204) um corpo de mensagem da mensagem para o módulo de processamento de mensagens de jornal de telefone móvel, quando a mensagem multimídia é uma mensagem de jornal de telefone móvel; em que o jornal de telefone móvel é um serviço para fornecer ao usuário serviços de mensagens oportunas por meio do Serviço de Mensagens Multimídia, MMS e protocolo para aplicações sem fio, WAP;

o módulo de memória é adaptado para salvar (208) o corpo de mensagem da mensagem de jornal de telefone móvel recebida pelo MMSC; e

o módulo de processamento de mensagens de jornal de telefone móvel é adaptado para determinar (205) se um mesmo corpo de mensagem foi salvo no módulo de memória de acordo com as informações de tamanho e cabeçalho do corpo de mensagem da mensagem de jornal para telefone móvel recebida pelo MMSC; se o mesmo corpo de mensagem tiver sido salvo, o corpo da mensagem será descartado; caso contrário, o corpo da mensagem é salvo (208) no módulo de memória;

o módulo NAS é adaptado para salvar (212) o corpo de mensagem da mensagem do jornal para telefone móvel que falhou ao ser salva no módulo de memória e retornar (212) um índice de conteúdo do módulo NAS ao MMSC.

2. MMSC, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que o módulo de processamento de mensagens de jornal para telefone móvel é adaptado adicionalmente para determinar se há espaço disponível no módulo de memória antes de salvar o corpo de mensagem; e solicitar um espaço de memória para a mensagem e salvar a mensagem quando houver espaço disponível; e retornar uma mensagem de falha de armazenamento ao MMSC se não houver espaço disponível.

3. MMSC, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de que:

o módulo de processamento de mensagem de jornal para telefone móvel é adaptado adicionalmente para retornar um índice de conteúdo do módulo de memória ao MMSC quando o módulo de memória salva o corpo da mensagem da mesma forma que o corpo da mensagem recebida e salva com sucesso o corpo da mensagem recebida; e adicionalmente, após receber uma identificação de armazenamento, ID, do corpo da mensagem, buscar no módulo de memória um corpo de mensagem correspondente de acordo com a ID de armazenamento e retornar o corpo da mensagem encontrado ao MMSC; e

o módulo NAS é adaptado adicionalmente para, após receber a ID de armazenamento, buscar um corpo da mensagem correspondente localmente de acordo com a ID de armazenamento e retornar o corpo da mensagem encontrado ao MMSC.

4. Método para armazenar em cache uma mensagem de jornal de telefone móvel por um Centro de Serviços de Mensagens Multimídia, MMSC, **caracterizado pelo** fato de que compreende:

após receber (201) uma mensagem de multimídia pelo MMSC, decodificar (202) a mensagem de multimídia e determinar (203) se a mensagem multimídia é uma mensagem de jornal de telefone móvel, apenas se for, transmitir (204) um corpo de mensagem da mensagem para um módulo de processamento de

mensagem de jornal de telefone móvel; e determinar (205) pelo módulo de processamento de mensagem de jornal de telefone móvel se um mesmo corpo de mensagem foi salvo em um módulo de memória de acordo com as informações de tamanho e cabeçalho do corpo da mensagem recebida, se estiver, então descartar o corpo da mensagem, caso contrário, salvar (208) o corpo da mensagem no módulo de memória;

em que o jornal de telefone móvel é um serviço para fornecer ao usuário serviços de mensagens oportunas por meio do Serviço de Mensagens Multimídia, MMS e protocolo de aplicações em fio, WAP;

em que um módulo de armazenamento conectado à rede, NAS, salva (212) o corpo de mensagem da mensagem de jornal de telefone móvel que não foi salva no módulo de memória e envia (212) pelo NAS um índice de conteúdo do módulo NAS ao MMSC.

5. Método para armazenar em cache uma mensagem de jornal de telefone móvel por um MMSC, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelo** fato de que o módulo de processamento de mensagem de jornal de telefone móvel executa ainda as seguintes operações antes de salvar o corpo da mensagem recebido:

determinar (207) se há espaço disponível no módulo de memória; se houver, solicitar (208) um espaço de memória para o corpo da mensagem e salvar (208) o corpo da mensagem e então retornar (206) um índice de conteúdo do módulo de memória ao MMSC; caso contrário, retornar (209) uma mensagem de falha de armazenamento ao MMSC.

6. Método para armazenar em cache uma mensagem de jornal de telefone móvel por um MMSC, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado pelo** fato de que o MMSC transmite (211) o corpo de mensagem da mensagem correspondente ao módulo NAS após receber a mensagem de falha

de armazenamento; o módulo NAS salva (212) o corpo da mensagem recebido e retorna (212) seu próprio índice de conteúdo para o MMSC; e o MMSC salva (213) o índice de conteúdo recebido e transmite (214) uma mensagem de notificação para um número de destino obtido por decodificação.

7. Método para armazenar em cache uma mensagem de jornal de telefone móvel por um MMSC, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado pelo** fato de que um bit de flag específico de um localizador de recursos uniforme/universal, URL, está incluído na mensagem de notificação.

8. Método para armazenar em cache uma mensagem de jornal de telefone móvel por um MMSC, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado pelo** fato de que o MMSC ao receber (301) uma mensagem de solicitação para obter uma mensagem de jornal de telefone móvel, analisa a mensagem de solicitação e de acordo com um bit sinalizador de um URL obtido (302) através da análise, determina (303) se um corpo de mensagem da mensagem de jornal de telefone móvel solicitado pelo usuário é salvo em um módulo NAS ou no módulo de memória; se o corpo da mensagem for salvo no módulo NAS, o MMSC busca (306) um índice de conteúdo salvo do módulo NAS por uma ID de armazenamento do corpo de mensagem no módulo NAS de acordo com uma ID de mensagem obtida através da análise e transmite (306) a ID de armazenamento para o módulo NAS; o módulo NAS busca (307) um corpo de mensagem correspondente localmente, de acordo com a ID de armazenamento recebida, e retorna (307) o corpo da mensagem correspondente encontrado para um módulo de controle; e o módulo de controle empacota (308) o corpo de mensagem recebido e o transmite (308) ao usuário que solicita a mensagem de jornal de telefone móvel;

se o corpo da mensagem for salvo no módulo de memória, o MMSC busca (304) um índice de conteúdo salvo do módulo de memória para uma ID de armazenamento do corpo de mensagem no módulo de memória de acordo com uma ID de mensagem obtida por meio da análise e transmite (304) a ID de armazenamento para o módulo de processamento de mensagem de jornal para telefone móvel; o módulo de processamento de mensagem de jornal de telefone móvel busca (305) no módulo de memória um corpo de mensagem correspondente de acordo com a ID de armazenamento recebida e retorna (305) o corpo de mensagem correspondente encontrado no módulo de controle; e o módulo de controle empacota (308) o corpo da mensagem recebido e o transmite (308) ao usuário que solicita a mensagem de jornal de telefone móvel.

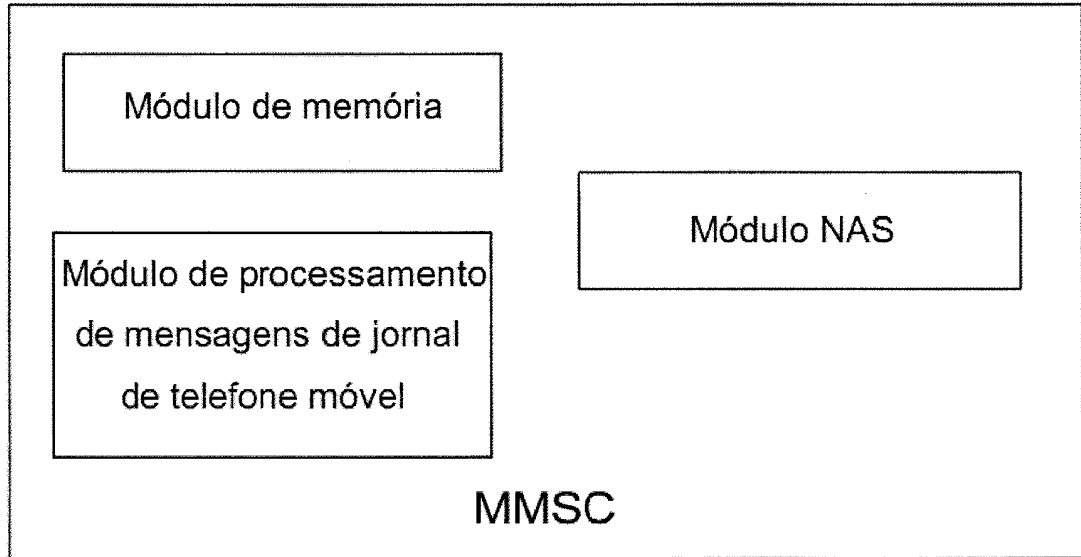


Figura 1

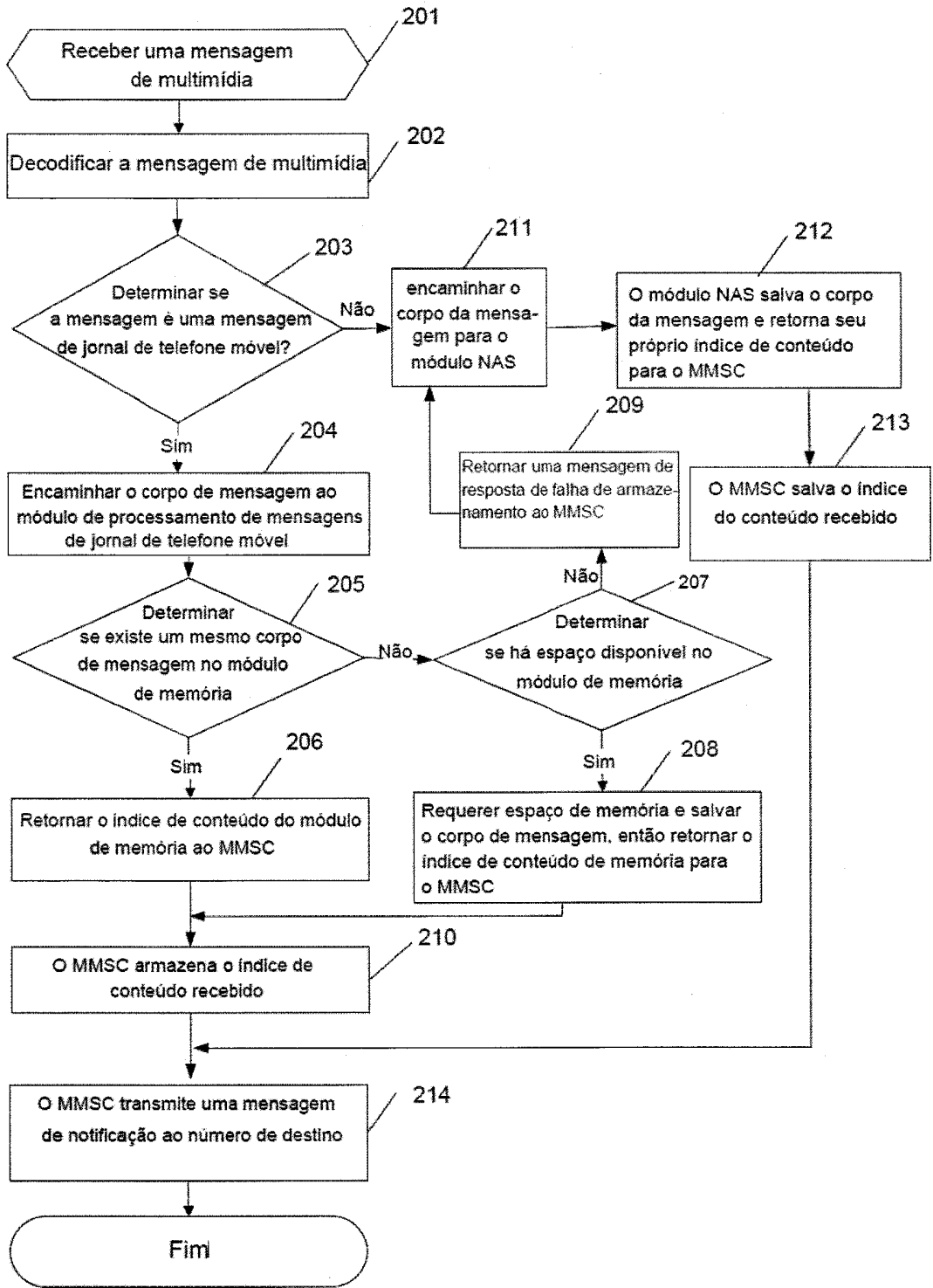


Figura 2

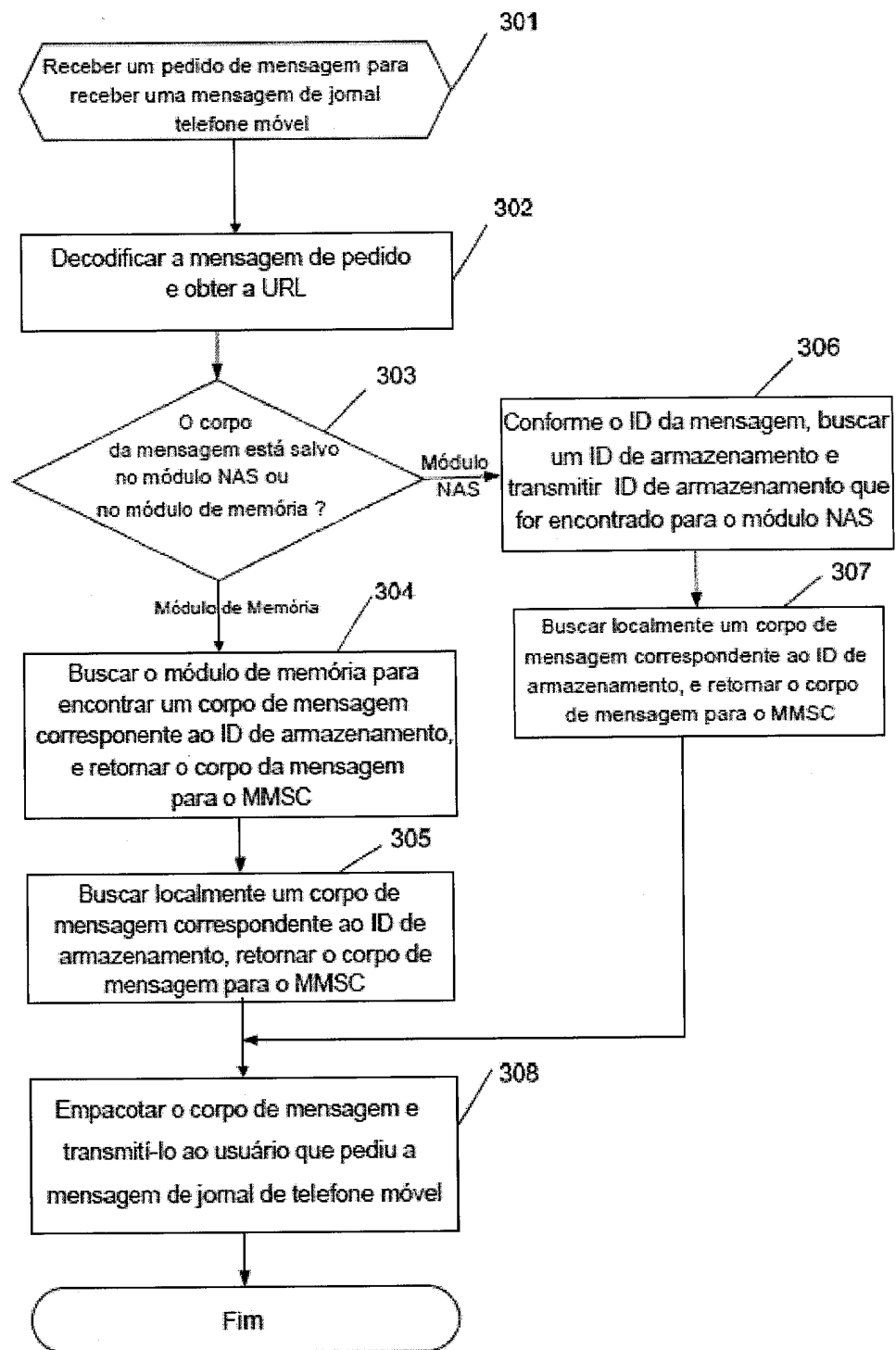


Figura 3