



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

(11) BR 112014007669-3 B1



(22) Data do Depósito: 30/09/2011

(45) Data de Concessão: 02/03/2021

(54) Título: MÉTODO E DISPOSITIVO PARA TRANSMISSÃO DE MÍDIA DE TRANSMISSÃO CONTÍNUA

(51) Int.Cl.: H04L 29/06; H04L 29/08; H04N 7/173; H04N 21/262; H04N 21/472; (...).

(52) CPC: H04L 65/4084; H04L 29/08; H04N 7/173; H04L 29/0651; H04L 65/607; (...).

(73) Titular(es): HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD..

(72) Inventor(es): SHAOBO ZHANG; XIN WANG.

(86) Pedido PCT: PCT CN2011080449 de 30/09/2011

(87) Publicação PCT: WO 2012/162995 de 06/12/2012

(85) Data do Início da Fase Nacional: 28/03/2014

(57) Resumo: MÉTODO E DISPOSITIVO PARA A TRANSMISSÃO DE MÍDIA DE STREAMING (TRANSMISSÃO CONTÍNUA). Propõem-se um método e um dispositivo para uma transmissão contínua de mídia de streaming. O método inclui: gerar (210) pelo menos um segmento de índice, em que pelo menos um segmento de índice inclui uma informação de índice de pelo menos um segmento de mídia, e pelo menos um segmento de mídia é independente de pelo menos um segmento de mídia; gerar (220) uma informação de localização de armazenamento correspondente a pelo menos um segmento de índice conforme regra de geração da informação de localização de armazenamento correspondente a pelo menos um segmento de índice; e armazenar (230) pelo menos um segmento de índice em uma localização de armazenamento correspondente à informação de localização de armazenamento, de modo que um cliente possa obter pelo menos um segmento de índice a partir da localização de armazenamento. Uma informação de índice de um segmento de mídia é provida por um segmento de índice independentemente do segmento de mídia, de modo que um cliente possa obter o segmento de índice conforme as exigências, desse modo se reduzindo uma transmissão de dados desnecessária e poupando largura de banda.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para
**"MÉTODO E DISPOSITIVO PARA TRANSMISSÃO DE MÍDIA DE
TRANSMISSÃO CONTÍNUA".**

CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A presente invenção refere-se ao campo de comunicações, e, em particular, a um método e a um dispositivo para a transmissão de mídia de transmissão contínua (*streaming*).

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[002] Com a popularização da Internet, os serviços de mídia de transmissão contínua estão se desenvolvendo rapidamente, e uma das formas importantes, especificamente, um serviço de mídia de transmissão contínua baseado em HTTP (protocolo de transferência de hipertexto, protocolo de transferência de hipertexto), está se tornando uma tendência de desenvolvimento.

[003] No serviço de mídia de transmissão contínua baseado em HTTP, os conteúdos são codificados em múltiplas versões com diferentes taxas, de acordo com diferentes parâmetros de codificação (tal como resolução), o que é referido como uma representação de codificação (representação). A representação de codificação é dividida em vários segmentos de mídia ao longo de uma direção de tempo. O segmento de mídia é uma unidade de dados de transmissão de HTTP, e pode ser acessado unicamente através de um URL (localizador de recurso uniforme, localizador de recurso uniforme). Um cliente primeiramente obtém um arquivo de descrição de apresentação de mídia (descrição de apresentação de mídia, MPD), o qual é um arquivo de metadados e provê ao cliente uma informação de como acessar um segmento de mídia. Então, o cliente obtém continuamente e processa os segmentos de mídia de acordo com a informação no arquivo de descrição de apresentação de mídia, para a implementação do serviço de mídia de transmissão contínua. Quando a largura de

banda disponível muda, o cliente escolhe de forma correspondente um segmento de mídia de uma representação de codificação com uma taxa mais alta ou mais baixa, para adaptação à largura de banda mudada.

[004] Uma informação de índice do segmento de mídia provê metadados do segmento de mídia. Os metadados globais incluem: tempo de começo de apresentação do segmento de mídia, uma duração de apresentação, uma posição de tempo de um segmento de mídia indicativo em uma representação de mídia. Os metadados locais incluem: uma duração de segmento de mídia, subsegmentos acessíveis (subsegmentos) no segmento de mídia, uma localização do subsegmento, se o subsegmento inclui um ponto de acesso de fluxo (ponto de acesso de fluxo, SAP) de um componente de mídia, e uma posição de tempo do ponto de acesso de fluxo. A informação de índice do segmento de mídia é importante para a comutação da representação de codificação. O cliente pode apenas começar a decodificação e o processamento da representação de codificação a partir do ponto de acesso de fluxo. Portanto, um ponto de acesso de fluxo tem que ser encontrado no segmento de mídia de uma nova representação de codificação, enquanto a transferência (via download) e a tradução de uma representação de codificação antiga devem durar até o tempo correspondente ao ponto de acesso de fluxo.

[005] No projeto de 3GPP (projeto de parceria de 3^a geração, projeto de parceria de 3^a geração), a informação de índice do segmento de mídia é armazenada em um elemento de índice de segmento de mídia e faz parte do segmento de mídia. A informação de índice do segmento de mídia é transmitida em conjunto com outros conteúdos do segmento de mídia, o que não é necessário em todos os casos, e pode levar a uma transmissão desnecessária de dados e a um desperdício de largura de banda. A razão para isto é que a

informação de índice do segmento de mídia é requerida apenas durante uma comutação de apresentação de codificação ou uma busca de tempo (busca). Em outros casos, apenas segmentos de mídia na mesma representação de codificação precisam ser requisitados para serem transferidos (via download) em sequência, enquanto uma informação de índice dos segmentos de mídia não é requerida.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[006] As modalidades da presente invenção proveem um método e um dispositivo para a transmissão de mídia de transmissão contínua, o que é capaz de reduzir uma transmissão desnecessária de dados.

[007] Em um aspecto, um método para a transmissão de mídia de transmissão contínua é provido, que inclui: a geração de pelo menos um segmento de índice, em que pelo menos um segmento de índice inclui uma informação de índice de pelo menos um segmento de mídia, e pelo menos um segmento de índice é independente de pelo menos um segmento de mídia; a geração de uma informação de localização de armazenamento correspondente pelo menos a um segmento de índice de acordo com uma regra de geração da informação de localização de armazenamento correspondente pelo menos a um segmento de índice; e o armazenamento de pelo menos um segmento de índice em uma localização de armazenamento correspondente à informação de localização de armazenamento, de modo que um cliente possa obter pelo menos um segmento de índice a partir da localização de armazenamento.

[008] Em um outro aspecto, um método para a transmissão de mídia de transmissão contínua é provido, que inclui: a obtenção de uma regra de geração de informação de localização de armazenamento correspondente pelo menos a um segmento de índice, em que pelo menos um segmento de índice inclui uma

informação de índice de pelo menos um segmento de mídia, e pelo menos um segmento de índice é independente de pelo menos um segmento de mídia; a geração de informação de localização de armazenamento correspondente pelo menos a um segmento de índice de acordo com a regra de geração; e a obtenção de pelo menos um segmento de índice a partir de uma localização de armazenamento correspondente à informação de localização de armazenamento.

[009] Em um outro aspecto, um dispositivo para a transmissão de mídia de transmissão contínua é provido, que inclui: um primeiro módulo de geração, configurado para gerar pelo menos um segmento de índice, em que pelo menos um segmento de índice inclui uma informação de índice de pelo menos um segmento de mídia, e pelo menos um segmento de índice é independente de pelo menos um segmento de mídia; um segundo módulo de geração, configurado para a geração de informação de localização de armazenamento correspondente pelo menos a um segmento de índice de acordo com uma regra de geração da informação de localização de armazenamento correspondente pelo menos a um segmento de índice; e um módulo de armazenamento, configurado para o armazenamento de pelo menos um segmento de índice em uma localização de armazenamento correspondente à informação de localização de armazenamento, de modo que um cliente possa obter pelo menos um segmento de índice a partir da localização de armazenamento.

[0010] Em um outro aspecto, um dispositivo para a transmissão de mídia de transmissão contínua é provido, que inclui: um primeiro módulo de obtenção, configurado para a obtenção de uma regra de geração de informação de localização de armazenamento correspondente pelo menos a um segmento de índice, em que pelo menos um segmento de índice inclui uma informação de índice de pelo

menos um segmento de mídia, e pelo menos um segmento de índice é independente de pelo menos um segmento de mídia; um módulo de geração, configurado para a geração de uma informação de localização de armazenamento correspondente pelo menos a um segmento de índice, de acordo com a regra de geração; e um segundo módulo de obtenção, configurado para a obtenção de pelo menos um segmento de índice a partir de uma localização de armazenamento correspondente à informação de localização de armazenamento.

[0011] Nas modalidades da presente invenção, uma informação de índice de um segmento de mídia é provida por um segmento de índice independente do segmento de mídia, de modo que um cliente possa obter o segmento de índice de acordo com as exigências, desse modo se reduzindo uma transmissão de dados desnecessária e economizando largura de banda.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0012] Para ilustração das soluções técnicas de acordo com as modalidades da presente invenção mais claramente, os desenhos associados requeridos para a descrição das modalidades ou da técnica anterior são brevemente introduzidos abaixo. Evidentemente, os desenhos associados nas descrições a seguir meramente mostram algumas modalidades da presente invenção, e as pessoas de conhecimento comum na técnica podem obter outros desenhos de acordo com os desenhos associados, sem esforços criativos.

[0013] A figura 1 é um diagrama estrutural esquemático de um sistema em que as modalidades da presente invenção são aplicáveis;

[0014] a figura 2 é um fluxograma esquemático de um método para a transmissão de mídia de transmissão contínua de acordo com uma modalidade da presente invenção;

[0015] a figura 3 é um fluxograma esquemático de um método para a transmissão de mídia de transmissão contínua de acordo com

uma modalidade da presente invenção;

[0016] a figura 4 é um fluxograma esquemático de um método para a transmissão de mídia de transmissão contínua de acordo com uma outra modalidade da presente invenção;

[0017] a figura 5 é um fluxograma esquemático de um processo para a transmissão de mídia de transmissão contínua de acordo com uma outra modalidade da presente invenção;

[0018] a figura 6A à figura 6C são diagramas esquemáticos de correspondência entre segmentos de índice e segmentos de mídia;

[0019] a figura 7 é um diagrama esquemático de comutação / busca de mídia de transmissão contínua de acordo com uma modalidade da presente invenção;

[0020] a figura 8 é um diagrama de blocos de um dispositivo para a transmissão de mídia de transmissão contínua de acordo com uma modalidade da presente invenção;

[0021] a figura 9 é um diagrama de blocos de um dispositivo para a transmissão de mídia de transmissão contínua de acordo com uma outra modalidade da presente invenção; e

[0022] a figura 10 é um diagrama de blocos de um dispositivo para a transmissão de mídia de transmissão contínua de acordo com uma modalidade da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES

[0023] As soluções técnicas nas modalidades da presente invenção serão clara e completamente descritas a seguir com referência aos desenhos associados nas modalidades da presente invenção. É óbvio que as modalidades a serem descritas são uma parte, ao invés de todas as modalidades da presente invenção. Todas as outras modalidades obtidas por pessoas de conhecimento comum na técnica com base nas modalidades da presente invenção, sem esforços criativos, devem cair no escopo de proteção da presente

invenção.

[0024] A figura 1 é um diagrama estrutural esquemático de um sistema em que as modalidades da presente invenção são aplicáveis.

[0025] Um sistema 100 pode incluir um servidor 110 e clientes 120a, 120b, 120c, 120d, 120e e assim por diante (os quais são coletivamente referidos como um cliente 120 a seguir).

[0026] O servidor 110 pode incluir, mas não está limitado a um servidor de mídia de transmissão contínua, e o cliente 120 pode incluir, mas não está limitado a um telefone móvel 120a, um computador portátil 120b, um assistente digital pessoal (PDA) 120c, um console de jogos portátil 120d e uma máquina de multimídia portátil 120e. O servidor 110 e o cliente 120 mostrados na figura 1 são meramente exemplos, e o tipo específico do servidor 110 e o tipo específico do cliente 120 não constituem uma limitação no escopo da presente invenção.

[0027] O servidor 110 armazena dados de mídia de transmissão contínua e um arquivo de descrição de apresentação de mídia, em que os dados de mídia de transmissão contínua podem ser fluxos de áudio, fluxos de vídeo ou similares, e o arquivo de descrição de apresentação de mídia é um arquivo de metadados que provê ao cliente uma informação de como acessar um segmento de mídia. O cliente 120 primeiramente obtém o arquivo de descrição de apresentação de mídia, e, de acordo com uma informação no arquivo de descrição de apresentação de mídia, o cliente 120 obtém continuamente e processa segmentos de mídia, para implementação de um serviço de mídia de transmissão contínua.

[0028] A figura 2 é um fluxograma esquemático de um método para a transmissão de mídia de transmissão contínua de acordo com uma modalidade da presente invenção. O método da figura 2 é executado por um servidor (por exemplo, o servidor 110 na figura 1).

[0029] 210: geração de pelo menos um segmento de índice, em que pelo menos um segmento de índice inclui uma informação de índice de pelo menos um segmento de mídia, e pelo menos um segmento de índice é independente de pelo menos um segmento de mídia.

[0030] Opcionalmente, em uma outra modalidade, pelo menos um segmento de mídia pode pertencer a uma representação de codificação, ou pode pertencer a múltiplas representações de codificação.

[0031] Opcionalmente, em uma outra modalidade, pelo menos um segmento de índice é contínuo temporalmente, e tem um número de sequência contínuo.

[0032] Opcionalmente, em uma modalidade, o segmento de índice ainda inclui pelo menos um dos seguintes: um identificador da representação de codificação à qual pelo menos um segmento de mídia pertence, um identificador de pelo menos um segmento de mídia e um identificador de um subsegmento em pelo menos um segmento de mídia.

[0033] 220: gerar uma informação de localização de armazenamento correspondente pelo menos a um segmento de índice de acordo com uma regra de geração da informação de localização de armazenamento correspondente pelo menos a um segmento de índice.

[0034] Opcionalmente, em uma modalidade, o servidor pode estabelecer uma regra de geração de informação de localização de armazenamento correspondente pelo menos a um segmento de índice. Contudo, a modalidade da presente invenção não regula qualquer limitação, e a regra de geração também pode ser estabelecida por outros dispositivos. Alternativamente, a regra de geração pode ser pré-regulada no servidor.

[0035] Opcionalmente, em uma outra modalidade, a regra de geração pode ser indicada através de um modelo de URL. A modalidade da presente invenção não regula qualquer limitação, e a regra de geração também pode ser indicada de qualquer outra maneira.

[0036] 230: armazenar pelo menos um segmento de índice em uma localização de armazenamento correspondente à informação de localização de armazenamento, de modo que um cliente possa obter pelo menos um segmento de índice a partir da localização de armazenamento.

[0037] Opcionalmente, em uma modalidade, o servidor pode receber uma requisição por um segmento de índice específico em pelo menos um segmento de índice a partir do cliente, em que a requisição porta uma informação de localização de armazenamento correspondente ao segmento de índice específico; e enviar o segmento de índice específico para o cliente.

[0038] Na modalidade da presente invenção, a informação de índice do segmento de mídia é provida pelo segmento de índice independente do segmento de mídia, de modo que o cliente possa obter o segmento de índice de acordo com as exigências, desse modo se reduzindo uma transmissão desnecessária de dados e poupando largura de banda.

[0039] Além disso, na modalidade da presente invenção, um formato do segmento de mídia não pode ser mudado, um dispositivo de preparação de conteúdo existente ainda pode ser usado, e uma representação de codificação existente ainda pode ser usada, desse modo se poupando no custo de transformação. Além disso, de acordo com a modalidade da presente invenção, pode ser permitido adicionalmente que mais metadados sejam encapsulados no segmento de índice, de modo a se melhorar a eficiência de

transmissão.

[0040] A figura 3 é um fluxograma esquemático de um método para a transmissão de mídia de transmissão contínua de acordo com uma modalidade da presente invenção. O método da figura 3 é executado por um cliente (por exemplo, o cliente 120 na figura 1).

[0041] 310: obter uma regra de geração de informação de localização de armazenamento correspondente pelo menos a um segmento de índice, em que pelo menos um segmento de índice inclui uma informação de índice de pelo menos um segmento de mídia, e pelo menos um segmento de índice é independente de pelo menos um segmento de mídia.

[0042] Opcionalmente, em uma modalidade, o cliente pode obter um arquivo de descrição de apresentação de mídia, em que o arquivo de descrição de apresentação de mídia porta a regra de geração.

[0043] Opcionalmente, em outra modalidade, a regra de geração pode ser indicado por um padrão URL.

[0044] Opcionalmente, em uma outra modalidade, pelo menos um segmento de mídia pode pertencer a uma representação de codificação, ou pode pertencer a múltiplas representações de codificação.

[0045] Opcionalmente, em uma outra modalidade, pelo menos um segmento de índice é contínuo temporalmente, e tem um número de sequência contínuo.

[0046] Opcionalmente, em uma outra modalidade, pelo menos um segmento de índice ainda inclui pelo menos um dos seguintes: um identificador da representação de codificação à qual pelo menos um segmento de mídia pertence, um identificador de pelo menos um segmento de mídia e um identificador de um subsegmento em pelo menos um segmento de mídia.

[0047] 320: gerar a informação de localização de armazenamento

correspondente pelo menos a um segmento de índice de acordo com a regra de geração.

[0048] Por exemplo, se a regra de geração for indicada através do modelo de URL, a informação de localização de armazenamento gerada poderá ser um URL.

[0049] 330: obter pelo menos um segmento de índice a partir da localização de armazenamento correspondente à informação de localização de armazenamento.

[0050] Opcionalmente, em uma modalidade, o cliente pode enviar uma requisição por um segmento de índice específico em pelo menos um segmento de índice para o servidor, em que a requisição porta uma informação de localização de armazenamento correspondente ao segmento de índice específico; e receber o segmento de índice específico a partir do servidor.

[0051] Na modalidade da presente invenção, a informação de índice do segmento de mídia é provida pelo segmento de índice independente do segmento de mídia, de modo que o cliente possa obter o segmento de índice de acordo com as exigências, desse modo se reduzindo uma transmissão desnecessária de dados e poupando largura de banda.

[0052] Além disso, na modalidade da presente invenção, um formato do segmento de mídia não pode ser mudado, um dispositivo de preparação de conteúdo existente ainda pode ser usado, e uma representação de codificação existente ainda pode estar usando, desse modo se poupando o custo de transformação. Além disso, de acordo com a modalidade da presente invenção, pode ser permitido que mais metadados adicionalmente sejam encapsulados no segmento de índice, de modo a se melhorar a eficiência de transmissão.

[0053] As modalidades da presente invenção são descritas em

detalhes adicionais abaixo através de exemplos específicos. A figura 4 é um fluxograma esquemático de um método para a transmissão de mídia de transmissão contínua de acordo com uma outra modalidade da presente invenção. O método da figura 4 é executado por um servidor (por exemplo, o servidor 110 na figura 1). Na figura 4, um modelo de URL indicando uma regra de geração de informação de localização de armazenamento de um segmento de índice é tomado como um exemplo para a descrição.

[0054] 410: gerar pelo menos um segmento de índice, em que pelo menos um segmento de índice inclui uma informação de índice de pelo menos um segmento de mídia, e pelo menos um segmento de índice é independente de pelo menos um segmento de mídia.

[0055] 420: gerar um URL de pelo menos um segmento de índice de acordo com um modelo de URL.

[0056] 430: armazenamento de pelo menos um segmento de índice em uma localização de armazenamento correspondente ao URL, de modo que um cliente possa obter pelo menos um segmento de índice a partir da localização de armazenamento.

[0057] Opcionalmente, em uma modalidade, o servidor pode receber uma requisição por um segmento de índice específico em pelo menos um segmento de índice a partir do cliente, em que a requisição porta um URL correspondente ao segmento de índice específico; e enviar o segmento de índice específico para o cliente.

[0058] 440: gerar um arquivo de descrição de apresentação de mídia, em que o arquivo de descrição de apresentação de mídia porta um modelo de URL, de modo que o cliente possa gerar um URL do segmento de índice de acordo com o modelo de URL.

[0059] Opcionalmente, em uma modalidade, o arquivo de descrição de apresentação de mídia ainda pode portar uma duração do segmento de índice. Se a duração do segmento de índice for

consistente com uma duração do segmento de mídia, apenas a duração do segmento de mídia precisará ser descrita no arquivo de descrição de apresentação de mídia, enquanto a duração do segmento de índice pode ser omitida.

[0060] Deve ser entendido que os números de sequência dos processos acima não indicam uma sequência de execução. A sequência de execução dos processos deve ser determinada com base em funções e lógicas internas dos mesmos, e não deve constituir qualquer limitação na implementação do processo da modalidade da presente invenção.

[0061] Na modalidade da presente invenção, a informação de índice do segmento de mídia é provida pelo segmento de índice independentemente do segmento de mídia, de modo que o cliente possa obter o segmento de índice de acordo com as exigências, desse modo se reduzindo uma transmissão desnecessária de dados e poupando largura de banda.

[0062] Além disso, na modalidade da presente invenção, um formato do segmento de mídia não pode ser mudado, um dispositivo de preparação de conteúdo existente ainda pode ser usado, e uma representação de codificação existente ainda pode ser usada, desse modo se poupando no custo de transformação. Além disso, de acordo com a modalidade da presente invenção, pode ser permitido adicionalmente que mais metadados sejam encapsulados no segmento de índice, de modo a se melhorar a eficiência de transmissão.

[0063] A figura 5 é um fluxograma esquemático de um método para a transmissão de mídia de transmissão contínua de acordo com uma outra modalidade da presente invenção.

[0064] 501: um servidor gera pelo menos um segmento de índice, em que o segmento de índice inclui uma informação de índice de pelo

menos um segmento de mídia, e o segmento de índice é independente do segmento de mídia.

[0065] Por exemplo, os segmentos de índice podem ser temporalmente contínuos, e ter números de sequência contínuos e certas durações, por exemplo, um número de sequência de um primeiro segmento de índice é 1, um número de sequência de um segundo segmento de índice é 2 e os números de sequência estão em ordem ascendente. Cada segmento de índice descreve uma informação de índice de pelo menos um segmento de mídia de uma ou mais representações de codificação em uma faixa de tempo.

[0066] O segmento de índice pode ter múltiplas camadas estruturais, tais como uma representação de codificação, um segmento de mídia e um subsegmento, e pode incluir um identificador de uma representação de codificação ao qual pelo menos um segmento de mídia pertence, um identificador de pelo menos um segmento de mídia ou um identificador de um subsegmento em pelo menos um segmento de mídia. Por exemplo, se o segmento de índice apenas prover uma informação de índice de um segmento de mídia de uma representação de codificação, uma estrutura poderá ser simplificada de forma correspondente, por exemplo, as camadas correspondentes à representação de codificação e ao segmento de mídia podem ser apagadas.

[0067] 502: o servidor estabelece uma regra de geração de informação de localização de armazenamento correspondente pelo menos a um segmento de índice.

[0068] A regra de geração é estabelecida pelo servidor, mas a modalidade da presente invenção não está limitada a isso. A regra de geração também pode ser estabelecida de outras maneiras.

[0069] 503: gerar a informação de localização de armazenamento correspondente pelo menos a um segmento de índice de acordo com

a regra de geração.

[0070] Se a informação de localização de armazenamento adotar a forma de uma URL, a regra de geração poderá ser indicada através de um modelo de URL. Uma faixa de tempo coberta pelo segmento de índice é correspondente ao número de sequência do segmento de índice de uma maneira um a uma. A faixa de tempo e o número de sequência podem ser derivados com base em cada outro. O URL do segmento de índice pode ser obtido pela substituição de um elemento de índice no modelo de URL pelo número de sequência do segmento de índice.

[0071] Por exemplo, o modelo de URL pode ser uma string de caracteres a qual inclui um parâmetro substituível, tal como `HTTP://abc.example.com/media/indexsegment<index>.idx`, em que `<index>` indica um item de substituição do número de sequência do segmento de índice, e o URL do segmento de índice pode ser gerado pela substituição do item pelo número de sequência do segmento de índice.

[0072] 504: o servidor armazena pelo menos um segmento de índice em uma localização de armazenamento correspondente à informação de localização de armazenamento.

[0073] 505: o servidor gera um arquivo de descrição de apresentação de mídia, em que o arquivo de descrição de apresentação de mídia porta a regra de geração da informação de localização de armazenamento de pelo menos um segmento de índice.

[0074] Por exemplo, se a regra de geração for indicada através do modelo de URL, o modelo de URL poderá ser incluído no arquivo de descrição de apresentação de mídia e representando como um item de atributo no arquivo de descrição de apresentação de mídia.

[0075] Além disso, uma duração do segmento de índice pode ser

indicada de forma explícita ou implícita no arquivo de descrição de apresentação de mídia. Se a duração do segmento de índice for consistente com uma duração do segmento de mídia, apenas a duração do segmento de mídia precisará ser descrita no arquivo de descrição de apresentação de mídia, enquanto a duração do segmento de índice pode ser omitida.

[0076] Conforme mencionado acima, a informação de índice incluída no segmento de índice pode vir a partir de segmentos de mídia de uma ou mais representações de codificação e, de forma correspondente, um modelo de segmento de índice é correspondente a uma ou mais representações de codificação. Essa correspondência é refletida por uma localização do modelo de segmento de índice no arquivo de descrição de apresentação de mídia. Por exemplo, o arquivo de descrição de apresentação de mídia inclui vários conjuntos de elemento de representação de codificação, especificamente, RepresentationSet, e o conjunto de elemento ainda inclui vários subelementos de representação de codificação, especificamente, Representation. O modelo de URL do segmento de índice é indicado por um item de atributo @indexSegmentUrlIndex. A duração do segmento de índice é fixada, e é indicada por um item de atributo @indexDuration. Se os itens de atributo pertencerem a um elemento de representação de codificação, isto é, um item de atributo for um item de atributo do elemento de representação de codificação ou um item de atributo do subelemento de representação de codificação, o modelo de segmento de índice será correspondente à representação de codificação apenas. Se os itens de atributo pertencerem ao conjunto de elemento RepresentationSet incluindo várias representações de codificação, o modelo de segmento de índice será correspondente a todas as representações de codificação no conjunto.

[0077] 506: o servidor obtém o arquivo de descrição de

apresentação de mídia a partir do servidor.

[0078] Opcionalmente, não é limitado que o cliente obtenha o arquivo de descrição de apresentação de mídia a partir do servidor através de uma operação GET do HTTP, e o arquivo de descrição de apresentação de mídia também pode ser obtido de outras maneiras, tais como difusão e e-mail.

[0079] Deve ser notado que, na modalidade da figura 5, o cliente obtém o arquivo de descrição de apresentação de mídia a partir do servidor, mas a modalidade da presente invenção não está limitada a isto. O cliente também pode obter o arquivo de descrição de apresentação de mídia a partir de outros dispositivos.

[0080] 507: o cliente gera a informação de localização de armazenamento do segmento de índice de acordo com a regra de geração portada no arquivo de descrição de apresentação de mídia.

[0081] Por exemplo, o arquivo de descrição de apresentação de mídia também pode portar a duração do segmento de índice. O cliente também pode gerar a informação de localização de armazenamento do segmento de índice de acordo com a regra de geração e a duração do segmento de índice portado no arquivo de descrição de apresentação de mídia. Se a duração do segmento de índice for consistente com uma duração do segmento de mídia, apenas a duração do segmento de mídia precisará ser descrita no arquivo de descrição de apresentação de mídia, enquanto a duração do segmento de índice pode ser omitida.

[0082] Por exemplo, a regra de geração pode ser indicada através de um modelo de localizador de recurso uniforme, e o método de geração é similar ao método em 503. Para evitar repetição, o método não é descrito em detalhes aqui de novo.

[0083] 508: o cliente requisita o segmento de índice a partir do servidor.

[0084] Por exemplo, durante uma comutação de representação de codificação ou busca de cliente, conforme a largura de banda muda, o cliente requisita o segmento de índice a partir do servidor. Uma requisição enviada a partir do cliente para o servidor pode portar a informação de localização de armazenamento gerada na etapa 507.

[0085] 509: o servidor envia a requisição de segmento de índice pelo cliente para o cliente.

[0086] Deve ser entendido que, os números de sequência dos processos acima não indicam uma sequência de execução. A sequência de execução dos processos deve ser determinada com base em funções e lógicas internas dos mesmos, e não deve constituir qualquer limitação para a implementação do processo da modalidade da presente invenção.

[0087] Na modalidade da presente invenção, a informação de índice do segmento de mídia é provida pelo segmento de índice independente do segmento de mídia, de modo que o cliente possa obter o segmento de índice de acordo com as exigências, desse modo se reduzindo uma transmissão desnecessária de dados e poupando largura de banda.

[0088] Além disso, na modalidade da presente invenção, um formato do segmento de mídia não pode ser mudado, um dispositivo de preparação de conteúdo existente ainda pode ser usado, e uma representação de codificação existente ainda pode ser usada, desse modo se poupando no custo de transformação. Além disso, de acordo com a modalidade da presente invenção, pode ser permitido adicionalmente que mais metadados sejam encapsulados no segmento de índice, de modo a se melhorar a eficiência de transmissão.

[0089] A figura 6A à figura 6C são diagramas esquemáticos de correspondência entre segmentos de índice e segmentos de mídia.

[0090] As durações dos segmentos de índice, indexDuration, são as mesmas, e a duração de um último segmento de índice pode ser excepcional, e pode ser mais curta do que uma duração normal. Com relação ao tempo de referência, o tempo de começo de um segmento de índice com o número de sequência sendo i é $(i-1) * \text{indexDuration}$, e o tempo de fim é $i * \text{indexDuration}$. O tempo de fim do último segmento de índice é o tempo de fim de uma apresentação de mídia.

[0091] Opcionalmente, em uma modalidade, um segmento de índice inclui uma informação de índice de segmentos de mídia a partir de múltiplas representações de codificação, e durações dos segmentos de mídia de representações de codificação diferentes podem ser diferentes. Portanto, as fronteiras de tempo dos segmentos de índice e as fronteiras de tempo dos segmentos de mídia podem não ser alinhadas. Alguns segmentos de mídia caem parcialmente na faixa de tempo dos segmentos de índice, e os segmentos de índice apenas registram uma informação de índice destes segmentos de mídia que caem na faixa de tempo dos segmentos de índice. Por exemplo, na figura 6A, uma representação de codificação A inclui os segmentos de mídia Seg. Nº 1, Seg. Nº 2, Seg. Nº 3, ..., Seg. Nº n. Uma representação de codificação B inclui os segmentos de mídia Seg. Nº 1, Seg. Nº 2, Seg. Nº 3, ..., Seg. Nº k. Uma representação de índice inclui os segmentos de índice Seg. de Índice Nº 1, Seg. de Índice Nº 2, Seg. de Índice Nº 3, ..., Seg. de Índice Nº n. Um segmento de índice 1 inclui uma informação de índice de segmentos de mídia Seg. (A, 1), Seg. (B, 1) e Seg. (B, 2), em que Seg. (X, i) indica um iésimo segmento de mídia em uma representação de codificação X. n e k são inteiros positivos.

[0092] Opcionalmente, em uma outra modalidade, conforme mostrado na figura 6B, uma representação de codificação A e uma representação de codificação B, cada uma, incluem os segmentos de

mídia Seg. Nº 1, Seg. Nº 2, Seg. Nº 3, ..., Seg. Nº n. Uma representação de índice inclui os segmentos de índice Seg. de Índice Nº 1, Seg. de Índice Nº 2, Seg. de Índice Nº 3, ..., Seg. de Índice Nº n. Os segmentos de mídia das representações de codificação são temporalmente alinhados. A duração de um segmento de índice e a duração de um segmento de mídia são as mesmas. O segmento de índice inclui uma informação de índice de um segmento de mídia de cada representação de codificação na mesma faixa de tempo. Desta forma, as fronteiras dos segmentos de índice e dos segmentos de mídia indexados são alinhadas. n é um inteiro positivo.

[0093] Contudo, é uma exigência de demanda que os segmentos de mídia de representações de codificação diferentes sejam temporalmente alinhados, o que nem sempre é encontrado. Opcionalmente, em uma outra modalidade, conforme mostrado na figura 6C, uma representação de codificação A inclui os segmentos de mídia Seg. Nº 1, Seg. Nº 2, Seg. Nº 3, ..., Seg. Nº n. Uma representação de índice inclui os segmentos de índice Seg. de Índice Nº 1, Seg. de Índice Nº 2, Seg. de Índice Nº 3, ..., Seg. de Índice Nº n. Um segmento de índice apenas inclui uma informação de índice do segmento de mídia de uma representação de codificação. A duração de um segmento de índice é igual à duração de um segmento de mídia. Desta forma, não é requerido que os segmentos de mídia de representações de codificação diferentes sejam temporalmente alinhados. n é um inteiro positivo.

[0094] Opcionalmente, em uma outra modalidade, o segmento de índice pode ser correspondente a uma representação de codificação e incluir uma informação de múltiplos segmentos de mídia a partir de uma representação de codificação. A duração do segmento de índice é a soma das durações de múltiplos segmentos de mídia indexados.

[0095] Na modalidade da presente invenção, a informação de

índice do segmento de mídia é provida pelo segmento de índice independente do segmento de mídia, de modo que o cliente possa obter o segmento de índice de acordo com as exigências, desse modo se reduzindo uma transmissão desnecessária de dados e poupando largura de banda.

[0096] A figura 7 é um diagrama esquemático de comutação de mídia de transmissão contínua / busca de tempo de acordo com uma modalidade da presente invenção.

[0097] Por exemplo, uma regra de geração de informação de localização de armazenamento de um segmento de índice é indicada através de um modelo de URL. Um cliente gera um URL do segmento de índice de acordo com um parâmetro correspondente do modelo.

[0098] Durante a comutação ou a busca de tempo de uma representação de codificação, o cliente requisita um segmento de índice que cobre um tempo especificado, obtém uma informação de um ponto de acesso de fluxo e uma informação de subsegmento em um segmento de mídia correspondente, e determina um tempo de comutação e um ponto de busca acurados.

[0099] Por exemplo, conforme mostrado na figura 7, o cliente comuta de uma representação de codificação A para uma representação de codificação B, onde t_w é um ponto de tempo para a determinação da comutação, e um ponto de acesso mais próximo de t_w quanto possível precisa ser encontrado na representação de codificação B. O cliente encontra um segmento de índice incluindo a posição de tempo t_w , e o número de sequência do segmento de índice é i. Um URL gerado obtém um segmento de índice correspondente, e um ponto de acesso de fluxo se adequando a uma condição é pesquisado. Como a localização do ponto de acesso de fluxo é incerta, se um ponto de acesso de fluxo apropriado não for encontrado no segmento de índice i, um segmento de índice adjacente poderá ser

acessado, por exemplo, um segmento de índice (i-1) ou um segmento de índice (i+1). Por exemplo, nesta modalidade, um ponto de acesso de fluxo apropriado é encontrado em um subsegmento de um segmento de mídia MS N^º j da representação de codificação B, em que o ponto de tempo do mesmo é t_s , e a comutação a representação de codificação é realizada em t_s . O cliente requisita dados na representação de codificação A, até o ponto de tempo t_s , e requisita dados começando a partir de t_s no segmento de mídia j da representação de codificação B, e requisita segmentos de mídia subsequentes. O cliente exibe continuamente a representação de codificação A, até o ponto de tempo t_s , e, então, começa a exibir os dados de mídia da representação de codificação B para completar a comutação.

[00100] Portanto, na modalidade da presente invenção, a informação de índice do segmento de mídia é provida pelo segmento de índice independente do segmento de mídia, e o segmento de índice é requisitado apenas quando uma comutação ou uma busca de tempo é realizada. O tempo de comutação e o ponto de busca acurados podem ser determinados para se completar a comutação ou a busca de tempo, desse modo se evitando uma transmissão de dados desnecessários.

[00101] A figura 8 é um diagrama de blocos de um dispositivo para a transmissão de mídia de transmissão contínua de acordo com uma modalidade da presente invenção. Um exemplo de um dispositivo 800 da figura 8 é um servidor (por exemplo, o servidor 110 na figura 1). O dispositivo 800 inclui um primeiro módulo de geração 810, um segundo módulo de geração 820 e um módulo de armazenamento 830.

[00102] O primeiro módulo de geração 810 gera pelo menos um segmento de índice, em que pelo menos um segmento de índice inclui uma informação de índice de pelo menos um segmento de mídia, e

pelo menos um segmento de índice é independente de pelo menos um segmento de mídia. O segundo módulo de geração 820 gera uma informação de localização de armazenamento correspondente pelo menos a um segmento de índice de acordo com uma regra de geração da informação de localização de armazenamento correspondente pelo menos a um segmento de índice. O módulo de armazenamento 830 armazena pelo menos um segmento de índice em uma localização de armazenamento correspondente à informação de localização de armazenamento, de modo que um cliente possa obter pelo menos um segmento de índice a partir da localização de armazenamento. Tipicamente, o módulo de armazenamento é um servidor de HTTP.

[00103] Na modalidade da presente invenção, a informação de índice do segmento de mídia é provida pelo segmento de índice independente do segmento de mídia, de modo que o cliente possa obter o segmento de índice de acordo com as exigências, desse modo se reduzindo uma transmissão desnecessária de dados e poupando largura de banda.

[00104] Além disso, na modalidade da presente invenção, um formato do segmento de mídia não pode ser mudado, um dispositivo de preparação de conteúdo existente ainda pode ser usado, e uma representação de codificação existente ainda pode ser usada, desse modo se poupando no custo de transformação. Além disso, de acordo com a modalidade da presente invenção, pode ser permitido adicionalmente que mais metadados sejam encapsulados no segmento de índice, de modo a se melhorar a eficiência de transmissão.

[00105] A figura 9 é um diagrama de blocos de um dispositivo para a transmissão de mídia de transmissão contínua de acordo com uma outra modalidade da presente invenção. As descrições detalhadas de componentes na figura 9 que são os mesmos ou similares àqueles da

figura 8 são omitidas. A diferença entre um dispositivo 900 na figura 9 e o dispositivo na figura 8 está no fato de que o dispositivo 900 ainda pode incluir um módulo de recebimento 840 e um módulo de envio 850. O módulo de recebimento 840 pode receber uma requisição por um segmento de índice específico em pelo menos um segmento de índice a partir de um cliente, em que a requisição porta uma informação de localização de armazenamento correspondente ao segmento de índice específico. O módulo de envio 850 pode enviar o segmento de índice específico para o cliente.

[00106] Opcionalmente, em uma outra modalidade, o dispositivo 900 ainda inclui um módulo de estabelecimento 860, configurado para o estabelecimento de uma regra de geração de informação de localização de armazenamento correspondente pelo menos a um segmento de índice.

[00107] Opcionalmente, em uma outra modalidade, o dispositivo 900 ainda inclui um terceiro módulo de geração 870, configurado para gerar um arquivo de descrição de apresentação de mídia, em que o arquivo de descrição de apresentação de mídia porta a regra de geração.

[00108] Para outras funções e operações do dispositivo 800 e do dispositivo 900, uma referência pode ser feita a processos envolvendo o servidor nas modalidades de método da figura 2, da figura 4 e da figura 5. Para evitar repetição, a descrição detalhada não é provida de novo.

[00109] Na modalidade da presente invenção, a informação de índice do segmento de mídia é provida pelo segmento de índice independente do segmento de mídia, de modo que o cliente possa obter o segmento de índice de acordo com as exigências, desse modo se reduzindo uma transmissão desnecessária de dados e poupando largura de banda.

[00110] Além disso, na modalidade da presente invenção, um formato do segmento de mídia não pode ser mudado, um dispositivo de preparação de conteúdo existente ainda pode ser usado, e uma representação de codificação existente ainda pode ser usada, desse modo se poupando no custo de transformação. Além disso, de acordo com a modalidade da presente invenção, pode ser permitido adicionalmente que mais metadados sejam encapsulados no segmento de índice, de modo a se melhorar a eficiência de transmissão.

[00111] A figura 10 é um diagrama de blocos de um dispositivo para a transmissão de mídia de transmissão contínua de acordo com uma modalidade da presente invenção. Um exemplo de um dispositivo 1000 na figura 10 é um cliente (por exemplo, o cliente 120 na figura 1). O dispositivo 1000 inclui um primeiro módulo de obtenção 1010, um módulo de geração 1020 e um segundo módulo de obtenção 1030.

[00112] O primeiro módulo de obtenção 1010 obtém uma regra de geração de informação de localização de armazenamento correspondente pelo menos a um segmento de índice, em que pelo menos um segmento de índice inclui uma informação de índice de pelo menos um segmento de mídia, e pelo menos um segmento de índice é independente de pelo menos um segmento de mídia. O módulo de geração 1020 gera a informação de localização de armazenamento correspondente pelo menos a um segmento de mídia de acordo com a regra de geração. O segundo módulo de obtenção 1030 obtém pelo menos um segmento de mídia a partir de uma localização de armazenamento correspondente à informação de localização de armazenamento.

[00113] Para outras funções e operações do dispositivo 1000, uma referência pode ser feita a processos envolvendo o cliente nas modalidades de método da figura 3, da figura 5 e da figura 7. Para

evitar repetição, a descrição detalhada não é provida de novo. Por exemplo, o primeiro módulo de obtenção 1010 pode obter um arquivo de descrição de apresentação de mídia em que o arquivo de descrição de apresentação de mídia porta a regra de geração. O segundo módulo de obtenção 1030 pode enviar uma requisição por um segmento de índice específico em pelo menos um segmento de índice para um servidor, em que a requisição porta uma informação de localização de armazenamento correspondente ao segmento de índice específico; e receber o segmento de índice específico a partir do servidor.

[00114] Na modalidade da presente invenção, a informação de índice do segmento de mídia é provida pelo segmento de índice independente do segmento de mídia, de modo que o cliente possa obter o segmento de índice de acordo com as exigências, desse modo se reduzindo uma transmissão desnecessária de dados e poupando largura de banda.

[00115] Além disso, na modalidade da presente invenção, um formato do segmento de mídia não pode ser mudado, um dispositivo de preparação de conteúdo existente ainda pode ser usado, e uma representação de codificação existente ainda pode ser usada, desse modo se poupando no custo de transformação. Além disso, de acordo com a modalidade da presente invenção, pode ser permitido adicionalmente que mais metadados sejam encapsulados no segmento de índice, de modo a se melhorar a eficiência de transmissão.

[00116] As pessoas de conhecimento comum na técnica podem perceber que unidades e etapas de algoritmo de exemplos descritos aqui nas modalidades expostas pelo pedido podem ser implementadas por um hardware eletrônico, ou uma combinação de software de computador e hardware eletrônico. Se as funções são executadas por

hardware ou software é decidido por uma aplicação específica e uma condição de restrição de projeto da solução técnica. Para cada aplicação específica, uma equipe técnica profissional pode usar métodos diferentes para a implementação das funções descritas, mas a implementação não deve ser construída como excedendo ao escopo da presente invenção.

[00117] As pessoas versadas na técnica podem entender claramente que, para a conveniência e a concisão da descrição, para processos específicos de trabalho do sistema, do aparelho e da unidade descritos acima, uma referência pode ser feita aos processos correspondentes nas modalidades prévias de método, as quais não serão descritas aqui de novo.

[00118] Nas modalidades providas no presente pedido, deve ser notado que, o sistema exposto, o aparelho e o método podem ser implementados de outras maneiras. Por exemplo, as modalidades de método descritas acima são meramente exemplos. Por exemplo, a divisão das unidades é meramente uma divisão funcional lógica, e outras maneiras de divisão podem ser adotadas em uma implementação prática. Por exemplo, unidades ou componentes múltiplos podem ser combinados ou integrados em um outro sistema, ou outros recursos podem ser desprezados ou não executados. Além disso, o interacoplamento mostrado ou discutido, um acoplamento direto ou uma conexão de comunicação pode ser implementado através de algumas interfaces. Um acoplamento indireto ou uma conexão de comunicação de aparelho ou unidade pode ser elétrico, mecânico ou de outras maneiras.

[00119] As unidades descritas como componentes separados podem ou não ser fisicamente separadas. Os componentes mostrados como unidades podem ou não ser unidades físicas, isto é, as unidades podem ser integradas ou distribuídas para uma pluralidade de

unidades de rede. De acordo com demandas reais, algumas ou todas as unidades podem ser selecionadas para se alcançar o objetivo da solução da modalidade.

[00120] Além disso, as unidades funcionais nas modalidades da presente invenção podem ser integradas em uma unidade de processamento, ou cada uma ser uma unidade física separada; alternativamente, duas ou mais das unidades são integradas em uma unidade.

[00121] Se implementado na forma de unidades funcionais de software e vendido ou usado como um produto independente, as funções também podem ser armazenadas em um meio de armazenamento que pode ser lido em computador. Com base nesse entendimento, as soluções técnicas da presente invenção ou a parte que faz contribuições para a técnica anterior podem ser concretizadas na forma de um produto de software. O programa de software de computador pode ser armazenado em um meio de armazenamento, por exemplo, contendo certas instruções adaptadas para a instrução de um equipamento de computador (por exemplo, um computador pessoal, um servidor ou um equipamento de rede) para a execução de todas ou de uma parte das etapas do método de acordo com as modalidades da presente invenção. Os meios de armazenamento precedentes incluem: um disco flash USB, um disco rígido removível, uma memória apenas de leitura (ROM, memória apenas de leitura), uma memória de acesso randômico (RAM, memória de acesso randômico), um disco magnético, um disco ótico, ou vários outros meios capazes de armazenarem códigos de programa.

[00122] A descrição acima é apenas das maneiras específicas de implementação da presente invenção, mas o escopo de proteção da presente invenção não está limitado a isto. Qualquer mudança ou substituição que possa ser facilmente pensada por pessoas versadas

na técnica no escopo técnico exposto pela presente invenção deve cair no escopo de proteção da presente invenção. Portanto, o escopo de proteção da presente invenção é assunto do escopo de proteção das concretizações.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para transmissão de mídia de transmissão contínua, **caracterizado pelo fato de que** compreende as etapas de:

gerar (210) pelo menos um segmento de índice, em que pelo menos um segmento de índice compreende informação de índice de pelo menos um segmento de mídia, e o pelo menos um segmento de índice é independente do pelo menos um segmento de mídia;

gerar (220) informação de localização de armazenamento correspondendo ao pelo menos um segmento de índice de acordo com uma regra de geração da informação de localização de armazenamento correspondendo ao pelo menos um segmento de índice; e

armazenar (230) o pelo menos um segmento de índice em uma localização de armazenamento correspondendo à informação de localização de armazenamento, de modo que um cliente obtenha o pelo menos um segmento de índice a partir da localização de armazenamento;

em que o pelo menos um segmento de índice ainda compreende um identificador de uma representação de codificação à qual o pelo menos um segmento de mídia pertence, um identificador do pelo menos um segmento de mídia, e um identificador de um subsegmento no pelo menos um segmento de mídia, o subsegmento incluindo um ponto de acesso de fluxo.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende as etapas de:

receber uma requisição por um segmento de índice específico no pelo menos um segmento de índice a partir do cliente, em que a requisição porta informação de localização correspondendo ao segmento de índice específico; e

enviar o segmento de índice específico para o cliente.

3. Método, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende a etapa de:

estabelecer a regra de geração da informação de localização de armazenamento correspondendo ao pelo menos um segmento de índice.

4. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende a etapa de:

gerar um arquivo de descrição de apresentação de mídia, em que o arquivo de descrição de apresentação de mídia porta a regra de geração.

5. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **caracterizado pelo fato de que** a regra de geração é indicada através de um modelo de localizador de recurso uniforme.

6. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, **caracterizado pelo fato de que** o pelo menos um segmento de mídia pertence a um dentre uma representação de codificação, e múltiplas representações de codificação.

7. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizado pelo fato de que** o pelo menos um segmento de índice é contínuo temporalmente e tem um número de sequência contínuo.

8. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, **caracterizado pelo fato de que** o pelo menos um segmento de índice ainda compreende pelo menos um dos seguintes: um identificador da representação de codificação à qual o pelo menos um segmento de mídia pertence, um identificador do pelo menos um segmento de mídia, e um identificador de um subsegmento no pelo menos um segmento de mídia.

9. Método para transmissão de mídia de transmissão contínua, **caracterizado pelo fato de que** compreende as etapas de:

obter (310) uma regra de geração de informação de localização de armazenamento correspondendo a pelo menos um segmento de índice, em que o pelo menos um segmento de índice compreende informação de índice de pelo menos um segmento de mídia, e o pelo menos um segmento de índice é independente do pelo menos um segmento de mídia;

gerar (320) informação de localização de armazenamento correspondendo ao pelo menos um segmento de índice de acordo com a regra de geração; e

obter (330) o pelo menos um segmento de índice a partir de uma localização de armazenamento correspondendo à informação de localização de armazenamento;

em que o pelo menos um segmento de índice ainda compreende um identificador de uma representação de codificação à qual o pelo menos um segmento de mídia pertence, e/ou um identificador do pelo menos um segmento de mídia, e/ou um identificador de um subsegmento no pelo menos um segmento de mídia, o subsegmento incluindo um ponto de acesso de fluxo.

10. Método, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado pelo fato de que** a etapa de obter (330) o pelo menos um segmento de índice a partir da localização de armazenamento correspondendo à informação de localização de armazenamento compreende:

enviar uma requisição por um segmento de índice específico no pelo menos um segmento de índice para um servidor, em que a requisição porta informação de localização de armazenamento correspondendo ao segmento de índice específico; e

receber o segmento de índice específico a partir do servidor.

11. Método, de acordo com a reivindicação 9 ou 10,

caracterizado pelo fato de que a etapa de obter (310) a regra de geração da informação de localização de armazenamento correspondendo ao pelo menos um segmento de índice compreende:

obter um arquivo de descrição de apresentação de mídia, em que o arquivo de descrição de apresentação de mídia porta a regra de geração.

12. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 a 11, **caracterizado pelo fato de que** a regra de geração é indicada através de um modelo de localizador de recurso uniforme.

13. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 a 12, **caracterizado pelo fato de que** o pelo menos um segmento de mídia pertence a um dentre uma representação de codificação, e múltiplas representações de codificação.

14. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 a 13, **caracterizado pelo fato de que** o pelo menos um segmento de índice é contínuo temporalmente e tem um número de sequência contínuo.

15. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 a 14, **caracterizado pelo fato de que** o pelo menos um segmento de índice ainda compreende pelo menos um dos seguintes: um identificador da representação de codificação à qual o pelo menos um segmento de mídia pertence, e um identificador do pelo menos um segmento de mídia, e um identificador de um subsegmento no pelo menos um segmento de mídia.

16. Dispositivo (800) para transmissão de mídia de transmissão contínua, **caracterizado pelo fato de que** compreende:

um primeiro módulo de geração (810), configurado para gerar pelo menos um segmento de índice, em que o pelo menos um segmento de índice compreende informação de índice de pelo menos

um segmento de mídia, e o pelo menos um segmento de índice é independente do pelo menos um segmento de mídia;

um segundo módulo de geração (820), configurado para gerar informação de localização de armazenamento correspondendo ao pelo menos um segmento de índice de acordo com uma regra de geração da informação de localização de armazenamento correspondendo ao pelo menos um segmento de índice; e

um módulo de armazenamento (830), configurado para armazenar o pelo menos um segmento de índice em uma localização de armazenamento correspondendo à informação de localização de armazenamento, de modo que um cliente obtenha o pelo menos um segmento de índice a partir da localização de armazenamento;

em que o pelo menos um segmento de índice ainda compreende um identificador de uma representação de codificação à qual o pelo menos um segmento de mídia pertence, um identificador do pelo menos um segmento de mídia, e um identificador de um subsegmento no pelo menos um segmento de mídia, o subsegmento incluindo um ponto de acesso de fluxo.

17. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 16, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende:

um módulo de recepção (840), configurado para receber uma requisição por um segmento de índice específico no pelo menos um segmento de índice a partir do cliente, em que a requisição porta informação de localização de armazenamento correspondendo ao segmento de índice específico; e

um módulo de envio (850), configurado para enviar o segmento de índice específico para o cliente.

18. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 16, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende:

um módulo de estabelecimento (860), configurado para

estabelecer a regra de geração da informação de localização de armazenamento correspondendo ao pelo menos um segmento de índice.

19. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 16, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende:

um terceiro módulo de geração (870), configurado para gerar um arquivo de descrição de apresentação de mídia, em que o arquivo de descrição de apresentação de mídia porta a regra de geração.

20. Dispositivo (1000) para transmissão de mídia de transmissão contínua, **caracterizado pelo fato de que** compreende:

um primeiro módulo de obtenção (1010), configurado para obter uma regra de geração de informação de localização de armazenamento correspondendo a pelo menos um segmento de índice, em que o pelo menos um segmento de índice compreende informação de índice de pelo menos um segmento de mídia, e o pelo menos um segmento de índice é independente do pelo menos um segmento de mídia;

um módulo de geração (1020), configurado para gerar informação de localização de armazenamento correspondendo ao pelo menos um segmento de índice de acordo com a regra de geração; e

um segundo módulo de obtenção (1030), configurado para obter o pelo menos um segmento de índice a partir de uma localização de armazenamento correspondendo à informação de localização de armazenamento;

em que o pelo menos um segmento de índice ainda compreende um identificador de uma representação de codificação à qual o pelo menos um segmento de mídia pertence, um identificador do pelo menos um segmento de mídia, e um identificador de um subsegmento no pelo menos um segmento de mídia, o subsegmento

incluindo um ponto de acesso de fluxo.

21. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 20, **caracterizado pelo fato de que** o primeiro módulo de obtenção (1010) é especificamente configurado para obter um arquivo de descrição de apresentação de mídia, em que o arquivo de descrição de apresentação de mídia porta a regra de geração.

22. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 20, **caracterizado pelo fato de que** o segundo módulo de obtenção (1030) é especificamente configurado para enviar uma requisição por um segmento de índice específico no pelo menos um segmento de índice para um servidor, em que a requisição porta informação de localização de armazenamento correspondendo ao segmento de índice específico; e receber o segmento de índice específico a partir do servidor.

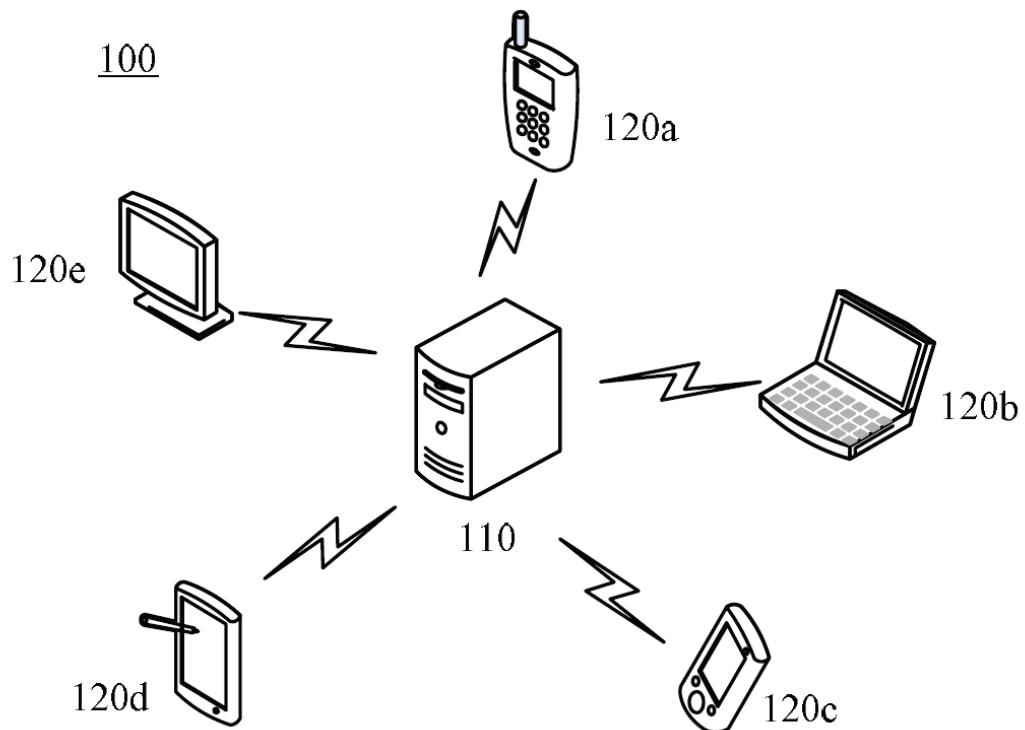


FIG. 1

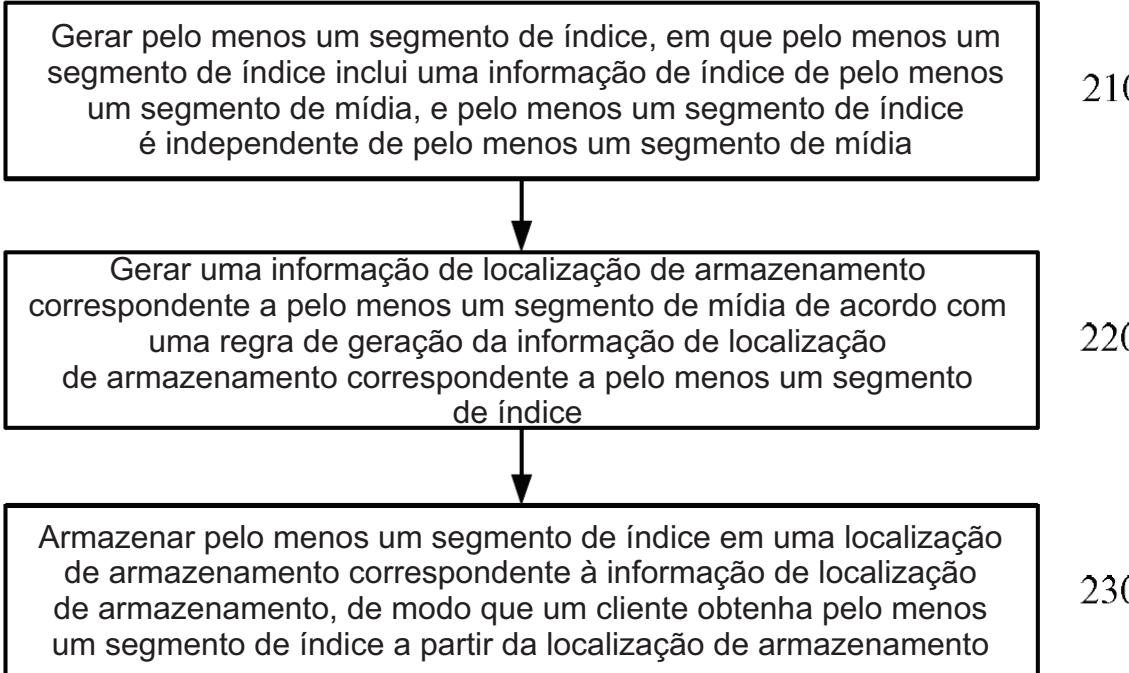


FIG. 2

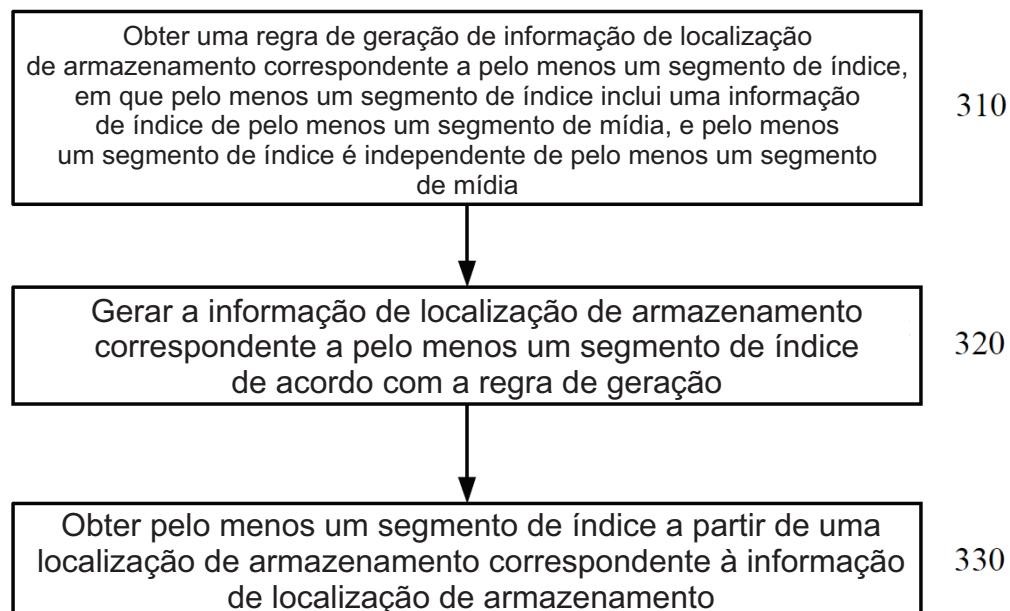


FIG. 3

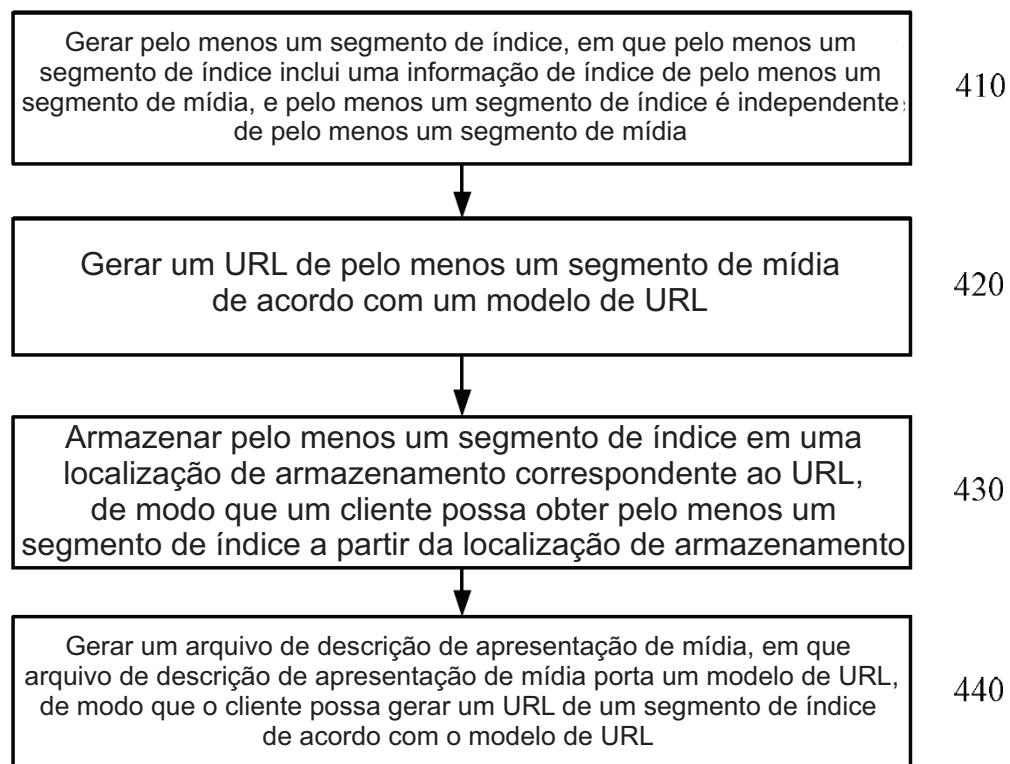


FIG. 4

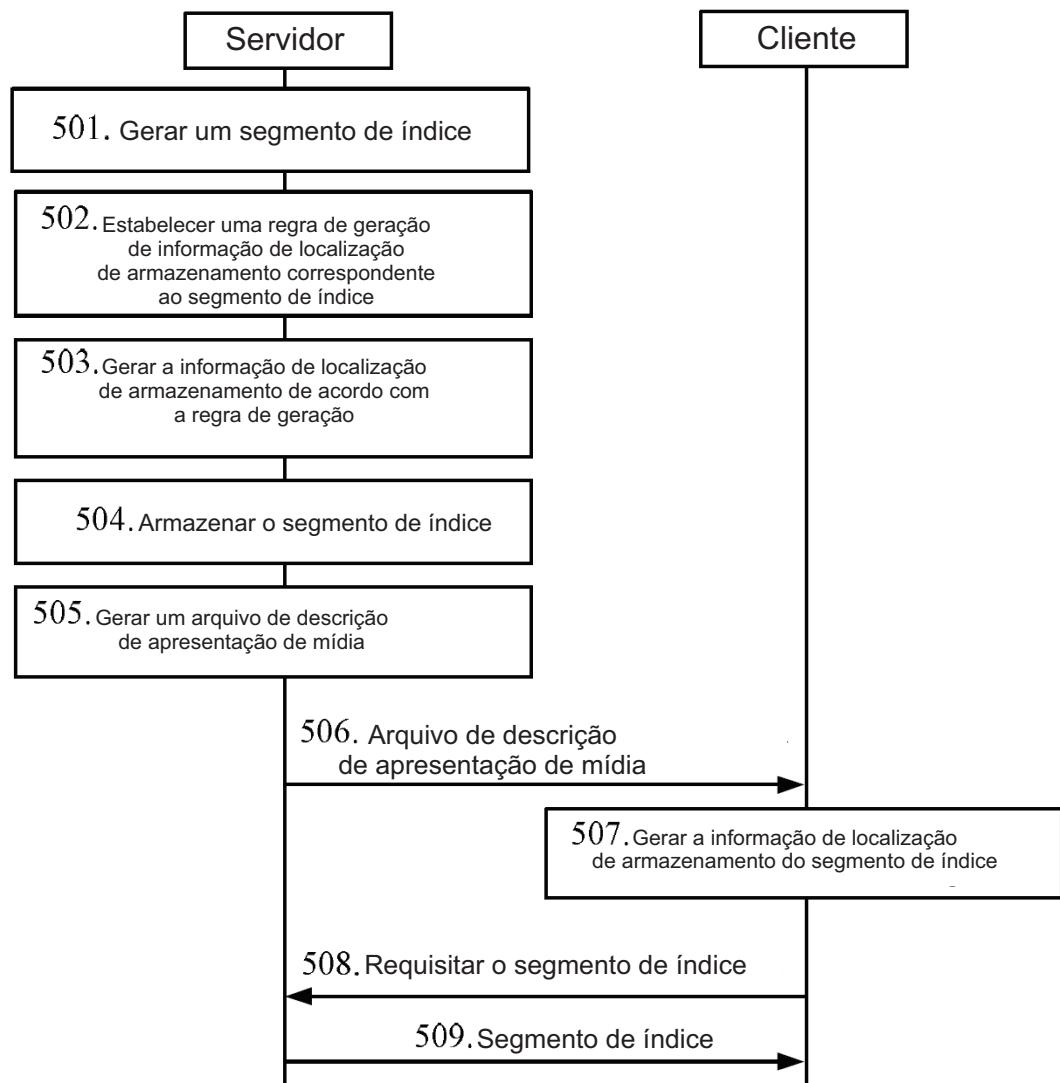


FIG. 5

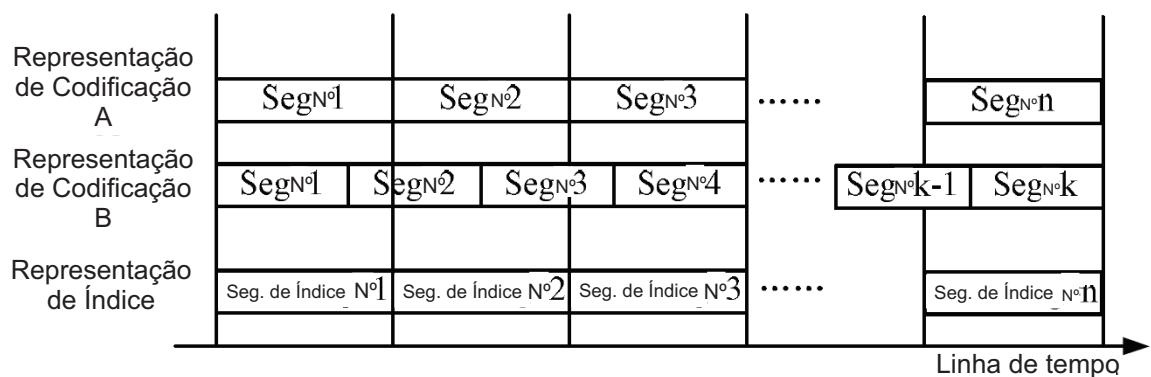


FIG. 6A

4/6

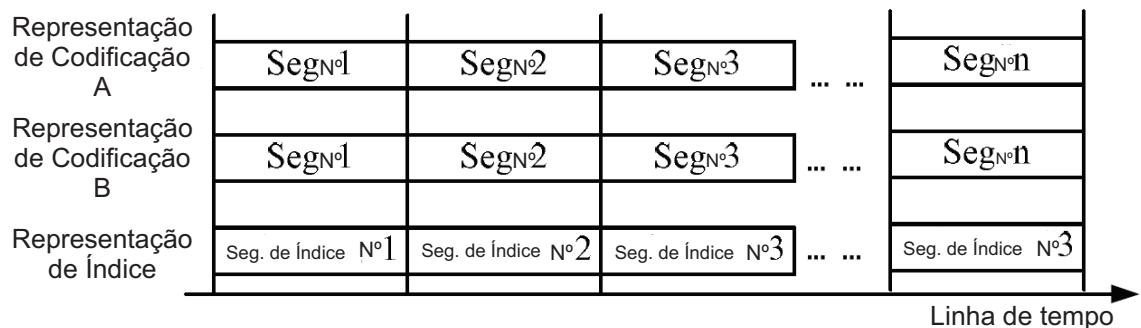


FIG. 6B

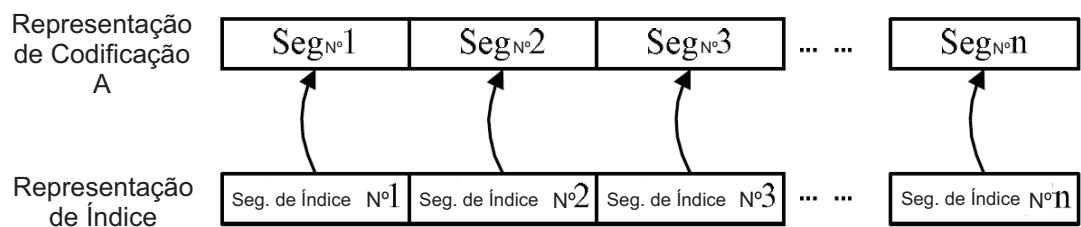


FIG. 6C

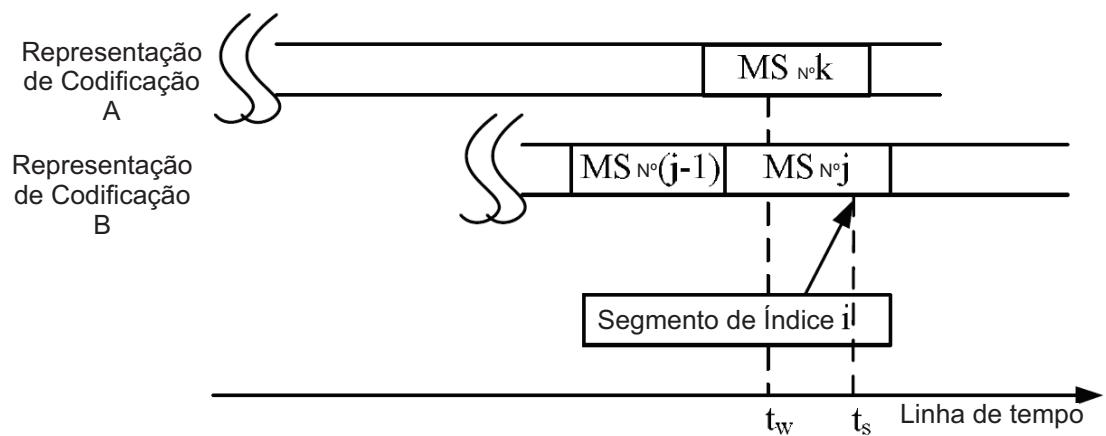


FIG. 7

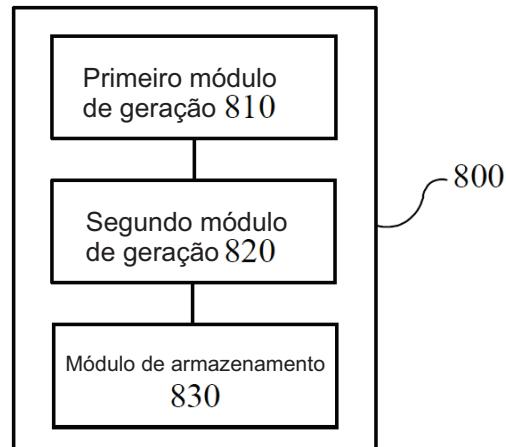


FIG. 8

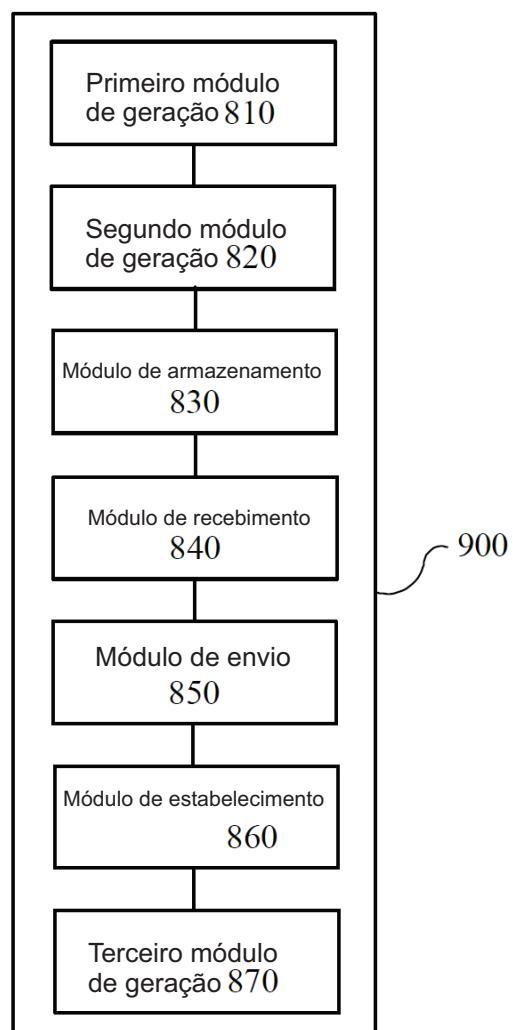


FIG. 9

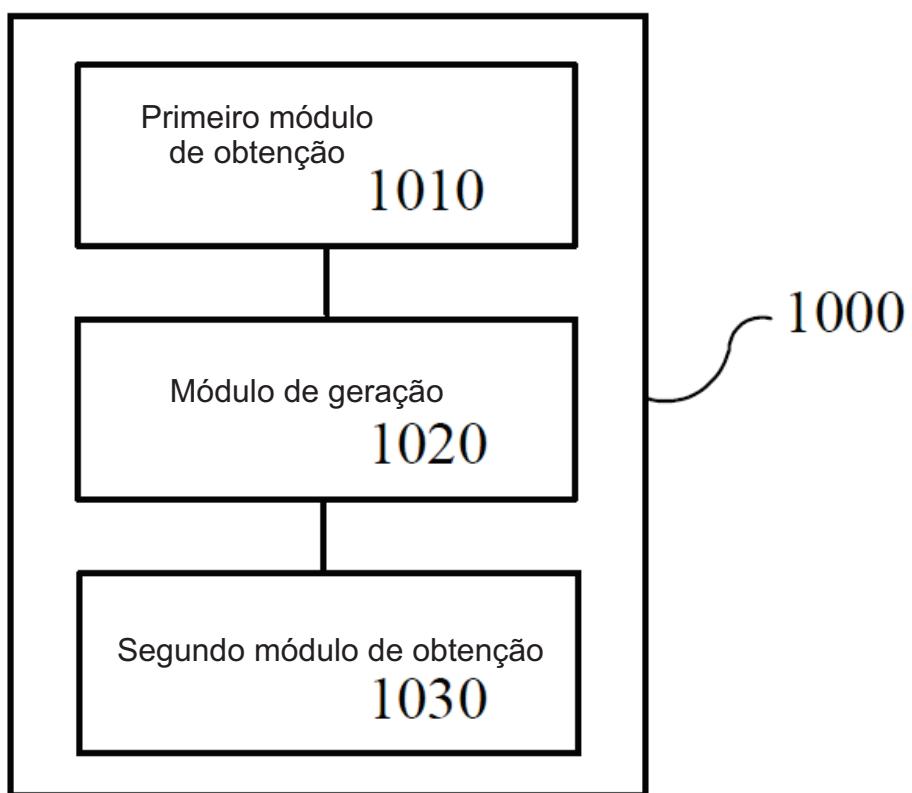


FIG. 10