



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

(21) **PI0904441-8 A2**

(22) Data de Depósito: 24/11/2009
(43) Data da Publicação: 01/02/2011
(RPI 2091)



(51) *Int.Cl.:*
G06T 1/20
H04N 5/44

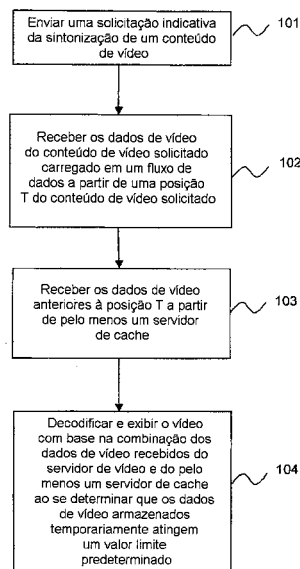
(54) Título: **MÉTODO E APARELHO PARA A RECEPÇÃO DE CONTEÚDO**

(30) Prioridade Unionista: 26/11/2008 EP 08305841.2

(73) Titular(es): Thomson Licensing

(72) Inventor(es): Jun Li, Li Hua (Eric) Zhu, Ning Liao

(57) **Resumo:** MÉTODO E APARELHO PARA A RECEPÇÃO DE CONTEÚDO. É provido um método para um dispositivo cliente para o recebimento de um conteúdo, compreendendo as etapas de enviar uma solicitação para o conteúdo, e, em resposta à dita solicitação, receber os dados do dito conteúdo começando de uma dada posição de tempo do dito conteúdo, o dito conteúdo é carregado em um fluxo de dados a partir de um primeiro dispositivo; e receber os dados do dito conteúdo correspondentes a uma posição de tempo anterior à dita determinada posição de tempo do dito conteúdo por parte de pelo menos um segundo dispositivo. Sendo assim, a presente invenção reduz o retardo ao mudar para um conteúdo.





PI0904441-8

"MÉTODO E APARELHO PARA A RECEPÇÃO DE CONTEÚDO"

CAMPO DA TÉCNICA

A presente invenção refere-se, de modo geral, às redes de comunicação, e, mais particularmente, se refere à recepção de conteúdo.

5 FUNDAMENTOS

Com o desenvolvimento das tecnologias, os programas de mídia, tais como a difusão / multidifusão de TV e a difusão / multidifusão de vídeo, são entregues a usuários finais mediante o uso de pacotes de dados, tais como os pacotes de Protocolo da Internet (IP), as células de Modo de Transferência Assíncrono (ATM) e tipos de pacotes similares.

10 Diferentemente da maneira tradicional de os usuários finais reproduzirem um conteúdo de mídia digital depois de todo um arquivo de mídia ou um clip de mídia ser baixado, o conteúdo de um arquivo de mídia ou de um clip de mídia é transmitido aos usuários finais mediante o uso de um modo de multidifusão / difusão ou de unidifusão, e o conteúdo de mídia será decodificado e reproduzido depois de uma quantidade predefinida de fluxo de dados do conteúdo de mídia ser armazenada temporariamente por um receptor. Neste caso, 15 um fluxo de dados vem a ser uma sequência de sinais coerentes digitalmente codificados usados para transmitir ou receber informações que se encontram em transmissão. Por exemplo, no padrão H.264, o sinal coerente digitalmente codificado é a unidade de acesso (os dados codificados de uma imagem). Um aspecto do fluxo de dados é que há uma limitação de tempo sobre a unidade de acesso, o que significa que as unidades de acesso do 20 fluxo de dados são enviadas uma após a outra de acordo com o seu carimbo de hora, e a unidade de acesso posterior será enviada após a anterior.

Devido ao ambiente de transmissão, o fluxo de dados do conteúdo não poderá ser transmitido ao usuário final com uma taxa de bits estável. Isto resultará em uma reprodução 25 intermitente do conteúdo. Sendo assim, a fim de obter uma reprodução suave do conteúdo, um armazenador temporário de um tamanho predefinido é utilizado no sentido de compensar a entrega imprevisível do conteúdo por uma rede errática em função do armazenamento temporário de alguns fluxos de dados do conteúdo antes de iniciar a sua reprodução. Normalmente, o tamanho do armazenador temporário varia como uma função da qualidade de 30 transmissão da rede. De modo geral, quanto pior a qualidade de transmissão da rede, tanto maior precisará ser o tamanho do armazenador temporário. Além disso, o tamanho do armazenador temporário é normalmente grande em uma rede sem fio e em outras redes cujas qualidades de transmissão variam ao longo do tempo. No entanto, à medida que o tamanho do armazenador temporário se torna maior, mais tempo se faz necessário para armazenar 35 temporariamente o fluxo de dados de um conteúdo ao comutar para um conteúdo de mídia. É desejável diminuir o retardo causado pelo armazenamento temporário dos dados de fluxo ao comutar para um conteúdo.

SUMÁRIO

De acordo com um aspecto da presente invenção, é provido um método para um dispositivo cliente receber um conteúdo compreendendo o envio de uma solicitação para o dito conteúdo; e, em resposta à dita solicitação, o recebimento de dados do dito conteúdo começando em uma determinada posição de tempo do dito conteúdo, o dito conteúdo é carregado em um fluxo de dados a partir de um primeiro dispositivo, e o recebimento dos dados do dito conteúdo correspondentes a uma posição de tempo anterior à dita determinada posição de tempo do dito conteúdo a partir de pelo menos um segundo dispositivo.

De acordo com um aspecto da presente invenção, um dispositivo cliente é provido para o recebimento de um conteúdo. O mesmo compreende um módulo receptor e um módulo processador. O módulo receptor é configurado para receber os dados carregados em um fluxo de dados a partir de um primeiro dispositivo e receber os dados de pelo menos um segundo dispositivo; e o módulo processador é configurado para enviar uma mensagem contendo uma posição de tempo para solicitar o dito conteúdo a partir do pelo menos um segundo dispositivo, sendo que, em resposta à mensagem enviada, os dados que precedem à dita posição de tempo são recebidos a partir do dito pelo menos um segundo dispositivo.

De acordo com um aspecto da presente invenção, o retardo é reduzido ao mudar para outro conteúdo.

Deve-se entender que aspectos e vantagens adicionais da presente invenção tornar-se-ão aparentes a uma pessoa versada na técnica após a leitura da descrição detalhada a seguir.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Os desenhos em anexo, incluídos de modo a prover um maior entendimento da presente invenção e incorporados e constituindo uma parte do presente pedido, ilustram uma modalidade da presente invenção juntamente com a descrição que serve para explicar o princípio da presente invenção. Nos desenhos:

A Figura 1 é um fluxograma que ilustra o método para a mudança de canal de acordo com uma modalidade da presente invenção;

A Figura 2 é um diagrama esquemático que ilustra um sistema de acordo com a modalidade da presente invenção; e

A Figura 3 é um diagrama em blocos do dispositivo cliente para uma mudança de canal de acordo com a modalidade da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA

A modalidade da presente invenção será descrita em detalhe a seguir em conjunto com os desenhos. Na descrição a seguir, algumas descrições detalhadas de funções e configurações conhecidas poderão ser omitidas para fins de clareza e concisão.

De acordo com uma modalidade da presente invenção, uma rede típica compreen-

de pelo menos um servidor de vídeo, pelo menos um servidor de cache e pelo menos um dispositivo cliente. O dispositivo cliente é configurado de modo a receber dados de vídeo. O servidor de vídeo é configurado para prover dados de vídeo. Os dados de vídeo são transmitidos ou no servidor de vídeo ou em outro dispositivo comunicativamente conectado ao servidor de vídeo. O servidor de cache é configurado para armazenar em cache os dados de vídeo do servidor de vídeo, e é também configurado para prover dados de vídeo armazenados em cache em resposta à solicitação dos dados armazenados em cache por parte do dispositivo cliente.

A Figura 1 é um fluxograma que ilustra o processo de mudança de canal em um ambiente de multidifusão de acordo com uma modalidade da presente invenção.

- Na etapa 101, um dispositivo cliente envia uma solicitação indicativa da sintonização para um conteúdo de vídeo, tal com um canal de TV. Geralmente, a solicitação é enviada pelo dispositivo cliente quando o dispositivo cliente é ligado ou comutado de um conteúdo de vídeo para outro.

- Na etapa 102, em resposta à solicitação para o conteúdo de vídeo por parte do dispositivo cliente, o dispositivo cliente recebe do servidor de vídeo os dados de vídeo de um conteúdo de vídeo solicitado em um fluxo de dados, e os dados de vídeo carregados no fluxo de dados (doravante referidos como "dados de vídeo futuros") são recebidos a partir da posição de reprodução corrente T de um conteúdo de vídeo solicitado. Em tais aplicações, como os serviços de multidifusão de vídeo, devido ao fato de que o conteúdo de vídeo é transmitido na forma de um fluxo de dados, o dispositivo cliente só poderá receber os dados de vídeo subsequentes à posição T no eixo de tempo através de um fluxo de multidifusão.

- Na etapa 103, o dispositivo cliente recebe os dados de vídeo de um conteúdo de vídeo solicitado antes da posição T no eixo de tempo (doravante referidos como "dados de vídeo passados") a partir de pelo menos um servidor de cache. O pelo menos um servidor de cache, neste caso, será capaz de prover os dados de vídeo de um conteúdo de vídeo solicitado antes da posição T no eixo de tempo. O servidor de cache pode ser um servidor dedicado que guarda o recebimento do fluxo de dados de conteúdo de vídeo solicitado e armazena os dados de vídeo contidos no fluxo de dados recebido, ou um servidor dedicado que é instruído em um ponto de tempo para começar a receber o fluxo de dados de um conteúdo de vídeo solicitado e armazena os dados de vídeo. O método a seguir pode ser usado pelo dispositivo cliente no sentido de receber os dados de vídeo passados: o dispositivo cliente instrui o servidor de cache para transmitir os dados de vídeo passados de uma maneira em retrocesso a partir da posição T, o que significa que os dados de vídeo passados são transmitidos em um sentido a partir da posição T para a posição de início de um conteúdo de vídeo solicitado. Uma vez que os dados de vídeo passados são transmitidos de uma maneira inversa, o dispositivo cliente ou o dispositivo de cache não precisará calcular ou infor-

mar o servidor de cache quantos dados de vídeo passados precisam ser transmitidos. Como uma consequência, estes dados economizam o tempo para tal cálculo e evitam, portanto, a troca de sinal entre o dispositivo de cache e o dispositivo cliente. Neste caso, os dados de vídeo passados armazenados em cache podem ser transmitidos em um bloco de dados tão rapidamente quanto os recursos de rede permitam.

- Na etapa 104, quando é determinado que os dados de vídeo armazenados temporariamente no dispositivo cliente que são recebidos do servidor de vídeo e do pelo menos um servidor de cache atingem um valor limite predeterminado, o dispositivo cliente decodifica e exibe o vídeo com base na combinação dos dados de vídeo do servidor de vídeo e do pelo menos um servidor de cache. Neste caso, o valor limite é definido em um valor que permite que o dispositivo cliente decodifique e suavemente e exiba o conteúdo de vídeo. Uma vez que os dados de vídeo da posição T e os dados de vídeo antes da posição T são recebidos, os dados de vídeo podem ser combinados coerentemente na posição T mediante o uso do método a seguir: Tendo em vista que os dados de vídeo, tais como uma unidade de acesso, são geralmente encapsulados com o Protocolo de Transporte em Tempo Real (RTP) antes de serem transmitidos, os dados de vídeo podem ser combinados mediante a classificação dos dados de vídeo recebidos do servidor de vídeo e do pelo menos um servidor de cache com base no campo "número de sequência" do cabeçalho do protocolo RTP.

Uma vez que o armazenador temporário é preenchido com os dados de vídeo passados de uma maneira inversa a partir do pelo menos um servidor de cache além dos dados de vídeo do servidor de vídeo, menos tempo será utilizado para preencher o armazenador temporário em um valor limite predeterminado de modo a acelerar a mudança de canal. Quando os dados de vídeo armazenados temporariamente atingem um valor limite predeterminado, o dispositivo cliente decodifica os dados de vídeo combinados, e exibem o conteúdo de vídeo que começa com os dados de vídeo tendo o menor "Número de Sequência". Além disso, depois de os dados armazenados temporariamente atingirem um valor limite predeterminado, o dispositivo cliente poderá instruir o servidor de cache para interromper a transmissão dos dados de vídeo passados ou descartar os dados de vídeo passados recebidos posteriormente.

Além disso, o valor limite pode ser um valor estático ou um valor dinâmico de acordo com as exigências do conteúdo de vídeo e/ou com os aspectos do conteúdo de vídeo codificado, ou com as condições da rede. Quando o valor limite é dinamicamente determinado, o mesmo poderá ser determinado com base nas informações de controle do conteúdo de vídeo, tais como as informações de Verificação Virtual de Armazenamento Temporário (VBV) das informações do padrão MPEG-4 Part2 ou as informações do Decodificador Hipotético de Referência (HRD) do padrão MPEG-4 AVS (Padrão de Vídeo Áudio)/H.264. Normalmente, as informações de controle compreendem o decodificador HRD ou a verificação

VBV, o carimbo de horas, etc. Além disso, as informações de controle podem ser usadas para auxiliar o dispositivo cliente a medir a densidade horizontal de um determinado quadro de vídeo de maneira precisa. Por exemplo, durante a decodificação, as informações de `cpb_removal_delay` e de `removal_delay` iniciais do decodificador HRD podem ser aplicadas na verificação do número de quadros de decodificação. As informações de `dpb_output_delay` do decodificador HRD podem ser combinadas com o número de quadros obtido de modo a derivar qual quadro deve ser exibido.

De acordo com uma variante da presente modalidade, o dispositivo cliente pode receber um conteúdo de vídeo solicitado de um outro dispositivo intermediário comunicativamente conectado entre o servidor de vídeo e o dispositivo cliente, tal como um roteador. O dispositivo intermediário é capaz de retransmitir um conteúdo de vídeo solicitado que é recebido do servidor de vídeo.

De acordo com uma variante da presente modalidade, quando os recursos de rede, tais como uma largura de banda de transmissão, são limitados, e existe uma competição para tais recursos de rede entre a conexão que carrega os dados de vídeo futuros e a conexão que carrega os dados de vídeo passados, a conexão que carrega os dados de vídeo futuros receberá uma prioridade maior.

De acordo com a presente modalidade, o estabelecimento das conexões de transmissão para um conteúdo de vídeo solicitado é inicializado pelo servidor de vídeo e pelo servidor de cache separadamente na etapa 102 e na etapa 103. No entanto, de acordo com uma variante da presente invenção, é provido um dispositivo de controle central que detém todas as informações de status sobre o servidor de vídeo e o servidor de cache, por exemplo, com relação a que conteúdo se encontra correntemente disponível. Quando o cliente deseja mudar para um outro conteúdo de vídeo, é enviada uma solicitação para o dispositivo de controle central, e o dispositivo de controle central instrui o servidor de vídeo com o conteúdo de vídeo solicitado e o servidor de cache com os dados de vídeo passados armazenados em cache sobre um conteúdo de vídeo solicitado de modo a inicializar uma conexão de transmissão com o dispositivo cliente.

De acordo com uma variante da presente modalidade, a execução da etapa 102 e da etapa 103 pode ser intercambiável ou simultânea.

De acordo com uma variante da presente modalidade, a mesma pode também ser aplicada em ambientes de difusão e de unidifusão. Com relação à etapa 102, no ambiente de multidifusão da presente modalidade, o dispositivo cliente precisa se juntar a um grupo de multidifusão existente para um conteúdo de vídeo solicitado ou ingressar em um novo grupo de multidifusão para um conteúdo de vídeo solicitado e, em seguida, se juntar ao mesmo. No entanto, no ambiente de difusão, o dispositivo cliente simplesmente recebe um conteúdo de vídeo solicitado em um canal de difusão existente. No ambiente de unidifusão,

deve ser estabelecida uma conexão de transmissão de unidifusão para a transmissão de fluxos de dados de um conteúdo de vídeo solicitado entre o dispositivo cliente e o servidor de vídeo.

De acordo com uma variante da presente modalidade, o servidor de cache pode ser um módulo localizado no servidor de vídeo, ou um dispositivo independente na rede, ou o armazenador temporário de um outro dispositivo cliente que armazena temporariamente o conteúdo de vídeo recebido e ao mesmo tempo recebe um conteúdo de vídeo solicitado em um fluxo de dados.

A Figura 2 é um diagrama esquemático que ilustra um sistema para a mudança de canal de acordo com a presente modalidade. Conforme mostrado na Figura 2, o sistema compreende um servidor de vídeo 201, um servidor de cache A 202, um servidor de cache B 203 e diferentes tipos de dispositivos clientes com capacidade de decodificar os dados de vídeo, tais como um STB (aparelho conversor) conectado à TV 208, um laptop 205 ou um computador de mesa PC 207 conectado a um AP (ponto de acesso) 206. Supondo que o servidor de vídeo tenha de 1 a 10 canais de vídeo, cada qual tendo um conteúdo de vídeo, e que o servidor de cache A seja usado para armazenar em cache os canais de 1 a 5, enquanto o servidor de cache B seja usado para armazenar em cache os canais de 6 a 10. O usuário do laptop 205 está visualizando o canal 1 quando de repente comuta para o canal 6. Neste caso, o laptop 205 receberá os dados de vídeo do canal 6 a partir do servidor de vídeo 201, uma vez que a posição de reprodução em questão do fluxo de dados e dos dados de vídeo passados a partir do servidor de cache B 203 é inversa à posição de reprodução corrente. Além disso, como um exemplo, pode ser possível que o usuário da TV 208 esteja naquele momento visualizando o canal 6 através do aparelho conversor STB 204 e o conversor STB 204 tem um armazenador temporário utilizado para armazenar os dados de vídeo recebidos por parte do servidor de vídeo. Neste caso, o laptop 205 poderá estabelecer uma conexão com o conversor STB 204 no sentido de obter os dados de vídeo armazenados temporariamente de uma maneira inversa. Como uma consequência, o retardo no procedimento de mudança de canal se torna menor. Além disso, deve-se entender que um mecanismo de coordenação será introduzido quando os dados de vídeo passados são recebidos a partir de mais de um servidor armazenado em cache. Um mecanismo simples é aquele no qual o dispositivo cliente recebe os dados de vídeo passados a partir de mais de um servidor de cache de uma maneira inversa e descarta os dados de vídeo idênticos que serão recebidos mais adiante.

A Figura 3 é um diagrama em blocos do dispositivo cliente de acordo com a presente modalidade da presente invenção. O dispositivo cliente 300 compreende um primeiro módulo receptor 301, um segundo módulo receptor 302, um armazenador temporário 303, um módulo decodificador 304, um módulo de vídeo 305 e um módulo processador 306. O pri-

meio módulo receptor 301 é usado para receber os dados de vídeo futuros de um canal de vídeo solicitado através de um fluxo de dados. O segundo módulo receptor 302 é usado para receber os dados de vídeo passados de um canal de vídeo solicitado por parte de pelo menos um servidor de cache de uma maneira inversa. Neste caso, o módulo receptor 302

5 será instruído pelo módulo processador 306 a descartar os dados de vídeo passados que foram recebidos depois de os dados armazenados temporariamente no armazenador temporário 303 atingirem um valor limite predeterminado. O armazenador temporário 303 é usado para armazenar temporariamente os dados de vídeo recebido pelo primeiro módulo receptor 301 e pelo segundo módulo receptor 302. O módulo decodificador 304 é usado

10 para decodificar os dados de vídeo em um armazenador temporário 303 de modo a gerar os dados de vídeo decodificados que o módulo de vídeo 305 exibirá. O módulo processador 306 é usado para enviar uma solicitação para sintonizar um canal ao mudar de um canal para outro ou quando o dispositivo cliente é ligado, instruir o primeiro módulo receptor 301 a receber os dados de vídeo futuros de um canal solicitado, começando com uma posição de

15 tempo do conteúdo de um canal solicitado, e instruir, por exemplo, ao enviar uma mensagem contendo um índice indicativo da posição de tempo, o segundo módulo receptor 302 a receber de uma maneira inversa os dados de vídeo passados de um canal solicitado antes da posição de tempo, e instruir o módulo decodificador 304 a decodificar a combinação dos dados de vídeo recebidos pelo módulo receptor 301 e pelo segundo módulo receptor 302

20 quando os dados de vídeo armazenados temporariamente no armazenador temporário 303 são determinados a atingir um valor limite predeterminado. Além disso, o módulo processador 306 pode ser configurado para instruir o servidor de cache a interromper o envio de dados de vídeo passados quando os dados de vídeo em um armazenador temporário atingem um valor limite predeterminado. Deve-se entender que o dispositivo cliente não precisa in-

25 cluir todos os módulos acima mencionados acima. Por exemplo, o módulo de vídeo 305 é redundante para um conversor STB, e o módulo decodificador 304 é redundante quando um dispositivo de vídeo tem a capacidade de decodificar. Além disso, os módulos podem ser combinados ou divididos em uma dada implementação.

De acordo com uma variante da presente modalidade, o dispositivo cliente compre-

30 ende ainda um módulo de provisão de dados. O módulo de provisão de dados é usado de modo a prover os dados de vídeo de um canal de vídeo corrente armazenado temporariamente no armazenador temporário 303 para um outro dispositivo cliente que comuta para este canal de vídeo.

De acordo com uma variante da presente modalidade, o método, o sistema e o dis-

35 positivo mostrados acima de acordo com a presente modalidade podem ser aplicados em outros sistemas de entrega de recurso em tempo real, nos quais o recurso é entregue em um fluxo, como, por exemplo, um fluxo de áudio.

- Foi aqui descrito um número de implementações. Contudo, deve-se entender que várias modificações podem ser feitas. Por exemplo, elementos de diferentes implementações podem ser combinados, suplementados, modificados, ou removidos no sentido de produzir outras implementações. Além disso, uma pessoa com habilidade simples na técnica
- 5 deverá entender que outras estruturas e processos podem substituir as estruturas e processos aqui apresentados, e estas implementações resultantes realizarão, pelo menos substancialmente, as mesmas funções, pelo menos substancialmente da mesma maneira, de modo a atingir pelo menos substancialmente os mesmos resultados das implementações aqui apresentadas.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para um dispositivo cliente para receber um conteúdo, o método sendo **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender as etapas de:

- enviar uma solicitação para o dito conteúdo; e

5 - em resposta à dita solicitação, receber dados do dito conteúdo que se iniciam em uma dada posição de tempo do dito conteúdo, o dito conteúdo é carregado em um fluxo de dados a partir de um primeiro dispositivo, e receber os dados do dito conteúdo correspondentes à posição de tempo antes da dita determinada posição de tempo do dito conteúdo a partir de pelo menos um segundo dispositivo.

10 2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender ainda a etapa de:

- exibir o conteúdo com base nos dados recebidos por parte do dito primeiro dispositivo e do dito pelo menos um segundo dispositivo ao determinar a quantidade de dados recebidos do dito primeiro dispositivo e quando o dito pelo menos um segundo dispositivo
15 atinge um valor limite predeterminado.

3. Método, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os dados recebidos do dito primeiro dispositivo e os dados recebidos do dito pelo menos um segundo dispositivo são combinados com base nas informações de sequência associadas a cada dado.

20 4. Método, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender ainda a etapa de:

- em resposta aos dados recebidos a partir do dito primeiro dispositivo e pelo dito pelo menos um segundo dispositivo que atingem um valor limite predeterminado, enviar uma mensagem ao dito pelo menos um segundo dispositivo indicativo de uma interrupção da
25 transmissão dos dados correspondentes a um tempo anterior à dita determinada posição de tempo, ou descartar ainda os dados recebidos do dito pelo menos um segundo dispositivo.

5. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os dados do dito conteúdo do dito pelo menos um segundo dispositivo são recebidos de uma maneira inversa a partir da dita determinada posição de tempo.
30

6. Método, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **CARACTERIZADO** pelo fato de que, antes de receber os dados do dito primeiro dispositivo e do dito pelo menos um segundo dispositivo, o dito dispositivo cliente envia uma mensagem indicativa da sintonização do dito conteúdo para um dispositivo de controle, que é usado para instruir o dito primeiro dispositivo a transmitir os dados do dito conteúdo a partir da dita determinada posição de tempo em um fluxo de dados para o dito dispositivo cliente e para o dito menos um segundo dispositivo de modo a transmitir os dados do dito conteúdo correspondentes a um tempo
35

anterior à dita determinada posição de tempo para o dito dispositivo cliente.

7. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os dados que começam na dita determinada posição de tempo são transmitidos em um fluxo de dados em quaisquer dos seguintes modos de
5 unidifusão, de multidifusão ou de difusão.

8. Dispositivo cliente para o recebimento de um conteúdo, **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender:

- um módulo receptor (301, 302) configurado para receber os dados carregados em um fluxo de dados a partir de um primeiro dispositivo e receber os dados do pelo menos um
10 segundo dispositivo; e

- um módulo processador (306) configurado para enviar uma mensagem contendo uma posição de tempo no sentido de solicitar o dito conteúdo do pelo menos um segundo dispositivo, sendo que, em resposta à mensagem enviada, os dados que antecedem a dita posição de tempo são recebidos do dito pelo menos um segundo dispositivo.

9. Dispositivo cliente, de acordo com a reivindicação 8, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dito módulo processador (306) é ainda configurado para enviar uma mensagem de modo a solicitar o dito conteúdo por parte do dito primeiro dispositivo, sendo que os dados subsequentes à dita posição de tempo são recebidos do dito primeiro dispositivo.

10. Dispositivo cliente, de acordo com a reivindicação 8 ou 9, **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender ainda:

- um armazenador temporário (303) configurado para armazenar temporariamente os dados do dito conteúdo recebido do dito primeiro dispositivo e do dito pelo menos um segundo dispositivo, sendo que os dados do dito conteúdo recebido do dito primeiro dispositivo e do dito pelo menos um segundo dispositivo são combinados com base nas informações de sequência associadas a cada um dos dados.
25

11. Dispositivo cliente, de acordo com qualquer uma das reivindicações 8 a 10, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os dados do dito conteúdo que antecedem a dita posição são recebidos de uma maneira inversa a partir da dita posição de tempo.

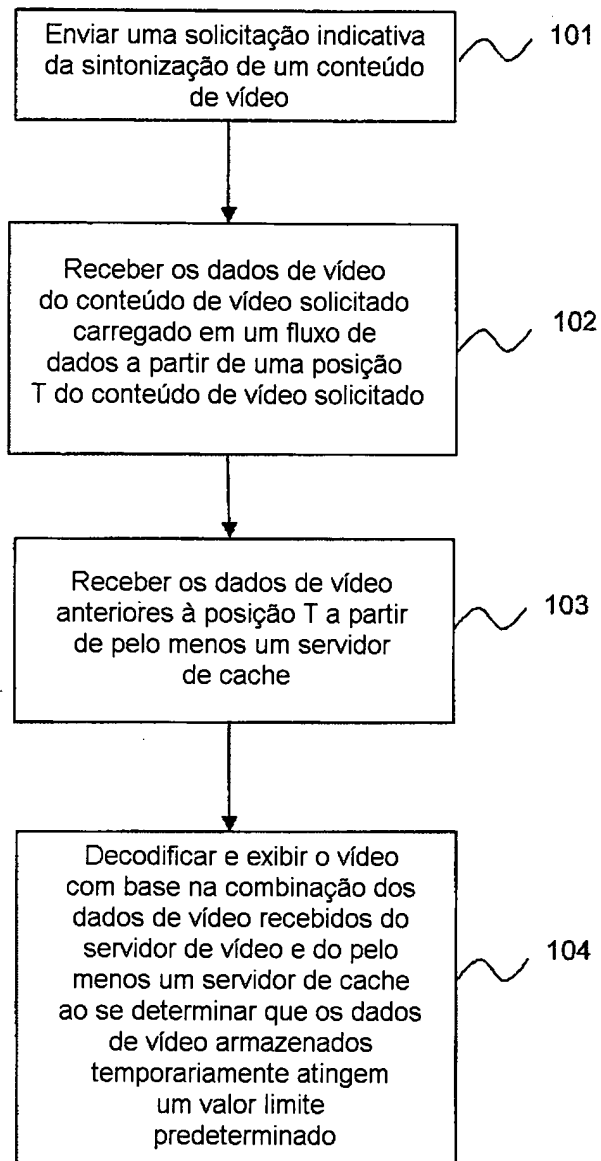


Fig. 1

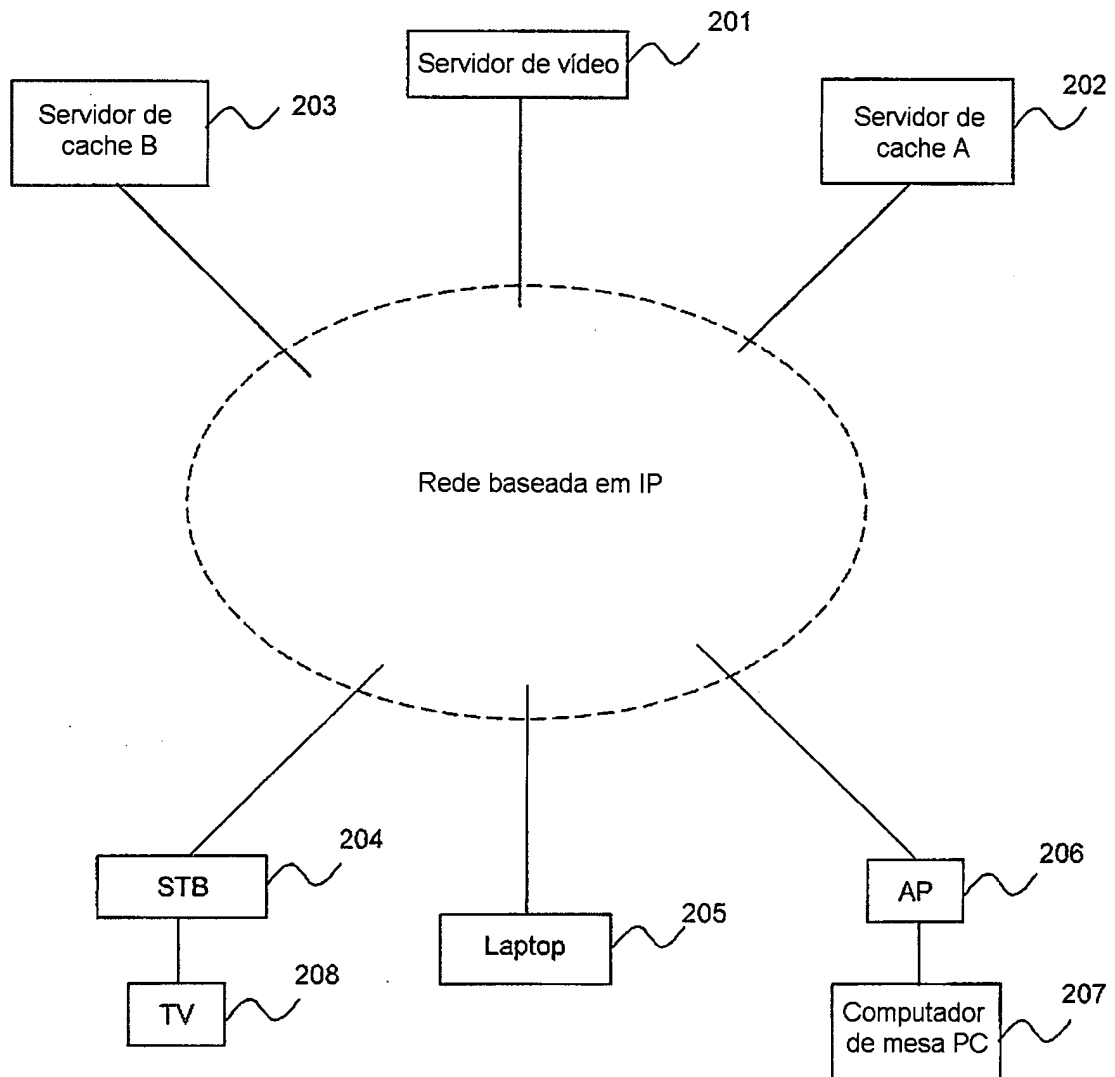


Fig. 2

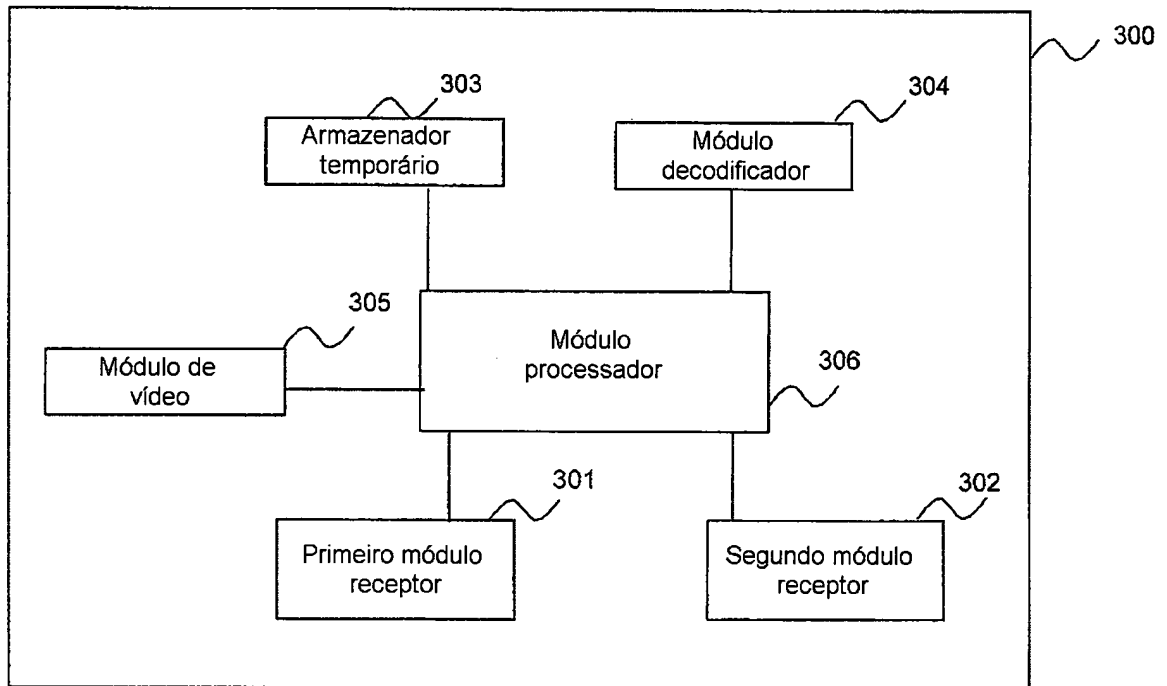


Fig. 3

RESUMO

"MÉTODO E APARELHO PARA A RECEPÇÃO DE CONTEÚDO"

É provido um método para um dispositivo cliente para o recebimento de um conteúdo, compreendendo as etapas de enviar uma solicitação para o conteúdo, e, em resposta à dita solicitação, receber os dados do dito conteúdo começando de uma dada posição de tempo do dito conteúdo, o dito conteúdo é carregado em um fluxo de dados a partir de um primeiro dispositivo; e receber os dados do dito conteúdo correspondentes a uma posição de tempo anterior à dita determinada posição de tempo do dito conteúdo por parte de pelo menos um segundo dispositivo. Sendo assim, a presente invenção reduz o retardo ao mudar para um conteúdo.