



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

**(11) PI 0817820-8 B1**



**(22) Data do Depósito: 13/10/2008**

**(45) Data de Concessão: 15/09/2020**

---

**(54) Título:** MÉTODO PARA INICIAR UM SERVIÇO DE PROTOCOLO DE INTERNET DE TELEVISÃO, TERMINAL DE PROTOCOLO DE INTERNET DE TELEVISÃO E SISTEMA PARA INICIAR UM SERVIÇO DE PROTOCOLO DE INTERNET DE TELEVISÃO

**(51) Int.Cl.:** H04N 7/173; H04L 29/06.

**(30) Prioridade Unionista:** 19/10/2007 CN 200710176122.6.

**(73) Titular(es):** HUAWEI DEVICE (SHENZHEN) CO., LTD..

**(72) Inventor(es):** YUNSONG FAN.

**(86) Pedido PCT:** PCT CN2008072666 de 13/10/2008

**(87) Publicação PCT:** WO 2009/052734 de 30/04/2009

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 19/04/2010

**(57) Resumo:** MÉTODO E SISTEMA PARA INICIAR UM SERVIÇO DE PROTOCOLO DE INTERNET DE TELEVISÃO E TERMINAL DE PROTOCOLO DE INTERNET DE TELEVISÃO. A presente invenção refere-se ao fornecimento de um método para iniciar um serviço de protocolo de Internet de Televisão (IPTV), o qual inclui as seguintes etapas. Antes do terminal (200) acessar uma rede IP, uma mensagem de solicitação de adesão baseada em Protocolo de Gerenciamento de Grupo de Internet (Internet Group Management Protocol - IGMP) que carrega informação do canal de programa de difusão múltipla, é enviada via uma conexão de enlace físico. Então, um fluxo de mídia de um grupo de difusão múltipla, no qual a mensagem de solicitação de adesão solicita adesão, é adquirido. Um dispositivo e um sistema para a inicialização de um serviço IPTV e um terminal IPTV também são proporcionados. A velocidade de inicialização do serviço IPTV é aumentada e o tempo gasto na espera pela inicialização dos serviços IPTV é diminuído.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para  
**"MÉTODO PARA INICIAR UM SERVIÇO DE PROTOCOLO DE INTERNET DE TELEVISÃO, TERMINAL DE PROTOCOLO DE INTERNET DE TELEVISÃO E SISTEMA PARA INICIAR UM SERVIÇO DE PROTOCOLO DE INTERNET DE TELEVISÃO".**

Campo da Tecnologia

[001] A presente invenção refere-se ao campo de comunicação de imagem e, mais particularmente, a um método, a um dispositivo e a um sistema para iniciar um serviço de um Protocolo de Internet de Televisão (Internet Protocol Television-IPTV).

Antecedentes da Invenção

[002] Um Protocolo de Internet de Televisão (IPTV), também conhecido como rede interativa de televisão, é uma tecnologia que utiliza infra-estruturas para Internet de banda larga e acesso a banda larga e que adota uma caixa decodificadora (set-top-box – STB) ou outro equipamento digital com recursos de codificação/decodificação de vídeo como um terminal para fornecer diversos serviços de mídia digital e serviços com valor acrescido, inclusive programas de televisão sobre IP.

[003] No entanto, os serviços IPTV não podem ser iniciados tão rapidamente quanto às televisões analógicas que difundem programas de televisão imediatamente, uma vez que tenham sido ligadas e iniciadas. Geralmente, o processo de início do serviço IPTV na técnica anterior inclui os cinco seguintes procedimentos:

A: um procedimento de inicialização, em que o terminal inicializa o sistema e carrega os aplicativos associados;

B: um procedimento de acesso à rede, em que o terminal completa a autenticação de acesso à rede e obtém um endereço IP de rede;

C: um procedimento de acesso a serviço, em que o terminal

completa a autenticação do serviço;

D: um procedimento de aquisição de programa, em que o terminal baixa informações do programa; e

E: um procedimento de radiodifusão de serviço, em que o terminal faz solicitação para se unir e adquire canais correspondentes para radiodifusão de vídeo.

[004] Nos procedimentos acima, A depende do projeto do sistema do terminal e geralmente requer cerca de 10 segundos; B depende das condições da rede e geralmente requer cerca de 5 segundos; C depende do projeto do sistema do serviço, o que pode envolver agendamento de acesso e requer, geralmente, cerca de 3 segundos; D depende de interação *daemon* e geralmente requer cerca de 5 segundos; e depende do modo de provisão do programa e de condições de rede, e geralmente requer cerca de 1 a 3 segundos, o que é incerto. Logo, o total é cerca de 25 segundos. Conforme visto da análise acima, o processo de iniciação do serviço IPTV na técnica anterior não pode ser conseguido até a autenticação de acesso a rede IP e a autenticação de serviço estarem completas, afetando assim a velocidade de inicialização, de modo que um usuário tem que esperar um longo período antes da inicialização dos serviços IPTV.

#### Sumário da Invenção

[005] Sendo assim, a presente invenção está direcionada a um método e a um sistema para iniciar um serviço IPTV, que sejam aplicáveis para solucionar o problema na técnica anterior que leva um longo tempo para iniciar serviços IPTV.

[006] Em uma modalidade, a presente invenção proporciona um método para iniciar um serviço IPTV que inclui as seguintes etapas.

[007] Antes de o terminal acessar uma rede IP, uma mensagem de solicitação de adesão baseada em Protocolo de Gerenciamento de Grupo de Internet (Internet Group Management Protocol – IGMP), que

carrega informação do canal de programa de difusão múltipla, é enviada via uma conexão com enlace físico.

[008] Então, um fluxo de mídia de um grupo de difusão múltipla, para o qual a mensagem de solicitação de adesão solicita adesão, é adquirido.

[009] Em uma modalidade, a presente invenção proporciona um dispositivo para iniciar um serviço IPTV, que inclui um módulo de solicitação e um módulo de aquisição.

[0010] O módulo de solicitação é adaptado para enviar, antes de o terminal acessar uma rede IP, uma mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP que carrega informações de canal de programa de difusão múltipla, via uma conexão de enlace físico.

[0011] O módulo de aquisição é adaptado para adquirir um fluxo de mídia de um grupo de difusão múltipla no qual a mensagem de solicitação de adesão faz a solicitação para se unir.

[0012] Em uma modalidade, a presente invenção proporciona um terminal IPTV, que inclui um módulo de interface e um módulo de inicialização.

[0013] O módulo de interface é adaptado para estabelecer uma conexão de enlace físico via uma porta de rede.

[0014] O módulo de inicialização é adaptado para enviar, antes de o terminal acessar uma rede IP, uma mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP que carrega informação de canal de difusão múltipla, via conexão de enlace físico estabelecida pelo módulo de interface, e recebe, através do módulo de interface, um fluxo de mídia de um grupo de difusão múltipla, para o qual a mensagem de solicitação de adesão solicita adesão.

[0015] Em uma modalidade, a presente invenção proporciona um sistema para iniciar um serviço IPTV que inclui um terminal, uma fonte de programa, um servidor de fonte de programa e equipamento de

acesso à rede Layer-2.

[0016] O terminal é adaptado para estabelecer uma conexão de enlace físico através de associação de enlace, enviar, antes de o terminal acessar uma rede IP, uma mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP, que carrega informação de canal de programa de difusão múltipla, via conexão de enlace físico, e receber, via conexão de enlace físico, um fluxo de mídia de um grupo de difusão múltipla ao qual a mensagem de solicitação de adesão solicita adesão.

[0017] O servidor fonte de programa é adaptado para armazenar dado de mídia de serviços de mídia.

[0018] Quanto ao equipamento de acesso à rede Layer-2, o terminal estabelece a conexão de enlace físico com o equipamento de acesso à rede Layer-2 via uma porta de rede. O equipamento de acesso à rede Layer-2 é adaptado para replicar, de acordo com a mensagem de solicitação de adesão baseado em IGMP, o fluxo de mídia do grupo de difusão múltipla ao qual o terminal solicita adesão, a partir dos dados de mídia dos serviços de vídeo e enviar o fluxo de mídia para o terminal.

[0019] Nas modalidades da presente invenção, antes de o terminal acessar uma rede IP, o terminal envia uma mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP via uma conexão de enlace físico e adquire um fluxo de mídia de um grupo de difusão múltipla ao qual o terminal solicita adesão, de modo a realizar a inicialização dos serviços IPTV. Logo, a presente invenção aumenta a velocidade de inicialização do serviço IPTV e diminui o tempo gasto na espera pela inicialização dos serviços IPTV.

[0020] As soluções técnicas da presente invenção são adicionalmente descritas abaixo em detalhes com referência às modalidades e aos desenhos anexos.

### Breve Descrição dos Desenhos

[0021] A figura 1 é um fluxograma de um método para iniciar um serviço IPTV de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção;

[0022] a figura 2 é um fluxograma de um método para inicializar um serviço IPTV, de acordo com uma segunda modalidade da presente invenção;

[0023] a figura 3 é uma vista estrutural esquemática de um terminal IPTV, de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção;

[0024] a figura 4 é uma vista estrutural esquemática de um terminal IPTV de acordo com uma segunda modalidade da presente invenção;

[0025] a figura 5 é uma vista estrutural esquemática de um terminal IPTV de acordo com uma terceira modalidade da presente invenção;

[0026] a figura 6 é uma vista estrutural esquemática de um sistema para iniciar um serviço IPTV de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção; e

[0027] a figura 7 é uma vista estrutural esquemática de um sistema para iniciar um serviço IPTV de acordo com uma segunda modalidade da presente invenção.

### Descrição Detalhada das Modalidades

[0028] Uma primeira modalidade de um método para iniciar um serviço IPTV é ilustrada abaixo.

[0029] A figura 1 é um fluxograma de um método para iniciar um serviço IPTV, de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção. O método, de acordo com esta modalidade, inclui as seguintes etapas.

[0030] Na etapa 101, antes de o terminal acessar uma rede IP, um

terminal envia uma mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP que carrega informação de canal de programa de difusão múltipla, via uma conexão de enlace físico.

[0031] Especificamente, nesta etapa, antes de o terminal acessar a rede IP, o terminal pode enviar uma mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP para o equipamento de acesso à rede Layer-2, no lado da rede, de acordo com informações de canal de programa de difusão múltipla (uma lista de canais de programa de difusão múltipla) que tem propriedades de autorização pré-armazenadas no terminal e solicitar a adesão em um determinado grupo de difusão múltipla que tem propriedades de autorização. A mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP carrega a informação de canal de programa de difusão múltipla que tem propriedades de autorização. Alternativamente, o terminal também pode adquirir primeira informação de canal de programa de difusão múltipla, de acordo com canais-padrão, pré-armazenados no terminal e então, enviar uma mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP para o equipamento de acesso à rede Layer-2, no lado da rede, de acordo com a informação de canal de programa de difusão múltipla padrão, de modo a solicitar a adesão em um determinado grupo de difusão múltipla padrão (um grupo de difusão múltipla público). A mensagem de solicitação baseada em IGMP carrega a informação de canal de programa de difusão múltipla padrão.

[0032] O terminal pode ser um STB e também pode ser outro equipamento integrado às funções de um STB, por exemplo, um computador ou uma televisão digital integrada (iDTV) integrada às funções de um STB. O terminal armazena informação de canal de programa tendo propriedades de autorização. Antes de o terminal acessar uma rede IP, o terminal envia uma mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP para o equipamento de acesso Layer-2

simplesmente via um enlace físico, de acordo com a informação do canal e solicita a adesão em um determinado grupo de difusão múltipla.

[0033] O equipamento de acesso de rede Layer-2 pode ser um multiplexador de acesso à linha assinante digital (DSLAM). Além disso, o equipamento de acesso à rede Layer-2 suporta o processamento de pacotes IGMP e o avanço de dados de difusão múltipla.

[0034] Um pré-requisito para estabelecer uma conexão de enlace físico é comunicação por porta de rede. Logo, a conexão de enlace físico pode ser estabelecida durante um procedimento de inicialização do terminal ou após o procedimento de inicialização do terminal. O procedimento de inicialização do terminal inclui inicializar um sistema do terminal e carregar aplicativos associados, ou seja, o terminal consegue a inicialização de uma memória, memória cache e memória instantânea do terminal, preenche o acionamento de periféricos de hardware associados, como portas de rede e outros equipamentos, completam a configuração da rede e assim por diante. Durante o procedimento de inicialização do terminal, a conexão de enlace físico pode ser estabelecida, contanto que as portas da rede sejam acionadas para realizar a comunicação por porta de rede.

[0035] Na etapa 102, o terminal adquire um fluxo de mídia de um grupo de difusão múltipla no qual a mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP solicita a adesão.

[0036] Especificamente, nesta etapa, o terminal adquire o fluxo de mídia, replicado pelo equipamento de acesso à rede Layer-2, de acordo com a mensagem de solicitação baseada em IGMP, do grupo de difusão múltipla ao qual o terminal solicita adesão, realizando assim uma rápida inicialização do serviço.

[0037] Em vista do que foi dito acima, o terminal pode adquirir diretamente o fluxo de mídia, entregue pelo equipamento de acesso a

rede Layer-2, do grupo de difusão múltipla, no qual o terminal solicita adesão, sem adquirir o endereço IP de rede (ou seja, antes de ser conseguido um acesso à rede IP).

[0038] Nesta modalidade, antes de o terminal acessar uma rede IP, o terminal envia uma mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP para o equipamento de acesso à rede Layer-2 via uma conexão de enlace físico e obtém um fluxo de mídia de um grupo de difusão múltipla no qual a mensagem de solicitação solicita adesão, de modo a realizar rápida inicialização dos serviços IPTV.

[0039] Uma segunda modalidade do método para iniciar um serviço IPTV é ilustrada abaixo.

[0040] A figura 2 é um fluxograma de um método para iniciar um serviço IPTV de acordo com uma segunda modalidade da presente invenção. Com referência à figura 2, de modo a habilitar um terminal IPTV a obter adicionalmente os dados de difusão múltipla assinados e os dados sob demanda, em comparação com a primeira modalidade, o método nesta modalidade inclui adicionalmente as seguintes etapas após a etapa 102.

[0041] Na etapa 103, o terminal realiza autenticação de acesso com base em Protocolo Ponto a Ponto pela Ethernet (PPPoE – Point to Point Protocol over Ethernet).

[0042] Especificamente, o terminal realiza autenticação PPPoE através da interação com um dispositivo de autenticação de acesso. O dispositivo de autenticação de acesso pode ser um servidor de acesso remoto de banda larga (BRAS – Broadband Remote Access Server) ou um discador de autenticação remota no servidor de autenticação de serviço de usuário (RADIUS – Remote Authentication Dial in User Service).

[0043] Na etapa 104, o terminal adquire um endereço IP de rede válido após passar com sucesso pela autenticação PPPoE.

[0044] Especificamente, o terminal adquire um endereço IP de rede alocado pelo dispositivo de autenticação de acesso após passar com sucesso pela autenticação PPPoE.

[0045] O PPPoE é um protocolo para a transmissão de pacotes PPP pela Ethernet e tem sido bastante aplicado em autenticação de acesso ADSL e transmissão de dados. A autenticação por discagem PPPoE adota geralmente um modo de alocação dinâmica de endereços IP. Especificamente, após o terminal discar um número, o BRAS aloca automaticamente um endereço IP para o terminal. O PPPoE suporta assegurar a qualidade de serviço (QoS – Quality of Service) e facilita a implementação de controle de tráfego em tempo real no terminal. O PPPoE também suporta autenticação de segurança com base em "nome de usuário e senha" do terminal, de modo a identificar eficazmente a validade do terminal de acesso.

[0046] Na etapa 105, o terminal realiza autenticação de serviço.

[0047] Especificamente, o terminal realiza autenticação de serviço através de interação com um dispositivo de gerenciamento de serviço. O dispositivo de gerenciamento de serviço pode ser um middleware IPTV.

[0048] Na etapa 106, o terminal preenche as informações do canal de programa assinado após passar com sucesso pela autenticação de serviço.

[0049] Especificamente, o terminal preenche as informações do canal de programa assinado do dispositivo de gerenciamento de serviço após passar com sucesso pela autenticação de serviço.

[0050] Na etapa 107, o terminal adquire as informações do canal de programa assinado ao consultar as informações de assinatura do canal.

[0051] Especificamente, o terminal adquire as informações do canal de programa assinado após o dispositivo de gerenciamento de

serviço consultar as informações de assinatura do canal do usuário final em um Business and Operation Support System (BOSS).

[0052] Nesta modalidade, após adquirir os dados de difusão múltipla, o terminal adquire adicionalmente o endereço de rede IP e as informações do canal de programa assinado, de modo a realizar serviços de difusão múltipla e sob demanda.

[0053] O método para inicializar um serviço IPTV desta modalidade pode incluir adicionalmente um procedimento de hibernação do terminal. Após ser despertado do estado de hibernação, o terminal envia diretamente uma mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP para o equipamento de acesso à rede Layer-2, de acordo com a informação do canal de programa assinado adquirida antes da hibernação. Então, o equipamento de acesso à rede Layer-2 replica, de acordo com a mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP, o fluxo de mídia do grupo de difusão múltipla ao qual o terminal solicita adesão, e envia o fluxo de mídia para o terminal. Assim, o terminal adquire o fluxo de mídia e realiza a rápida retomada do serviço.

[0054] Uma modalidade de um dispositivo para iniciar um serviço IPTV é ilustrada abaixo.

[0055] O dispositivo para iniciar um serviço IPTV desta modalidade inclui um módulo de solicitação e um módulo de aquisição. O módulo de solicitação é adaptado para enviar, antes de o terminal acessar uma rede IP, uma mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP que carrega informação do canal de programa de difusão múltipla via uma conexão de enlace físico. O módulo de aquisição é adaptado para adquirir um fluxo de mídia, replicado de acordo com a mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP, de um grupo de difusão múltipla no qual a mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP solicita adesão.

[0056] Nesta modalidade, antes de o terminal acessar uma rede IP, o módulo de solicitação envia uma mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP, via um enlace físico, que permite que o módulo de aquisição adquira um fluxo de mídia, de modo a realizar a rápida inicialização do serviço. Logo, esta modalidade aumenta a velocidade de inicialização do serviço IPTV e diminui o tempo gasto na espera pela inicialização dos serviços IPTV.

[0057] Além disso, o dispositivo desta modalidade pode incluir, adicionalmente, um módulo de inicialização adaptado para realizar um procedimento de inicialização. O procedimento de inicialização inclui estabelecer a conexão de enlace físico através de associação de enlace.

[0058] Uma primeira modalidade de um terminal IPTV é ilustrada abaixo.

[0059] A figura 3 é uma vista estrutural esquemática de um terminal IPTV de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção. Com referência à figura 3, o terminal IPTV desta modalidade inclui um módulo de interface 10 e um módulo de inicialização 20 conectados um ao outro. O módulo de interface 10 é adaptado para estabelecer uma conexão de enlace físico através de associação de enlace. O módulo de inicialização 20 é adaptado para enviar, antes de o terminal acessar uma rede IP, uma mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP que carrega informações de canal de programa de difusão múltipla, via conexão de enlace físico estabelecida pelo módulo de interface 10, e receber um fluxo de mídia entregue através do módulo de interface 10.

[0060] Nesta modalidade, o módulo de inicialização 20 pode incluir adicionalmente uma primeira unidade de armazenamento 21 e uma primeira unidade de comunicação 22 conectadas entre si. A primeira unidade de armazenamento 21 é adaptada para armazenar

informações de canal de programa de difusão múltipla tendo propriedades de autorização. A primeira unidade de comunicação 22 é adaptada para enviar, antes de terminá-lo acessar a rede IP, a mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP que carrega a informação do canal de programa de difusão múltipla, via conexão de enlace físico estabelecida pelo módulo de interface 10 e de acordo com a informação de canal de programa de difusão múltipla armazenada na primeira unidade de armazenamento 21, e receber o fluxo de mídia através do módulo de interface 10.

[0061] Nesta modalidade, antes de o terminal acessar uma rede IP, a primeira unidade de comunicação do módulo de inicialização envia a mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP para o equipamento de acesso à rede Layer-2, simplesmente via enlace físico, de acordo com a informação do canal de programa de difusão múltipla que tem propriedades de autorização, armazenada na primeira unidade de armazenamento, e adquire um fluxo de mídia de um grupo de difusão múltipla que tem propriedades de autorização e que a mensagem de solicitação solicita adesão, de modo a realizar a rápida inicialização do serviço. Consequentemente, esta modalidade aumenta a velocidade de inicialização do serviço IPTV e diminui o tempo gasto na espera pela inicialização dos serviços IPTV.

[0062] Uma segunda modalidade do terminal IPTV é ilustrada abaixo.

[0063] A figura 4 é uma vista estrutural esquemática de um terminal IPTV de acordo com uma segunda modalidade da presente invenção. Com referência à figura 4, em comparação com a primeira modalidade do terminal IPTV, o módulo de inicialização 20 desta modalidade inclui uma segunda unidade de armazenamento 23, uma unidade de aquisição 24 e uma segunda unidade de comunicação 25, onde a segunda unidade de armazenamento 23, a unidade de

aquisição 24 e a segunda unidade de comunicação 25 são conectadas em sequência. A segunda unidade de armazenamento 23 é adaptada para armazenar canais padrão. A unidade de aquisição 24 é adaptada para adquirir informações do canal de programa de difusão múltipla, de acordo com os canais padrão armazenados na segunda unidade de armazenamento 23. A segunda unidade de comunicação 25 é adaptada para enviar, antes de o terminal acessar uma rede IP, uma mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP que carrega informação de canal de programa de difusão múltipla, via conexão de enlace físico estabelecida pelo módulo de interface 10 e de acordo com a informação de canal de programa de difusão múltipla padrão adquirida pela unidade de aquisição 24 e receber um fluxo de mídia através do módulo de interface 10.

[0064] Nesta modalidade, antes de o terminal acessar uma rede IP, o módulo de aquisição do módulo de inicialização adquire primeiro informação do canal de programa de difusão múltipla padrão de acordo com canais padrão armazenados na segunda unidade de armazenamento. Então, a segunda unidade de comunicação envia uma mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP para o equipamento de acesso à rede Layer-2 simplesmente via um enlace físico, de acordo com a informação de canal de programa de difusão múltipla padrão, e adquire um fluxo de mídia de um grupo de difusão múltipla padrão no qual a mensagem de solicitação solicita adesão, de modo a realizar a rápida inicialização do serviço. Logo, esta modalidade aumenta a velocidade de inicialização do serviço IPTV e diminui o tempo gasto na espera pela inicialização dos serviços IPTV.

[0065] Uma terceira modalidade do terminal IPTV é ilustrada abaixo.

[0066] A figura 5 é uma vista estrutural esquemática de um terminal IPTV de acordo com uma terceira modalidade da presente

invenção. Com referência à figura 5, em comparação com a primeira e com a segunda modalidades do terminal IPTV, o terminal IPTV desta modalidade inclui ainda um módulo de autenticação de acesso 30 e um módulo de autenticação de serviço 40. O módulo de autenticação de acesso 30 é adaptado para completar a autenticação PPPoE no terminal ao interagir com um dispositivo de autenticação de acesso através do módulo de interface 10, e adquirir um endereço IP de rede alocada através do módulo de interface 10 após o terminal passar com sucesso pela autenticação PPPoE. O módulo de autenticação de serviço 40 é adaptado para completar a autenticação de serviço no terminal ao interagir com um dispositivo de gerenciamento de serviço através do módulo de interface 10 e adquirir informação de canal de programa assinado ao consultar informação de assinatura de canal através do módulo de interface 10, após o terminal passar com sucesso pelo serviço de autenticação.

[0067] Nesta modalidade, após o módulo de inicialização adquirir os dados de difusão múltipla para iniciar o serviço de difusão múltipla para o terminal, o módulo de autenticação de acesso e o módulo de autenticação de serviço podem adquirir ainda o endereço IP de rede entregue e a informação de canal de programa assinado pelo usuário final, respectivamente, de modo a habilitar ao terminal a realização de serviços de difusão múltipla e sob demanda.

[0068] Uma primeira modalidade de um sistema para a inicialização de um serviço IPTV é ilustrada abaixo.

[0069] A figura 6 é uma vista estrutural esquemática de um sistema para a inicialização de um serviço IPTV de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção. Com referência à figura 6, o sistema desta modalidade inclui um terminal 200, equipamento de acesso à rede Layer-2 300 e um servidor fonte de programa 400, onde o terminal 200, o equipamento de acesso à rede Layer- 2 300 e o

servidor fonte de programa 400 são conectados em sequência. O terminal 200 é adaptado para estabelecer uma conexão de enlace físico entre o terminal 200 e o equipamento de acesso à rede Layer-2 330 através de associação de enlace, enviar, antes de o terminal acessar uma rede IP, uma mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP que carrega informação do canal de programa de difusão múltipla para o equipamento de acesso à rede Layer-2 300, via conexão de enlace físico e receber, via conexão de enlace físico, um fluxo de mídia de um grupo de difusão múltipla no qual a mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP solicita a adesão. O servidor fonte de programa 400 é adaptado para armazenar dados de mídia de serviços de vídeo. Quanto ao equipamento de acesso à rede Layer-2 300, o terminal 200 estabelece a conexão de enlace físico com o equipamento de acesso à rede Layer-2 300 via uma porta de rede. O equipamento de acesso à rede Layer-2 300 é adaptado para replicar, de acordo com a mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP, o fluxo de mídia do grupo de difusão múltipla no qual o terminal 200 solicita a adesão, a partir dos dados de mídia dos serviços de vídeo armazenados no servidor fonte de programa 400 e enviar o fluxo de mídia para o terminal 200.

[0070] O equipamento de acesso à rede Layer-2 300 suporta gerenciamento IGMP e replicação de difusão múltipla. Após o terminal 200 enviar a mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP para o equipamento de acesso à rede Layer-2 300, o equipamento de acesso à rede Layer-2 300 normalmente detecta a mensagem de solicitação e replica, de acordo com a mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP de difusão múltipla, o fluxo de mídia do grupo de difusão múltipla no qual o terminal 200 solicita a adesão, a partir dos fluxos de mídia dos serviços de vídeo armazenados no servidor fonte de programa 400.

[0071] Nesta modalidade, o terminal 200 inclui um módulo de interface 10 e um módulo de inicialização 20 conectados entre si. O módulo de interface 10 é adaptado para estabelecer uma conexão de enlace físico entre o terminal e o equipamento de acesso à rede Layer-2 através de associação de enlace. O módulo de inicialização 20 é adaptado para enviar, antes de o terminal acessar uma rede IP, uma mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP que carrega informação de canal de programa de difusão múltipla para o equipamento de acesso à rede Layer-2, via conexão de enlace físico estabelecida pelo módulo de interface 10 e receber, através do módulo de interface 10, um fluxo de mídia, entregue pelo equipamento de acesso à rede Layer-2 300, de um grupo de difusão múltipla no qual a mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP solicita a adesão.

[0072] Nesta modalidade, o módulo de inicialização 20 do terminal 200 pode incluir, adicionalmente, uma primeira unidade de armazenamento 21 e uma primeira unidade de comunicação 22 conectadas entre si. A primeira unidade de armazenamento 21 é adaptada para armazenar informação de canal de programa de difusão múltipla tendo propriedades de autorização. A primeira unidade de comunicação 22 é adaptada para enviar, antes de o terminal acessar a rede IP, a mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP que carrega informação de canal de programa de difusão múltipla para o equipamento de acesso à rede Layer-2 300, via conexão de enlace físico estabelecida pelo módulo de interface 10 e, de acordo com a informação de canal de programa de difusão múltipla armazenada na primeira unidade de armazenamento 21 e receber, através do módulo de interface 10, o fluxo de mídia do grupo de difusão múltipla, no qual a mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP solicita adesão.

[0073] Opcionalmente, nesta modalidade, o módulo de inicialização 20 pode incluir ainda uma segunda unidade de armazenamento (não mostrada), uma unidade de aquisição (não mostrada) e uma segunda unidade de comunicação (não mostrada), onde a segunda unidade de armazenamento, a unidade de aquisição e a segunda unidade de comunicação são conectadas em sequência. A segunda unidade de armazenamento é adaptada para armazenar canais-padrão. A unidade de aquisição é adaptada para adquirir informação de canal de programa de difusão múltipla, de acordo com os canais-padrão armazenados na segunda unidade de armazenamento. A segunda unidade de armazenamento é adaptada para enviar, antes de o terminal acessar uma rede IP, uma mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP que carrega a informação de canal de programa de difusão múltipla padrão, via conexão de enlace físico, estabelecida pelo módulo de interface 10 e de acordo com a informação de canal de programa de difusão múltipla padrão adquirida pela unidade de aquisição, e receber, através do módulo de interface 10, um fluxo de mídia de um grupo de difusão múltipla no qual a mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP solicita adesão.

[0074] Nesta modalidade, antes de o terminal acessar uma rede IP, o terminal envia uma mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP para o equipamento de acesso à rede Layer-2 simplesmente via um enlace físico. Então, o equipamento de acesso à rede Layer-2 replica, de acordo com a mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP, um fluxo de mídia de um grupo de difusão múltipla no qual o terminal solicita adesão e permite que o terminal adquira o fluxo de mídia, de modo a realizar a inicialização do serviço para o terminal. Logo, esta modalidade aumenta a velocidade de inicialização do serviço IPTV e diminui o tempo gasto na espera da inicialização dos

serviços IPTV.

[0075] Uma segunda modalidade do sistema para a inicialização de um serviço IPTV é ilustrada abaixo.

[0076] A figura 7 é uma vista estrutural esquemática de um sistema para a inicialização de um serviço IPTV, de acordo com uma segunda modalidade da presente invenção. Em comparação com a primeira modalidade do sistema, o terminal 200 nesta modalidade inclui adicionalmente um módulo de autenticação de acesso 30 e um módulo de autenticação de serviço 40. O módulo de autenticação de acesso 30 é adaptado para completar autenticação PPPoE no terminal 200 ao interagir com um dispositivo de autenticação de acesso através do módulo de interface 10, e adquirir um endereço IP de rede alocada através do módulo de interface 10 após o terminal 200 passar com sucesso pela autenticação PPPoE. O módulo de autenticação de serviço 40 é adaptado para completar a autenticação de serviço no terminal 200, ao interagir com um dispositivo de gerenciamento de serviço através do módulo de interface 10 e adquirir informação de canal de programa assinado através do módulo de interface 10 após o terminal 200 passar com sucesso pela autenticação de serviço.

[0077] O sistema para a inicialização de um serviço IPTV desta modalidade pode incluir ainda um dispositivo de autenticação de acesso 500, um BOSS 700 e um dispositivo de autenticação de serviço 600. O dispositivo de autenticação de acesso 500 é adaptado para completar a autenticação de acesso no terminal 200, ao interagir com o módulo de autenticação de acesso 30 através do módulo de interface 10 e alocar um endereço IP de rede para o terminal 200 após o terminal 200 passar com sucesso pela autenticação de acesso. O BOSS 700 está adaptado para armazenar informação associada aos programas assinados pelo terminal 200. O dispositivo de autenticação de serviço 600 é adaptado para completar a autenticação de serviço

no terminal 200 ao interagir com o módulo de autenticação de serviço 40 através do módulo de interface 10 e, após o terminal 200 passar com sucesso pela autenticação de serviço, retornar a informação do canal de programa assinado para o terminal 200, de acordo com a informação que está associada aos programas assinados pelo terminal 200 e que estão armazenadas no BOSS 700.

[0078] Nesta modalidade, após obter os dados de difusão múltipla para iniciar o serviço de difusão múltipla, o terminal adquire ainda o endereço de rede IP entregue pelo dispositivo de autenticação de acesso e a informação de canal de programa que é assinado pelo usuário final e retornado pelo dispositivo de autenticação de serviço, de modo a realizar a difusão múltipla e serviços sob demanda.

[0079] Aqueles que têm conhecimento comum na técnica devem entender que, todas as etapas ou uma parte das etapas do método, de acordo com as modalidades da presente invenção, podem ser implementadas por um programa que instrua hardware relevante. O programa pode ser armazenado em uma mídia de armazenamento legível por computador. Quando o programa é executado, as etapas do método, de acordo com as modalidades da presente invenção, são executadas. O meio de armazenamento pode ser qualquer meio capaz de armazenar códigos de programa, como uma ROM, uma RAM, um disco magnético ou um disco óptico.

[0080] Finalmente, deve-se notar que, as modalidades acima são fornecidas meramente para descrever as soluções técnicas da presente invenção, mas não se destinam a limitar a presente invenção. Aqueles versados na técnica devem compreender que, embora a presente invenção tenha sido descrita em detalhes com referência às modalidades anteriores, podem ser feitas modificações nas soluções técnicas descritas nas modalidades anteriores, ou substituições equivalentes podem ser feitas em algumas características técnicas nas

soluções técnicas, contanto que tais modificações ou substituições não façam com que a essência das soluções técnicas correspondentes se afaste do espírito e escopo da presente invenção.

## REIVINDICAÇÕES

1. Método para iniciar um serviço de Protocolo de Internet de Televisão (IPTV), **caracterizado pelo fato de que** compreende as etapas de:

enviar, por um terminal (200), uma mensagem de solicitação de adesão baseada em Protocolo de Gerenciamento de Grupo de Internet (IGMP) carregando informação de canal de programa de difusão múltipla, através de uma conexão de enlace físico estabelecida entre o terminal e uma rede Layer-2 (300), antes do terminal (200) acessar uma rede IP para obter um endereço IP válido de rede alocada para o terminal; em que o equipamento de acesso à rede Layer-2 (300) suporta o processamento de pacotes IGMP e o encaminhamento de dados de difusão múltipla; e

adquirir, pelo terminal (200) antes do terminal (200) acessar a rede IP, um fluxo de mídia de um grupo de difusão múltipla no qual o terminal (200) solicita adesão através da conexão de enlace físico.

2. Método para iniciar um serviço IPTV, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende: realizar um procedimento de inicialização antes do envio da mensagem de solicitação de adesão, em que o procedimento de inicialização compreende estabelecer a conexão de enlace físico através de associação de enlace.

3. Método para iniciar um serviço IPTV, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado pelo fato de que** a informação de canal de programa de difusão múltipla é informação de canal de programa de difusão múltipla pré-armazenada possuindo propriedades de autorização.

4. Método para iniciar um serviço IPTV, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado pelo fato de que** a informação de canal de programa de difusão múltipla é adquirida através de canais-

padrão pré-armazenados.

5. Terminal de Protocolo de Internet de Televisão (IPTV) **caracterizado pelo fato de que** compreende:

um módulo de interface (10) adaptado para estabelecer uma conexão de enlace físico entre o terminal e um equipamento de acesso à rede Layer-2 (300) através de associação de enlace, em que o equipamento de acesso à rede Layer-2 (300) suporta o processamento de pacotes IGMP e o encaminhamento de dados de difusão múltipla; e

um módulo de inicialização (20), adaptado para enviar, antes do terminal (200) acessar uma rede IP para obter um endereço IP válido de rede alocada para o terminal, uma mensagem de solicitação de adesão baseada em Protocolo de Gerenciamento de Grupo de Internet (IGMP) carregando informação de canal de programa de difusão múltipla, através de uma conexão de enlace físico estabelecida pelo módulo de interface (10), e receber, através do módulo de interface (10) antes do terminal acessar a rede IP, um fluxo de mídia de um grupo de difusão múltipla no qual o terminal solicita adesão através da conexão de enlace físico.

6. Terminal de IPTV, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado pelo fato de que** o módulo de inicialização (20) ainda compreende:

uma primeira unidade de armazenamento (21), adaptada para armazenar informação de canal de programa de difusão múltipla possuindo propriedades de autorização; e

uma primeira unidade de comunicação (22), adaptada para enviar, antes do terminal (200) acessar a rede IP, a mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP carregando a informação de canal de programa de difusão múltipla, através da conexão de enlace físico estabelecida pelo módulo de interface (10) e de acordo com a

informação de canal de programa de difusão múltipla armazenada na primeira unidade de armazenamento (21), e receber, através do módulo de interface (10), o fluxo de mídia do grupo de difusão múltipla no qual o terminal (200) solicita adesão.

7. Terminal de IPTV, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado pelo fato de que** o módulo de inicialização (20) ainda compreende:

uma segunda unidade de armazenamento (23) adaptada para armazenar canais-padrão;

uma unidade de aquisição (24) adaptada para adquirir informação de canal de programa de difusão múltipla padrão, de acordo com os canais-padrão; e

uma segunda unidade de comunicação (25), adaptada para enviar, antes do terminal acessar a rede IP, a mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP carregando a informação de canal de programa de difusão múltipla, através da conexão de enlace físico estabelecida pelo módulo de interface (10) e de acordo com a informação de canal de programa de difusão múltipla adquirida pela unidade de aquisição (24), e receber, através do módulo de interface (10), o fluxo de mídia do grupo de difusão múltipla no qual o terminal (200) solicita adesão.

8. Sistema para iniciar um serviço de Protocolo de Internet de Televisão (IPTV) **caracterizado pelo fato de que** compreende:

um terminal (200), adaptado para estabelecer uma conexão de enlace físico com equipamento de acesso à rede Layer-2 (300) através de associação de enlace, enviar, antes do terminal (200) acessar uma rede IP para obter um endereço IP válido de rede alocada para o terminal, uma mensagem de solicitação de adesão baseada em Protocolo de Gerenciamento de Grupo de Internet (IGMP) carregando informação de canal de programa de difusão múltipla,

através da conexão de enlace físico, e receber, através da conexão de enlace físico, um fluxo de mídia de um grupo de difusão múltipla no qual o terminal (200) solicita adesão;

um servidor fonte de programa (400) adaptado para armazenar dados de mídia de serviços de vídeo; e

um equipamento de acesso à rede Layer-2 (300), em que o terminal (200) estabelece a conexão de enlace físico com o equipamento de acesso à rede Layer-2 (300) através de uma porta de rede, e o equipamento de acesso à rede Layer-2 (300) é adaptado para replicar, de acordo com a mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP, o fluxo de mídia do grupo de difusão múltipla no qual o terminal (200) solicita adesão, a partir dos dados de mídia dos serviços de vídeo, e enviar o fluxo de mídia para o terminal, sendo que o equipamento de acesso à rede Layer-2 (300) suporta o processamento de pacotes IGMP e o encaminhamento de dados de difusão múltipla.

9. Sistema para iniciar um serviço de IPTV, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado pelo fato de que** o terminal (200) ainda compreende:

um módulo de interface (10) adaptado para estabelecer a conexão de enlace físico entre o terminal (200) e o equipamento de acesso à rede Layer-2 (300) através de associação de enlace; e

um módulo de inicialização (20) adaptado para enviar, antes do terminal (200) acessar a rede IP, a mensagem de solicitação de adesão baseada em IGMP carregando a informação de canal de programa de difusão múltipla para o equipamento de acesso à rede Layer-2 (300), através da conexão de enlace físico estabelecida pelo módulo de interface (10), e receber, através do módulo de interface (10), o fluxo de mídia do grupo de difusão múltipla no qual o terminal (200) solicita adesão.

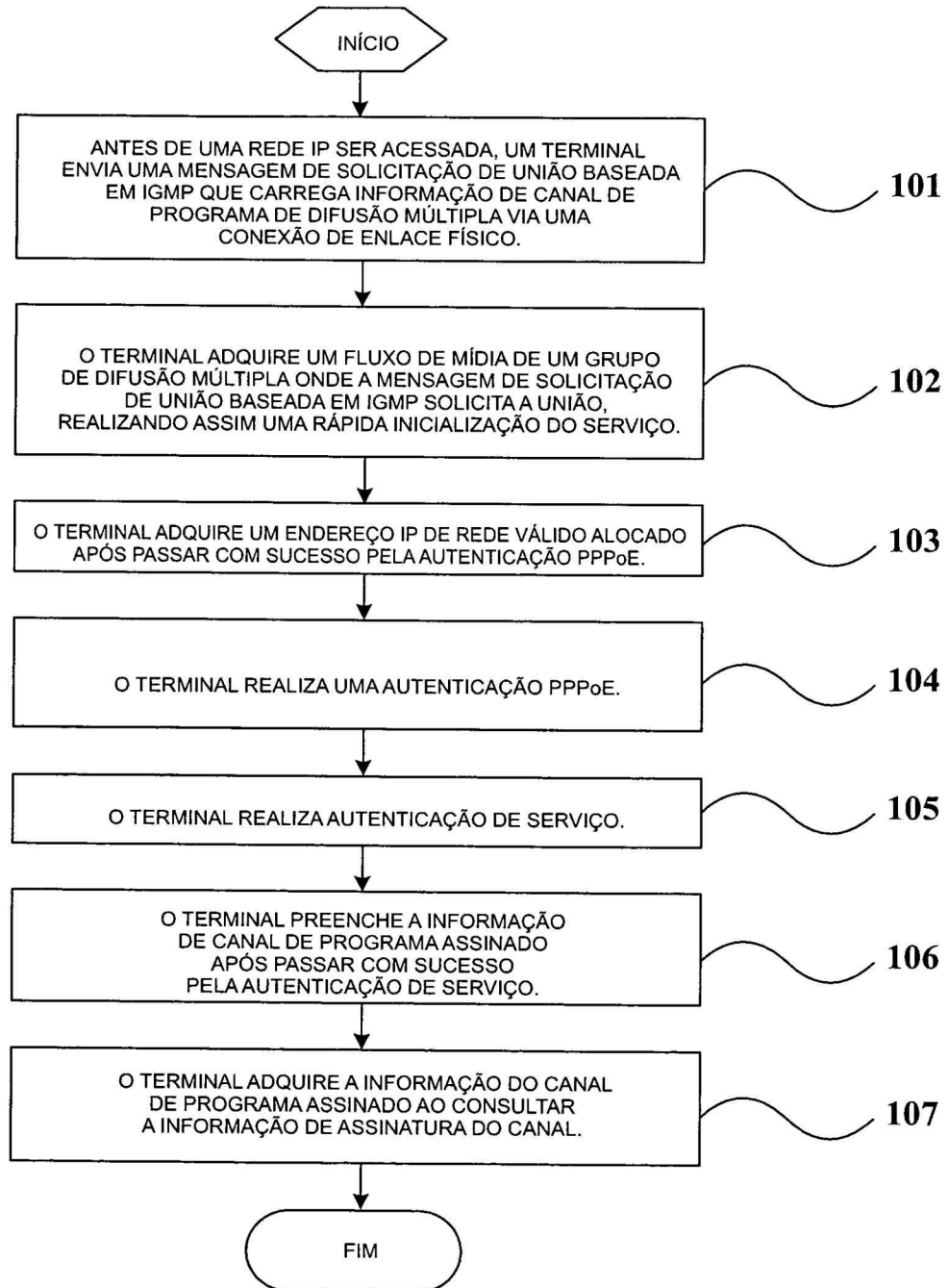


FIG. 2

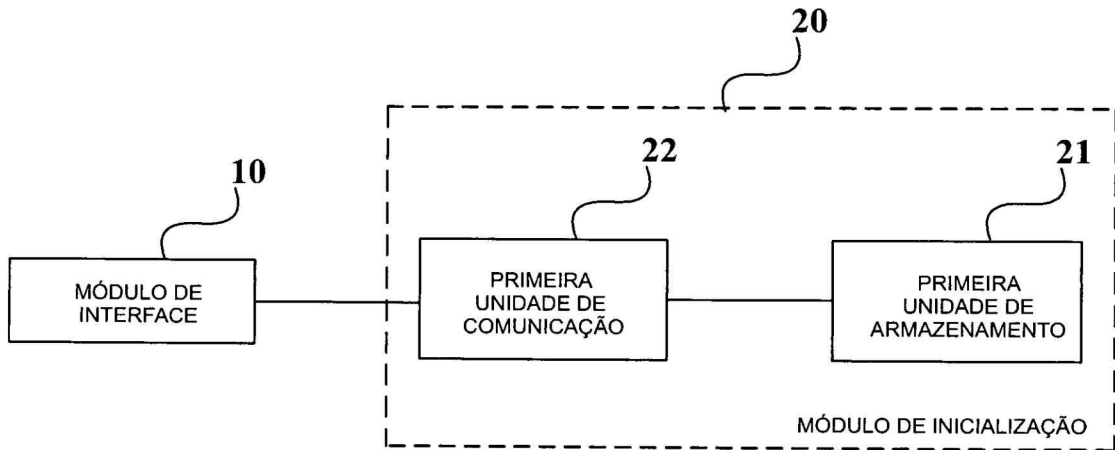


FIG. 3

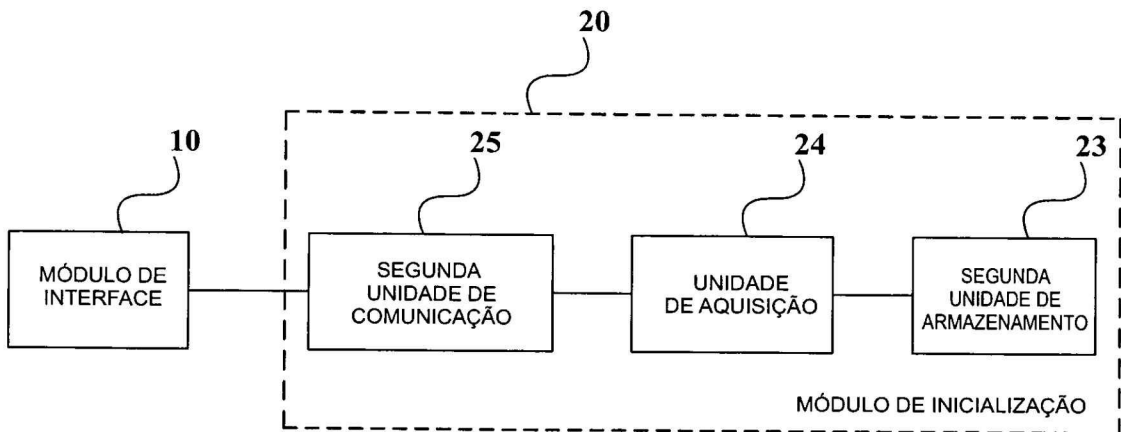


FIG. 4

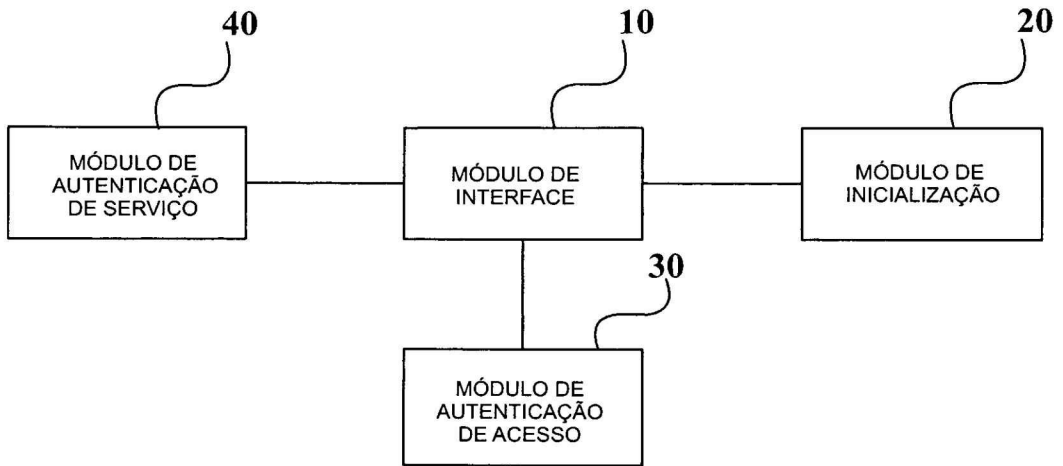


FIG. 5

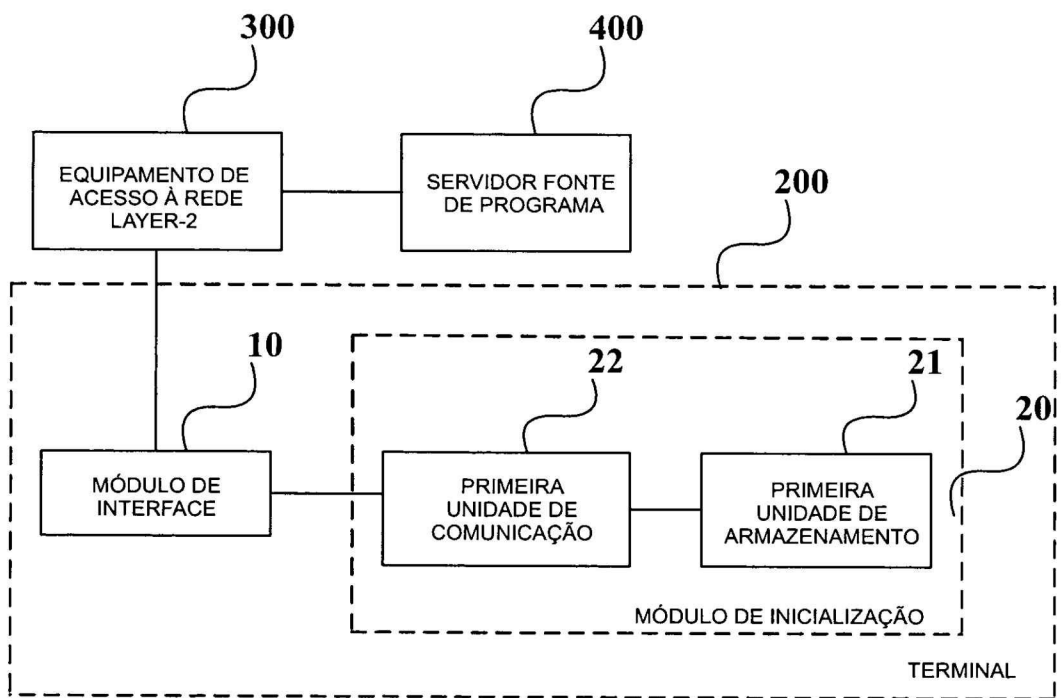


FIG. 6

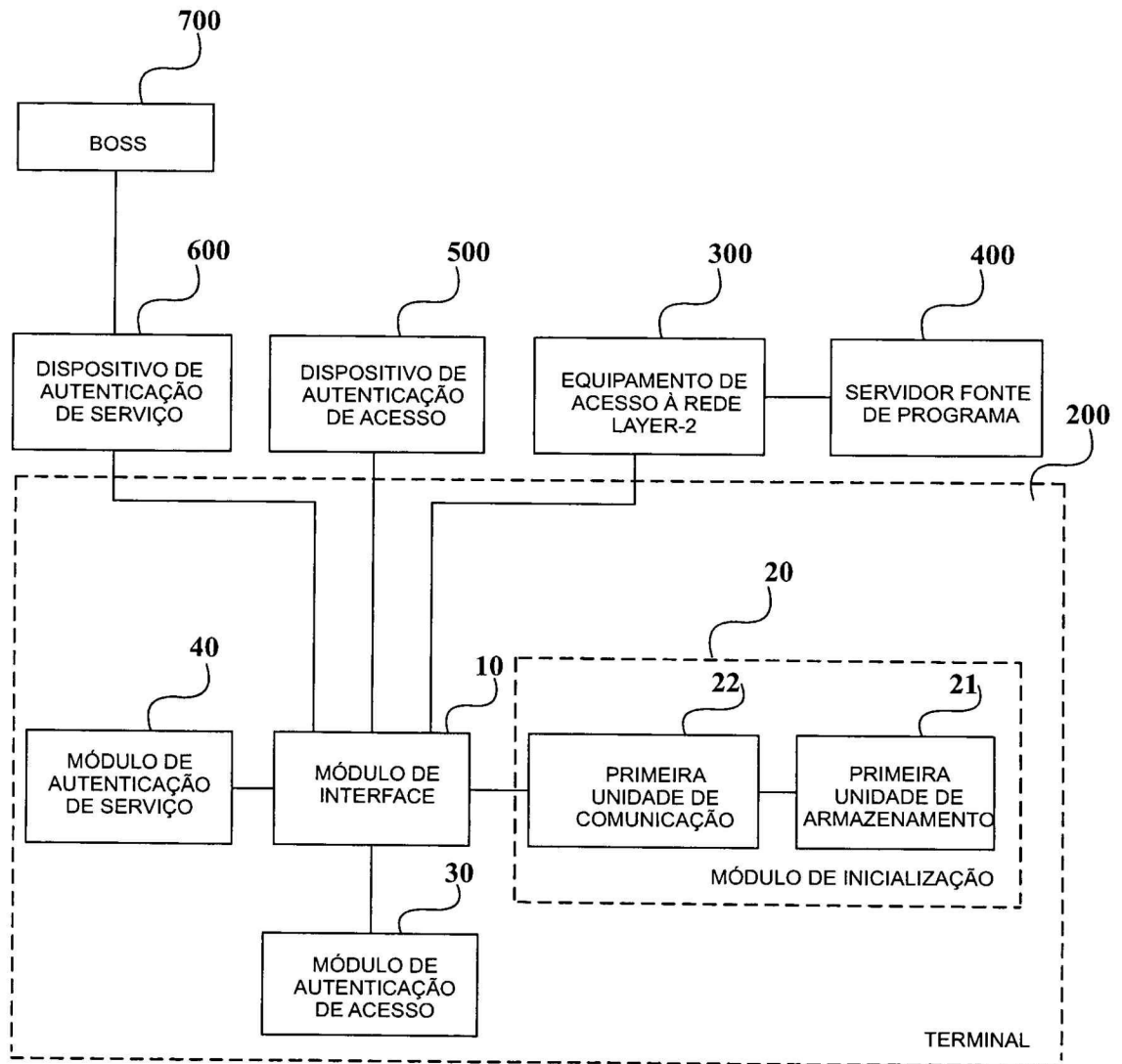


FIG. 7