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

(21) BR 112019013550-2 A2

(22) Data do Depósito: 30/12/2016

(43) Data da Publicação Nacional: 07/01/2020

(54) Título: MÉTODO E APARELHO DE TRANSMISSÃO DE DADOS

(51) Int. Cl.: H04W 72/04; H04W 72/12.

(71) Depositante(es): GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD..

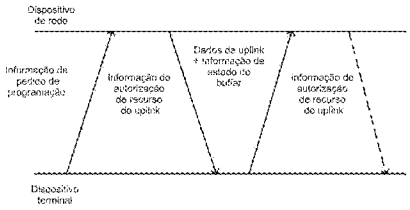
(72) Inventor(es): NING YANG.

(86) Pedido PCT: PCT CN2016113826 de 30/12/2016

(87) Publicação PCT: WO 2018/120160 de 05/07/2018

(85) Data da Fase Nacional: 28/06/2019

(57) Resumo: A presente invenção refere-se a um método de transmissão de dados que inclui: enviar (S101), através de um dispositivo terminal, de informação de pedido de programação a um dispositivo de rede, a informação de pedido de programação sendo indicativa de um tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal, uma quantidade de recursos de recurso de uplink requerida pelo dispositivo terminal ou um tipo de um conjunto de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal; receber (S102), pelo dispositivo terminal, de informação de autorização de recurso de uplink a partir do dispositivo de rede, a informação de autorização de recurso de uplink indica um recurso de uplink alvo alocado ao dispositivo terminal, e sendo determinada de acordo com a informação de pedido de programação; e realizar (S103), pelo dispositivo terminal, de transmissão de dados usando o recurso de uplink alvo de acordo com a informação de autorização de recurso de uplink.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"MÉTODO E APARELHO DE TRANSMISSÃO DE DADOS".**

CAMPO TÉCNICO

[0001] A presente invenção refere-se ao campo das comunicações, e mais particularmente a um método e a um aparelho de transmissão de dados.

ANTECEDENTES

[0002] No sistema de Evolução de Longo Prazo (LTE), um modo de transmissão de dados com base na programação do lado da rede é adotado pela maioria dos canais de dados. Tal como mostrado na Figura 1, a transmissão de dados com base na programação do lado da rede inclui principalmente as seguintes etapas. Na etapa 1, o dispositivo terminal inicia a informação do Pedido de Programação (SR); na etapa 2, o dispositivo de rede envia, de acordo com a informação do SR do dispositivo terminal, a informação da autorização de recurso de uplink (ou a autorização de uplink, UG) ao dispositivo terminal; na etapa 3, o dispositivo terminal transmite, de acordo com a informação da UG, os dados de uplink através do recurso de uplink correspondente, onde a informação do Relatório de Status do Buffer (BSR) pode ser enviada através dos canais de dados ao usar o recurso de uplink se houver dados restantes no buffer do dispositivo terminal; e na etapa 4, o dispositivo de rede também envia a UG de acordo com a informação do BSR. Essas etapas podem ser repetidas e não finalizadas até que o dispositivo terminal não inicie a informação do SR.

[0003] No modo de transmissão de dados acima, o dispositivo terminal pode precisar rejeitar alguns pacotes de dados na transmissão de dados e preferivelmente transmitir a informação do BSR. Esse problema tem um grande impacto nos serviços que são sensíveis ao retardo de tempo, fazendo com que os requisitos de retardo de tais serviços não sejam atendidos. Tais serviços incluem, por exemplo, o

serviço Ultraconfiável e de Baixa Latência (URLLC).

SUMÁRIO

[0004] O pedido fornece um método e um aparelho para a transmissão de dados a fim de melhorar a eficiência da transmissão de dados.

[0005] De acordo com um primeiro aspecto, é fornecido um método de transmissão de dados que inclui: o envio, por um dispositivo terminal, da informação de pedido de programação a um dispositivo de rede, a informação de pedido de programação inclui um tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal, uma quantidade de recursos do recurso de uplink requerida pelo dispositivo terminal ou um tipo de conjunto de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal; a recepção, pelo dispositivo terminal, da informação de autorização de recurso de uplink do dispositivo de rede, a informação de autorização de recurso de uplink indica recurso de uplink alvo alocado para o dispositivo terminal e é determinada de acordo com a informação de pedido de programação; e a realização, pelo dispositivo terminal, da transmissão de dados ao usar o recurso de uplink alvo de acordo com a informação de autorização de recurso de uplink.

[0006] Em uma modalidade do presente pedido, a informação de pedido de programação que é enviada pelo dispositivo terminal ao dispositivo de rede inclui o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal, a quantidade de recursos de uplink requerida pelo dispositivo terminal ou o tipo de conjunto de parâmetros básicos suportado pelo dispositivo terminal, permitindo que o dispositivo de rede faça uma alocação flexível do recurso de uplink alvo para o dispositivo terminal de acordo com a informação de pedido de programação, melhorando desse modo a eficiência da alocação de recursos de uplink.

[0007] Em uma implementação possível, um tipo de informação de pedido de programação é usado para indicar o tipo de serviço de da-

dos a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou um tipo de parâmetros básicos suportados pelo dispositivo terminal. O método, antes do envio, por um dispositivo terminal, da informação de pedido de programação a um dispositivo de rede, também inclui: a determinação, pelo dispositivo terminal, do tipo de informação de pedido de programação de acordo com o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou do tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal.

[0008] Em uma modalidade do presente pedido, tipos diferentes de informação de pedido de programação são configurados para o dispositivo terminal de acordo com os diferentes requisitos de recurso de uplink no dispositivo terminal, de modo a indicar de maneira flexível ao dispositivo de rede o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal, a quantidade de recursos do recurso de uplink requerida pelo dispositivo terminal ou o tipo de conjunto de parâmetros básicos suportado pelo dispositivo terminal, permitindo que o dispositivo de rede faça uma alocação flexível do recurso de uplink alvo para o dispositivo terminal, melhorando desse modo a eficiência da alocação de recursos de uplink.

[0009] Em uma implementação possível, a determinação do tipo de informação de pedido de programação inclui: a determinação, pelo dispositivo terminal, do número dos bits da informação do pedido de programação de acordo com o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou do tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal.

[0010] Em uma modalidade do presente pedido, a informação de pedido de programação de diferentes números de bits é configurada para indicar os diferentes requisitos do equipamento terminal para os recursos de uplink, de modo a conseguir uma alocação razoável da sobrecarga de sinalização. Além disso, o número de bits da informa-

ção de pedido de programação é usado para indicar implicitamente o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal, alcançando desse modo a finalidade de economia de sobrecarga de sinalização.

[0011] Em um modo de implementação possível, o tipo de serviço de dados a ser transmitido inclui uma pluralidade de tipos de serviços de dados a serem transmitidos.

[0012] Em uma modalidade do presente pedido, a informação de pedido de programação pode indicar uma pluralidade de tipos de serviços de dados a serem transmitidos, permitindo que o dispositivo de rede faça uma alocação flexível de recursos de uplink, melhorando desse modo a flexibilidade da informação de pedido de programação.

[0013] Em uma implementação possível, a informação de autorização de recurso de uplink inclui uma informação de indicação de prioridade dinâmica, e a informação de indicação de prioridade dinâmica é usada para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, e pelo menos um canal lógico é usado para carregar os dados de tipos de serviço diferentes, respectivamente. A realização, pelo dispositivo terminal, da transmissão de dados ao usar o recurso de uplink alvo de acordo com a informação de autorização de recurso de uplink, inclui: a transmissão, pelo dispositivo terminal, ao usar o recurso de uplink alvo, dos dados carregados em um canal lógico de acordo com a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico.

[0014] Em uma modalidade do presente pedido, a informação de indicação de prioridade dinâmica é incluída na informação de autorização de recurso de uplink para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, em que pelo menos um canal lógico é usado para carregar respectivamente os dados de tipos diferentes de serviços, permitindo que o dispositivo terminal transmita, de acordo

com a informação de prioridade, os dados de carregamento do canal lógico de um tipo de serviço correspondente ao usar o recurso de uplink alvo tal como alocado, aumentando desse modo a flexibilidade de programação da informação de autorização de recurso de uplink e melhorando a eficiência da transmissão do recurso de uplink.

[0015] Em uma implementação possível, a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico é ajustada dinamicamente.

[0016] De acordo com um segundo aspecto, é fornecido um método de transmissão de dados, o qual inclui: a recepção, por um dispositivo de rede, de uma informação de pedido de programação de um dispositivo terminal, e a informação de pedido de programação inclui um tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal, uma quantidade de recursos do recurso de uplink requerida pelo dispositivo terminal ou um tipo de conjunto de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal; e o envio, pelo dispositivo de rede, da informação de autorização de recurso de uplink ao dispositivo terminal, a informação de autorização de recurso de uplink indica recurso de uplink alvo alocado para o dispositivo terminal, sendo determinada de acordo com a informação de pedido de programação, fazendo com que o dispositivo terminal execute a transmissão de dados ao usar o recurso de uplink alvo de acordo com a informação de autorização de recurso de uplink.

[0017] Em uma modalidade do presente pedido, a informação de pedido de programação recebida pelo dispositivo de rede do dispositivo terminal inclui o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal, a quantidade de recursos do recurso de uplink requerida pelo dispositivo terminal ou o tipo de conjunto de parâmetros básicos suportado pelo dispositivo terminal, permitindo que o dispositivo de rede faça uma alocação flexível de recursos de uplink alvo para o dispositivo terminal de acordo com a informação de pedido de programa-

ção, melhorando desse modo a eficiência de alocação de recursos de uplink.

[0018] Em uma implementação possível, o tipo de informação de pedido de programação é usado para indicar o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal, e o método também inclui: a determinação, pelo dispositivo de rede, do tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou do tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal de acordo com o tipo de informação de pedido de programação.

[0019] Em uma implementação possível, a determinação, pelo dispositivo de rede, do tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou do tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal de acordo com o tipo de informação de pedido de programação inclui: a determinação, pelo dispositivo de rede, do tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou do tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal de acordo com o número de bits da informação de pedido de programação.

[0020] Em uma implementação possível, o tipo de serviço de dados a ser transmitido inclui uma pluralidade de tipos de serviços de dados a serem transmitidos.

[0021] Em uma implementação possível, a informação de autorização de recurso de uplink inclui a informação de indicação de prioridade dinâmica, e a informação de indicação de prioridade dinâmica é usada para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, e pelo menos um canal lógico é usado para carregar os dados de tipos de serviço diferentes, respectivamente.

[0022] Em uma implementação possível, a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico é ajustada dinamicamente.

[0023] De acordo com um terceiro aspecto, é fornecido um método

de transmissão de dados, o qual inclui: a recepção, por um dispositivo terminal, da informação de autorização de recurso de uplink enviada por um dispositivo de rede, e a informação de autorização de recurso de uplink indica recurso de uplink alvo alocado para o dispositivo terminal e inclui a informação de indicação de prioridade dinâmica, e a informação de indicação de prioridade dinâmica é usada para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, e pelo menos um canal lógico é usado para carregar os dados de diferentes tipos de serviço, respectivamente; e a transmissão, pelo dispositivo terminal, ao usar o recurso de uplink alvo, dos dados carregados em um canal lógico de acordo com a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico.

[0024] Em uma modalidade do presente pedido, a informação de indicação de prioridade dinâmica é incluída na informação de autorização de recurso de uplink para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, em que pelo menos um canal lógico é usado para carregar respectivamente os dados de diferentes tipos de serviço, permitindo que o dispositivo terminal transmita, de acordo com a informação de prioridade, os dados de carregamento do canal lógico de um tipo de serviço correspondente ao usar o recurso de uplink alvo tal alocado, aumentando desse modo a flexibilidade de programação da informação de autorização de recurso de uplink e melhorando a eficiência da transmissão de recursos de uplink.

[0025] Em uma implementação possível, a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico é ajustada dinamicamente.

[0026] De acordo com um quarto aspecto, é fornecido um método de transmissão de dados, o qual inclui: o envio, por um dispositivo de rede, da informação de autorização de recurso de uplink a um dispositivo terminal, a informação de autorização de recurso de uplink indica recurso de uplink alvo alocado para o dispositivo terminal e inclui a in-

formação de indicação de prioridade dinâmica; e a informação de indicação de prioridade dinâmica é usada para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, e faz com que o dispositivo terminal transmita os dados carregados em um canal lógico ao usar o recurso de uplink alvo, em que pelo menos um canal lógico é usado para carregar os dados de diferentes tipos de serviço, respectivamente.

[0027] Em uma modalidade do presente pedido, a informação de indicação de prioridade dinâmica é incluída na informação de autorização de recurso de uplink para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, em que pelo menos um canal lógico é usado para carregar respectivamente os dados de diferentes tipos de serviço, permitindo que o dispositivo terminal transmita, de acordo com a informação de prioridade, os dados de carregamento do canal lógico de um tipo de serviço correspondente ao usar o recurso de uplink alvo tal como alocado, aumentando desse modo a flexibilidade de programação da informação de autorização de recurso de uplink e melhorando a eficiência da transmissão dos recursos de uplink.

[0028] Em uma implementação possível, a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico é ajustada dinamicamente.

[0029] De acordo com um quinto aspecto, é fornecido um dispositivo terminal configurado para realizar o método de acordo com o primeiro aspecto e qualquer implementação possível do mesmo, tal como descrito acima. Especificamente, o dispositivo terminal inclui unidades configuradas para realizar o método de acordo com o primeiro aspecto e qualquer implementação possível do mesmo, tal como descrito acima.

[0030] De acordo com um sexto aspecto, é fornecido um dispositivo de rede configurado para realizar o método de acordo com o segundo aspecto e qualquer implementação possível do mesmo, tal co-

mo descrito acima. Especificamente, o dispositivo de rede inclui unidades configuradas para realizar o método de acordo com o primeiro aspecto e qualquer implementação possível do mesmo, tal como descrito acima.

[0031] De acordo com um sétimo aspecto, é fornecido um dispositivo terminal configurado para realizar o método de acordo com o terceiro aspecto e qualquer implementação possível do mesmo, tal como descrito acima. Especificamente, o dispositivo terminal inclui unidades configuradas para realizar o método de acordo com o terceiro aspecto e qualquer implementação possível do mesmo, tal como descrito acima.

[0032] De acordo com um oitavo aspecto, é fornecido um dispositivo de rede configurado para realizar o método de acordo com o quarto aspecto e qualquer implementação possível do mesmo, tal como descrito acima. Especificamente, o dispositivo de rede inclui unidades configuradas para realizar o método de acordo com o quarto aspecto e qualquer implementação possível do mesmo, tal como descrito acima.

[0033] De acordo com um nono aspecto, é fornecido um sistema de comunicação que inclui o dispositivo terminal de acordo com o quinto aspecto, tal como descrito acima, e um dispositivo de rede de acordo com o sexto aspecto, tal como descrito acima.

[0034] De acordo com um décimo aspecto, é fornecido um sistema de comunicação que inclui o dispositivo terminal de acordo com o sétimo aspecto, tal como descrito acima, e um dispositivo de rede de acordo com o oitavo aspecto, tal como descrito acima.

[0035] De acordo com um décimo primeiro aspecto, é fornecido um dispositivo terminal, o qual inclui: uma memória configurada para armazenar um programa; uma interface de comunicação configurada para se comunicar com outro dispositivo; e um processador configurado para executar o programa na memória. Quando o programa é exe-

cutado, o processador executa o método de acordo com o primeiro aspecto.

[0036] De acordo com um décimo segundo aspecto, é fornecido um dispositivo de rede, o qual inclui: uma memória configurada para armazenar um programa; uma interface de comunicação configurada para se comunicar com outro dispositivo; e um processador configurado para executar o programa na memória. Quando o programa é executado, o processador executa o método de acordo com o segundo aspecto.

[0037] De acordo com um décimo terceiro aspecto, é fornecido um dispositivo terminal, o qual inclui: uma memória configurada para armazenar um programa; uma interface de comunicação configurada para se comunicar com outro dispositivo; e um processador configurado para executar o programa na memória. Quando o programa é executado, o processador executa o método de acordo com o terceiro aspecto.

[0038] De acordo com um décimo quarto aspecto, é fornecido um dispositivo de rede, o qual inclui: uma memória configurada para armazenar um programa; uma interface de comunicação configurada para se comunicar com outro dispositivo; e um processador configurado para executar o programa na memória. Quando o programa é executado, o processador executa o método de acordo com o quarto aspecto.

[0039] De acordo com um décimo quinto aspecto, é fornecido um sistema de comunicação que inclui o dispositivo terminal de acordo com o décimo primeiro aspecto, tal como descrito acima, e o dispositivo de rede de acordo com o décimo segundo aspecto, tal como descrito acima.

[0040] De acordo com um décimo sexto aspecto, é fornecido um sistema de comunicação que inclui o dispositivo terminal de acordo

com o décimo terceiro aspecto, tal como descrito acima, e o dispositivo de rede de acordo com o décimo quarto aspecto, tal como descrito acima.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0041] A Figura 1 é um diagrama de interação esquemático que ilustra um método de transmissão de dados de acordo com uma modalidade do presente pedido.

[0042] A Figura 2 é um diagrama de cenário de aplicação de acordo com uma modalidade do presente pedido.

[0043] A Figura 3 é um diagrama esquemático que ilustra um método de transmissão de dados de acordo com outra modalidade do presente pedido.

[0044] A Figura 4 é um diagrama esquemático que ilustra um método de transmissão de dados de acordo com outra modalidade do presente pedido.

[0045] A Figura 5 é um diagrama em bloco que ilustra um dispositivo terminal de acordo com uma modalidade do presente pedido.

[0046] A Figura 6 é um diagrama em bloco que ilustra um dispositivo de rede de acordo com uma modalidade do presente pedido.

[0047] A Figura 7 é um diagrama em bloco que ilustra um dispositivo terminal de acordo com outra modalidade do presente pedido.

[0048] A Figura 8 é um diagrama em bloco que ilustra um dispositivo terminal de acordo com outra modalidade do presente pedido.

[0049] A Figura 9 é um diagrama em bloco que ilustra um dispositivo terminal de acordo com outras modalidades do presente pedido.

[0050] A Figura 10 é um diagrama em bloco que ilustra um dispositivo terminal de acordo com outra modalidade do presente pedido.

[0051] A Figura 11 é um diagrama em bloco que ilustra um dispositivo terminal de acordo com outra modalidade do presente pedido.

[0052] A Figura 12 é um diagrama em bloco que ilustra um dispo-

sitivo terminal de acordo com outra modalidade do presente pedido.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[0053] As soluções técnicas nas modalidades do presente pedido serão descritas a seguir com referência aos desenhos anexos.

[0054] Deve ser compreendido que as soluções técnicas de acordo com as modalidades do presente pedido podem ser aplicadas a vários sistemas de comunicação, por exemplo, o Sistema Global para Comunicação Móvel (indicado como "GSM"), o sistema de Acesso Múltiplo por Divisão de Código (indicado como "CDMA"), o sistema de Acesso Múltiplo por Divisão de Código em Banda Larga (indicado como "WCDMA"), o Serviço Geral de Pacotes por Rádio (indicado como "GPRS"), o sistema de Evolução de Longo Prazo (indicado como "LTE"), o sistema Duplex de Divisão de Frequência de LTE (indicado como "FDD"), o sistema Duplex de Divisão de Tempo de LTE (indicado como "TDD"), o Sistema Universal de Telecomunicações Móvel (indicado como "UMTS") ou sistema de comunicação de Interoperabilidade Mundial para o Acesso por Micro-ondas (indicado como "WiMAX"), o sistema Novo Rádio (NR) (ou sistema 5G), o sistema 4.5G, e similares.

[0055] O dispositivo terminal envolvido nas modalidades do presente pedido pode incluir vários dispositivos portáteis, dispositivos em veículos, dispositivos que podem ser vestidos, dispositivos de computação que têm funções de comunicação sem fio ou outros dispositivos de processamento conectados a um modem sem fio e várias formas de Equipamento de Usuário (UE), Estação Móvel (MS), terminal, dispositivo terminal e outros. Para fins de conveniência da descrição, nas modalidades do presente pedido os dispositivos mencionados acima são indicados coletivamente como dispositivos terminais.

[0056] O dispositivo de rede nas modalidades do presente pedido pode ser um dispositivo para comunicação com um dispositivo terminal, que pode incluir uma Estação Transceptora Base (BTS) em GSM

ou CDMA, um NodeB (NB) no sistema WCDMA, um NodeB Evolutional (eNB ou eNodeB) no sistema LTE ou um controlador sem fio em um cenário de Rede de Acesso via Rádio baseada em Nuvem (CRAN). O dispositivo de rede também pode incluir uma estação retransmissora, um ponto de acesso, um dispositivo em um veículo, um dispositivo que pode ser vestido e outros, e não é limitado nas modalidades do presente pedido.

[0057] A Figura 2 é um diagrama de cenário de aplicação de acordo com uma modalidade do presente pedido. Tal como mostrado na Figura 2, a comunicação é realizada entre o dispositivo terminal e o dispositivo de rede. O dispositivo terminal pode enviar a informação de pedido de programação ao dispositivo de rede. Depois de receber a informação de pedido de programação, o dispositivo de rede pode enviar a informação de autorização de recurso de uplink ao dispositivo terminal de acordo com a informação de pedido de programação, onde a informação de autorização de recurso de uplink é usada para indicar o recurso de uplink alocado para o dispositivo terminal. Após ter recebido a informação de autorização de recurso de uplink, o dispositivo terminal pode usar o recurso de uplink indicado pela informação de autorização de recurso de uplink para transmitir os dados de uplink.

[0058] A Figura 3 é um diagrama esquemático que ilustra um método de transmissão de dados 100 de acordo com outra modalidade do presente pedido. O método 100 pode ser executado por um dispositivo terminal ou por um dispositivo de rede. Tal como mostrado na Figura 3, o método 100 inclui as etapas a seguir.

[0059] Na etapa S101, o dispositivo terminal envia a informação de pedido de programação ao dispositivo de rede. A informação de pedido de programação pode incluir o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal, a quantidade de recursos do recurso de uplink requerida pelo dispositivo terminal ou um tipo de um

conjunto de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal. O dispositivo de rede recebe a informação de pedido de programação.

[0060] Por exemplo, a informação de pedido de programação pode usar bits diferentes para indicar o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal, a quantidade de recursos do recurso de uplink requerida pelo dispositivo terminal ou o tipo de conjunto de parâmetros básicos suportados pelo dispositivo terminal, ajudando desse modo o dispositivo de rede a determinar a condição de serviço do dispositivo terminal, de tal modo que o dispositivo de rede pode alocar um recurso de uplink alvo apropriado para o dispositivo terminal.

[0061] Deve ser compreendido que a quantidade de recursos do recurso de uplink requerida pelo dispositivo terminal pode ser representada por várias maneiras de representação. Por exemplo, a quantidade de recursos do recurso de uplink requerida pelo dispositivo terminal pode ser representada pelo tamanho de volume de dados ou pelo tamanho de volume de tráfego dos dados a serem transmitidos pelo dispositivo terminal.

[0062] Na etapa S102, o dispositivo terminal recebe a informação de autorização de recurso de uplink do dispositivo de rede, e a informação de autorização de recurso de uplink indica recurso de uplink alvo alocado para o dispositivo terminal, e é determinada de acordo com a informação de pedido de programação.

[0063] Na etapa S103, o dispositivo terminal transmite os dados ao usar o recurso de uplink alvo de acordo com a informação de autorização de recurso de uplink. O dispositivo de rede recebe os dados.

[0064] Em uma modalidade do presente pedido, a informação de pedido de programação enviada pelo dispositivo terminal ao dispositivo de rede inclui o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal, a quantidade de recursos do recurso de uplink reque-

rida pelo dispositivo terminal ou o tipo de conjunto de parâmetros básicos suportado pelo dispositivo terminal, permitindo que o dispositivo de rede faça uma alocação flexível de recursos de uplink alvo para o dispositivo terminal de acordo com a informação de pedido de programação, melhorando desse modo a eficiência da alocação de recursos de uplink.

[0065] Opcionalmente, tipos diferentes de dispositivos terminais podem enviar tipos diferentes de informação de pedido de programação.

[0066] Opcionalmente, o tipo de informação de pedido de programação é usado para indicar o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal. Antes que o dispositivo terminal envie a informação de pedido de programação ao dispositivo de rede, o método também inclui: o dispositivo terminal determina o tipo de informação de pedido de programação de acordo com o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal.

[0067] Em uma modalidade do presente pedido, tipos diferentes de informação de pedido de programação são configurados para o dispositivo terminal de acordo com os diferentes requisitos do recurso de uplink no dispositivo terminal, de modo a indicar de modo flexível ao dispositivo de rede o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal, a quantidade de recursos do recurso de uplink requerida pelo dispositivo terminal ou o tipo de conjunto de parâmetros básicos suportado pelo dispositivo terminal, permitindo que o dispositivo de rede faça uma alocação flexível de recursos de uplink alvo para o dispositivo terminal, melhorando desse modo a eficiência de alocação de recursos de uplink.

[0068] Opcionalmente, os tipos de dispositivos terminais acima

podem ser definidos de várias maneiras.

[0069] Como um exemplo, os tipos de dispositivos terminais podem ser distinguidos de acordo com os diferentes tipos de serviço de dados a serem transmitidos. Por exemplo, eles podem ser classificados como um dispositivo terminal que só requer o serviço de Banda Larga Móvel Aprimorada (indicada como "eMBB"), como um dispositivo terminal que só requer o serviço de URLLC e como dispositivo terminal que requer simultaneamente o serviço de eMBB e o serviço de URLLC.

[0070] Tal como em outro exemplo, os dispositivos terminais podem ser divididos de acordo com os diferentes conjuntos de parâmetro básicos suportado pelos mesmos. Por exemplo, podem ser divididos em um dispositivo terminal que pode suportar somente um único conjunto de parâmetro básicos e em um dispositivo terminal que pode suportar simultaneamente múltiplos conjuntos de parâmetros básicos.

[0071] Opcionalmente, o dispositivo de rede pode determinar o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal de acordo com o tipo da informação de pedido de programação. Por exemplo, o dispositivo de rede pode determinar o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal de acordo com o número de bits da informação de pedido de programação.

[0072] Tipos diferentes de dispositivos terminais podem enviar tipos diferentes de informação de pedido de programação e, em uma modalidade, eles podem enviar a informação de pedido de programação com diferentes números de bits.

[0073] O número de bits da informação de pedido de programação pode indicar diferentes tipos de serviço de dados a serem transmitidos pelo dispositivo terminal ou tipos diferentes de parâmetros básicos su-

portados pelo dispositivo terminal.

[0074] Em uma modalidade do presente pedido, a informação de pedido de programação de diferentes números de bits é configurada para indicar requisitos diferentes do equipamento terminal para os recursos de uplink, de modo a conseguir uma alocação razoável de sobrecarga de sinalização. Além disso, o número de bits da informação de pedido de programação é usado para indicar implicitamente o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal, alcançando desse modo a finalidade de economia de sobrecarga de sinalização.

[0075] Os tipos diferentes de informação de pedido de programação podem incluir números diferentes de bits. Por exemplo, pode haver 1 bit, 2 bits ou mais bits. O número de bits da informação de pedido de programação pode levar em conta a complexidade da implementação ou a sobrecarga do canal físico na implementação atual.

[0076] Opcionalmente, o número de bits da informação de pedido de programação pode indicar diferentes tipos de serviço de dados a serem transmitidos pelo dispositivo terminal ou diferentes tipos de parâmetros básicos suportados pelo dispositivo terminal.

[0077] Em uma modalidade do presente pedido, o número de bits da informação de pedido de programação indica implicitamente o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal, alcançando desse modo a finalidade de economia de sobrecarga de sinalização.

[0078] Como um exemplo, se a informação de pedido de programação inclui 1 bit, a informação de pedido de programação pode ser usada para indicar um único pedido de serviço. Por exemplo, "0" (zero) pode ser usado para indicar que o tráfego do dispositivo terminal pode

estar abaixo de um limite de tráfego pré-ajustado, e "1" pode ser usado para indicar que o tráfego de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal pode estar acima de um limite de tráfego pré-ajustado.

[0079] Opcionalmente, se a informação de pedido de programação inclui 2 bits, a informação de pedido de programação pode ser usada para indicar um pedido multisserviços. Por exemplo, 2 bits podem representar dois tipos de serviços. Especificamente, "00" e "01" podem corresponder ao tamanho dos dados do primeiro tipo de serviço a ser transmitido pelo dispositivo terminal; "11" e "10" podem ser usados para indicar o tamanho dos dados do segundo tipo de serviço a ser transmitido pelo dispositivo terminal.

[0080] Opcionalmente, quando a informação de pedido de programação inclui mais bits, a informação de pedido de programação pode indicar, com uma granularidade mais fina, o tipo de serviço ou o tipo de conjunto de parâmetros básicos suportado pelo dispositivo terminal e indicar o tamanho de dados dos dados a serem transmitidos de modo corresponde ao tipo de serviço.

[0081] Deve ser compreendido que o volume de tráfego acima do dispositivo terminal ou o tamanho de dados de um certo tipo de serviço a ser transmitido pelo dispositivo terminal é o mesmo ou similar ao conceito de quantidade de recursos do recurso de uplink pedido pelo dispositivo terminal. Em outras palavras, o volume de tráfego acima do dispositivo terminal ou o tamanho de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal podem representar a quantidade de recursos do recurso de uplink pedido pelo dispositivo terminal.

[0082] O limite de tráfego acima pode ser configurado pelo lado da rede com uma camada de sinalização alta, por exemplo, a sinalização de Controle dos Recursos de Rádio (RRC).

[0083] O tamanho do limite de tráfego acima pode ser ajustado dinamicamente de acordo com diferentes situações. Por exemplo, o

limite de tráfego pode ser aumentado ou diminuído de acordo com o registro de tráfego de transmissão histórico do dispositivo terminal.

[0084] Opcionalmente, o tipo de serviço de dados a ser transmitido pode incluir múltiplos tipos de serviços de dados a serem transmitidos. Isto é, como pode ser visto nos exemplos acima, a informação de pedido de programação em uma modalidade do presente pedido pode indicar múltiplos tipos de serviço de dados a serem transmitidos que são pedidos pelo dispositivo terminal. Por exemplo, quando a informação de pedido de programação inclui 2 bits ou mais, a informação de pedido de programação pode indicar múltiplos tipos de serviços de dados a serem transmitidos e a quantidade de recursos correspondentes dos mesmos.

[0085] Em uma modalidade do presente pedido, a informação de pedido de programação pode indicar múltiplos tipos de serviço de dados a serem transmitidos, permitindo que o dispositivo de rede faça uma alocação flexível de recursos de uplink, melhorando desse modo a flexibilidade da informação de pedido de programação.

[0086] Opcionalmente, a informação de autorização de recurso de uplink inclui a informação de indicação de prioridade dinâmica, em que a informação de indicação de prioridade dinâmica é usada para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, e pelo menos um canal lógico é usado para carregar diferentes tipos de serviço, respectivamente. Por conseguinte, ao executar a transmissão de dados ao usar o recurso de uplink alvo de acordo com a informação de autorização de recurso de uplink, o dispositivo terminal transmite, ao usar o recurso de uplink alvo, os dados carregados em um canal lógico de acordo com a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico.

[0087] Em uma modalidade do presente pedido, a informação de indicação de prioridade dinâmica é incluída na informação de autoriza-

ção de recurso de uplink para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, em que pelo menos um canal lógico é usado para carregar respectivamente os dados de diferentes tipos de serviços, permitindo que o dispositivo terminal transmita, de acordo com a informação de prioridade, os dados de carregamento de canal lógico de um tipo de serviço correspondente ao usar o recurso de uplink alvo tal como alocado, aumentando desse modo a flexibilidade de programação da informação de autorização de recurso de uplink e melhorando a eficiência de transmissão dos recursos de uplink.

[0088] A informação de indicação de prioridade dinâmica é usada para indicar a informação de prioridade de múltiplos canais lógicos. Uma vez que os múltiplos canais lógicos podem ser alocados para carregar os dados de diferentes tipos de serviço, a informação de prioridade de múltiplos canais lógicos também pode ser compreendida como a informação de prioridade que indica a transmissão de dados de múltiplos tipos de serviço correspondentes.

[0089] A título de exemplo, a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico pode indicar o canal lógico de prioridade mais alta. Por exemplo, em um modo de implementação específico da informação de indicação de prioridade dinâmica anterior, um parâmetro de prioridade pode ser provido. Os valores de parâmetro dos parâmetros de prioridade podem indicar canais lógicos diferentes. Por exemplo, quando um valor de parâmetro do parâmetro de prioridade é indicativo de um canal lógico que carrega o serviço de URLLC, o dispositivo terminal adota o canal lógico como a prioridade mais alta e transmite o canal lógico no recurso de uplink alvo indicado.

[0090] Como outro exemplo, a prioridade de pelo menos um canal lógico também pode indicar a priorização de uma pluralidade de canais lógicos. Por exemplo, uma tabela de parâmetros de prioridade pode ser provida. Os valores de parâmetro da tabela de parâmetros de prio-

ridade podem indicar canais lógicos diferentes. A priorização de uma pluralidade de canais lógicos pode ser determinada pelo ordenamento das indicações que correspondem aos canais lógicos na tabela de parâmetros de prioridade. Por exemplo, 0001 indica o canal lógico 1, 0002 indica o canal lógico 2. Se 0001 estiver classificado antes de 0002, a prioridade do canal lógico que corresponde a 0001 é mais alta do que aquela do canal lógico que corresponde a 0002, de tal modo que o dispositivo terminal pode preferivelmente programar a transmissão do serviço do canal lógico 0001 ao usar o recurso de uplink alvo.

[0091] Como outro exemplo, nos modos de implementação acima da informação de indicação de prioridade dinâmica um mapeamento de prioridade pode ser provido pela inclusão de identificadores de mapeamento, com cada identificador de mapeamento correspondendo a um canal lógico. Os parâmetros da tabela de mapeamento de prioridade podem ser indicados por diferentes indicações de mapeamento. Por exemplo, as indicações de mapeamento podem ser configuradas ao usar a sinalização de alta camada da rede; por exemplo, 0 é mapeado para um canal lógico 0001, 1 é mapeado para um canal lógico 0002, e assim por diante.

[0092] Opcionalmente, a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico é ajustada dinamicamente. Em outras palavras, em uma modalidade do presente pedido, o dispositivo de rede pode indicar dinamicamente e de modo flexível a informação de prioridade do canal lógico de acordo com a condição atual da rede ou outros fatores, melhorando desse modo a flexibilidade da transmissão dos recursos de uplink.

[0093] Opcionalmente, depois do recebimento da informação de autorização de recurso de uplink do dispositivo de rede, o dispositivo terminal pode primeiro verificar se a informação de autorização de recurso de uplink inclui a informação de indicação de prioridade dinâmi-

ca. Em caso positivo, o dispositivo terminal transmite o canal lógico correspondente de acordo com a informação de indicação de prioridade dinâmica. Em caso negativo, o dispositivo terminal pode transmitir os dados carregados pelo canal lógico de acordo com uma regra padrão. Por exemplo, o canal lógico correspondente pode ser transmitido de acordo com uma regra de priorização de canal lógico existente (LCP).

[0094] O método de transmissão de dados 200 de acordo com uma modalidade do presente pedido é descrito abaixo. O método 200 pode ser executado por um dispositivo de rede e inclui as etapas a seguir.

[0095] Na etapa S201, o dispositivo de rede recebe a informação de pedido de programação do dispositivo terminal. A informação de pedido de programação pode incluir o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal, a quantidade de recursos do recurso de uplink requerida pelo dispositivo terminal ou o tipo de conjunto de parâmetros básicos suportado pelo dispositivo terminal.

[0096] Na etapa S202, o dispositivo de rede envia a informação de autorização de recurso de uplink ao dispositivo terminal. A informação de autorização de recurso de uplink indica recurso de uplink alvo alocado para o dispositivo terminal e é determinada de acordo com a informação de pedido de programação, de tal modo que o dispositivo terminal pode executar a transmissão de dados de ao usar o recurso de uplink alvo de acordo com a informação de autorização de recurso de uplink.

[0097] Em uma modalidade do presente pedido, a informação de pedido de programação recebida pelo dispositivo de rede do dispositivo terminal inclui o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal, a quantidade de recursos do recurso de uplink requerida pelo dispositivo terminal ou o tipo de conjunto de parâmetros básí-

cos suportado pelo dispositivo terminal, permitindo que o dispositivo de rede faça uma alocação flexível de recursos de uplink alvo para o dispositivo terminal de acordo com a informação de pedido de programação, melhorando desse modo a eficiência da alocação de recursos de uplink.

[0098] Opcionalmente, tipos diferentes de dispositivos terminais podem enviar tipos diferentes de informação de pedido de programação.

[0099] Opcionalmente, o tipo de informação de pedido de programação é usado para indicar o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal, e o método também inclui: a determinação, pelo dispositivo de rede, do tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou do tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal de acordo com o tipo de informação de pedido de programação.

[0100] Opcionalmente, a determinação, pelo dispositivo de rede, do tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou do tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal de acordo com o tipo de informação de pedido de programação inclui: a determinação, pelo dispositivo de rede, do tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou do tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal de acordo com o número de bits da informação de pedido de programação.

[0101] Opcionalmente, o número de bits da informação de pedido de programação pode indicar diferentes tipos de serviço de dados a serem transmitidos pelo dispositivo terminal ou diferentes tipos de parâmetros básicos suportados pelo dispositivo terminal.

[0102] Opcionalmente, o tipo de serviço de dados a ser transmitido inclui múltiplos tipos de serviço de dados a serem transmitidos.

[0103] Opcionalmente, a informação de autorização de recurso de uplink inclui a informação de indicação de prioridade dinâmica, e a informação de indicação de prioridade dinâmica é usada para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, e pelo menos um canal lógico é usado para carregar os dados de diferentes tipos de serviço, respectivamente.

[0104] Opcionalmente, a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico é ajustada dinamicamente.

[0105] A Figura 4 é um diagrama esquemático que ilustra um método de transmissão de dados 300 de acordo com uma modalidade do presente pedido. Tal como mostrado na Figura 4, o método 300 inclui as etapas a seguir.

[0106] Na etapa S301, o dispositivo terminal recebe a informação de autorização de recurso de uplink enviada pelo dispositivo de rede. A informação de autorização de recurso de uplink indica recurso de uplink alvo alocado para o dispositivo terminal e inclui a informação de indicação de prioridade dinâmica, e a informação de indicação de prioridade dinâmica é usada para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, e pelo menos um canal lógico é usado para carregar os dados de diferentes tipos de serviços, respectivamente.

[0107] Na etapa S302, o dispositivo terminal transmite, ao usar o recurso de uplink alvo, os dados carregados em um canal lógico de acordo com a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico.

[0108] Em uma modalidade do presente pedido, a informação de indicação de prioridade dinâmica é incluída na informação de autorização de recurso de uplink para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, em que pelo menos um canal lógico é usado para carregar respectivamente os dados de diferentes tipos de

serviço, permitindo que o dispositivo terminal transmita, de acordo com a informação de prioridade, os dados de carregamento do canal lógico de um tipo de serviço correspondente ao usar o recurso de uplink alvo tal como alocado, aumentando desse modo a flexibilidade de programação da informação de autorização de recurso de uplink e melhorando a eficiência da transmissão de recursos de uplink.

[0109] Opcionalmente, a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico é ajustada dinamicamente.

[0110] Um método de transmissão de dados 400 de acordo com uma modalidade do presente pedido é descrito a seguir. O método 400 pode ser executado por um dispositivo de rede e inclui as etapas a seguir.

[0111] Na etapa S401, o dispositivo de rede envia a informação de autorização de recurso de uplink a um dispositivo terminal, e a informação de autorização de recurso de uplink indica recurso de uplink alvo alocado para o dispositivo terminal e inclui a informação de indicação de prioridade dinâmica; e a informação de indicação de prioridade dinâmica é usada para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico e faz com que o dispositivo terminal transmita os dados carregados em um canal lógico ao usar o recurso de uplink alvo, em que pelo menos um canal lógico é usado para carregar os dados de diferentes tipos de serviços, respectivamente.

[0112] Em uma modalidade do presente pedido, a informação de indicação de prioridade dinâmica é incluída na informação de autorização de recurso de uplink para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, em que pelo menos um canal lógico é usado para carregar respectivamente os dados de diferentes tipos de serviços, permitindo que o dispositivo terminal transmita, de acordo com a informação de prioridade, os dados de carregamento do canal lógico de um tipo de serviço correspondente ao usar o recurso de

uplink alvo tal como alocado, aumentando desse modo a flexibilidade de programação da informação de autorização de recurso de uplink e melhorando a eficiência da transmissão de recursos de uplink.

[0113] Opcionalmente, a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico é ajustada dinamicamente.

[0114] O método de transmissão de dados de acordo com as modalidades da presente descrição é descrito acima juntamente com as Figuras 1 a 4. O aparelho de transmissão de dados de acordo com as modalidades da presente descrição será descrito a seguir com referência às Figuras 5 a 12.

[0115] A Figura 5 é um diagrama em bloco que ilustra um dispositivo terminal 500 de acordo com uma modalidade do presente pedido. O dispositivo terminal 500 pode implementar as etapas executadas pelo dispositivo terminal nas Figuras 1 a 3. O dispositivo terminal 500 inclui uma unidade de processamento 510 e uma unidade de comunicação 520.

[0116] A unidade de processamento 510 é configurada para enviar, através da unidade de comunicação 520, a informação de pedido de programação a um dispositivo de rede, e a informação de pedido de programação inclui o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal, a quantidade de recursos do recurso de uplink requerida pelo dispositivo terminal ou um tipo de conjunto de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal; para receber, através da unidade de comunicação 520, a informação de autorização de recurso de uplink do dispositivo de rede, e a informação de autorização de recurso de uplink indica um recurso de uplink alvo alocado para o dispositivo terminal e é determinada de acordo com a informação de pedido de programação; e para executar, através da unidade de comunicação 520, a transmissão de dados ao usar o recurso de uplink alvo de acordo com a informação de autorização de recurso de uplink.

[0117] Opcionalmente, o tipo de informação de pedido de programação é usado para indicar o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou um tipo de parâmetros básicos suportado pelo dispositivo terminal, e a unidade de processamento 501 também é configurada para, antes do envio da informação de pedido de programação ao dispositivo de rede, através da unidade de comunicação 520, determinar o tipo de informação de pedido de programação de acordo com o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal.

[0118] Opcionalmente, tipos diferentes de dispositivos terminais podem incluir a unidade de processamento 510 configurada para determinar o tipo de informação de pedido de programação que é configurado especificamente para determinar o número de bits da informação de pedido de programação de acordo com o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal.

[0119] Opcionalmente, o tipo de serviço de dados a ser transmitido inclui múltiplos tipos de serviços de dados a serem transmitidos.

[0120] Opcionalmente, a informação de autorização de recurso de uplink inclui a informação de indicação de prioridade dinâmica, e a informação de indicação de prioridade dinâmica é usada para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, e pelo menos um canal lógico é usado para carregar dados de diferentes tipos de serviços, respectivamente. A unidade de processamento 510 configurada para executar a transmissão de dados ao usar o recurso de uplink alvo de acordo com a informação de autorização de recurso de uplink é especificamente configurada para transmitir, através da unidade de comunicação 520, ao usar o recurso de uplink alvo, os dados carregados um canal lógico de acordo com a informação de prioridade

de pelo menos um canal lógico.

[0121] Opcionalmente, a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico é ajustada dinamicamente.

[0122] A Figura 6 é um diagrama em bloco que ilustra um dispositivo de rede 600 de acordo com uma modalidade do presente pedido. O dispositivo de rede 600 implementa as etapas executadas pelo dispositivo de rede na Figura 1 à Figura 3. O dispositivo de rede 600 inclui uma unidade de processamento 610 e uma unidade de comunicação 620.

[0123] A unidade de processamento 610 é configurada para receber, através da unidade de comunicação 620, a informação de pedido de programação de um dispositivo terminal, e a informação de pedido de programação inclui o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal, a quantidade de recursos do recurso de uplink requerida pelo dispositivo terminal ou o tipo de conjunto de parâmetros básicos suportado pelo dispositivo terminal; e para enviar, através da unidade de comunicação 620, a informação de autorização de recurso de uplink ao dispositivo terminal, e a informação de autorização de recurso de uplink indica recurso de uplink alvo alocado para o dispositivo terminal e é determinada de acordo com a informação de pedido de programação, de tal modo que o dispositivo terminal pode executar a transmissão de dados ao usar o recurso de uplink alvo de acordo com a informação de autorização de recurso de uplink.

[0124] Opcionalmente, um tipo da informação de pedido de programação é usado para indicar o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou um tipo de parâmetros básicos suportado pelo dispositivo terminal, e a unidade de processamento 610 também é configurada para determinar o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal de acordo com o tipo da informa-

ção de pedido de programação.

[0125] Opcionalmente, a unidade de processamento 610 é configurada para determinar o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal de acordo com o tipo da informação de pedido de programação e é configurada especificamente para determinar o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal de acordo com o número de bits da informação de pedido de programação.

[0126] Opcionalmente, o tipo de serviço de dados a ser transmitido inclui múltiplos tipos de serviço de dados a serem transmitidos.

[0127] Opcionalmente, a informação de autorização de recurso de uplink inclui a informação de indicação de prioridade dinâmica, e a informação de indicação de prioridade dinâmica é usada para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, e pelo menos um canal lógico é usado para carregar dados de diferentes tipos de serviços, respectivamente.

[0128] Opcionalmente, a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico é ajustada dinamicamente.

[0129] A Figura 7 é um diagrama em bloco que ilustra um dispositivo terminal de acordo com uma modalidade do presente pedido. O dispositivo terminal 700 implementa as etapas executadas pelo dispositivo terminal na Figura 4. O dispositivo terminal 700 inclui uma unidade de processamento 710 e uma unidade de comunicação 720.

[0130] A unidade de processamento 710 é configurada para receber, através da unidade de comunicação 720, a informação de autorização de recurso de uplink enviada por um dispositivo de rede, e a informação de autorização de recurso de uplink indica recurso de uplink alvo alocado para o dispositivo terminal e inclui a informação de indicação de prioridade dinâmica, e a informação de indicação de priori-

dade dinâmica é usada para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, e pelo menos um canal lógico é usado para carregar os dados de diferentes tipos de serviço, respectivamente; e para transmitir, através da unidade de comunicação 720, ao usar o recurso de uplink alvo, os dados carregados em um canal lógico de acordo com a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico.

[0131] Opcionalmente, a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico é ajustada dinamicamente.

[0132] A Figura 8 é um diagrama em bloco que ilustra um dispositivo terminal de acordo com outra modalidade do presente pedido. O dispositivo de rede 800 implementa as etapas executadas pelo dispositivo de rede na Figura 4. O dispositivo de rede 800 inclui uma unidade de processamento 810 e uma unidade de comunicação 820.

[0133] A unidade de processamento 810 é configurada para enviar, através da unidade de comunicação 820, a informação de autorização de recurso de uplink a um dispositivo terminal, e a informação de autorização de recurso de uplink indica recurso de uplink alvo alocado para o dispositivo terminal e inclui a informação de indicação de prioridade dinâmica; e a informação de indicação de prioridade dinâmica é usada para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, de tal modo que o dispositivo terminal pode transmitir os dados carregados em um canal lógico ao usar o recurso de uplink alvo, em que pelo menos um canal lógico é usado para carregar os dados de diferentes tipos de serviços, respectivamente.

[0134] Opcionalmente, a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico é ajustada dinamicamente.

[0135] A Figura 9 é um diagrama em bloco que ilustra um dispositivo terminal 900. O dispositivo terminal 900 implementa as etapas executadas pelo dispositivo terminal na Figura 1 à Figura 3. O disposi-

tivo terminal 900 inclui:

uma memória 910 configurada para armazenar um programa;

um transceptor 920 configurado para se comunicar com outros dispositivos; e

um processador 930 configurado para executar o programa armazenado na memória 910. Quando o programa é executado, o processador 930 é configurado para enviar, através do transceptor 920, a informação de pedido de programação a um dispositivo de rede, e a informação de pedido de programação inclui o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal, a quantidade de recursos do recurso de uplink requerida pelo dispositivo terminal ou um tipo de conjunto de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal; para receber, através do transceptor 920, a informação de autorização de recurso de uplink do dispositivo de rede, e a informação de autorização de recurso de uplink indica recurso de uplink alvo alocado para o dispositivo terminal e é determinada de acordo com a informação de pedido de programação; e para executar, através do transceptor 920, transmissão de dados ao usar o recurso de uplink alvo de acordo com a informação de autorização de recurso de uplink.

[0136] Opcionalmente, o tipo de informação de pedido de programação é usado para indicar o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou um tipo de parâmetros básicos suportado pelo dispositivo terminal, e o processador 930 também é configurado para, antes do envio, através do transceptor 920, da informação de pedido de programação ao dispositivo de rede, determinar o tipo da informação de pedido de programação de acordo com o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal.

[0137] Opcionalmente, tipos diferentes de dispositivos terminais podem incluir o processador 930 configurado para determinar o tipo de

informação de pedido de programação que é configurado especificamente para determinar o número de bits da informação de pedido de programação de acordo com o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal.

[0138] Opcionalmente, o tipo de serviço de dados a ser transmitido inclui múltiplos tipos de serviços de dados a serem transmitidos.

[0139] Opcionalmente, a informação de autorização de recurso de uplink inclui a informação de indicação de prioridade dinâmica, e a informação de indicação de prioridade dinâmica é usada para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, e pelo menos um canal lógico é usado para carregar os dados de diferentes tipos de serviço, respectivamente. O processador 930 configurado para executar a transmissão de dados ao usar o recurso de uplink alvo de acordo com a informação de autorização de recurso de uplink é especificamente configurado para transmitir, através do transceptor 920, ao usar o recurso de uplink alvo, os dados carregados em um canal lógico de acordo com a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico.

[0140] Opcionalmente, a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico é ajustada dinamicamente.

[0141] A Figura 10 é um diagrama em bloco que ilustra um dispositivo terminal 1000 de acordo com uma modalidade do presente pedido. O dispositivo de rede 1000 implementa as etapas executadas pelo dispositivo de rede na Figura 1 à Figura 3. O dispositivo de rede 1000 inclui:

uma memória 1010 configurada para armazenar um programa;

um transceptor 1020 configurado para se comunicar com outros dispositivos; e

um processador 1030 configurado para executar o programa

armazenado na memória 1010. Quando o programa é executado, o processador 1030 é configurado para receber, através do transceptor 1020, a informação de pedido de programação de um dispositivo terminal, e a informação de pedido de programação inclui o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal, a quantidade de recursos do recurso de uplink requerida pelo dispositivo terminal ou o tipo de básico suportado pelo dispositivo terminal; e para enviar, através do transceptor 1020, a informação de autorização de recurso de uplink ao dispositivo terminal, e a informação de autorização de recurso de uplink indica recurso de uplink alvo alocado para o dispositivo terminal e é determinada de acordo com a informação de pedido de programação; de tal modo que o dispositivo terminal pode executar a transmissão de dados ao usar o recurso de uplink alvo de acordo com a informação de autorização de recurso de uplink.

[0142] Opcionalmente, um tipo de informação de pedido de programação é usado para indicar o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou um tipo de parâmetros básicos suportado pelo dispositivo terminal, e o processador 1030 também é configurado para determinar o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal de acordo com o tipo de informação de pedido de programação.

[0143] Opcionalmente, o processador 1030 configurado para determinar o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal de acordo com o tipo de informação de pedido de programação é configurado especificamente para determinar o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal de acordo com o número de bits da informação de pedido de programação.

[0144] Opcionalmente, o tipo de serviço de dados a ser transmitido inclui múltiplos tipos de serviços de dados a serem transmitidos.

[0145] Opcionalmente, a informação de autorização de recurso de uplink inclui a informação de indicação de prioridade dinâmica, e a informação de indicação de prioridade dinâmica é usada para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, e pelo menos um canal lógico é usado para carregar os dados de diferentes tipos de serviços, respectivamente.

[0146] Opcionalmente, a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico é ajustada dinamicamente.

[0147] A Figura 11 é um diagrama em bloco que ilustra um dispositivo terminal 1100 de acordo com uma modalidade do presente pedido. O dispositivo terminal 1100 implementa as etapas executadas pelo dispositivo terminal na Figura 4. O dispositivo terminal 1100 inclui:

uma memória 1110 configurada para armazenar um programa;

um transceptor 1120 configurado para se comunicar com outros dispositivos; e

um processador 1130 configurado para executar o programa armazenado na memória 1110. Quando o programa é executado, o processador 1130 é configurado para receber, através do transceptor 1120, a informação de autorização de recurso de uplink enviada por um dispositivo de rede, a informação de autorização de recurso de uplink indica recurso de uplink alvo alocado para o dispositivo terminal e inclui a informação de indicação de prioridade dinâmica, e a informação de indicação de prioridade dinâmica é usada para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, e pelo menos um canal lógico é usado para carregar os dados de diferentes tipos de serviço, respectivamente; e para transmitir, através do transceptor 1120, ao usar o recurso de uplink alvo, os dados carregados em um canal lógico de acordo com a informação de prioridade de pelo menos

um canal lógico.

[0148] Opcionalmente, a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico é ajustada dinamicamente.

[0149] A Figura 12 é um diagrama em bloco que ilustra um dispositivo terminal 1200 de acordo com uma modalidade do presente pedido. O dispositivo de rede 1200 implementa as etapas executadas pelo dispositivo de rede na Figura 4. O dispositivo de rede 1200 inclui:

uma memória 1210 configurada para armazenar um programa;

um transceptor 1220 configurado para se comunicar com outros dispositivos; e

um processador 1230 configurado para executar o programa armazenado na memória 1210. Quando o programa é executado, o processador 1230 é configurado para enviar, através do transceptor 1220, a informação de autorização de recurso de uplink a um dispositivo terminal, e a informação de autorização de recurso de uplink indica recurso de uplink alvo alocado para o dispositivo terminal e inclui a informação de indicação de prioridade dinâmica, e a informação de indicação de prioridade dinâmica é usada para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, de tal modo que o dispositivo terminal pode transmitir os dados carregados em um canal lógico ao usar o recurso de uplink alvo, em que pelo menos um canal lógico é usado para carregar os dados de diferentes tipos de serviço, respectivamente.

[0150] Opcionalmente, a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico é ajustada dinamicamente.

[0151] Os versados na técnica irão observar que os elementos e as etapas de algoritmo dos vários exemplos descritos juntamente com as modalidades aqui descritas podem ser implementados em um hardware eletrônico ou em uma combinação de software de computador e hardware eletrônico. A execução dessas funções em um hardwa-

re ou em um software irá depender das restrições de desenho e da aplicação específica da solução. Um versado na técnica pode usar métodos diferentes para implementar as funções descritas para cada aplicação em particular, mas tal implementação não deve ser considerada como estando além do escopo do presente pedido.

[0152] Um versado na técnica pode claramente compreender que, para fins de conveniência e agilidade da descrição, o processo de trabalho específico do sistema, o dispositivo e a unidade descritos acima podem se referir ao processo correspondente na modalidade do método anterior, e os detalhes não serão aqui descritos outra vez.

[0153] Nas várias modalidades fornecidas no presente pedido, deve ser compreendido que os sistemas, os dispositivos e os métodos fornecidos podem ser implementados de outras maneiras. Por exemplo, as modalidades do dispositivo descritas acima são meramente ilustrativas. Por exemplo, a divisão da unidade é somente uma divisão de função lógica. Na implementação real, pode haver um outro modo de divisão, por exemplo, as unidades múltiplas ou os componentes podem ser combinados ou podem ser integrados em outro sistema, ou algumas características podem ser ignoradas ou não executadas. Além disso, o acoplamento mútuo ou o acoplamento direto ou a conexão de comunicação mostrada ou discutida podem ser um acoplamento indireto ou uma conexão de comunicação através de uma interface, dispositivo ou unidade, e podem ser feitos de forma elétrica, mecânica ou outra.

[0154] As unidades descritas como componentes separados podem ou não ser fisicamente separadas, e os componentes indicados como unidades podem ou não ser unidades físicas, isto é, podem estar situados em um lugar ou podem estar distribuídos em múltiplas unidades de rede. Algumas ou todas as unidades podem ser selecionadas de acordo com as necessidades reais a fim de atingir a finalida-

de da solução da modalidade.

[0155] Além disso, cada unidade funcional em cada modalidade do presente pedido pode ser integrada em uma unidade de processamento, ou cada unidade pode existir fisicamente separada, ou duas ou mais unidades podem ser integradas em uma unidade.

[0156] As funções podem ser armazenadas em um meio de armazenamento que pode ser lido por computador se for implementado na forma de uma unidade funcional de software e vendido ou usado como um produto autônomo. Com base em tal compreensão, a solução técnica do presente pedido, que é essencial ou contribui para a técnica anterior, ou uma parte da solução técnica, pode ser incorporada na forma de um produto de software que é armazenado em um meio de armazenamento, incluindo as instruções usadas para fazer com que o dispositivo de computador (que pode ser um computador pessoal, um servidor ou um dispositivo de rede, etc.) execute todas ou parte das etapas dos métodos descritos nas várias modalidades do presente pedido. O meio de armazenamento acima inclui: um Udisk, um disco rígido móvel, uma memória somente-leitura (ROM), uma memória de acesso aleatório (RAM), um disco magnético ou um disco óptico e outros.

[0157] O que foi descrito anteriormente é somente uma modalidade específica do presente pedido, mas o escopo de proteção do presente pedido não é limitado a isso, e qualquer versado na técnica pode facilmente pensar em mudanças ou substituições dentro do escopo técnico descrito no presente pedido. Elas devem ser abrangidas pelo escopo de proteção do presente pedido. Portanto, o escopo de proteção do presente pedido deve ser determinado pelo escopo das reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. Método de transmissão de dados, caracterizado pelo fato de que compreende:

enviar (S101), por um dispositivo terminal, informação de pedido de programação a um dispositivo de rede, a informação de pedido de programação sendo indicativa de um tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal, a quantidade de recursos do recurso de uplink requerida pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal;

receber (S102), pelo dispositivo terminal, informação de autorização de recurso de uplink do dispositivo de rede, a informação de autorização de recurso de uplink indicando um recurso de uplink alvo alocado para o dispositivo terminal e sendo determinada de acordo com a informação de pedido de programação; e

realizar (S103), pelo dispositivo terminal, a transmissão de dados ao usar o recurso de uplink alvo de acordo com a informação de autorização de recurso de uplink.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que um tipo de informação de pedido de programação é usado para indicar o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal, e o método, antes do envio, pelo dispositivo terminal, da informação de pedido de programação a um dispositivo de rede, ainda compreende:

determinar, pelo dispositivo terminal, o tipo de informação de pedido de programação de acordo com o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal.

3. Método de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a determinação do tipo de informação de pedido de

programação compreende:

determinar, pelo dispositivo terminal, um número de bits da informação de pedido de programação de acordo com o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal.

4. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que o tipo de serviço de dados a ser transmitido compreende uma pluralidade de tipos de serviços de dados a serem transmitidos.

5. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que a informação de autorização de recurso de uplink compreende a informação de indicação de prioridade dinâmica, e a informação de indicação de prioridade dinâmica é usada para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, o pelo menos um canal lógico é usado para carregar os dados de diferentes tipos de serviço, respectivamente; e

a execução, pelo dispositivo terminal, da transmissão de dados ao usar o recurso de uplink alvo de acordo com a informação de autorização de recurso de uplink, compreende:

transmitir, pelo dispositivo terminal usando o recurso de uplink alvo, dados carregados em um canal lógico de acordo com a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico.

6. Método de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico é ajustada dinamicamente.

7. Método de transmissão de dados, caracterizado pelo fato de que compreende:

receber (S101), por um dispositivo de rede, informação de pedido de programação de um dispositivo terminal, a informação de pedido de programação sendo indicativa de um tipo de serviço de da-

dos a ser transmitido pelo dispositivo terminal, a quantidade de recursos do recurso de uplink requerida pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal; e

enviar (S102), pelo dispositivo de rede, informação de autorização de recurso de uplink ao dispositivo terminal, a informação de autorização de recurso de uplink indicando um recurso de uplink alvo alocado para o dispositivo terminal e sendo determinada de acordo com a informação de pedido de programação, fazendo com que o dispositivo terminal execute a transmissão de dados ao usar o recurso de uplink alvo de acordo com a informação de autorização de recurso de uplink.

8. Método de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que um tipo de informação de pedido de programação é usado para indicar o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal, e o método ainda compreende:

determinar, pelo dispositivo de rede, o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal de acordo com o tipo da informação de pedido de programação.

9. Método de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que a determinação, pelo dispositivo de rede, do tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou do tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal de acordo com o tipo da informação de pedido de programação compreende:

determinar, pelo dispositivo de rede, o tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal ou o tipo de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal de acordo com um número de bits da informação de pedido de programação.

10. Método de acordo com qualquer uma das reivindica-

ções 7 a 9, caracterizado pelo fato de que o tipo de serviço de dados a ser transmitido compreende uma pluralidade de tipos de serviços de dados a serem transmitidos.

11. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 7 a 10, caracterizado pelo fato de que a informação de autorização de recurso de uplink compreende a informação de indicação de prioridade dinâmica, a informação de indicação de prioridade dinâmica é usada para indicar a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico, e o pelo menos um canal lógico é usado para carregar os dados de diferentes tipos de serviço, respectivamente.

12. Método de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que a informação de prioridade de pelo menos um canal lógico é ajustada dinamicamente.

13. Dispositivo terminal (500, 700), caracterizado pelo fato de ser configurado para realizar o método de transmissão de dados como definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 6.

14. Dispositivo de rede (600, 800), caracterizado pelo fato de ser configurado para realizar o método de transmissão de dados como definido em qualquer uma das reivindicações 7 a 12.

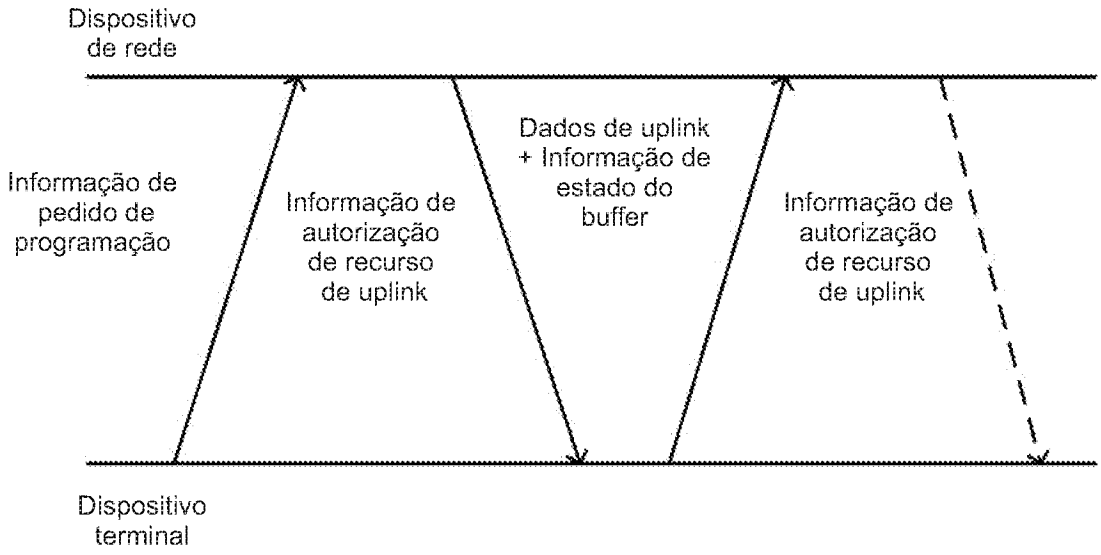

Dispositivo de rede
Informação de pedido de programação
Informação de autorização de recurso de uplink
Dados de uplink + Informação de estado do buffer
Informação de autorização de recurso de uplink
Dispositivo terminal

FIG. 1


Dispositivo de rede
Informação de autorização de recurso de uplink
Informação de pedido de programação
Dispositivo terminal

FIG. 2

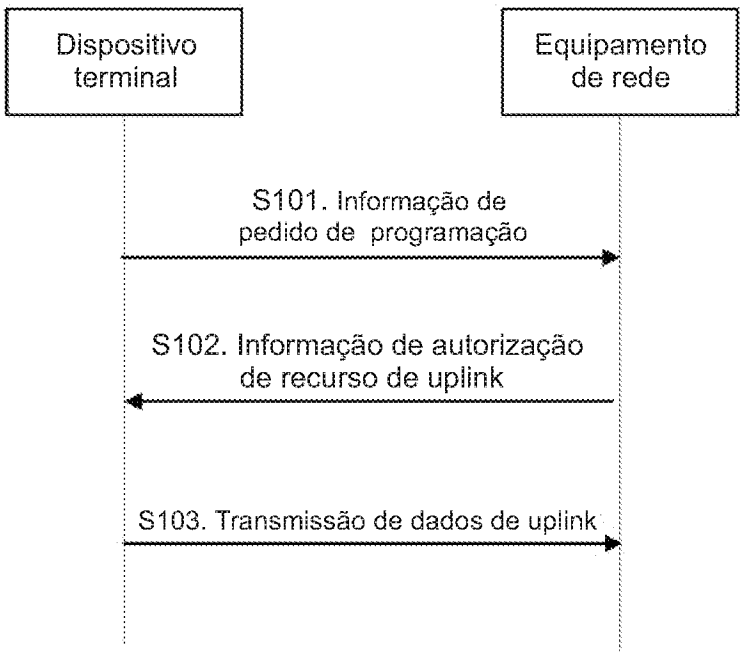

Dispositivo terminal
Equipamento de rede
S101. Informação de pedido de programação
S102. Informação de autorização de recurso de uplink
S103. Transmissão de dados de uplink

FIG. 3

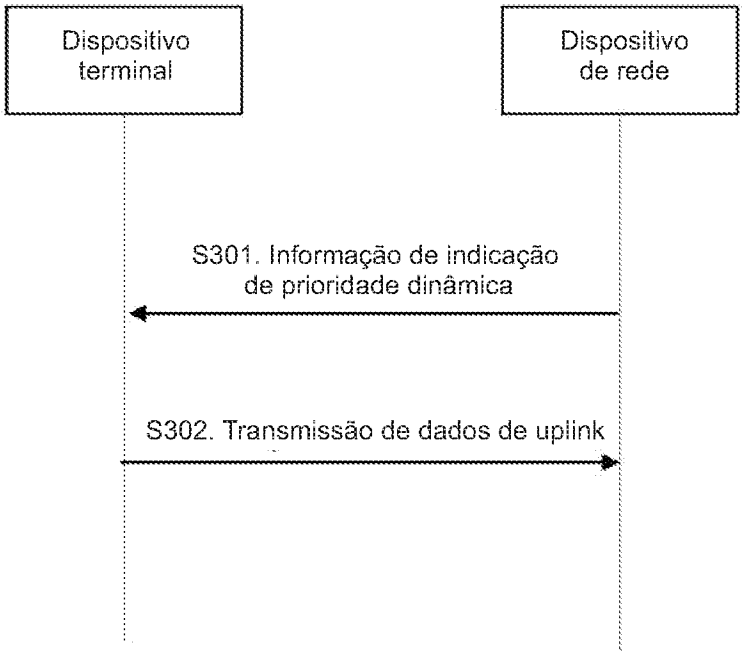

Dispositivo terminal
Dispositivo de rede
S301. Informação de indicação de prioridade dinâmica
S302. Transmissão de dados de uplink

FIG. 4

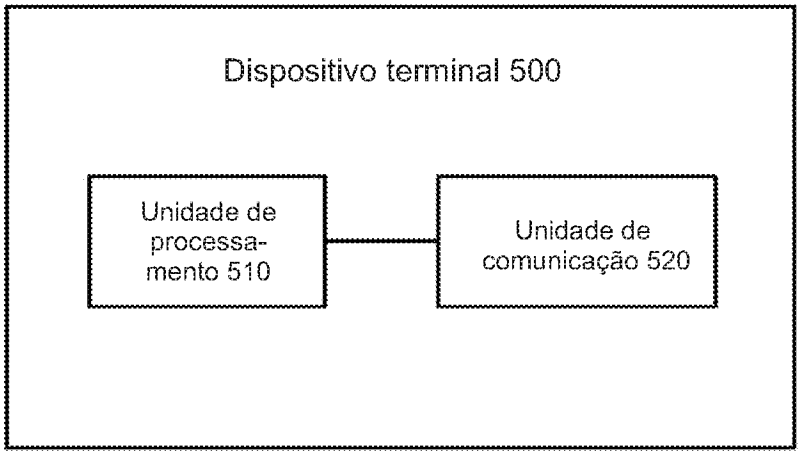

Dispositivo terminal 500
Unidade de processa-mento 510
Unidade de comunicação 520

FIG. 5

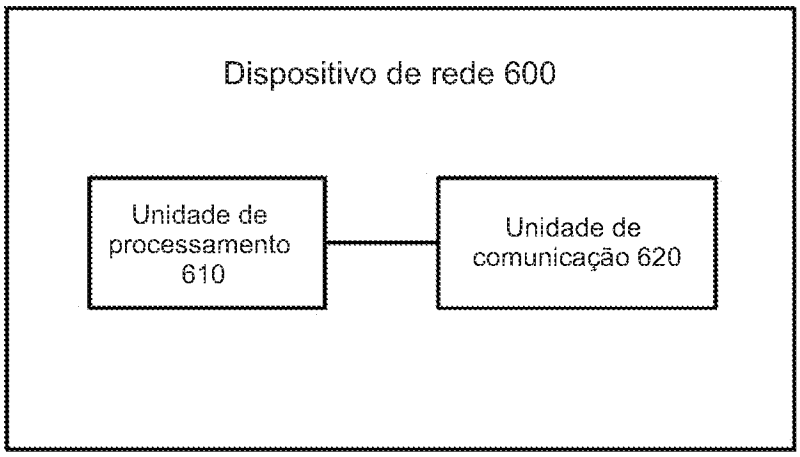

Dispositivo de rede 600
Unidade de processamento 610
Unidade de comunicação 620

FIG. 6

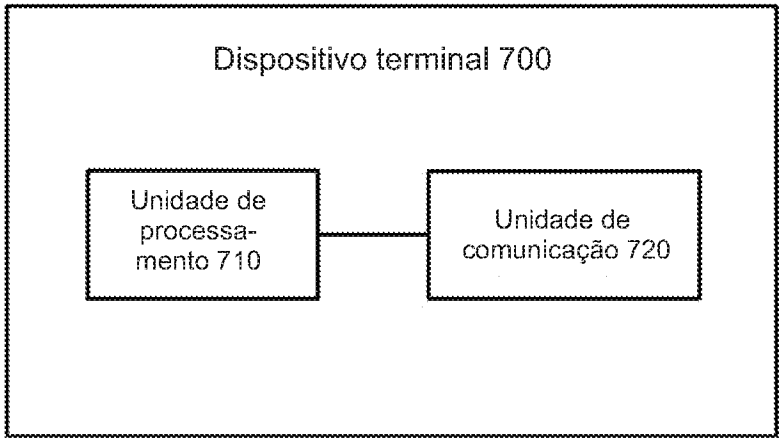

Dispositivo terminal 700
Unidade de processa-mento 710
Unidade de comunicação 720

FIG. 7

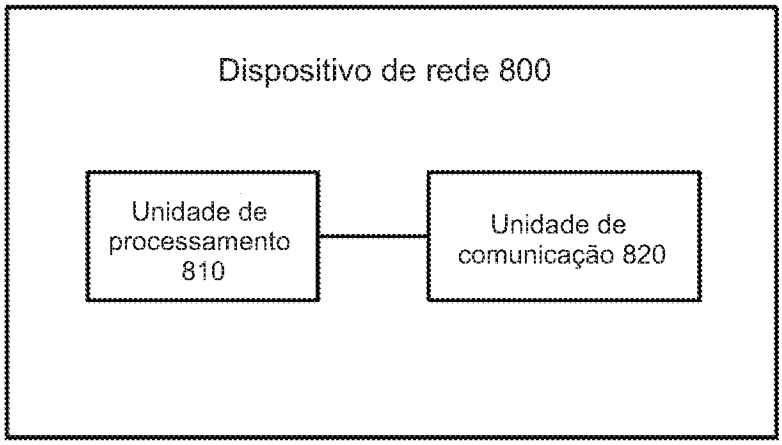

Dispositivo de rede 800
Unidade de processamento 810
Unidade de comunicação 820

FIG. 8

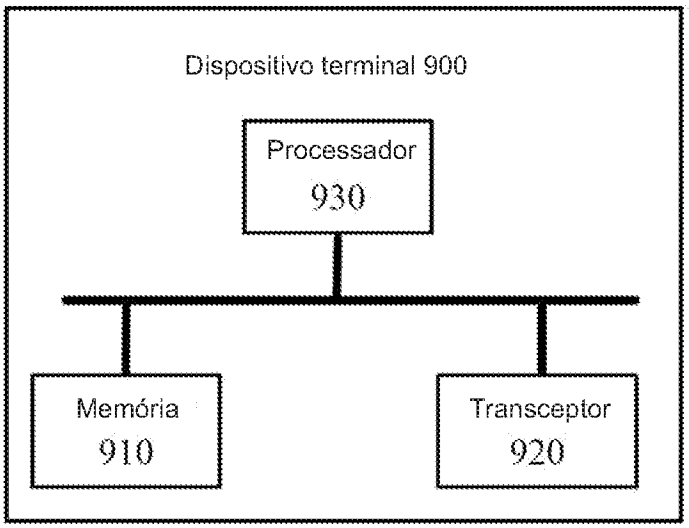

Dispositivo terminal 900
Processador
930
Memória
910
Transceptor
920

FIG. 9

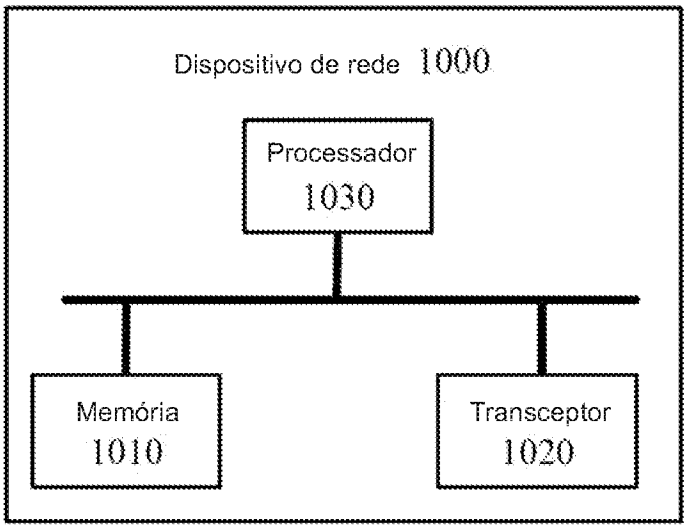

Dispositivo de rede 1000
Processador
1030
Memória
1010
Transceptor
1020

FIG. 10

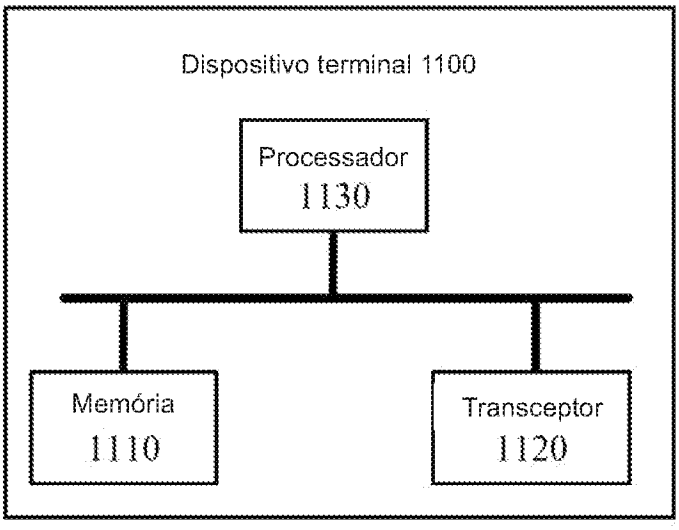

Dispositivo terminal 1100
Processador
1130
Memória
1110
Transceptor
1120

FIG. 11

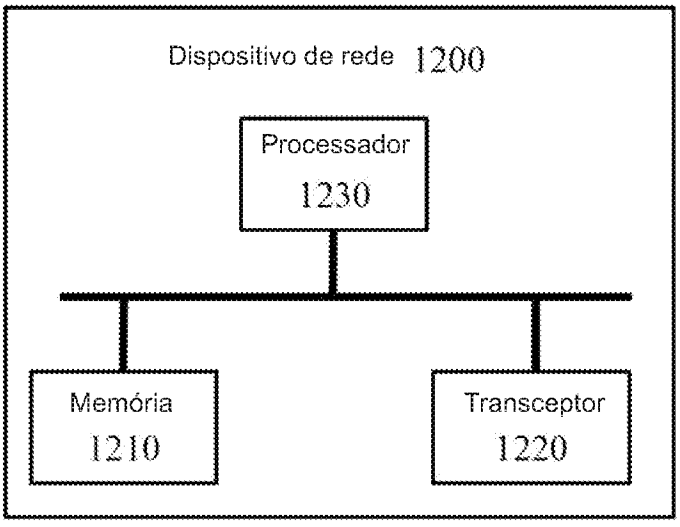

Dispositivo de rede 1200
Processador
1230
Memória
1210
Transceptor
1220

FIG. 12

RESUMO

Patente de Invenção: **"MÉTODO E APARELHO DE TRANSMISSÃO DE DADOS".**

A presente invenção refere-se a um método de transmissão de dados que inclui: enviar (S101), através de um dispositivo terminal, de informação de pedido de programação a um dispositivo de rede, a informação de pedido de programação sendo indicativa de um tipo de serviço de dados a ser transmitido pelo dispositivo terminal, uma quantidade de recursos de recurso de uplink requerida pelo dispositivo terminal ou um tipo de um conjunto de parâmetro básico suportado pelo dispositivo terminal; receber (S102), pelo dispositivo terminal, de informação de autorização de recurso de uplink a partir do dispositivo de rede, a informação de autorização de recurso de uplink indica um recurso de uplink alvo alocado ao dispositivo terminal, e sendo determinada de acordo com a informação de pedido de programação; e realizar (S103), pelo dispositivo terminal, de transmissão de dados usando o recurso de uplink alvo de acordo com a informação de autorização de recurso de uplink.