

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

(21) **PI0609285-3 A2**



(22) Data de Depósito: 09/03/2006
(43) Data da Publicação: 09/03/2010
(RPI 2044)

(51) *Int.Cl.:*
H04W 52/02 (2010.01)

(54) Título: **MÉTODO PARA HABILITAR ECONOMIA DE ENERGIA QUANDO NENHUM DADO ESTÁ SENDO TRANSMITIDO EM UM CANAL LÓGICO DE MÍDIA**

(30) Prioridade Unionista: 10/03/2005 US 60/660,897

(73) Titular(es): QUALCOMM INCORPORATED

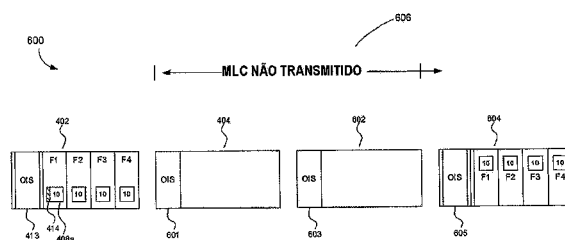
(72) Inventor(es): Bruce Collins, Shusheel Gautam

(74) Procurador(es): Montauray Pimenta, Machado & Lioce S/C Ltda

(86) Pedido Internacional: PCT US2006008613 de 09/03/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/099149 de 21/09/2006

(57) Resumo: MÉTODO PARA HABILITAR ECONOMIA DE ENERGIA QUANDO NENHUM DADO ESTÁ SENDO TRANSMITIDO EM UM CANAL LÓGICO DE MÍDIA. São fornecidos um método e um sistema para a determinação de períodos de descanso dentro de um dispositivo de comunicações configurado para se comunicar através de uma rede. O método inclui a análise de pelo menos um dentre dois ou mais campos de dados relacionados com uma unidade de dados e a determinação de períodos de descanso do dispositivo com base na análise. A análise inclui a determinação de se estão ou não presentes dados do Canal Lógico MediaFLO (MLC) em particular dentro de um canal de símbolos de informações de overhead. Se os dados MLC não estiverem presentes, o dispositivo entra no modo de descanso por uma quantidade de tempo predeterminada.



"MÉTODO PARA CAPACITAR ECONOMIA DE ENERGIA QUANDO NENHUM DADO ESTÁ SENDO TRANSMITIDO EM UM CANAL LÓGICO DE MÍDIA"

FUNDAMENTOS

Referência Cruzada a Pedidos Relacionados

5 O presente pedido reivindica prioridade sob 35 U.S.C. § 119 para o pedido provisório No. 60/660.897, depositado em 10 de março de 2005, e cedido para o cessionário do mesmo e expressamente incorporado aqui por referência.

10 CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção se refere geralmente à economia de energia em uma rede de comunicações. Mais especificamente, a presente invenção se refere à determinação de períodos de transmissão de dados ininterrupta para facilitar a economia de energia em uma rede de comunicações sem fio.

TÉCNICA FUNDAMENTAL

FLO é uma tecnologia projetada basicamente para a distribuição eficiente e econômica do mesmo conteúdo de multimídia para milhões de assinantes sem fio simultaneamente. O objetivo da tecnologia FLO é reduzir os custos associados com a distribuição de tal conteúdo e permitir que usuários naveguem nos canais de conteúdo nos aparelhos móveis tipicamente utilizados para serviços de voz e dados celulares tradicionais. Esse conteúdo de multimídia também é conhecido como serviços. Um serviço é uma agregação de um ou mais componentes de dados independentes. Cada componente de dado independente de um serviço é chamado de um fluxo.

30 Os serviços são classificados em dois tipos com base em sua cobertura: serviços de área ampla e serviços de área local. Um serviço de área local é uma multidifusão para recepção dentro de uma área metropolitana. Em

contraste, os serviços de área ampla são multidifundidos em uma ou mais áreas metropolitanas.

Os serviços FLO são portados através de um ou mais canais lógicos, conhecidos como Canais Lógicos MediaFLO™ ou MLCs. Um MLC pode ser dividido em um máximo de três sub-canais lógicos. Esses sub-canais lógicos são chamados de seqüências. Cada fluxo é portado em uma única seqüência.

Tipicamente as redes FLO transmitem o conteúdo para um serviço ou MLC, a cada super quadro. Pode haver períodos intermitentes quando não há dados sendo transmitidos pela rede por uma duração determinada no MLC. Se o dispositivo for forçado a buscar o MLC durante esses períodos de tempo intermitentes, o dispositivo será forçado a consumir energia realizando essa busca desnecessária. Esse consumo desnecessário de energia, por fim, reduzirá a vida útil da bateria.

O que se precisa, portanto, é de um sistema e método que forneçam ao dispositivo a informação sobre esses períodos de tempo intermitentes. O conhecimento dessa informação permitirá que o dispositivo realize determinadas operações de economia de energia como a colocação do hardware do receptor no modo latente, pelo intervalo de tempo no qual os dados não estarão disponíveis.

SUMÁRIO

Consistente com os princípios da presente invenção como consubstanciado e amplamente descrito aqui, a presente invenção inclui um método de determinação de períodos latentes dentro de um dispositivo de comunicações configurado para comunicação através de uma rede. O método inclui a análise de pelo menos um dentre dois ou mais campos de dados relacionados com uma unidade de dados e a

determinação dos períodos de latência do dispositivo com base na dita análise.

Em outro aspecto, um aparelho determina os períodos de latência dentro de um dispositivo de comunicações. O aparelho inclui dispositivos para a análise de pelo menos um dentre os dois ou mais campos de dados relacionados com uma unidade de dados e dispositivos para a determinação dos períodos de latência do dispositivo com base na análise.

Em outro aspecto, um transceptor determina os períodos de latência associados com a comunicação através de uma rede. O transceptor inclui um processador configurado para analisar pelo menos um dentre os dois ou mais campos de dados relacionados com uma unidade de dados e um temporizador para determinar os períodos de latência do dispositivo com base na análise.

Em outro aspecto, um meio legível por computador portando uma ou mais seqüências de uma ou mais instruções para execução por um ou mais processadores para a realização de um método de determinação dos períodos de latência dentro de um dispositivo de comunicações. As instruções quando executadas por um ou mais processadores, fazem com que um ou mais processadores realizem as etapas de análise de pelo menos um dentre os dois ou mais campos de dados relacionados com uma unidade de dados e a determinação dos períodos de latência do dispositivo com base na análise.

Para um MLC que está atualmente transmitindo, a rede pode transmitir os dados a cada super quadro. No entanto, a rede não está proibida de interromper temporariamente a transmissão nesse MLC por um período de tempo determinado. Para esse caso, um dispositivo que está monitorando esse MLC em particular pode implementar as

funções de economia de energia, tal como um modo de latência do receptor, durante o período de tempo para o qual não existe qualquer dado MLC disponível.

Uma mensagem de parâmetros do sistema de símbolos de informação de overhead (OIS) além de um cabeçalho de cápsula OIS portado como parte dos dados MLC, porta informação sobre quando a rede deve retomar a transmissão de dados em um MLC particular. Essa informação é especificada em termos de um desvio no número de super quadros. Esse desvio garante que a rede não transmita os dados no MLC particular antes do desvio especificado. O dispositivo pode utilizar o período de tempo indicado por esse desvio para a realização de qualquer uma das funções de economia de energia.

O OIS e um OIS embutido (discutido mais completamente abaixo) portam informação referente ao intervalo de tempo (desvio em super quadros) para o qual nenhum dado estará disponível associado com um MLC em particular. Em outras palavras, esse campo garante que nenhum dado seja transmitido pela rede para esse MLC, por pelo menos o intervalo de tempo especificado. Isso permite que o dispositivo permaneça em latência durante esse período resultando em um consumo de energia reduzido e, consequentemente, em uma vida útil de bateria aumentada.

Características e vantagens adicionais da presente invenção além da estrutura e operação de várias modalidades da presente invenção, são descritas em detalhes abaixo com referência aos desenhos em anexo.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Os desenhos em anexo, que são incorporados aqui e constituem parte da especificação, ilustram as modalidades da presente invenção e, juntamente com a descrição geral fornecida acima e a descrição detalhada das modalidades

fornechas a baixo, servem para explicar os princípios da invenção. Nos desenhos:

A figura 1 é uma ilustração de uma rede incluindo uma modalidade de um sistema de distribuição de conteúdo;

5 A figura 2 é uma ilustração de uma modalidade de um provedor de conteúdo adequado para uso no sistema de distribuição de conteúdo da figura 1;

A figura 3 é uma ilustração de uma modalidade de um servidor de conteúdo adequado para uso no sistema de
10 distribuição de conteúdo;

A figura 4 é uma ilustração de um super quadro ilustrativo de acordo com a modalidade;

A figura 5 é uma ilustração em diagrama em bloco de um fluxo de serviços ilustrativo de acordo com a
15 modalidade;

A figura 6 é uma ilustração da ausência e presença dos MLCs em super quadros contíguos associados;

A figura 7 é uma ilustração de um registro de MLC ilustrativo construído de acordo com a modalidade;

20 A figura 8 é um fluxograma de um método ilustrativo da prática da modalidade; e

A figura 9 é um diagrama em bloco de um aparelho ilustrativo construído de acordo com a modalidade.

DESCRIÇÃO DETALHADA

25 A descrição detalhada a seguir da presente invenção se refere aos desenhos em anexo que ilustram as modalidades ilustrativas consistentes com essa invenção. Outras modalidades são possíveis, e modificações podem ser feitas às modalidades dentro do espírito e escopo da
30 invenção. Portanto, a descrição detalhada a seguir não deve limitar a invenção. Ao invés disso, o escopo da invenção é definido pelas reivindicações em anexo.

Essa especificação descreve uma ou mais modalidades que incorporam as características dessa invenção. As modalidades descritas ilustram meramente a invenção. O escopo da invenção não está limitado às 5 modalidades descritas. A invenção é definida pelas reivindicações em anexo.

As modalidades descritas, e referências na especificação a "uma modalidade", "uma modalidade ilustrativa", etc., indicam que as modalidades descritas 10 podem incluir uma característica, estrutura ou característica particular mas cada modalidade não pode necessariamente incluir a característica ou estrutura particular. Ademais, tais frases não estão necessariamente referindo à mesma modalidade. Adicionalmente, quando uma 15 característica ou estrutura em particular é descrita com relação a uma modalidade, é compreendido que está dentro da base de conhecimento dos versados na técnica para efetuar tal característica e estrutura com relação às outras modalidades explicitamente descritas ou não.

20 Seria aparente aos versados na técnica que a presente invenção, como descrito abaixo, pode ser implementada em muitas modalidades diferentes de hardware, software, firmware e/ou entidades ilustradas nos desenhos. Qualquer código de software real com hardware especializado 25 controlado para implementação da presente invenção não estará limitando a presente invenção. Dessa forma, a operação e o comportamento da presente invenção serão descritos com a compreensão de que modificações e variações das modalidades são possíveis, de acordo com o nível de 30 detalhamento apresentado aqui.

A figura 1 ilustra uma rede de comunicação 100 que compreende um sistema de transporte que opera para criar e transportar fluxos de conteúdo de multimídia

através de redes de dados. Por exemplo, o sistema de transporte é consistente com os princípios do sistema FLO, notado acima, e é adequado para uso no transporte de cliques de conteúdo de uma rede provedora de conteúdo para uma rede de acesso sem fio para distribuição por difusão.

A rede 100 compreende um provedor de conteúdo (CP) 102, uma rede de provedor de conteúdo 104, uma rede de difusão otimizada 106, e uma rede de acesso sem fio 108. A rede 100 também inclui dispositivos 110 que compreendem um telefone móvel 112, um assistente digital pessoal (PDA) 114, e um computador notebook 116. Os dispositivos 110 ilustram apenas alguns dos dispositivos que são adequados para uso com o sistema de transporte. Deve-se notar que apesar de três dispositivos serem ilustrados na figura 1, virtualmente qualquer número de dispositivos análogos, ou tipos de dispositivos são adequados para uso no sistema de transporte, como seria aparente aos versados na técnica relevante.

O provedor de conteúdo 102 opera para fornecer conteúdo para distribuição para usuários na rede 100. O conteúdo compreende vídeo, áudio, conteúdo de multimídia, cliques, conteúdo em tempo real e não em tempo real, textos, programas, dados ou qualquer outro tipo de conteúdo adequado. O provedor de conteúdo 102 fornece o conteúdo para a rede de provedor de conteúdo 104 para distribuição. Por exemplo, o provedor de conteúdo 102 comunica com a rede de provedor de conteúdo 104 através do link de comunicação 118, que compreende qualquer tipo adequado de link de comunicação com e/ou sem fio.

A rede de provedor de conteúdo 104 compreende qualquer combinação de redes com e sem fio que operam para distribuir o conteúdo para distribuição para os usuários. A rede de provedor de conteúdo 104 se comunica com a rede de

1
difusão otimizada 106 através do link 120. O link 120
compreende qualquer tipo adequado de link de comunicação
com e/ou sem fio. A rede de difusão otimizada 106
compreende qualquer combinação de redes com e sem fio que
5 são projetadas para difundir o conteúdo de alta qualidade.
Por exemplo, a rede de difusão otimizada 106 pode ser uma
rede proprietária especializada que foi otimizada para
distribuir conteúdo de alta qualidade para os dispositivos
selecionados através de uma pluralidade de canais de
10 comunicação otimizados.

O sistema de transporte opera para distribuir o
conteúdo a partir do provedor de conteúdo 102 para
distribuição para um servidor de conteúdo (CS) 122 na rede
de provedor de conteúdo 104 que opera para comunicar com
15 uma estação base de difusão (BBS) 124 na rede de acesso sem
fio. O CS 122 e a BBS 124 se comunicam utilizando uma ou
mais modalidades de uma interface de transporte 126 que
permite que a rede de provedor de conteúdo 104 distribua o
conteúdo na forma de fluxos de conteúdo para a rede de
20 acesso sem fio 108 para difusão/multidifusão para os
dispositivos 110. A interface de transporte 126 compreende
uma interface de controle 128 e um canal de suporte 130. A
interface de controle 128 opera para permitir que o CS 122
adicione, altere, cancele ou de outra forma modifique os
25 fluxos de conteúdo que fluem da rede de provedor de
conteúdo 104 para a rede de acesso sem fio 108. O canal de
suporte 130 opera para transportar os fluxos de conteúdo da
rede de provedor de conteúdo 104 para a rede de acesso sem
fio 108.

30 O CS 122 utiliza a interface de transporte 126
para programar um fluxo de conteúdo a ser transmitido para
a BBS 124 para difusão/multidifusão através da rede de
acesso sem fio 108. Por exemplo, o fluxo de conteúdo pode

compreender um clipe de conteúdo em tempo não real que foi fornecido pelo provedor de conteúdo 102 para distribuição utilizando a rede de provedor de conteúdo 104. O CS 122 opera par negociar com a BBS 124 para determinar um ou mais parâmetros associados com o clipe de conteúdo. Uma vez que a BBS 124 recebe o clipe de conteúdo, a mesma difunde/multidifunde o clipe de conteúdo através da rede de acesso sem fio 108 para recepção por um ou mais dispositivos 110. Qualquer um dos dispositivos 110 pode ser autorizado a receber o clipe de conteúdo e armazenar temporariamente o mesmo para visualização posterior pelo usuário do dispositivo.

No exemplo acima, o dispositivo 110 compreende um programa de cliente 132 que opera para fornecer um guia de programa que exibe uma listagem do conteúdo que é programada para difusão através da rede de acesso sem fio 108. O usuário do dispositivo pode então selecionar receber qualquer conteúdo particular para visualização em tempo real ou para ser armazenado em uma memória temporária 134 para visualização posterior. Por exemplo, o clipe de conteúdo pode ser programado para difusão durante as horas da tarde, e o dispositivo 112 opera para receber a difusão e armazenar temporariamente o clipe de conteúdo na memória temporária 134 de forma que o usuário do dispositivo possa visualizar o clipe no próximo dia. Tipicamente, o conteúdo é difundido como parte de um serviço de assinatura e o dispositivo de recebimento pode ser necessário para se fornecer uma chave ou de outra forma se autenticar para o recebimento da difusão.

O sistema de transporte permite que o CS 122 receba os registros do guia de programa, conteúdo de programa, e outras informações relacionadas do provedor de

conteúdo 102. O CS 122 atualiza e/ou cria o conteúdo para distribuição para os dispositivos 110.

A figura 2 ilustra um servidor de provedor de conteúdo 200 adequado para uso no sistema de distribuição de conteúdo. Por exemplo, o servidor 200 pode ser utilizado como o servidor 102 da figura 1. O servidor 200 compreende a lógica de processamento 202, recursos e interfaces 204 e lógica de transceptor 210, todos acoplados a um barramento de dados interno 212. O servidor 200 também compreende a lógica de ativação 214, PG 206 e lógica de registros PG 208 que também são acoplados ao barramento de dados 212.

A lógica de processamento 202 compreende uma unidade de processamento central (CPU), processador, circuito de acesso, lógica de hardware, elementos de memória, máquina virtual, software e/ou qualquer combinação de hardware e software. Dessa forma, a lógica de processamento 202 compreende geralmente a lógica para executar as instruções legíveis por máquina e para controlar um ou mais outros elementos funcionais do servidor 200 através do barramento de dados interno 212.

Os recursos e interfaces 204 compreendem hardware e/ou software que permitem que o servidor 200 se comunique com os sistemas interno e externo. Por exemplo, os sistemas internos podem incluir sistemas de armazenamento em massa, memória, acionador de exibição, modem ou outros recursos de dispositivo interno. Os sistemas externos podem incluir dispositivos de interface de usuário, impressoras, acionadores de disco, ou outros dispositivos ou sistemas locais.

A lógica de transceptor 210 compreende lógica de hardware e/ou software que opera para permitir que o servidor 200 transmita e receba dados e/ou outra informação com dispositivos remotos ou sistemas utilizando o canal de

comunicação 216. Por exemplo, o canal de comunicação 216 compreende qualquer tipo adequado de link de comunicação para permitir que o servidor 200 se comunique com uma rede de dados.

5 A lógica de ativação 214 compreende uma CPU, processador, circuito de acesso, lógica de hardware, elementos de memória, máquina virtual, software e/ou qualquer combinação de hardware e software. A lógica de
10 ativação 214 opera para ativar um CS e/ou um dispositivo para permitir que o CS e/ou o dispositivo selecione e receba o conteúdo e/ou serviços descritos no PG 206. A
15 lógica de ativação 214 transmite um programa de cliente 220 para o CS e/ou o dispositivo durante o processo de ativação. O programa de cliente 220 roda no CS e/ou
20 dispositivo para receber o PG 206 e exibir a informação em torno do conteúdo disponível ou serviços para o usuário do dispositivo. Dessa forma, a lógica de ativação 214 opera para autenticar um CS e/ou um dispositivo, descarregar o cliente 220, e descarregar o PG 206 para criação no dispositivo pelo cliente 220.

 O PG 206 compreende informação em qualquer formato adequado que descreva o conteúdo e/ou os serviços que estão disponíveis para os dispositivos receberem. Por exemplo, o PG 206 pode ser armazenado em uma memória local
25 do servidor 200 e pode compreender informação tal como identificadores de conteúdo ou serviço, informação de programação, cotação de preço, e/ou qualquer outro tipo de informação relevante. O PG 206 compreende uma ou mais
30 seções identificáveis que são atualizadas pela lógica de processamento 202 à medida que mudanças são realizadas no conteúdo ou serviços disponíveis.

 O registro PG 208 compreende hardware e/ou software que opera para gerar mensagens de notificação que

identificam e/ou descrevem as mudanças realizadas no PG 206. Por exemplo, quando a lógica de processamento 202 atualiza o PG 206, a lógica de registro PG 208 é notificada sobre as mudanças. A lógica de registros PG 208 então gera
5 uma ou mais mensagens de notificação que são transmitidas para os CSs, que podem então ser ativadas com o servidor 200, de modo que esses CSs sejam prontamente notificados sobre as mudanças no PG 206.

Como parte da mensagem de notificação de
10 distribuição de conteúdo, um indicador de difusão é fornecido que indica quando uma seção do PG identificada na mensagem será difundida. Por exemplo, o indicador de difusão pode compreender um bit para indicar que a seção será difundida e um indicador de tempo que indica quando a
15 difusão ocorrerá. Dessa forma, os CSs e/ou os dispositivos que desejam atualizar sua cópia local dos registros de PG podem ouvir à difusão no momento designado para receber a seção atualizada dos registros de PG.

Em uma modalidade, o sistema de notificação de
20 distribuição de conteúdo compreende instruções de programa armazenadas em uma mídia legível por computador, que quando executadas por um processador, por exemplo, a lógica de processamento 202, fornece as funções do servidor 200 descritas acima. Por exemplo, as instruções de programa
25 podem ser carregadas no servidor 200 de uma mídia legível por computador, tal como um disco flexível, CD-ROM, cartão de memória, dispositivo de memória flash, memória RAM, ROM ou qualquer outro tipo de dispositivo de memória ou mídia legível por computador que forma uma interface com o
30 servidor 200 através dos recursos 204. Em outra modalidade, as instruções podem ser descarregadas para o servidor 200 a partir de um dispositivo externo ou um recurso de rede que forma uma interface com o servidor 200 através da lógica de

transceptor 210. As instruções de programa, quando executadas pela lógica de processamento 202, fornecem um sistema de notificação de estado guia como descrito aqui.

A figura 3 ilustra um servidor de conteúdo (CS) ou dispositivo 300 adequado para uso em um sistema de distribuição de conteúdo. Por exemplo, o CS 300 pode ser o CS 122 ou o dispositivo 110 ilustrado na figura 1. O CS 300 compreende a lógica de processamento 302, recursos e interfaces 304, e a lógica de transceptor 306, todos acoplados a um barramento de dados 308. O CS 300 também compreende um cliente 310, uma lógica de programa 314 e uma lógica de PG 312, que também são acoplados ao barramento de dados 308.

A lógica de processamento 302 compreende uma CPU, processador, circuito de acesso, lógica de hardware, elementos de memória, máquina virtual, software e/ou qualquer combinação de hardware e software. Dessa forma, a lógica de processamento 302 geralmente compreende lógica configurada para executar instruções legíveis por máquina e para controlar um ou mais outros elementos funcionais do CS 300 através do barramento de dados interno 308.

Os recursos e as interfaces 304 compreendem hardware e/ou software que permitem que o CS 300 se comunique com os sistemas interno e externo. Por exemplo, os sistemas internos podem incluir sistemas de armazenamento em massa, memória, acionador de exibição, modem ou outros recursos de dispositivo interno. Os sistemas externos podem incluir dispositivos de interface de usuário, impressoras, acionadores de disco ou outros dispositivos ou sistemas locais.

A lógica de transceptor 306 compreende hardware e/ou software que opera para permitir que o CS 300 transmita e receba dados e/ou outras informações com os

dispositivos externos ou sistemas através do canal de comunicação 314. Por exemplo, o canal de comunicações 314 pode compreender um link de comunicação de rede, um link de comunicação sem fio ou qualquer outro tipo de link de
5 comunicação.

Durante a operação, o CS 300 é ativado de modo que possa receber o conteúdo ou serviços disponíveis através de uma rede de dados. Por exemplo, o CS 300 identifica a si mesmo para um servidor de provedor de
10 conteúdo durante um processo de ativação. Como parte do processo de ativação, o CS 300 recebe e armazena os registros PG pela lógica de PG 312. O PG 312 contém informação que identifica o conteúdo ou os serviços disponíveis para o CS 300 para recebimento. O cliente 310
15 opera para criar a informação na lógica de PG 312 no CS e/ou o dispositivo 300 utilizando os recursos e as interfaces 304. Por exemplo, o cliente 310 cria a informação na lógica de PG 312 em uma tela de exibição que é parte do dispositivo. O cliente 310 também recebe o
20 registro de usuário através dos recursos e interfaces de modo que um usuário de dispositivo possa selecionar o conteúdo ou serviços.

O CS 300 recebe as mensagens de notificação através da lógica de transceptor 306. Por exemplo, as
25 mensagens podem ser difundidas ou transmitidas para o CS 300 e recebidas pela lógica de transceptor 306. As mensagens de notificação PG identificam as atualizações dos registros de PG na lógica de PG 312. Em uma modalidade, o cliente 310 processa as mensagens de notificação de PG para
30 determinar se a cópia local na lógica de PG 312 precisa ser atualizada. Por exemplo, em uma modalidade, as mensagens de notificação incluem um identificador de seção, hora inicial, hora final e número de versão.

O CS 300 opera para comparar a informação nas mensagens de notificação de PG com a informação armazenada localmente na lógica de PG existente 312. Se o CS 300 determinar a partir das mensagens de notificação de PG que
5 uma ou mais seções da cópia local na lógica de PG 312 precisam ser atualizadas, o CS 300 opera para receber as seções atualizadas do PG em uma dentre várias formas. Por exemplo, as seções atualizadas do PG podem ser difundidas em um momento indicado nas mensagens de notificação de PG,
10 de forma que a lógica de transceptor 306 possa receber as difusões e passar as seções atualizadas para o CS 300, que, por sua vez, atualiza a cópia local na lógica de PG 312.

O CS 300 determina quais ecoes do PG precisam ser atualizadas com base nas mensagens de notificação de
15 atualização de PG recebidas, e transmite uma solicitação para um servidor CP para obter as seções atualizadas desejadas do PG. Por exemplo, a solicitação pode ser formatada utilizando qualquer formato adequado e compreende informação tal como identificador do CS solicitante,
20 identificador de seção, número de versão, e/ou qualquer informação adequada.

O CS 300 realiza uma ou mais das seguintes funções em uma ou mais modalidades de um sistema de notificação de PG. Deve-se notar que as funções a seguir
25 podem ser alteradas, podem ter outra disposição, podem ser modificadas, adicionadas, eliminadas ou de outra forma ajustadas dentro do escopo da invenção.

1. O CS é ativado para operação com um sistema de provedor de conteúdo para receber o conteúdo ou serviços.
30 Como parte do processo de ativação, um cliente e PG são transmitidos para o CS.

2. Uma ou mais mensagens de notificação de PG são recebidas pelo CS e utilizadas para determinar se uma ou

mais seções do PG armazenado localmente precisam ser atualizadas.

3. Em uma modalidade, se o CS determinar que uma ou mais seções do PG armazenado localmente precisarem ser atualizadas, o CS ouve uma difusão proveniente do sistema de distribuição para obter as seções atualizadas do PG que precisa atualizar sua cópia local.

4. Em outra modalidade, o CS transmite uma ou mais mensagens de solicitação para o CP para obter as seções atualizadas do PG que necessita.

5. Em resposta à solicitação, o CP transmite as seções atualizadas do PG para o CS.

6. O CS utiliza as seções atualizadas recebidas do PG para atualizar sua cópia local do PG.

O sistema de distribuição de conteúdo compreende instruções de programa que podem ser armazenadas em uma mídia legível por computador, que quando executadas por um processador, tal como a lógica de processamento 302, fornece as funções do sistema de notificação de distribuição de conteúdo como descrito aqui. Por exemplo, as instruções podem ser carregadas no CS 300 a partir de uma mídia legível por computador, tal como disco flexível, CD-ROM, cartão de memória, dispositivo de memória flash, RAM, ROM ou qualquer outro tipo de dispositivo de memória ou mídia legível por computador, para o CS 300 através dos recursos e interfaces 304. Em outra modalidade, as instruções podem ser descarregadas para o CS 300 a partir de um recurso de rede que forma uma interface com o CS 300 através da lógica de transceptor 306. As instruções, quando executadas pela lógica de processamento 302, fornecem um sistema de distribuição de conteúdo como descrito aqui.

Deve-se notar que o CS 300 representa apenas uma implementação e que outras implementações são possíveis dentro do escopo da invenção.

5 A figura 4 é uma ilustração de um segmento 400 de um sinal transmitido dentro da rede 100. Para fins de ilustração, a transmissão de sinal por toda a rede 100 pode incluir princípios multiplexados por divisão de frequência ortogonal (OFDM). Os sinais transmitidos na rede 100 são organizados em super quadros, que são unidades de
10 transmissão de dados em uma camada física da rede 100. Como é bem compreendido pelos versados na técnica, a camada física da rede fornece a estrutura de canal, frequência, saída de energia, especificação de modulação e codificação para o Link de Avanço da rede.

15 Na figura 4, o segmento 400 inclui super quadros representativos 402 e 404. Cada um dos super quadros 402 e 404 tem uma duração de cerca de um segundo e inclui o conteúdo relacionado com os símbolos OFDM. No exemplo da figura 4, cada um dos super quadros 402 e 404 inclui cerca
20 de 1200 símbolos OFDM, apesar de esse número particular (1200) ser transparente para implementação das modalidades da presente invenção.

Dentro de cada um dos super quadros 402 e 404, por exemplo, determinados símbolos dentre os 1200 símbolos
25 são representativos de informação de overhead e outros símbolos são representativos de dados reais. Tais dados podem incluir, por exemplo, dados de vídeo e dados de áudio relacionados com uma multidifusão de fluxo.

Como mencionado acima, a rede com base em FLO 100
30 multidifunde vários serviços como uma agregação de um ou mais componentes de dados independentes. Cada componente de dado independente é chamado de fluxo e pode incluir um componente de vídeo, componente de áudio, componente de

texto ou sinalização de um serviço. Os serviços FLO são transportados através de um ou mais canais lógicos MLCs.

Na ilustração ilustrativa da figura 4, o super quadro representativo 402 inclui uma parte de overhead 406 e uma parte de dados 407. A parte de dados 407 é adicionalmente subdividida para incluir os quadros de dados F1-F4. Na camada física da rede 100, os MLCs são transportados dentro da parte de dados 407. De fato, um MLC transportado será dividido através dos quadros de dados F1-F4. Na parte de dados ilustrativa 407 da figura 4, três MLCs (10, 20 e 30) são divididos através dos quadros de dados F1-F4. Isso é, um quarto do conteúdo de cada um dos MLCs 10, 20 e 30 é transportado em cada um dos quadros F1-F4, respectivamente.

Por exemplo, o MLC possuindo a identificação (ID) 10 é dividido em partes 408a-408d, cada uma correspondendo a um dos quadros F1-F4. Dessa forma, o quadro F1 também inclui as partes MLC 410 e 412, correspondendo aos MLCs 20 e 30, respectivamente, além da parte 408a, que corresponde ao MLC 10.

A partir de outra perspectiva, um MLC é um agrupamento lógico na camada física que é configurado para transportar dados singulares. Na camada de aplicativo, os dados, também conhecidos como fluxos, são transportados em entidades conhecidas como seqüências. A camada de aplicativo fornece serviços para um aplicativo para garantir que a comunicação efetiva com outro programa de aplicativo em uma rede seja possível. As seqüências são, por sua vez, portadas nos MLCs. Por exemplo, um único MLC pode portar até três seqüências (isso é, até três fluxos diferentes de diferentes dados de níveis de aplicativo). A figura 5 é uma ilustração da relação entre um fluxo, uma

seqüência e um MLC de acordo com os princípios da presente modalidade.

Na figura 5, um fluxo ilustrativo 500 pode incluir informação descarregada para o dispositivo 112 a partir de um serviço móvel de vídeo fornecido, por exemplo, pela rede de notícias a cabo (CNN). Essa difusão da CNN pode incluir dados de nível de aplicativo na forma de uma seqüência de vídeo 502, uma seqüência de áudio 504, e uma seqüência de texto 506. Cada uma das seqüências 502, 504, 506, portando dados singulares, será transmitida na camada física da rede 100 dentro do MLC identificável de forma singular 10.

Com referência novamente à figura 4, um quarto do MLC 10, que porta as seqüências 502, 504 e 506, é portado em cada um dos quadros F1-F4 do super quadro 402 na forma de partes 408a a 408d, respectivamente.

Dentro da rede 110, um super quadro também pode ser observado como um tubo de rede. Diferentes MLCs correspondentes a diferentes fluxos são transportados dentro desse tubo de rede, tal como o super quadro 402. Por exemplo, um fluxo ESPN e um fluxo MSNBC podem ser portados também com o super quadro 402, em adição ao fluxo CNN 500. O fluxo ESPN pode ser portado dentro do MLC 20 e o fluxo MSNBC pode ser portado dentro do MLC 30, ilustrado na figura 4. Um único super quadro pode portar muitos fluxos diferentes, cada um representando diferentes tipos de dados. Para fins de ilustração, os super quadros dentro da rede 100, tal como o super quadro 402, serão transmitidos para um ou mais dos dispositivos 110 a uma taxa de cerca de um por segundo.

Quando um usuário seleciona inicialmente um serviço, tal como CNN, para uso no dispositivo 112, por exemplo, esse serviço será mapeado em fluxos individuais.

Uma vez que o serviço foi mapeado em fluxos individuais, cada fluxo será mapeado para um MLC específico para transmissão física através da rede 100. Nesse ponto, o dispositivo 112 recolherá a ID MLC associada que está na
5 verdade sendo transmitida pela rede 100.

Considere-se o exemplo das figuras 4 e 5 onde a sequência de áudio 502 e a sequência de vídeo 504, do fluxo CNN, estão sendo portadas no MLC 10. Aqui, o dispositivo 112 buscará determinar a estrutura da ID MLC dentro do
10 super quadro 402, e pelo menos um super quadro subsequente, para determinar o formato e a localização do MLC 10. Dessa forma, a cada segundo, o dispositivo está buscando por um super quadro para o MLC 10.

Devido às variações inerentes na transmissão de
15 grandes quantidades de dados, especialmente dados de vídeo de largura de banda intensa, o MLC 10 (isso é, CNN) pode conter dados reais em alguns super quadros, mas em outros super quadros, o MLC 10 pode não conter dado algum. Essa presença intermitente de dados em alguns MLCs e ausência em
20 outros consome de forma desnecessária valiosa energia de rede. Essa energia de rede é consumida de forma desnecessária visto que o dispositivo 112 dissipa energia à medida que busca todos os super quadros recebidos pela presença, formato e localização do MLC de interesse (por
25 exemplo, o MLC 10) no caso de um MLC ser transmitido ou não.

Na ilustração da figura 4, antes de o dispositivo 112 poder decodificar adequadamente os dados de fluxo transmitidos dentro do MLC 10, o dispositivo 112 deve
30 primeiro determinar o formato e a localização do MLC dentro do super quadro 402. Isso pode ser alcançado de duas formas.

Primeiro, a parte de overhead 406 do super quadro 402 inclui um canal OIS 413. O canal OIS 413, entre outras coisas, informa o dispositivo 112 sobre a localização do MLC 10 dentro do super quadro 402. Dessa forma, quando o
5 dispositivo 112 solicita inicialmente o serviço, o mesmo deve primeiro decodificar o canal OIS 413 dentro do super quadro 402 para saber a localização precisa, e outras características, relacionadas com o MLC 10 antes de os dados dentro do MLC 10 poderem ser desempacotados e
10 utilizados.

Depois que o dispositivo 112 decodifica o canal OIS 413, o mesmo pode então localizar e desempacotar os dados de fluxo dentro do MLC 10. Especificamente, o dispositivo 112 irá primeiro desempacotar a parte 408a do
15 MLC 10 localizada dentro do quadro F1 do super quadro 402. Por meio de fundamentos, todas as partes de um MLC, tal como o MLC 10, são posicionadas na mesma localização dentro de cada quadro do super quadro associado. Portanto, visto que o dispositivo 112 sabe que a parte subsequente 408b do
20 MLC 10 está localizada dentro do quadro F2 no mesmo local que a parte 408a do quadro F1, o dispositivo 112 pode entrar no modo latente por um período de tempo 416, antes de receber a parte 408b.

No final do período de tempo 416, o dispositivo
25 112 será acordado e prosseguirá diretamente para a parte MLC 408b. O dispositivo 112 desempacotará a parte 408b, então entrará em latência por um período 418, e acordará para desempacotar a parte 408c dentro do quadro F3, e assim por diante. Esses períodos de latência ajudam a reduzir o
30 consumo de energia e preservar a energia da bateria.

Uma fonte secundária de informação local relacionada com os MLCs é um segmento 414 conhecido como OIS embutido, ou um rastreador de cápsula de protocolo MAC.

O rastreador de cápsula de protocolo 414, no entanto, só fornece ao dispositivo 112 a localização do MLC 10 em super quadros que ocorrem de forma subsequente em tempo ao super quadro 402. Dessa forma, no mínimo, cada um dos
5 dispositivos 110 deve decodificar e ler o canal OIS 413 em cada super quadro atual para determinar a localização de um MLC associado dentro de um super quadro subsequente, caso ou não um MLC esteja na verdade presente no super quadro subsequente. Se um super quadro ocorrer na média, uma vez a
10 cada segundo, então o dispositivo 110 deve parar e buscar pelo menos uma vez por segundo pelo MLC, independentemente de se o MLC está presente ou ausente dentro de um super quadro em particular.

Uma vez que o dispositivo (por exemplo, o
15 dispositivo 112) lê o canal OIS 413 e determina a localização do MLC 10 dentro do super quadro atual 402, o mesmo deve então também ler o rastreador de cápsula de protocolo 414 para determinar a localização do MLC 10 no super quadro subsequente (por exemplo, super quadro 404).

20 A figura 6 é uma ilustração de uma ausência ou presença dos MLCs em super quadros associados contíguos. Na figura 6, os super quadros transmitidos de forma contígua 402, 404, 602 e 604, são ilustrados. À medida que os super quadros 402, 404, 602 e 604 são transmitidos, o dispositivo
25 112 deve buscar cada um desses super quadros pelo MLC de interesse.

Quando o dispositivo 112, por exemplo, recebe o super quadro 402, o mesmo decodifica o canal OIS 413 para determinar a localização do MLC 10 dentro do super quadro
30 402. O dispositivo 112 então recebe o MLC 10 e lê o rastreador de cápsula de protocolo 414 dentro da parte 408a do MLC 10 para determinar a localização do MLC 10 dentro do próximo super quadro 404. Depois que o dispositivo lê as

partes restantes 408b-408d do MLC 10, a partir dos quadros F2-F4, o mesmo recebe o super quadro 404. No recebimento do super quadro 404, o dispositivo 112 então decodifica um canal OIS associado 601 dentro do super quadro 404. Na
5 decodificação do canal OIS 601, o dispositivo 112 descobre que o super quadro 404 não inclui o MLC 10. Portanto, o dispositivo 112 prossegue para receber o super quadro 602 e decodificar seu canal OIS associado 603. De forma similar, o dispositivo 112 descobre que o MLC 10 também não está
10 presente no super quadro 602.

Dentro do exemplo da figura 6, o dispositivo 112 finalmente recebe o super quadro 604 e decodifica seu canal OIS 605. Na decodificação do canal OIS 605, o dispositivo 112 determina que o super quadro 604 incluía o MLC 10,
15 apesar de em um local diferente do que foi localizado no super quadro 402. O problema, no entanto, é que o dispositivo desperdiçou tempo buscando os super quadros 404 e 602 apenas para descobrir que o MLC 10 não foi transmitido durante um período de tempo 606, que
20 corresponde ao tempo de transmissão dos super quadros 404 e 602.

Em realidade, muitos super quadros consecutivos podem não incluir dados relacionados com o MLC 10. Os dados de MLC 10 podem estar ausentes dos super quadros 404 e 602,
25 e outros, devido a uma variedade de razões, tal como eliminação ou corrupção de dados.

A figura 7 é uma ilustração de um registro de MLC ilustrativo 700 construído de acordo com uma modalidade da presente invenção. O registro de MLC ilustrativo 700
30 permite que os dispositivos 110 entrem em modo de latência através de um número predeterminado de super quadros no qual os dados de MLC não estão presentes.

Como mencionado acima, o canal OIS (por exemplo, o canal 413) dentro do super quadro ilustrativo 402, inclui informação referente à localização dos MLCs particulares dentro de um super quadro.

5 Mais especificamente, como indicado na figura 7, o canal OIS inclui um conjunto incluindo registros 702, 704 e 706, todas relacionadas com todos os MLCs que a rede 100 está transmitindo em qualquer momento no tempo. Por exemplo, os registros 702, 704 e 706 podem incluir
10 informação relacionada com os MLCs 10, 20 e 30 da figura 4, respectivamente. O conjunto não apenas inclui informação sobre onde cada um dos MLCs estará localizado dentro de um super quadro atual, mas também inclui informação referente à localização do MLC dentro dos super quadros subseqüentes.

15 Na figura 7, cada um dos registros 702, 704 e 706 também inclui campos "MLC presente" 708, 710 e 712, respectivamente. Os campos MLC presente 708, 710 e 712 também indicam se o MLC em particular está presente dentro dos super quadros atual e subseqüente. Se uma ausência dos
20 MLCs for portada para os campos 708, 710 e 712, os campos listarão a partir de quantos super quadros consecutivos o MLC em particular estará ausente.

A informação sobre a presença ou ausência do MLC está disponível para a rede 100 visto que a rede 100 pode
25 armazenar 10 ou mais segundos (por exemplo, super quadros) de dados antes de transmitir. Dessa forma, a rede 100 sabe, dentro dos dados armazenados, se os MLCs em particular estão presentes ou não em uma seqüência de super quadros e pode preencher o campo MLC presente, tal como o campo 708,
30 710 e 712, de acordo.

Dessa forma, no exemplo da figura 6, os campos MLC presente dentro do canal OIS 413 podem ser configurados para indicar que os próximos dois super quadros 404 e 602

não incluirão os dados MLC 10. Dessa forma, se o dispositivo souber de antemão que os super quadros 404 e 602 não incluem dados MLC 10, o dispositivo 112 pode entrar no modo latente até um momento no qual o super quadro 604
5 será recebido. Dessa forma, o dispositivo 112 não precisará consumir energia de forma desnecessária buscando os super quadros 404 e 602, apenas para descobrir posteriormente que nenhum desses super quadros inclui os dados MLC 10. A latência através dos super quadros 404 e 602, que não
10 inclui os dados MLC 10, facilitará adicionalmente a preservação de energia de bateria preciosa e outros recurso de rede relacionados.

A figura 8 é um fluxograma de um método ilustrativo 800 de prática de uma modalidade da presente
15 invenção. No método 800, um dispositivo de rede analisará pelo menos um dos dois ou mais campos de dados relacionados com uma unidade de dados, como indicado na etapa 802. Na etapa 804, o dispositivo de rede determinará os períodos de latência do dispositivo com base na análise na etapa 802.

20 A figura 9 é um diagrama em bloco ilustrativo 900 de uma modalidade da presente invenção. Na figura 9, dispositivos para a análise 902 são configurados para analisar pelo menos um dos dois ou mais campos de dados relacionados com uma unidade de dados na modalidade.
25 Dispositivos para a determinação 904 então determinam os períodos de latência do dispositivo de acordo com a análise dos dispositivos para análise 904.

OIS e OIS embutido portam informação referente ao intervalo de tempo (desvio em super quadros) para os quais
30 nenhum dado estará disponível para um MLC determinado. Em outras palavras, esse campo garante que nenhum dado será transmitido pela rede para esse MLC, por pelo menos o intervalo de tempo especificado. Isso permite que o

dispositivo permaneça no estado latente por essa duração resultando em um consumo de energia reduzido ou vida útil de bateria aumentada.

A presente invenção foi descrita acima com o
5 auxílio de blocos de construção funcional ilustrando o desempenho de funções especificadas e relações das mesmas. Os limites desses blocos de construção funcional foram arbitrariamente definidos aqui por motivos de conveniência e descrição. Limites alternativos podem ser definidos desde
10 que as funções e relações especificadas sejam realizadas de forma adequada.

Qualquer limite alternativo desses está, dessa forma, contido no escopo e espírito da invenção reivindicada. Os versados na técnica reconhecerão que esses
15 blocos de construção funcional podem ser implementados por circuitos analógicos e/ou digitais, componentes discretos, circuitos integrados específicos de aplicativo, firmware, software adequado para execução em processador, e similares, ou qualquer combinação dos mesmos. Dessa forma,
20 a abrangência e o escopo da presente invenção não devem ser limitados por qualquer uma das modalidades ilustrativas descritas acima, mas deve ser definido apenas de acordo com as reivindicações a seguir e suas equivalências.

A descrição acima das modalidades específicas
25 revelará completamente a natureza geral da invenção que outros, por meio da aplicação do conhecimento dentro da especialização da técnica (incluindo o conteúdo das referências citadas aqui), prontamente modificar e/ou adaptar para vários aplicativos tal como modalidades
30 específicas, sem experimentação indevida, sem se distanciar do conceito geral da presente invenção. Portanto, tais adaptações e modificações devem estar dentro do significado e faixa de equivalências das modalidades descritas, com

base nos ensinamentos e orientação apresentados aqui. Deve-se compreender que a fraseologia ou terminologia utilizada aqui serve à finalidade de descrição e não de limitação, de forma que a terminologia ou fraseologia da presente especificação seja interpretada pelos versados na técnica em vista dos ensinamentos e orientação apresentados aqui, em combinação com o conhecimento dos versados na técnica.

A seção Descrição Detalhada deve ser utilizada basicamente para interpretar as reivindicações. As seções Sumário e Resumo devem apresentar um ou mais, mas nem todas as modalidades ilustrativas da presente invenção como contemplado pelos inventores e, dessa forma, não devem limitar as reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. Método de determinação de períodos de latência dentro de um dispositivo de comunicações, compreendendo:
 - a análise de pelo menos um ou mais campos de dados relacionados com uma unidade de dados; e
 - a determinação dos períodos de latência de dispositivo com base na análise.
2. Método, de acordo com a reivindicação 1, compreendendo adicionalmente a determinação de se os dados estarão disponíveis em uma unidade de dados subsequente com base na análise.
3. Método, de acordo com a reivindicação 2, no qual os períodos de latência são períodos de latência consecutivos.
4. Método, de acordo com a reivindicação 3, no qual os períodos de latência são separados por períodos de vigília.
5. Método, de acordo com a reivindicação 1, no qual a comunicação é baseada nos princípios multiplexados por divisão de frequência ortogonal.
6. Método, de acordo com a reivindicação 1, no qual a análise ocorre dentro de uma camada física da rede.
7. Método de determinação de períodos de latência dentro de um dispositivo de comunicações configurado para comunicar através de uma rede, compreendendo:
 - a análise de um campo de dados relacionado com a presença de uma unidade de dados; e
 - a determinação de se os dados estarão disponíveis em uma unidade de dados com base na análise.
8. Aparelho para a determinação de períodos de latência dentro de um dispositivo de comunicações configurado para comunicar através de uma rede, compreendendo:

dispositivos para analisar pelo menos um dos dois ou mais campos de dados relacionados com uma unidade de dados; e

dispositivos para determinar os períodos de latência do dispositivo com base na análise.

9. Aparelho, de acordo com a reivindicação 8, compreendendo adicionalmente dispositivos para determinar se os dados estarão disponíveis em uma unidade de dados subsequente com base na análise.

10. Aparelho, de acordo com a reivindicação 9, no qual os períodos de latência são períodos de latência consecutivos.

11. Método, de acordo com a reivindicação 10, no qual os períodos de latência são separados por períodos de vigília.

12. Método, de acordo com a reivindicação 8, no qual a comunicação é baseada nos princípios multiplexados por divisão de frequência ortogonal.

13. Método, de acordo com a reivindicação 8, no qual a análise ocorre dentro de uma camada física da rede.

14. Transceptor configurado para determinar os períodos de latência associados com a comunicação através de uma rede, compreendendo:

um processador configurado para analisar pelo menos um dos dois ou mais campos de dados relacionados com uma unidade de dados; e

um temporizador para determinar os períodos de latência do dispositivo com base na análise.

15. Meio legível por computador que transporta uma ou mais seqüências de uma ou mais instruções para execução por um ou mais processadores para a realização de um método de determinação de períodos de latência dentro de um dispositivo de comunicações, as instruções quando

executadas por um ou mais processadores, fazendo com que os um ou mais processadores realizem as etapas de:

análise de pelo menos um dos um ou mais campos de dados relacionados com uma unidade de dados; e
5 determinação dos períodos de latência do dispositivo com base na análise.

16. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 15, portando as uma ou mais instruções, fazendo, adicionalmente, com que um ou mais processadores
10 determinem se os dados estarão disponíveis em uma unidade de dados subsequente com base na análise.

17. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 15, no qual os períodos de latência são períodos de latência consecutivos.

15 18. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 17, no qual os períodos de latência são separados por períodos de vigília.

19. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 18, no qual a comunicação é baseada nos
20 princípios multiplexados por divisão de frequência ortogonal.

20. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 15, no qual a análise ocorre dentro de uma camada física da rede.

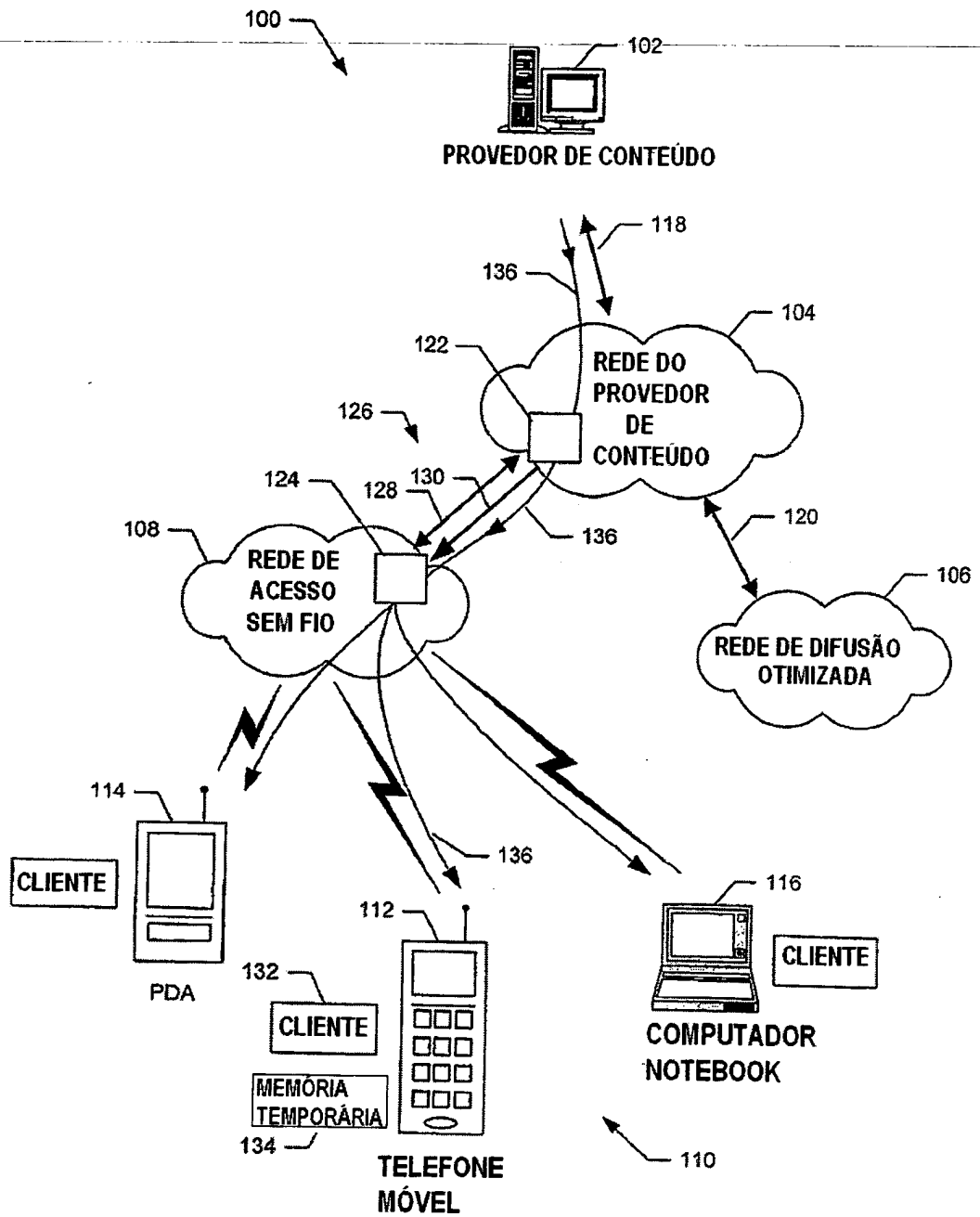


FIG. 1

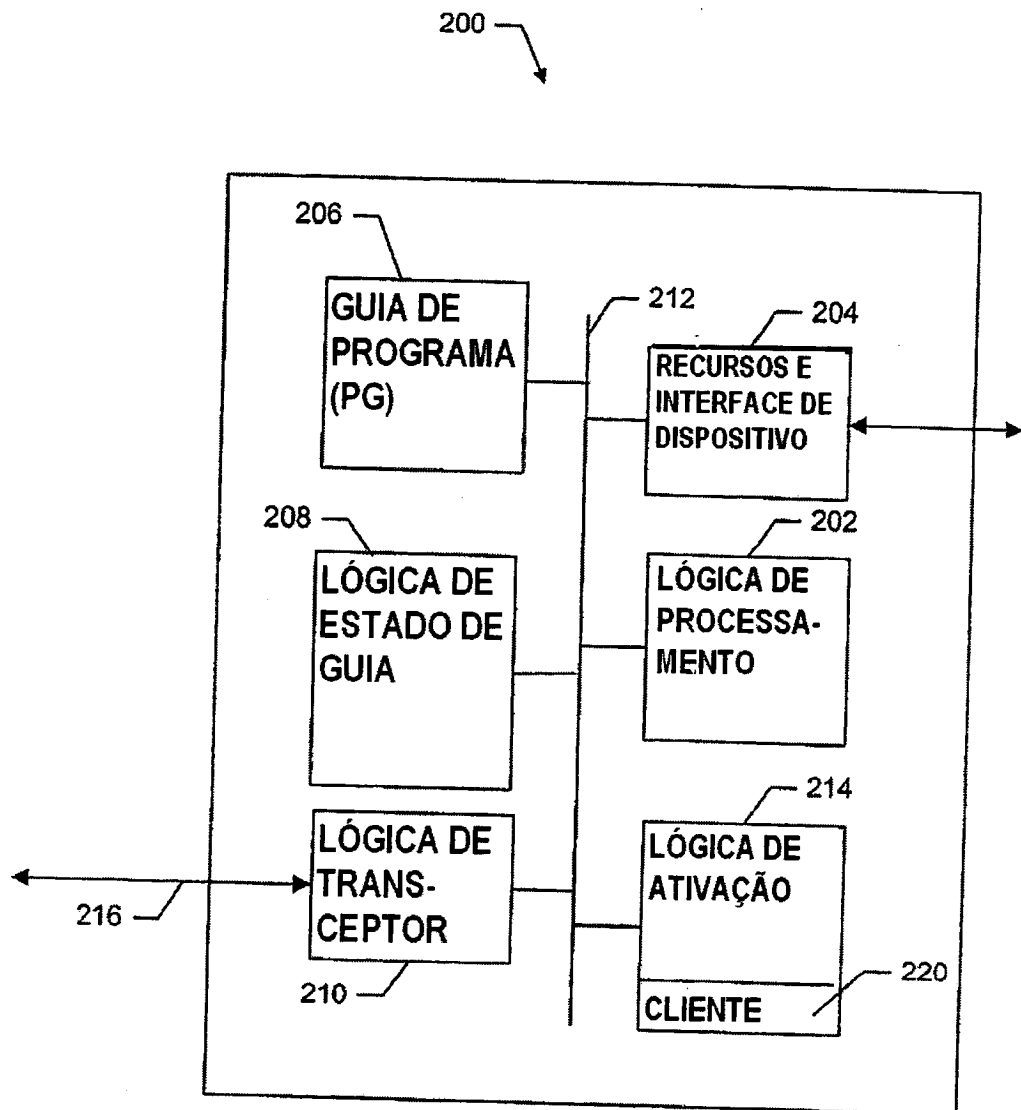
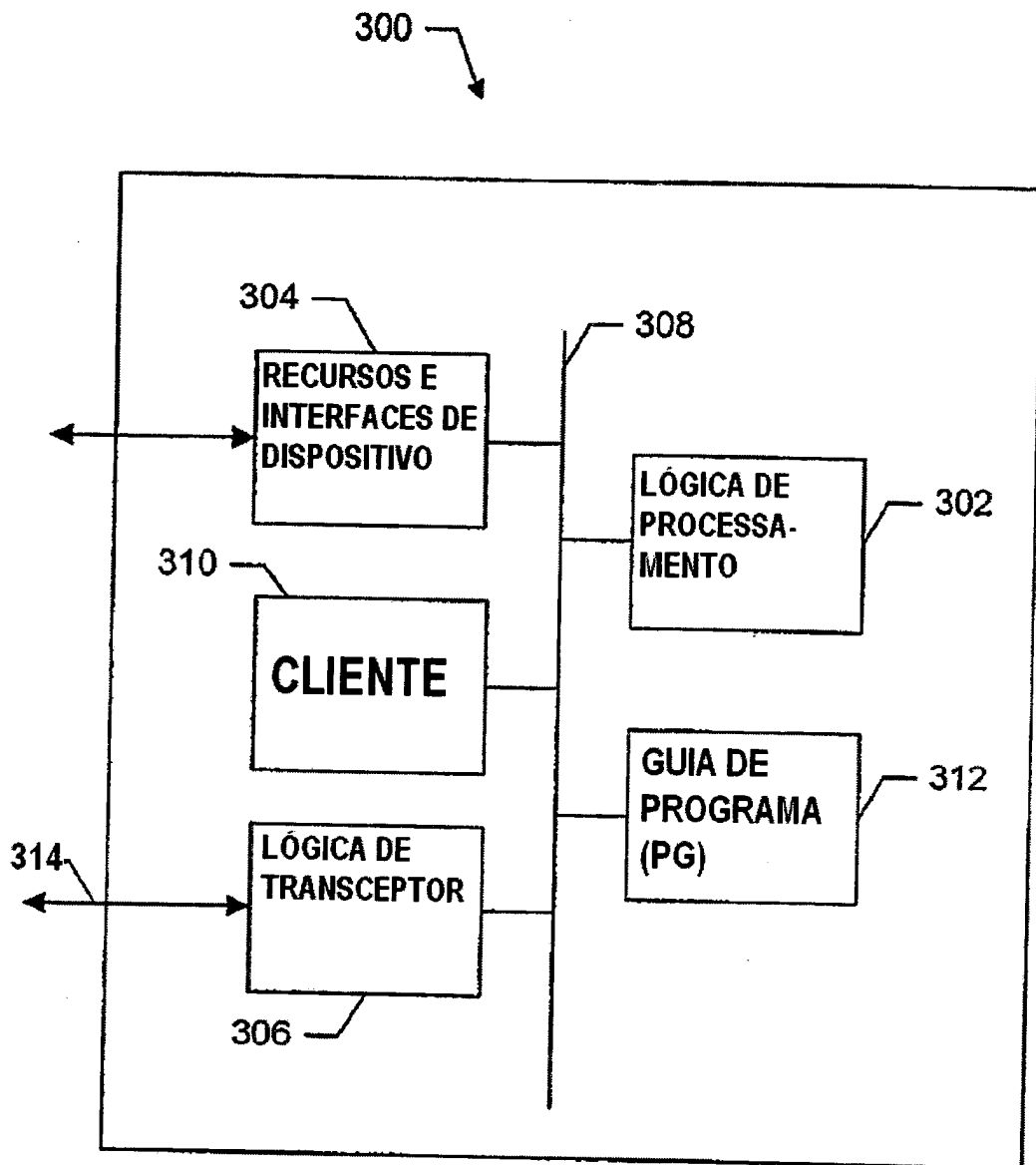


FIG. 2

**FIG. 3**

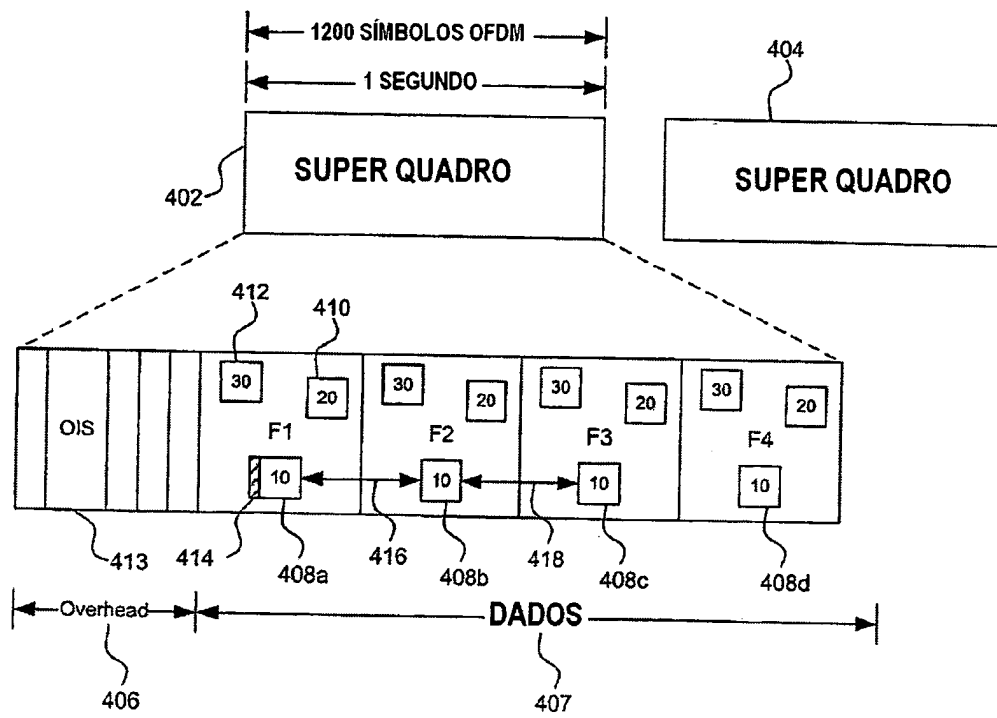
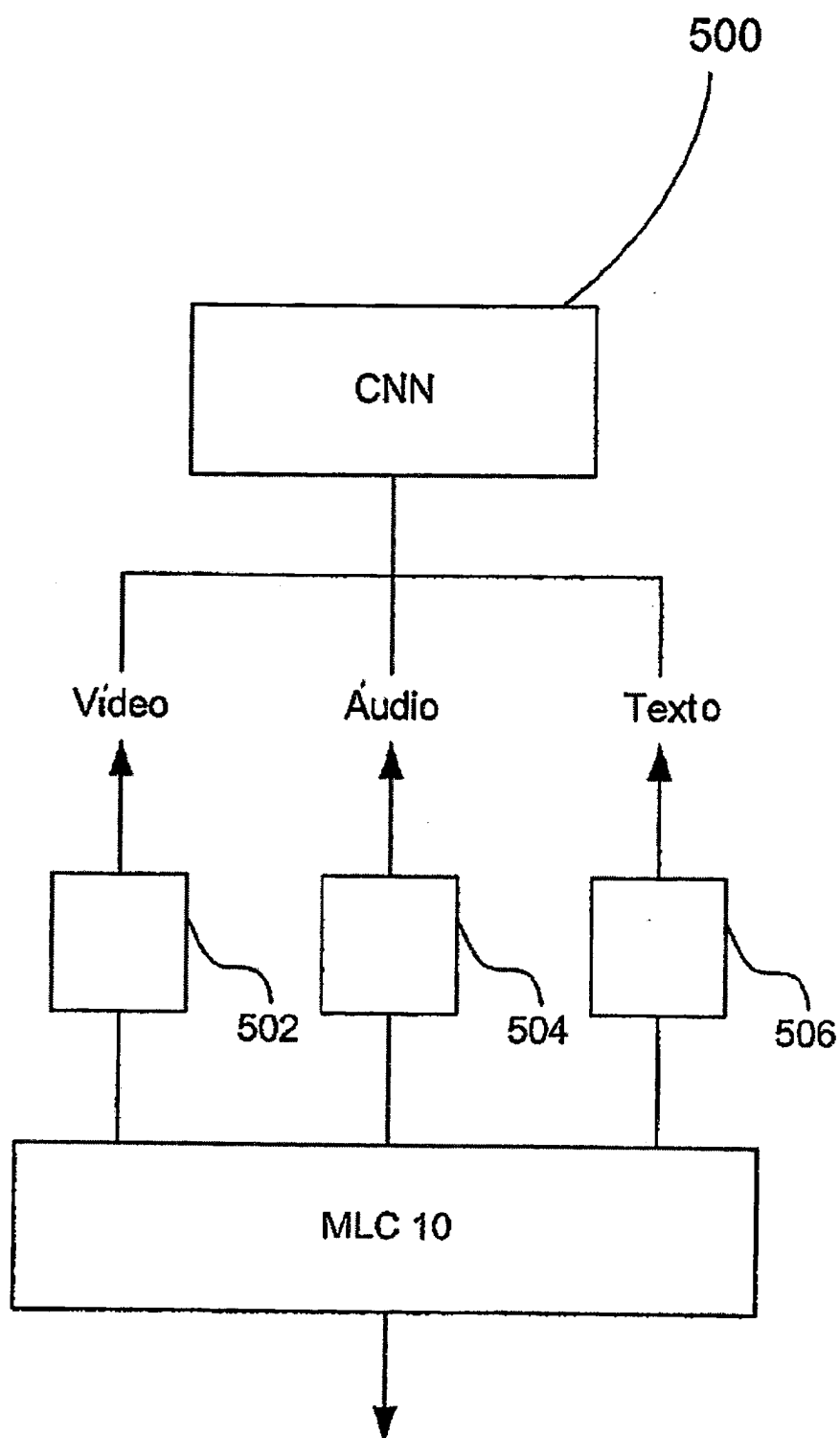


FIG. 4

**FIG. 5**

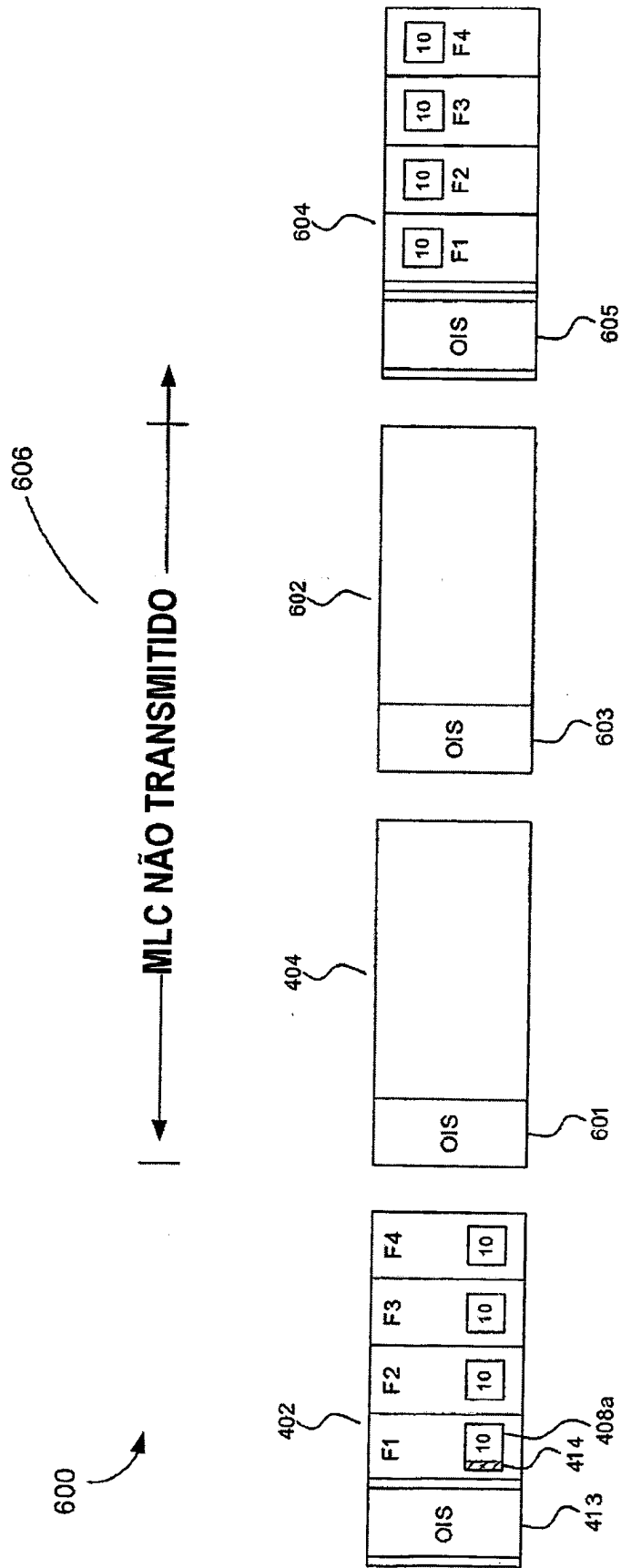
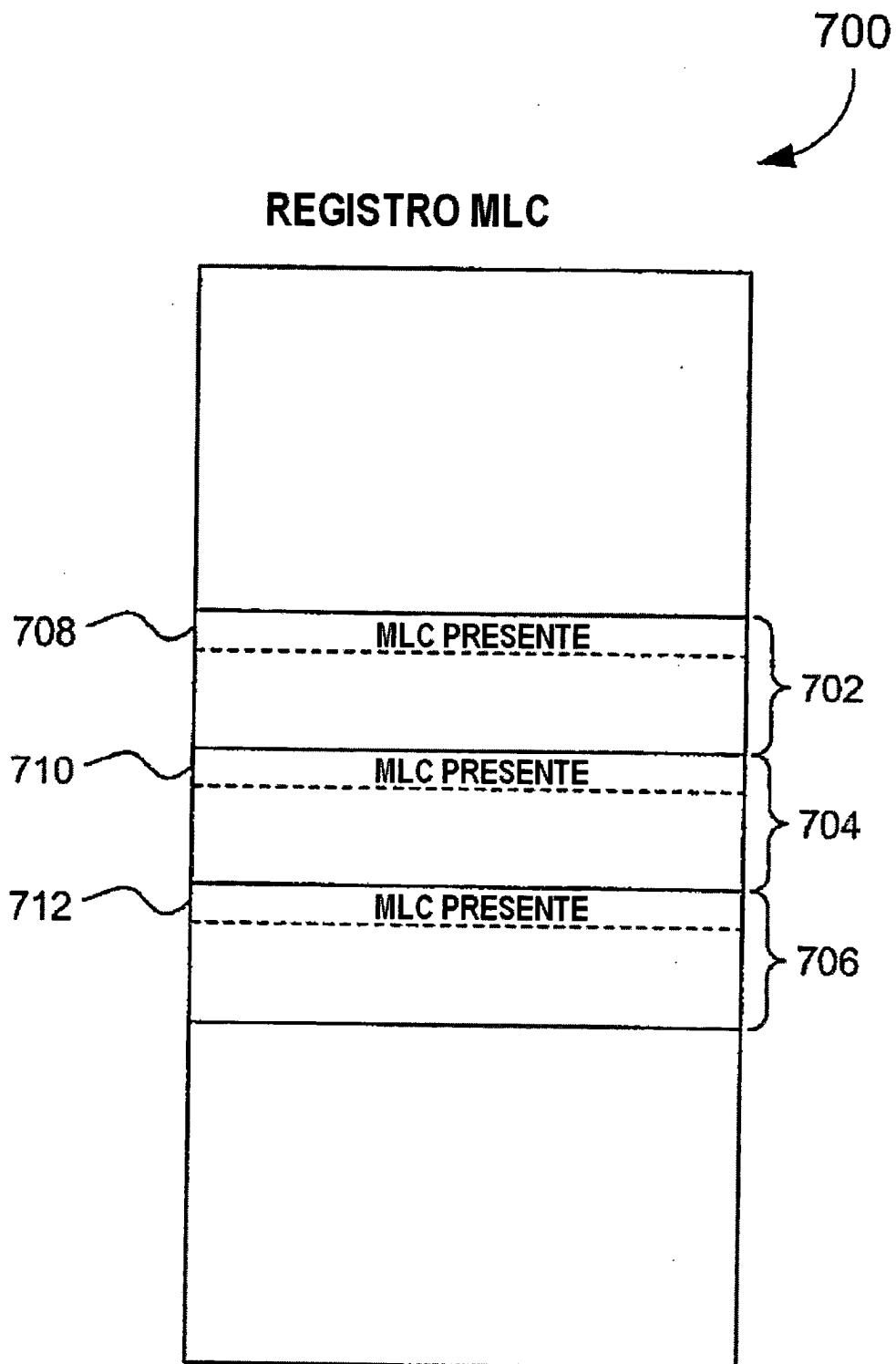
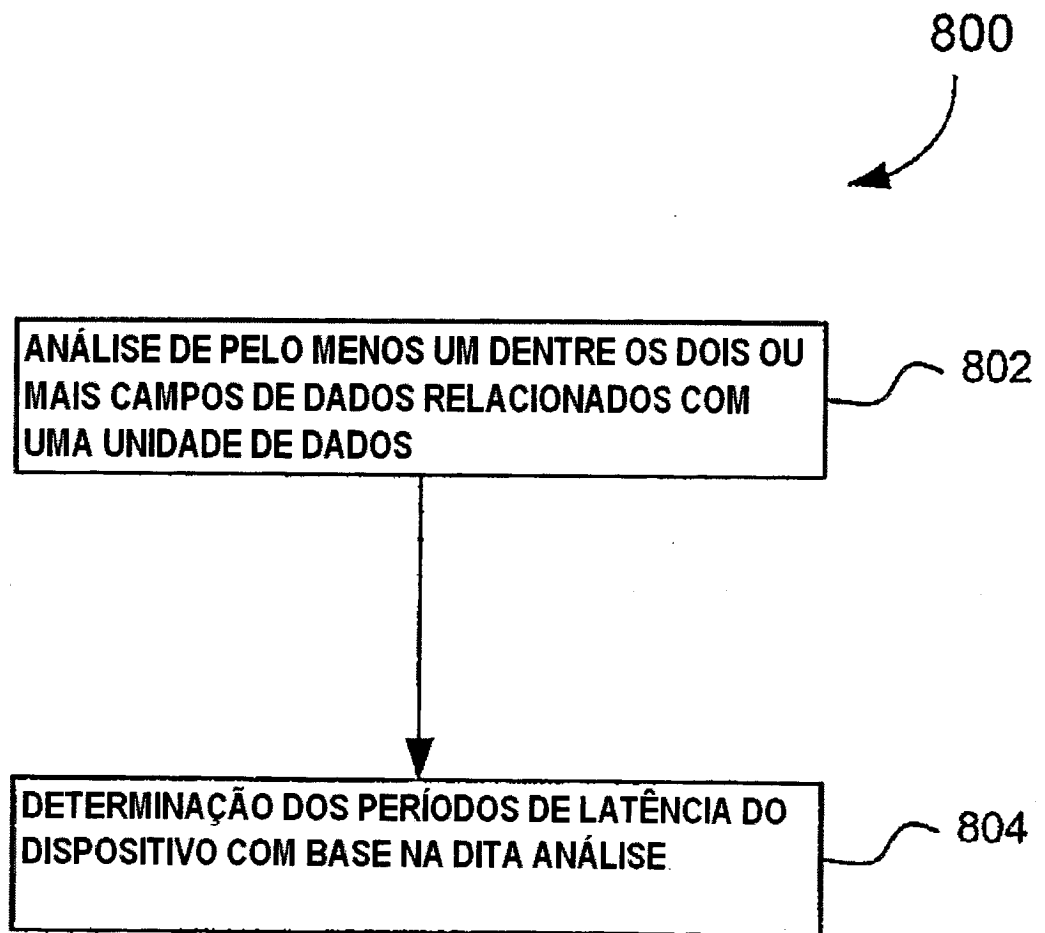
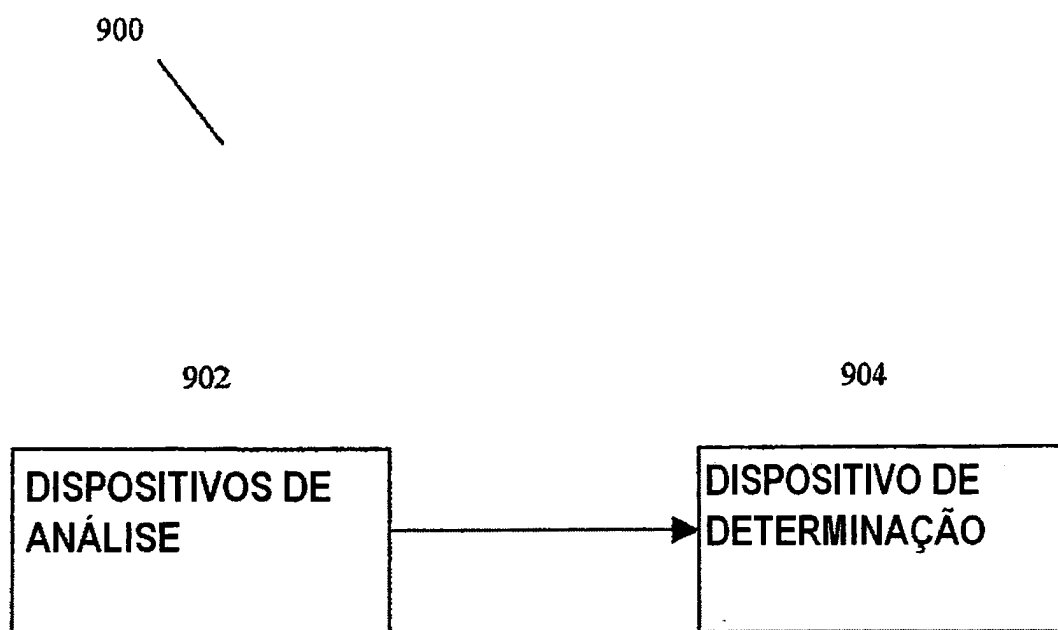


FIG. 6

**FIG. 7**

**FIG. 8**

**FIG. 9**

RESUMO

**"MÉTODO PARA HABILITAR ECONOMIA DE ENERGIA QUANDO NENHUM
DADO ESTÁ SENDO TRANSMITIDO EM UM CANAL LÓGICO DE
MÍDIA"**

5 São fornecidos um método e um sistema para a
determinação de períodos de descanso dentro de um
dispositivo de comunicações configurado para se comunicar
através de uma rede. O método inclui a análise de pelo
menos um dentre dois ou mais campos de dados relacionados
10 com uma unidade de dados e a determinação de períodos de
descanso do dispositivo com base na análise. A análise
inclui a determinação de se estão ou não presentes dados do
Canal Lógico MediaFLO (MLC) em particular dentro de um
canal de símbolos de informações de overhead. Se os dados
15 MLC não estiverem presentes, o dispositivo entra no modo de
descanso por uma quantidade de tempo predeterminada.

MODIFICAÇÃO VOLUNTÁRIA E PEDIDO DE EXAME

Processo: PI 0609285-3, de 09/03/2006

Titular: QUALCOMM INCORPORATED

Título: "MÉTODO PARA CAPACITAR ECONOMIA DE ENERGIA QUANDO NENHUM DADO ESTÁ SENDO TRANSMITIDO EM UM CANAL LÓGICO DE MÍDIA"

RAZÕES

Com base no Artigo 32 da LPI e em atendimento às prescrições do Ato Normativo 127, de 05/03/1997, a requerente apresenta:

1. quadro reivindicatório modificado que se limita ao que foi inicialmente revelado;
2. novas páginas do relatório descritivo e do resumo com correções no texto e mudanças em alguns termos técnicos empregados, bem como, novo título "MÉTODO PARA HABILITAR ECONOMIA DE ENERGIA QUANDO NENHUM DADO ESTÁ SENDO TRANSMITIDO EM UM CANAL LÓGICO DE MÍDIA". Todas essas alterações, entretanto, não introduzem matéria nova; e
3. novas páginas das figuras, modificadas com o intuito de se adequar às modificações realizadas no relatório descritivo.

A requerente solicita que o exame técnico do presente pedido seja feito com base nas modificações anexas.

Nestes Termos,
Pede Deferimento.

Rio de Janeiro, 09/03/2009

Guilherme C. Vinha
GUILHERME CURTY VINHA
CREA-RJ Nº. 2005117139

**"MÉTODO PARA HABILITAR ECONOMIA DE ENERGIA QUANDO NENHUM
DADO ESTÁ SENDO TRANSMITIDO EM UM CANAL LÓGICO DE
MÍDIA"**

FUNDAMENTOS

5 CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção se refere geralmente à economia de energia em uma rede de comunicações. Mais especificamente, a presente invenção se refere a determinar períodos de transmissão de dados interrupta para facilitar a economia de energia em uma rede de comunicações sem fio.

TÉCNICA FUNDAMENTAL

FLO é uma tecnologia projetada basicamente para a distribuição eficiente e econômica do mesmo conteúdo de multimídia para milhões de assinantes sem fio simultaneamente. O objetivo da tecnologia FLO é reduzir os custos associados com a distribuição de tal conteúdo e permitir que usuários naveguem nos canais de conteúdo nos equipamentos móveis tipicamente utilizados para serviços de voz e dados de celulares tradicionais. Esse conteúdo multimídia também é conhecido como serviços. Um serviço é uma agregação de um ou mais componentes de dados independentes. Cada componente de dados independente de um serviço é chamado de um fluxo.

Os serviços são classificados em dois tipos com base em sua cobertura: serviços de longa distância e serviços de área local. Um serviço de área local é um multicast para recepção dentro de uma área metropolitana. Em contraste, os serviços de longa distância sofrem multicast em uma ou mais áreas metropolitanas.

Os serviços FLO são portados através de um ou mais canais lógicos, conhecidos como Canais Lógicos MediaFLO™ ou MLCs. Um MLC pode ser dividido em um máximo de

três sub-canais lógicos. Esses sub-canais lógicos são chamados de correntes. Cada fluxo é portado em uma única corrente.

Tipicamente as redes FLO transmitem o conteúdo para um serviço ou MLC, a cada super quadro. Pode haver períodos intermitentes quando não há dados sendo transmitidos pela rede por uma duração determinada no MLC. Se o dispositivo for forçado a buscar o MLC durante esses períodos de tempo intermitentes, o dispositivo será forçado a consumir energia realizando essa busca desnecessária. Esse consumo desnecessário de energia, por fim, reduzirá a vida útil da bateria.

O que se precisa, portanto, é de um sistema e método que forneçam ao dispositivo, informações sobre esses períodos de tempo intermitentes. O conhecimento dessas informações permitirá que o dispositivo realize determinadas operações de economia de energia como a colocação do hardware do receptor no modo de descanso (sleep mode), pelo intervalo de tempo no qual os dados não estarão disponíveis.

SUMÁRIO

Consistente com os princípios da presente invenção como consubstanciado e amplamente descrito aqui, a presente invenção inclui um método de determinação de períodos de descanso dentro de um dispositivo de comunicações configurado para comunicação através de uma rede. O método inclui a análise de pelo menos um dentre dois ou mais campos de dados relacionados com uma unidade de dados e a determinação dos períodos de descanso do dispositivo com base na análise.

Em outro aspecto, um equipamento determina os períodos de descanso dentro de um dispositivo de

comunicações. O equipamento inclui mecanismos para a análise de pelo menos um dentre os dois ou mais campos de dados relacionados com uma unidade de dados e mecanismos para a determinação dos períodos de descanso do dispositivo com base na análise.

Em ainda outro aspecto, um transceptor determina os períodos de descanso associados com a comunicação através de uma rede. O transceptor inclui um processador configurado para analisar pelo menos um dentre os dois ou mais campos de dados relacionados com uma unidade de dados e um temporizador para determinar os períodos de descanso do dispositivo com base na análise.

Em outro aspecto, um meio legível por computador portando uma ou mais sequências de uma ou mais instruções para execução por um ou mais processadores para a realização de um método de determinação dos períodos de descanso dentro de um dispositivo de comunicações. As instruções quando executadas por um ou mais processadores, fazem com que um ou mais processadores realizem as etapas de análise de pelo menos um dentre os dois ou mais campos de dados relacionados com uma unidade de dados e determinem os períodos de descanso do dispositivo com base na análise.

Para um MLC que está atualmente transmitindo, a rede pode transmitir os dados a cada super quadro. No entanto, a rede não está proibida de interromper temporariamente a transmissão nesse MLC por um período de tempo determinado. Para esse caso, um dispositivo que está monitorando esse MLC em particular pode implementar funções de economia de energia, tal como um modo de descanso do receptor, durante o período de tempo para o qual não existe quaisquer dados MLC disponíveis.

Uma mensagem de parâmetros do sistema de símbolos de informações de overhead (OIS) além de um cabeçalho de cápsula OIS portado como parte dos dados MLC, porta informações sobre quando a rede deve retomar a transmissão de dados em um MLC particular. Essa informação é especificada em termos de um deslocamento no número de super quadros. Esse deslocamento garante que a rede não transmita os dados no MLC particular antes do deslocamento especificado. O dispositivo pode utilizar o período de tempo indicado por esse deslocamento para a realização de qualquer uma das funções de economia de energia.

O OIS e um OIS embutido (discutido mais completamente abaixo) portam informações referentes ao intervalo de tempo (deslocamento em super quadros) para o qual nenhum dado estará disponível associado a um MLC em particular. Em outras palavras, esse campo garante que nenhum dado seja transmitido pela rede para esse MLC, por pelo menos o intervalo de tempo especificado. Isso habilita o dispositivo a permanecer em descanso durante esse período resultando em um consumo de energia reduzido e, conseqüentemente, em um aumento na vida útil da bateria.

Características e vantagens adicionais da presente invenção além da estrutura e operação de várias modalidades da presente invenção são descritas em detalhes abaixo com referência aos desenhos em anexo.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Os desenhos em anexo, que são incorporados aqui e constituem parte da especificação, ilustram modalidades da presente invenção e, juntamente com a descrição geral fornecida acima e a descrição detalhada das modalidades

fornecidas abaixo, servem para explicar os princípios da invenção. Nos desenhos:

A figura 1 é uma ilustração de uma rede incluindo uma modalidade de um sistema de distribuição de conteúdo;

5 A figura 2 é uma ilustração de uma modalidade de um provedor de conteúdo adequado para uso no sistema de distribuição de conteúdo da figura 1;

10 A figura 3 é uma ilustração de uma modalidade de um servidor de conteúdo adequado para uso no sistema de distribuição de conteúdo;

A figura 4 é uma ilustração de um super quadro ilustrativo de acordo com a modalidade;

15 A figura 5 é uma ilustração de diagrama de blocos de um fluxo de serviços exemplar de acordo com a modalidade;

A figura 6 é uma ilustração da ausência e presença de MLCs em super quadros contíguos associados;

A figura 7 é uma ilustração de um registro de MLC exemplar construído de acordo com a modalidade;

20 A figura 8 é um diagrama de fluxo de um método exemplar da prática da modalidade; e

A figura 9 é um diagrama de blocos de um equipamento ilustrativo construído de acordo com a modalidade.

25

DESCRIÇÃO DETALHADA

A descrição detalhada a seguir da presente invenção se refere aos desenhos em anexo que ilustram as modalidades ilustrativas consistentes com essa invenção. Outras modalidades são possíveis, e modificações podem ser
30 feitas às modalidades dentro do espírito e escopo da invenção. Portanto, a descrição detalhada a seguir não deve limitar a invenção. Em vez disso, o escopo da invenção é definido pelas reivindicações em anexo.

Este relatório descreve uma ou mais modalidades que incorporam as características dessa invenção. As modalidades descritas meramente exemplificam a invenção. O escopo da invenção não está limitado às modalidades descritas. A invenção é definida pelas reivindicações em anexo.

As modalidades descritas, e referências no relatório a "uma modalidade", "uma modalidade exemplar", etc., indicam que as modalidades descritas podem incluir uma característica, estrutura ou característica particular, mas cada modalidade pode não necessariamente incluir a característica ou estrutura particular. Ademais, tais frases não estão necessariamente se referindo à mesma modalidade. Adicionalmente, quando uma característica ou estrutura em particular é descrita com relação a uma modalidade, é compreendido que está dentro da base de conhecimento dos versados na técnica para efetuar tal característica e estrutura com relação às outras modalidades explicitamente descritas ou não.

Seria aparente aos versados na técnica que a presente invenção, como descrito abaixo, pode ser implementada em muitas modalidades diferentes de hardware, software, firmware e/ou entidades ilustradas nos desenhos. Qualquer código de software atual com hardware especializado controlado para implementação da presente invenção não estará limitando a presente invenção. Dessa forma, a operação e o comportamento da presente invenção serão descritos com a compreensão de que modificações e variações das modalidades são possíveis, de acordo com o nível de detalhamento apresentado aqui.

A figura 1 ilustra uma rede de comunicação 100 que compreende um sistema de transporte 136 que opera para criar e transportar fluxos de conteúdo de multimídia

através de redes de dados. Por exemplo, o sistema de transporte 136 é consistente com os princípios do sistema FLO, notado acima, e é adequado para uso no transporte de cliques de conteúdo de uma rede provedora de conteúdo para
5 uma rede de acesso sem fio para distribuição por broadcast.

A rede 100 compreende um provedor de conteúdo (CP) 102, uma rede de provedor de conteúdo 104, uma rede de broadcast otimizada 106, e uma rede de acesso sem fio 108. A rede 100 também inclui dispositivos 110 que compreendem
10 um telefone móvel 112, um assistente digital pessoal (PDA) 114, e um computador notebook 116. Os dispositivos 110 ilustram apenas alguns dos dispositivos que são adequados para uso com o sistema de transporte 136. Deve-se notar que apesar de três dispositivos serem ilustrados na figura 1,
15 virtualmente qualquer número de dispositivos análogos, ou tipos de dispositivos são adequados para uso no sistema de transporte 136, como seria aparente aos versados na técnica relevante.

O provedor de conteúdo 102 opera para fornecer
20 conteúdo para distribuição a usuários na rede 100. O conteúdo compreende vídeo, áudio, conteúdo de multimídia, cliques, conteúdo em tempo real ou não real, textos, programas, dados ou qualquer outro tipo de conteúdo adequado. O provedor de conteúdo 102 fornece o conteúdo
25 para a rede de provedor de conteúdo 104 para distribuição. Por exemplo, o provedor de conteúdo 102 comunica com a rede de provedor de conteúdo 104 através do link de comunicação 118, que compreende qualquer tipo adequado de link de comunicação com e/ou sem fio.

30 A rede de provedor de conteúdo 104 compreende qualquer combinação de redes com e sem fio que operam para distribuir o conteúdo para entrega para os usuários. A rede de provedor de conteúdo 104 se comunica com a rede de

broadcast otimizada 106 através do link 120. O link 120 compreende qualquer tipo adequado de link de comunicação com e/ou sem fio. A rede de broadcast otimizada 106 compreende qualquer combinação de redes com e sem fio que
5 são projetadas para realizar broadcast do conteúdo de alta qualidade. Por exemplo, a rede de broadcast otimizada 106 pode ser uma rede proprietária especializada que foi otimizada para entregar conteúdo de alta qualidade para os dispositivos selecionados através de uma pluralidade de
10 canais de comunicação otimizados.

O sistema de transporte 136 opera para distribuir o conteúdo a partir do provedor de conteúdo 102 para distribuição a um servidor de conteúdo (CS) 122 na rede de provedor de conteúdo 104 que opera para comunicar com uma
15 estação base de broadcast (BBS) 124 na rede de acesso sem fio. O CS 122 e a BBS 124 se comunicam utilizando uma ou mais modalidades de uma interface de transporte 126 que permite que a rede de provedor de conteúdo 104 entregue o conteúdo na forma de fluxos de conteúdo para a rede de
20 acesso sem fio 108 para broadcast/multicast para os dispositivos 110. A interface de transporte 126 compreende uma interface de controle 128 e um canal de portador 130. A interface de controle 128 opera para permitir que o CS 122 adicione, altere, cancele ou de outra forma modifique os
25 fluxos de conteúdo que fluem da rede de provedor de conteúdo 104 para a rede de acesso sem fio 108. O canal de portador 130 opera para transportar os fluxos de conteúdo da rede de provedor de conteúdo 104 para a rede de acesso sem fio 108.

30 O CS 122 utiliza a interface de transporte 126 para programar um fluxo de conteúdo a ser transmitido para a BBS 124 para broadcast/multicast através da rede de acesso sem fio 108. Por exemplo, o fluxo de conteúdo pode

compreender um clipe de conteúdo em tempo não real que foi fornecido pelo provedor de conteúdo 102 para distribuição utilizando a rede de provedor de conteúdo 104. O CS 122 opera para negociar com a BBS 124 para determinar um ou
5 mais parâmetros associados com o clipe de conteúdo. Uma vez que a BBS 124 recebe o clipe de conteúdo, a mesma realiza broadcast/multicast do clipe de conteúdo através da rede de acesso sem fio 108 para recepção por um ou mais dispositivos 110. Qualquer um dos dispositivos 110 pode ser
10 autorizado a receber o clipe de conteúdo e armazenar temporariamente o mesmo para visualização posterior pelo usuário do dispositivo.

No exemplo acima, o dispositivo 110 compreende um programa de cliente 132 que opera para fornecer um guia de
15 programa que exibe uma listagem do conteúdo que é programada para broadcast através da rede de acesso sem fio 108. O usuário do dispositivo pode então selecionar receber qualquer conteúdo particular para renderização em tempo real ou para ser armazenado em um cache 134 para
20 visualização posterior. Por exemplo, o clipe de conteúdo pode ser programado para broadcast durante as horas da tarde, e o dispositivo 112 opera para receber o broadcast e armazenar temporariamente o clipe de conteúdo no cache 134 de forma que o usuário do dispositivo possa visualizar o
25 clipe no próximo dia. Tipicamente, o conteúdo sofre broadcast como parte de um serviço de assinatura e o dispositivo receptor pode ser necessário para se fornecer uma chave ou de outra forma se autenticar para o recebimento do broadcast.

30 O sistema de transporte 136 permite que o CS 122 receba os registros do guia de programa, conteúdo de programa, e outras informações relacionadas do provedor de

conteúdo 102. O CS 122 atualiza e/ou cria o conteúdo para entrega para os dispositivos 110.

A figura 2 ilustra um servidor de provedor de conteúdo 200 adequado para uso no sistema de distribuição de conteúdo. Por exemplo, o servidor 200 pode ser utilizado como o servidor 102 da figura 1. O servidor 200 compreende a lógica de processamento 202, recursos e interfaces 204 e lógica de transceptor 210, todos acoplados a um barramento de dados interno 212. O servidor 200 também compreende a lógica de ativação 214, PG 206 e lógica de Estado de Guia 208 que também são acoplados ao barramento de dados 212.

A lógica de processamento 202 compreende uma unidade de processamento central (CPU), processador, arranjos de portas, lógica de hardware, elementos de memória, máquina virtual, software e/ou qualquer combinação de hardware e software. Dessa forma, a lógica de processamento 202 compreende geralmente a lógica para executar instruções legíveis por máquina e para controlar um ou mais outros elementos funcionais do servidor 200 através do barramento de dados interno 212.

Os recursos e interfaces 204 compreendem hardware e/ou software que permitem que o servidor 200 se comunique com os sistemas internos e externos. Por exemplo, os sistemas internos podem incluir sistemas de armazenamento em massa, memória, driver de display, modem ou outros recursos de dispositivos internos. Os sistemas externos podem incluir dispositivos de interface de usuário, impressoras, drivers de disco, ou outros dispositivos ou sistemas locais.

A lógica de transceptor 210 compreende lógica de hardware e/ou software que opera para permitir que o servidor 200 transmita e receba dados e/ou outras informações com dispositivos remotos ou sistemas utilizando

canal de comunicação 216. Por exemplo, o canal de comunicação 216 compreende qualquer tipo adequado de link de comunicação para permitir que o servidor 200 se comunique com uma rede de dados.

5 A lógica de ativação 214 compreende uma CPU, processador, arranjo de portas, lógica de hardware, elementos de memória, máquina virtual, software e/ou qualquer combinação de hardware e software. A lógica de ativação 214 opera para ativar um CS e/ou um dispositivo
10 para permitir que o CS e/ou o dispositivo selecione e receba o conteúdo e/ou serviços descritos no PG 206. A lógica de ativação 214 transmite um programa de cliente 220 para o CS e/ou o dispositivo durante o processo de ativação. O programa de cliente 220 roda no CS e/ou
15 dispositivo para receber o PG 206 e exibir informações em torno do conteúdo disponível ou serviços para o usuário do dispositivo. Dessa forma, a lógica de ativação 214 opera para autenticar um CS e/ou um dispositivo, realizar download do cliente 220, e realizar download do PG 206 para
20 renderização no dispositivo pelo cliente 220.

 O PG 206 compreende informações em qualquer formato adequado que descreva o conteúdo e/ou os serviços que estão disponíveis para os dispositivos receberem. Por exemplo, o PG 206 pode ser armazenado em uma memória local
25 do servidor 200 e pode compreender informações tais como identificadores de conteúdo ou serviço, informações de programação, cotação de preço, e/ou qualquer outro tipo de informação relevante. O PG 206 compreende uma ou mais seções identificáveis que são atualizadas pela lógica de
30 processamento 202 à medida que mudanças são realizadas no conteúdo ou serviços disponíveis.

 A lógica de Estado de Guia 208 compreende hardware e/ou software que opera para gerar mensagens de

notificação que identificam e/ou descrevem as mudanças realizadas para o PG 206. Por exemplo, quando a lógica de processamento 202 atualiza o PG 206, a lógica de Estado de Guia 208 é notificada sobre as mudanças. A lógica de Estado de Guia 208 então gera uma ou mais mensagens de notificação que são transmitidas para CSs, que podem ter sido ativadas com o servidor 200, de modo que esses CSs são prontamente notificados sobre as mudanças no PG 206.

Como parte da mensagem de notificação de entrega de conteúdo, um indicador de broadcast é fornecido que indica quando uma seção do PG identificada na mensagem sofrerá broadcast. Por exemplo, o indicador de broadcast pode compreender um bit para indicar que a seção sofrerá broadcast e um indicador de tempo que indica quando o broadcast ocorrerá. Dessa forma, os CSs e/ou os dispositivos que desejam atualizar sua cópia local dos registros de PG podem atender ao broadcast no momento designado para receber a seção atualizada dos registros PG.

Em uma modalidade, o sistema de notificação de entrega de conteúdo compreende instruções de programa armazenadas em uma mídia legível por computador, que quando executadas por um processador, por exemplo, a lógica de processamento 202, fornece as funções do servidor 200 descritas acima. Por exemplo, as instruções de programa podem ser carregadas no servidor 200 a partir de uma mídia legível por computador, tal como um disco flexível, CD-ROM, cartão de memória, dispositivo de memória flash, memória RAM, ROM ou qualquer outro tipo de dispositivo de memória ou mídia legível por computador que forma uma interface com o servidor 200 através dos recursos 204. Em outra modalidade, as instruções podem sofrer download para o servidor 200 a partir de um dispositivo externo ou um recurso de rede que forma uma interface com o servidor 200

através da lógica de transceptor 210. As instruções de programa, quando executadas pela lógica de processamento 202, fornecem um sistema de notificação de estado de guia como descrito aqui.

5 A figura 3 ilustra um servidor de conteúdo (CS) ou dispositivo 300 adequado para uso em um sistema de entrega de conteúdo. Por exemplo, o CS 300 pode ser o CS 122 ilustrado na figura 1. O CS 300 compreende a lógica de processamento 302, recursos e interfaces 304, e a lógica de transceptor 306, todos acoplados a um barramento de dados 10 308. O CS 300 também compreende um cliente 310 e uma lógica de Guia de Programa (PG) 312, que também são acoplados ao barramento de dados 308.

 A lógica de processamento 302 compreende uma CPU, 15 processador, arranjo de portas, lógica de hardware, elementos de memória, máquina virtual, software e/ou qualquer combinação de hardware e software. Dessa forma, a lógica de processamento 302 geralmente compreende lógica configurada para executar instruções legíveis por máquina e 20 para controlar um ou mais outros elementos funcionais do CS 300 através do barramento de dados interno 308.

 Os recursos e interfaces 304 compreendem hardware e/ou software que permitem que o CS 300 se comunique com os sistemas internos e externos. Por exemplo, os sistemas 25 internos podem incluir sistemas de armazenamento em massa, memória, driver de display, modem ou outros recursos de dispositivos internos. Os sistemas externos podem incluir dispositivos de interface de usuário, impressoras, drivers de disco ou outros dispositivos ou sistemas locais.

30 A lógica de transceptor 306 compreende hardware e/ou software que opera para permitir que o CS 300 transmita e receba dados e/ou outras informações com os dispositivos externos ou sistemas através do canal de

comunicação 314. Por exemplo, o canal de comunicações 314 pode compreender um link de comunicação de rede, um link de comunicação sem fio ou qualquer outro tipo de link de comunicação.

5 Durante a operação, o CS 300 é ativado de modo que possa receber o conteúdo ou serviços disponíveis através de uma rede de dados. Por exemplo, o CS 300 identifica a si mesmo para um servidor de provedor de conteúdo durante um processo de ativação. Como parte do
10 processo de ativação, o CS 300 recebe e armazena os registros PG pela lógica de PG 312. A lógica de PG 312 contém informações que identificam o conteúdo ou os serviços disponíveis para o CS 300 para recebimento. O cliente 310 opera para renderizar informações na lógica de
15 PG 312 no CS e/ou o dispositivo 300 utilizando os recursos e interfaces 304. Por exemplo, o cliente 310 renderiza informações na lógica de PG 312 em uma tela de exibição que é parte do dispositivo. O cliente 310 também recebe o registro de usuário através dos recursos e interfaces de
20 modo que um usuário de dispositivo possa selecionar conteúdo ou serviços.

 O CS 300 recebe mensagens de notificação através da lógica de transceptor 306. Por exemplo, as mensagens podem sofrer broadcast ou unicast para o CS 300 e recebidas
25 pela lógica de transceptor 306. As mensagens de notificação PG identificam as atualizações dos registros de PG na lógica de PG 312. Em uma modalidade, o cliente 310 processa as mensagens de notificação de PG para determinar se a cópia local na lógica de PG 312 precisa ser atualizada. Por
30 exemplo, em uma modalidade, as mensagens de notificação incluem um identificador de seção, hora inicial, hora final e número de versão.

O CS 300 opera para comparar as informações nas mensagens de notificação de PG com as informações armazenadas localmente na lógica de PG existente 312. Se o CS 300 determinar a partir das mensagens de notificação de PG que uma ou mais seções da cópia local na lógica de PG 312 precisam ser atualizadas, o CS 300 opera para receber as seções atualizadas do PG em uma dentre várias formas. Por exemplo, as seções atualizadas do PG podem sofrer broadcast em um momento indicado nas mensagens de notificação de PG, de forma que a lógica de transceptor 306 possa receber os broadcasts e passar as seções atualizadas para o CS 300, que, por sua vez, atualiza a cópia local na lógica de PG 312.

O CS 300 determina quais seções do PG precisam ser atualizadas com base nas mensagens de notificação de atualização de PG recebidas, e transmite uma solicitação para um servidor CP para obter as seções atualizadas desejadas do PG. Por exemplo, a solicitação pode ser formatada utilizando qualquer formato adequado e compreende informações tais como identificador do CS solicitante, identificador de seção, número de versão, e/ou qualquer informação adequada.

O CS 300 realiza uma ou mais das seguintes funções em uma ou mais modalidades de um sistema de notificação de PG. Deve-se notar que as funções a seguir podem ser alteradas, re-dispostas, modificadas, adicionadas, excluídas ou de outra forma ajustadas dentro do escopo da invenção.

1. O CS é ativado para operação com um sistema de provedor de conteúdo para receber conteúdo ou serviços. Como parte do processo de ativação, um cliente e PG são transmitidos para o CS.

2. Uma ou mais mensagens de notificação de PG são recebidas pelo CS e utilizadas para determinar se uma ou mais seções do PG armazenado localmente precisam ser atualizadas.

5 3. Em uma modalidade, se o CS determinar que uma ou mais seções do PG armazenado localmente precisarem ser atualizadas, o CS atende a um broadcast proveniente do sistema de distribuição para obter as seções atualizadas do PG que precisa atualizar sua cópia local.

10 4. Em outra modalidade, o CS transmite uma ou mais mensagens de solicitação para o CP para obter as seções atualizadas do PG que necessita.

5. Em resposta à solicitação, o CP transmite as seções atualizadas do PG para o CS.

15 6. O CS utiliza as seções atualizadas recebidas do PG para atualizar sua cópia local do PG.

O sistema de entrega de conteúdo compreende instruções de programa que podem ser armazenadas em uma mídia legível por computador, que quando executadas por um processador, tal como a lógica de processamento 302,
20 fornece as funções do sistema de notificação de entrega de conteúdo como descrito aqui. Por exemplo, as instruções podem ser carregadas no CS 300 a partir de uma mídia legível por computador, tal como disco flexível, CD-ROM, cartão de memória, dispositivo de memória flash, RAM, ROM
25 ou qualquer outro tipo de dispositivo de memória ou mídia legível por computador, que realize interface com o CS 300 através dos recursos e interfaces 304. Em outra modalidade, as instruções podem ser descarregadas para o CS 300 a
30 partir de um recurso de rede que forma uma interface com o CS 300 através da lógica de transceptor 306. As instruções, quando executadas pela lógica de processamento 302,

fornece um sistema de distribuição de conteúdo como descrito aqui.

Deve-se notar que o CS 300 representa apenas uma implementação e que outras implementações são possíveis dentro do escopo da invenção.

A figura 4 é uma ilustração de um segmento 400 de um sinal transmitido dentro da rede 100. Para fins de ilustração, a transmissão de sinal por toda a rede 100 pode incluir princípios multiplexados por divisão de frequência ortogonal (OFDM). Os sinais transmitidos na rede 100 são organizados em super quadros, que são unidades de transmissão de dados em uma camada física da rede 100. Como é bem compreendido pelos versados na técnica, a camada física da rede fornece a estrutura de canal, frequência, saída de energia, especificação de modulação e codificação para o Link Direto da rede.

Na figura 4, o segmento 400 inclui super quadros representativos 402 e 404. Cada um dos super quadros 402 e 404 têm uma duração de cerca de um segundo e inclui o conteúdo relacionado com os símbolos OFDM. No exemplo da figura 4, cada um dos super quadros 402 e 404 inclui cerca de 1200 símbolos OFDM, apesar de esse número particular (1200) ser transparente para implementação das modalidades da presente invenção.

Dentro de cada um dos super quadros 402 e 404, por exemplo, determinados símbolos dentre os 1200 símbolos são representativos de informações de overhead e outros símbolos são representativos de dados reais. Tais dados podem incluir, por exemplo, dados de vídeo e dados de áudio relacionados com um multicast de fluxo.

Como mencionado acima, a rede com base em FLO 100 realiza multicast de vários serviços como uma agregação de um ou mais componentes de dados independentes. Cada

componente de dados independente é chamado de fluxo e pode incluir um componente de vídeo, componente de áudio, componente de texto ou componente de sinalização de um serviço. Os serviços FLO são portados através de um ou mais
5 canais lógicos MLCs.

Na ilustração exemplar da figura 4, o super quadro representativo 402 inclui uma parte de overhead 406 e uma parte de dados 407. A parte de dados 407 é adicionalmente subdividida para incluir os quadros de dados
10 F1-F4. Na camada física da rede 100, os MLCs são transportados dentro da parte de dados 407. De maneira prática, um MLC transportado será dividido através dos quadros de dados F1-F4. Na parte de dados exemplar 407 da figura 4, três MLCs (10, 20 e 30) são divididos através dos
15 quadros de dados F1-F4. Isto é, um quarto do conteúdo de cada um dos MLCs 10, 20 e 30 é portado em cada um dos quadros F1-F4, respectivamente.

Por exemplo, o MLC possuindo identificação (ID) 10 é dividido em partes 408a-408d, cada uma correspondendo
20 a um dos quadros F1-F4. Dessa forma, o quadro F1 também inclui as partes MLC 410 e 412, correspondendo aos MLCs 20 e 30, respectivamente, além da parte 408a, que corresponde ao MLC 10.

A partir de outra perspectiva, um MLC é um
25 agrupamento lógico na camada física que é configurado para transportar dados singulares. Na camada de aplicativo, os dados, também conhecidos como fluxos (flows) são transportados em entidades conhecidas como correntes (streams). A camada de aplicativo fornece serviços para um
30 aplicativo para garantir que a comunicação efetiva com outro programa de aplicativo em uma rede seja possível. As correntes são, por sua vez, portadas nos MLCs. Por exemplo, um único MLC pode portar até três correntes (isto é, até

três fluxos diferentes de diferentes dados de níveis de aplicativo). A figura 5 é uma ilustração da relação entre um fluxo, uma corrente e um MLC de acordo com os princípios da presente modalidade.

5 Na figura 5, um fluxo exemplar 500 pode incluir informações que sofreram download para o dispositivo 112, a partir de um serviço móvel de vídeo fornecido, por exemplo, pela rede de notícias a cabo (CNN). Esse broadcast da CNN pode incluir dados de nível de aplicativo na forma de uma
10 corrente de vídeo 502, uma corrente de áudio 504, e uma corrente de texto 506. Cada uma das correntes 502, 504, 506, portando dados singulares, será transmitida na camada física da rede 100 dentro do MLC identificável de forma singular 10.

15 Com referência novamente à figura 4, um quarto do MLC 10, que porta as correntes 502, 504 e 506, é portado em cada um dos quadros F1-F4 do super quadro 402 na forma de partes 408a-408d, respectivamente.

 Dentro da rede 110, um super quadro também pode
20 ser observado como uma canalização ("pipe") de rede. Diferentes MLCs correspondentes a diferentes fluxos são transportados dentro dessa canalização de rede, tal como o super quadro 402. Por exemplo, um fluxo ESPN e um fluxo MSNBC podem ser portados também com o super quadro 402, em
25 adição ao fluxo CNN 500. O fluxo ESPN pode ser portado dentro do MLC 20 e o fluxo MSNBC pode ser portado dentro do MLC 30, ilustrado na figura 4. Um único super quadro pode portar muitos fluxos diferentes, cada um representando diferentes tipos de dados. Para fins de ilustração, os
30 super quadros dentro da rede 100, tal como o super quadro 402, serão transmitidos para um ou mais dos dispositivos 110 a uma taxa de cerca de um por segundo.

Quando um usuário seleciona inicialmente um serviço, tal como CNN, para uso no dispositivo 112, por exemplo, esse serviço será mapeado em fluxos individuais. Uma vez que o serviço foi mapeado em fluxos individuais, cada fluxo será mapeado para um MLC específico para transmissão física através da rede 100. Nesse ponto, o dispositivo 112 recolherá a ID MLC associada que está atualmente sendo transmitida pela rede 100.

Considere o exemplo das figuras 4 e 5 onde a corrente de áudio 504 e a corrente de vídeo 502, do fluxo CNN 500, estão sendo portadas no MLC 10. Aqui, o dispositivo 112 buscará determinar a estrutura da ID MLC dentro do super quadro 402, e pelo menos um super quadro subsequente, para determinar o formato e a localização do MLC 10. Dessa forma, a cada segundo, o dispositivo está buscando por um super quadro para o MLC 10.

Devido às variações inerentes na transmissão de grandes quantidades de dados, especialmente dados de vídeo de largura de banda intensa, o MLC 10 (isto é, CNN) pode conter dados reais em alguns super quadros, mas em outros super quadros, o MLC 10 pode não conter dado algum. Essa presença intermitente de dados em alguns MLCs e ausência em outros consome de forma desnecessária valiosa energia de rede. Essa energia de rede é consumida de forma desnecessária visto que o dispositivo 112 dissipa energia à medida que busca todos os super quadros recebidos pela presença, formato e localização do MLC de interesse (por exemplo, o MLC 10) caso um MLC seja ou não transmitido.

Na ilustração da figura 4, antes de o dispositivo 112 poder decodificar adequadamente os dados de fluxo transmitidos dentro do MLC 10, o dispositivo 112 deve primeiro determinar o formato e a localização do MLC dentro

do super quadro 402. Isso pode ser alcançado de duas formas.

Primeiro, a parte de overhead 406 do super quadro 402 inclui um canal OIS 413. O canal OIS 413, entre outras
5 coisas, informa o dispositivo 112 sobre a localização do MLC 10 dentro do super quadro 402. Dessa forma, quando o dispositivo 112 solicita inicialmente o serviço, o mesmo deve primeiro decodificar o canal OIS 413 dentro do super
quadro 402 para saber a localização precisa, e outras
10 características, relacionadas com o MLC 10 antes de os dados dentro do MLC 10 poderem ser desempacotados e utilizados.

Depois que o dispositivo 112 decodifica o canal OIS 413, o mesmo pode então localizar e desempacotar o
15 fluxo de dados dentro do MLC 10. Especificamente, o dispositivo 112 irá primeiro desempacotar a parte 408a do MLC 10, localizada dentro do quadro F1 do super quadro 402. Por meio de fundamentos, todas as partes de um MLC, tal como o MLC 10, são posicionadas na mesma localização dentro
20 de cada quadro do super quadro associado. Portanto, visto que o dispositivo 112 sabe que a parte subsequente 408b do MLC 10 está localizada dentro do quadro F2 no mesmo local que a parte 408a do quadro F1, o dispositivo 112 pode descansar por um período de tempo 416, antes de receber a
25 parte 408b.

No final do período de tempo 416, o dispositivo 112 será despertado e prosseguirá diretamente para a parte MLC 408b. O dispositivo 112 desempacotará a parte 408b, então descansará por um período 418, e despertará para
30 desempacotar a parte 408c dentro do quadro F3, e assim por diante. Esses períodos de descanso ajudam a reduzir o consumo de energia e preservar a energia da bateria.

Uma fonte secundária para informações de localização relacionadas com os MLCs é um segmento 414 conhecido como OIS embutido, ou um "trailer" (terminador) de cápsula de protocolo MAC. O "trailer" de cápsula de protocolo 414, no entanto, fornece apenas a localização do MLC 10 ao dispositivo 112 em super quadros que ocorrem de forma subsequente em tempo ao super quadro 402. Dessa forma, no mínimo, cada um dos dispositivos 110 deve decodificar e ler o canal OIS 413 em cada super quadro atual para determinar a localização de um MLC associado dentro de um super quadro subsequente, caso ou não um MLC esteja atualmente presente no super quadro subsequente. Se um super quadro ocorrer na média, uma vez a cada segundo, então o dispositivo 110 deve parar e buscar pelo menos uma vez por segundo pelo MLC, independentemente de se o MLC está presente ou ausente dentro de um super quadro em particular.

Uma vez que o dispositivo (por exemplo, o dispositivo 112) lê o canal OIS 413 e determina a localização do MLC 10 dentro do super quadro atual 402, o mesmo deve então também ler o "trailer" de cápsula de protocolo 414 para determinar a localização do MLC 10 no super quadro subsequente (por exemplo, super quadro 404).

A figura 6 é uma ilustração de uma ausência ou presença de MLCs em super quadros associados contíguos 600. Na figura 6, os super quadros transmitidos de forma contígua 402, 404, 602 e 604, são ilustrados. À medida que os super quadros 402, 404, 602 e 604 são transmitidos, o dispositivo 112 deve buscar cada um desses super quadros pelo MLC de interesse.

Quando o dispositivo 112, por exemplo, recebe o super quadro 402, o mesmo decodifica o canal OIS 413 para determinar a localização do MLC 10 dentro do super quadro

402. O dispositivo 112 então recebe o MLC 10 e lê o "trailer" de cápsula de protocolo 414 dentro da parte 408a do MLC 10 para determinar a localização do MLC 10 dentro do próximo super quadro 404. Depois que o dispositivo lê as
5 partes restantes 408b-408d do MLC 10, a partir dos quadros F2-F4, o mesmo recebe o super quadro 404. No recebimento do super quadro 404, o dispositivo 112 então decodifica um canal OIS associado 601 dentro do super quadro 404. Na decodificação do canal OIS 601, o dispositivo 112 descobre
10 que o super quadro 404 não inclui o MLC 10. Portanto, o dispositivo 112 prossegue para receber o super quadro 602 e decodificar seu canal OIS associado 603. De forma similar, o dispositivo 112 descobre que o MLC 10 também está ausente no super quadro 602.

15 Dentro do exemplo da figura 6, o dispositivo 112 finalmente recebe o super quadro 604 e decodifica seu canal OIS 605. Na decodificação do canal OIS 605, o dispositivo 112 determina que o super quadro 604 incluía o MLC 10, apesar de em um local diferente do que foi localizado no
20 super quadro 402. O problema, no entanto, é que o dispositivo desperdiçou tempo buscando os super quadros 404 e 602 apenas para descobrir que o MLC 10 não foi transmitido durante um período de tempo 606, que corresponde ao tempo de transmissão dos super quadros 404 e
25 602.

 Em realidade, muitos super quadros consecutivos podem não incluir dados relacionados com o MLC 10. Os dados de MLC 10 podem estar ausentes dos super quadros 404 e 602, e outros, devido a uma variedade de razões, tal como
30 descarte ou corrupção de dados.

 A figura 7 é uma ilustração de um registro de MLC ilustrativo 700, construído de acordo com uma modalidade da presente invenção. O registro de MLC exemplar 700 permite

que os dispositivos 110 entrem em modo de descanso através de um número predeterminado de super quadros no qual os dados de MLC não estão presentes.

Como mencionado acima, o canal OIS (por exemplo, o canal 413) dentro do super quadro ilustrativo 402, inclui informação referente à localização dos MLCs particulares dentro de um super quadro.

Mais especificamente, como indicado na figura 7, o canal OIS inclui um conjunto incluindo entradas 702, 704 e 706, todas relacionadas com todos os MLCs que a rede 100 está transmitindo em qualquer momento no tempo. Por exemplo, as entradas 702, 704 e 706 podem incluir informações relacionadas com os MLCs 10, 20 e 30 da figura 4, respectivamente. O arranjo não inclui apenas informações sobre onde cada um dos MLCs estará localizado dentro de um super quadro atual, mas também inclui informações referentes à localização do MLC dentro dos super quadros subsequentes.

Na figura 7, cada uma das entradas 702, 704 e 706 também inclui campos "MLC presente" 708, 710 e 712, respectivamente. Os campos MLC presente 708, 710 e 712 também indicam se o MLC em particular está presente dentro dos super quadros atual e subsequente. Se uma ausência dos MLCs for portada para os campos 708, 710 e 712, os campos listarão a partir de quantos super quadros consecutivos o MLC em particular estará ausente.

As informações sobre a presença ou ausência do MLC estão disponíveis para a rede 100 visto que a rede 100 pode armazenar 10 ou mais segundos (por exemplo, super quadros) de dados antes de transmitir. Dessa forma, a rede 100 sabe, dentro dos dados armazenados, se os MLCs em particular estão presentes ou não em uma corrente de super

quadros e pode preencher o campo MLC presente, tal como o campo 708, 710 e 712, de acordo.

Dessa forma, no exemplo da figura 6, os campos MLC presente dentro do canal OIS 413 podem ser configurados para indicar que os próximos dois super quadros 404 e 602 não incluirão os dados MLC 10. Dessa forma, se o dispositivo souber de antemão que os super quadros 404 e 602 não incluem dados MLC 10, o dispositivo 112 pode entrar no modo de descanso até um momento no qual o super quadro 604 será recebido. Dessa forma, o dispositivo 112 não precisará consumir energia de forma desnecessária buscando os super quadros 404 e 602, apenas para descobrir posteriormente que nenhum desses super quadros inclui os dados MLC 10. Descansar através dos super quadros 404 e 602, que não incluem os dados MLC 10 facilitará, adicionalmente, a preservação de energia preciosa de bateria e outros recursos de rede relacionados.

A figura 8 é um fluxograma de um método exemplar 800 de prática de uma modalidade da presente invenção. No método 800, um dispositivo de rede analisará pelo menos um dos dois ou mais campos de dados relacionados com uma unidade de dados, como indicado na etapa 802. Na etapa 804, o dispositivo de rede determinará os períodos de descanso do dispositivo com base na análise na etapa 802.

A figura 9 é um diagrama de blocos ilustrativo 900 de uma modalidade da presente invenção. Na figura 9, mecanismos para a análise 902 são configurados para analisar pelo menos um dos dois ou mais campos de dados relacionados com uma unidade de dados na modalidade. Mecanismos para a determinação 904 então determinam os períodos de latência do dispositivo de acordo com a análise dos dispositivos para análise 902.

OIS e OIS embutido portam informações referentes ao intervalo de tempo (deslocamento em super quadros) para os quais nenhum dado estará disponível para um MLC determinado. Em outras palavras, esse campo garante que
5 nenhum dado será transmitido pela rede para esse MLC, por pelo menos o intervalo de tempo especificado. Isso capacita o dispositivo a permanecer no estado de descanso por essa duração resultando em um consumo de energia reduzido ou vida útil de bateria aumentada.

10 A presente invenção foi descrita acima com o auxílio de blocos de construção funcional ilustrando o desempenho de funções especificadas e relações das mesmas. Os limites desses blocos de construção funcional foram arbitrariamente definidos aqui por motivos de conveniência
15 e descrição. Limites alternativos podem ser definidos desde que as funções e relações especificadas sejam realizadas de forma adequada.

Qualquer limite alternativo desses está, dessa forma, contido no escopo e espírito da invenção
20 reivindicada. Os versados na técnica reconhecerão que esses blocos de construção funcional podem ser implementados por circuitos analógicos e/ou digitais, componentes discretos, circuitos integrados específicos de aplicativo, firmware, software adequado para execução em processador, e
25 similares, ou qualquer combinação dos mesmos. Dessa forma, a abrangência e o escopo da presente invenção não devem ser limitados por qualquer uma das modalidades ilustrativas descritas acima, mas devem ser definidos apenas de acordo com as reivindicações a seguir e suas equivalências.

30 A descrição acima das modalidades específicas revelará completamente a natureza geral da invenção para que outros, por meio da aplicação do conhecimento dentro da técnica (incluindo o conteúdo das referências citadas

aqui), prontamente modificar e/ou adaptar para vários aplicativos tal como modalidades específicas, sem experimentação indevida, sem se distanciar do conceito geral da presente invenção. Portanto, tais adaptações e
5 modificações devem estar dentro do significado e alcance de equivalências das modalidades descritas, com base nos ensinamentos e orientações apresentados aqui. Deve-se compreender que a fraseologia ou terminologia utilizada aqui serve à finalidade de descrição e não de limitação, de
10 forma que a terminologia ou fraseologia da presente especificação seja interpretada pelos versados na técnica em vista dos ensinamentos e orientação apresentados aqui, em combinação com o conhecimento dos versados na técnica.

A seção Descrição Detalhada deve ser utilizada
15 basicamente para interpretar as reivindicações. As seções Sumário e Resumo devem apresentar uma ou mais, mas nem todas as modalidades ilustrativas da presente invenção como contemplado pelo(s) inventor(es) e, dessa forma, não devem limitar as reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para determinar períodos de descanso dentro de um dispositivo de comunicações, compreendendo:

5 analisar pelo menos um dentre dois ou mais campos de dados relacionados com uma unidade de dados; e
 determinar períodos de descanso de dispositivo com base na análise.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, compreendendo adicionalmente determinar se dados estarão
10 disponíveis em uma unidade de dados subsequente com base na análise.

3. Método, de acordo com a reivindicação 2, em que os períodos de descanso são períodos de descanso consecutivos.

15 4. Método, de acordo com a reivindicação 3, em que os períodos de descanso são separados por períodos despertos.

5. Método, de acordo com a reivindicação 1, em que a comunicação é baseada em princípios multiplexados de
20 divisão de frequência ortogonal.

6. Método, de acordo com a reivindicação 1, em que analisar é baseado em informações a partir da camada de dados da rede.

7. Equipamento para determinar períodos de
25 descanso dentro de um dispositivo de comunicações configurado para comunicação através de uma rede, compreendendo:

 mecanismos para analisar pelo menos um dentre dois ou mais campos de dados relacionados a uma unidade de
30 dados; e

 mecanismos para determinar períodos de descanso de dispositivo com base na análise.

8. Equipamento, de acordo com a reivindicação 7, compreendendo adicionalmente mecanismos para determinar se dados estarão disponíveis em uma unidade de dados subsequente com base na análise.

5 9. Equipamento, de acordo com a reivindicação 8, em que os períodos de descanso são períodos de descanso consecutivos.

10 10. Equipamento, de acordo com a reivindicação 9, em que os períodos de descanso são separados por períodos despertos.

11. Equipamento, de acordo com a reivindicação 7, em que a comunicação é baseada em princípios multiplexados de divisão de frequência ortogonal.

15 12. Equipamento, de acordo com a reivindicação 7, em que analisar é baseado em informações a partir da camada de dados da rede.

13. Transceptor configurado para determinar períodos de descanso associados com comunicação através de uma rede, compreendendo:

20 um processador configurado para analisar pelo menos um dentre dois ou mais campos de dados relacionados a uma unidade de dados; e

um temporizador para determinar períodos de descanso de dispositivo com base na análise.

25 14. Meio legível por computador portando uma ou mais sequências de uma ou mais instruções para execução por um ou mais processadores para realizar um método de determinar períodos de descanso dentro de um dispositivo de comunicações, as instruções quando executadas pelos um ou
30 mais processadores, fazem com que os um ou mais processadores realizem as etapas de:

analisar pelo menos um dentre dois ou mais campos de dados relacionados a uma unidade de dados; e

determinar períodos de descanso de dispositivo com base na análise.

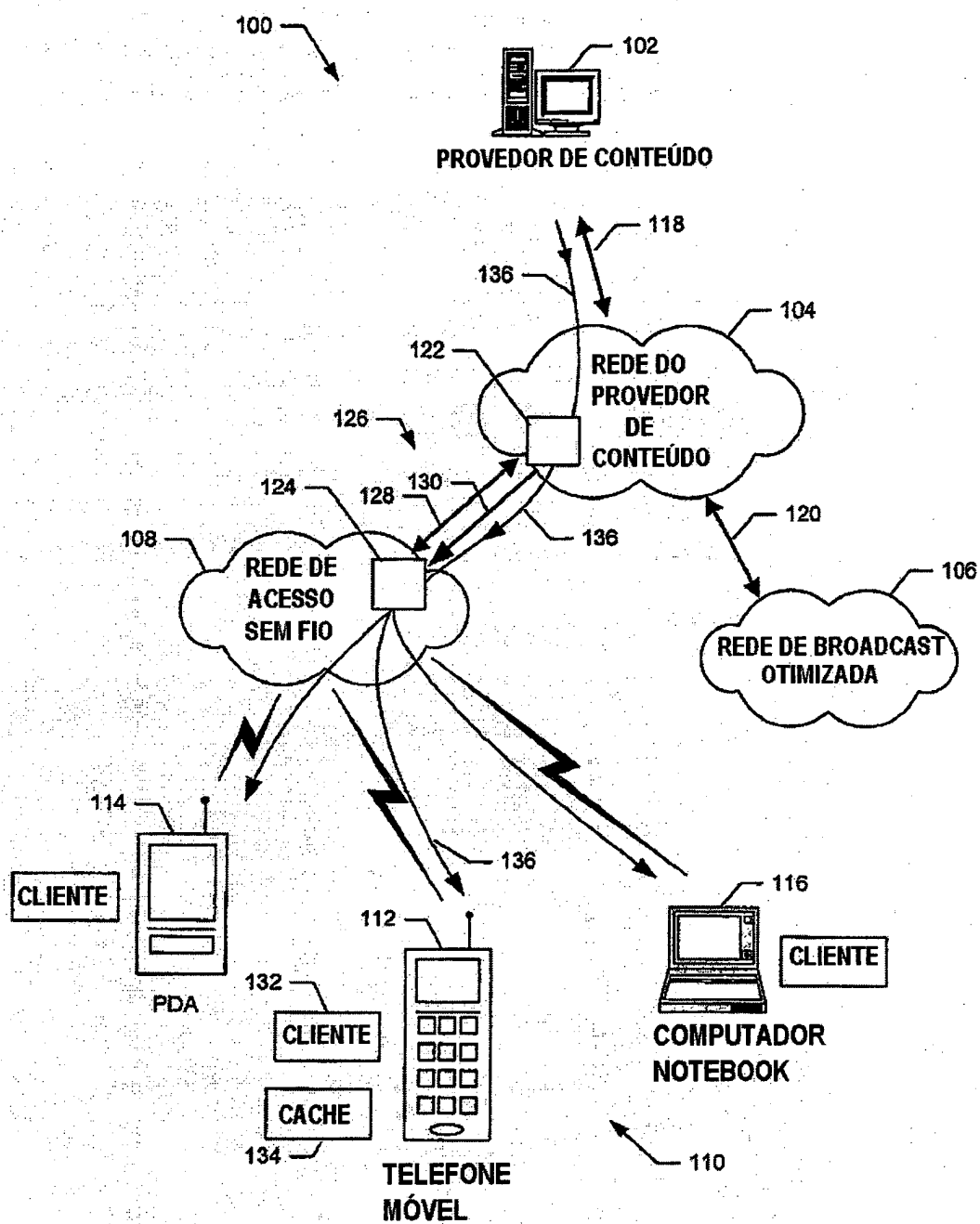
15 15. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 14, portando as uma ou mais instruções, fazendo, adicionalmente, com que os um ou mais processadores determinem se dados estarão disponíveis em uma unidade de dados subsequente com base na análise.

10 16. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 14, em que os períodos de descanso são períodos de descanso consecutivos.

17. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 16, em que os períodos de descanso são separados por períodos despertos.

15 18. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 17, em que a comunicação é baseada em princípios multiplexados de divisão de frequência ortogonal.

20 19. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 14, em que analisar é baseado em informações a partir da camada de dados da rede.

**FIG. 1**

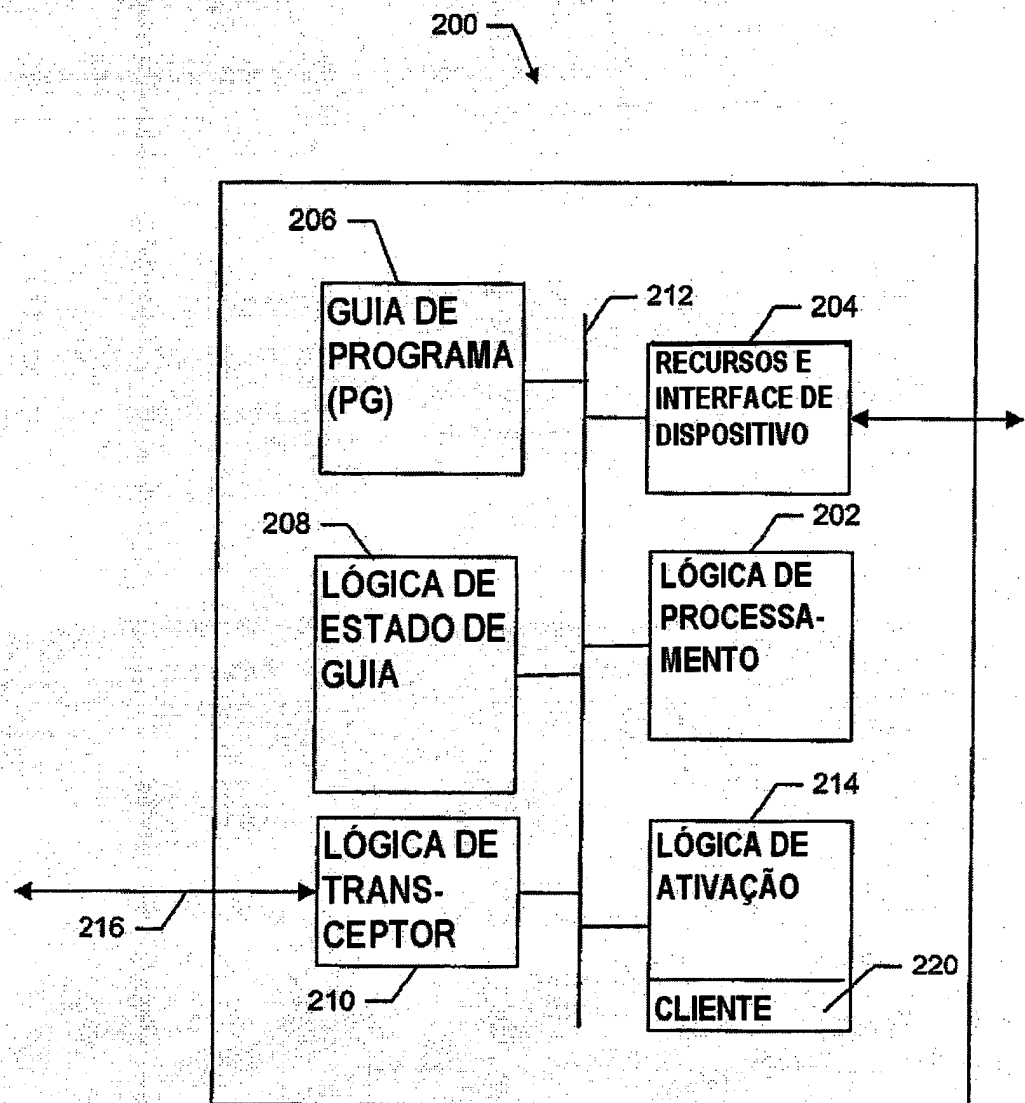
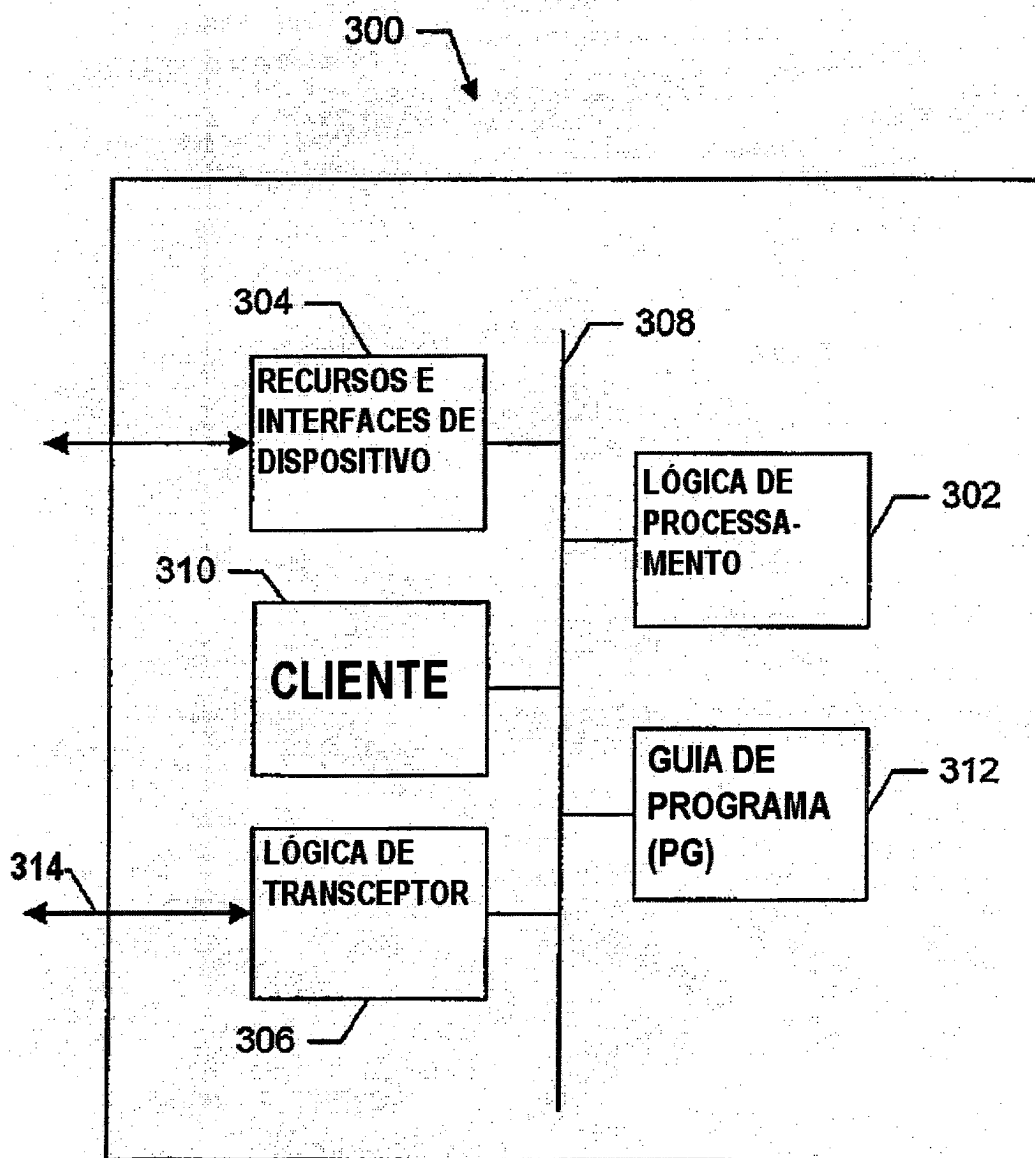


FIG. 2

**FIG. 3**

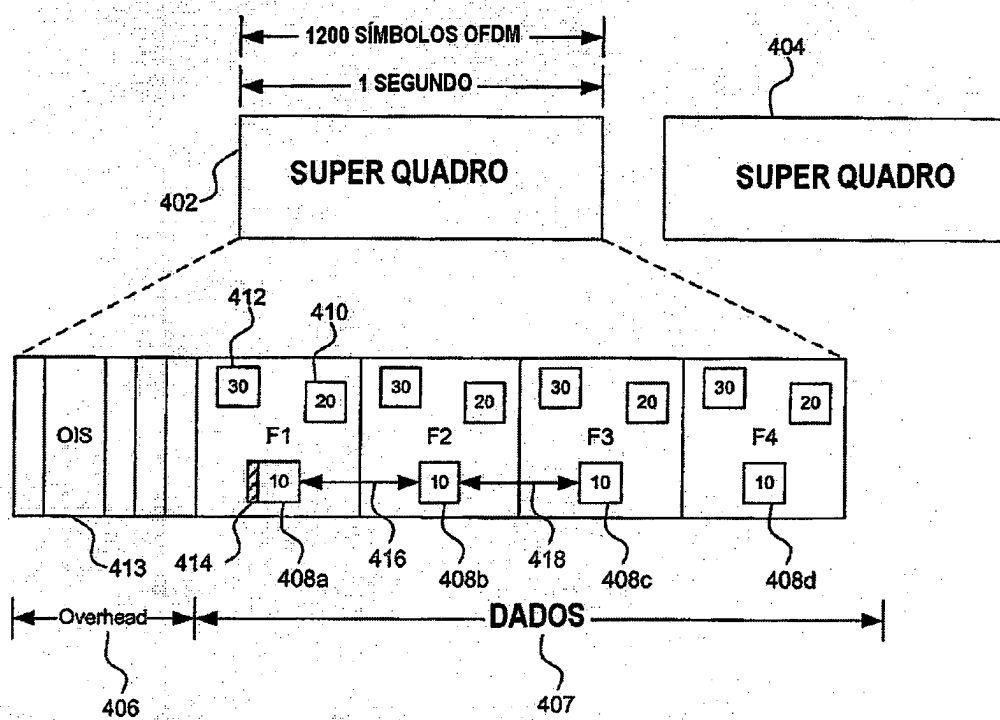
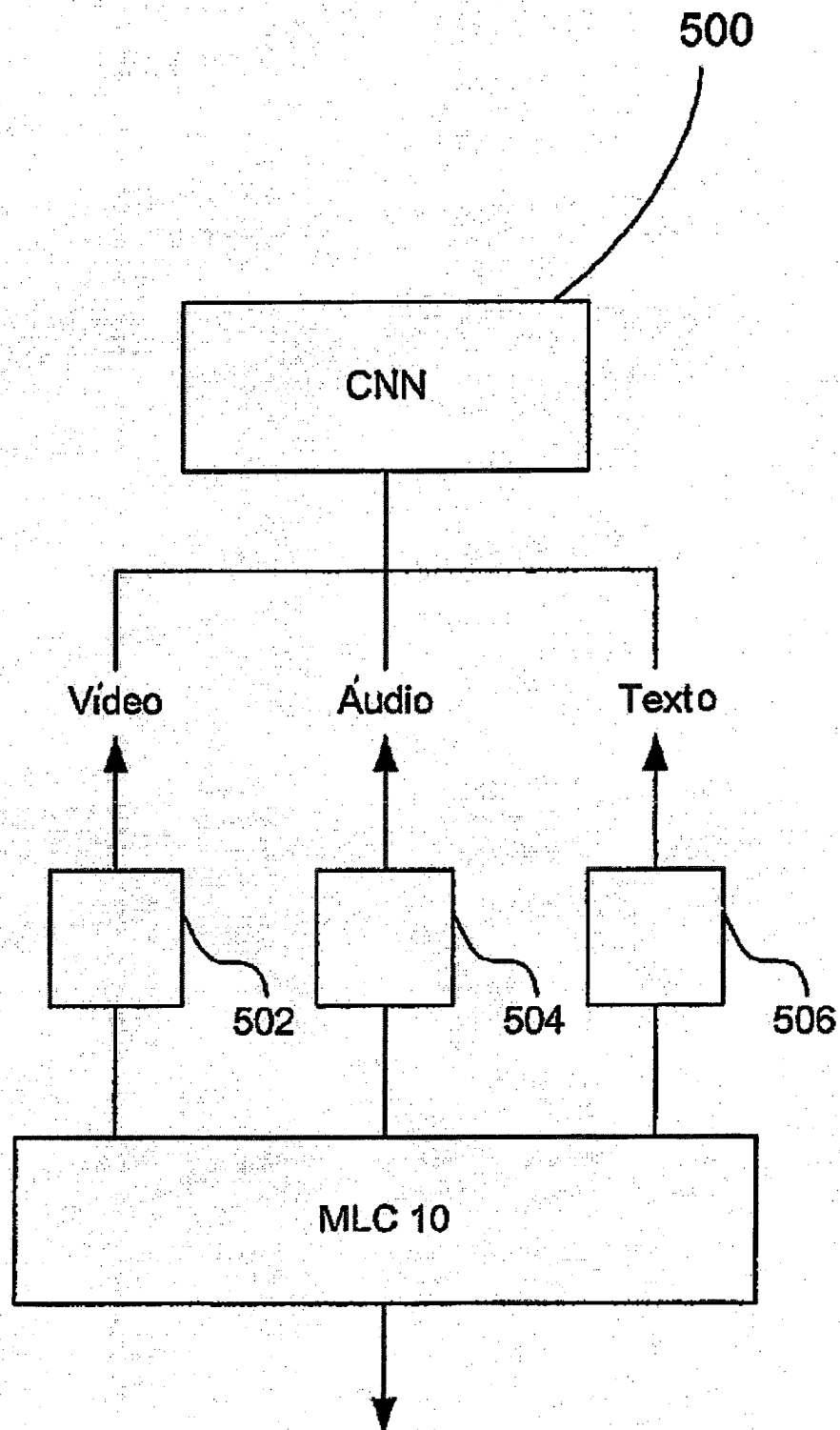


FIG. 4

**FIG. 5**

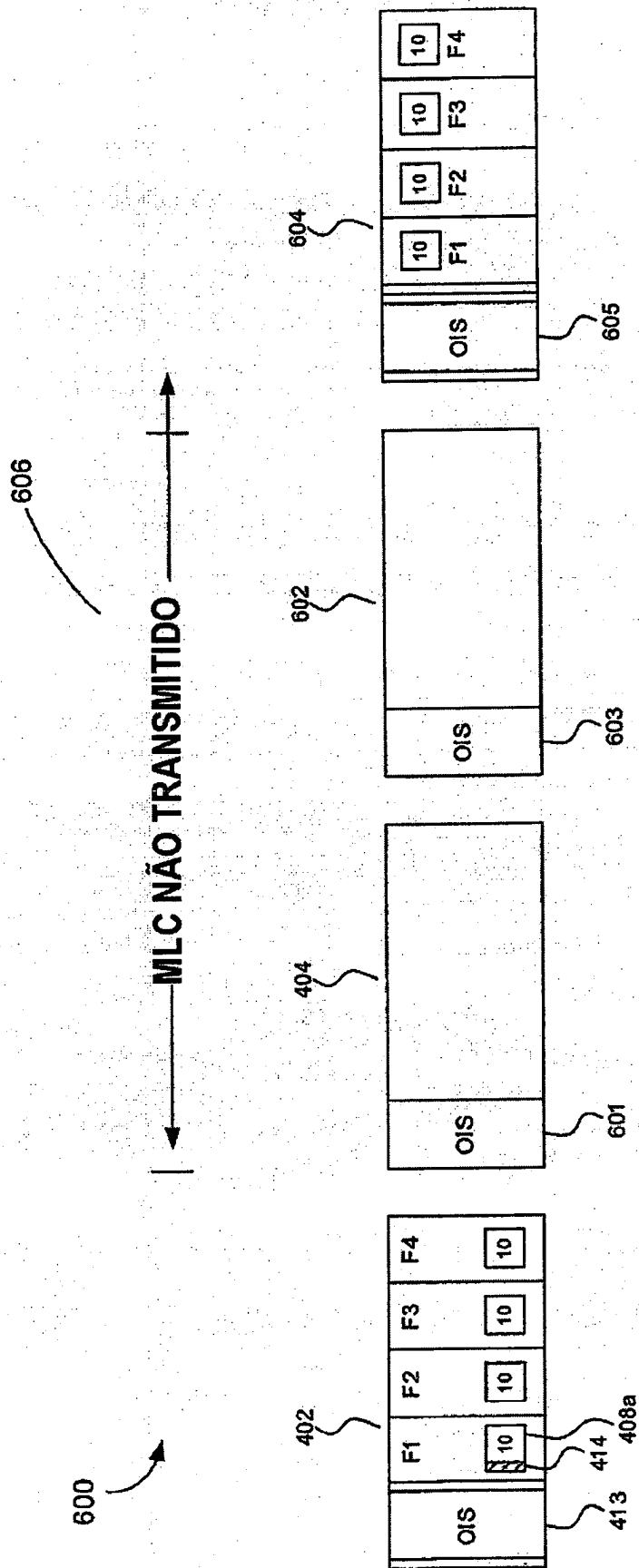
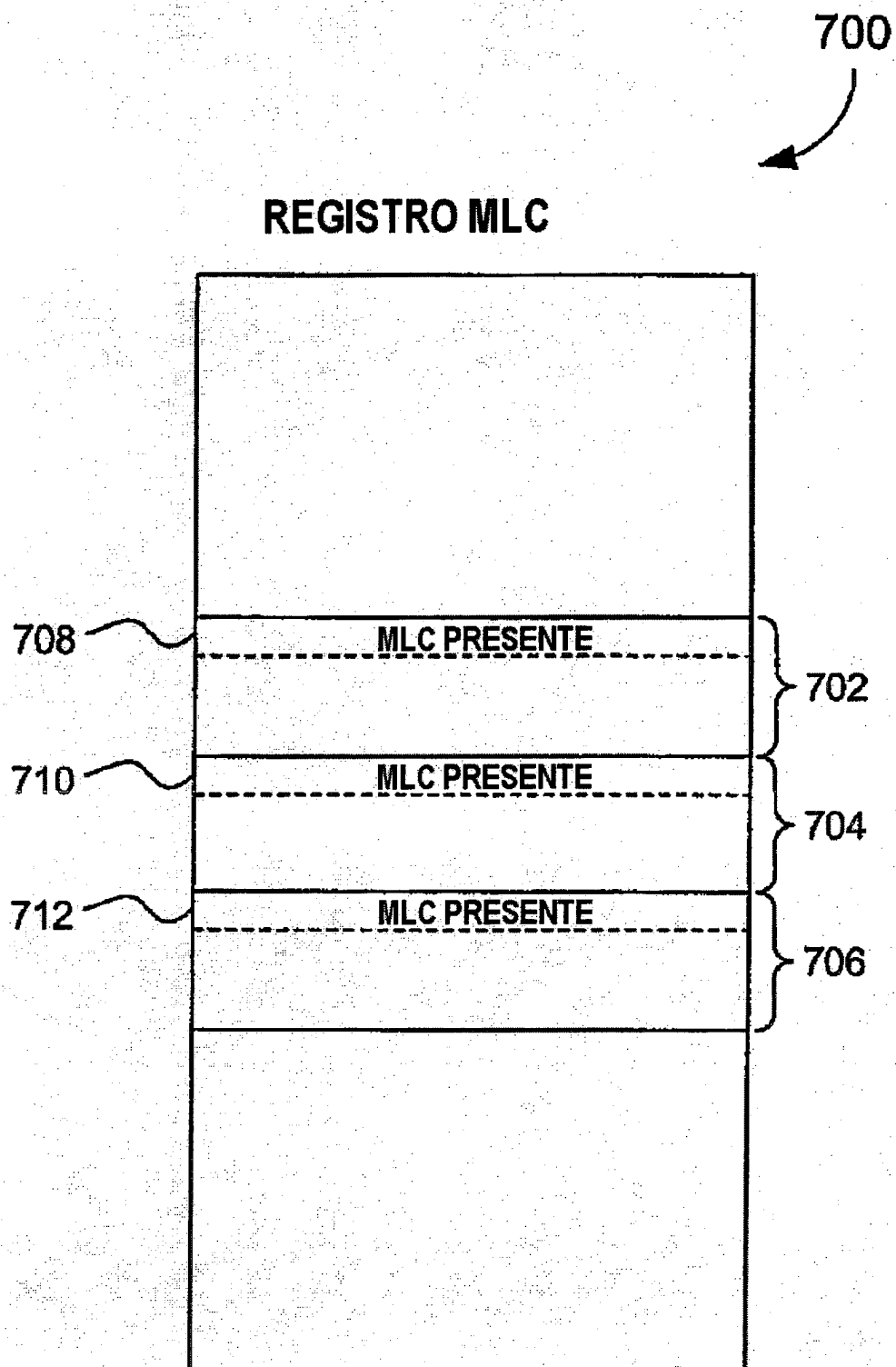
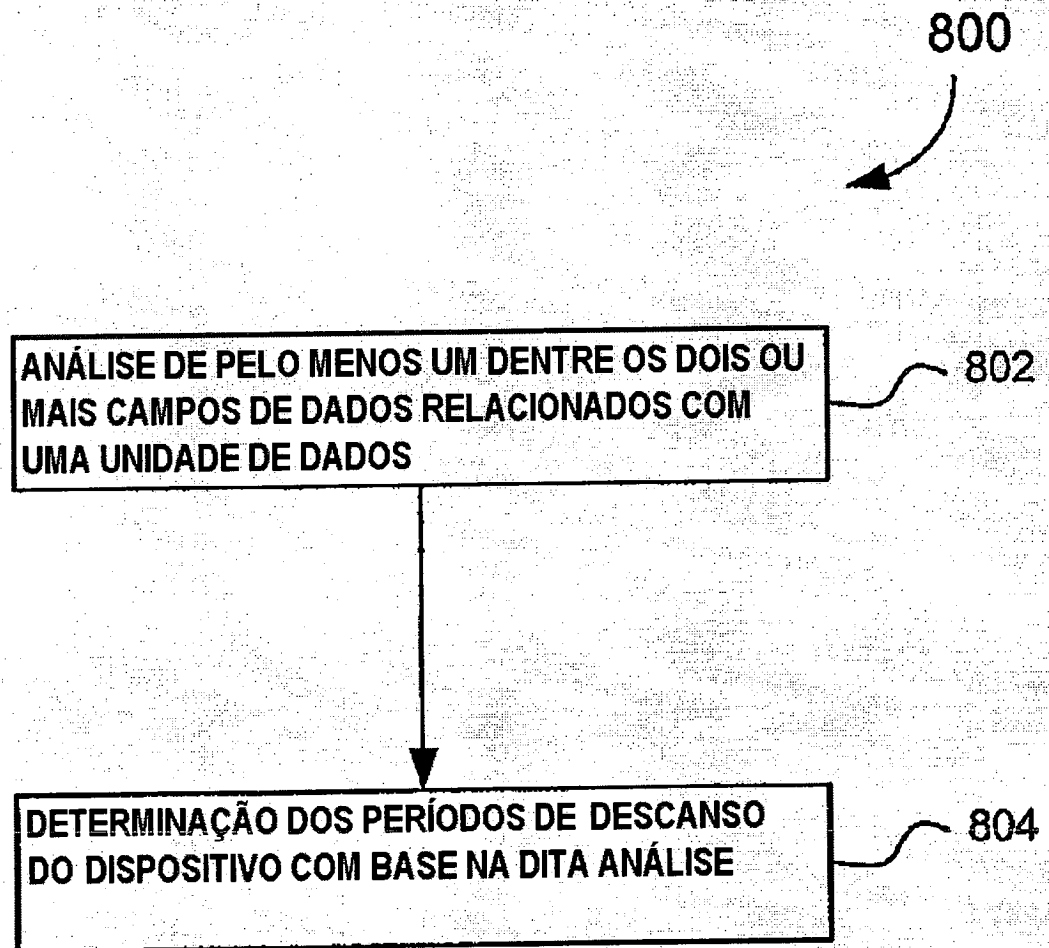
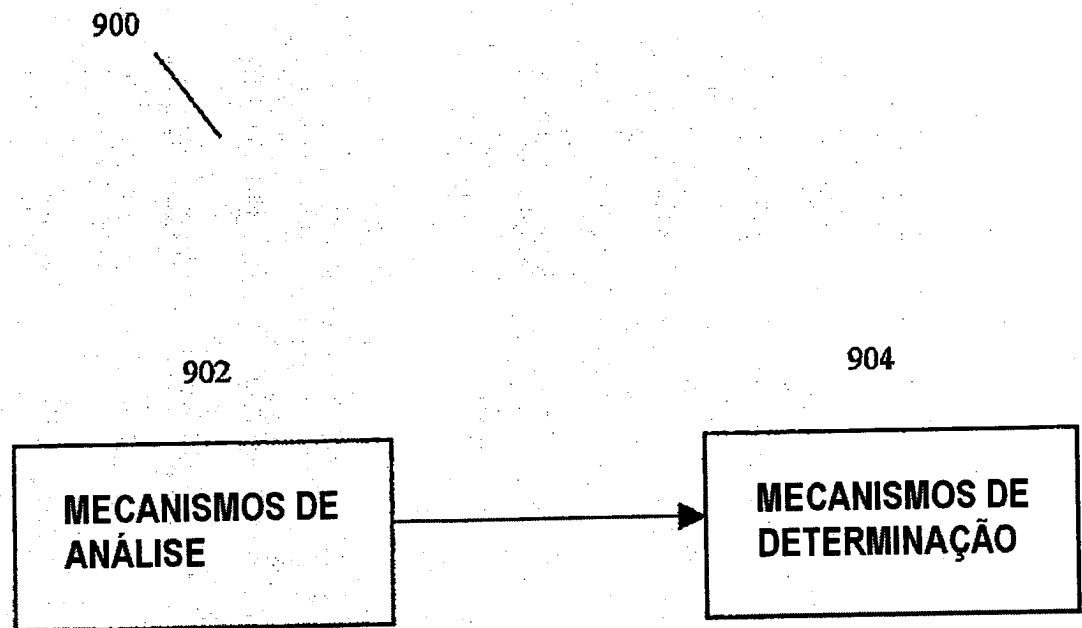


FIG. 6

**FIG. 7**

**FIG. 8**

**FIG. 9**

RESUMO

"MÉTODO PARA CAPACITAR ECONOMIA DE ENERGIA QUANDO NENHUM DADO ESTÁ SENDO TRANSMITIDO EM UM CANAL LÓGICO DE MÍDIA"

São fornecidos um método e um sistema para a
5 determinação de períodos de vigília dentro de um
dispositivo de comunicações configurado para se comunicar
através de uma rede. O método inclui a análise de pelo
menos um dos dois ou mais campos de dados relacionados com
uma unidade de dados e a determinação de períodos de
10 latência do dispositivo com base na análise. A análise
inclui a determinação de se ou não os dados do Canal Lógico
MediaFLO em particular (MLC) estão presentes dentro de um
canal de símbolos de informação de overhead. Se os dados
MLC não estiverem presentes, o dispositivo entra no modo
15 latente por uma duração de tempo predeterminada.