



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

(11) PI 0500008-4 B1



(22) Data do Depósito: 05/01/2005

(45) Data de Concessão: 27/06/2017

(54) Título: MÉTODO EXECUTADO POR UM CLIENTE E SISTEMA CONFIGURADO PARA COMUNICAR COM UM DISPOSITIVO E UM SERVIDOR DE DISTRIBUIÇÃO

(51) Int.Cl.: G06F 3/02; G09G 5/00

(30) Prioridade Unionista: 05/01/2004 US 10/751.694

(73) Titular(es): MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC

(72) Inventor(es): PETER T. BARRETT

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "MÉTODO EXECUTADO POR UM CLIENTE E SISTEMA CONFIGURADO PARA COMUNICAR COM UM DISPOSITIVO E UM SERVIDOR DE DISTRIBUIÇÃO".

CAMPO TÉCNICO

[001] A presente invenção diz respeito no geral ao campo de interfaces de usuário e, em particular, a configuração de interfaces de usuário.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[002] Usuários de clientes, tais como aparelhos decodificadores de televisão, telefones sem fio, computadores e assim por diante são continuamente expostos a uma variedade de conteúdos cada vez maior. Um usuário de um aparelho decodificador de televisão, por exemplo, pode ver programação de televisão tradicional obtida de uma rede de transmissão para exibir em uma televisão, bem como cinemas pagos, vídeo sob demanda (VOD), jogos de vídeo interativos e assim por diante. Similarmente, um usuário de um telefone sem fio pode fazer e receber chamadas telefônicas tradicionais, bem como ler correio eletrônico, programar encontros, tocar música digital e assim por diante.

[003] Conforme mostrado nos exemplos anteriores, as capacidades fornecidas pelos clientes também continuaram aumentar para direcionar os esforços para variedades de conteúdo cada vez maiores. Por exemplo, um usuário pode ser capaz de receber correio eletrônico em um computador, bem como em um aparelho decodificador de televisão, um assistente digital pessoal e um telefone sem fio. Mesmo que as capacidades de clientes e redes que acoplam de forma comunicativa os clientes tenham melhorado, uma variedade de aplicações ainda não está implementada, por causa de falha nas aplicações em direcionar os esforços para as capacidades e limitações dos clientes e das redes. Em outras palavras, uma aplicação que pode ser configurada

para uso em um tipo particular de cliente, tal como um cliente que tenha uma combinação particular de capacidades de hardware e/ou software, pode ter utilidade limitada em um outro tipo de cliente que não tenha a combinação particular. Aplicações com entrada com base em dados, por exemplo, quando implementadas em um ambiente de televisão tradicional, podem ficar limitadas por causa de dispositivos de entrada disponíveis ao usuário e em virtude da resolução limitada das televisões tradicionais. Por exemplo, um controle remoto tradicional pode ter botões para entrar diretamente nos canais da televisão, oferecer navegação em quatro direções e manipular energia e volume. Funções tais como entrada de texto e pesquisa em uma grande lista de opções, que podem ser executadas facilmente quando se utiliza um teclado, podem se tornar onerosas, quando se utiliza o controle remoto tradicional.

[004] Além do mais, a resolução limitada que fica disponível em uma televisão de definição padrão pode limitar a resolução efetiva de dados que podem ser exibidos ao usuário em qualquer momento particular. Por exemplo, limitações na exibição de texto legível em uma televisão National Television Systems Committee (NTSC) tradicional pode limitar a quantidade de texto que pode ser exibido na televisão em um dado momento. Adicionalmente, a distância na qual a exibição deve ser vista pode limitar a resolução efetiva da exibição. Por exemplo, para exibir um guia de programa eletrônico em uma televisão de definição padrão, de maneira tal que a exibição possa ser vista quando o usuário estiver posicional a uma distância típica da televisão, o texto do guia de programas eletrônico pode ser ampliado, de maneira tal que ele fique legível na distância desejada. Portanto, mesmo se o usuário dispuser de um teclado, a experiência da televisão não pode possibilitar fornecer a funcionalidade que é provida quando o usuário interage com a aplicação usando um computador.

[005] Dessa maneira, existe uma contínua necessidade de interfaces de usuário que direcione os esforços para as capacidades e limitações de dispositivo para melhorar a interação do usuário.

SUMÁRIO

[006] É descrita uma configuração de interface de usuário. Interfaces de usuário são providas por um cliente a dispositivos para iniciar funções de controle do cliente. As interfaces de usuário, por exemplo, são executadas nos dispositivos para iniciar funções de controle do cliente. Por exemplo, uma interface de usuário pode ser executada em um dispositivo local que esteja acoplado de forma comunicativa ao cliente por meio de uma conexão de rede local, tal como uma rede de área local (LAN). A interface de usuário pode também ser executada em um dispositivo remoto que esteja acoplado de forma comunicativa ao cliente por meio de uma conexão de rede remota, tal como uma rede de área abrangente (WAN). Os dispositivos local e remoto executam as respectivas interfaces de usuário que são obtidas do cliente para iniciar funções de controle do cliente, tais como gravar conteúdo. As interfaces de usuário podem ser configuradas com base em capacidades de hardware e/ou software detectadas dos respectivos dispositivos local e remoto que executam as interfaces de usuário. Capacidades de hardware e software podem incluir resolução, potência de processamento, recursos de memória, aplicações disponíveis e assim por diante. Portanto, os dispositivos local e remoto podem cada qual ser providos com as respectivas interfaces de usuário para iniciar a função de controle do cliente que direcionam esforços para recursos de hardware e/ou software do dispositivo particular.

[007] Em uma implementação, um método inclui receber uma consulta de um dispositivo. A consulta é para uma interface de usuário (UI) de um cliente. A UI, quando executada pelo dispositivo, é configurada para formar uma solicitação para execução de uma função de

controle pelo cliente. Um processamento da solicitação determina se é permitida a execução da função de controle pelo cliente. O processamento é feito em um terminal principal utilizando-se dados do estado do cliente. As capacidades de hardware e/ou software do dispositivo para executar a UI são detectadas. A UI é configurada como base nas capacidades de hardware e/ou software do dispositivo.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

[008] A Figura 1 é uma ilustração de um ambiente em uma implementação exemplar que inclui um provedor de conteúdo que é acoplado de forma comunicativa a um cliente por uma rede.

[009] A Figura 2 é uma ilustração de uma implementação exemplar que mostra um servidor de distribuição, o cliente, um dispositivo local e um dispositivo remoto da figura 1 com mais detalhes.

[0010] A Figura 3 é um fluxograma de um procedimento em uma implementação exemplar na qual o cliente configura uma interface de usuário para execução no dispositivo local da figura 2.

[0011] A Figura 4 é uma ilustração de uma implementação exemplar que mostra uma interface de usuário que é configurada para saída pelo cliente, quando o usuário estiver localizado próximo do dispositivo de exibição, tal como o dispositivo de exibição da figura 1.

[0012] A Figura 5 é uma ilustração de uma implementação exemplar que mostra uma interface de usuário que é configurada para saída pelo cliente, quando o usuário estiver localizado a uma distância do dispositivo de exibição maior do que a interface de usuário da figura 4.

[0013] A Figura 6 é um fluxograma que representa um procedimento em uma implementação exemplar na qual uma interface de usuário configurada da figura 3 é empregada por um usuário para iniciar uma função de controle do cliente.

[0014] A Figura 7 é um fluxograma que representa um procedimento em uma implementação exemplar na qual uma interface de

usuário é configurada e executada pelo dispositivo remoto da figura 2 para iniciar uma ou mais funções de controle do cliente.

[0015] Números de referência iguais são utilizados em instâncias na discussão para fazer referência a estruturas e componentes iguais.

DESCRICAÇÃO DETALHADA

Revisão

[0016] É descrita a configuração de interfaces de usuário (UIs). UIs são providas por um cliente para iniciação de funções de controle do cliente. As UIs podem ser executadas em uma variedade de dispositivos para iniciar funções de controle do cliente. Em uma implementação, a UI pode ser executada em um dispositivo local que esteja acoplado de forma comunicativa ao cliente por meio de uma conexão de rede local (conexão local). Por exemplo, o cliente pode ser configurado como um aparelho decodificador de televisão que proporciona saída de conteúdo de radiodifusão, tal como programação de televisão tradicional, e proporciona interação com tipos adicionais de conteúdo, tais como aplicações que são executadas no cliente, aplicações que são executadas remotamente por uma rede e assim por diante. O dispositivo local pode ser configurado com um assistente digital pessoal (PDA), por exemplo, um PC de “bolso”, que é acoplado de forma comunicativa ao aparelho decodificador de televisão por meio de uma conexão de freqüência de rádio local (RF). O PDA executa uma UI que é obtida do aparelho decodificador de televisão para iniciar funções de controle do aparelho decodificador de televisão, tal como gravar conteúdo. O aparelho decodificador de televisão pode configurar a UI com base em capacidades de hardware e/ou software detectadas do PDA para executar a UI, tais como resolução do PDA, potência de processamento, cores suportadas e assim por diante. Portanto, o PDA é provido com uma UI que direciona esforços para os recursos de hardware e/ou software do PDA.

[0017] Em uma outra implementação, a UI pode ser executada em um dispositivo remoto que esteja acoplado de forma comunicativa ao cliente por meio de uma conexão de rede remota (conexão remota). Continuando com o exemplo anterior, o aparelho decodificador de televisão proporcionar a saída de conteúdo que é recebido por uma rede a partir de um terminal principal, tal como televisão de radiodifusão tradicional, vídeo sob demanda (VOD), processamento de aplicação remota e assim por diante. Um dispositivo remoto, tal como um computador de mesa, pode também ser acoplado de forma comunicativa à rede. O dispositivo remoto também executa uma UI que é obtida do aparelho decodificador de televisão para iniciar funções de controle do aparelho decodificador de televisão. O aparelho decodificador de televisão configura a UI com base em capacidades de hardware e/ou software detectadas do dispositivo remoto para executar a UI. Portanto, o dispositivo remoto pode também ser provido com uma UI que direcione esforços para recursos de hardware e/ou software do dispositivo remoto. Discussão adicional da configuração de UIs pode ser encontrada em relação às figuras 3 e 7.

[0018] Em uma implementação adicional, o terminal principal armazena dados do estado do cliente para processar as solicitações de funções de controle recebidas das UIs. Por exemplo, o terminal principal pode incluir dados do estado do cliente, tais como limites de classificações, canais favoritos, níveis de serviço e assim por diante, que sejam acessíveis localmente pelo terminal principal. O terminal principal pode utilizar estes dados do estado do cliente para processar solicitações providas pelas UIs que são executadas localmente pelo dispositivo local ou remotamente pelo dispositivo remoto. Depois que as solicitações forem processadas, o terminal principal pode então fazer com que o cliente execute a função de controle. Processando-se as solicitações no terminal principal, o terminal principal fornece uma fon-

te competente para processar funções de controle a ser executadas pelo cliente. Isto pode resultar em uma variedade de maior funcionalidade que é disponível ao usuário, tal como uma capacidade de mudar de um cliente antigo para um cliente novo sem atualizar manualmente os dados do estado do cliente do cliente antigo para o cliente novo, e iniciação remota de funções de controle sem obter uma conexão com o cliente.

[0019] Discussão adicional do uso de dados do estado do cliente por um terminal principal pode ser encontrada em relação às figuras 6 e 7.

SISTEMAS EXEMPLARES

[0020] A Figura 1 é uma ilustração de um ambiente 100 em uma implementação exemplar que inclui um provedor de conteúdo 102 que é acoplado de forma comunicativa a um cliente 104 por uma rede 106. A rede 106 nas implementações seguintes é um exemplo de uma rede de área abrangente (WAN), tal como a Internet, e pode também incluir uma variedade de outras redes, tais como uma rede de radiodifusão, uma intranet, uma rede de telefone com fio ou sem fio e assim por diante.

[0021] O cliente 104 pode ser configurado para receber conteúdo transmitido do provedor de conteúdo 102 pela rede 106. O provedor de conteúdo 102 inclui conteúdo 108(k), onde k pode ser qualquer número de 1 a "K", que seja armazenado localmente no provedor de conteúdo 102. O conteúdo 108(k) pode incluir uma variedade de dados, tais como programação de televisão, vídeo sob demanda, um guia de programas eletrônico (EPG), um ou mais resultados de processamento de aplicação remota e assim por diante. O provedor de conteúdo 102 fornece o conteúdo 108(k) por uma rede 110 a um terminal principal 112. A rede 110 pode ser a mesma ou diferente da rede 106. O conteúdo 108(k) pode então ser armazenado em uma base de dados 114 como

conteúdo 116(n), onde n pode ser qualquer número de 1 a “N”, no terminal principal 112 para transmissão pela rede 106 ao cliente 104. Em outras palavras, o conteúdo 116(n) armazenado na base de dados 114 pode ser cópias do conteúdo 108(k) recebido do provedor de conteúdo 102. O conteúdo 116(n) pode também incluir dados adicionais que são transmitidos ao cliente 104. Por exemplo, o conteúdo 116(n) armazenado na base de dados 114 pode incluir dados EPG que são transmitidos ao cliente 104 utilizando um sistema de arquivo carrossel. O sistema de arquivo carrossel transmite repetidamente os dados EPG por um canal fora de banda (OOB) ao cliente 104 pela rede 106.

[0022] O terminal principal 112 pode também incluir um servidor de distribuição 118 para formatar e distribuir o conteúdo 116(n) pela rede 106. A distribuição do terminal principal 112 ao cliente 104 pode ser feita de diversas maneiras, incluindo cabo, RF, microondas e satélite. Embora o terminal principal 112 esteja ilustrado separado do provedor de conteúdo 102, o provedor de conteúdo 102 pode também incluir o terminal principal 112.

[0023] O cliente 104 pode ser configurado como um computador que é capaz de comunicar pela rede 106, tal como um computador de mesa, uma estação móvel, um aparelho de entretenimento, um aparelho decodificador de televisão 120 que é acoplado de forma comunicativa a um dispositivo de exibição 122 ilustrado e assim por diante. O cliente 104 pode também relacionar a uma pessoa e/ou entidade que opere o cliente 104. Em outras palavras, o cliente 104 pode descrever um cliente lógico que inclua um usuário e/ou uma máquina. Embora um cliente 104 esteja ilustrado, uma pluralidade de clientes pode ser acoplada de forma comunicativa à rede 106.

[0024] O cliente 104 pode também incluir uma base de dados 124 que tem conteúdo armazenado localmente 126(m), onde m pode ser qualquer número de 1 a “M”. Por exemplo, o cliente 104 pode ser con-

figurado como um gravador de vídeo pessoal (PVR) que inclui uma base de dados 124 armazenada em memória de disco rígido. por causa do tamanho da memória, usuários são capazes de gravar conteúdo. O PVR também oferece funções de controle, tais como capacidade de fazer pausa no conteúdo que está atualmente sendo transmitido e permite que espectadores observem o conteúdo quando continua a partir do ponto que houve a pausa. O PVR reproduzir o conteúdo da memória de disco, a começar no evento da pausa, continuando ainda a gravar o conteúdo atualmente transmitido na memória de disco. Adicionalmente, o PVR pode suportar outras funções de controle, tais como voltar, ir para frente de maneira rápida um programa armazenado, reproduzir em câmara lenta e assim por diante.

[0025] O cliente 104 é equipado com capacidades de processamento e armazenamento suficientes para armazenar e rodar uma aplicação de navegação 128. A aplicação de navegação 128, quando executada no cliente 104, fornece funções de controle para interagir com conteúdo. Por exemplo, as funções de controle podem incluir as funções de controle PVR previamente discutidas, bem como seleção de canal, navegação EPG e assim por diante.

[0026] O cliente 104 também inclui uma UI configurável 130 e um módulo UI 132. A UI configurável 130 fornece uma interface para execução em um dispositivo, de maneira tal que um usuário do dispositivo possa iniciar uma ou mais funções de controle da aplicação de navegação 128. O módulo UI 132 é executado no cliente 104 para configurar a UI configurável 130 com base em recursos de hardware e/ou software detectados de um dispositivo que vai executar a UI configurável 130. Por exemplo, um dispositivo local 134, tal como um PDA ilustrado, pode ser acoplado de forma comunicativa ao cliente 104 por meio de uma conexão local 136. O módulo UI 132, quando executado, detecta as capacidades do dispositivo local 134 para executar a UI confi-

gurável 130 e em seguida configura a UI configurável 130 de forma correspondente. O cliente 104 pode também ser acoplado de forma comunicativa a um dispositivo remoto 138, por exemplo, um computador de mesa ilustrado pela rede 106. O módulo UI 132, quando executado no cliente 140, pode também configurar a UI configurável 130 com base nas capacidades de hardware e/ou software detectadas do dispositivo remoto 138 para executar a UI configurável 130. O módulo UI 132 pode ser implementado de diversas maneiras, tal como um servidor HTTP que fornece UIs em um formato HTML aos dispositivos local e remoto 134, 138. O cliente 104, através da execução do módulo UI 132, pode fornecer UIs para execução no dispositivo local e remoto 134, 138 com base nas capacidades dos respectivos dispositivos local e remoto 134, 138 para executar as UIs.

[0027] O terminal principal 112 inclui uma base de dados 140 para armazenamento de uma pluralidade de dados de estado de cliente 142(j), onde j pode ser qualquer número de 1 a "J", para processar solicitações que foram iniciadas pelas UIs que são executadas no dispositivo local e remoto 134, 138. Por exemplo, o servidor de distribuição 118 pode incluir um módulo de acesso remoto 144 que é executado no servidor de distribuição 118 para processar solicitações para fazer com que a aplicação de navegação 128 do cliente 104 execute uma ou mais funções de controle. O módulo de acesso remoto 144, quando executado, processa as solicitações usando os dados do estado do cliente 142(j) que correspondam ao cliente 104 que deve executar a função de controle. Se o cliente 104 tiver permissão para executar a função de controle, o servidor de distribuição 118 faz com que o cliente 104, e especificamente a aplicação de navegação 128, realize a função de controle. Desta maneira, o terminal principal 112 fornece uma fonte competente para dados do estado do cliente 142(j) no ambiente 100.

[0028] Embora o aparelho decodificador de televisão 120 esteja mostrado separadamente do dispositivo de exibição 122, o aparelho decodificador de televisão 120 pode ser embutido no dispositivo de exibição 122 para formar uma unidade integral. Além disso, em outras implementações, o cliente 104 pode ser concebido como outros computadores capazes de executar a aplicação de navegação 128 e o módulo UI 132, tal como um computador habilitado a radiodifusão, um aparelho de informação, um computador miniatura, um gravador de vídeo pessoal (PVR) ou similares.

[0029] A Figura 2 é uma ilustração de uma implementação exemplar 200 que mostra o servidor de distribuição 118, o cliente 104, o dispositivo local 134 e o dispositivo remoto 138 da figura 1 com mais detalhes. O cliente 104 inclui um processador 202 e memória 204. O módulo UI 132 e a aplicação de navegação 128 estão ilustrados sendo executados no processador 202 e são armazenáveis em memória 204. A UI configurável 130 está ilustrada sendo armazenada na memória 204.

[0030] O cliente 104 pode incluir uma interface de rede remota (interface remota) 206 que pode ser utilizada para receber o conteúdo 116(n) da figura 1 que é transmitido pela rede 106. Por exemplo, a interface remota 206 pode ser configurada como um sintonizador que recebe conteúdo transmitido pela rede 106, pode ser configurado como um transmissor/receptor (transceptor) que é adequado para comunicação bidirecional pela rede 106 e assim por diante. O conteúdo 116(n) pode ser armazenado na base de dados 124 para saída posterior pelo cliente 104 e/ou provido para saída imediata do conteúdo 116(n). A base de dados 124 está ilustrada sendo incluída na memória 204, mas pode também ser incluída em um dispositivo de armazenamento separado. Por exemplo, o dispositivo de armazenamento para a base de dados 124 pode ser configurado como uma unidade de disco

rígido, e a memória 204 pode ser configurada como RAM, tanto a memória 204 como o dispositivo de armazenamento podem ser configurados como RAM, tanto a memória 204 como o dispositivo de armazenamento podem ser configurados como memória removível e assim por diante. O cliente 104 executa a aplicação de navegação 128 para recuperar o conteúdo 126(m) da figura 1 da base de dados 124 e dar saída no conteúdo 126(m) através da interface de saída 208 para reprodução no dispositivo de exibição 122. Assim, nesta implementação, o cliente 104 é capaz de operar como um PVR que armazena e executa novamente o conteúdo 126(m) da figura 1 de uma maneira semelhante a um gravador de vídeo cassete.

[0031] O cliente 104 pode ser controlado por um usuário via entradas fornecidas por um dispositivo de entrada 210. As entradas são recebidas pelo cliente 104 de uma interface de entrada 212 por meio de uma conexão local 214. A conexão local 214 pode ser igual ou diferente da conexão local 136 que acopla de forma comunicativa o dispositivo local 134 à interface local 222. A interface de entrada 212, conexão local 214 e dispositivo de entrada 210 podem ser configurados de diversas maneiras. Por exemplo, a interface de entrada 212 pode ser configurada como uma porta sem fio, tal com uma porta sem fio infravermelha (IR) ou Bluetooth, para receber comunicações sem fio do dispositivo de entrada 210, tal como um dispositivo de controle remoto, um dispositivo de entrada manual ou qualquer outro dispositivo sem fio, tal como um teclado sem fio. Em modalidades alternativas, a interface de entrada 212 pode usar um enlace de comunicação RF ou outro modo de transmissão para comunicar com o cliente 104, tal como uma conexão por fio que pode incluir uma conexão do barramento serial universal (USB) e assim por diante.

[0032] Quando a saída de conteúdo for solicitada, a aplicação de navegação 128 é executada no processador 202 para obter conteúdo,

tal como do conteúdo que é encadeado do servidor de distribuição 118 pela rede, conteúdo 126(m) que é armazenado localmente na base de dados 124 e assim por diante. A aplicação de navegação 128 pode também restaurar o conteúdo para o formato codificado original provido pelo provedor de conteúdo 102 da figura 1. Por exemplo, o conteúdo 116(n) da figura 1 pode ser compactado e em seguida encadeado do servidor de distribuição 118 ao cliente 104. Portanto, quando a aplicação de navegação 128 receber o conteúdo, o conteúdo pode ser descompactado para ser reproduzido pelo dispositivo de exibição 122.

[0033] O cliente 104 pode também ser controlado pelo uso de uma UI que é executada por um dispositivo. Por exemplo, o dispositivo local 134 pode incluir um processador 216 e uma memória 218. O dispositivo local 134 inclui uma UI 220 que foi provida pelo cliente 104 através da execução do módulo UI 132 e da UI configurável 130. Quando executada no processador 216, a UI 220 permite que um usuário inicie uma ou mais funções de controle da aplicação de navegação 128 no cliente 104. O dispositivo local 134 é acoplado de forma comunicativa pela conexão local 136 ao cliente usando uma interface local 222. O dispositivo local 134 pode também incluir uma aplicação de navegação 224 para proporcionar interação de conteúdo no próprio dispositivo local 134. A aplicação de navegação 224, por exemplo, pode ser configurada como um navegador, um aparelho de mídia e assim por diante.

[0034] O dispositivo remoto 138 pode também incluir um processador 226 e memória 228. Como o dispositivo local 134, o dispositivo remoto 138 inclui uma UI 230 que está ilustrada sendo executada no processador 226 e que é armazenável em memória 228. O dispositivo remoto 138 pode também incluir uma aplicação de navegação 232 que pode ser similar ou diferente das aplicações de navegação 128, 224 do cliente 104 e/ou dispositivo local 134. Quando executada no pro-

cessador 226, a UI 230 permite que um usuário inicie uma ou mais funções de controle da aplicação de navegação 128 no cliente 104. Interagindo com a UI 230 no dispositivo remoto 138, o usuário do dispositivo remoto 138 pode iniciar funções de controle do cliente 104 pela rede 106. A comunicação entre o dispositivo remoto 138 e o cliente 104 pode também ser provida usando a interface remota 206.

[0035] Iniciando as funções de controle pela UIs 220, 230, o usuário pode solicitar uma variedade de funções de controle. Exemplos de funções de controle incluem lembrança de conteúdo 116(n) da figura 1 que é encadeada pela rede 106 ao cliente 104, navegação através de conteúdo, tal como ir rápido para frente, voltar ou pausar a saída do conteúdo e assim por diante. As funções de controle, por exemplo, podem fornecer execução não linear do conteúdo (isto é, deslocamento de tempo da execução do conteúdo) tal como pausar, voltar, ir rápido para frente, reprodução em câmera lenta e assim por diante. Por exemplo, durante uma pausa, o cliente 104 pode continuar gravar o conteúdo na base de dados 124. O cliente 104, com a execução da aplicação de navegação 128, pode então reproduzir o conteúdo 126(m) da figura 1 a partir da base de dados 124, começando no instante de tempo em que o conteúdo 126(m) teve a pausa, embora continuando gravar o conteúdo atualmente transmitido 126(m) na base de dados 124.

[0036] O servidor de distribuição 118 incluído no terminal principal 112 da figura 1 também inclui um processador 234 e memória 236. O módulo de acesso remoto 144 está ilustrado sendo executado no processador 234 e é armazenável em memória 236. Dados do estado de cliente 142(j) estão ilustrados sendo armazenados em memória 236. A base de dados 114 está ilustrada incluída na memória 236, mas pode também ser incluída em um dispositivo de armazenamento separado. Por exemplo, o dispositivo de armazenamento para a base de dados

114, como a base de dados 124 do cliente 104, pode ser configurado como uma unidade de disco rígido, e a memória 236 pode ser configurada como RAM, tanto a memória 236 como o dispositivo de armazenamento podem ser configurados como memória removível e assim por diante. Assim, o servidor de distribuição 118 pode acessar localmente os dados do estado do cliente 142(j).

[0037] O servidor de distribuição 118 executa o módulo de acesso remoto 144 no processador 234 para processar solicitações para iniciar funções de controle da aplicação de navegação 128 no cliente 104. As solicitações podem se originar das UIs 220, 230 que são executadas nos respectivos dispositivos local e remoto 134, 138. O módulo de acesso remoto 144, quando executado no processador 234, processa as solicitações de acordo com os dados do estado do cliente 142(j) que são armazenados na memória 236. Por exemplo, uma pluralidade de dados do estado do cliente 142(j) pode ser armazenada na memória 236 que corresponde a uma pluralidade de cliente que recebe conteúdo do terminal principal 112 da figura 1. Cada coleção de dados do estado do cliente 142(j) para um cliente particular pode incluir dados de operações gerais utilizados pelo cliente particular, tais como limites de cliente, canais favoritos, nível de serviço provisionado e assim por diante. A rede 106 que conecta o terminal principal 112 ao cliente 104 e ao dispositivo remoto 138 pode ter largura de banda e confiabilidade suficientes, de maneira tal que o terminal principal 112 seja a fonte competente para esta informação. Em outras palavras, o terminal principal 112 pode ser considerado a fonte primária para os dados do estado do cliente 142(j) para um cliente particular, mesmo pelo próprio cliente 104. Por exemplo, armazenando dados do estado do cliente 142(j) no servidor de distribuição 118, um usuário pode ligar aparelhos decodificadores de televisão sem transferir dados do estado do cliente entre aparelhos decodificadores de televisão.

[0038] Adicionalmente, armazenado-se dados do estado do cliente 142(j) para acesso local pelo servidor de distribuição 118, clientes de baixos recursos podem ser utilizados para dar saída a conteúdo e também a funcionalidade de altos recursos pode ainda ser provida aos dispositivos que executam a UI para controlar o cliente 104. Por exemplo, um cliente de baixos recursos, tal como um cliente que tenha recursos de hardware e/ou software limitados, pode ser configurado para decriptografar e dar saída a conteúdo para ser reproduzido em um dispositivo de exibição. O cliente de baixos recursos pode também prover armazenamento local de conteúdo, tal como em uma unidade de disco rígido. Um dispositivo remoto rico em recursos, tal como um computador de mesa que tenha recursos de processamento expressivos, pode executar uma UI que não poderia ser executada no cliente de baixos recursos. A UI, por exemplo, pode ter uma maior resolução (por exemplo, mas pontos por polegada), suportar uma maior número de cores de saída, prover macros para iniciar funções de controle (por exemplo, gravação de todos os capítulos de um programa de televisão particular) e assim por diante. Desta maneira, a UI pode fornecer funcionalidade adicional a um usuário do cliente. Exemplos de UIs configuradas para saída pelos dispositivos que têm diferentes capacidades podem ser encontrados em relação às figuras 4 e 5.

Procedimentos Exemplares

[0039] A Figura 3 é um fluxograma de um procedimento 300 em uma implementação exemplar na qual o cliente 104 configura uma UI para execução no dispositivo local 134 da figura 2. No bloco 302, uma conexão local é iniciada entre o dispositivo local 134 e o cliente 104. Uma variedade de conexões locais pode ser iniciada, tais como conexões por fio e sem fio. Um exemplo de uma conexão por fio é uma conexão Ethernet, que pode ser utilizada para conectar uma pluralidade de dispositivos entre si localmente pela rede Ethernet. Uma variedade

de conexões sem fio é também considerada, tais como conexões sem fio que estejam de acordo com o padrão Infrared Data Association (IrDA), o padrão Shared Wireless Access Protocol (SWAP) desenvolvido pela HomeRF Working Group, IEEE 802.11b E802.11g desenvolvido pela Wireless Ethernet Compatibility Alliance (WECA), Bluetooth e assim por diante.

[0040] No bloco 304, o cliente 104 detecta as capacidades de hardware e/ou software do dispositivo local 134 pela execução do módulo UI 132. Por exemplo, o cliente 104 pode detectar capacidades de hardware, tais como velocidade do processador, largura de banda do barramento de dados, velocidade de saída de dados de um ou mais barramentos do dispositivo local 134, quantidade de espaço de memória disponível no dispositivo local 134, resoluções suportadas e paletas de cor de um dispositivo de exibição incluído, fontes suportadas, disponibilidade de dispositivos de entrada (por exemplo, telas sensíveis ao toque, dispositivos de controle do cursor, botões, teclados e assim por diante), disponibilidade de dispositivos de entrada/saída de áudio e assim por diante. O cliente 104 pode também detectar capacidades de software do dispositivo local 134, tais como linguagens do computador suportadas, disponibilidade de aplicações no dispositivo local 134, (por exemplo, navegadores, aparelhos de mídia e assim por diante), controladores implementados no dispositivo local 134 e assim por diante.

[0041] No bloco 306, o cliente 104 configura uma UI configurável para comunicação com o dispositivo local 134 com base na detecção. O cliente 104, por exemplo, pode executar o módulo UI 132 para configurar a UI configurável 130 da figura 2 com base nas capacidades detectáveis do dispositivo local 134. Uma variedade de configurações pode ser provida, tal como por meio de diferentes arranjos de funções e características de exibição da UI. Descrição adicional de configurações de UIs pode ser encontrada em relação às figuras 4 e 5. O cliente

104 pode então comunicar a UI configurada 308 ao dispositivo local 134 pela conexão local 136.

[0042] No bloco 310, o dispositivo local 134 executa a UI configurada 308 para iniciar funções de controle do cliente 104. Por exemplo, o usuário pode utilizar um dispositivo de entrada, tal como uma tela sensível ao toque de um PDA, para iniciar uma função de controle “pressionando” o botão da UI configurada 308. A UI configurada 308 pode então formar uma solicitação que indique a função de controle desejada e comunicar a solicitação diretamente ao cliente 104 pela conexão local 136. Assim, na implementação, a função de controle pode ser provida diretamente ao cliente 104 sem comunicar a solicitação pela rede 106. Discussão adicional de solicitações de processamento podem ser encontradas em relação à figura 6.

[0043] Embora a implementação da figura 3 tenha descrito configuração da UI pelo cliente 104, a UI pode ser configurada de diversas maneiras. Em uma outra implementação, a UI configurável 130 da figura 2 é implementada como uma UI configurável autocontida que inclui software para configurar a apresentação e implementação da UI, quando recebida e/ou executada em um dispositivo. Por exemplo, a UI configurável 130 da figura 2 pode ser recebida pelo dispositivo local 134 e, quando executada no dispositivo local, detecta capacidades de hardware e/ou software do dispositivo local 134 para executar a UI. Em uma implementação adicional, a UI é configurada por um servidor de distribuição, um exemplo da qual está descrita em relação à figura 7.

Interfaces de Usuário Exemplares

[0044] UIs podem ser configuradas de diversas maneiras com base nas capacidades do dispositivo que deve executar a UI. A figura 4 é uma ilustração de uma implementação exemplar que mostra a UI 300 que está configurada para saída pelo cliente, quando o usuário estiver

localizado perto do dispositivo de exibição, tal como o dispositivo de exibição 122 da figura 1. Conforme previamente declarado, em virtude de dispositivos utilizados para executar as UIs possam ter diferentes capacidades e em virtude de a distância de um usuário a um dispositivo de exibição poder mudar, as UIs podem ser configuradas para direcionar esforços para diferentes capacidades e distâncias. Por exemplo, um usuário localizado perto de um dispositivo de exibição pode ser capaz de perceber uma maior quantidade de detalhes do que se o usuário estiver localizado a uma maior distância do dispositivo de exibição. Adicionalmente, dispositivos de entrada dos dispositivos local e remoto 134, 138 da figura 2 podem fornecer diferentes respectivas funcionalidades. Por exemplo, um dispositivo local pode ser configurado para navegação com base em caneta, e um dispositivo remoto que tenha um mouse e teclado pode ser configurado para entrada e navegação orientada a dados.

[0045] A UI 400 é configurada para uso quando o usuário estiver localizado perto do dispositivo de exibição. A UI 400 inclui um guia de canal 402 que lista uma pluralidade de canais 404(1)-404(6) que se encontra disponível de uma transmissão. A UI 400 também inclui uma descrição detalhada 406 de um de uma pluralidade de programas que pode fornecer informação relacionada ao programa, tal como ator, descrição resumida do diagrama do programa e assim por diante. A UI 400 também inclui uma barra de menu 408 que permite que um usuário navegue na funcionalidade utilizando um dispositivo de controle do cursor tal como um mouse. A barra do menu ilustrada 408 tem funcionalidade que inclui o título do programa atual 410, funcionalidade de áudio 412 tal como dispositivo de projeção de legendas e estéreo, canais recentes 414, canais favoritos 416 e ferramentas 418, tais como opções para arranjo, seleção de fonte e assim por diante.

[0046] A Figura 5 é uma ilustração de uma implementação exem-

plar que mostra uma UI 500 que está configurada para saída pelo cliente, quando o usuário estiver localizado a uma maior distância do dispositivo de exibição do que a UI 400 da figura 5. Por exemplo, a UI 500 pode também incluir um guia de canal 502 que lista uma pluralidade de canais 404(1)-404(4) que estejam disponíveis para transmissão. Entretanto, o guia de canal 502 é configurado para ser visto de uma maior distância do que o guia de canal 402 da figura 4 e para dar saída por um dispositivo de exibição que tenha uma menor resolução do que o dispositivo de exibição para dar saída à UI 400 da figura 4. Portanto, o guia de canal 502 inclui menos canais e programas em um formato ampliado do que o guia de canal 402 da figura 4.

[0047] Adicionalmente, o arranjo de funcionalidade da UI 500 pode ser diferente da UI 400 da figura 4. A UI 500, por exemplo, pode também incluir a descrição detalhada 406, mas tem a descrição detalhada 406 arranjada abaixo do guia de canal 502, oposto ao guia de canal 402 anterior na UI 400 da figura 4. Adicionalmente, a UI 500 não inclui a barra do menu 408 da UI 400 da figura 4. Por exemplo, a UI 500 pode ser provida com uma menor resolução, isto é, menos pontos por polegada, do que a UI 400 da figura 4, de maneira tal que a UI 500 seja visível a uma maior distância. Portanto, embora a UI 400 da figura 4 inclua funcionalidade que não está incluída na UI 500 da figura 5, a UI 500 é visível a uma maior distância. Embora o arranjo de funções, exibição de funções e resolução tenham sido descritas como diferenças entre as UIs 400, 500 das figuras 4 e 5, respectivamente, uma variedade de outras diferenças é também considerada. Por exemplo, o esquema de cor da UI 500 pode ser selecionado de maneira tal que a UI 500 seja visível a uma maior distância, tal como pela seleção de cores que tenham maior contraste do que as utilizadas na UI 400 da figura 4. Adicionalmente, a visibilidade e família de tipos das funções podem também ser alteradas para cada UI para fornecer uma sensação de

visualização otimizada. Por exemplo, o dispositivo de exibição para saída da UI 400 da figura 4 pode suportar um maior número de cores do que o dispositivo de exibição para dar saída na UI 500 da figura 5.

[0048] A Figura 6 é um fluxograma que representa um procedimento 600 em uma implementação exemplar na qual a UI configurada 308 da figura 3 é empregada por um usuário para iniciar uma função de controle do cliente 104. No bloco 602, o dispositivo local 134 forma e comunica uma solicitação 604 para iniciar uma função de controle do cliente 104. Por exemplo, a UI configurada 308, quando executada no dispositivo local 134, pode fornecer uma ou mais técnicas para iniciar a função de controle. Um telefone sem fio, por exemplo, pode executar a UI configurada 308 que inclui um menu de voz para permitir que um usuário navegue por uma lista de funções de controle disponíveis, e inicie uma ou mais funções de controle. Uma solicitação é então formada para início da função de controle desejada e comunicada ao cliente 104, tal como pela conexão local 136.

[0049] No bloco 606, o cliente 104 comunica a solicitação 604 ao servidor de distribuição 118. Em uma implementação, o cliente 104 executa o módulo UI 132 da figura 2 para empacotar a solicitação 604 para encaminhá-la pela rede 106 ao servidor de distribuição 118. Em uma outra implementação, a solicitação 604 é formatada para roteamento ao servidor de distribuição 118 pelo dispositivo local 134 sem empacotamento pelo cliente 104.

[0050] No bloco 608, o servidor de distribuição 118 processa a solicitação usando os dados do estado do cliente 142(j). O módulo de acesso remoto 144, por exemplo, pode ser executado no servidor de distribuição 118 para processar a solicitação 604 de acordo com os dados do estado do cliente 142(j) que estejam localmente disponíveis ao servidor de distribuição 118, tais como armazenados em um disco rígido, arranjo RAID e assim por diante. A solicitação 604 é processa-

da de acordo com os dados do estado do cliente 142(j) que são específicos do cliente 104.

[0051] A solicitação 604 pode incluir um identificador de cliente exclusivo, de maneira tal que o módulo de acesso remoto 144 possa localizar dados do estado do cliente 142(j) que correspondam ao cliente particular 104. Uma vez que os dados do estado do cliente 142(j) estejam localizados, o módulo de acesso remoto 144, quando executado, determina se a execução da função de controle é permitível no cliente 104. Por exemplo, a solicitação 604 pode ser configurada para iniciar uma função de controle no cliente 104 para gravar conteúdo, por exemplo, um programa de televisão, e um servidor de distribuição 118, pelo exame dos dados do estado do cliente 142(j), pode determinar se o cliente 104 tem permissão de gravar o conteúdo. Em um outro exemplo, a solicitação 604 é configurada para sintonizar o cliente 104 em um canal de televisão desejado, e o servidor de distribuição 118 pode então determinar se o cliente 104 tem uma assinatura desse canal de televisão particular.

[0052] No bloco 610, o servidor de distribuição 118 forma e comunica um comando 612 para executar a função de controle ao cliente 104. Continuando com o exemplo anterior, o módulo de acesso remoto 144, quando executado, pode determinar que o cliente 104 pode executar a função de controle e, portanto, formar o comando 612 para comunicação ao cliente 104. Se o cliente 104 não tiver permissão para executar a função de controle, o módulo de acesso remoto 144 pode formar uma resposta para comunicação ao dispositivo local 134 para indicar que a função de controle não é permitida. Em uma outra implementação, uma interface extra pode ser projetada no cliente 104 para "ouvir" o terminal principal para atualizações. Por exemplo, o módulo UI 132, quando executado no cliente 104, pode periodicamente conectar a rede 106 para receber e/ou solicitar comandos providos pe-

lo terminal principal 112 para executar uma ou mais funções de controle.

[0053] No bloco 614, o cliente 104 executa a função de controle. Por exemplo, o cliente 104 pode receber o comando 612 do servidor de distribuição 118. O comando pode ser criptografado utilizando uma variedade de técnicas de criptografia para impedir que o comando de seja despersonalizado por um atacante. A aplicação de navegação 128 e/ou o módulo UI 132, quando executados, podem decriptografar o comando 612 para determinar qual função de controle deve ser executada. A aplicação de navegação 128 pode então executar a função de controle indicada. A aplicação de navegação 128, por exemplo, pode gravar um programa de televisão particular em um momento particular, pode mudar o canal de transmissão que dá saída pelo cliente 104 no dispositivo de exibição 122 da figura 2, sintonizar um canal favorito e assim por diante. Embora as implementações discutidas com relação às figuras 3 e 6 descrevam a configuração e execução de uma UI em um dispositivo local 134, o dispositivo remoto 138 pode também fornecer funcionalidade similar, conforme descrito com mais detalhes na implementação seguinte.

[0054] A Figura 7 é um fluxograma que representa um procedimento 700 em uma implementação exemplar na qual uma UI é configurada e executada pelo dispositivo remoto 138 da figura 2 para iniciar uma ou mais funções de controle do cliente 104. No bloco 702, um dispositivo remoto inicia uma conexão remota com o servidor de distribuição. Por exemplo, o dispositivo remoto 138 da figura 2 pode iniciar uma conexão remota pela rede 106 com o servidor de distribuição 188 da figura 2. A rede 106 pode assumir uma variedade de configurações, tal como uma rede de área abrangente (WAN), por exemplo, a Internet, e assim por diante. Uma WAN pode ser considerada como uma rede geograficamente dispersa, que inclui uma estrutura de telecomu-

nicação mais abrangente do que uma rede local (LAN). Uma WAN, por exemplo, pode ser de propriedade privada, arrendada ou alugada, mas na maioria dos casos inclui pelo menos uma porção de uma rede pública (por exemplo, compartilhada pelo usuário).

[0055] No bloco 704, o dispositivo remoto forma uma consulta pra uma UI a partir do servidor de distribuição que é adequada para iniciar funções de controle de um cliente. O dispositivo remoto, por exemplo, pode formar a consulta para comunicação pela rede que identifique um cliente desejado. Em uma implementação, a consulta inclui o endereço de rede do cliente. Em uma outra implementação, o servidor de distribuição inclui uma lista armazenada localmente de locais de cliente. Em uma implementação adicional, o servidor de distribuição consulta a rede 106 da figura 2 para localizar o cliente. Por exemplo, o módulo de acesso remoto 144, quando executado no servidor de distribuição 118, pode agir como um navegador para localizar os recursos de rede desejados, que, neste caso, inclui o cliente 104 da figura 2.

[0056] No bloco 706, o servidor de distribuição obtém a UI configurável do cliente. Por exemplo, o servidor de distribuição pode formar uma consulta adicional que é comunicada ao cliente por uma rede. O servidor de distribuição pode então receber uma resposta à consulta que inclua a UI configurável.

[0057] No bloco 708, o servidor de distribuição detecta as capacidades de hardware e/ou software do dispositivo remoto pela conexão remota. Tal como o cliente previamente descrito, o servidor de distribuição pode detectar velocidades de processamento e software disponíveis e assim por diante do dispositivo remoto 138 que indiquem as capacidades de o dispositivo remoto executar a UI. No bloco 710, o servidor de distribuição configura a UI configurável com base nas capacidades detectadas para formar uma UI que seja configurada para o dispositivo remoto. O servidor de distribuição, por exemplo, pode ar-

ranjar funções da UI configurável, selecionar funções com base em dispositivos de entrada disponíveis e assim por diante. Em uma outra implementação, a UI pode ser configurada como base em uma distância provável na qual o usuário fica posicionado em relação ao dispositivo remoto, quando vê a UI. Por exemplo, conforme previamente descrito, o dispositivo pode ser configurado para ser visto em diferentes distâncias, tal como uma televisão em uma sala de estar, ao contrário de um PDA, que fica mantido na mão do usuário. Configurando-se a UI configurável com base na distância provável do usuário até o dispositivo, a UI configurada pode ser otimizada para visualização pelo usuário.

[0058] No bloco 712, o servidor de distribuição armazena dados do estado do cliente que incluem uma indicação do dispositivo remoto e da afiliação do cliente. O servidor de distribuição, por exemplo, pode armazenar dados que incluem um identificador do dispositivo remoto que recebeu a UI configurada e uma indicação correspondente de afiliação do cliente a essa UI particular. Portanto, quando o servidor de distribuição receber uma solicitação do dispositivo remoto, o servidor de distribuição pode identificar facilmente um destino para a solicitação, isto é, um cliente particular. Embora a configuração da UI configurável esteja descrita nesta implementação como sendo executada pelo servidor de distribuição, a UI configurável pode ser configurada de diversas maneiras. Por exemplo, a UI configurável pode ser configurada pelo cliente da maneira descrita com relação à figura 3, configurada automaticamente pela própria UI configurável e assim por diante.

[0059] No bloco 714, o dispositivo remoto recebe e executa a UI configurada, tal como executando a UI 230 no processador 226 da figura 2. No bloco 716, um usuário seleciona uma função de controle interagindo com a UI. Por exemplo, um usuário pode utilizar um dispositivo de entrada do dispositivo remoto, tais como um teclado, mouse e

microfone para receber um comando de voz e assim por diante para selecionar uma de uma pluralidade de funções de controle para início. No bloco 718, a UI forma e comunica uma solicitação para a função de controle ao servidor de distribuição. Portanto, nesta implementação, uma solicitação iniciada por um dispositivo remoto 138 é comunicada diretamente ao servidor de distribuição 118 pela rede 106 sem primeiro ser comunicada ao cliente 104.

[0060] No bloco de decisões 720, é feita uma determinação se o cliente está autorizado a executar a função de controle solicitada. Conforme previamente descrito, a determinação pode ser feita pelo servidor de distribuição processando a solicitação utilizando dados do estado do cliente do cliente que deve executar a função de controle. Se o cliente não estiver autorizado a executar a função de controle, o procedimento 700 termina no bloco 722 transmitindo uma mensagem de falha ao dispositivo remoto que indica que o cliente não está autorizado a executar a função de controle solicitada.

[0061] Se o cliente estiver autorizado a executar a função de controle de acordo com os dados do estado do cliente, então, no bloco 724, o servidor de distribuição traduz a solicitação para formar um comando para comunicação ao cliente para executar a função de controle. Por exemplo, a solicitação para iniciar a função de controle que foi formada pelo dispositivo remoto pode não ser compatível com o cliente. Portanto, o servidor de distribuição pode traduzir a solicitação em um comando que faz com que o cliente execute a função de controle correspondente. Portanto, no bloco 726, o cliente pode receber o comando e executar a função de controle indicada no comando.

[0062] Assim, é provido um ambiente para configuração e utilização de UI. Em uma implementação, o terminal principal é configurado para ser a fonte competente para dados do estado do cliente no ambiente previamente descrito. Além do mais, o terminal principal pode ter

a capacidade de reconhecer capacidades de dispositivos, tais como um navegador da rede acessível pela Internet, um aparelho decodificador de televisão acoplado de forma comunicativa a uma televisão de definição padrão, um aparelho decodificador de televisão acoplado de forma comunicativa a uma televisão de alta definição, um telefone sem fio, um PDA e assim por diante, tanto pela afiliação do cliente como pelas capacidades de hardware e/ou software.

[0063] Embora a invenção tenha sido descrita em linguagem específica de recursos estruturais e/ou atos metodológicos, deve-se entender que a invenção definida nas reivindicações anexas não está necessariamente limitada aos recursos ou atos específicos descritos. Pelo contrário, os recursos e atos específicos estão revelados como formas exemplares de implementar a invenção reivindicada.

REIVINDICAÇÕES

1. Método executado por um cliente (104) configurado para comunicar com um dispositivo (134) e um servidor de distribuição (118) **caracterizado pelo fato de que** compreende as etapas de:

detectar capacidades de hardware ou software do dispositivo (134) para executar uma interface de usuário (UI);

configurar uma interface de usuário (UI) para iniciar funções de controle do cliente com base nas capacidades de hardware ou software detectadas do dispositivo (134) de modo que o dispositivo (134) é capaz de iniciar uma função de controle do cliente executando a interface de usuário (UI) configurada para formar uma solicitação para provocar a execução da função de controle pelo cliente (104), em que a solicitação deve ser comunicada a partir do dispositivo para o servidor de distribuição (118) no qual é feita uma determinação na medida em que a execução da função de controle pelo cliente é permitida; e

comunicar a interface de usuário (UI) configurada ao dispositivo.

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

comunicar a solicitação por uma rede de área local (136) do dispositivo (134) para o cliente (104); e

encaminhar a solicitação pelo cliente (104) para o servidor de distribuição (118) através de uma rede de área abrangente (106).

3. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** ainda compreende receber a solicitação pelo servidor de distribuição (118) a partir do dispositivo (134) através de uma rede de área abrangente (106).

4. Método, de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado pelo fato de que** a solicitação é comunicada a partir do dispositivo (134) para o servidor de distribuição (118) sem comunicar a solicitação

ao cliente (104).

5. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que:**

o dispositivo (134) é acoplado de forma comunicativa ao servidor de distribuição (118) por uma rede de área abrangente (106) de maneira que a solicitação seja recebida pelo servidor de distribuição (118) proveniente do dispositivo (134); e

se o servidor de distribuição (118) determinar que a execução do cliente (104) da função do controle é permitida, o servidor de distribuição (118) forma e comunica um comando ao cliente (104) para fazer com que o cliente (104) execute a função de controle.

6. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a pluralidade de funções de controle, quando executada no cliente (104), controla a interação de conteúdo no cliente (104).

7. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a configuração é selecionada a partir do grupo que consiste do seguinte:

seleção de uma ou mais de uma pluralidade de funções para inclusão na UI;

arranjo das funções para navegação por um usuário;

visibilidade das funções para exibição;

resolução das funções para exibição;

tamanho e estilo dos caracteres das funções para exibição;

e

esquema de cor das ditas funções para exibição.

8. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** a UI é configurada como base em uma distância provável na qual um usuário fica posicionado em relação ao dispositivo (134), quando vê a interface do usuário.

9. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** as capacidades de hardware e software do dispositivo (134) são selecionadas a partir do grupo que consiste de:

uma ou mais aplicações que estejam disponíveis para execução no dispositivo;

controladores de dispositivo;

dispositivos de entrada disponíveis;

dispositivos de saída disponíveis;

velocidade de processamento;

quantidade de memória disponível;

resolução do dispositivo de exibição incluído no dispositivo;

e

paleta de cor disponível para exibição de cores em um dispositivo de exibição do dispositivo.

10. Método, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato de que** o dispositivo (104) executa um módulo de interface de usuário implementado como um servidor HTTP que executa a detecção, a configuração e fornece adicionalmente a UI em um formato de HTML ao dispositivo (134).

11. Sistema **caracterizado pelo fato de que** compreende:

um cliente, um dispositivo e um servidor de distribuição, em que o cliente (104) é configurado para comunicar com o dispositivo (134) e o servidor de distribuição (118), compreendendo meios de detecção para detectar capacidades de hardware ou software do dispositivo (134) para executar uma interface de usuário (UI), configurar meios para configurar uma interface de usuário (UI) para iniciar as funções de controle do cliente com base nas capacidades de hardware ou software detectadas do dispositivo (134) de modo que o dispositivo (134) é capaz de iniciar uma função de controle do cliente ao executar a interface de usuário (UI) configurada para formar uma solicitação para

causar a execução de uma função de controle pelo cliente (104), e meios de comunicação para comunicar a interface de usuário (UI) configurada ao dispositivo;

e em que

o dispositivo (134) é adaptado para comunicar a solicitação ao servidor de distribuição (118); e

o servidor de distribuição (118) é adaptado para receber a solicitação e é adaptado para determinar se é permitida a execução da função de controle pelo cliente.

12. Cliente (104) configurado para comunicar com um dispositivo (134) e um servidor de distribuição (118) **caracterizado pelo fato de que** comprehende:

um processador (202);

uma memória (204); e

um módulo (132) armazenado na memória (204) e executável no processador (202), em que o módulo (132), quando executado pelo processador (202), direciona o cliente a executar o método conforme definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 10.

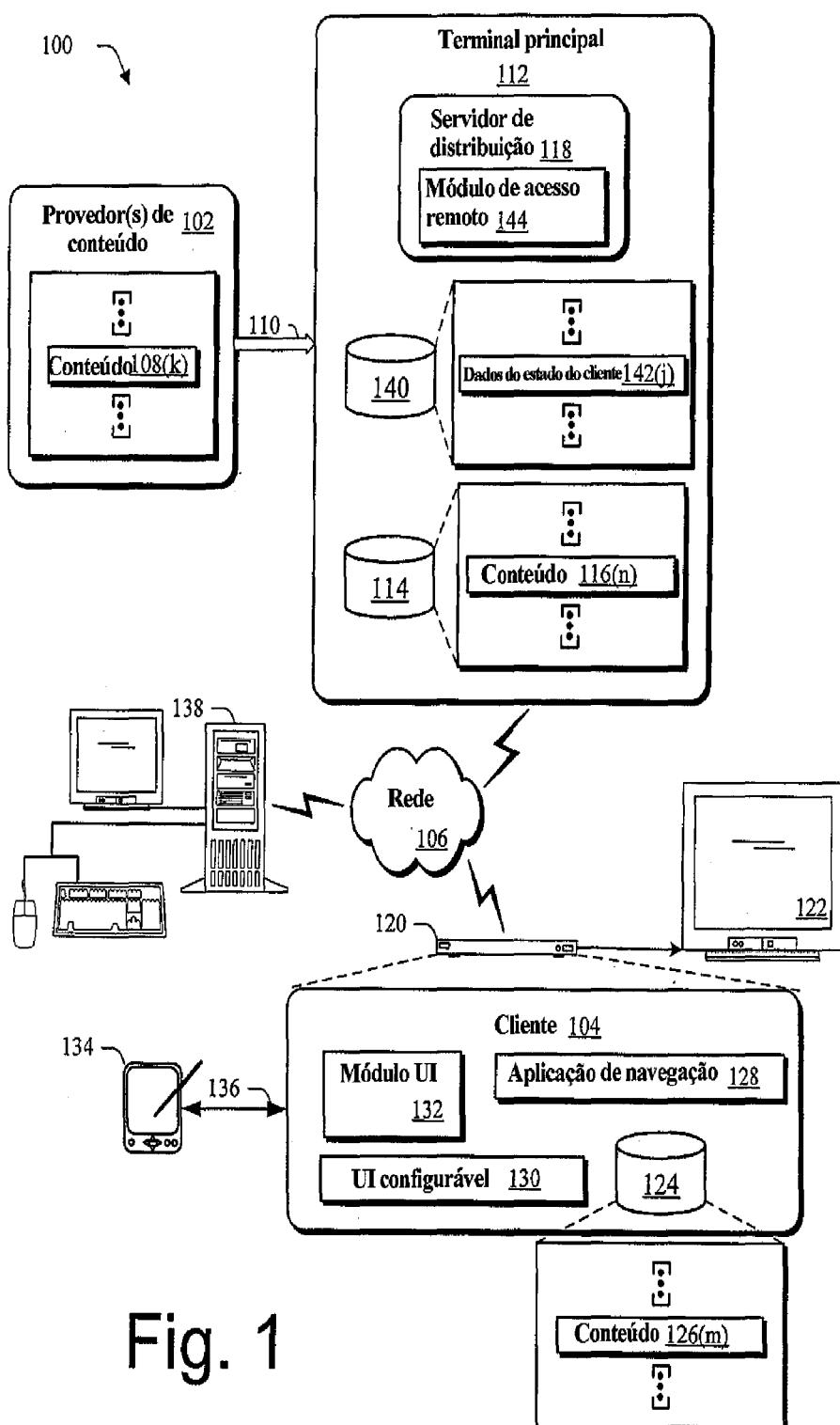
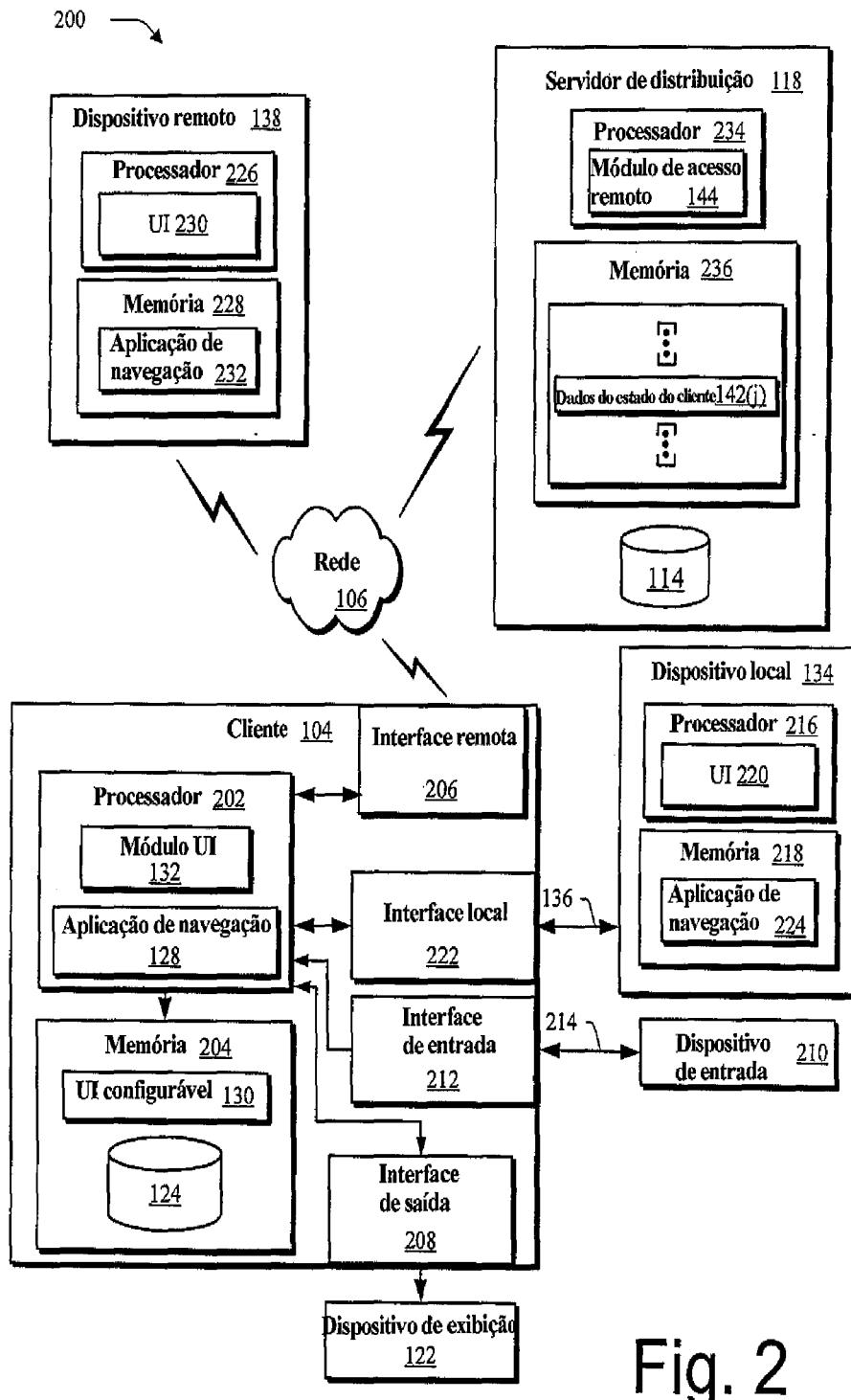
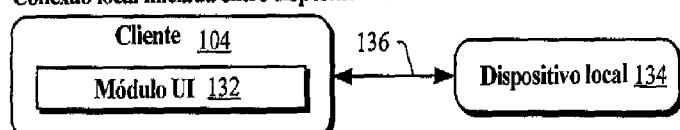


Fig. 1



300 ↗

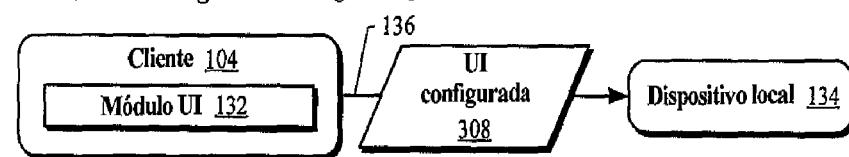
302 Conexão local iniciada entre dispositivo local e cliente



304 O cliente detecta as capacidades de hardware e/ou suporte lógico do dispositivo local



306 O cliente configura a UI configurável para comunicação com o dispositivo local



310 O dispositivo local executa a UI configurada para iniciar funções de controle do cliente

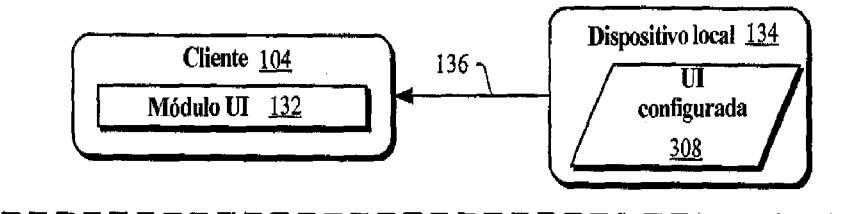


Fig. 3

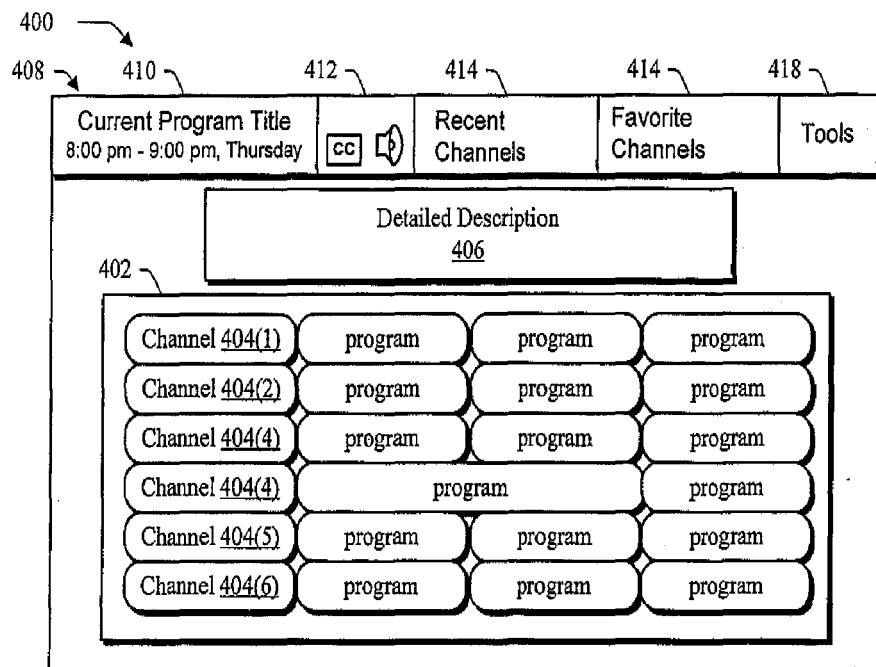


Fig. 4

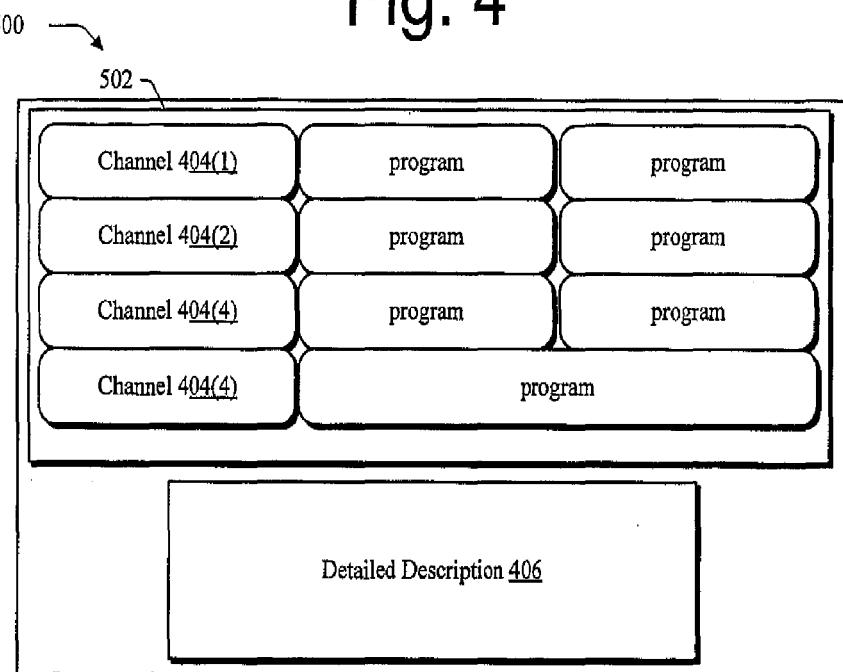


Fig. 5

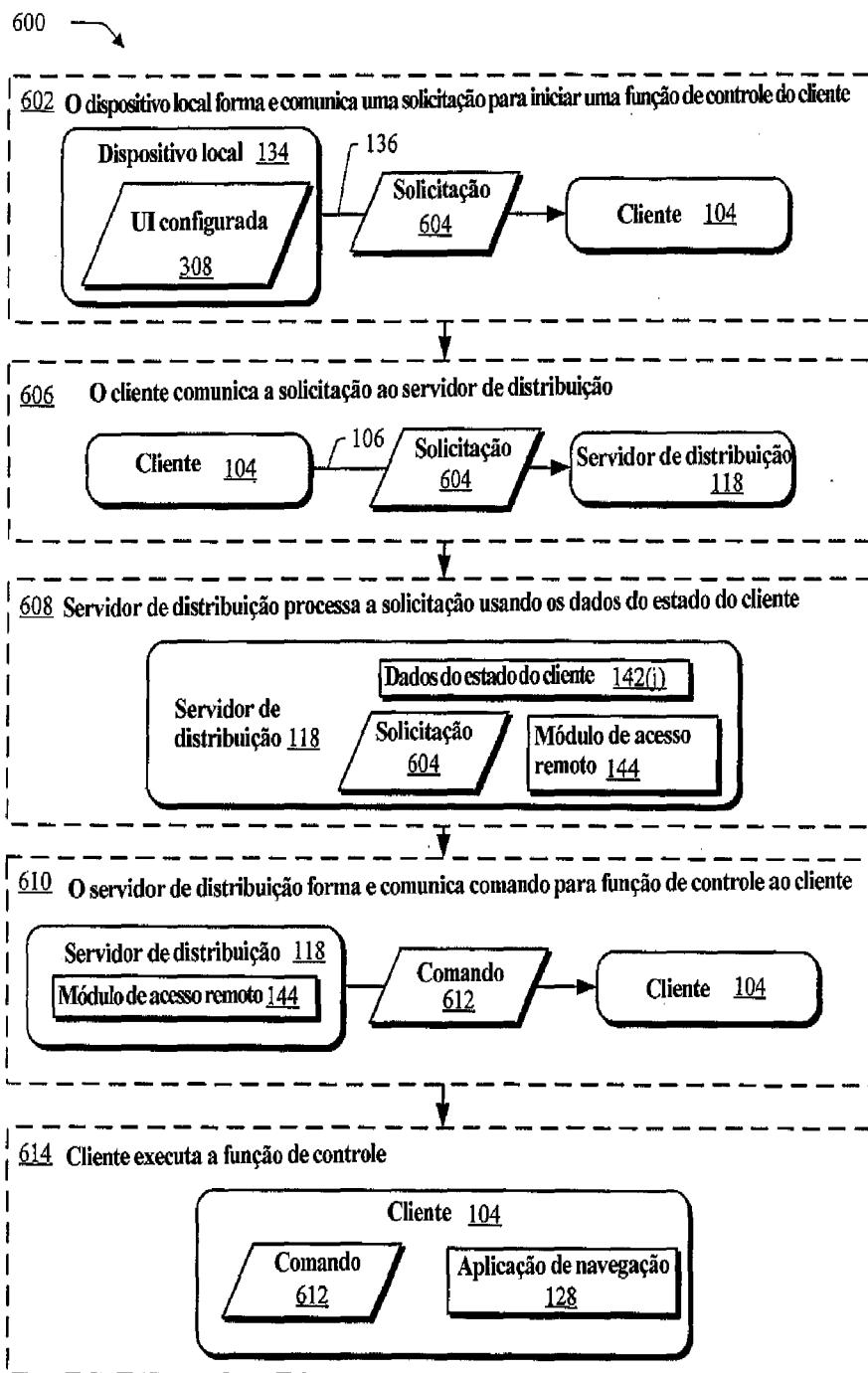


Fig. 6

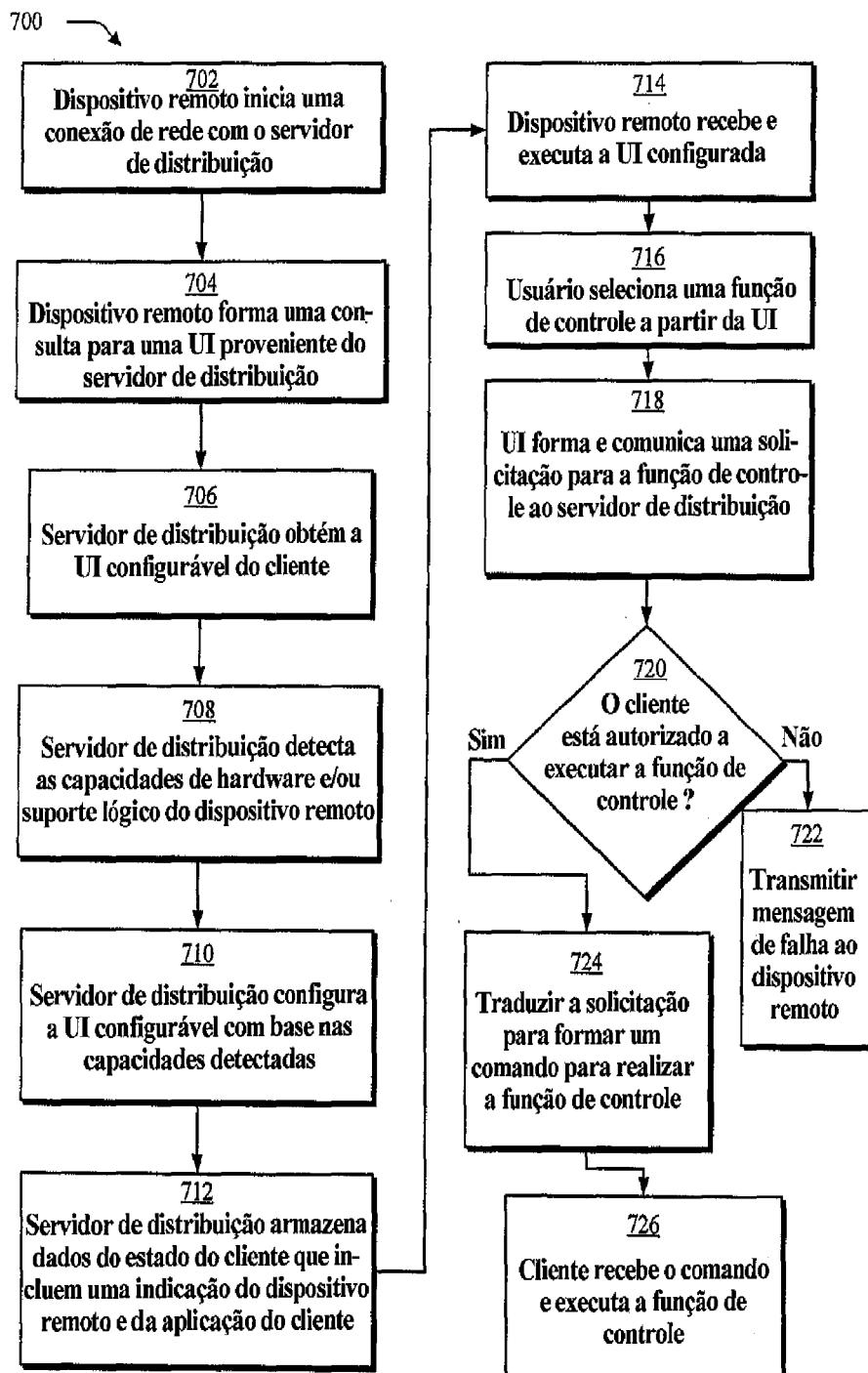


Fig. 7