



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

(21) PI 0808808-0 A2



\* B R P I 0 8 0 8 8 0 8 A 2 \*

(22) Data de Depósito: 14/03/2008  
(43) Data da Publicação: 19/08/2014  
(RPI 2276)

(51) Int.Cl.:  
H04L 12/18  
H04L 29/06

(54) Título: TÉCNICAS DE ACESSO REMOTO DE DADOS PARA DISPOSITIVOS PORTÁTEIS

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 22/03/2007 US 11/726.494

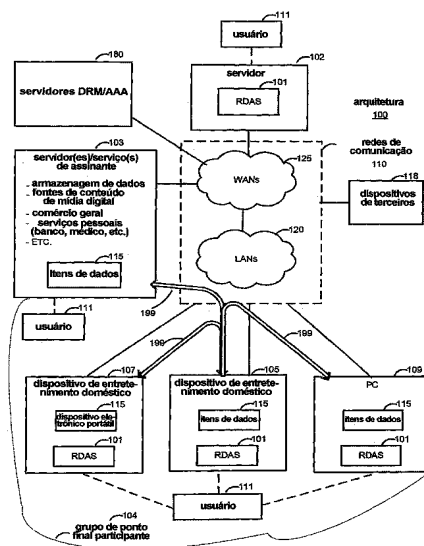
(73) Titular(es): Microsoft Corporation

(72) Inventor(es): Darren R. Davis, Robert Hildreth, Ryan A. Haveson

(74) Procurador(es): Nellie Anne Daniel-Shores

(86) Pedido Internacional: PCT US2008056930 de 14/03/2008

(87) Publicação Internacional: WO 2008/115770 de 25/09/2008



## “TÉCNICAS DE ACESSO REMOTO DE DADOS PARA DISPOSITIVOS PORTÁTEIS”

### Antecedentes

À medida que as pessoas acumulam conteúdo digital e o custo de armazenagem eletrônica continua a diminuir, o conteúdo digital é cada vez mais hospedado e consumido em uma variedade de dispositivos (frequentemente mencionados como pontos finais), incluindo porém não limitado a servidores, computadores pessoais, computadores portáteis, telefones portáteis, assistentes digitais pessoais, dispositivos no veículo e dispositivos de entretenimento domésticos.

Dispositivos portáteis, que são genericamente equipados com características de conectividade que permitem comunicação através de redes, se tornaram imensamente populares. Embora capacidades de armazenagem eletrônica de dispositivos portáteis estejam aumentando, ainda são sobrepujadas por capacidades de armazenagem de unidade rígida disponíveis em servidores, PCs, e outros tipos de equipamentos eletrônicos de consumidor. Como tal, dispositivos portáteis não são genericamente utilizados para armazenar a maioria do conteúdo digital de uma pessoa. Além disso, certo conteúdo digital é protegido pelos direitos de propriedade intelectual de outros, e seu uso pode ser limitado de vários modos.

Há uma necessidade crescente de plataformas e técnicas que permitam de forma eficaz que as pessoas utilizem dispositivos portáteis para acessar remotamente conteúdo digital que é armazenado em vários outros pontos finais em modos flexíveis, legais e genericamente independentes de rede.

### Sumário

Plataformas e técnicas para facilitar transações de acesso remoto de dados entre pontos finais participantes em um grupo de pontos finais participantes são discutidas aqui. O grupo de pontos finais participantes inclui pelo menos um servidor e pelo menos um dispositivo eletrônico portátil que armazenagem itens de dados iguais ou diferentes em nome de um usuário. Cada ponto final participante é configurado para comunicação através de uma ou mais redes de comunicação.

Em cada transação de acesso remoto de dados, um serviço de acesso de dados baseado em rede de longa distância (“WAN”) facilita acesso para selecionar itens de dados entre primeiro e segundo pontos finais participantes no grupo de pontos finais participantes. Embora transações de acesso de dados possam ser iniciadas por qualquer ponto final participante, para fins de discussão é assumido que o primeiro ponto final participante é um dispositivo eletrônico portátil que solicita downloading, uploading, acesso, ou sincronização de um ou mais itens de dados (que podem ser ou não armazenados pelo dispositivo eletrônico portátil) para/a partir do segundo ponto final participante. Genericamente, o serviço de acesso de dados baseado em WAN mantém informações sobre cada ponto final participante no

grupo e sua acessibilidade de rede, e também mantém um ou mais catálogos de itens de dados disponíveis.

Em um cenário exemplar, uma interface de usuário é apresentada a um usuário do dispositivo eletrônico portátil, o usuário examina informações sobre os pontos finais participante no grupo e/ou itens de dados armazenados desse modo, e seleciona o segundo ponto final participante e item (itens) de dados específico(s) que ele deseja acessar através da interface de usuário. Em outro cenário exemplar, o segundo ponto final participante e/ou item (itens) de dados específico(s) são automaticamente selecionados através do uso de vários critérios de seleção. Os exemplos de critérios de seleção incluem, porém não são limitados a características de pontos finais participantes, características de item de dados, perfis de usuário, e características de rede.

O serviço de acesso de dados baseado em WAN identifica uma rede de comunicação disponível tanto para o dispositivo eletrônico portátil como para o segundo ponto final participante. Uma sessão de comunicação direta ou por proxy é estabelecida entre o dispositivo eletrônico portátil e o outro ponto final participante através da rede, e o dispositivo eletrônico portátil acessa (downloads, uploads, acessa, sincroniza, ou de outro modo transfere) item (ns) de dados selecionado(s) para/a partir do segundo ponto final participante através da sessão de comunicação. Em uma implementação exemplar, a sessão de comunicação é uma conexão de ponto a ponto (direta ou por proxy) que suporta a enumeração e/ou troca de itens de dados utilizando um protocolo específico, como Protocolo de Transferência de mídia ("MTP").

O uso de direitos digitais e técnicas de gerenciamento de identidade em combinação com o serviço de acesso de dados baseado em WAN descrito aqui acomoda uma ampla variedade de modelos comerciais que simultaneamente suportam os interesses diversos frequentes de usuários individuais e fontes diferentes de conteúdo digital, como provedores de serviço on-line, criadores e distribuidores de conteúdo de mídia, e operadores de rede.

Esse Sumário é fornecido para introduzir uma seleção de conceitos em uma forma simplificada. Os conceitos são adicionalmente descritos na seção Descrição Detalhada. Os elementos ou etapas diferentes daqueles descritos nesse Sumário são possíveis, e nenhum elemento ou etapa é necessariamente exigido. Esse Sumário não pretende identificar características chave ou características essenciais da matéria reivindicada nem é destinada a uso como meio auxiliar na determinação do escopo da matéria reivindicada. A matéria reivindicada não é limitada a implementações que resolvem todas ou quaisquer das desvantagens mencionadas em qualquer parte dessa revelação.

#### Breve descrição dos desenhos

A figura 1 é um diagrama de blocos funcional simplificado de uma arquitetura que inclui um serviço de acesso de dados remoto que facilita acesso a itens de dados armaze-

nados em qualquer ponto final participante em um grupo de pontos finais participantes.

A figura 2 é um diagrama de blocos funcional simplificado do serviço de acesso de dados remoto mostrado na figura 1.

5 A figura 3 é um gráfico de sequência de mensagem que ilustra certos aspectos de um método para acesso de dados remoto utilizando a arquitetura mostrada na figura 1.

A figura 4 é um diagrama de blocos funcional simplificado de um ambiente operacional exemplar, com o qual aspectos do serviço mostrado na figura 2 e/ou o método ilustrado na figura 3 podem ser utilizados.

#### Descrição detalhada

10 Um serviço de acesso de dados remoto, cujos aspectos são hospedados em uma rede de longa distância ("WAN"), habilita transações de acesso de dados remoto entre primeiro e segundo pontos finais participantes selecionados em uma arquitetura que inclui um grupo de pontos finais participantes. O grupo de pontos finais participantes inclui pelo menos um servidor e pelo menos um dispositivo eletrônico portátil, porém inclui genericamente uma  
15 variedade de servidores/serviços e dispositivos de consumidor. Cada ponto final participante no grupo é configurado para comunicação através de uma ou mais redes de comunicação.

O serviço de acesso de dados baseado em WAN mantém informações sobre cada ponto final participante no grupo e sua acessibilidade de rede. Após o serviço baseado em WAN identificar uma rede de comunicação disponível para dois pontos finais participantes  
20 em uma transação de acesso de dados, uma sessão de comunicação direta ou por proxy é estabelecida entre os pontos finais participantes através da rede de comunicação identificada. Itens de dados selecionados podem ser downloaded, uploaded, acessados ou sincronizados através da sessão de comunicação. Aspectos de gerenciamento de identidade e gerenciamento de direitos digitais são genericamente tratados antes do estabelecimento da  
25 sessão de comunicação ou como uma porção adicional de dados de envelope enviados com cada transação, pelo serviço de acesso de dados remoto baseado em WAN ou serviços de terceiros. Embora transações de acesso de dados possam ser iniciadas por qualquer ponto final participante, para fins de discussão é assumido que o primeiro ponto final participante é um dispositivo eletrônico portátil que solicita downloading, uploading, acesso remoto, ou  
30 sincronização de um ou mais itens de dados (que podem ou não ser armazenados pelo dispositivo eletrônico portátil) para/a partir do segundo ponto final participante.

Voltando para os desenhos, onde numerais similares designam componentes similares, a figura 1 é um diagrama de blocos simplificado de uma arquitetura 100 que inclui um serviço de acesso de dados remoto ("RDAS") 101 (discutido com relação à figura 2), cujos  
35 aspectos são implementados em um ou mais servidores 102 na(s) área(s) de de longa distância 125 (discutida adicionalmente abaixo) e em pontos finais participantes ("PEs") no grupo de ponto final participante ("PEG") 105 (tanto PEs como PEG 104 são discutidos tam-

bém adicionalmente abaixo). RDAS 101 facilita transações de acesso de dados remoto através de sessões de comunicação 199 (discutida com relação às figuras 2 e 3) entre pontos finais participantes no grupo de pontos finais participantes 104.

PEG 104 representa um grupo de dispositivos (PEs) utilizados para armazenar itens de dados iguais ou diferentes 115 em nome de um usuário 111. Deve ser observado que um PE específico não é necessariamente dedicado à armazenagem de itens de dados 115 em nome do usuário 111 – PEs podem também armazenar itens de dados em nome de outros usuários. PEG 104 é genericamente dinâmico, mudando com o passar do tempo à medida que PEs são adicionados, removidos, substituídos por outros PEs, e/ou são capazes de conectar a várias redes de comunicação diferentes 110 (discutido adicionalmente abaixo). Genericamente, PEG 104 é considerado como tendo “uma topologia de sincronização de multimaster”, porque mais de um PE pode simultaneamente modifica o mesmo item de dados, causando conflitos em potencial quando tais PEs tentam sincronizar entre si. Tais conflitos são mencionados como “conflitos de sincronização.”

Itens de dados 115 representam qualquer conteúdo digital comercial ou não comercial armazenado em nome do usuário 111. Os exemplos de itens de dados 115 incluem porém não são limitados a conteúdo de mídia digital (como arquivos de áudio, arquivos de vídeo, arquivos de imagem, arquivos de multimídia e listas de reprodução), documentos, planilhas, dados de transação de consumidor, instrumentos de pagamento digital, perfis de usuário, características de ponto final (discutidas adicionalmente abaixo), contatos, metadados, licenças digitais e similar. Itens de dados 115 podem existir em qualquer formato conhecido ou posteriormente desenvolvido ou combinação dos mesmos. Itens de dados 115 podem ser protegidos por um ou mais direitos de propriedade intelectual executáveis de um ou mais terceiros, como direitos autorais, direitos de patentes, direitos de marcas registradas ou direitos de segredo comercial.

PEG 104 inclui pelo menos um servidor 103 que opera na(s) rede(s) de longa distância 125, que pode ser igual ao servidor 102 ou um servidor diferente. Como mostrado, servidores 103 hospedam uma variedade de serviços acessíveis pelo usuário 111, incluindo porém não limitado a serviços de armazenagem de dados, serviços de fonte de conteúdo de mídia digital (por exemplo, serviços de download música), serviços de comércio em geral (por exemplo, serviços de compras de campo vizinho), e serviços pessoais (como banco online, serviços de farmácia, etc.). PEG 104 também inclui pelo menos um dispositivo eletrônico portátil 104 como um telefone móvel, um assistente pessoal digital, um tocador de mídia pessoal, um dispositivo de captura de imagem ou vídeo, um tocador de DVD, um dispositivo de navegação portátil (“PND”), ou um dispositivo temporária ou permanentemente montado em equipamento de transporte como um avião, ou trem, ou veículo com rodas. PEG 104 também é mostrado como incluindo um dispositivo de entretenimento doméstico 107 (como

um conversor de sinais de frequência, um console de jogo, um gravador de vídeo digital, uma televisão, um roteador de rede doméstica, dispositivo de armazenagem de unidade rígida, um gateway de mídia local, e similar) e um computador pessoal ("PC") 109. Cada PE é configurado para comunicação através de uma ou mais redes de comunicação 110.

5 Coletivamente, redes de comunicação 110 representam quaisquer tecnologias ou infraestruturas de transmissão de dados simples ou dúplex, comutadas por circuito ou comutadas por pacote, área local ("LANs" 120) ou de longa distância ("WANs" 125) cabeadas ou sem fio, públicas ou privadas, existentes ou futuras. Redes exemplares 110 incluem: a internet; WANs gerenciadas (por exemplo, redes celulares, redes de satélite, redes de fibra óptica, 10 redes de cabo coaxial, redes híbridas, redes de fio de cobre, e redes de difusão pelo ar como televisão, rádio e redes de datacasting); e redes de área local (por exemplo, redes de área local sem fio e redes de área pessoal).

Dispositivos de terceiros 118, que representam qualquer dispositivo eletrônico ou aspecto do mesmo não controlado pelo usuário 111, são configurados para comunicação 15 através de uma ou mais redes de comunicação 110.

Servidores DRM/AAA 180 representam quaisquer implementações do lado de rede de sistemas ou técnicas de gerenciamento de direitos digitais ("DRM") ou sistemas ou técnicas de autenticação, autorização e contabilidade ("AAA"). Servidores DRM/AAA 180 e serviços são genericamente utilizados em combinação com aspectos das transações de acesso 20 de dados remoto facilitadas pelo RDAS 101.

A figura 2 é um diagrama de blocos funcional simplificado de RDAS 101 mostrado na figura 1. RDAS 101 facilita genericamente o acesso remoto por PEs no PEG 104 a itens de dados 115 armazenados por outros PEs no PEG 104. Como tal, RDAS 101 organiza a descoberta de PEs no PEG 104, identifica redes de comunicação 110 acessíveis pelos PEs 25 para permitir estabelecimento de sessões de comunicação 199 entre PEs específicos, e facilita identificação de itens de dados 115 que são disponíveis para acesso pelos PEs.

Nas WANs 125, aspectos de RDAS 101 são implementados em um ou mais servidores 102, 103. Um RDAS baseado em WAN 101 pode ser implementado como um programa de computador do lado de rede como um serviço de Rede, por exemplo. Aspectos 30 de RDAS 101 são também implementados nos PEs (por exemplo, por um ou mais programas de computador). Em geral, escolhas de desenho e/ou ambientes operacionais (por exemplo, um ambiente do lado de rede ou um ambiente do lado de cliente) determinam como e se funções específicas de RDAS 101 são implementadas. Tais funções podem ser implementadas utilizando hardware, software, firmware ou combinações dos mesmos. Configurações específicas de RDAS 101 podem incluir um número menor, maior ou componentes 35 diferentes daqueles descritos. Será adicionalmente entendido que programas de computador que se referem ao estabelecimento de transações de acesso de dados remoto entre

PEs podem operar em qualquer camada de uma pilha de protocolo de comunicação, como em qualquer camada da pilha bem conhecida que define interconexão: camada 1, a Camada física; camada 2, a Camada de Link de dados; camada 3, a Camada de rede; camada 4, a Camada de transporte; camada 5, a camada de sessão; camada 6, a Camada de apresentação; e camada 7, a Camada de aplicação.

Como mostrado, RDAS 101 inclui: gerenciador de comunicação 202, que inclui ainda interface(s) de RDAS 204, interface(s) de rede 206, motor de seleção de rede/detecção de dispositivo 208, e motor de gerenciamento de sessão de comunicação 210; motor de seleção de dados 212; motor de gerenciamento de identidade 214; motor DRM 216; e repositórios de informações 218, que armazenam catálogos/itens de dados 115, critério de seleção de dados 220, identidades de usuário 222, características de PE 224, e características de rede 226.

Repositórios de informações 218 representam capacidade de armazenagem de dados para informações referentes a transações de acesso de dados remoto conduzidas através de RDAS 101. Repositórios de informações 218 podem ser implementados utilizando vários tipos e arranjos de meios legíveis por computador 404 (discutido adicionalmente abaixo, com relação à figura 4).

Identidades de usuário 222 representam os trechos de informações sobre usuário 111 e/ou PEs no PEG 104 que um usuário (usuário 111 ou outra entidade) afirma serem válidas. Coletivamente, esses trechos de informações são mencionados como “reivindicações”. O motor de gerenciamento de identidade 214 (discutido adicionalmente abaixo) é responsável pelo gerenciamento de identidades de usuário 222.

Os critérios de seleção de dados 220 representam qualquer informação utilizável pelo RDAS 101 ou usuário 111 para tomada de decisão em relação a transações de acesso de dados remoto. Como tal, os critérios de seleção de dados 220 podem ser utilizados para: identificar item (itens) de dados 115, PEs de identidade no PEG 104, ou redes de comunicação de identidade 1210; determinar como o(s) item (itens) de dados selecionado(s), PEs, ou redes de comunicação são acessados; determinar onde ou quando item (itens) de dados selecionados, PEs ou redes de comunicação são acessados (por exemplo, itens de dados podem ser enfileirados para entrega e/ou temporizarão para entrega estabelecida); e obter autorização para acesso a item (itens) de dados, PEs ou redes de comunicação. Os critérios de seleção de dados 220 podem ser recebidos do usuário 111 (através da interface de RDAS 204, pro exemplo), ou recebidos de outras maneiras, como por serem pré-programados em um PE específico e/ou RDAS 101, ou recebidos de um terceiro (por exemplo, um serviço remoto ou local).

Será reconhecido que critérios de seleção de dados virtualmente ilimitados, 220, e combinações dos mesmos são definíveis. Os exemplos de critérios de seleção de dados

220 incluem, porém não são limitados a: informações sobre usuário 111 (como perfis de usuário, preferências de usuário, identidades de usuário 222, informações coletadas com base em atividades anteriores do usuário com relação a RDAS 101 ou outros serviços, e filiações eletrônicas de usuário 111 com outras pessoas ou serviços, como determinado por

5 comunidades de usuário, listas de amigos ou subscrições de serviços); características de PE 224 (discutidas adicionalmente abaixo); regras de negócios; referências temporais (como horários, datas, ou dados de fuso horário); informações relacionadas a itens de dados 115 (como formato/tipo de item de dados, classificações de controle parental, formatos de apresentação ou qualidade, preço/promoções, gênero, fonte, títulos, artistas, datas de release,

10 horários, e similar); e características de rede 226 (discutidas adicionalmente abaixo). Para tratar de preocupações de privacidade, o usuário 111 pode ter controle sobre se e/ou qual informação sobre usuário 111 é coletada e utilizada pelo RDAS 101.

Catálogos/itens de dados 115 representam itens de dados 115 (ou referências ao mesmo) que são armazenados por um ou mais PEs. Em um cenário, RDAS baseado em

15 WAN 101 mantém um ou mais catálogos de itens de dados 115 (ou referências ao mesmo) que são armazenadas em vários PEs no PEG 104. Será reconhecido que em algumas ocorrências itens de dados 115 podem ser identificáveis porém não disponíveis – por exemplo, o PE que armazena um item de dados específico pode estar off-line. Pode ser desejável, porém não é necessário, representar e/ou armazenar itens de dados 115 associados a um PE

20 específico em uma área dedicada em um repositório de informações específico 218. Tais catálogos podem ser acessados por um RDAS baseado em PE 101 e buscados utilizando algoritmos de busca padrão, com base em consultas automáticas ou entradas pelo usuário derivadas de critérios de seleção de dados 220. Como a arquitetura 100 é flexível, várias funções (como buscar itens de dados e apresentar resultados de busca, enfileirar itens de

25 dados, ou temporizar entrega de itens de dados) podem ser realizadas utilizando processamento do lado de rede, processamento do lado de cliente ou uma combinação dos mesmos. Por exemplo, um servidor de rede acessível via RDAS baseado em WAN 101 pode fornecer acesso a catálogos de item de dados através de protocolos baseados em rede normais como HTTP e XML, ou um cliente rico pode executar buscas complexas e apresentação de

30 itens de dados utilizando consultas de SQL ou serviços de rede suportados.

As características de PE 224 representam informações sobre PEs específicos no PEG 104. Os exemplos de características de PE 224 incluem, porém não são limitadas a informações sobre um dispositivo de PE específico ou classe do mesmo, como tipo de dispositivo, número(s) de identificação, informações de endereço de destino (por exemplo, endereço de IP e porta), capacidade de processamento, capacidades de conectividade de rede, capacidades de exibição e capacidades de memória.

Características de rede 226 representam informações dinâmicas ou estáticas sobre



redes de comunicação 110. Os exemplos de características de rede 226 incluem, porém não são limitadas a protocolos de acesso de rede, latência de rede, disponibilidade de rede, largura de banda de rede, nível de uso de rede, confiabilidade de rede e custo de uso de rede.

Com referência contínua a RDAS 101 representada na figura 2, o gerenciador de comunicação 202 inclui um ou mais elementos físicos ou lógicos, como dispositivos de conectividade ou instruções executáveis por computador, que permitem comunicação entre RDAS baseados em WAN 101 e RDAS baseado em PE 101, ou entre dois RDASs baseados em PE 101, através de uma ou mais redes de comunicação 110. Em uma implementação exemplar, o gerenciador de comunicação 202 e funções do mesmo são implementadas por um serviço do tipo de envio de mensagem instantânea como o serviço Live Messenger™ da Microsoft Windows®.

Interfaces de RDAS 204 são elementos lógicos ou físicos que definem modos de interagir com uma aplicação ou dispositivo específico. Uma forma de interface de RDAS é uma interface de usuário. Genericamente, ferramentas de apresentação são utilizadas para receber entrada a partir de, ou fornecer saída para um usuário. Um exemplo de uma ferramenta de apresentação física é um meio de exibição como um dispositivo monitor. Um exemplo de uma ferramenta de apresentação lógica é uma técnica de organização de dados (como uma janela, um menu ou um layout do mesmo). Os controles facilitam o recebimento de entrada a partir de um usuário. Um exemplo de um controle físico é um dispositivo de entrada como um controle remoto, um meio de exibição, um mouse, uma caneta, uma pena, um microfone, um teclado, um trackball ou um dispositivo de varredura. Um exemplo de um controle lógico é uma técnica de organização de dados através do qual um usuário pode emitir comandos. Será reconhecido que o mesmo dispositivo físico ou construção lógica pode funcionar como uma interface para as duas entradas para e saídas a partir de, um usuário. Modalidades alternativas de interfaces de RDAS 204 incluem serviços de rede, chamadas de procedimento remoto, ou outras tecnologias pelas quais informações são transferidas para RDAS 101 para fins de controlar as funções de ou exibir informações sobre os componentes de RDAS 101.

Interfaces de rede 206 se referem ao recebimento e processamento de dados por um dispositivo específico, à medida que tais dados atravessam camadas de protocolos de comunicação, como protocolos de comunicação associados ao modelo de abstract bem conhecido que define interconexão: camada 1, a Camada física; camada 2, a Camada de Link de dados; camada 3, a Camada de rede; camada 4, a Camada de transporte; camada 5, a camada de sessão; camada 6, a Camada de apresentação; e camada 7, a Camada de aplicação. Como tal, interfaces de rede 206 podem incluir interfaces de dados, interfaces de suporte de operações, interfaces de radiofrequência e similar (implementadas, por exemplo, por roteadores, comutadores, modems ou outros dispositivos de suporte de conexão de re-

de ou software em cada dispositivo).

O motor de seleção de rede/detecção de dispositivo 208 é responsável por descobrir aspectos de um ou mais sistemas de RDAS 101 hospedados por um PE e/ou WAN(s) 125, e por identificar uma ou mais redes de comunicação 110 através das quais sessões de comunicações entre PEs podem ser estabelecidas. A descoberta de serviços ou PEs pode ser reunido através de qualquer serviço ou protocolo (por exemplo, uma consulta de diretório baseado em um livro de endereços, um serviço de diretório de rede, ou em outro modo). Em um cenário, RDAS baseado em WAN 101 mantém uma lista de PEs no PEG 104 juntamente com a acessibilidade de rede atual de cada PEs disponível. Cada RDAS baseado em PE 101 é genericamente configurado para conectar com RDAS baseado em WAN 101 (através de protocolos e redes predeterminados, como protocolos de Serviços de rede baseados em internet ou outros protocolos conhecidos ou posteriormente desenvolvidos) sempre que o RDAS baseado em PE estiver rodando. RDAS baseado em WAN 101 pode manter um registro do endereço de IP atual e número de porta atribuído a cada RDAS baseado em PE 101 no PEG 104, e pode fornecer tais informações para outros PEs no PEG 104, permitindo estabelecimento de sessões de comunicação direta ou por proxy 199 entre PEs.

O motor de gerenciamento de sessão de comunicação 210 é responsável por organizar o estabelecimento de sessões de comunicação 199 entre PEs, e por facilitar acesso a itens de dados 115 através das sessões de comunicação. Itens de dados podem ser downloaded, uploaded, sincronizados ou de outro modo acessados ou transferidos entre PEs. Além disso, interfaces de usuário podem ser remotas através das sessões de comunicação. Genericamente, após um RDAS baseado em PE solicitante 101 ter descoberto RDAS baseado em WAN 101 e apresentado uma identidade de usuário verificável específica 222, o RDAS baseado em PE solicitante 101 recebe o endereço de IP atual e número de porta atribuído a outro RDAS baseado em PE (solicitado) 101 no PEG 104 que armazena, ou é designado para receber certo(s) item (itens) de dados identificados 115. Então, a sessão de comunicação 199 pode ser estabelecida diretamente entre os PEs solicitante e solicitado através de qualquer rede disponível. Alternativamente, RDAS baseado em WAN 101 pode atuar como um serviço de proxy que contata um serviço “doméstico” com o qual um PE específico é registrado, e pode servir como um ponto de interconexão para comunicações entre PEs em diferentes redes ou para facilitar comunicações através de firewalls por fazer tunelamento do(s) protocolo(s) através de HTTP. Será reconhecido que protocolos ou redes de comunicação incompatível podem ser gerenciados por RDAS baseado em WAN 101 ou um serviço/servidor terceiro designado por aplicar várias técnicas de junção cabeadas ou sem fio conhecidas ou posteriormente desenvolvidas entre protocolos ou redes de comunicação para permitir que uma sessão de comunicação específica seja estabelecida mesmo quando PEs não utilizam os mesmos protocolos ou redes de comunicação.

Um tipo de sessão de comunicação 199 que pode ser estabelecido entre RDASs baseados em PE é uma sessão de comunicação não hierarquizada ("P2P"). Embora em aplicações práticas uma sessão de comunicação P2P possa frequentemente ser sem fio, será reconhecido que uma sessão de comunicação P2P pode ser cabeada, sem fio, envol-

5 ver meios físicos (por exemplo, uma unidade flash), ou qualquer combinação dos mesmos. Em uma implementação exemplar, a sessão de comunicação 199 é uma conexão de ponto a ponto que suporta a enumeração e/ou permuta de itens de dados. Um protocolo possível é Protocolo de Transferência de mídia ("MTP"). Outros tipos de sessões de comunicação (co-

mo sessões de comunicação de cliente-servidor) e/ou protocolos são também possíveis.

10 Com referência novamente a RDAS 101 representado na figura 2, o motor de seleção de dados 212 é responsável por identificar itens de dados armazenados em um ou mais PEs dentro do PEG 104. Os aspectos de motor de seleção de dados 212 são genericamente hospedados em RDASs baseados em PE 101 porém podem ser hospedados no RDAS baseado em WAN 101. O motor de seleção de dados 212 pode utilizar, em qualquer ponto

15 durante uma transação de acesso de dados remoto, critérios de seleção de dados 220, identidades de usuário 222, características de PE 224, características de rede 226, ou qualquer combinação dos mesmos, para identificar itens de dados. Certos itens de dados 115 ou subconjuntos dos mesmos podem ser pré-identificados ou identificados em tempo de execução.

20 Em um cenário exemplar, uma interface de usuário é apresentada a um usuário de um PE no PEG 104, como dispositivo eletrônico portátil 105, o usuário examina informações sobre os outros PEs no grupo e/ou itens de dados armazenados desse modo, e seleciona o segundo PE e item (itens) de dados específicos que ele deseja acessar (upload, download, acessar, sincronizar ou de outro modo transferir) através da interface de usuário. Em outro

25 cenário exemplar, o segundo PE e/ou item (itens) de dados específicos são automaticamente selecionados através do uso de vários critérios de seleção de dados 220.

É genericamente desejável que o motor de seleção de dados 212 (ou outro componente de RDAS 101) implemente certas características de acesso de dados customizáveis. Uma característica de acesso de dados desejável é acesso a itens de dados 115 em formatos que são utilizáveis por PEs específicos. Por conseguinte, em um cenário, itens de dados

30 115 podem ser transcodificados (através do motor de seleção de dados 212 ou outro componente) em um formato selecionado antes de serem acessados por um PE específico. O processo de transcodificação é bem conhecido e pode incluir (dependendo das capacidades do dispositivo), por exemplo, converter arquivos de um formato em outro, amostrar descendentemente arquivos para ter taxas de bit ou exigências de decodificação mais baixas, e

35 adaptar o tamanho de tela exibível de uma imagem ou vídeo. A transcodificação também pode incluir vários outros processos, e aqueles mencionados aqui são incluídos somente

como exemplo e não como limitação. O formato selecionado pode ser baseado em critérios de seleção de dados 220, identidades de usuário 222, características de PE 224, características de rede 226, ou qualquer combinação dos mesmos. Quaisquer técnicas conhecidas ou posteriormente desenvolvidas podem ser utilizadas por um gerenciador de transcodificação (não mostrado) para controlar processos de transcodificação e/ou armazenagem de dados em movimento ou dados pré-executados.

Outra característica de acesso de dados desejável refere-se à sincronização de itens de dados 115 entre PEs no PEG 104. É genericamente desejável resolver conflitos de sincronização que podem ocorrer, e evitar propagar conflitos de sincronização conhecidos para outros PEs. qualquer técnica conhecida ou posteriormente desenvolvida para tal resolução de conflito pode ser empregada por motor de seleção de dados 212 ou outro componente. Em um cenário, cada PE pode monitorar alterações que faz em itens de dados específicos, e manter/representar conhecimento de tais alterações em um modo que é compartilhável com outros PEs no PEG 104. Programas de resolução de conflito automáticos podem ser também empregados, como programas que regem a orquestração de operações de sincronização entre múltiplos PEs (por exemplo, filtros como identidades de usuário 222, critérios de seleção de dados 220, características de PE 224, e características de rede 226 podem ser utilizados para especificar itens de dados a sincronizar, tempos de sincronização, redes de sincronização e similar).

Uma característica de acesso de dados desejável adicional refere-se à monitoração do progresso de transferências de dados entre PEs. É genericamente desejável reconhecer automaticamente onde oportunidades para transferências de dados surgem (por exemplo, quando itens de dados ou redes de comunicação se tornam disponíveis, itens de dados são atualizados ou outros critérios de seleção de dados 220 são atendidos). Também é desejável completar automaticamente transferências de itens de dados que podem ter sido previamente interrompidas.

Com referência novamente a RDAS 101 representado na figura 2, o motor DRM 216 representa qualquer sistema ou técnica de gerenciamento de direitos digitais operável para permitir aquisição de licenças digitais que cobrem aspectos da operação de RDAS 101.

O motor de gerenciamento de identidade 214 é responsável por estabelecer um nível de confiança entre dispositivos. Há inúmeras técnicas bem conhecidas disponíveis para estabelecer confiança entre dispositivos através de esquemas de autorização e autenticação. Autenticação é o processo de identificar um usuário. Autorização é o processo de executar programas referentes a quais tipos ou qualidades de atividades, recursos, ou serviços se permite ao usuário acessar. Em alguns casos, a autenticação pode abranger o processo de autorização. Em geral, o motor de gerenciamento de identidade 214 provê: representar identidades de usuário 222; conduzir comunicação entre provedores de identidade, partes

de confiança, e sujeitos de identidade; e utilizar protocolo(s) apropriado(s) para tratar de reivindicações. Em uma implementação exemplar, PEs no PEG 104 facilitam a seleção de uma identidade específica associada ao usuário 111 para apresentação a um RDAS baseado em WAN 101 e/ou outros PEs para obter quantidades variáveis de acesso a itens de dados 115. Identidades podem ser selecionadas manualmente (através da interface de RDAS 204, por exemplo) ou automaticamente.

Com referência contínua às figuras 1 e 2, a figura 3 é um gráfico de sequência de mensagem que ilustra certos aspectos de um método para acesso remoto de dados utilizando a arquitetura mostrada na figura 1. O(s) método(s) ilustrado(s) na figura 3 pode(m) ser implementado(s) utilizando instruções executáveis por computador executadas por um ou mais processadores gerais, de múltiplos propósitos ou propósito único (instruções executáveis por computador, exemplares, 406 e processador 402 são discutidas adicionalmente abaixo, com relação à figura 4). A menos que especificamente mencionado, os métodos descritos aqui não são limitados a uma ordem ou sequência específica. Além disso, alguns dos métodos ou elementos descritos do mesmo podem ocorrer ou serem executados simultaneamente. Será entendido que todo envio de mensagem descrito não necessita ocorrer em cada transação de acesso remoto de dados, e o tipo, quantidade e implementação de envio de mensagem específico é uma questão de preferência de implementação.

Para fins exemplares, uma transação de acesso remoto de dados entre um primeiro PE e um segundo PE é discutida. Embora transações de acesso de dados possam ser iniciadas por qualquer PE, para fins de discussão o primeiro PE é considerado como sendo dispositivo eletrônico portátil 105 (mencionado como PDA). Dependendo do contexto exemplar, item (itens) de dados 115 acessado(s) via PDA 105 pode(m) ser armazenado(s) por qualquer PE no PEG 104, e o segundo PE pode ser qualquer outro PE no PEG 104, como servidor 103, PC 109, ou dispositivo de entretenimento doméstico 107.

Com referência ao gráfico de sequência de mensagem, o envio de mensagem de acesso 303 representa qualquer sinal transmitido utilizando qualquer protocolo apropriado entre qualquer PE no PEG 104 e RDAS baseado em WAN 101 para fins de obter serviços fornecidos através de RDAS baseado em WAN 101. Para fins de discussão, é assumido que tanto PDA 105 como o segundo PE desejado registraram com RDAS baseado em WAN 101 através da Internet. Em um cenário exemplar, os PEs podem ter endereços de IP atuais e números de porta atribuídos aos seus respectivos RDASs baseados em PE 101. Em outro cenário exemplar, técnicas de tradução de endereço de rede e caching de endereço podem ser empregadas por RDAS baseado em WAN 101 para traduzir endereços de IP utilizados na rede na qual PDA 105 opera e a rede na qual o segundo PE desejado opera.

Pode ser desejável estabelecer um nível de confiança entre RDAS baseado em WAN 101 e PEs no PEG 104. Tal confiança pode ser estabelecida utilizando qualquer tec-

nologia conhecida ou posteriormente desenvolvida. Por exemplo, o desempenho de atividades de autenticação relacionada à segurança, autorização, e contabilidade (“AAA”) ou atividades de gerenciamento de direitos digitais (“DRM”) pode ocorrer, como indicado por setas 305. Será reconhecido que as atividades AAA/DRM 305 podem ocorrer em qualquer ponto desejado em toda a transação de acesso remoto de dados. Além disso, o primeiro PE 105 ou segundo PE pode necessitar contatar servidores AAA/DRM diretamente sem RDAS baseado em WAN 101 para completar operações solicitadas.

Em uma implementação exemplar, PEs apresentam uma identidade de usuário específica 222 para RDAS baseado em WAN 101, e após verificação da identidade de usuário específica, RDAS baseado em WAN 101 provê vários níveis de acesso a outros PEs no PEG 104 e/ou itens de dados 115. RDAS 101 pode utilizar outros servidores (como servidores DRM/AAA 180) para fornecer serviços de autenticação em nome do RDAS para qualquer identidade de usuário específica que é submetida por um PE. Em um cenário, o usuário 111 é induzido a selecionar uma identidade de usuário 222 entre diversas identidades possíveis através de uma interface de usuário. Em um cenário alternativo, uma identidade de usuário 222 é automaticamente selecionada por um PE específico com base nos critérios flexíveis como um ID SIM em uma rede de comunicação celular. Uma ou mais reivindicações, que podem ser auto-emitidas e/ou verificáveis através de servidores AAA/DRM 180 são genericamente feitas referentes a itens de informações associados a cada identidade de usuário 222 (juntos itens de informação e reivindicações são mencionados como “credenciais”).

Com referência novamente ao gráfico de sequência de mensagem da figura 3, o asterisco de seleção de rede/descoberta de dispositivo 302 representa atividade executada via RDAS baseado em WAN 101 para identificar PEs acessíveis por rede no PEG 104, juntamente com informações (como identificadores de rede, endereços de dispositivo, e números de porta) utilizáveis por PEs para estabelecer sessões de comunicação entre si. É assumido que RDAS baseado em WAN 101 forneceu uma lista de segundos PEs atualmente disponíveis para PDA 105 através de envio de mensagem de acesso 333. Dependendo do nível de confiança estabelecido entre RDAS baseado em WAN 101 e PEs disponíveis, RDAS baseado em WAN 101 pode ou não fornecer endereços de IP (ou outros identificadores de ponto final e/ou números de porta) dos segundos PEs disponíveis, ou acesso a catálogos de itens de dados armazenados pelos segundos PEs disponíveis. Será reconhecido que níveis variáveis de confiança podem ser estabelecidos com base nas reivindicações apresentadas pela identidade de usuário – por exemplo, uma reivindicação de identidade de usuário anônimo pode resultar somente em acesso muito genérico a serviços compartilhados sem fornecer a capacidade de busca para outros PEs.

Em pontos apropriados por toda a transação de acesso de dados remotos, PEs

e/ou itens de dados disponíveis 115 são selecionados, como indicado nos asteriscos 301. Será reconhecido que em qualquer ponto antes de ou após seleção de PEs e/ou itens de dados por RDASs baseados em PE 101 ou RDAS baseado em WAN 101, as atividades de AAA/DRM 305 podem ser executadas. A seleção de PEs e/ou itens de dados 115 envolve, genericamente, a avaliação de critérios de seleção de dados 220, identidades de usuário 222, características de PE 224, ou características de rede 226. Por exemplo, no contexto da transação de acesso de dados remoto exemplar, PDA 105 é utilizado para selecionar segundo PE 103, 107 ou 109 e/ou item (itens) de dados 115. O usuário 111 pode navegar por uma lista de PEs no PEG 104 que é mantida pelo RDAS baseado em WAN 101 e selecionar o segundo PE e/ou item (itens) de dados a serem acessados, por exemplo. Alternativamente, o usuário 111 pode ter certos critérios de seleção de dados anteriormente especificados 220, características de PE 224, ou características de rede 226 que podem ser utilizados por PDA 105 ou RDAS baseado em WAN 101 para selecionar automaticamente o segundo PE e/ou itens de dados. Além disso, é possível que PDA 105 estabeleça primeiramente sessão de comunicação 199 com o segundo PE antes de ser capaz de descobrir itens de dados 115 que podem ser disponíveis. Será reconhecido que itens de dados selecionados podem ou não ser armazenados no PDA 105. Será reconhecido que RDAS baseado em WAN 101 ou RDASs baseados em PE 101 podem utilizar certas características de acesso de dados desejáveis para facilitar seleção de itens de dados. Por exemplo, itens de dados selecionados 115 podem ter (ou podem ser transcodificados para ter) formatos que são utilizáveis pelos PEs específicos, conflitos de sincronização podem ser resolvidos para itens de dados selecionados, e oportunidades para transferências eficientes, convenientes ou eficazes em termos de custo de itens de dados entre PEs podem ser reconhecidas.

Com referência novamente ao fluxograma da figura 3, PDA 105 orienta uma mensagem de solicitação 303 para RDAS baseado em WAN 101. A mensagem de solicitação 303 é qualquer sinal transmitido utilizando qualquer protocolo apropriado por ou em nome de PDA 105 para fins de contatar RDAS baseado em WAN 101. Como foi assumido que PEs no PEG 104 estabeleceram previamente comunicação com RDAS baseado em WAN 101 e forneceram endereços de IP ou outros identificadores de ponto final para RDAS baseado em WAN 101, a mensagem de solicitação 303 será genericamente utilizada para solicitar o endereço IP e porta associados a um segundo PE selecionado (se tais informações não foram anteriormente fornecidas) e/ou solicitar a enumeração/seleção de itens de dados armazenados por outros PEs no PEG 104.

RDAS baseado em WAN 101 orienta uma mensagem de resposta 307 para PDA 105. A mensagem de resposta 307 é qualquer sinal transmitido utilizando qualquer protocolo apropriado por ou em nome de RDAS baseado em WAN 101 para fins de contatar um PE específico. No contexto da transação de acesso de dados remoto exemplar, a mensagem de

resposta 307 permite genericamente acesso ao serviço solicitado por PDA 105 através da mensagem de solicitação 303. Turnos adicionais de atividade de seleção de usuário 300, mensagens de solicitação 303, atividade DRM/AAA 305, e mensagens de resposta 307 podem ocorrer, se necessário, com base nos detalhes da transação de acesso remoto desejada. Por exemplo, certas atividades DRM (como concessão ou obtenção de licenças digitais apropriadas) podem ser executadas antes ou após os itens de dados protegidos por direitos de propriedade intelectual executáveis serem selecionados e/ou acessados através da sessão de comunicação 199.

Como indicado a seguir no gráfico de sequência de mensagem, a sessão de comunicação 199 é estabelecida. A sessão de comunicação 199 é uma conexão direta ou por proxy entre PDA 105 e o segundo PE selecionado que provê transporte e/ou codificação para itens de dados selecionados através de uma ou mais redes de comunicação 110. A sessão de comunicação 199 pode ser estabelecida utilizando qualquer protocolo ou técnica conhecida agora ou posteriormente desenvolvida, desejável, suportada por uma rede de comunicação aplicável. Os exemplos de protocolos ou técnicas de comunicação incluem, porém não são limitados a: protocolos de Internet; protocolos de transmissão de dados móveis; protocolos de transmissão de cabo; protocolos de difusão pelo ar; e protocolos de transmissão por satélite. Em uma implementação exemplar, PDA 105 estabelece uma conexão MTP utilizando o endereço IP e número de porta do segundo PE obtido a partir de RDAS baseado em WAN 101. Como discutido acima, o estabelecimento de sessão de comunicação pode envolver atividade AAA/DRM adicional 305. Por exemplo, pode ser desejável fornecer transporte de dados codificados/seguros entre PDA 105 e o segundo PE.

Após estabelecimento da sessão de comunicação 199, itens de dados selecionados 115 podem ser identificados ou acessados via sessão de comunicação (por exemplo, itens de dados podem ser uploaded, downloaded, sincronizados, acessados ou de outro modo transferidos entre PDA 105 e o segundo PE selecionado). Itens de dados também podem ser manual ou automaticamente compartilhados com/distribuídos para dispositivos de terceiros, como indicado por compartilhar a seta de atividade 350, utilizando transporte não hierarquizado ou outras formas de transporte (como e-mail, armazenagem compartilhada, empurrar itens de dados remotamente armazenados para dispositivos designados, SMS ou envio de mensagem de texto, alimentações de RSS, postar para Web sites, transmissão para indivíduos relacionados como amigos em uma lista de amigos, etc.).

Será reconhecido que tipos virtualmente ilimitados de transações de acesso remoto de dados entre PEs no PEG 104 são habilitadas através das técnicas e arquitetura 100 descrita aqui.

Em uma transação exemplar, um usuário utiliza seu telefone celular ou outro dispositivo eletrônico portátil para acessar remotamente documentos armazenados em seu PC, e



automaticamente sincroniza os mesmos com dispositivos de terceiros (por exemplo, outros participando na mesma reunião on-line). Após estabelecimento de sincronização, o documento é mantido atualizado à medida que cada indivíduo faz alterações. Em outra transação exemplar, um usuário utiliza seu telefone celular ou outro(s) dispositivo(s) eletrônico(s) portátil (eis) para controlar remotamente outro PE no PEG 104 utilizando protocolos de controle conhecidos ou desenvolvidos que operam através da(s) rede(s) de comunicação 110.

Em outra transação exemplar, o usuário utiliza seu telefone celular ou outro dispositivo eletrônico portátil para navegar em um ou mais catálogos de conteúdo em outros dispositivos que armazenam itens de dados em nome do usuário. Após o usuário descobrir conteúdo desejável, pode-se permitir a ele fazer fluxo, transferir, ou sincronizar o conteúdo dependendo dos direitos associados à identidade de seu usuário.

Ainda em outra transação de acesso remoto de dados exemplar, o usuário utiliza seu serviço de armazenagem de dados on-line como “armazenagem de backup” para conteúdo de mídia digital que ele consome em seu PDA ou outro dispositivo eletrônico portátil. Em um tal exemplo do uso do dispositivo de armazenagem de dados on-line, uma aplicação de DVR que roda no PDA está gravando de uma fonte de difusão móvel, e quando o conteúdo de vídeo excede a capacidade de armazenagem do PDA, o conteúdo de vídeo é automaticamente descarregado, ou cached, para o serviço de armazenagem de dados on-line para aliviar limitações de memória no PDA 105. Em outro tal exemplo do uso do serviço de armazenagem de dados on-line, o usuário seleciona alimentações RSS em seu PC, e as alimentações RSS são automaticamente capturadas pelo serviço de armazenagem de dados on-line. Então, as alimentações RSS são sincronizadas a partir do serviço de armazenagem de dados on-line para um dispositivo eletrônico portátil como um PDA.

Em uma transação exemplar adicional, o usuário utiliza seu RDAS no veículo para selecionar uma certa canção armazenada em seu PC, e sincroniza a mesma para o veículo.

Ainda em uma transação exemplar adicional, o usuário especifica preferências através de uma interface de usuário em seu telefone móvel ou outro dispositivo eletrônico portátil que habilita RDAS baseado em WAN 101 a sincronizar de forma inteligente itens de dados entre todos os PEs no grupo de ponto final participante do usuário.

Ainda em uma transação exemplar adicional, o usuário utiliza seu PDA equipado com comunicação de campo vizinho ou outro dispositivo eletrônico portátil para fazer compras em lojas locais, e ao término do dia ele sincroniza os dados de transação de consumidor que foram geradas com sua aplicação Microsoft® Money™ baseada em PC, e também com seu serviço de banco on-line. Em outra transação exemplar, o usuário sincroniza todas as informações e ajustes de dispositivos a partir de seu telefone celular de modo que possam ser recuperados se a memória do telefone for apagada ou um novo telefone for obtido.

Desse modo, pode ser visto que a plataforma definida por RDAS 101 permite que

uma ampla variedade de dispositivos portáteis e não portáteis participe em ecossistema conectado. Dispositivos participantes podem sincronizar, buscar/navegar, controlar remotamente outros dispositivos, e compartilhar itens de dados quer os itens de dados estejam ou não presentes em um dispositivo específico. O uso de filtros como critério de seleção de dados, características de dispositivo, e características de rede pode ser utilizado para criar algoritmos para acesso de dados e seleção de item de dados/dispositivo “inteligente”. Além disso, tecnologias adaptadas para topologias de sincronização multimaster garantem que dados em cada ponto final são corretamente atualizados à medida que alterações são feitas e conflitos resolvidos conforme necessário. O uso de DRM e técnicas de gerenciamento de identidade em combinação com a plataforma de serviço de acesso de dados remoto descrita aqui acomoda uma ampla variedade de modelos comerciais que suportam simultaneamente os interesses frequentemente diversos de indivíduos e titulares de direitos de propriedade intelectual.

Com referência contínua às figuras 1-3, a figura 4 é um diagrama de blocos de uma configuração exemplar de um ambiente operacional 400 (como ambiente operacional do lado de PE ou um ambiente operacional do lado de rede) no qual todo ou parte de RDAS 101, e/ou o(s) método(s) mostrado(s) e discutido(s) com relação à figura 3 pode ser implementado ou utilizado. O ambiente operacional 400 é genericamente indicativo de uma ampla variedade de ambientes de computação de propósito geral ou propósito especial, e não pretende sugerir nenhuma limitação com relação ao escopo de uso ou funcionalidade do(s) sistema(s) e métodos descritos aqui.

Como mostrado, o ambiente operacional 400 inclui processador 402, meios legíveis por computador 404, interfaces de usuário 416, interfaces de comunicação 418, e hardware especializado 414. Instruções executáveis por computador 406 são armazenadas em meios legíveis por computador 404, como o são critérios de seleção de dados 220, identidades de usuário 222, catálogos/itens de dados 115, características de PE 224, e características de rede 226. Um ou mais barramentos internos 420 podem ser utilizados para conter dados, endereços, sinais de controle e outras informações no, para ou a partir do ambiente operacional 400 ou elementos do mesmo.

O processador 402, que pode ser um processador real ou virtual, controla as funções do ambiente operacional 400 por executar instruções executáveis por computador 406. O processador 402 pode executar instruções 406 na montagem, compiladas ou nível de máquina para executar um processo específico.

Os meios legíveis por computador 404 representam qualquer número e combinação de dispositivos locais ou remotos, em qualquer forma, conhecidos agora ou posteriormente desenvolvidos, capazes de gravar, armazenar, ou transmitir dados legíveis por computador, como instruções executáveis por computador 406. Em particular, os meios legíveis por com-

putador 404 podem ser, ou podem incluir, uma memória semicondutora (como uma memória somente de leitura ("ROM"), qualquer tipo de ROM programável ("PROM"), uma memória de acesso aleatório ("RAM"), ou uma memória flash, por exemplo); um dispositivo de armazenagem magnética (como uma unidade de disco flexível, uma unidade de disco rígido, um tambor magnético, uma fita magnética, ou um disco magneto-óptico); um dispositivo de armazenagem óptica (como qualquer tipo de compact disk ou digital versatile disk); uma memória de bolhas; uma memória cache; uma memória de núcleo; uma memória holográfica; um stick de memória; uma fita de papel; um cartão de perfurar; ou qualquer combinação dos mesmos. Meios legíveis por computador 404 também podem incluir meios de transmissão e dados associados aos mesmos. Os exemplos de dados/meios de transmissão incluem, porém não são limitados a, dados incorporados em qualquer forma de transmissão por linha física ou sem fio, como dados empacotados ou não empacotados transportados por um sinal de portadora modulado.

Instruções executáveis por computador 406 representam quaisquer métodos de processamento de sinais ou instruções armazenadas. Genericamente, instruções executáveis por computador 406 são implementadas como componentes de software de acordo com práticas bem conhecidas para desenvolvimento de software baseado em componente, e codificados em meios legíveis por computador (como meios legíveis por computador 404). Programas de computador podem ser combinados ou distribuídos de vários modos. Instruções executáveis por computador 406, entretanto, não são limitadas à implementação por quaisquer modalidades específicas de programas de computador, e em outras ocorrências podem ser implementadas por, ou executadas em hardware, software, firmware ou qualquer combinação dos mesmos.

Como mostrado, certas instruções executáveis por computador 406 implementam funções de comunicação 482, que implementam aspectos de gerenciador de comunicação 202; certas instruções executáveis por computador 406 implementam funções DRM 486, que implementam aspectos de motor DRM 216; certas instruções executáveis por computador 406 implementam funções de seleção de dados 488, que implementam aspectos de motor de seleção de dados 212; e certas instruções executáveis por computador 406 implementam funções de gerenciamento de ID 484, que implementam aspectos de motor de gerenciamento de identidade 214.

Interface(s) de usuário 416 são elementos físicos ou lógicos que definem o modo que um usuário interage com uma aplicação ou dispositivo específico, como ambiente operacional do lado do cliente 400. Genericamente, ferramentas de apresentação são utilizadas para receber entrada a partir de, ou fornecer saída para, um usuário. Um exemplo de uma ferramenta de apresentação física é um meio de exibição como um dispositivo monitor. Um exemplo de uma ferramenta de apresentação lógica é uma técnica de organização de dados

(como uma janela, um menu ou um layout da mesma). Controles facilitam o recebimento de entrada a partir de um usuário. Um exemplo de um controle físico é um dispositivo de entrada como um controle remoto, um meio de exibição, um mouse, uma caneta, uma pena, um microfone, um teclado, um trackball ou um dispositivo de varredura. Um exemplo de uma

5 lógica de controle é uma técnica de organização de dados através da qual um usuário pode emitir comandos. Será reconhecido que o mesmo dispositivo físico ou construção lógica pode funcionar como uma interface para ambas as entradas para, e saídas a partir de um usuário.

Interface(s) de comunicação 418 são um ou mais elementos físicos ou lógicos que

10 permitem comunicação pelo ambiente operacional 400 através de um ou mais protocolos ou técnicas utilizáveis com relação a redes 110.

Hardware especializado 414 representa qualquer hardware ou firmware que implementa funções do ambiente operacional 400. Os exemplos de hardware de comunicação especializado incluem codificadores/decodificadores ("CODECs"), meios de decriptografia,

15 circuitos integrados de aplicação específica, relógios seguros, e similar.

Será reconhecido que configurações específicas de ambiente operacional 400 ou RDAS 101 podem incluir um número menor, maior de componentes ou funções ou componentes ou funções diferentes em relação àqueles descritos. Além disso, componentes funcionais do ambiente operacional 400 ou RDAS 101 podem ser implementados por um ou

20 mais dispositivos, que são co-localizados ou remotamente localizados, em uma variedade de modos.

Embora o assunto da presente invenção tenha sido descrito em linguagem específica para características estruturais e/ou atos metodológicos, também deve ser entendido que o assunto definido nas reivindicações não é necessariamente limitado às características

25 ou atos específicos descritos acima. Em vez disso, as características ou atos específicos descritos acima são revelados como formas de exemplo de implementar as reivindicações.

Será adicionalmente entendido que quando um elemento é indicado como sendo responsivo a outro elemento, os elementos podem ser direta ou indiretamente acoplados. Conexões representadas aqui podem ser lógicas ou físicas na prática para obter um aco-

30 plamento ou interface comunicativa entre elementos. As conexões podem ser implementadas entre outros modos, como comunicação interprocesso entre processos de software, ou comunicação intermáquinas entre computadores ligados em rede.

A palavra "exemplar" é utilizada aqui para significar servir como exemplo, instância ou ilustração. qualquer implementação ou aspecto da mesma descrito aqui como "exemplar"

35 não deve ser necessariamente interpretado como preferido ou vantajoso em relação a outras implementações ou aspectos do mesmo.

Como é entendido que modalidades diferentes das modalidades específicas descri-

tas acima podem ser idealizadas sem se afastar do espírito e escopo das reivindicações apenas, pretende-se que o escopo da matéria aqui seja regido pelas reivindicações a seguir.

## REIVINDICAÇÕES

1. Meio legível por computador (404) codificado com instruções executáveis por computador (406) que, quando executadas por um processador (406), executam um método (300) para acesso remoto de dados, o método sendo **CARACTERIZADO** pelo fato de que

5 compreende:

identificar (301) um primeiro ponto final participante e um segundo ponto final participante que pertencem a um grupo de pontos finais participantes (104), cada ponto final participante no grupo configurado para armazenar itens de dados (115) em nome de um usuário (111), o grupo incluindo pelo menos um dispositivo eletrônico portátil (105) e pelo menos

10 um servidor (102, 103);

através do serviço de acesso de dados baseado em WAN (101), identificar (301) um item de dados específico armazenado por um segundo ponto final participante no grupo;

organizar estabelecimento de uma sessão de comunicação (199) entre o primeiro ponto final participante e o segundo ponto final participante através de uma rede de comunicação (110) identificada pelo serviço de acesso de dados baseado em WAN; e

15

organizar o primeiro ponto final participante para acessar o item de dados específico através da sessão de comunicação.

2. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a etapa do método de identificar um primeiro ponto final participante e um segundo ponto final participante em um grupo de pontos finais participantes compreende

20

receber uma seleção de usuário (300) do segundo ponto final participante através do primeiro ponto final participante, a seleção de usuário feita através de uma interface de usuário apresentada pelo primeiro ponto final participante, a interface de usuário configurada para exibir pelo menos alguns dos pontos finais participantes no grupo.

25

3. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a etapa do método de identificar um item de dados específico compreende

receber uma seleção de usuário (300) do item de dados específico através do primeiro ponto final participante, a seleção de usuário feita através de uma interface de usuário configurada para exibir um catálogo de itens de dados disponíveis armazenados por pelo menos alguns dos pontos finais participantes no grupo.

30

4. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 3, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o catálogo de itens de dados disponíveis inclui representações genéricas dos itens de dados armazenados por pelo menos alguns dos pontos finais participantes no grupo.

35

5. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 1,

**CARACTERIZADO** pelo fato de que a etapa de identificar um item de dados específico compreende identificar automaticamente o item de dados específico por avaliar critérios de seleção de dados, o critério de seleção de dados selecionado do grupo que consiste em: características de ponto final participante; características de item de dados; perfis de usuário; preferências de usuário e características de rede.

6. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o método é automática e intermitentemente executado.

7. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o método compreende ainda:

determinar uma identidade (222) associada ao usuário; e  
basear em uma ou mais das etapas de  
identificar um primeiro ponto final participante e um segundo ponto final participante em um grupo de pontos finais participantes,

identificar um item de dados específico armazenado pelo segundo ponto final participante,

organizar estabelecimento de uma sessão de comunicação, ou  
organizar para que o primeiro ponto final participante acesse o item de dados específico,

na identidade determinada.

8. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 7, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a etapa do método de determinar uma identidade compreende

receber uma seleção de usuário de pelo menos uma identidade a partir de uma pluralidade de identidades.

9. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a etapa do método de organizar estabelecimento de uma sessão de comunicação compreende

estabelecer um túnel de dados de pacote entre o primeiro ponto final participante e o segundo ponto final participante, o túnel de dados de pacote configurado para transferir pacotes de dados entre o primeiro ponto final participante e o segundo ponto final participante.

10. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 9, **CARACTERIZADO** pelo fato de que um servidor de proxy serve como um ponto de interconexão entre o dispositivo eletrônico portátil e o ponto final participante.

11. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a sessão de comunicação compreende uma sessão de comunicação de cliente-servidor ou uma sessão de comunicação não hierarquizada.

12. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o método compreende ainda:

selecionar um formato para o item de dados específico com base em uma característica do primeiro ponto final participante ou rede ou ambos;

5 transcodificar o item de dados específico no formato selecionado; e

após o item de dados ter sido transcodificado no formato selecionado, organizar para que o primeiro ponto final participante acesse o item de dados transcodificado.

13. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a etapa de método de organizar para que o primeiro  
10 ponto final participante acesse o item de dados específico através da sessão de comunicação compreende

organizar para que o item de dados específico seja uploaded de, ou downloaded para, o primeiro ponto final participante.

14. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a etapa do método de organizar para que o primeiro  
15 ponto final participante acesse o item de dados específico através da sessão de comunicação compreende

organizar a sincronização do item de dados específico entre o primeiro ponto final participante e o segundo ponto final participante.

15. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o método compreende ainda:

após a etapa de organizar para que o primeiro ponto final participante acesse o item de dados específico através da sessão de comunicação, compartilhar (350) o item de dados específico com um terceiro,

25 a etapa de compartilhar o item de dados específico compreendendo compartilhar o item de dados através de uma técnica selecionada a partir do grupo que consiste em: envio de e-mail; concessão de acesso através de um repositório de informação com base em rede; empurrar a partir de um repositório de informação com base em rede; fluxo contínuo; envio de mensagem curta; envio de mensagem de texto; e postar para um meio legível por  
30 computador.

16. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o item de dados específico é protegido por um direito de propriedade intelectual predeterminado, e em que o método compreende ainda:

organizar a concessão, através de uma técnica de gerenciamento de direitos digitais, um direito para o usuário sob o direito de propriedade intelectual predeterminado,

o direito selecionado do grupo que consiste em: o direito de renderizar o item de dados específico; o direito de preparar obras derivativas do item de dado específico; o direi-



to de reproduzir o item de dados específico; e o direito de distribuir o item de dados específico.

17. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que as instruções executáveis por computador compreendem uma aplicação baseada em servidor.

18. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que as instruções executáveis por computador compreendem uma aplicação baseada em cliente.

19. Aparelho, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

uma interface de comunicação (418);

um meio de armazenagem legível por computador (404); e

um processador (402) responsivo ao meio de armazenagem legível por computador, à interface de comunicação, e a instruções executáveis por computador (406) armazenadas no meio legível por computador, as instruções executáveis por computador executáveis pelo processador para:

identificar um primeiro ponto final participante e um segundo ponto final participante que pertencem a um grupo de pontos finais participantes, cada ponto final participante no grupo configurado para armazenar itens de dados em nome de um usuário, o grupo incluindo pelo menos um dispositivo eletrônico portátil e um servidor;

com base em uma solicitação feita através do primeiro ponto final participante a um serviço de acesso de dados baseado em WAN, identificar um item de dados específico armazenado por um segundo ponto final participante no grupo;

organizar estabelecimento de uma sessão de comunicação entre o primeiro ponto final participante e o segundo ponto final participante através de uma rede de comunicação identificada pelo serviço de acesso de dados com base em WAN; e

organizar para que o primeiro ponto final participante acesse o item de dados específico através da sessão de comunicação.

20. Sistema (101) para acesso remoto a dados, o sistema sendo **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

um motor de seleção de dados (212) configurado para identificar um item de dados específico (115) armazenado em um ponto final participante específico em um grupo de pontos finais participantes (104), cada ponto final participante no grupo configurado para armazenar itens de dados em nome de um usuário, o grupo incluindo pelo menos um dispositivo eletrônico portátil (105) e pelo menos um servidor (102, 103); e

um gerenciador de comunicação (202) responsivo ao motor de seleção de dados, o gerenciador de comunicação configurado para

organizar estabelecimento de uma sessão de comunicação entre o ponto final parti-

cipante solicitante e o ponto final participante específico que armazena o item de dados específico, a sessão de comunicação estabelecida através de uma rede de comunicação identificada por um serviço de acesso de dados baseado em WAN, e

- 5      organizar para que o ponto final participante solicitante acesse o item de dados específico através da sessão de comunicação.

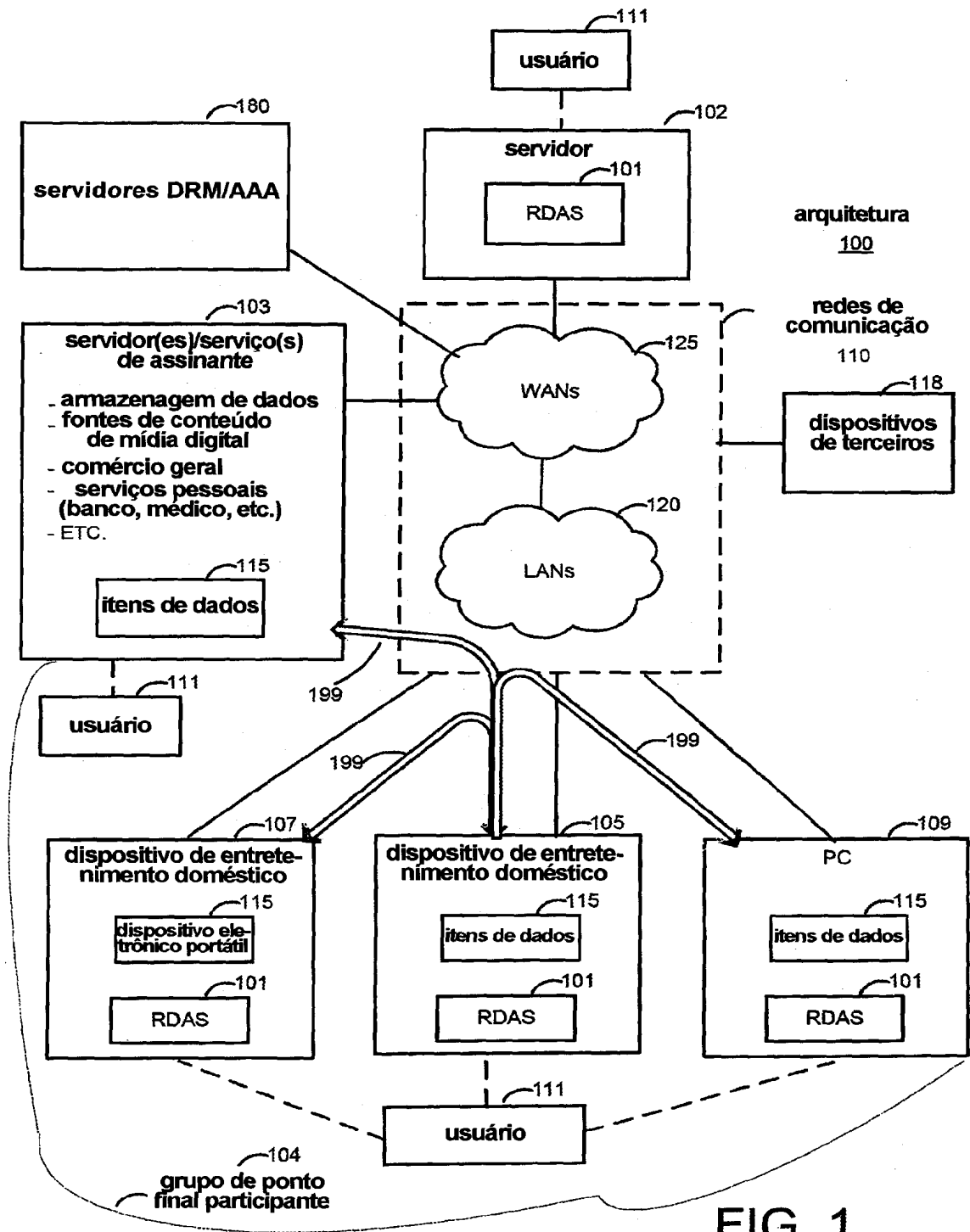


FIG. 1

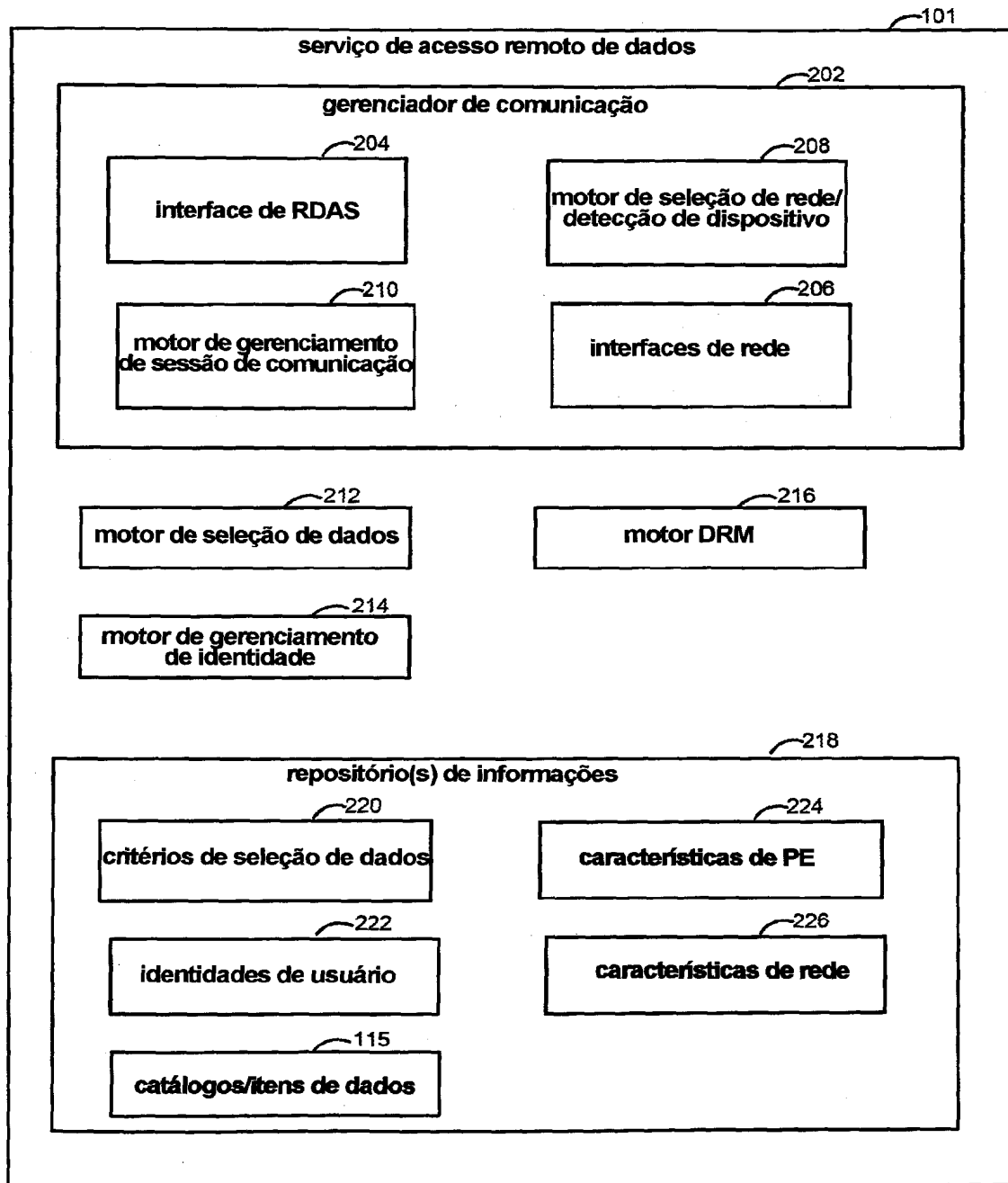
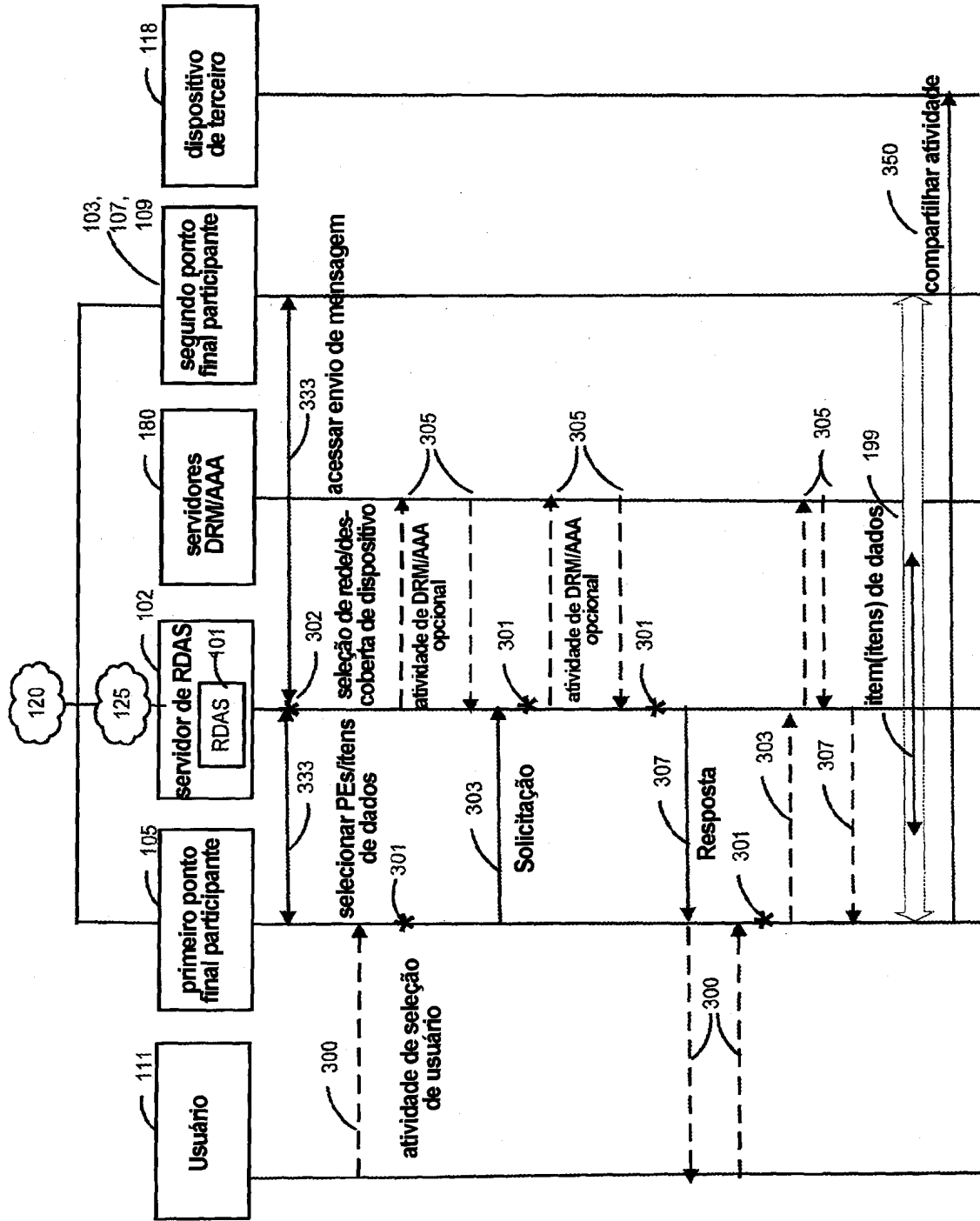


FIG. 2



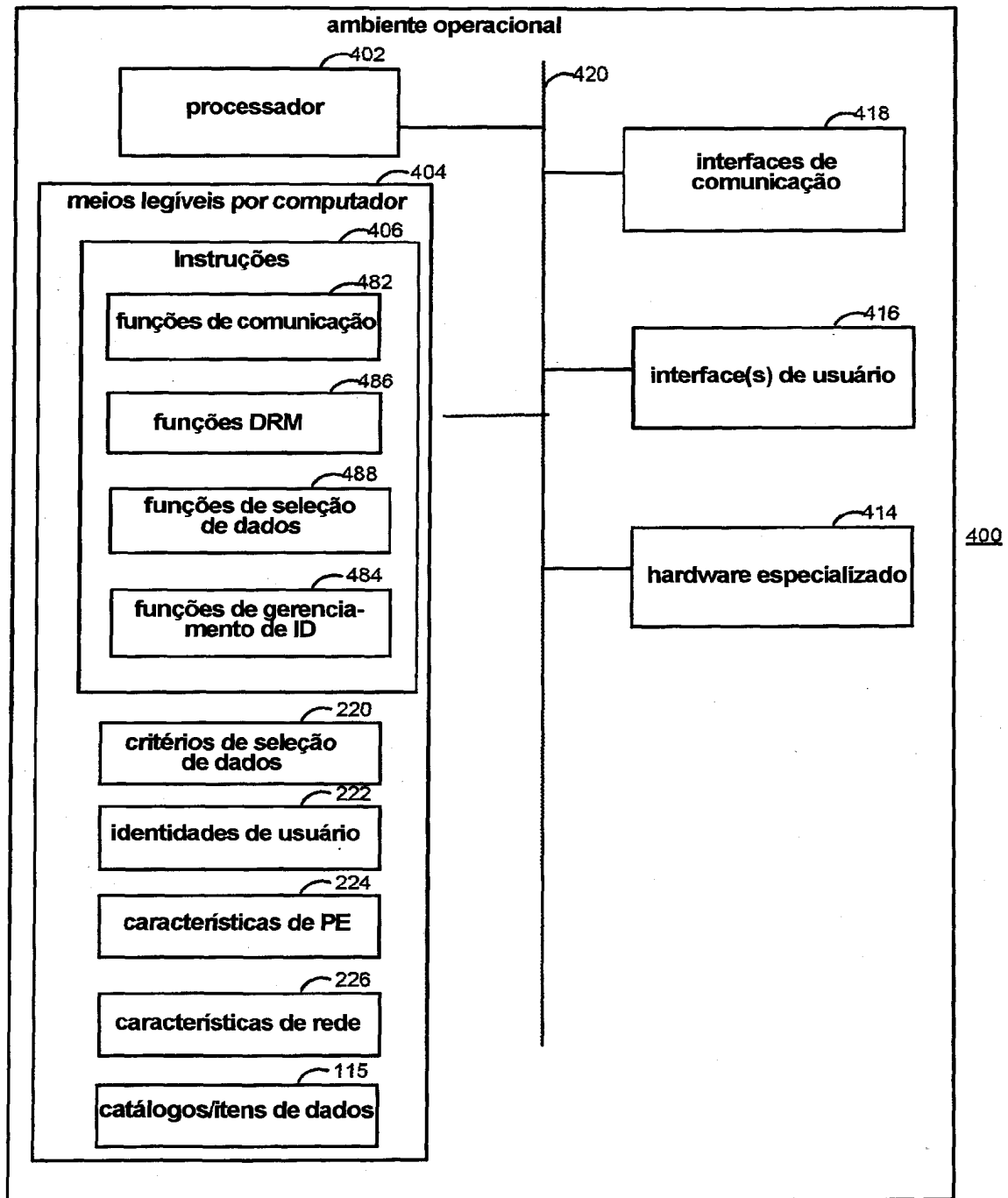


FIG. 4

## RESUMO

### “TÉCNICAS DE ACESSO REMOTO DE DADOS PARA DISPOSITIVOS PORTÁTEIS”

Um serviço baseado em rede de longa distância (“WAN”) permite transações de  
5 acesso remoto de dados entre pontos finais participantes em um grupo de pontos finais par-  
ticipantes que inclui pelo menos um servidor e pelo menos um dispositivo eletrônico portátil.  
Cada ponto final participante é configurado para comunicação através de uma ou mais re-  
des de comunicação e armazena itens de dados iguais ou diferentes em nome de um usuá-  
rio. O serviço baseado em WAN mantém informações sobre cada ponto final participante no  
10 grupo e sua acessibilidade de rede e também mantém um ou mais catálogos de itens de  
dados disponíveis. O serviço baseado em WAN identifica uma rede de comunicação dispo-  
nível para ambos os pontos finais participantes, e uma sessão de comunicação direta ou por  
proxy é estabelecida entre o dispositivo eletrônico portátil e o outro ponto final participante  
através da rede de comunicação. Itens de dados selecionados são downloaded, uploaded,  
15 acessados ou sincronizados através da sessão de comunicação. O uso de direitos digitais e  
técnicas de gerenciamento de identidade em combinação com o serviço baseado em WAN  
também é discutido.