

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

(21) **PI 0721766-8 A2**

(22) Data de Depósito: 02/07/2007
(43) Data da Publicação: 26/02/2013
(RPI 2199)



(51) *Int.Cl.:*
H04L 12/28

(54) Título: TERMINAL DE COMUNICAÇÃO E MÉTODO DE DETERMINAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE CONEXÃO DE DISPOSITIVO

(73) Titular(es): Panasonic Coporation

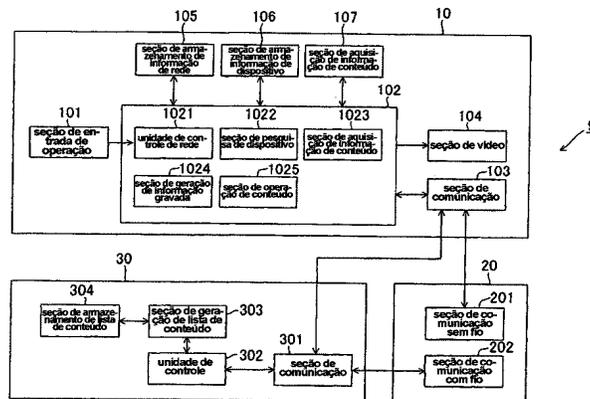
(72) Inventor(es): Akira Kawamura

(74) Procurador(es): Ricardo Pinho

(86) Pedido Internacional: PCT JP2007063233 de 02/07/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2009/004706de 08/01/2009

(57) Resumo: TERMINAL DE COMUNICAÇÃO E MÉTODO DE DETERMINAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE CONEXÃO DE DISPOSITIVO. Um objeto da presente invenção é prover um terminal de comunicação e um método de determinação de disponibilidade de conexão de dispositivo no qual uma listagem de informações de acordo com uma rede sem fio vizinha é habilitada de modo a permitir uma operação rápida e fácil de seleção de informações alvo. Quando uma lista de dispositivos candidatos de um destino de conexão é exibida, a rede correspondente a um identificador de rede obtido ao pesquisar uma rede sem fio ou a um identificador de uma rede à qual pertence será uma rede existente na vizinhança -de um local onde o terminal de comunicação não se situa, e as informações de dispositivo armazenadas em associação a seu identificador de rede poderão ser determinadas como sendo um dispositivo disponível naquele local. Com base nesta determinação, os dispositivos disponíveis e indisponíveis naquele local são exibidos de diferentes maneiras de modo a serem identificados por um usuário.



“TERMINAL DE COMUNICAÇÃO E MÉTODO DE DETERMINAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE CONEXÃO DE DISPOSITIVO”

CAMPO DA TÉCNICA

A presente invenção refere-se a um terminal de comunicação que se conecta com um dispositivo de comunicação através de uma rede e se refere às informações do dispositivo de comunicação e a um método de determinação de disponibilidade de conexão de dispositivo e, mais particularmente, a um terminal de comunicação que pesquisa uma unidade de servidor que armazena conteúdos, seleciona e determina um destino de conexão a partir de um resultado de pesquisa do mesmo, obtém uma lista do conteúdo armazenado na unidade de servidor, e seleciona um conteúdo como um alvo operacional, e a um método de determinação de disponibilidade de conexão de dispositivo no terminal de comunicação.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

Recentemente, foram desenvolvidos aparelhos de informação domésticos que têm a função de conectar dispositivos entre si através de uma rede, e que compartilham conteúdos armazenados no dispositivo. Em tais aparelhos, um dispositivo funciona como um servidor que provê conteúdo, e outro funciona como um cliente que visualiza o conteúdo no servidor. Além disso, além da visualização, várias outras operações são igualmente possíveis, tais como a transferência, o carregamento, a exclusão, e a edição de conteúdos a partir do cliente para o servidor.

Como um esquema para a realização de tal compartilhamento de conteúdos entre dispositivos, a DLNA (Aliança Digital de Redes Ativas) traçou parâmetros. Exemplos de equipamentos de informação e comunicação em conformidade com os parâmetros da Aliança DLNA incluem os PC (Computadores Pessoais), os gravadores de disco rígido, e as televisões digitais. No futuro, a difusão de dispositivos tendo tais funções é também prevista nas câmeras digitais e nos dispositivos móveis, tais como os telefones móveis. Por meio da comunicação mútua de tais equipamentos de comunicação, uma rede doméstica será instalada em uma residência.

A Figura 9 mostra uma configuração geral de uma rede doméstica. Conforme mostrado na figura, em uma rede doméstica 100a incluindo um terminal de comunicação, o terminal de comunicação 101a pertence a uma rede sem fio por meio de um ponto de acesso sem fio 102a. O ponto de acesso sem fio 102a também se conecta com um dispositivo de comunicação 103a e com um dispositivo de comunicação 104a da rede doméstica 100a assim configurada, o terminal de comunicação 101a pesquisa o dispositivo de comunicação 103a e o dispositivo de comunicação 104a através do ponto de acesso sem fio 102a, e exibe as informações relativas aos dispositivos encontrados em sua seção de vídeo 105a. Então, como resultado de um destino de conexão que é selecionado por um usuário, o terminal de comunicação 101a determina um destino de conexão.

Neste caso, que se supõe que um destino de conexão é determinado no dispositivo de comunicação 103a, o terminal de comunicação 101a se conecta ao dispositivo de comunicação 103a, obtém uma lista de conteúdos composta de meta-informações de conteúdos armazenados no dispositivo de comunicação 103a, e exibe a lista de conteúdos na seção de vídeo 105a. Em seguida, como resultado de um conteúdo desejado que é selecionado no terminal de comunicação 101a, o terminal de comunicação 101a realiza uma operação, como a aquisição de dados de conteúdo a partir do dispositivo de comunicação 103a.

A Figura 10 é um diagrama em sequência que mostra a operação de uma rede doméstica conhecida publicamente. Conforme mostrado na figura, um terminal de comunicação 210a transmite por multidifusão uma mensagem de solicitação de pesquisa (S1001) a fim de pesquisar dispositivos de comunicação na rede. Um dispositivo de comunicação 204a e um dispositivo de comunicação 205a que recebem a mensagem de solicitação de pesquisa transmitem, para o terminal de comunicação 201a que é um remetente da mensagem de solicitação de pesquisa, uma mensagem de resposta de pesquisa em um determinado tempo provido como um tempo de término de pesquisa (S1002). O terminal de comunicação 201a, como resultado do recebimento da mensagem de resposta de pesquisa, pode detectar a existência do dispositivo de comunicação 204a e do dispositivo de comunicação 205a. Uma vez que a mensagem de resposta de pesquisa contém apenas informações mínimas, tais como um identificador único para o dispositivo, o terminal de comunicação 201a que recebe a mensagem de resposta transmite uma solicitação de aquisição de informação (S1003) a fim de obter mais informações detalhadas, e obtém as informações de dispositivo (S1004) transmitidas como resposta ao mesmo. As informações de dispositivo incluem, por exemplo, um nome de dispositivo e uma lista de funções a serem providas pelo dispositivo.

Em seguida, uma operação para determinar um dispositivo de destino de conexão é realizada por um usuário do terminal de comunicação 201a (S1005). Neste caso, quando se supõe que o destino de conexão é determinado no dispositivo de comunicação 204a, o terminal de comunicação 201a transmite uma solicitação de aquisição de lista de conteúdos (S1006), e obtém uma lista de conteúdos como resposta à mesma (S1007). Como resultado do processamento de uma série destas sequências, o terminal de comunicação 201a aprende as informações sobre cada dispositivo na rede e as informações sobre o conteúdo armazenado no dispositivo.

Conforme acima descrito, para selecionar um destino de conexão, embora seja necessário obter informações de dispositivo além de pesquisar os dispositivos e receber uma resposta, foi proposto um dispositivo eletrônico que, ao armazenar previamente informações de dispositivo e ao exibir as informações de dispositivo armazenadas como uma lista de dispositivos conectáveis, permite a realização de uma seleção de dispositivo rápida e fácil (vide, por exemplo, o Documento de Patente 1).

Ademais, quando é realizada uma operação, tal como a aquisição de conteúdo em um dispositivo, embora seja necessário realizar etapas de pesquisa e determinação de um dispositivo de um destino de conexão e, em seguida, a aquisição de uma lista de conteúdos, foi proposto um sistema de gerenciamento de informação que, ao conter informações sobre o conteúdo que, certa vez, foi um alvo de operação como um histórico, permite a referência a uma lista de conteúdos sem se conectar com o dispositivo (vide, por exemplo, Documento de Patente 2).

Documento de Patente 1: JP-A-2005-109745

Documento de Patente 2: JP-A-2006-227843

APRESENTAÇÃO DA INVENÇÃO

Problema a Ser Solucionado pela Invenção

De acordo com o dispositivo eletrônico apresentado no Documento de Patente 1, quando este dispositivo eletrônico é movimentado para vários locais e usado, ele armazena informações sobre os dispositivos em vários locais. Neste caso, quando uma lista das informações armazenadas é exibida, uma lista de todos os dispositivos fora daquela vizinhança local e, portanto, não conectáveis, é exibida. Neste caso, um usuário é forçado a escolher a partir da lista um dispositivo conectável, ocasionando um problema, já que a operabilidade do usuário é menor.

Ainda no sistema de gerenciamento de informações apresentado no Documento de Patente 2 ocorre o mesmo problema que o do dispositivo eletrônico apresentado no Documento de Patente 1. Ou seja, no sistema de gerenciamento de informações apresentado no Documento de Patente 2, quando um terminal de comunicação é usado através de uma pluralidade de diferentes redes, uma lista de meta-informações a ser gerada inclui as meta-informações do conteúdo armazenado nos respectivos dispositivos de diferentes redes. Neste caso, uma vez que a lista de meta-informações incluindo o conteúdo dos dispositivos não conectáveis naquele local é exibida, um usuário é forçado a escolher o conteúdo disponível da lista, e, portanto, a operabilidade do usuário é reduzida.

A presente invenção foi criada em vista de tais circunstâncias, e um objeto da mesma é prover um terminal de comunicação e um método de determinação de disponibilidade de conexão de dispositivo que possa rápida e facilmente obter informações disponíveis de vários locais.

Meios para a Solução do Problema

Um terminal de comunicação de acordo com a presente invenção compreende: uma unidade de pesquisa de rede sem fio adaptada para pesquisar uma rede sem fio circundante; uma unidade de comunicação adaptada para pertencer à rede sem fio a fim de fazer comunicação com um dispositivo; uma unidade de aquisição de informação de dispositivo adaptada para obter informações de dispositivo relativas ao dispositivo através da uni-

dade de comunicação; uma unidade de armazenamento de informação de dispositivo adaptada para armazenar um identificador de rede da rede sem fio à qual pertence em associação às informações de dispositivo obtidas pela unidade de aquisição de informação de dispositivo; e uma unidade de determinação de acesso de dispositivo, com relação às informações de dispositivo armazenadas na unidade de armazenamento de informação de dispositivo, determinada para ser acessível ao dispositivo quando um primeiro identificador de rede em associação às informações de dispositivo corresponde a um segundo identificador de rede obtido a partir da unidade de pesquisa de rede sem fio ou a um terceiro identificador de rede que é um identificador da rede à qual pertence.

De acordo com esta configuração, as informações de dispositivo relativas a um dispositivo e a um identificador de rede de uma rede sem fio à qual o terminal de comunicação pertence quando as informações de dispositivo são obtidas são armazenadas na unidade de armazenamento de informação de dispositivo, um em associação ao outro. Além disso, uma rede correspondente a um identificador de rede obtido por meio da unidade de pesquisa de rede sem fio ou a um identificador da rede à qual pertence quando uma lista de dispositivos candidatos de um destino de conexão é exibida é uma rede existente na vizinhança de um local onde o terminal de comunicação se situa, as informações de dispositivo armazenadas na unidade de armazenamento de identificador de dispositivo em associação às suas informações de rede podem ser determinadas como um dispositivo disponível naquele local. Portanto, com base nesta determinação, os dispositivos disponíveis e indisponíveis nesse local poderão ser distinguidos por um usuário.

Na configuração acima, o terminal de comunicação compreende: uma unidade de vídeo adaptada para exibir uma lista de informações de dispositivo; e uma unidade de controle de vídeo adaptada para fazer o controle de modo a exibir informações de dispositivo de um dispositivo determinado como acessível pela unidade de determinação de dispositivo em um primeiro modo, e realiza o controle de modo a exibir um dispositivo determinado como não acessível pela unidade de determinação de dispositivo em um segundo modo.

De acordo com esta configuração, quando uma lista de informações de dispositivo é exibida, as informações de dispositivo de um dispositivo determinado como acessível são exibidas no primeiro modo, e as informações de dispositivo de um dispositivo determinado como inacessível são exibidas no segundo modo, de modo que um usuário possa claramente distinguir dispositivos disponíveis e indisponíveis.

Na configuração acima, o terminal de comunicação compreende: uma unidade de vídeo adaptada para exibir uma lista de informações de dispositivo, e uma unidade de controle de vídeo adaptada para fazer um controle ao exibir as informações de dispositivo, de modo a exibir como informações adicionais o identificador de rede armazenado em associação com as informações de dispositivo pela unidade de informação de dispositivo.

De acordo com esta configuração, quando uma lista de informações de dispositivo é exibida, um identificador de rede em associação às informações de dispositivo é exibido como informação adicional, de modo que um usuário possa pegar não somente as informações de dispositivo, como também um identificador de rede produzido em associação às informações de dispositivo.

Na configuração acima, o terminal de comunicação compreende: uma unidade de vídeo adaptada para exibir uma lista de informações de dispositivo; e uma unidade de controle de vídeo adaptada para fazer o controle de modo a classificar cada informação de dispositivo a ser exibida pelo identificador de rede armazenado em associação às informações de dispositivo pela unidade de armazenamento de informação de dispositivo, e exibir as informações de dispositivo de maneira identificável.

De acordo com esta configuração, quando uma lista de informações de dispositivo é exibida, as informações de dispositivo são exibidas classificadas por um identificador de rede em associação a cada informação de dispositivo, de modo que um usuário possa facilmente identificar cada informação de dispositivo.

Na configuração acima, o terminal de comunicação compreende: uma unidade de aquisição de informação de conteúdo adaptada para obter informações de conteúdo relativas ao conteúdo armazenado em um dispositivo através da unidade de comunicação; uma unidade de armazenamento de informação de conteúdo adaptada para armazenar as informações de conteúdo obtidas pela unidade de aquisição de informação de conteúdo em associação às informações de dispositivo obtidas pela unidade de aquisição de informação de dispositivo; e uma unidade de determinação de conteúdo adaptada para, com relação às informações de conteúdo armazenadas na unidade de armazenamento de informação, determinar como acessível ao conteúdo quando um dispositivo correspondente às informações de dispositivo armazenadas em associação às informações de conteúdo é determinado como acessível pela unidade de determinação de acesso de dispositivo.

De acordo com esta configuração, as informações de conteúdo e as informações de dispositivo são obtidas a partir de um dispositivo, as informações de conteúdo e as informações de dispositivo obtidas são armazenadas na unidade de armazenamento de informação de conteúdo em associação uma à outra, e, quando um dispositivo da informação de dispositivo armazenada na unidade de armazenamento de informação de conteúdo está acessível, as mesmas são determinadas como acessíveis a um conteúdo com base nas informações de conteúdo relacionadas às informações de dispositivo, de modo que as informações de dispositivo de um dispositivo que se encontram acessíveis permitam o acesso de conteúdo com base nas informações de conteúdo feitas em associação às informações de dispositivo.

Na configuração acima, o terminal de comunicação compreende: uma unidade de

vídeo adaptada para exibir uma lista de informações de conteúdo; e uma unidade de controle de vídeo adaptada para fazer um controle de modo a exibir informações de conteúdo de um conteúdo determinado como acessível pela unidade de determinação de conteúdo em um primeiro modo, e fazer um controle de modo a exibir as informações de conteúdo de um conteúdo determinado como não acessível pela unidade de determinação de conteúdo em um segundo modo.

De acordo com esta configuração, quando uma lista de informações de conteúdo é exibida, as informações de conteúdo de um conteúdo determinado como acessível são exibidas no primeiro modo, e as informações de conteúdo de um conteúdo determinado como inacessível são exibidas no segundo modo, de modo que um usuário possa claramente distinguir conteúdos disponíveis e indisponíveis.

Na configuração acima, o terminal de comunicação compreende: uma unidade de vídeo adaptada para exibir uma lista de informações de conteúdo, e uma unidade de controle de vídeo adaptada para fazer o controle ao exibir as informações de conteúdo, de modo a se referir às informações de dispositivo armazenadas em associação às informações de conteúdo pela unidade de armazenamento de informação de conteúdo, e exibir como informações adicionais da informação de conteúdo o identificador de rede armazenado em associação às informações de dispositivo pela unidade de armazenamento de informação de dispositivo.

De acordo com esta configuração, quando uma lista de informações de conteúdo é exibida, através das informações de dispositivo em associação às informações de conteúdo, um identificador de rede em associação às informações de dispositivo é exibido como informação adicional das informações de conteúdo, de modo que um usuário possa pegar não somente as informações de conteúdo, como também um identificador de rede produzido em associação às informações de conteúdo.

Na configuração acima, o terminal de comunicação compreende: uma unidade de vídeo adaptada para exibir uma lista de informações de conteúdo; e uma unidade de controle de vídeo adaptada para fazer um controle de modo a exibir de forma identificável cada informação de conteúdo a ser exibida por meio da referência às informações de dispositivo armazenadas em associação às informações de conteúdo correspondentes pela unidade de armazenamento de informação de conteúdo, e por meio da classificação das informações de conteúdo por um identificador de rede armazenado em associação às informações de dispositivo pela unidade de armazenamento de informação de dispositivo.

De acordo com esta configuração, quando uma lista de informações de conteúdo é exibida, as informações de dispositivo em associação a cada informação de conteúdo são referidas, as informações de conteúdo são classificadas por um identificador de rede armazenado em associação a cada informação de dispositivo, e exibidas de forma identificável,

de modo que um usuário possa facilmente identificar cada informação de conteúdo.

Na configuração acima, o terminal de comunicação compreende uma unidade de seleção adaptada para instruir para selecionar informações de conteúdo a partir de uma lista, e o terminal de comunicação, quando informações de conteúdo arbitrárias são selecionadas pela unidade de seleção, se refere às informações de dispositivo associadas às informações de conteúdo da unidade de armazenamento de informação de conteúdo, se refere a um identificador de rede associado às informações de dispositivo da unidade de armazenamento de informação de dispositivo, e automaticamente pertence a uma rede sem fio indicada pelo identificador de rede.

De acordo com esta construção, ao selecionar as informações de conteúdo arbitrárias de uma lista de informações de conteúdo, o terminal de comunicação automaticamente pertence, através da informação de dispositivo produzida em associação à informação de conteúdo selecionada, a uma rede sem fio indicada por um identificador de rede produzido em associação às informações de dispositivo.

Na configuração acima, o terminal de comunicação compreende: uma unidade de pesquisa de dispositivo adaptada para realizar uma pesquisa de dispositivo através da unidade de comunicação; e uma unidade de transmissão de pacote de controle adaptada para se referir às, a partir das informações de dispositivo armazenadas na unidade de armazenamento de informação de dispositivo em associação a um identificador de rede à qual pertence, informações de dispositivo de um dispositivo não detectado pela unidade de pesquisa de dispositivo, e transmitir uma partida de instrução de pacote de controle para um endereço indicando as informações de dispositivo.

De acordo com esta configuração, uma partida de instrução de pacote de controle é transmitida para um endereço indicado pela informação de dispositivo de um dispositivo não detectado em uma pesquisa de dispositivo, de modo que um dispositivo com o dito endereço possa ser iniciado.

Um método de determinação de disponibilidade de conexão de dispositivo de acordo com a presente invenção é um método de um computador tendo uma função de comunicação sem fio, o método compreendendo: uma etapa de pesquisa de rede sem fio para pesquisar uma rede sem fio circundante; uma etapa de pertencer para se fazer pertencente à rede sem fio; uma etapa de aquisição de informação de dispositivo para se conectar a um dispositivo por meio de uma comunicação sem fio, e obter informações relativas ao dispositivo; uma segunda etapa de pesquisa de rede sem fio para armazenar, previamente, informações de dispositivo por meio de uma etapa de armazenamento de informação de dispositivo para armazenar, em uma unidade de memória, um identificador de rede da rede sem fio à qual pertence em associação às informações de dispositivo obtidas pela etapa de aquisição de informação de dispositivo, e pesquisar uma rede sem fio circundante ao exibir infor-

mações de dispositivo; e uma etapa de determinação de dispositivo para determinar, com relação às informações de dispositivo armazenadas na etapa de armazenamento de informação de dispositivo, se um primeiro identificador de rede armazenado em associação às informações de dispositivo corresponde a um segundo identificador de rede obtido na segunda etapa de pesquisa de rede sem fio ou a um terceiro identificador de rede como um identificador da rede à qual pertence.

De acordo com este método, as informações de dispositivo relativas a um dispositivo e a um identificador de rede de uma rede sem fio à qual o terminal de comunicação pertence quando as informações de dispositivo obtidas são armazenadas na unidade de armazenamento de informação de dispositivo em associação uma à outra. Além disso, uma rede que corresponde a um identificador de rede obtido pela unidade de pesquisa de rede sem fio ou a um identificador da rede à qual pertence quando uma lista de dispositivos candidatos de um destino de conexão é exibida é uma rede existente em um local vizinho onde o terminal de comunicação se situa, de modo que as informações de dispositivo armazenadas na unidade de armazenamento de informação de dispositivo em associação ao seu identificador de rede possam ser determinadas como um dispositivo disponível naquele local. Sendo assim, com base nesta determinação, os dispositivos disponíveis e indisponíveis naquele local poderão ser distinguidos por um usuário.

Efeitos Vantajosos da Invenção

A presente invenção, em um terminal de comunicação que pesquisa uma unidade de servidor que armazena conteúdo, seleciona e determina um destino de conexão a partir de um resultado de pesquisa do mesmo, obtém uma lista de conteúdo armazenado na unidade de servidor, e seleciona o conteúdo a ser operado, e um método de determinação de disponibilidade de conexão no terminal de comunicação permite a provisão de informações disponíveis naquele local de maneira rápida e fácil.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Figura 1 é um diagrama em blocos mostrando uma configuração esquemática de uma rede doméstica de acordo com uma modalidade da presente invenção.

A Figura 2 é um diagrama em sequência mostrando, entre operações da rede doméstica de acordo com uma modalidade da presente invenção, uma operação de gravação de informações obtidas.

A Figura 3 é uma vista de tabela mostrando dados de informação de dispositivo a serem gravados.

A Figura 4 é uma vista de tabela mostrando dados de informação de conteúdo a serem gravados.

A Figura 5 é um diagrama em sequência mostrando, entre as operações de uma rede doméstica, de acordo com uma modalidade da presente invenção, uma operação de

exibição de uma lista usando informações gravadas.

A Figura 6 mostra exemplos de imagens de vídeo de uma listagem feita utilizando informações gravadas.

5 A Figura 7 é uma vista de uma configuração mostrando uma configuração de uma rede doméstica na qual uma pluralidade de áreas de rede sobrepostas.

A Figura 8 é um diagrama em sequência mostrando, entre as operações de uma rede doméstica, de acordo com a modalidade acima mencionada da presente invenção, uma operação de controle de acionamento de um dispositivo de comunicação.

-10 A Figura 9 é uma vista de configuração mostrando uma configuração de uma rede doméstica geral.

A Figura 10 é um diagrama em sequência para explicar um problema de uma rede doméstica convencional.

Descrição dos Numerais e Sinais de Referência

	1, 2, 3, 4, 5 – Dispositivo
15	9 – Rede doméstica
	10 – Terminal de comunicação
	20, 20-1, 20-2 – Ponto de acesso
	30, 30-1, 30-2 – Unidade de servidor
	101 – Seção de entrada de operação
20	102 – Unidade de controle
	103 – Seção de comunicação
	104 – Seção de vídeo
	105 - Seção de armazenamento de informação de rede
	106 – Seção de armazenamento de informação de dispositivo
25	107 – Seção de armazenamento de informação de conteúdo
	201 – Seção de comunicação sem fio
	202 – Seção de comunicação com fio
	301 – Seção de comunicação
	302 – Unidade de controle
30	303 – Seção de geração de lista de conteúdo
	304 – Seção de armazenamento de lista de conteúdo
	701 – Rede A
	702 – Rede B
	1021 – Unidade de controle de rede
35	1022 – Seção de pesquisa de dispositivo
	1023 – Seção de aquisição de informação de conteúdo
	1024 – Seção de geração de informação gravada

1025 – Seção de operação de conteúdo

MELHORES MODOS PARA EXECUTAR A INVENÇÃO

A seguir, será descrita, em detalhe, uma modalidade preferida para executar a presente invenção, com referência aos desenhos.

5 A Figura 1 é um diagrama em blocos mostrando uma configuração esquemática de uma rede doméstica de acordo com uma modalidade da presente invenção. Na figura, a rede doméstica 9 da presente modalidade é composta basicamente de um terminal de comunicação 10, um ponto de acesso 20, e uma unidade de servidor 30.

10 O terminal de comunicação 10 é composto principalmente de uma seção de entrada de operação 101, uma unidade de controle 102, uma seção de comunicação 103, uma seção de vídeo 104, uma seção de armazenamento de informação de rede 105, uma seção de armazenamento de informação de dispositivo 106, e uma seção de armazenamento de informação de conteúdo 107. A unidade de controle 102 inclui uma unidade de controle de rede 1021, uma seção de pesquisa de dispositivo 1022, uma seção de aquisição de informação de conteúdo 1023, uma seção de geração de informação gravada 1024, e uma seção de operação de conteúdo 1025.

A seção de entrada de operação 101 emite, para a unidade de controle 102, um comando de solicitação de pesquisa de rede, um comando de solicitação de conexão de rede, um comando de solicitação de pesquisa de dispositivo, um comando de solicitação de seleção de dispositivo, um comando de referência de informação gravada, e um comando de solicitação de seleção de conteúdo. A unidade de controle 102 delega o controle à unidade de controle de rede interna 1021, à seção de pesquisa de dispositivo 1022, à seção de aquisição de informação de conteúdo 1023, à seção de geração de informação gravada 1024, e à seção de operação de conteúdo 1025, dependendo do tipo de comando de solicitação da seção de entrada de operação 101. Em termos mais específicos, quando um comando de solicitação de pesquisa de rede e um comando de solicitação de conexão de rede são recebidos, a unidade de controle 102 delega o controle à unidade de controle de rede 1021. De maneira alternativa, quando um comando de solicitação de pesquisa de dispositivo é recebido, a unidade de controle 102 delega o controle à seção de pesquisa de dispositivo 1022. De maneira alternativa, quando um comando de solicitação de seleção de dispositivo é recebido, a unidade de controle 102 delega o controle à seção de aquisição de informação de conteúdo 1023. Ou ainda, quando um comando de referência de informação gravada é recebido, a unidade de controle 102 delega o controle à seção de geração de informação gravada 1024. Ou ainda, quando um comando de solicitação de seleção de conteúdo é recebido, a unidade de controle 102 delega o controle à seção de operação de conteúdo 1025.

A unidade de controle de rede 1021 instrui a seção de comunicação 103 para pesquisar uma rede de acordo com o comando de solicitação de pesquisa de rede da seção de

entrada de operação 102. Além disso, conforme será descrito mais adiante, quando uma lista de informação de rede é recebida da seção de comunicação 103, a unidade de controle de rede 1021 envia e exibe uma lista de redes com base no seu conteúdo na seção de vídeo 104, assim como envia e armazena a lista de redes na seção de armazenamento de informação de rede 105. Além disso, a unidade de controle de rede 1021 lê as correspondentes informações de rede da seção de armazenamento de informação de rede 105 de acordo com o comando de solicitação de conexão de rede da seção de entrada de operação 101, e instrui a seção de comunicação 103 para pertencer a uma rede por meio do uso das informações de rede lidas. Em seguida, a unidade de controle de rede 1021 envia e armazena as informações de rede usadas para a instrução de conexão na cair 105 como informações na rede à qual pertence.

A seção de pesquisa de dispositivo 1022 gera uma mensagem de pesquisa de dispositivo de acordo com o comando de solicitação de pesquisa de dispositivo da seção de entrada de operação 101, e instrui a seção de comunicação 103 para transmitir a mensagem de pesquisa de dispositivo. Além disso, conforme será descrito adiante, quando uma mensagem de resposta de pesquisa de dispositivo é recebida por parte da seção de comunicação 103, a seção de pesquisa de dispositivo 1022 recebe e exibe as informações de dispositivo com base no seu conteúdo na seção de vídeo 104, assim como lê um identificador de rede (um terceiro identificador de rede) da rede à qual pertence a partir da seção de armazenamento de informação de rede 105, e recebe e armazena o identificador de rede em associação às informações de dispositivo anteriores na seção de armazenamento de informação de dispositivo 106.

A seção de aquisição de informação de conteúdo 1023 lê as informações de dispositivo de um dispositivo correspondente da seção de armazenamento de informação de dispositivo 106 de acordo com o comando de solicitação de seleção de dispositivo da seção de entrada de operação 101, gera uma mensagem de solicitação de aquisição de lista de conteúdo com base nas informações de dispositivo lidas, e instrui a seção de comunicação 103 para transmitir a mensagem de solicitação de aquisição de lista de conteúdo. Além disso, conforme descrito mais adiante, quando a mensagem de resposta de aquisição de lista de conteúdo enviada pela seção de comunicação 103 é recebida, a seção de aquisição de informação de conteúdo 1023 obtém as informações de conteúdo por meio da interpretação do seu conteúdo e recebe e exibe as informações de conteúdo na seção de vídeo 104. Ao mesmo tempo, a seção de aquisição de informação de conteúdo 1023 recebe e armazena as informações de dispositivo previamente lidas a partir da seção de armazenamento de informação de dispositivo 106, em associação às informações de conteúdo, na seção de aquisição de informação de conteúdo 107.

A seção de geração de informação gravada 1024 obtém uma lista das informações

de conteúdo a partir da seção de aquisição de informação de conteúdo 107 de acordo com o comando de referência de informação gravada da seção de entrada de operação 101, e recebe e exibe a lista na seção de vídeo 104.

5 A seção de operação de conteúdo 1025 lê as correspondentes informações de conteúdo da seção de aquisição de informação de conteúdo 107 de acordo com o comando de solicitação de seleção de conteúdo da seção de entrada de operação 101. A seção de operação de conteúdo 1025 em seguida lê as informações de dispositivo armazenadas em associação às informações de conteúdo lidas a partir da seção de armazenamento de informação de dispositivo 106. A seção de operação de conteúdo 1025 em seguida lê as informações de rede armazenadas em associação às informações de dispositivo lidas e as informações de rede da rede à qual pertence a partir da seção de armazenamento de informação de rede 105, compara as duas informações de rede entre si e, se as mesmas combinarem, gera uma mensagem de operação para as informações de conteúdo anteriores, e controla a seção de comunicação 103 de modo a transmitir a mensagem de operação para um destino indicado pelas informações de dispositivo anteriores. De maneira alternativa, quando as duas informações de rede não se correlacionam entre si, a seção de operação de conteúdo 1025 instrui a seção de comunicação 103 para pertencer a uma rede por meio do uso das informações de rede armazenadas em associação às informações de dispositivo acima, em seguida gera uma mensagem de operação para as informações de conteúdo acima, e controla a seção de comunicação 103 no sentido de transmitir a mensagem de operação para um destino indicado pelas informações de dispositivo acima.

15 A seção de comunicação 103, ao ser instruída pela unidade de controle de rede 1021 para pesquisar uma rede, transmite uma solicitação de investigação. A solicitação de investigação, que é transmitida sem nenhuma designação de endereço em particular, é recebida, quando o ponto de acesso 20 se situa dentro de uma área de transmissão, por uma seção de comunicação sem fio 201 do ponto de acesso 20. Além disso, a seção de comunicação 103 recebe uma resposta de investigação transmitida pela seção de comunicação sem fio 201 do ponto de acesso 20, gera uma lista de informação de rede a partir das informações de rede contidas na resposta de investigação, e envia a lista de informação de rede para a unidade de controle de rede 1021. Além disso, a seção de comunicação 103, ao ser instruída pela unidade de controle de rede 1021 para pertencer a uma rede, realiza um processo de conexão com a seção de comunicação sem fio 201 do ponto de acesso 20 a fim de estabelecer um enlace de comunicação.

30 Neste caso, a seção de comunicação 103 e uma seção de comunicação 301 da unidade de servidor 30 não são fisicamente conectadas entre si, mas, quando o enlace de comunicação acima referido se estabelece, pode-se considerar que a seção de comunicação 103 e a seção de comunicação 301 da unidade de servidor 30 estabeleceram um enla-

ce lógico de comunicação através do ponto de acesso 20. A seguir, será feita uma descrição, pressupondo que a seção de com u 103 e a seção de comunicação 301 da unidade de servidor 30 possam mutuamente transmitir e receber sinais.

5 A seção de comunicação 103, ao ser instruída pela seção de pesquisa de dispositivo 1022 para transmitir uma mensagem de pesquisa de dispositivo, multidifunde / transmite uma mensagem de pesquisa de dispositivo. A mensagem de pesquisa de dispositivo é recebida pela seção de comunicação 301 da unidade de servidor 30 como resultado do enlace lógico de comunicação. A seção de comunicação 103 recebe a mensagem de resposta de pesquisa de dispositivo transmitida pela seção de comunicação 301 da unidade de servidor 10 30, e emite a mensagem de resposta de pesquisa de dispositivo para a seção de pesquisa de dispositivo 1022.

Além disso, a seção de comunicação 103, ao ser instruída para transmitir uma mensagem de solicitação de aquisição de lista de conteúdo da seção de aquisição de informação de conteúdo 1023, transmite a mensagem para a seção de comunicação 301 da unidade de servidor 30. A seção de comunicação 103 em seguida recebe uma mensagem de resposta de aquisição de lista de conteúdo transmitida como uma resposta da seção de comunicação 301, e emite a mensagem recebida para a seção de aquisição de informação de conteúdo 1023. Além disso, a seção de comunicação 103, ao ser instruída para transmitir uma mensagem de solicitação de operação de conteúdo da seção de operação de conteúdo 20 1025, transmite a mensagem para a seção de comunicação 301 da unidade de servidor 30.

A seção de vídeo 104 exibe várias informações de lista emitidas pela unidade de controle de rede 1021, pela seção de pesquisa de dispositivo 1022, pela seção de aquisição de informação de conteúdo 1023, e pela seção de geração de informação gravada 1024. A seção de armazenamento de informação de rede 105 grava as informações de rede enviadas pela unidade de controle de rede 1021 e, ao ser instruída para ler as informações, exibe 25 as informações de rede gravadas.

A seção de armazenamento de informação de dispositivo 106 armazena as informações de rede e as informações de dispositivo recebidas a partir da seção de pesquisa de dispositivo 2022 em associação uma à outra e, ao ser instruída para ler as informações usando as informações de dispositivo como uma chave, exibe as informações de dispositivo e 30 as informações de rede em pares. A seção de aquisição de informação de conteúdo 107 armazena as informações de dispositivo e as informações de conteúdo recebidas a partir da seção de aquisição de informação de conteúdo 1023 em associação uma à outra e, ao ser instruída para ler as informações usando as informações de conteúdo como uma chave, 35 exibe as informações de conteúdo e as informações de dispositivo em pares.

Em seguida, será descrita a configuração do ponto de acesso 20. O ponto de acesso 20 é composto principalmente de uma seção de comunicação sem fio 201 e de uma se-

ção de comunicação com fio 202. A seção de comunicação sem fio 201 recebe uma solicitação de investigação transmitida pela seção de comunicação 103 do terminal de comunicação 10 e transmite, como resposta, uma resposta de investigação incluindo um identificador, etc. de uma rede sem fio formada pelo ponto de acesso. Além disso, a seção de comunicação sem fio 201 transfere uma mensagem encaminhada para a unidade de servidor 30 transmitida pela seção de comunicação 103 do terminal de comunicação 10 para a seção de comunicação com fio 202 e transmite uma mensagem encaminhada para o terminal de comunicação 10 transferida da seção de comunicação com fio 202 para a seção de comunicação 103. A seção de comunicação com fio 202 transmite uma mensagem encaminhada para a unidade de servidor 30 transferida da seção de comunicação sem fio 201 para a seção de comunicação 301 e transfere uma mensagem encaminhada para o terminal de comunicação 10 recebida da seção de comunicação 301 para a seção de comunicação sem fio 201.

Em seguida, será descrita a configuração da unidade de servidor 30. A unidade de servidor 30 é composta basicamente de uma seção de comunicação 301, uma unidade de controle 302, uma seção de geração de lista de conteúdo 303, e uma seção de armazenamento de conteúdo 304. A seção de comunicação 301 envia uma solicitação de aquisição de lista de conteúdo recebida a partir da seção de comunicação 103 do terminal de comunicação 10 para a unidade de controle 302 e transmite uma lista de conteúdo recebida da unidade de controle 302 para o terminal de comunicação 10 a ser descrito adiante.

A unidade de controle 302 envia um comando de geração de lista de conteúdo para a seção de geração de lista de conteúdo 303 com base em uma solicitação de aquisição de lista de conteúdo recebida a partir da seção de comunicação 301. A seção de geração de lista de conteúdo 303 gera uma lista de conteúdo indicando os detalhes do conteúdo armazenado na seção de armazenamento de conteúdo 304 de acordo com o controle da unidade de controle 302 e envia a lista de conteúdo para a unidade de controle 302. A seção de armazenamento de conteúdo 304 armazena os detalhes de uma grande quantidade de conteúdo.

A Figura 2 é um diagrama sequencial mostrando a operação da rede doméstica 9. A seguir, será descrita a operação da rede doméstica 9 com base nas Figuras 1 e 2. Um usuário do terminal de comunicação 10 opera a seção de entrada de operação 101 e a seção de entrada de operação 101 envia um comando de conexão de rede para a unidade de controle de rede 1021 (S201). Neste momento, presume-se que as informações de uma rede que precisa ser preferivelmente conectada já foram armazenadas na seção de armazenamento de informação de rede 105.

A unidade de controle de rede 1021 lê as informações de rede de uma rede de destino de conexão a partir da seção de armazenamento de informação de rede 105 em resposta a um comando de conexão de rede da seção de entrada de operação 101 e instrui a se-

ção de comunicação 103 para pertencer a uma rede. A seção de comunicação 103, ao receber uma instrução para pertencer a uma rede por parte da unidade de controle de rede 1021, realiza um processo de conexão com a seção de comunicação sem fio 201 do ponto de acesso 20 a fim de estabelecer um enlace de comunicação (S202). Quando um enlace
5 de comunicação é estabelecido, a unidade de controle de rede 1021 então armazena as informações de rede previamente lidas, como informações da rede à qual pertence, na seção de armazenamento de informação de rede 105 (S203).

Em seguida, o usuário do terminal de comunicação 10 opera a seção de entrada de operação 101, e a seção de entrada de operação 101 entra um comando de solicitação de
10 pesquisa de dispositivo para a seção de pesquisa de dispositivo 1022 (S204). A seção de pesquisa de dispositivo 1022 gera uma mensagem de pesquisa de dispositivo em resposta ao comando de solicitação de pesquisa de dispositivo da seção de entrada de operação 101 e instrui a seção de comunicação 103 para transmitir a mensagem.

A seção de comunicação 103, ao receber uma instrução para transmitir um módulo
15 de processamento de dados a partir da seção de pesquisa de dispositivo 1022, multidifunde / transmite a mensagem de pesquisa de dispositivo (S205). Embora esta mensagem seja de fato recebida pela seção de comunicação sem fio 201 do ponto de acesso 20, uma vez que, conforme descrito acima, um enlace lógico de comunicação é estabelecido entre o terminal de comunicação 10 e a unidade de servidor 30, a mensagem de pesquisa de dispositivo é
20 recebida pela unidade de servidor 30.

A unidade de servidor 30, ao receber uma mensagem de pesquisa de dispositivo por parte da seção de comunicação 103, gera e transmite uma mensagem de resposta de pesquisa de dispositivo e faz a seção de comunicação 103 do terminal de comunicação 10 receber a mensagem (S206). A seção de comunicação 103, ao receber a mensagem de
25 resposta de pesquisa de dispositivo da unidade de servidor 30, envia a mensagem de resposta de pesquisa de dispositivo recebida para a seção de pesquisa de dispositivo 1022. A seção de pesquisa de dispositivo 1022, ao receber a mensagem de resposta de pesquisa de dispositivo, gera uma mensagem de aquisição de informação de dispositivo para informações mais detalhadas sobre um dispositivo, e instrui a seção de comunicação 103 para
30 transmitir a mensagem.

A seção de comunicação 103, ao receber a mensagem de aquisição de informação de dispositivo por parte da seção de pesquisa de dispositivo 1022, transmite a mensagem de aquisição de informação de dispositivo recebida para a unidade de servidor 30 (S207) no sentido de solicitar a transmissão das informações de dispositivo. A unidade de servidor 30,
35 ao receber a solicitação de aquisição de informação de dispositivo por parte da seção de comunicação 103, transmite suas informações de dispositivo como uma resposta (S208).

A seção de comunicação 103, ao receber as informações de dispositivo transmiti-

transmitidas pela unidade de servidor 30, envia a mensagem recebida para a seção de pesquisa de dispositivo 1022. A seção de pesquisa de dispositivo 1022 interpreta a mensagem recebida da seção de comunicação 103, envia as informações de dispositivo com base no seu conteúdo para a seção de vídeo 104 a fim de exibir as informações de dispositivo. Ao mesmo tempo, lê as informações de rede da rede à qual pertence a partir da seção de armazenamento de informação de rede 105 e entra e armazena as informações de rede, em associação às informações de dispositivo, na seção de armazenamento de informação de dispositivo 106 (S209). Uma pluralidade de informações de dispositivo é armazenada na seção de armazenamento de informação de dispositivo 106.

A Figura 3 é uma tabela que mostra um exemplo de informação a ser armazenada na seção de armazenamento de informação de dispositivo 106. Quando a rede sem fio é uma LAN (Rede Local) sem fio provida pelo padrão IEEE802.11, é preferível usar, como informação de rede, o SSID (Identificador de Conjunto de Serviços). Além disso, as informações incluem, nas informações de dispositivo, um endereço MAC (Controle de Acesso de Mídia) alocado na interface de rede de um dispositivo como um identificador único, um ID de dispositivo, o tipo de dispositivo, o nome do dispositivo definido de modo a ser facilmente entendido por um usuário, e um URL (Localizador Uniforme de Recursos) de destino de uma solicitação de controle, como, por exemplo, uma solicitação de aquisição de lista de conteúdo. A seção de armazenamento de informação de dispositivo 106, tendo estas como um conjunto de informações, armazena as informações relativas a uma pluralidade de dispositivos.

Voltando à Figura 2, em seguida, o usuário do terminal de comunicação 10 opera a seção de entrada de operação 101, e a seção de entrada de operação 101 envia um comando de solicitação de seleção de dispositivo para a seção de aquisição de informação de conteúdo 1023 (S210). A seção de aquisição de informação de conteúdo 1023 lê as correspondentes informações de dispositivo da seção de armazenamento de informação de dispositivo 106 em resposta ao comando de solicitação de seleção de dispositivo da seção de entrada de operação 101, gera uma mensagem de solicitação de aquisição de lista de conteúdo para um destino com base no seu conteúdo, e instrui a seção de comunicação 103 para transmitir a mensagem. A seção de comunicação 103, ao receber uma instrução para transmitir uma mensagem de solicitação de aquisição de informação de conteúdo da seção de aquisição de informação de conteúdo 1023, transmite a mensagem de solicitação de aquisição de informação de conteúdo para a unidade de servidor 30 (S211).

A seção de comunicação 301 da unidade de servidor 30, ao receber a mensagem de solicitação de aquisição de informação de conteúdo por parte da seção de comunicação 103, emite a mensagem de solicitação de aquisição de informação de conteúdo recebida para a unidade de controle 302. A unidade de controle 302, ao receber o comando de gera-

ção de lista de conteúdo por parte da seção de comunicação 301, envia o comando para a seção de geração de lista de conteúdo 303. A seção de geração de lista de conteúdo 303, ao receber o comando de geração de lista de conteúdo por parte da unidade de controle 302, gera uma lista de conteúdo indicando os detalhes do conteúdo armazenado na seção de armazenamento de conteúdo 304, e envia a lista de conteúdo para a unidade de controle 302. A unidade de controle 302 gera uma mensagem de resposta de aquisição de informação de conteúdo com base na lista de conteúdo recebida a partir da seção de geração de lista de conteúdo 303, e envia a mensagem para a seção de comunicação 301. A seção de comunicação 301 transmite a mensagem de resposta de aquisição de informação de conteúdo recebida a partir da unidade de controle 302, e faz a seção de comunicação 103 do terminal de comunicação 10 receber a mensagem (S212).

A seção de comunicação 103, ao receber a mensagem de resposta de aquisição de informação de conteúdo da seção de comunicação 301, envia a mensagem para a seção de aquisição de informação de conteúdo 1023. A seção de aquisição de informação de conteúdo 1023 interpreta a mensagem recebida da seção de comunicação 103, envia as informações de conteúdo com base no seu conteúdo para a seção de vídeo 104 a fim de exibir as informações de conteúdo. Ao mesmo tempo, a seção de aquisição de informação de conteúdo 1023 entra e armazena as informações de conteúdo, em associação às informações de dispositivo previamente lidas como um destino de conexão, na seção de armazenamento de informação de conteúdo 107 (S213).

Uma pluralidade de informações de conteúdo é armazenada na seção de armazenamento de informação de conteúdo 107. A Figura 4 é uma tabela mostrando um exemplo de informação a ser armazenada na seção de aquisição de informação de conteúdo 107. As informações sobre uma parte do conteúdo são armazenadas em associação com um identificador ID de dispositivo a ser associado a uma entrada das informações de dispositivo da Figura 2. As informações sobre uma parte do conteúdo incluem um localizador URL a fim de obter dados reais de conteúdo, um título de conteúdo, e um tipo de conteúdo. A seção de aquisição de informação de conteúdo 107, tendo estas como um conjunto de informações, armazena as informações relativas a uma pluralidade de partes de conteúdo. Sendo assim, no terminal de comunicação 10, os identificadores de rede, as informações de dispositivo, e as informações de conteúdo são armazenadas indiretamente associados um ao outro.

A seguir, será descrita uma sequência operacional para a realização, no terminal de comunicação 10, da seleção de um dispositivo de comunicação conectável por meio de uma operação fácil e rápida. A Figura 5 é um diagrama sequencial mostrando, entre as operações da rede doméstica 9, em particular, uma operação para fazer com que um usuário selecione um dispositivo de destino de conexão com base nas informações de dispositivo armazenadas. A seguir, estas operações serão descritas com base nas Figuras 1 e 5.

Um usuário do terminal de comunicação 10 opera a seção de entrada de operação 101 e a seção de entrada de operação 101 emite um comando de referência de informação gravada para a seção de geração de informação gravada 1024 (S501). A seção de geração de informação gravada 1024 solicita à seção de comunicação 103 para pesquisar uma rede em resposta ao comando de referência de informação gravada da seção de entrada de operação 101 (S502). Isto faz com que uma solicitação de investigação seja transmitida pela seção de comunicação 103 e seja recebida pelo ponto de acesso 20 ou por um dispositivo de comunicação (não mostrado) disposto na vizinhança.

O ponto de acesso 20, ao receber a solicitação de investigação transmitida pela seção de comunicação 103 do terminal de comunicação 10, transmite uma resposta de investigação para o terminal de comunicação 10 (S503). Esta resposta de investigação é recebida pela seção de comunicação 103 do terminal de comunicação 10. A seção de comunicação 103, ao receber a resposta de investigação, entra as informações de rede incluindo o identificador de rede para a seção de geração de informação gravada 1024. Neste momento, será feita uma descrição pressupondo que o identificador de rede do ponto de acesso ilustrado 20 seja "BBBBB". Embora, na Figura 1, apenas um ponto de acesso seja ilustrado, com efeito, uma pluralidade de pontos de acesso poderá existir. Neste caso, uma pluralidade de informações de rede é enviada para a seção de geração de informação gravada 1024 em resposta ao número de respostas de investigação a serem recebidas pela seção de comunicação 103.

A seção de geração de informação gravada 1024, ao receber as informações de rede incluindo um identificador de rede por parte da seção de comunicação 103, gera dados de vídeo para uma listagem de dispositivos. Embora vários modos de listagem de dispositivos possam ser considerados, será feita a descrição de um exemplo de execução de vídeo conforme mostrado na Figura 6(b). O exemplo da Figura 6(b) é um exemplo de exibição apenas dos dispositivos conectáveis ao exibir uma lista de dispositivos.

A seção de geração de informação gravada 1024 lê as informações de rede registradas e as informações de dispositivo da seção de armazenamento de informação de dispositivo 106. Conforme descrito acima, uma pluralidade de informações de dispositivo pode ser registrada na seção de armazenamento de informação de dispositivo 106. Neste caso, será feita uma descrição pressupondo que cinco informações de dispositivo foram registradas, conforme mostrado na Figura 3. Na Figura 3, as informações de dispositivo com o nome "Dispositivo 1", "Dispositivo 2" são associadas a uma rede representada pelo identificador SSID "AAAAA", e as informações com o nome "Dispositivo 3", "Dispositivo 4", "Dispositivo 5" são associadas a uma rede representada pelo identificador SSID "BBBBB".

A seção de geração de informação gravada 1024 lê os pares de informações de dispositivo e de informações de rede da seção de armazenamento de informação de dispo-

dispositivo 106, um a um (S504). A seção de geração de informação gravada 1024 em seguida confirma se o identificador de rede (um primeiro identificador de rede) associado à informação de dispositivo lida corresponde ao identificador de rede (um segundo identificador de rede) incluído nas informações de rede previamente entradas pela seção de comunicação 103 (S505). Caso combinem, a seção de geração de informação gravada 1024 adiciona a informação de dispositivo aos dados de vídeo (S506) e, caso não combinem, a seção de geração de informação gravada 1024 não adiciona a informação de dispositivo aos dados de vídeo. Em seguida, a seção de geração de informação gravada 1024 confirma se as informações de dispositivo não lidas foram registradas na seção de armazenamento de informação de dispositivo 106 (S507), e, caso as informações de dispositivo não lidas permaneçam, a operação volta novamente para o processo de leitura das informações de dispositivo (S504) a fim de repetir o mesmo processo. Ao terminar a confirmação de todas as informações de dispositivo, a seção de geração de informação gravada 1024 envia os dados de vídeo gerados para a seção de vídeo 104, e seletivamente exibe uma lista de dispositivos disponíveis ao usuário do terminal de comunicação 10 (S508).

Sendo assim, é possível seletivamente exibir apenas uma lista de dispositivos disponíveis, sem realizar um processo ao qual pertence um ponto de acesso ou um processo de pesquisa de dispositivo.

Embora não ilustrado na sequência da Figura 5, conforme descrito na Figura 1, ao realizar um processo ao qual pertence o ponto de acesso 20 ou um processo de pesquisa de dispositivo após a listagem de dispositivos, as informações da seção de armazenamento de informação de dispositivo 106 e o conteúdo da seção de vídeo 104 serão atualizados. Embora seja feita uma descrição pressupondo a exibição de uma lista apenas com os dispositivos disponíveis, vários modos de exibição poderão ser considerados. Vide os exemplos a seguir.

Na Figura 6(a), os dispositivos disponíveis são exibidos em uma posição superior, e as informações sobre os dispositivos indisponíveis, mas que foram gravados, são exibidas em uma posição inferior. Além disso, uma linha reta aparece no meio como uma maneira de distinguir entre os dispositivos disponíveis e os dispositivos indisponíveis. Na Figura 6(c), uma lista de dispositivos disponíveis é mostrada em uma posição superior, enquanto as informações sobre uma rede à qual pertence necessária para o uso do dispositivo são incidentalmente exibidas em uma posição inferior. Isto provê o efeito de permitir a um usuário checar visualmente informações sobre uma rede à qual pertence necessária para o uso de um dispositivo.

Será feita ainda a descrição de um exemplo de exibição de uma lista de informações de dispositivo, executando, porém, o mesmo processo das informações de conteúdo gravadas na seção de aquisição de informação de conteúdo 107 no lugar das informações

de dispositivo que também permitem as exibições das referências (d) e (e) da Figura 6. Na exibição de (d) da Figura 6, um título e uma miniatura são exibidos como informações sobre uma parte de conteúdo, e as informações sobre uma rede em particular necessária a fim de usar aquele conteúdo são incidentalmente exibidas. Da mesma forma, esta informação é classificada e exibida para cada rede à qual pertence e na qual é necessária. Com relação a uma parte de conteúdo indisponível naquela posição, a alteração do modo de exibição, como, por exemplo, um destaque sombreado, oferece o efeito de permitir que o usuário distinga imediatamente entre um conteúdo disponível e indisponível.

Além disso, quando um terminal de comunicação se situa em uma posição sobreposta de áreas sem fio formadas por uma pluralidade de pontos de acesso sem fio, conforme mostrado na Figura 7, diferentemente do ambiente mostrado na Figura 1, a operação de seleção a partir de informações de conteúdo listadas possibilita ainda comutar entre as redes sem fio às quais pertence.

Na Figura 7, o terminal de comunicação 10 se localiza em uma área na qual uma rede A 701 e uma rede B 702 se sobrepõem entre si. Na seção de vídeo 104 dispositivo terminal de conexão 10, "Título 1" e "Título 2" são conteúdos armazenados em uma unidade de servidor 30-1 conectada a um ponto de acesso 20-1 da rede A 701, e "Título 3" e "Título 4" são conteúdos armazenados em uma unidade de servidor 30-2 conectada a um ponto de acesso 20-2 da rede B 702. Para usar o conteúdo "Título 3", embora seja necessário que o terminal de comunicação 10 pertença à rede B 702, a realização de um processo de comutação automática ao qual pertence a rede B 702 quando o "Título 3" é selecionado pelo usuário torna o conteúdo disponível sem exigir uma operação de comutação de redes por parte do usuário.

Por outro lado, conforme mostrado na Figura 6(b), quando um dispositivo é exibido com base em informações de dispositivo gravadas, possivelmente poderá ocorrer uma diferença nas informações sobre os dispositivos posicionados em uma rede à qual pertence. Por exemplo, na Figura 6(b), presume-se que a listagem de dispositivo seja feita com base nas informações de dispositivo, nas quais o "Dispositivo 3", o "Dispositivo 4", e o "Dispositivo 5" são gravados. Neste caso, pressupõe-se que, como resultado de uma pesquisa de dispositivo feita em paralelo à listagem de dispositivo, o "Dispositivo 3" e o "Dispositivo 5" foram encontrados, e não foi encontrado o "Dispositivo 4", para o qual não houve resposta. Sendo assim, na Figura 6(b), o "Dispositivo 4" foi exibido sombreado (exibido em cinza claro) de modo que as informações de dispositivo válidas sejam distinguíveis de informações de dispositivo possivelmente inválidas.

Neste caso, com relação ao "Dispositivo 4" não encontrado, pode-se também considerar que o dispositivo foi removido da rede, no entanto, em uma rede doméstica, na qual um dispositivo estacionário é com frequência descartado, será muito provável que uma resposta

posta de pesquisa de dispositivo não possa ser obtida ou o dispositivo não foi encontrado porque a fonte de alimentação estava desligada. Portanto, quando o dispositivo não é encontrado em uma rede sem fio associada a informações de dispositivo apesar do armazenamento das informações de dispositivo, um pacote que instrui o desligamento da força do dispositivo poderá ser transmitido pela rede.

5 A Figura 8 é um diagrama sequencial mostrando uma resposta de pesquisa de dispositivo e uma operação ao transmitir uma instrução de acionamento de força com base na informação gravada. A seguir, será descrito uma sequência exemplar com base na Figura 8. É provido como uma pré-condição à descrição que, no terminal de comunicação 10, as informações de dispositivo do "Dispositivo 1" ao "Dispositivo 5" já tenham sido gravadas, conforme mostrado na Figura 3, e o "Dispositivo 3", o "Dispositivo 4" e o "Dispositivo 5" foram conectados a uma rede à qual o terminal de comunicação 10 pertence. Neste caso, é provido, contudo, que o "Dispositivo 4" não foi acionado (ou seja, se encontra DESLIGADO).

15 Primeiramente, é provido que uma operação de exibição de listagem de dispositivos é feita por um usuário do terminal de comunicação 10 (S801) e uma lista de dispositivos, de acordo com um estado de rede vizinha, é exibida (S802). Uma vez que os detalhes da operação neste momento são iguais aos da operação (S501 a S508) descrita com o uso da Figura 5, a descrição e a ilustração serão omitidas.

20 Em seguida, quando uma tela de vídeo é completada, o terminal de comunicação 10 mais uma vez multidifunde / transmite uma mensagem de solicitação de pesquisa de dispositivo a fim de confirmar uma diferença entre as informações de dispositivo gravadas e o atual estado do dispositivo (S803).

25 Em seguida, quando o dispositivo 3 e o dispositivo 5 recebem uma solicitação de pesquisa de dispositivo, uma mensagem de resposta de pesquisa de dispositivo é transmitida para o terminal de comunicação 10 (S804 e S805). Neste caso, uma vez que o dispositivo 4 está desligado, uma resposta de pesquisa de dispositivo não é transmitida por parte do dispositivo 4.

30 Em seguida, no terminal de comunicação 10, após certo lapso de tempo provido como um tempo de espera de término de pesquisa, é determinado que não há resposta por parte do dispositivo 4 (S806). Neste caso, em uma tela de vídeo do terminal de comunicação 10, é desejável fazer uma exibição, conforme mostrado na Figura 6(b), como, por exemplo, um sombreado no dispositivo a partir do qual não há resposta, de modo a permitir que o usuário identifique o dispositivo. Sendo assim, o terminal de comunicação sem fio 10 transmite um pacote de controle de acionamento de força para o dispositivo 4 (S807). O pacote de controle de acionamento de força é, por exemplo, um pacote baseado em um esquema conhecido como Wake on LAN (marca registrada) e, de modo geral, não poderá ser transmitido, a menos que um endereço MAC de destino já seja conhecido. Na presente

invenção, uma vez que, conforme mostrado na Figura 3, os endereços MAC já foram armazenados no terminal como informação de dispositivo, a transmissão de tal pacote de controle de acionamento de força será habilitada sem uma operação por parte do usuário.

5 Neste caso, quando o dispositivo 4 é iniciado pelo pacote de controle de acionamento de força recebido (S808), o dispositivo 4 multidifunde / transmite uma mensagem de aviso de existência de modo a notificar uma auto-existência (S809). A informação nesta mensagem de aviso de existência inclui informações equivalentes à resposta de pesquisa de dispositivo acima.

10 Sendo assim, como resultado do fato de o terminal de comunicação 10 receber um aviso de existência por parte do dispositivo 4, pode ser determinado que o dispositivo 4 se tornou disponível e, assim, atualizar a tela de vídeo de modo a alterar, com base neste fato, o vídeo que estava sombreado para uma exibição normal (S810) e tornar óbvio ao usuário os dispositivos disponíveis naquele momento, e, assim, a operabilidade é aperfeiçoada. A operação acima permite a provisão de um terminal de comunicação que pode automaticamente detectar um dispositivo que não está ligado e fazer um controle de acionamento de
15 força, excelente em operabilidade a um usuário.

Embora, na descrição acima, um pacote de controle de acionamento de força seja concebido para ser transmitido, a operação de um usuário poderá ativar a transmissão de pacote.

20 Ademais, embora, na presente modalidade, as informações sobre dispositivos e conteúdos conectados sejam concebidas para serem automaticamente gravadas no terminal, uma operação por parte de um usuário poderá ser adicionada de modo a gravar apenas as informações desejadas pelo usuário.

25 Outrossim, embora a presente invenção seja descrita tomando como exemplo uma rede sem fio formada por pontos de acesso sem fio, a presente invenção pode ainda ser executada, de maneira similar, em uma rede AdHoc, construída por dispositivos sem fio.

Embora a presente invenção tenha sido descrita em detalhe e com referência a uma modalidade específica, tornar-se-á aparente aos versados na técnica que várias alterações e modificações podem ser feitas à mesma sem se afastar do espírito e âmbito de aplicação da presente invenção.
30

Aplicabilidade Industrial

A presente invenção pode ser aplicada a um aparelho de comunicação sem fio ou coisa do gênero com uma função capaz de se conectar a um dispositivo de comunicação sem fio.

REIVINDICAÇÕES

1. Terminal de comunicação, **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender:

- uma unidade de pesquisa de rede sem fio adaptada para pesquisar uma rede sem fio circundante;

5 - uma unidade de comunicação adaptada para pertencer à rede sem fio a fim de fazer comunicação com um dispositivo;

- uma unidade de aquisição de informação de dispositivo adaptada para obter informações de dispositivo relativas ao dispositivo através da unidade de comunicação;

10 - uma unidade de armazenamento de informação de dispositivo adaptada para armazenar um identificador de rede da rede sem fio à qual pertence em associação às informações de dispositivo obtidas pela unidade de aquisição de informação de dispositivo; e

15 - uma unidade de determinação de acesso de dispositivo, com relação às informações de dispositivo armazenadas na unidade de armazenamento de informação de dispositivo, determinada para ser acessível ao dispositivo quando um primeiro identificador de rede em associação às informações de dispositivo corresponde a um segundo identificador de rede obtido a partir da unidade de pesquisa de rede sem fio ou a um terceiro identificador de rede que é um identificador da rede à qual pertence.

2. Terminal de comunicação, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender:

20 - uma unidade de vídeo adaptada para exibir uma lista de informações de dispositivo; e

25 - uma unidade de controle de vídeo adaptada para fazer um controle de modo a exibir informações de dispositivo de um dispositivo determinado como acessível pela unidade de determinação de dispositivo em um primeiro modo, e realizar um controle de modo a exibir um dispositivo determinado como não acessível pela unidade de determinação de dispositivo em um segundo modo.

3. Terminal de comunicação, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender:

30 - uma unidade de vídeo adaptada para exibir uma lista de informações de dispositivo; e

- uma unidade de controle de vídeo adaptada para fazer um controle, ao exibir as informações de dispositivo, de modo a exibir como informações adicionais o identificador de rede armazenado em associação às informações de dispositivo pela unidade de informação de dispositivo.

35 4. Terminal de comunicação, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender:

- uma unidade de vídeo adaptada para exibir uma lista de informações de dispositi-

vo; e

- uma unidade de controle de vídeo adaptada para fazer um controle de modo a classificar cada informação de dispositivo a ser exibida por um identificador de rede armazenado em associação às informações de dispositivo pela unidade de armazenamento de informação de dispositivo, e exibir as informações de dispositivo de maneira identificável.

5 5. Terminal de comunicação, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** pelo fato de compreender:

10 - uma unidade de aquisição de informação de conteúdo adaptada para obter informações de conteúdo relativas ao conteúdo armazenado em um dispositivo através da unidade de comunicação;

- uma unidade de armazenamento de informação de conteúdo adaptada para armazenar as informações de conteúdo obtidas pela unidade de aquisição de informação de conteúdo em associação às informações de dispositivo obtidas pela unidade de aquisição de informação de dispositivo; e

15 - uma unidade de determinação de conteúdo adaptada para, com relação às informações de conteúdo armazenadas na unidade de armazenamento de informação de conteúdo, determinar como acessível ao conteúdo quando um dispositivo correspondente às informações de dispositivo armazenadas em associação às informações de conteúdo é determinado como acessível pela unidade de determinação de acesso de dispositivo.

20 6. Terminal de comunicação, de acordo com a reivindicação 5, **CHARACTERIZADO** pelo fato de compreender:

- uma unidade de vídeo adaptada para exibir uma lista de informações de conteúdo;

e

25 - uma unidade de controle de vídeo adaptada para fazer um controle de modo a exibir informações de conteúdo de um conteúdo determinado como acessível pela unidade de determinação de conteúdo em um primeiro modo, e fazer um controle de modo a exibir as informações de conteúdo de um conteúdo determinado como não acessível pela unidade de determinação de conteúdo em um segundo modo.

30 7. Terminal de comunicação, de acordo com a reivindicação 5, **CHARACTERIZADO** pelo fato de compreender:

- uma unidade de vídeo adaptada para exibir uma lista de informações de conteúdo,

e

35 - uma unidade de controle de vídeo adaptada para fazer um controle, ao exibir as informações de conteúdo, de modo a se referir às informações de dispositivo armazenadas em associação às informações de conteúdo pela unidade de armazenamento de informação de conteúdo, e exibir como informações adicionais da informação de conteúdo o identificador de rede armazenado em associação às informações de dispositivo pela unidade de ar-

mazenamento de informação de dispositivo.

8. Terminal de comunicação, de acordo com a reivindicação 5, **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender:

- uma unidade de vídeo adaptada para exibir uma lista de informações de conteúdo;

5 e

- uma unidade de controle de vídeo adaptada para fazer um controle de modo a exibir de forma identificável cada informação de conteúdo a ser exibida por meio da referência às informações de dispositivo armazenadas em associação às informações de conteúdo correspondentes pela unidade de armazenamento de informação de conteúdo, e por meio da classificação das informações de conteúdo por um identificador de rede armazenado em associação às informações de dispositivo pela unidade de armazenamento de informação de dispositivo.

10

9. Terminal de comunicação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 6 a 8, **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender uma unidade de seleção adaptada para instruir para selecionar informações de conteúdo a partir de uma lista, sendo que:

15

- o terminal de comunicação, quando informações de conteúdo arbitrárias são selecionadas pela unidade de seleção, se refere às informações de dispositivo associadas às informações de conteúdo da unidade de armazenamento de informação de conteúdo, se refere a um identificador de rede associado às informações de dispositivo da unidade de armazenamento de informação de dispositivo, e automaticamente pertence a uma rede sem fio indicada pelo identificador de rede.

20

10. Terminal de comunicação, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender:

- uma unidade de pesquisa de dispositivo adaptada para realizar uma pesquisa de dispositivo através da unidade de comunicação; e

25

- uma unidade de transmissão de pacote de controle adaptada para se referir, a partir das informações de dispositivo armazenadas na unidade de armazenamento de informação de dispositivo em associação a um identificador de rede à qual pertence, às informações de dispositivo de um dispositivo não detectado pela unidade de pesquisa de dispositivo, e transmitir uma partida de instrução de pacote de controle para um endereço indicando as informações de dispositivo.

30

11. Método de determinação de disponibilidade de conexão de dispositivo, em um computador tendo uma função de comunicação sem fio, o método sendo **CARACTERIZADO** pelo fato de compreender:

35

- uma etapa de pesquisa de uma rede sem fio para pesquisar uma rede sem fio circundante;

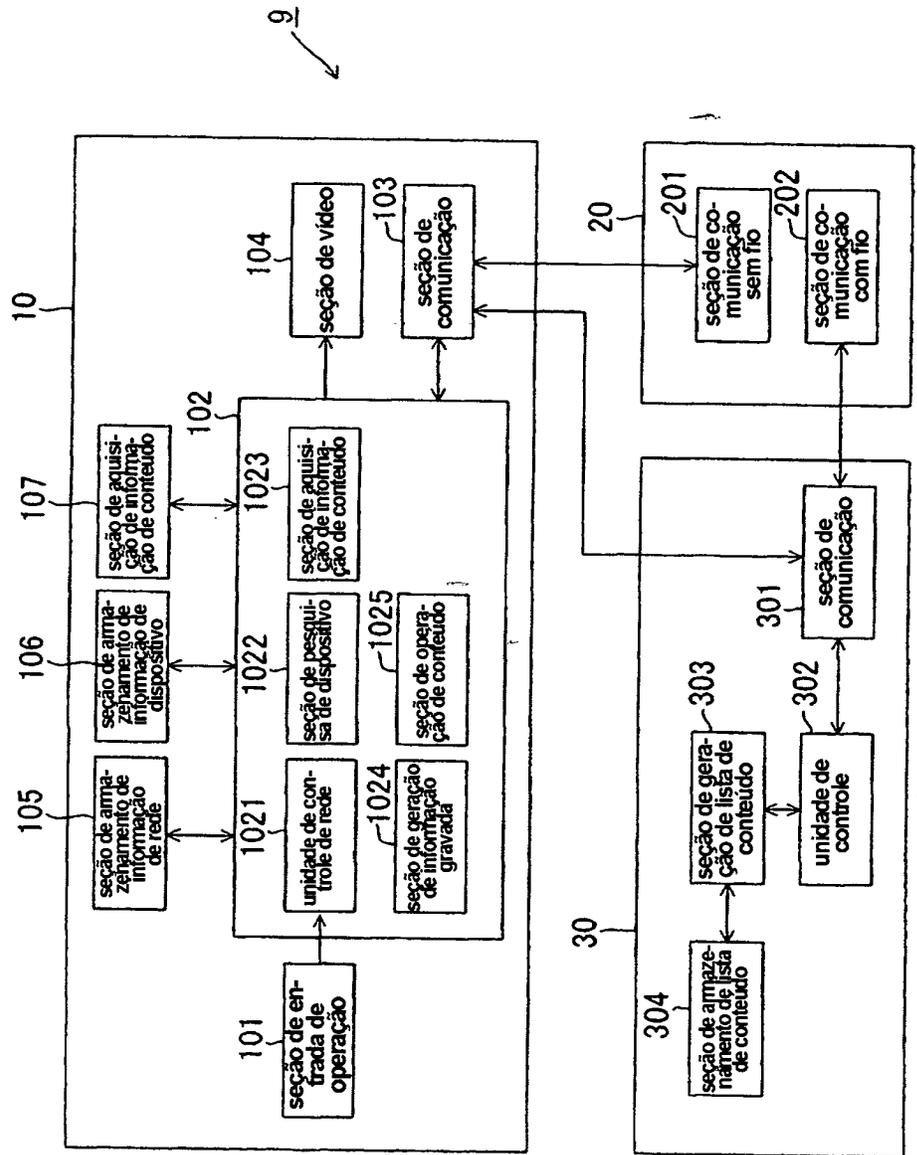
- uma etapa de pertencer para se fazer pertencente à rede sem fio;

- uma etapa de aquisição de informação de dispositivo para se conectar a um dispositivo por meio de uma comunicação sem fio, e obter informações relativas ao dispositivo;

5 - uma segunda etapa de pesquisa de rede sem fio para armazenar, previamente, informações de dispositivo por meio de uma etapa de armazenamento de informação de dispositivo para armazenar, em uma unidade de memória, um identificador de rede da rede sem fio à qual pertence em associação às informações de dispositivo obtidas pela etapa de aquisição de informação de dispositivo, e pesquisar uma rede sem fio circundante ao exibir informações de dispositivo; e

10 - uma etapa de determinação de dispositivo para determinar, com relação às informações de dispositivo armazenadas na etapa de armazenamento de informação de dispositivo, se um primeiro identificador de rede armazenado em associação às informações de dispositivo se correlaciona a um segundo identificador de rede obtido na segunda etapa de pesquisa de rede sem fio ou a um terceiro identificador de rede como um identificador da rede à qual pertence.

FIG.1



9

FIG. 2

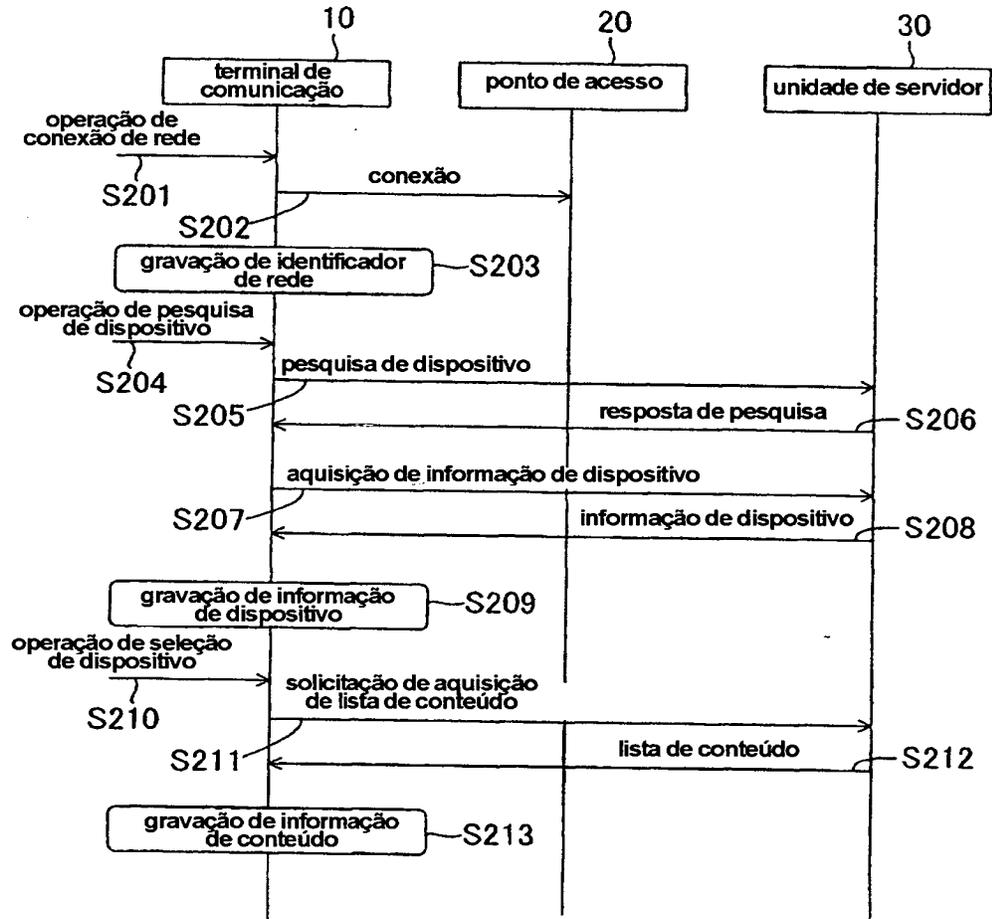


FIG.3

SSID	endereço MAC	ID de dispositivo	tipo de dispositivo	nome	URL
AAAAA	00-00-00-00-00-00	00001	Servidor	Dispositivo 1	http://192.168.1.1/ctrl
AAAAA	11-11-11-11-11-11	00002	Tocador	Dispositivo 2	http://192.168.1.2/ctrl
BBBBB	22-22-22-22-22-22	00003	Tocador	Dispositivo 3	http://192.168.2.3/ctrl
BBBBB	33-33-33-33-33-33	00004	Servidor	Dispositivo 4	http://192.168.2.4/ctrl
BBBBB	44-44-44-44-44-44	00005	Servidor	Dispositivo 5	http://192.168.2.5/ctrl

FIG. 4

identificador de dispositivo	URL	título	tipo
00001	http://192.168.1.1/0000.mpg	movie.mpg	movie
00002	http://192.168.1.2/0001.mp4	audio.mp4	audio
00003	smb://192.168.2.3/0002.jpg	picture.jpg	photo
00004	rtsp://192.168.2.3/0003	live camera	movie

FIG. 5

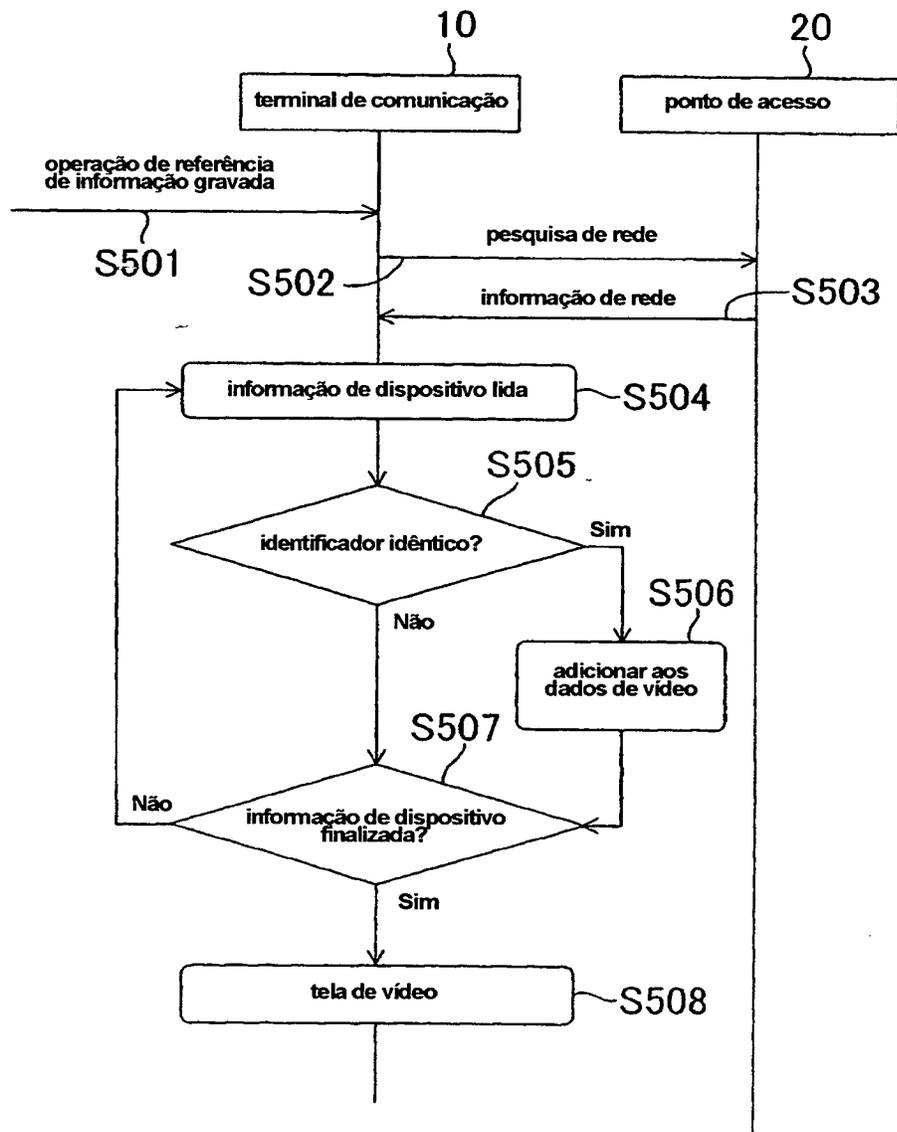


FIG. 6

DEVICE LIST
Device 3 Device 4 Device 5
Device 1 Device 2
(SELECT)

(a)

DEVICE LIST
Device 3 Device 4 Device 5
(SELECT)

(b)

DEVICE LIST
Device 3
Device 4
Device 5
Connection network : AAAAAA (connecting)
(SELECT)

(c)

CONTENT
<input type="checkbox"/> Title 1 Network A
<input type="checkbox"/> Title 2 Network A
<input type="checkbox"/> Title 3 Network A
<input checked="" type="checkbox"/> Title 4 Network B
(SELECT)

(d)

CONTENT	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(SELECT)	

(e)

FIG. 7

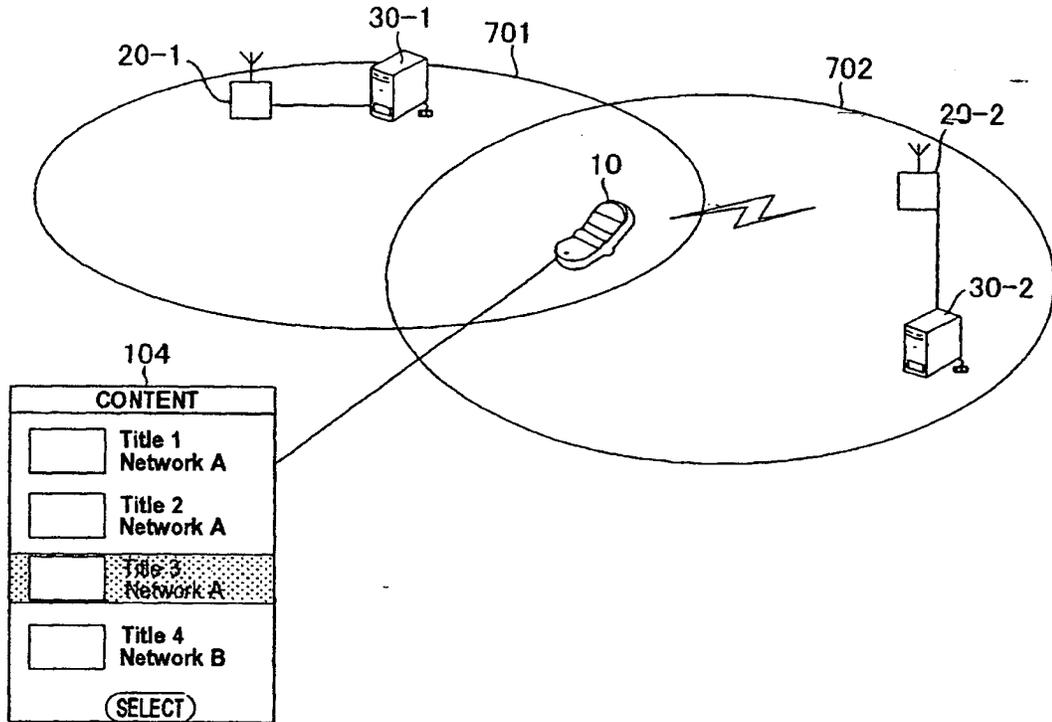


FIG.8

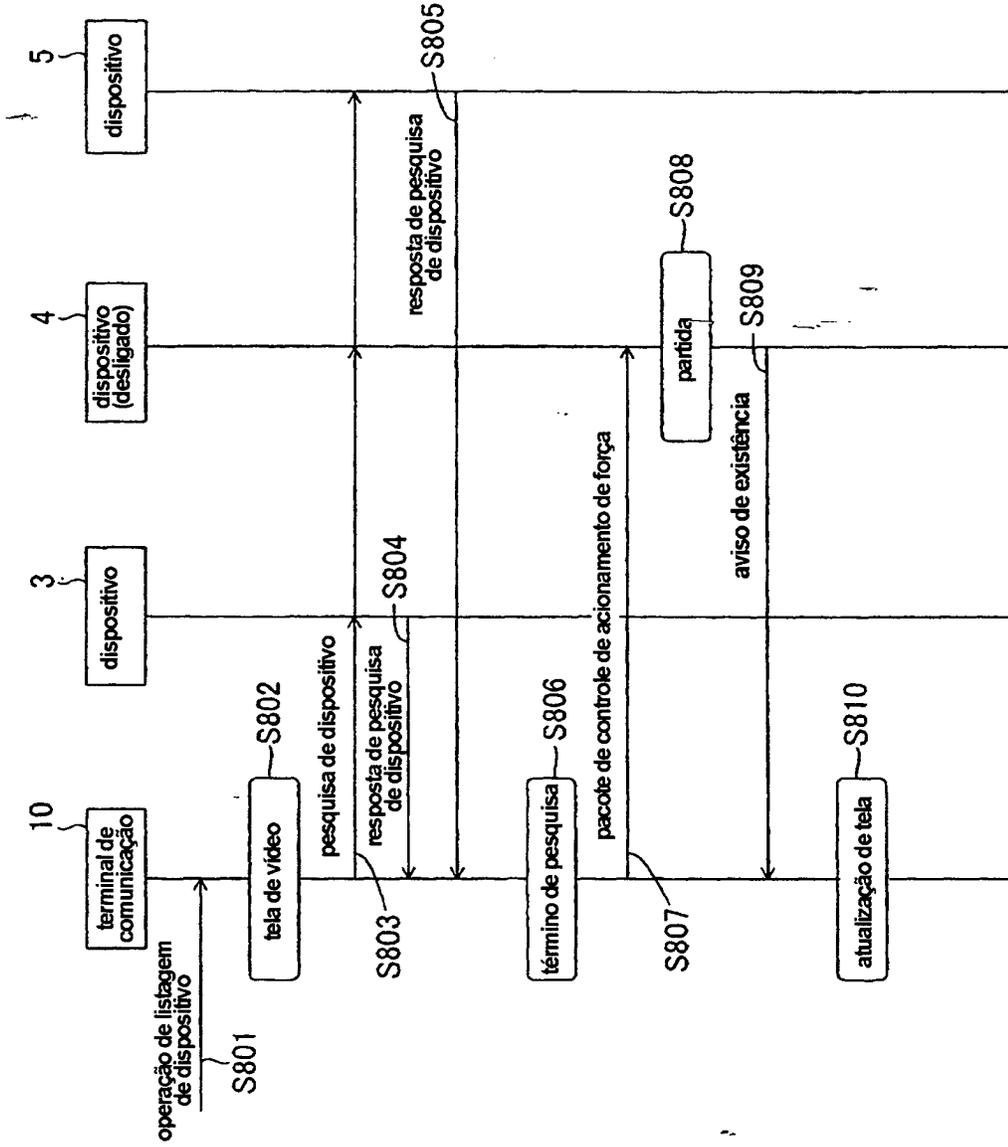


FIG. 9

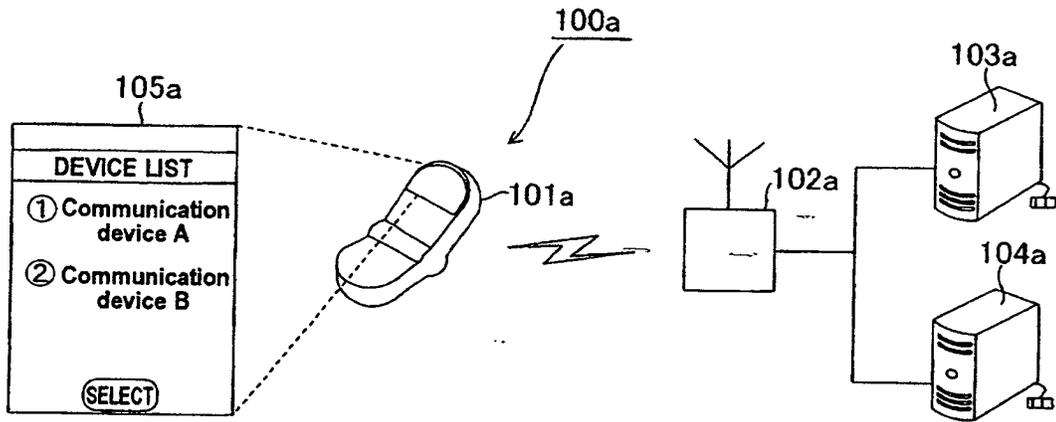
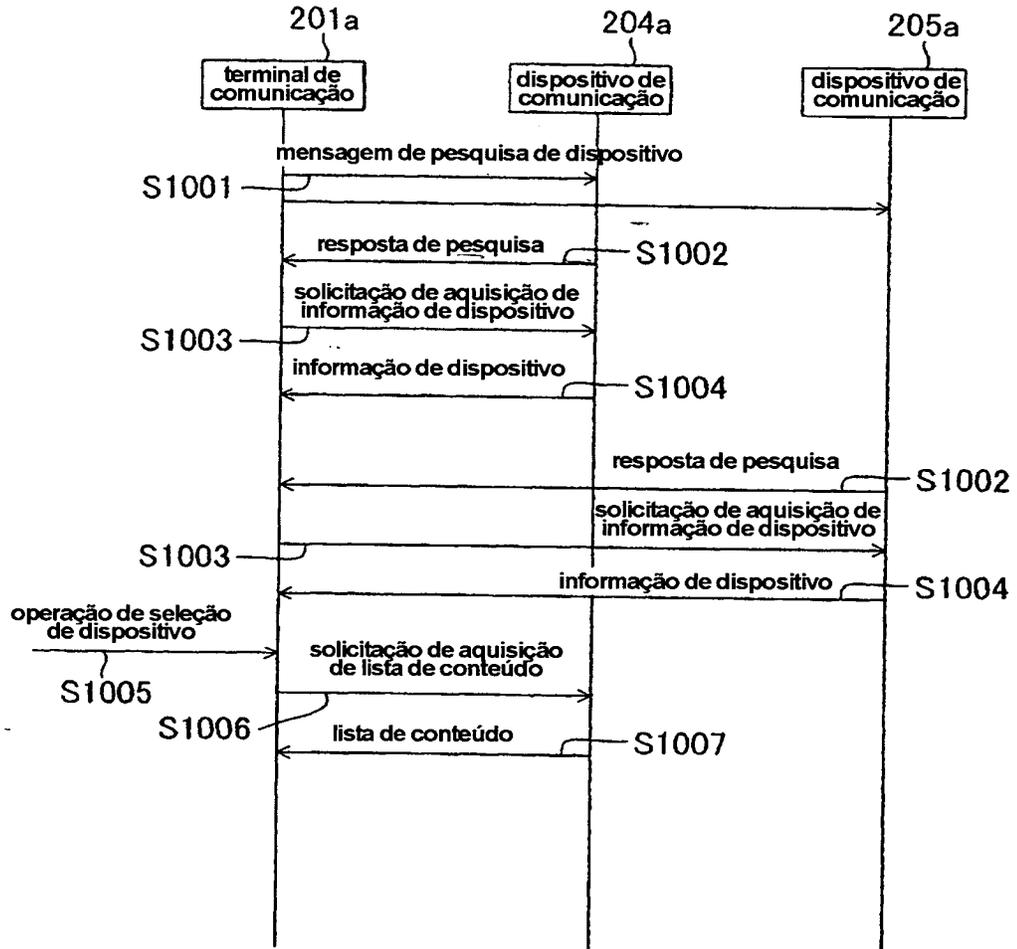


FIG. 10



RESUMO

“TERMINAL DE COMUNICAÇÃO E MÉTODO DE DETERMINAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE CONEXÃO DE DISPOSITIVO”

Um objeto da presente invenção é prover um terminal de comunicação e um método de determinação de disponibilidade de conexão de dispositivo no qual uma listagem de informações de acordo com uma rede sem fio vizinha é habilitada de modo a permitir uma operação rápida e fácil de seleção de informações alvo. Quando uma lista de dispositivos candidatos de um destino de conexão é exibida, a rede correspondente a um identificador de rede obtido ao pesquisar uma rede sem fio ou a um identificador de uma rede à qual pertence será uma rede existente na vizinhança de um local onde o terminal de comunicação então se situa, e as informações de dispositivo armazenadas em associação a seu identificador de rede poderão ser determinadas como sendo um dispositivo disponível naquele local. Com base nesta determinação, os dispositivos disponíveis e indisponíveis naquele local são exibidos de diferentes maneiras de modo a serem identificados por um usuário.