

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2006.04.06	(73) Titular(es): HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. HUAWEI ADMINISTRATION BUILDING BANTIAN LONGGANG DISTRICT, SHENZHEN GUANGDONG 518129 CN
(30) Prioridade(s): 2005.07.11 CN 200510079389	
(43) Data de publicação do pedido: 2008.03.26	
(45) Data e BPI da concessão: 2011.12.14 025/2012	(72) Inventor(es): ZHENHUA LIU CN
	(74) Mandatário: MARIA SILVINA VIEIRA PEREIRA FERREIRA RUA CASTILHO, N.º 50, 5º - ANDAR 1269-163 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **UM MÉTODO DE REPRODUÇÃO DE SOM PARA A SESSÃO E O APARELHO DO MESMO**

(57) Resumo:

UM MÉTODO DE REPRODUÇÃO DE SOM PARA A SESSÃO INCLUI: A DEFINIÇÃO DE, PELO MENOS, UM TERMINAL DE REPRODUÇÃO DE SOM PARA O CONTEXTO DE SESSÃO; PARA CADA TERMINAL DE REPRODUÇÃO DE SOM, A DEFINIÇÃO DE LIGAÇÕES DE TOPOLOGIA ENTRE O TERMINAL DE REPRODUÇÃO DE SOM E OS TERMINAIS QUE SE PREPARAM PARA OUVIR O SOM REPRODUZIDO PELO TERMINAL DE REPRODUÇÃO DE SOM, RESPETIVAMENTE; CADA TERMINAL DE REPRODUÇÃO DE SOM EXECUTA A REPRODUÇÃO DE SOM PARA OS TERMINAIS QUE TÊM A LIGAÇÃO DE TOPOLOGIA COM ELE MESMO, RESPETIVAMENTE. O APARELHO DE REPRODUÇÃO DE SOM INCLUI O APARELHO DE DEFINIÇÃO DO TERMINAL DE REPRODUÇÃO DE SOM, O APARELHO DE DEFINIÇÃO DA LIGAÇÃO DE TOPOLOGIA E O APARELHO DE REPRODUÇÃO DE SOM. A INVENÇÃO PODE ASSEGURAR QUE O UTILIZADOR OUVIR A REPRODUÇÃO DE SOM INTACTA QUANDO NÃO FOR POSSÍVEL CONCLUIR A TAREFA DE REPRODUÇÃO DE SOM INTACTA DEVIDO À ELIMINAÇÃO OU REMOÇÃO DO TERMINAL ORIGINAL PARA REPRODUÇÃO DE SOM A PARTIR DO CONTEXTO ORIGINAL.

RESUMO

"UM MÉTODO DE REPRODUÇÃO DE SOM PARA A SESSÃO E O APARELHO DO MESMO"

Um método de reprodução de som para a sessão inclui: a definição de, pelo menos, um terminal de reprodução de som para o contexto de sessão; para cada terminal de reprodução de som, a definição de ligações de topologia entre o terminal de reprodução de som e os terminais que se preparam para ouvir o som reproduzido pelo terminal de reprodução de som, respectivamente; cada terminal de reprodução de som executa a reprodução de som para os terminais que têm a ligação de topologia com ele mesmo, respectivamente. O aparelho de reprodução de som inclui o aparelho de definição do terminal de reprodução de som, o aparelho de definição da ligação de topologia e o aparelho de reprodução de som. A invenção pode assegurar que o utilizador ouve a reprodução de som intacta quando não for possível concluir a tarefa de reprodução de som intacta devido à eliminação ou remoção do terminal original para reprodução de som a partir do contexto original.

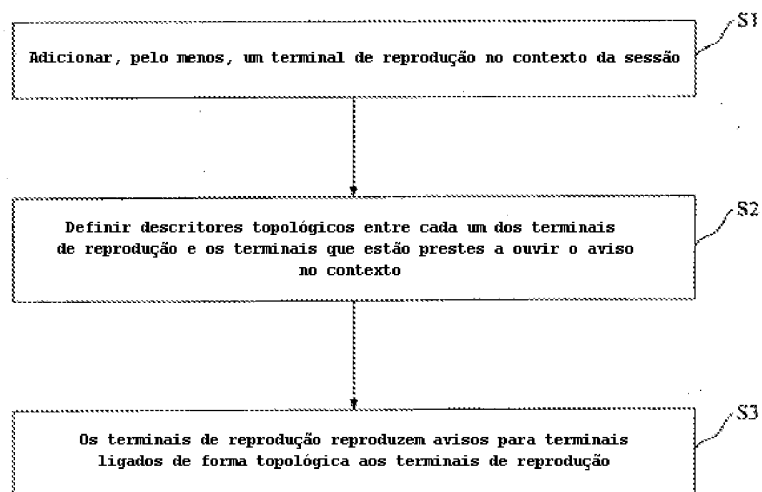


Figura 2

DESCRIÇÃO

"UM MÉTODO DE REPRODUÇÃO DE SOM PARA A SESSÃO E O APARELHO DO MESMO"

Campo da Invenção

A presente invenção refere-se a tecnologias de processamento de sessão em sistemas de comunicação e, em particular, a um método e aparelho para um aviso para uma sessão.

Antecedentes da Invenção

Num sistema de comunicação móvel de 3ª Geração (por exemplo, sistema WCDMA 3G) Versão 4 ou posterior, um MSC (Mobile Switching Center - Centro de Comutação Móvel) num domínio CS (Circuit Switched - Circuito Comutado) é dividido em dois elementos de rede: servidor MSC e MGW (Media GateWay - Porta de Conversão de Suportes de Dados). No LMSD (Legacy MS Domain - Domínio MS Legado) do sistema CDMA2000, o MSC é igualmente dividido em dois elementos de rede: MSCE (Mobile Switching Center Emulation - Emulação de Centro de Comutação Móvel) e MGW. Num sistema NGN (Next Generation Network - Rede de Próxima Geração), um comutador convencional é igualmente dividido em dois elementos de rede: função MGCF (Media Gateway Control Function - Função de Controlo de Porta de Conversão de Suportes de Dados) e MGW.

O servidor MSC, o MGCF e o MSCE obtidos mediante divisão são aplicados essencialmente para executar funções de camada de controlo de chamada, e o MGW é aplicado essencialmente para executar funções de processamento de suportes de dados e processamento de suporte. Os dispositivos de comutação suave, incluindo o servidor MSC,

o MGCF e o MSCE, adotam normalmente o protocolo H.248 ou o protocolo MGCP (Media Gateway Control Protocol - Protocolo de Controlo de Porta de Conversão de Suportes de Dados) para controlar o MGW. O princípio básico dos protocolos H.248 e MGCP é implementar comunicações entre terminais descrevendo ligações entre os terminais no contexto (ou seja, descrevendo topologias entre os terminais). Na norma CAMEL4 (Customized Application 4 for Mobile network Enhanced Logic - Aplicação personalizada 4 para Lógica Melhorada de Rede Móvel), é necessário o modelo padrão para suportar um aviso para uma sessão, ou seja, deve ser garantido que todas as partes na sessão podem ouvir o aviso, diversos utilizadores na sessão podem ouvir o aviso ao mesmo tempo, ou diferentes grupos de utilizadores na sessão podem ouvir avisos diferentes. A sessão é definida normalmente com base numa camada de serviço enquanto o contexto é definido normalmente com base numa camada de protocolo H.248 ou camada MGCP. Uma sessão pode utilizar vários contextos, mas normalmente uma sessão geral utiliza apenas um contexto.

Num dispositivo que adote o protocolo H.248 ou MGCP, é descrito abaixo um método convencional em CAMEL4 para um aviso para uma sessão.

Um terminal de serviço é escolhido a partir de um contexto de uma sessão, e é necessário que o terminal de serviço seja capaz de reproduzir um aviso interna e externamente ao mesmo tempo. "Interna" e "externamente" referem-se à área interna e área externa do contexto, respetivamente, o aviso é efetuado mediante a definição de um sinal de aviso no terminal e as utilizações do sinal de aviso podem referir-se a definições de sinal e requisitos nos protocolos H.248

e MGCP. A Figura 1 é um diagrama esquemático que ilustra um descritor de topologia para o terminal T1 que está a reproduzir um aviso para uma sessão num contexto da sessão.

Conforme ilustrado na Figura 1, no contexto C1, existem três terminais T1, T2 e T3 envolvidos numa sessão ao mesmo tempo, e os três terminais estão ligados aos utilizadores ou dispositivos correspondentes. Os terminais T1 e T2 estão ligados com um descritor de topologia de dois sentidos (ilustrado como uma seta dupla); os terminais T1 e T3 estão ligados com um descritor de topologia de sentido único (ilustrado como uma seta); e os terminais T2 e T3 estão isolados de forma topológica (ou seja, não existe nenhuma seta conforme ilustrado na Figura 1). Se for necessário que os dispositivos ou utilizadores externos ligados aos terminais T1, T2 e T3, respetivamente, ouçam um aviso para a sessão ao mesmo tempo (por exemplo, difusão de sistema, música de fundo, etc.), deve ser escolhido o terminal T1 para o contexto C1 para reproduzir um aviso para a sessão, interna e externamente (ou seja, deve ser definido um sinal de aviso em T1). Deste modo, os utilizadores ou dispositivos ligados aos terminais (incluindo os terminais T2 e T3) ligados ao terminal T1 no contexto C1 podem ouvir o aviso, e os utilizadores externos (ou dispositivos) ligados ao terminal T1 também podem ouvir o aviso ao mesmo tempo. Os terminais T1/T2/T3, que não são terminais dedicados para reproduzir o aviso no contexto C1, são designados normalmente por terminais de serviço.

Contudo, tal como é possível ver na Figura 1, se o terminal T1 for eliminado ou removido do contexto C1 durante o aviso devido a exigências de serviço, por ex., no caso de o terminal T1 ser conectado ou T1 e T2 serem isolados de

forma topológica antes de a sessão correspondente ao contexto C1 ser terminada, os utilizadores ligados aos terminais T2 e T3 não irão ouvir o aviso completo apesar de o aviso do terminal T1 para o contexto C1 ainda não estar concluído. Além disso, se for escolhido outro terminal (por ex., o terminal T2 ou T3) para reproduzir um aviso nesse caso, poderão ocorrer os problemas seguintes.

Em primeiro lugar, os protocolos H.248 e MGCP apenas suportam o aviso por intermédio de um terminal no contexto, mas não suportam a função de gravação de um ponto de paragem onde o terminal para o aviso. Por outras palavras, se o aviso de um terminal for interrompido em condições normais, o protocolo H.248 ou MGCP não pode saber exatamente durante quanto tempo o terminal reproduziu o aviso e, por consequência, quando é escolhido outro terminal no mesmo contexto para reproduzir o aviso, o aviso não pode ser retomado a partir do ponto de paragem do terminal anterior. Por conseguinte, é difícil para os utilizadores ou dispositivos ligados a vários terminais ouvirem o aviso completo continuamente, e o aviso para a sessão não pode ser sincronizado.

Em segundo lugar, pode ser difícil seleccionar outro terminal que esteja ligado de forma topológica a todos os outros terminais no mesmo contexto. Conforme ilustrado na Figura 1, se o terminal T1 for eliminado (por exemplo, desligado repentinamente por um utilizador), removido ou modificado para ter descritores de topologia diferentes antes de o aviso ser concluído, não existe mais nenhum terminal ligado de forma topológica a todos os outros terminais no contexto C1, uma vez que o terminal T2 está ligado ao terminal T1 com um descritor de topologia de dois

sentidos. O terminal T3 está ligado ao terminal T1 com um descritor de topologia de sentido único e está isolado do terminal T2. Por conseguinte, se T1 for eliminado ou removido do contexto C1, é impossível escolher outro terminal (T2 ou T3) no contexto C1 para fazer com que ambos os terminais T2 e T3 ouçam o aviso retomado (uma vez que não existe mais nenhum terminal ligado a T2 e T3). Por isso, os terminais T2 e T3 têm de reproduzir um aviso em separado. Contudo, o aviso não pode ser retomado a partir do ponto de reprodução onde T1 foi interrompido, e os avisos ouvidos por T2 e T3 não são sincronizados.

O documento WO 03/032576 divulga o objetivo da reivindicação 1, exceto os descritores de topologia de sentido único ou de dois sentidos.

Resumo da Invenção

Uma forma de realização da presente invenção fornece um método para um aviso para uma sessão, que assegura que os utilizadores podem ouvir o aviso completo mesmo quando um terminal original para um aviso é eliminado ou removido de um contexto e não é possível concluir o aviso.

Outra forma de realização da presente invenção fornece um aparelho para um aviso para uma sessão, que assegura que os utilizadores podem ouvir o aviso completo mesmo quando um terminal original para um aviso é eliminado ou removido de um contexto e não é possível concluir o aviso.

Para resolver os problemas técnicos indicados acima, a presente invenção fornece uma solução técnica conforme apresentado em seguida:

Um método para um aviso para uma sessão inclui: a adição de, pelo menos, um terminal de reprodução num contexto de uma sessão; a definição de um descritor de topologia entre um terminal de reprodução e um terminal que está prestes a ouvir um aviso do terminal de reprodução no contexto; e a reprodução, por intermédio do terminal de reprodução, do aviso para o terminal ligado de forma topológica ao terminal de reprodução.

Preferencialmente, os terminais de reprodução diferentes estão isolados de forma topológica.

Preferencialmente, o método inclui ainda: a eliminação do terminal de reprodução quando o aviso é concluído, ou a modificação do descritor de topologia entre o terminal de reprodução e o terminal que está prestes a ouvir o aviso no contexto quando o aviso é concluído.

Preferencialmente, a modificação do descritor de topologia entre o terminal de reprodução e o terminal que está prestes a ouvir o aviso no contexto inclui um dos seguintes procedimentos:

- a alteração do descritor de topologia para isolante topológico; e
- a adição de um descritor de topologia com outro terminal.

Preferencialmente, o descritor de topologia entre o terminal de reprodução e o terminal que está prestes a ouvir o aviso é um dos seguintes:

- um descritor de topologia de sentido único entre o terminal de reprodução e o terminal que está prestes

a ouvir o aviso; e um descritor de topologia de dois sentidos.

Preferencialmente, o terminal de reprodução é um terminal lógico que não ocupa nenhum recurso de saída.

Preferencialmente, o terminal de reprodução é definido como um terminal lógico que não ocupa nenhum recurso de saída através da:

predeterminação de um valor de índice de identificador para identificar um terminal que não ocupa nenhum recurso de saída; e definição de um índice de identificador do terminal de reprodução como o valor de índice de identificador para indicar que o terminal de reprodução é um terminal lógico que não ocupa nenhum recurso de saída.

Preferencialmente, a reprodução do aviso por intermédio do terminal de reprodução para o terminal ligado ao terminal de reprodução inclui:

a geração, por intermédio do terminal de reprodução, de um fluxo de suportes de dados de aviso correspondente a um sinal de aviso definido no terminal de reprodução; e a reprodução do aviso para o terminal ligado de forma topológica ao terminal de reprodução enviando o fluxo de suportes de dados de aviso para o terminal.

Preferencialmente, o método inclui ainda:

a modificação do sinal de aviso no terminal de reprodução,
a alteração do descritor de topologia entre o terminal de reprodução com o sinal de aviso

modificado e o terminal que está prestes a ouvir o aviso antes de ser modificado para ficar isolado, e a adição de um descritor de topologia entre o terminal de reprodução com o sinal de aviso modificado e um terminal que está prestes a ouvir o aviso modificado.

Preferencialmente, o terminal de reprodução é um terminal físico que ocupa recursos de saída.

Preferencialmente, a reprodução do aviso por intermédio do terminal de reprodução para o terminal ligado ao terminal de reprodução inclui:

a geração, por intermédio do terminal de reprodução, de um fluxo de suportes de dados de aviso correspondente a um sinal de aviso definido no terminal de reprodução, e a reprodução do aviso para o terminal ligado de forma topológica ao terminal de reprodução enviando o fluxo de suportes de dados de aviso para o terminal.

Preferencialmente, o método inclui ainda: a modificação do sinal de aviso no terminal de reprodução, a alteração do descritor de topologia entre o terminal de reprodução com o sinal de aviso modificado e o terminal que está prestes a ouvir o aviso antes de ser modificado para ficar isolado, e a adição de um descritor de topologia entre o terminal de reprodução com o sinal de aviso modificado e um terminal que está prestes a ouvir o aviso modificado.

Preferencialmente, a reprodução do aviso por intermédio do terminal de reprodução para o terminal ligado ao terminal de reprodução inclui:

a transmissão, por intermédio da origem do aviso de terceiros, de um fluxo de suportes de dados de aviso para o terminal de reprodução, uma ligação de suporte sendo definida entre a origem do aviso de terceiros e o terminal de reprodução; e a reprodução, por intermédio do terminal de reprodução, do aviso indiretamente para o terminal ligado de forma topológica ao terminal de reprodução encaminhando o fluxo de suportes de dados de aviso para o terminal.

Preferencialmente, a origem do aviso de terceiros é definida dentro do contexto ou fora do contexto.

Um aparelho para um aviso para uma sessão inclui:

uma unidade de definição do terminal de reprodução, utilizada para adicionar, pelo menos, um terminal de reprodução num contexto de uma sessão; uma unidade de definição do descritor de topologia, utilizada para definir um descritor de topologia entre um terminal de reprodução e um terminal que está prestes a ouvir um aviso do terminal de reprodução; e uma unidade de reprodução de aviso, utilizada para fazer com que o terminal de reprodução reproduza o aviso para o terminal que está ligado de forma topológica ao terminal de reprodução e prestes a ouvir o aviso do terminal de reprodução.

Preferencialmente, a unidade de definição do descritor de topologia inclui:

uma subunidade de definição do descritor de topologia de sentido único, utilizada para definir um descritor de topologia de sentido único entre o terminal de

reprodução e o terminal que está prestes a ouvir o aviso; e/ou

uma subunidade de definição do descritor de topologia de dois sentidos, utilizada para definir um descritor de topologia de dois sentidos entre o terminal de reprodução e o terminal que está prestes a ouvir o aviso.

Preferencialmente, a unidade de definição do terminal de reprodução inclui:

uma primeira subunidade de definição, utilizada para definir o terminal de reprodução como um terminal lógico que não ocupa nenhum recurso de saída; e/ou

uma segunda subunidade de definição, utilizada para definir o terminal de reprodução como um terminal físico que ocupa recursos de saída.

De acordo com as formas de realização da presente invenção, um terminal de reprodução é adicionado num contexto de uma sessão, e o descritor de topologia é configurado entre o terminal de reprodução e o terminal que está prestes a ouvir o aviso no contexto (ou seja, o terminal de serviço T no contexto). O terminal de reprodução reproduz o aviso para o terminal ligado de forma topológica ao terminal de reprodução. Por conseguinte, é evitada a escolha de terminal de serviço T no contexto para reproduzir um aviso. O problema no estado da técnica é resolvido de modo a que os utilizadores não possam ouvir o aviso completo quando um terminal de serviço a reproduzir um aviso no contexto é eliminado ou removido do contexto ou modificado para ter descritores de topologia diferentes. Além disso, é igualmente evitada a dificuldade do estado da técnica em seleccionar um terminal que esteja ligado de forma

topológica a todos os outros terminais no contexto para retomar o aviso. Resumindo, as formas de realização da presente invenção são fáceis de implementar e asseguram que os utilizadores podem ouvir o aviso completo quando um terminal de reprodução original não pode concluir uma tarefa de aviso devido a uma falha.

Descrição Breve das Figuras

A Figura 1 é um diagrama esquemático que ilustra um descritor de ligação de topologia para o terminal T1 que está a reproduzir um aviso para uma sessão num contexto da sessão no estado da técnica.

A Figura 2 é um fluxograma de um método para um aviso para uma sessão de acordo com uma forma de realização da presente invenção.

A Figura 3 é um diagrama esquemático que ilustra um processo de reprodução de um aviso para terminais no contexto através da adição de um novo terminal de reprodução no contexto.

A Figura 4 é um diagrama esquemático que ilustra um processo de receção de um aviso externo por intermédio de um terminal de reprodução adicionado e reprodução do aviso externo para um terminal no contexto de acordo com uma forma de realização da presente invenção.

A Figura 5 é um diagrama esquemático que ilustra uma estrutura de um aparelho para um aviso para uma sessão de acordo com uma forma de realização da presente invenção.

Descrição Detalhada da Invenção

As formas de realização da presente invenção são descritas pormenorizadamente em seguida relativamente às figuras em anexo.

Em comparação com o estado da técnica, de acordo com um método para um aviso para uma sessão de acordo com uma forma de realização da presente invenção, o processo de reprodução de um aviso para toda a sessão por intermédio de um sistema não será interrompido se algum terminal relacionado com um utilizador for eliminado ou removido do contexto da sessão; além disso, o processo de reprodução de um aviso para toda a sessão por intermédio do sistema não será interrompido mesmo se aparecer um terminal isolado depois de os descritores de topologia de algum terminal relacionado com um utilizador serem modificados pelo sistema.

O método de acordo com a presente invenção pode ser aplicado a qualquer elemento de rede gerido pelo protocolo H.248 ou MGCP sem qualquer modificação à estrutura do protocolo H.248 ou MGCP.

O esquema técnico da presente invenção é ilustrado na Figura 2. A Figura 2 é um fluxograma de um método para um aviso para uma sessão de acordo com uma forma de realização da presente invenção. O método é descrito abaixo.

Bloco S1: adicionar, pelo menos, um terminal de reprodução (ilustrado como PT) num contexto de uma sessão.

Bloco S2: definir descritores de topologia, para cada um dos terminais de reprodução (PT), entre o terminal de

reprodução e os terminais que estão prestes a ouvir um aviso do terminal de reprodução no contexto.

Os descritores de topologia podem ser descritores de sentido único entre o terminal de reprodução e os terminais que estão prestes a ouvir o aviso do terminal de reprodução. Opcionalmente, os descritores de topologia podem ser descritores de dois sentidos entre o terminal de reprodução e os terminais que estão prestes a ouvir o aviso do terminal de reprodução.

Bloco S3: cada um dos terminais de reprodução reproduz um aviso para os terminais ligados de forma topológica ao próprio terminal de reprodução, respetivamente, no qual os terminais estão prestes a ouvir o aviso.

Nos protocolos H.248 e MGCP, os Blocos S1, S2 e S3 acima podem ser efetuados por uma mensagem, ou seja, enquanto um terminal de reprodução PT é adicionado, os descritores de topologia são indicados ao mesmo tempo entre o terminal de reprodução PT e os outros terminais que estão prestes a ouvir o aviso, e um sinal de aviso é configurado igualmente no terminal de reprodução PT ao mesmo tempo.

Em alternativa, os Blocos S1, S2 e S3 podem ser efetuados por várias mensagens, por exemplo, é adicionado um terminal de reprodução PT e um sinal de aviso é definido primeiro no terminal de reprodução e, em seguida, os descritores de topologia entre o terminal de reprodução PT e os outros terminais que estão prestes a ouvir o aviso são indicados enquanto o terminal de reprodução PT é descrito. Opcionalmente, um terminal de reprodução PT é adicionado primeiro; e, em seguida, os descritores de topologia entre

o terminal de reprodução PT e os outros terminais que estão prestes a ouvir o aviso são indicados, e o sinal de aviso é definido no terminal de reprodução em simultâneo.

São definidos vários terminais de reprodução num contexto, de modo a que terminais de reprodução diferentes possam ser configurados para reproduzir avisos de requisitos diferentes (os terminais de reprodução diferentes podem reproduzir avisos de conteúdos diferentes ou reproduzir o mesmo aviso num momento diferente, por ex., um terminal de reprodução pode reproduzir um aviso A primeiramente para dois utilizadores e reproduzir o aviso A para outros dois utilizadores posteriormente). Desta forma, os terminais de reprodução diferentes podem reproduzir avisos correspondentes a sinais diferentes para terminais que estão prestes a ouvir sinais de aviso correspondentes.

Depois de um terminal de reprodução concluir o aviso para o terminal que está prestes a ouvir o aviso, o terminal de reprodução pode ser eliminado do contexto. Opcionalmente, o descritor de topologia entre o terminal de reprodução e o terminal que está prestes a ouvir o aviso pode ser modificado para ficar isolado de forma topológica.

Preferencialmente, os terminais de reprodução no contexto de acordo com uma forma de realização da presente invenção podem ser definidos como terminais lógicos que não ocupam nenhum recurso de saída, de modo a guardar recursos de sistema ocupados. Os terminais de reprodução no contexto podem ser definidos como terminais lógicos que não ocupam nenhum recurso de saída através dos seguintes processos de acordo com uma forma de realização da presente invenção.

É predeterminado um valor de índice de identificador para identificar um terminal que não ocupa nenhum recurso de saída, e são definidos índices de identificador dos terminais de reprodução com o valor de índice de identificador predeterminado. Por conseguinte, os terminais de reprodução são definidos para serem terminais lógicos que não ocupam nenhum recurso de saída. Por outras palavras, alguns índices de identificador de terminal podem ser definidos dentro do intervalo de valores dos índices de identificador de terminal antecipadamente (por exemplo, se o intervalo de valores dos índices de identificador de terminal for de 0 a 231, alguns dos 232 valores podem ser seleccionados como os índices de identificador para identificar um terminal que não ocupa nenhum recurso de saída), e é determinado que o terminal identificado por estes índices de identificador não ocupa recursos de saída. Se for necessário um aviso, é possível atribuir um dos valores de índice de identificador a um terminal de reprodução para identificar o terminal de reprodução como um terminal que não ocupa nenhum recurso de saída. Desta forma, quando um dispositivo de comutação suave (por exemplo, um servidor MSC) controla um MGW através dos protocolos H.248 ou MGCP, o dispositivo de comutação suave e o MGW podem determinar se o terminal de reprodução é um terminal lógico que não ocupa nenhum recurso de saída de acordo com o índice de identificador do terminal de reprodução.

Quando o terminal de reprodução adicionado é um terminal lógico que não ocupa nenhum recurso de saída, o terminal de reprodução pode reproduzir um aviso para terminais que estão prestes a ouvir o aviso de acordo com o processo apresentado em seguida.

A definição de um sinal de aviso no terminal de reprodução adicionado de acordo com os requisitos do protocolo H.248 ou MGCP, e a configuração do terminal de reprodução adicionado para reproduzir um aviso para dentro do contexto ou para dentro e para fora do contexto. Contudo, uma vez que o terminal de reprodução não ocupa nenhum recurso de saída, o terminal de reprodução só pode reproduzir um aviso para dentro do contexto mesmo quando o terminal de reprodução está configurado para ambos. Isto é do conhecimento de todos os peritos na especialidade.

O terminal de reprodução gera um fluxo de suportes de dados de aviso correspondente ao sinal de aviso definido no terminal de reprodução, e envia o fluxo de suportes de dados de aviso para os terminais que estão ligados de forma topológica ao terminal de reprodução e prestes a ouvir o aviso. Desta forma, o aviso é efetuado e os terminais que estão prestes a ouvir o aviso podem ouvir o aviso. O processo detalhado de reprodução de um aviso de acordo com o sinal de aviso pode ser referido nos protocolos H.248 e MGCP.

Se forem definidos vários terminais de reprodução num contexto, os sinais de aviso para os terminais de reprodução podem ser modificados (ou seja, um terminal de reprodução existente pode reproduzir um novo aviso). Entretanto, os descritores de topologia entre o terminal de reprodução com o sinal de aviso modificado e os terminais que estão prestes a ouvir o aviso do sinal de aviso original (ou seja, o aviso modificado anteriormente) são alterados para ficarem isolados, e os descritores de topologia entre o terminal com o sinal de aviso modificado e os terminais que estão prestes a ouvir o aviso do sinal

de aviso modificado (ou seja, o aviso modificado) são adicionados.

Noutra forma de realização da presente invenção, os terminais de reprodução definidos no contexto também podem ser definidos como terminais físicos que ocupam recursos de saída, ou seja, os terminais de reprodução ocupam recursos de saída como os terminais de serviço existentes no contexto.

Se um terminal de reprodução for definido como um terminal físico que ocupa recursos de saída, o terminal de reprodução pode reproduzir um aviso para terminais que estão prestes a ouvir o aviso de acordo com os dois modos seguintes. Num primeiro modo, o terminal de reprodução gera o aviso para ser reproduzido (ou seja, um sinal de aviso correspondente é definido no terminal de reprodução de acordo com o protocolo H.248 ou MGCP). Num segundo modo, o terminal de reprodução encaminha um fluxo de suportes de dados de aviso entre terceiros e terminais ligados de forma topológica ao terminal de reprodução de acordo com as relações de descritor de topologia, implementando assim um aviso indireto.

O primeiro modo para um aviso é descrito pormenorizadamente em seguida.

O terminal de reprodução reproduz o aviso diretamente, ou seja, um sinal de aviso é definido no terminal de reprodução e o terminal de reprodução pode reproduzir um aviso para dentro do contexto ou para dentro e para fora do contexto, e o processo detalhado de reprodução de um aviso pode ser referido no protocolo H.248 ou MGCP. O terminal de

reprodução gera um fluxo de suportes de dados de aviso correspondente ao sinal de aviso definido no terminal de reprodução e envia o fluxo de suportes de dados de aviso para os terminais que estão ligados de forma topológica ao terminal de reprodução e prestes a ouvir o aviso. Desta forma, os terminais que estão prestes a ouvir um aviso podem ouvir o aviso. Igualmente, se forem definidos vários terminais de reprodução num contexto, os sinais de aviso nos terminais de reprodução podem ser modificados (ou seja, um terminal de reprodução existente pode reproduzir um novo aviso). Entretanto, os descritores de topologia entre o terminal de reprodução com o sinal de aviso modificado e os terminais que estão prestes a ouvir o aviso do sinal de aviso original são alterados para ficarem isolados, e os descritores de topologia entre o terminal com o sinal de aviso modificado e os terminais que estão prestes a ouvir o aviso do sinal de aviso modificado são adicionados.

O segundo modo para um aviso é descrito pormenorizadamente em seguida.

Em primeiro lugar, é definida uma origem do aviso de terceiros, bem como uma ligação de suporte entre a origem do aviso de terceiros e o terminal de reprodução. A origem do aviso de terceiros pode ser definida no mesmo contexto com o terminal de reprodução (normalmente não recomendado), ou definida fora do contexto do terminal de reprodução. A origem do aviso de terceiros envia um fluxo de suportes de dados de aviso para o terminal de reprodução (é necessário que o terminal de reprodução suporte o suporte externo neste processo, ou seja, o terminal de reprodução deve poder receber fluxos de dados enviados do exterior para si mesmo).

Em seguida, o terminal de reprodução encaminha o fluxo de suportes de dados de aviso recebido para os terminais ligados de forma topológica ao terminal de reprodução, realizando assim o aviso.

A maior diferença entre o primeiro modo e o segundo modo é o facto de não ser definido nenhum sinal de aviso no terminal de reprodução no segundo modo (ou seja, o terminal de reprodução não reproduz o aviso diretamente).

A implementação da presente invenção é ainda descrita em detalhe relativamente às formas de realização da presente invenção.

Conforme descrito acima, o esquema técnico principal da presente invenção é: a adição de um novo terminal (designado por terminal de reprodução PT) num contexto onde o aviso é necessário; e a definição de descritores de topologia de sentido único ou de dois sentidos entre o terminal de reprodução PT e os terminais que estão prestes a ouvir o aviso. Se forem definidos os descritores de sentido único, os descritores de sentido único estão entre o terminal de reprodução PT e os terminais que estão prestes a ouvir o aviso.

Depois de o terminal de reprodução concluir o aviso, o terminal de reprodução PT pode ser eliminado ou pode permanecer inalterado até todo o contexto ser eliminado. Se o terminal de reprodução PT permanecer inalterado, os descritores de topologia entre o terminal de reprodução PT e outros terminais podem ser alterados. Por exemplo, os descritores de topologia podem ser alterados para ficarem isolados de forma topológica ou podem ser adicionados mais

descritores de topologia com parte dos outros terminais. Em alternativa, os descritores de topologia entre o terminal de reprodução PT e os outros terminais também podem permanecer inalterados.

Se forem adicionados um segundo, terceiro, quarto, etc., terminais de reprodução PT para um aviso paralelo durante o aviso, os terminais de reprodução PT2, PT3, PT4, ..., etc., podem ser adicionados. Além disso, os descritores de topologia entre os terminais de reprodução adicionados e os terminais que estão prestes a ouvir o aviso são indicados. Igualmente, os sinais de aviso correspondentes são definidos nos terminais de reprodução PT2, PT3, PT4, ..., etc., respetivamente, ou seja, terminais de reprodução diferentes têm sinais de aviso diferentes, ou terminais de reprodução diferentes têm o mesmo sinal de aviso, mas têm um momento de reprodução diferente. Convém mencionar que, se a origem do aviso for uma origem do aviso de terceiros, não é necessário nenhum sinal de aviso nos terminais de reprodução, e os terminais de reprodução devem ser definidos num estado isolado de forma topológica.

Os terminais Ts que estão prestes a ouvir um aviso no contexto devem ocupar recursos de sistema. Normalmente, os terminais estão ligados externamente a dispositivos, tais como terminais de utilizador. Para reduzir a ocupação dos recursos de sistema pelos terminais de reprodução PTs recentemente adicionados, os índices de identificador de terminal dos terminais de reprodução PTs podem ser limitados num intervalo específico para indicar que os terminais de reprodução PTs recentemente adicionados são terminais virtuais que não ocupam nenhum recurso de saída. Contudo, os atributos lógicos dos terminais de reprodução

PTs são idênticos aos atributos lógicos dos terminais normais. Por conseguinte, os terminais de reprodução PTs recentemente adicionados não ocupam nenhum recurso de sistema adicional. No esquema técnico da presente invenção, os novos terminais de reprodução necessitam de ser adicionados para um aviso e os novos terminais de reprodução podem ocupar recursos de sistema. Para reduzir os recursos de sistema ocupados pelos novos terminais de reprodução, os terminais de reprodução podem ser definidos como terminais lógicos que não estão ligados a utilizadores reais ou dispositivos externos. Por conseguinte, os novos terminais de reprodução não irão desperdiçar qualquer recurso de sistema. Por exemplo, no esquema técnico do estado da técnica, se um terminal no contexto for um terminal TDM, o terminal irá ocupar um intervalo de tempo físico de 64K. Se o terminal for um terminal IP, o terminal irá ocupar um endereço IP e uma porta UDP. Se o terminal for um terminal ATM, o terminal irá ocupar recursos relacionados com ATM. Contudo, nas formas de realização da presente invenção, duas partes utilizando o protocolo H.248 ou MGCP designam um intervalo de índices de identificador de terminal, de modo a definir os terminais de reprodução como não ocupando nenhum recurso de saída, evitando assim a relação relevante entre os terminais de reprodução PT e os recursos físicos, tais como TDM, IP ou ATM, e evitando ainda a ocupação dos recursos de saída do sistema.

O comprimento de um índice de identificador de terminal normal é de 4 bytes, ou seja, 32 bits, incluindo duas partes: um campo de tipo de terminal (3 bits) e um campo de índice X (29 bits). O diagrama esquemático do comprimento do índice de identificador de terminal normal é ilustrado da seguinte forma:

Campo de tipo de terminal	Campo de índice X
---------------------------	-------------------

O campo de tipo de terminal é definido da seguinte forma:

```

000    Reservado;
001    Terminal efêmero (ou seja, terminal que ocupa recursos ATM ou
IP, uma saída);
010    Terminal TDM (uma saída);
011-110 Reservado;
111    Reservado para ID de terminal ROOT.
```

Tal como é possível ver, duas partes utilizando o protocolo H.248 ou MGCP podem configurar antecipadamente alguns índices de identificador de terminal para identificar terminais que não ocupam nenhum recurso de saída (por ex., configurar valores 210 a 212 de índices de identificador de terminal, 0 a 231 para identificar terminais que não ocupam nenhum recurso de saída; e, certamente, configurar também outros valores dos índices de identificador de terminal 0 a 231 para identificar terminais que não ocupam nenhum recurso de saída). Por conseguinte, é possível determinar se os terminais de reprodução são os terminais que não ocupam nenhum recurso de saída com base nos índices de identificador de terminal. Desta forma, os terminais de reprodução recentemente adicionados no contexto podem guardar os recursos de sistema.

A Figura 3 é um diagrama esquemático que ilustra o processo de reprodução de um aviso para terminais no contexto através da adição de um terminal de reprodução no contexto. Conforme ilustrado na Figura 3, o contexto C1 inclui terminais de serviço T1/T2/T3 originalmente. Os descritores de topologia entre os terminais de serviço são descritos abaixo.

O terminal T1 está ligado ao terminal T2 com um descritor de topologia de dois sentidos, o terminal T2 está ligado ao terminal T3 com um descritor de topologia de sentido único, e o terminal T1 e o terminal T3 estão isolados de forma topológica. Se o sistema necessitar que os terminais T1 e T2 ouçam o aviso 2 e o terminal T3 ouça o aviso 1, mas não o aviso 2, é possível adicionar um terminal de reprodução PT2 para processar o aviso 2. Os descritores de topologia entre o terminal de reprodução PT2 e os terminais T1 e T2 são descritores de topologia de sentido único, respectivamente, e o terminal de reprodução PT2 e o terminal T3 estão isolados de forma topológica. Se um sinal de aviso interno for definido no terminal de reprodução PT2, os utilizadores (ou dispositivos) ligados aos terminais T1 e T2 podem ouvir o aviso 2 do sistema de forma síncrona, mas o terminal T3 não pode ouvir o aviso 2 porque o terminal T3 e o terminal de reprodução PT2 não estão ligados de forma topológica (ou seja, estão isolados). É possível ver que o terminal de reprodução PT2 não será afetado relativamente a um aviso, mesmo que os descritores de topologia entre os terminais T1, T2 e T3 sejam alterados ou qualquer um dos terminais T1, T2 e T3 seja eliminado. Além disso, se for necessário que o terminal T3 ouça apenas o aviso 1 durante o aviso 2, é possível adicionar o terminal de reprodução PT1 e pode ser definido um descritor de sentido único ou de dois sentidos entre o terminal de reprodução PT1 e o terminal T3. Por conseguinte, o terminal T3 pode ouvir o aviso 1 do terminal de reprodução PT1.

Depois de os terminais de reprodução PT1 e PT2 concluírem o aviso, os terminais de reprodução PT1 e PT2 podem permanecer no contexto C1 ou ser eliminados; ou os terminais de reprodução PT1 e PT2 podem ser modificados

parcialmente, por exemplo, os descritores de topologia entre o terminal de reprodução PT1 ou PT2 e os terminais de destino podem ser descritos novamente se existir um novo aviso, em que pode ser necessária alguma modificação dos descritores de topologia e do sinal de aviso.

Numa forma de realização da presente invenção, os terminais de reprodução podem ser definidos como terminais lógicos que não ocupam nenhum recurso de saída do sistema. Apesar de os recursos de sistema poderem ser guardados, o protocolo H.248 convencional e o MGCP têm de ser alargados parcialmente. Por conseguinte, por uma questão de compatibilidade de protocolos, as definições descritas acima podem ser canceladas e os terminais de reprodução são definidos como terminais físicos que ocupam recursos de saída do sistema.

Se os terminais de reprodução forem terminais físicos que ocupam recursos de saída do sistema, os sinais de aviso podem ser definidos nos terminais de reprodução e os terminais de reprodução podem gerar fluxos de suportes de dados de aviso correspondentes aos sinais de aviso. Os terminais de reprodução enviam os fluxos de suportes de dados de aviso para os terminais ligados de forma topológica aos terminais de reprodução para realizar o aviso. Opcionalmente, os terminais de reprodução PTs recentemente adicionados não reproduzem um aviso diretamente, e um dispositivo de comutação suave envia um parâmetro para permitir que os terminais de reprodução PTs suportem o suporte externo, de modo a que os terminais de reprodução PTs possam receber fluxos de dados do exterior. Por outras palavras, uma origem do aviso fora do contexto reproduz o aviso, e os terminais de reprodução PTs recebem

o aviso da origem do aviso externo e encaminham o aviso para os terminais ligados de forma topológica aos terminais de reprodução.

A Figura 4 é um diagrama esquemático que ilustra um processo de receção de um aviso externo por intermédio de um terminal de reprodução adicionado e reprodução do aviso externo para terminais num contexto de acordo com uma forma de realização da presente invenção. Conforme ilustrado na Figura 4, é adicionado um novo contexto C2 fora do contexto C1, incluindo os terminais de reprodução PT1 e PT2 recentemente adicionados, e são adicionados novos terminais de origem do aviso S1 e S2 no novo contexto C2. Além disso, uma ligação de suporte é ainda definida entre o terminal de origem do aviso S1 e o terminal de reprodução PT1, bem como uma ligação de suporte entre o terminal de origem do aviso S2 e o terminal de reprodução PT2. Desta forma, os terminais de origem do aviso S1 e S2 podem reproduzir um aviso para os terminais de reprodução externos PT1 e PT2, respetivamente. Os terminais de reprodução PT1 e PT2 recebem o aviso dos terminais de origem do aviso S1 e S2, respetivamente, e encaminham o aviso para os terminais ligados de forma topológica ao PT1 e PT2, respetivamente, no contexto C1 (o terminal de reprodução PT1 reproduz o aviso para o terminal T3; o terminal de reprodução PT2 reproduz o aviso para os terminais T1 e T2). O contexto C2 e o contexto C1 podem estar num dispositivo ou em dispositivos diferentes. Se for pretendido reproduzir vários avisos, podem ser adicionados vários novos contextos e novos terminais de origem do aviso Ss, ou podem ser adicionados vários novos terminais de reprodução Ss no novo contexto C2.

É possível ver que o método para um aviso para uma sessão de acordo com formas de realização da presente invenção pode ser efetuado na estrutura dos protocolos H.248 e MGCP, e os serviços de aviso inteligentes complicados tornam-se assim mais flexíveis e fáceis de controlar. Deste modo, é evitado o problema de ser difícil descrever e gerir serviços de aviso no método convencional para um aviso, e são evitadas falhas fatais nos métodos convencionais para um aviso.

A Figura 5 é um diagrama esquemático que ilustra uma estrutura de um aparelho para um aviso para uma sessão de acordo com uma forma de realização da presente invenção. Conforme ilustrado na Figura 5, o aparelho inclui:

- uma unidade de definição do terminal de reprodução 501, utilizada para adicionar, pelo menos, um terminal de reprodução num contexto de uma sessão e, em particular, para definir um sinal de aviso no terminal de reprodução;
- uma unidade de definição do descritor de topologia 502, utilizada para definir um descritor de topologia entre o terminal de reprodução e um terminal que está prestes a ouvir um aviso do terminal de reprodução; e
- uma unidade de reprodução de aviso 503, utilizada para fazer com que o terminal de reprodução reproduza o aviso para o terminal que está ligado de forma topológica ao terminal de reprodução e prestes a ouvir o aviso do terminal de reprodução.

A unidade de definição do descritor de topologia 502 inclui:

- uma subunidade de definição do descritor de topologia de sentido único 504, utilizada para definir um

descriptor de topologia de sentido único entre o terminal de reprodução e um terminal que está prestes a ouvir o aviso; e
uma subunidade de definição do descriptor de topologia de dois sentidos 505, utilizada para definir um descriptor de topologia de dois sentidos entre o terminal de reprodução e um terminal que está prestes a ouvir um aviso.

Preferencialmente, a unidade de definição do descriptor de topologia 502 só pode incluir a subunidade de definição do descriptor de topologia de sentido único 504, ou incluir apenas a subunidade de definição do descriptor de topologia de dois sentidos 505.

A unidade de definição do terminal de reprodução 501 inclui:

uma primeira subunidade de definição 506, utilizada para definir o terminal de reprodução como um terminal lógico que não ocupa nenhum recurso de saída; e uma segunda subunidade de definição 507, utilizada para definir o terminal de reprodução como um terminal físico que ocupa recursos de saída.

Opcionalmente, a unidade de definição do terminal de reprodução 501 inclui apenas a primeira subunidade de definição 506, ou inclui apenas a segunda subunidade de definição 507.

Obviamente, os peritos na especialidade podem efetuar diversas alterações e modificações na solução da presente invenção sem sair do âmbito da mesma. Por conseguinte, é

pretendido que a presente invenção inclua as alterações e modificações no caso de as mesmas estarem incluídas no âmbito conforme apresentado nas reivindicações dependentes.

Lisboa, 23 de Janeiro de 2012

REIVINDICAÇÕES

1. Um método para um aviso para uma sessão, caracterizado por compreender:

- a adição (S1) de, pelo menos, um terminal de reprodução num contexto de uma sessão;
- a definição (S2) de um descritor de topologia de sentido único ou de dois sentidos entre um terminal de reprodução e um terminal que está prestes a ouvir um aviso do terminal de reprodução no contexto; e
- a reprodução (S3), por intermédio do terminal de reprodução, do aviso para o terminal ligado de forma topológica ao terminal de reprodução.

2. O método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os terminais de reprodução diferentes estarem isolados de forma topológica.

3. O método de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado por compreender ainda um dos seguintes procedimentos:

- a eliminação do terminal de reprodução quando o aviso é concluído; e
- a modificação do descritor de topologia entre o terminal de reprodução e o terminal que está prestes a ouvir o aviso no contexto quando o aviso é concluído;

em que a modificação do descritor de topologia entre o terminal de reprodução e o terminal que está prestes a ouvir o aviso no contexto compreende um dos seguintes procedimentos:

- a alteração do descritor de topologia para isolante topológico; e

a adição de um descritor topológico com outro terminal.

4. O método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado por o descritor de topologia entre o terminal de reprodução e o terminal que está prestes a ouvir o aviso ser um dos seguintes:

um descritor de topologia de sentido único entre o terminal de reprodução e o terminal que está prestes a ouvir o aviso; e

um descritor de topologia de dois sentidos.

5. O método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado por o terminal de reprodução ser um terminal lógico que não ocupa nenhum recurso de saída.

6. O método de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por o terminal de reprodução ser definido como um terminal lógico que não ocupa nenhum recurso de saída através da:

predeterminação de um valor de índice de identificador para identificar um terminal que não ocupa nenhum recurso de saída; e

definição de um índice de identificador do terminal de reprodução como o valor de índice de identificador para indicar que o terminal de reprodução é um terminal lógico que não ocupa nenhum recurso de saída.

7. O método de acordo com a reivindicação 6, caracterizado por a reprodução do aviso por intermédio do terminal de reprodução para o terminal ligado ao terminal de reprodução compreender:

a geração, por intermédio do terminal de reprodução, de um fluxo de suportes de dados de aviso correspondente ao sinal de aviso definido no terminal de reprodução; e
a reprodução do aviso para o terminal ligado de forma topológica ao terminal de reprodução enviando o fluxo de suportes de dados de aviso para o terminal.

8. O método de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por compreender ainda:

a modificação do sinal de aviso no terminal de reprodução,
a alteração do descritor de topologia entre o terminal de reprodução com o sinal de aviso modificado e o terminal que está prestes a ouvir o aviso antes de ser modificado para ficar isolado, e
a adição de um descritor de topologia entre o terminal de reprodução com o sinal de aviso modificado e um terminal que está prestes a ouvir o aviso modificado.

9. O método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado por o terminal de reprodução ser um terminal físico que ocupa recursos de saída.

10. O método de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por a reprodução do aviso por intermédio do terminal de reprodução para o terminal ligado ao terminal de reprodução compreender:

a geração, por intermédio do terminal de reprodução, de um fluxo de suportes de dados de aviso correspondente a um sinal de aviso definido no terminal de reprodução, e

a reprodução do aviso para o terminal ligado de forma topológica ao terminal de reprodução enviando o fluxo de suportes de dados de aviso para o terminal.

11. O método de acordo com a reivindicação 10, caracterizado por compreender ainda:

a modificação do sinal de aviso no terminal de reprodução, e

a alteração do descritor de topologia entre o terminal de reprodução com o sinal de aviso modificado e o terminal que está prestes a ouvir o aviso antes de ser modificado para ficar isolado, e a adição de um descritor de topologia entre o terminal de reprodução com o sinal de aviso modificado e um terminal que está prestes a ouvir o aviso modificado.

12. O método de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por a reprodução do aviso por intermédio do terminal de reprodução para o terminal ligado ao terminal de reprodução compreender:

a transmissão, por intermédio de uma origem do aviso de terceiros, de um fluxo de suportes de dados de aviso para o terminal de reprodução, em que é definida uma ligação de suporte entre a origem do aviso de terceiros e o terminal de reprodução; e a reprodução, por intermédio do terminal de reprodução, do aviso para o terminal ligado de forma topológica ao terminal de reprodução encaminhando o fluxo de suportes de dados de aviso para o terminal.

13. O método de acordo com a reivindicação 12, caracterizado por a origem do aviso de terceiros ser definida dentro do contexto ou fora do contexto.

14. Um aparelho para um aviso para uma sessão, caracterizado por compreender:

uma unidade de definição do terminal de reprodução (501), utilizada para adicionar, pelo menos, um terminal de reprodução num contexto de uma sessão;
uma unidade de definição do descritor de topologia de sentido único ou de dois sentidos (502), utilizada para definir um descritor de topologia entre um terminal de reprodução e um terminal que está prestes a ouvir um aviso do terminal de reprodução; e
uma unidade de reprodução de aviso (503) utilizada para fazer com que o terminal de reprodução reproduza o aviso para o terminal que está ligado de forma topológica ao terminal de reprodução e prestes a ouvir o aviso do terminal de reprodução.

15. O aparelho de acordo com a reivindicação 14, caracterizado por a unidade de definição do descritor de topologia (502) compreender:

uma subunidade de definição do descritor de topologia de sentido único (504), utilizada para definir um descritor de topologia de sentido único entre o terminal de reprodução e o terminal que está prestes a ouvir o aviso; e/ou
uma subunidade de definição do descritor de topologia de dois sentidos (505), utilizada para definir um descritor de topologia de dois sentidos entre o terminal de reprodução e o terminal que está prestes a ouvir o aviso.

16. O aparelho de acordo com a reivindicação 14 ou 15, caracterizado por a unidade de definição do terminal de reprodução (501) compreender:

uma primeira subunidade de definição (506), utilizada para definir o terminal de reprodução como um terminal lógico que não ocupa nenhum recurso de saída; e/ou

uma segunda subunidade de definição (507), utilizada para definir o terminal de reprodução como um terminal físico que ocupa recursos de saída.

Lisboa, 23 de Janeiro de 2012

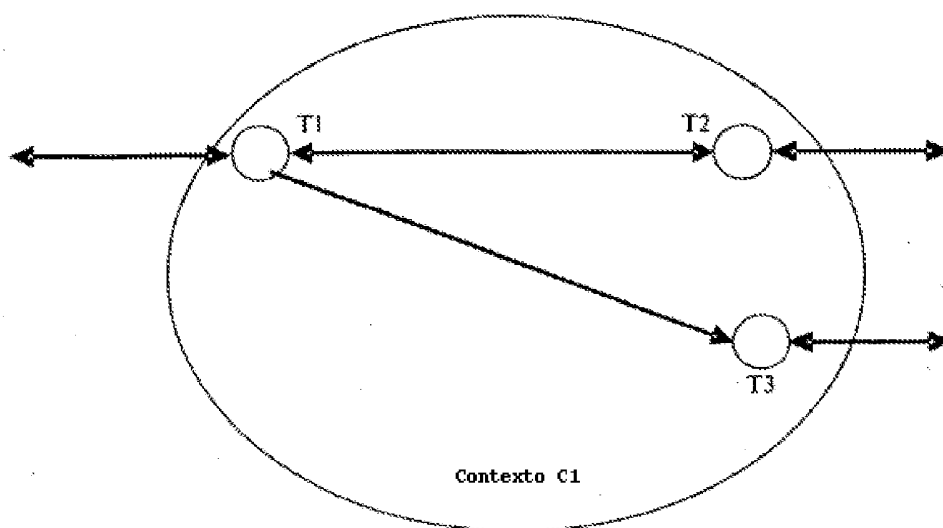


Figura 1

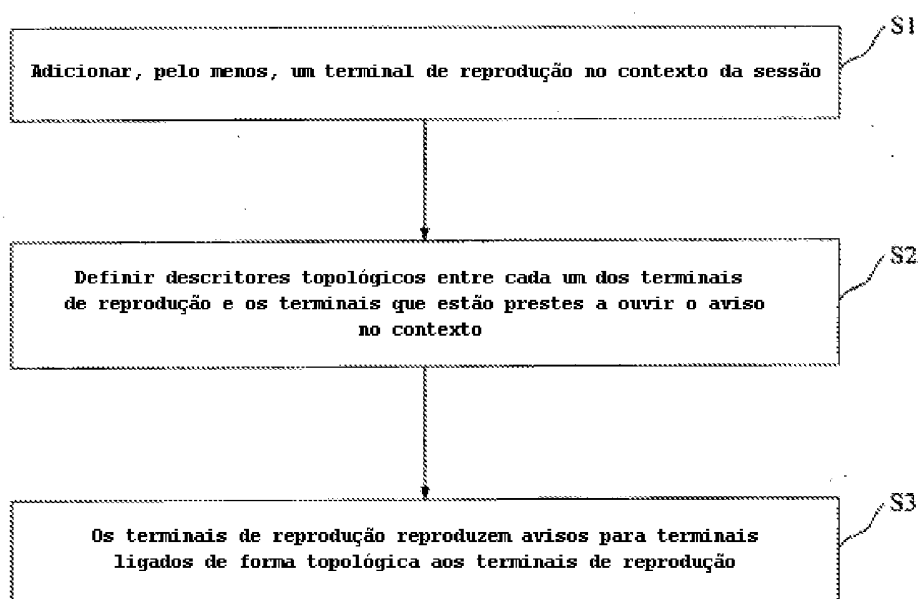


Figura 2

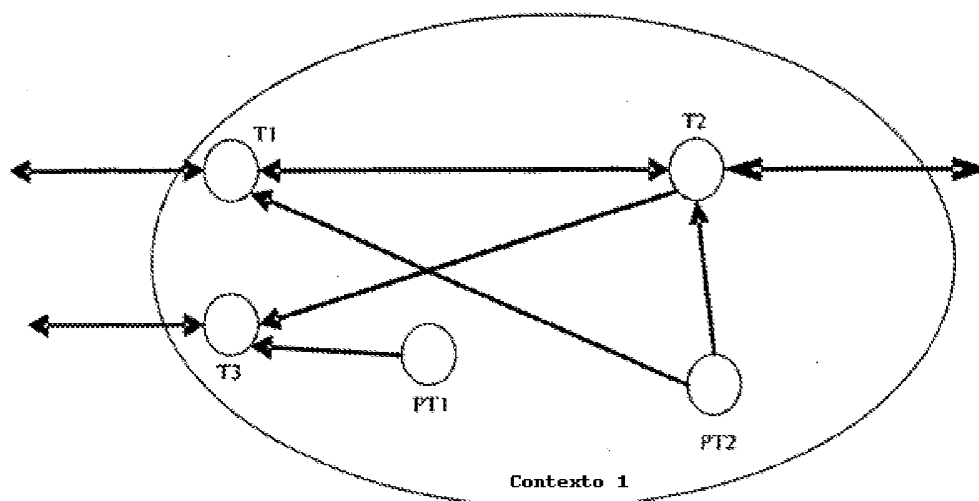


Figura 3

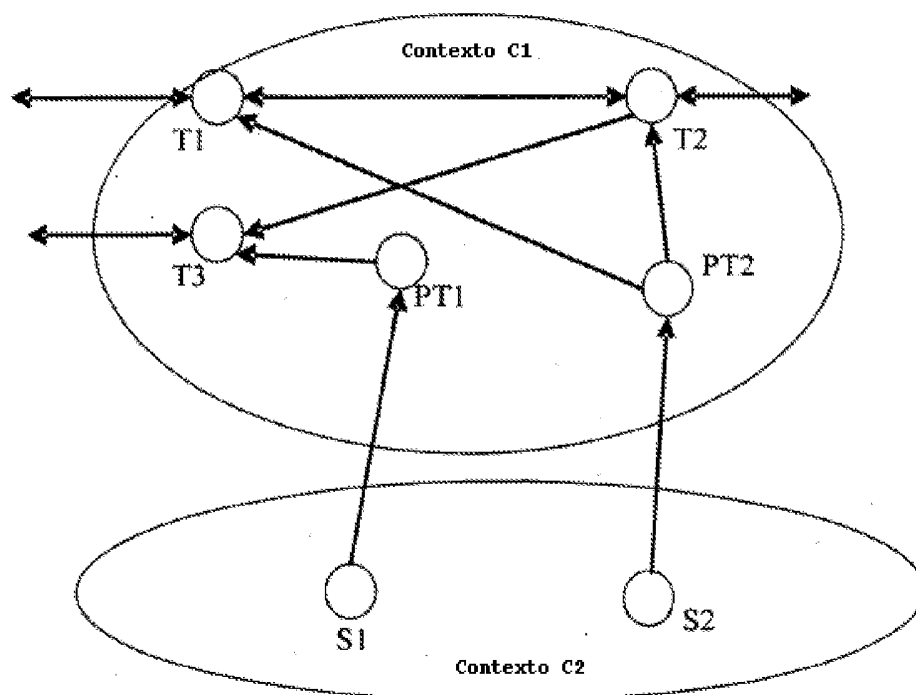


Figura 4

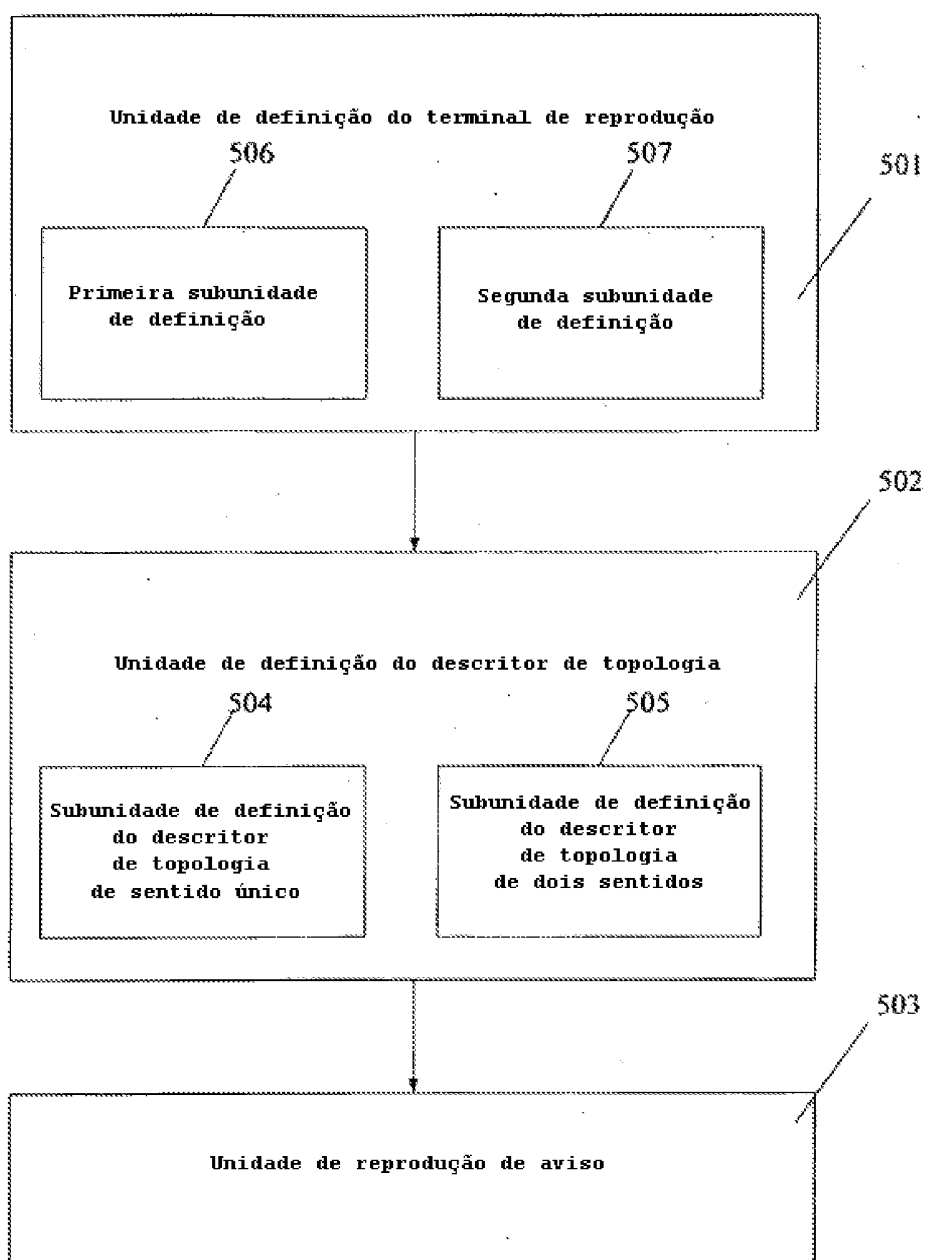


Figura 5