

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2002.05.10	(73) Titular(es): NOKIA CORPORATION KEILALAHDENTIE 4 02150 ESPOO FI
(30) Prioridade(s): 2001.05.11 US 290123 P 2001.11.07 FI 20012158	
(43) Data de publicação do pedido: 2005.05.04	(72) Inventor(es): ARI SALOMÄKI FI
(45) Data e BPI da concessão: 2008.01.02 028/2008	(74) Mandatário: MARIA SILVINA VIEIRA PEREIRA FERREIRA RUA CASTILHO, N.º 50, 5º - ANDAR 1269-163 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **SERVIÇO MÓVEL DE TROCA DE MENSAGENS INSTANTÂNEAS E DE PRESENÇA**

(57) Resumo:

RESUMO

“SERVIÇO MÓVEL DE TROCA DE MENSAGENS INSTANTÂNEAS E DE PRESENÇA”

A presente invenção refere-se serviços móveis de troca de mensagens e de presença. De acordo com um aspecto da invenção, um dispositivo cliente do sistema móvel de troca de mensagens adiciona um qualificador a um atributo de presença, em que o qualificador compreende um ou mais parâmetros que especificam o uso do atributo. Um dispositivo cliente que recebe um atributo de presença processa o atributo de presença recebido de acordo com os parâmetros do qualificador no referido atributo recebido. Outro aspecto da invenção é o facto de mostrar como montar e armazenar itens de presença com nomes, atributos e valores num conjunto de presença único numa função que tem um grupo de membros de autorização associado que têm o direito de assinar todo ou parte do conjunto de presença da mesma função.

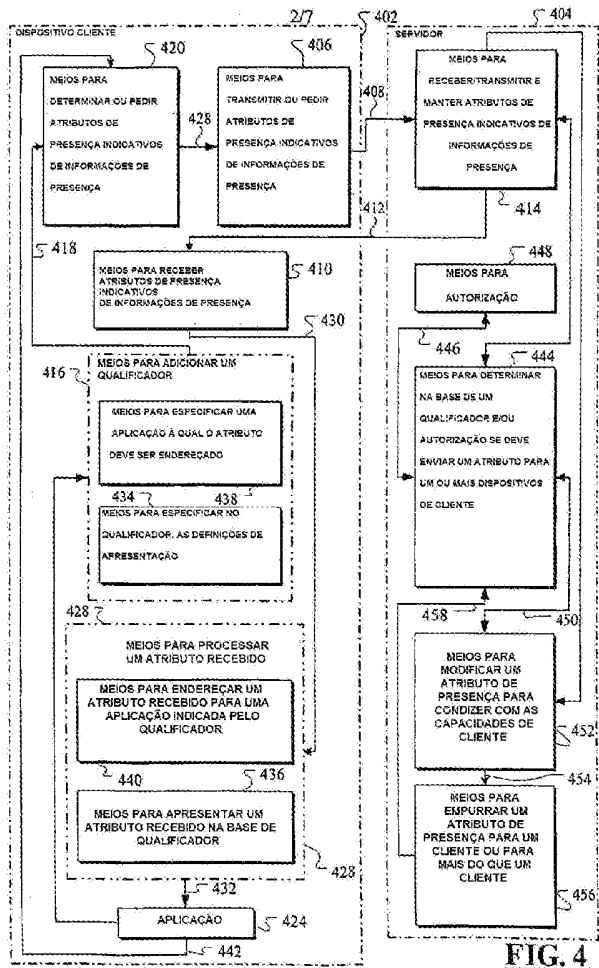


FIG. 4

DESCRIÇÃO
“SERVIÇO MÓVEL DE TROCA DE MENSAGENS INSTANTÂNEAS E DE
PRESENÇA”

Antecedentes da invenção

A presente invenção refere-se a sistemas de troca de mensagens em sistemas de telecomunicações móveis e mais particularmente a atributos de presença num serviço móvel de troca de mensagens instantâneas e de presença.

Um serviço de troca de mensagens instantâneas proporciona aos utilizadores finais meios de comunicação principalmente à base de texto, rápidos e interactivos. A utilidade de troca de mensagens instantâneas é grandemente aumentada pela adição de um serviço que manterá rastros do estado “on-line” e disponibilidade dos seus parceiros ou “amigos” de conversa, assim como o notifica das alterações do seu estado ou disponibilidade. Este tipo de serviço é chamado “serviço de presença”. Em geral, *presença* pode ser considerado como contendo várias informações dinâmicas sobre um utilizador ou cliente ligado ao serviço de troca de mensagens instantâneas via vários meios. Exemplos destas informações são a possibilidade de ser contactado, disponibilidade e localização do utilizador para comunicação. A combinação de serviços de troca de mensagens instantâneas e de serviços de presença é chamado serviço de presença e de troca de mensagens instantâneas (IMPS). Este tipo de serviço tem estado disponível para utilizadores de Internet de linha por fio, mas tem faltado a interconectividade entre utilizadores de linha por fio e utilizadores móveis.

A iniciativa Aldeia sem Fios foi estabelecida para definir especificações para serviço de presença e de troca de mensagens instantâneas. O Wireless Village Instant Messaging and Presence Service (IMPS) (*Serviço de Presença e de Mensagens Instantâneas*) inclui quatro aspectos característicos principais: presença, troca de mensagens instantâneas, grupos e conteúdo partilhado. O conteúdo partilhado permite a utilizadores e operadores estabelecer a sua própria área de armazenamento onde podem colocar fotografias, música e outros conteúdos multimédia, ao mesmo tempo que possibilitam a partilha com outros indivíduos e grupos numa sessão de conversa ou de IM. A iniciativa da Aldeia sem Fios permite que, tanto os utilizadores como os operadores criem e façam a gestão de grupos. Presença é a tecnologia chave que permite a iniciativa da Aldeia sem Fios. No serviço de troca de mensagens instantâneas baseado na Internet existente, os valores de presença são habitualmente muito simples, tais como o utilizador está activo, ausente, não deseja comunicar, etc. Estes valores são seleccionados de conjuntos de valores predefinidos. Foi publicado um livro branco sobre a solução de IMPS móvel na Aldeia sem Fios: "*Wireless Village, The Mobile IMPS Initiative: White Paper*", de 26 de Abril de 2001. O terminal móvel existente pode ser considerado uma ferramenta pessoal que reflecte o estado pessoal com mais precisão do que um computador pessoal. Considerando a vasta gama de informações que podem ser obtidas do utilizador e do terminal móvel, a antecipação do domínio de informações de presença é muito difícil. Assim, deve ser desenvolvido um mecanismo para possibilitar um uso e uma adição fáceis de novos tipos de informação de presença.

A patente WO 00/70807 divulga uma arquitectura cliente-

servidor que permite a um utilizador editar notas associadas a localizações de Internet, tais como durante a visualização de páginas Web. Quando outro utilizador está a pesquisar uma página da Web, o URL é extraído e podem ser transmitidas ao utilizador que faz o pedido notas associadas ao URL. As notas podem ser classificadas como relevantes para grupos de interesse de utilizadores particulares e pode ser aplicado um filtro para entregar apenas notas que condigam com as preferências de um utilizador que fez o pedido. É possível editar também notas privadas para destinatários específicos que podem ter acesso à notas.

A patente WO 00/51391 divulga um sistema no qual, informações e informações suplementares sobre o estado de uma segunda estação móvel, tal como o estado de localização e o estado de telefone, podem ser armazenadas numa rede e entregues a uma primeira estação móvel que está à procura da segunda estação móvel.

Divulgação da Invenção

Um objecto da invenção é proporcionar uma organização aperfeiçoada de uso e edição selectiva de atributos de presença a clientes. A invenção é caracterizada pelo que é definido nas partes caracterizantes das reivindicações independentes.

Breve Descrição dos Desenhos

A invenção será descrita a seguir com mais pormenor por meio de formas de realização preferidas e com referência aos desenhos anexos, nos quais:

A figura 1 é um diagrama de bloco que ilustra um sistema móvel IMPS;

A figura 2 é um diagrama de sinalização que ilustra a transmissão de atributos de presença; e

A figura 3 é um diagrama de sinalização que ilustra o uso de um qualificador;

A figura 4 mostra uma forma de realização de um sistema de troca de mensagens móvel que compreende, pelo menos, um dispositivo cliente e um servidor, de acordo com a presente invenção;

A figura 5 mostra uma outra forma de realização de um sistema de troca de mensagens móvel que compreende pelo menos um dispositivo cliente e um servidor, de acordo com a presente invenção;

A figura 6 mostra uma estrutura de presença, de acordo com a presente invenção;

A figura 7 mostra uma base de dados de presença, de acordo com a presente invenção;

A figura 8 mostra diagramas de fluxo de presença não assinada, de acordo com a presente invenção;

A figura 9 mostra distribuição de informação de presença assinada, de acordo com a presente invenção;

A figura 10 mostra a gestão de conjuntos de grupos utilizadores e de presença, de acordo com a presente invenção.

Melhor Forma de Realização da Invenção

A figura 1 ilustra um sistema IMPS móvel. Um número de clientes móveis (MC) pode ser ligado via uma rede móvel MNW e possivelmente uma ou mais redes intermediárias ONW a um servidor IMPS S. A Internet é usada tipicamente como a rede intermediária, e também clientes não móveis C podem ser servidos pelo sistema IMPS. Relativamente a serviços de presença o servidor IMPS S pode ser dividido funcionalmente em elementos de servidor: Um servidor editor PS que é o elemento serviço de base para um cliente editor que possui informação de presença e um servidor de assinante SS que é a base para um cliente assinante ou que faz o pedido. Assim, o cliente MC é servido por ambos os servidores: o MC actualiza a sua informação de presença para o PS e actua como um cliente editor e, por outro lado, pede e recebe informação de presença relacionadas com outros clientes, tais como atributos de presença do servidor assinante SS. O servidor PS mantém dados de presença e gere a sua distribuição baseada nas preferências de edição dos utilizadores relacionadas com a informação de presença. As funções de SS e de PS podem ser realizadas num dispositivo físico de servidor ou podem ser distribuídas por uma pluralidade de dispositivos servidores.

Deve notar-se que a presente descrição se centra nas potencialidades relacionadas com serviço de presença. Outras potencialidades importantes do serviço móvel IMPS são potencialidades de troca de mensagens, potencialidades de gestão de grupo utilizador, potencialidades de gestão de conteúdo, potencialidades de gestão de assinante, e potencialidades de cliente. Os serviços IMPS móveis são criados usando estas potencialidades de serviço. Por exemplo, um cliente MC pode pertencer a diversos grupos de

utilizadores e o servidor S gere os membros do grupo, trata da troca de mensagens imediata e distribui a informação de presença entre os membros do grupo. Uma função importante do servidor é também controlar do fluxo de informações; o servidor pode ter filtros na base das preferências de utilizador que definem, por exemplo, que a presença ou outras informações podem ser distribuídas aos membros de um grupo de "Amigos", aos membros de um grupo de "Colegas de Trabalho" ou publicamente a qualquer cliente.

Podem ser usados vários protocolos de camada de transporte e o protocolo IP é usado tipicamente para fornecer um serviço de camada de rede. Podem ser usados diferentes protocolos de transmissão de camada inferior. A rede móvel MNW pode ser qualquer rede sem fios, tal como uma rede celular que suporta o serviço GSM, uma rede que suporta também o serviço de GPRS (General Packet Radio Service - *Serviço de Rádio de Pacote Geral*), uma rede de comunicação móvel de terceira geração, tal como uma rede de UMTS (Universal Mobile Telecommunications Service - *Serviço de Telecomunicações Móveis Universal*), uma rede de área local sem fios WLAN ou uma rede privada. Também podem ser usadas ligações por infravermelhos ou rádio de curto alcance, tais como uma comunicação Bluetooth^{MR}, como uma parte do trajecto de comunicações entre o MC e o servidor S. O dispositivo cliente móvel MC pode ser, por exemplo, uma estação móvel, um dispositivo PDA ou um computador portátil que compreende ou que está ligado a um modem sem fios. As mensagens móveis IMPS podem ser transferidas usando uma chamada de dados em circuito comutado, um contexto de transmissão de dados em circuito comutado, serviços de troca de mensagens tais como SMS ou MMS (Multimedia Messaging Service - *Serviços de Troca de Mensagens*

Multimédia), por exemplo. A figura 2 ilustra o uso de atributos de presença. Quando o cliente móvel MC determinou 201 um ou mais atributos de presença a serem editados, actualiza 202 os atributos de presença ao servidor editor PS, isto é, edita um ou mais atributos de presença. A determinação 201 de atributos de presença pode ser feita quando o cliente está a estabelecer uma sessão lógica IMPS móvel com o servidor IMPS móvel ou automaticamente ou por iniciativa de um servidor quando alguma informação de presença tenha mudado. Por exemplo, a fase 201 pode ser iniciada automaticamente num momento predeterminado, por dados, ou por uma alteração do perfil de utilizador no cliente móvel MC. Quando um cliente MC (A) acede a serviços móveis IMPS de um servidor SS pode pedir 203 informação de presença noutro cliente (B). O servidor SS do assinante pede 204 esta informação ao servidor editor PS (de cliente A). O PS envia 205 um ou mais atributos de presença a SS, se isto for permitido pelas preferências de edição (de cliente B). É possível que o conjunto de preferências de edição do cliente B impeça que alguma parte das informações pedidas sejam enviadas (ao cliente A ou em general). O SS pode também pedir automaticamente 204 informação de presença na base das preferências do utilizador (de A) quando o cliente estabelece uma ligação lógica com os serviços do SS. O SS envia 206 os atributos de presença ao cliente receptor MC (A).

O servidor de assinante SS (e o servidor de edição PS) tipicamente envia para o cliente os atributos de presença originados no cliente, não modificados. No entanto, pode existir um mecanismo de adaptação de conteúdo implementado no servidor PS. A adaptação de conteúdo endereça a questão de modificar um atributo de presença de tal maneira que

condiga com as potencialidades de cliente do cliente receptor. Além da transmissão de informação de presença como uma resposta a um pedido de um cliente, é também possível empurrar informação de presença para os clientes MC disponíveis (que estão ligados ao serviço logicamente) de acordo com as preferências de edição. A notificação de presença do tipo de empurrão pode ser disparada por três mecanismos: quando o servidor editor recebe uma actualização do cliente editor, quando o servidor editor detecta uma mudança no valor de atributo ou por disparadores internos de implementação específica que actualizam o valor.

O cliente MC é assim configurado para actualizar um ou mais atributos de presença ao PS, para receber e tratar 207 os atributos de presença recebidos do SS e para apresentar informação de presença obtidas de pelo menos um atributo de presença ao servidor. De preferência, o MC armazena as informações de presença (valores de atributo de presença) até que novos valores de atributo de presença sejam recebidos numa mensagem de actualização usada para transportar atributos de presença (ou o cliente termina a sessão móvel IMPS). Além disso, tal como será ilustrado mais pormenorizadamente mais adiante, o dispositivo cliente pode utilizar automaticamente informação de presença recebida para ajustar a sua função em conformidade. Além das sinalizações mostradas na figura 2, pode ser pedida uma autorização pelo editor de informação de presença antes de enviar atributos de presença a um cliente que faz o pedido. A figura 2 não mostra quaisquer mensagens de estado através das quais o servidor pode responder, por exemplo, após a mensagem 202.

Um atributo de presença *originado num cliente* é um que tem o seu campo de valor preenchido pelo cliente que está a editar. Um atributo de presença *originado num servidor* é um que tem seu campo de valor preenchido pelo servidor editor. Um atributo de presença é *originado num servidor-cliente* quando uma parte do campo de valor é preenchida pelo cliente e o resto pelo servidor editor. De acordo com uma forma de realização preferida da invenção, os utilizadores ou organizações podem definir novos atributos de presença, para além do conjunto predeterminado de atributos. Os atributos de presença podem ser divididos nas seguintes classes:

- Estado do Cliente: Atributos de presença que descrevem a disponibilidade do dispositivo cliente para comunicação; possibilidade de aceder à rede, GPRS acoplado, estado ligado/desligado, operador, por exemplo. Assim, os atributos em serviço móvel IMPS são muito diferentes dos do IMPS usados para dispositivos de cliente não móveis.

- Estado de Utilizador: Atributos de presença que descrevem a disponibilidade do utilizador para comunicação; pronto, em reunião, ocupado, ausente, ao telefone, em conversa, não incomodar, por exemplo.

- Informação Local: Atributos de presença que descrevem o ambiente local no utilizador: hora local, ambiente de ruído/silêncio, no interior, no exterior, localização do utilizador, em termos de, por exemplo, localização geográfica, PLMN visitado, rua/cidade, instalações, por exemplo. Por exemplo, a localização exacta do cliente móvel pode ser obtida directamente para o atributo de informações locais e o estado disponibilidade (numa reunião, numa casa

de campo de verão, etc.) pode estar prontamente disponível via configuração do perfil de utilizador do cliente móvel MC.

- Estado Pessoal: Vários atributos pessoais que descrevem o estado do utilizador pessoal; disposição, interesses e intenções pessoais, por exemplo.

- Potencialidades do Cliente: Atributos de presença que descrevem as potencialidades do dispositivo cliente para suportar diferentes meios de comunicação, diferentes tipos de meios e diferentes características.

- Atributos de Utilizador: Atributos de presença que permitem que o dispositivo cliente ou o utilizador definam os seus próprios valores e referências de presença textual para valores externos.

- Informação de Presença Ampliada: O vendedor ou fornecedor de serviço específico definem dinamicamente os atributos de presença não padronizados que, no entanto, têm de ser passados através de servidores de presença padrão.

Assim pode haver diferentes atributos de presença para dispositivos móveis de cliente e utilizadores reais. Por exemplo, o utilizador pode ser definido como não estando disponível para receber mensagens, mas o dispositivo cliente do utilizador pode ser definido como estando em linha. O utilizador também pode ser definido para poder receber mensagens e não estando em linha se o SMS for usado como um portador.

A tabela 1 descreve a estrutura geral de atributos de presença. Um atributo de presença compreende geralmente uma parte identificadora e uma pluralidade de campos de valor. O campo "Req" determina se o elemento é obrigatório M, opcional O ou condicional C. As informações de atributo estão em formato XML (Extensible Markup Language - *Linguagem de Marcação Extensível*).

Elemento de Informação	Req	Tipo	Descrição
NameSpec	M	XML	Informação de identidade de atributo
Valor	M	XML	Valor para o atributo

Tabela 1. Estrutura de Atributo de Presença

Os sub-elementos do elemento "NameSpec" (*EspecificarNome*) são descritos na Tabela 2.

NameSpec	Req	Tipo	Descrição
Nome	M	Cadeia de caracteres	Nome do atributo
Qualificador	O	Cadeia de caracteres	Informação relacionada com o âmbito de utilização de atributo
Autoridade	C	Cadeia de caracteres	A autoridade responsável pelo facto de o atributo NameSpec e os nomes de campo de valões serem únicos

Tabela 2. O elemento "NameSpec"

O nome do atributo é uma cadeia de caracteres dada pelo elemento de informação 'Nome'. O elemento de informação Nome é definido para todos os atributos de presença no formato definido na Tabela 3.

Elemento de Informação	Nome
Tipo de dados	Cadeia de caracteres
Formato	Formato de texto livre
Descrição	Nome de um atributo de presença

Tabela 3. O nome do elemento

O formato do elemento Qualificador é ilustrado na Tabela 4.

Elemento de Informação	Qualificador
Tipo de dados	Cadeia de caracteres
Formato	Formato de texto livre
Descrição	Modifica o âmbito de utilização de atributo

Tabela 4. O elemento Qualificador

O elemento Qualificador é utilizado para especificar o âmbito de utilização de atributo. O qualificador pode ser usado especialmente para duas finalidades: para adicionar um novo atributo ou para permitir que o remetente da informação de presença (editor) especifique como a informação de presença devem ser usadas no dispositivo do cliente receptor. Assim a cadeia de caracteres do qualificador pode ser usada como um parâmetro para uma ou mais aplicações no dispositivo do cliente receptor.

Por exemplo, se o editor quiser limitar o conhecimento sobre a sua localização exacta (por exemplo o endereço de rua) apenas a alguns utilizadores (chame-se-lhe grupo A) e dar uma localização mais aproximada (por exemplo apenas um nome da cidade) a outros (chame-se-lhe grupo B), pode editar um atributo de localização com o nome da cidade ao grupo B. Para o grupo A anexa um Qualificador (digamos, "Meus melhores amigos") ao atributo de localização. Isto cria efectivamente um novo atributo com o Qualificador "Meus melhores amigos". Depois inclui o endereço de rua

neste novo atributo e edita-o para o grupo A. Como estes atributos são diferentes, o servidor PS pode manter os seus valores separados. Também se uma pessoa pertence a ambos os grupos A e B, o dispositivo cliente desta pessoa pode ser configurado para distinguir entre estes dois atributos. O dispositivo cliente pode ser configurado para apresentar (e possivelmente utilizar) o atributo de acordo com o grupo que o utilizador activou. Os valores possíveis de Qualificador podem ser previamente atribuídos pelo cliente e pelo fornecedor de serviço ou podem ser atribuídos dinamicamente pelo utilizador (editor). Um fornecedor de serviço pode também limitar o número de valores de Qualificador dinamicamente atribuídos.

O elemento de autoridade determina a entidade que é responsável por manter o atributo e o seu conteúdo únicos. Isto diz respeito ao mecanismo de extensão de atributo.

Elemento de Informação	Autoridade
Tipo de dados	Cadeia de caracteres
Formato	URL
Descrição	Identifica a entidade responsável pelo carácter único do atributo

Tabela 5. O elemento de autoridade

Quando se usam atributos de presença predeterminados não modificados, a cadeia de caracteres de Autoridade pode ser omitida. O uso de uma cadeia de caracteres de Qualificador não é uma modificação do atributo que requer o uso do elemento de Autoridade. Tem de ser usado quando se introduz um novo atributo (um novo Nome) ou quando se adiciona um novo campo de valor a um atributo já especificado. Em ambos

estes casos o atributo é considerado como sendo um novo e a Autoridade é responsável por manter este novo atributo.

Geralmente um nome de campo Valor tem ser único num atributo. Assim, a introdução de um novo campo de valor para um atributo existente tem de ser tratada pelas regras pela entidade que definiu o atributo. Adicionar um novo campo de valor transforma o antigo atributo num novo. Isto tem de ser sinalizado pela presença do campo Autoridade para permitir que o antigo e o novo atributo coexistam. É também possível que uma parte interessada liberte um atributo para manutenção pública. Este tipo de atributo é registado por uma autoridade apropriada, tal como o IANA (Internet Assigned Numbers Authority), e sinalizado também no campo Autoridade. Neste caso qualquer parte interessada pode registar campos de valor adicionais para o atributo sem ter de mudar o campo Autoridade. O servidor (PS, SS) não remove um campo de valor de um atributo, mesmo que não entenda a semântica do campo de valor. O cliente MC ignora todos os campos de valor no atributo que não compreende.

Um atributo é identificado e tornado único pelo elemento "NameSpec" (EspecificarNome). A figura 3 mostra um exemplo do uso do elemento "NameSpec" e do qualificador. Um qualificador é determinado 301 para um atributo no dispositivo cliente MC1. É possível que o utilizador determine o qualificador ou que o dispositivo cliente MC o determine. O qualificador pode ser definido para especificar o grupo de utilizador pretendido, para determinar o modo de apresentar a informação de presença num dispositivo de recepção de cliente (MC2), ou especificar de outra maneira o modo como o dispositivo cliente receptor MC2 deve usar o atributo. É possível

utilizar os perfis de utilizador do cliente móvel MC quando se determina o qualificador. Por exemplo, o MC1 compõe o atributo de presença na base do perfil actual (por exemplo, numa reunião), de entradas de calendário (a reunião termina às 12.00) e a hora local. Usando o qualificador, o atributo de presença pode ser facilmente modificado para incluir uma grande quantidade de informações úteis para o cliente receptor MC2. O atributo é enviado 302 para o servidor PS.

O PS compara 303 o elemento "NameSpec" do atributo recebido com os atributos já armazenados. O PS compara primeiro as cadeias de caracteres de Autoridade com cada um dos outros. Um atributo que não contém uma cadeia de caracteres de Autoridade é diferente de qualquer outro atributo que tenha uma cadeia de caracteres da Autoridade. A seguir os nomes de atributo são comparados. Finalmente as cadeias de caracteres do Qualificador são comparadas. Um atributo que não contenha uma cadeia de caracteres do Qualificador é diferente de qualquer atributo que tenha uma cadeia de caracteres do Qualificador. Dois atributos são os mesmos apenas quando todas estas três comparações dão o mesmo resultado. Assim é possível separar funcionalmente o atributo recebido com o qualificador dos atributos com o mesmo nome de atributo, mas com um qualificador diferente.

O servidor de edição PS realiza este tipo de comparação para determinar se os campos de valor do atributo recebido devem substituir alguma informação de presença já existentes, ou se o atributo é um novo atributo a ser adicionado ao armazenamento de informação de presença do MC2. Na base da comparação, o PS armazena 303 as informações no atributo recebido. O PS substitui a informação presença anteriores de um atributo já armazenado

pela informação de presença do referido atributo recebido no caso de todos os identificadores do referido atributo recebido forem os mesmos que os do atributo já armazenado. Caso contrário o PS adiciona a informação de presença do referido atributo recebido sem substituir nenhuma informação precedente. O PS envia 304 o atributo pelo menos a um dispositivo cliente MC2 (ou o empurra automaticamente, ou como uma resposta a um pedido do MC2). De acordo com uma forma de realização, o qualificador determina um grupo ao qual o atributo é dirigido. Além disso, o qualificador pode ser usado para apresentar informação de presença de maneiras diferentes para contactos privados e contactos públicos numa agenda telefónica, por exemplo. Assim o PS pode determinar os dispositivos de cliente receptores na base do qualificador. As potencialidades do serviço para um serviço dinâmico de agenda telefónica serão descritas mais tarde, depois de descrever primeiro, de modo mais completo, a seguir, os atributos do estado de cliente, os atributos do estado de utilizador e os atributos de estado pessoal.

Também o cliente receptor MC2 decide, após uma comparação semelhante 305, como em PS, se e como armazenar informações do atributo de presença recebido. Este tipo de identificação ternária de atributos de presença permite um uso, uma administração e uma criação de atributos de presença muito flexíveis.

Há muitas maneiras de utilizar o qualificador para especificar o uso do atributo no dispositivo cliente MC2. Tipicamente o dispositivo cliente MC é capaz de suportar uma pluralidade de aplicações. De acordo com uma primeira forma de realização, o dispositivo cliente MC1 adiciona um

qualificador que especifica uma aplicação a ser usada. A aplicação refere-se geralmente a qualquer entidade de aplicação que pode ser identificada, por exemplo, por um número de porta. A aplicação pode ser a mesma que usada para processar informação de presença do atributo no dispositivo cliente MC1 ou noutra aplicação. O dispositivo cliente receptor MC2 endereça 305 o atributo recebido à aplicação indicada pelo qualificador. Por exemplo, usando o qualificador, a mesma informação de presença pode ser enviadas a uma aplicação de agenda telefónica e a uma aplicação de jogo. Estas aplicações podem usar informação de presença de modo diferente e, deste modo, é possível também conformar os atributos exactamente para as necessidades da aplicação.

De acordo com uma segunda forma de realização, o dispositivo cliente MC1 adiciona um qualificador que especifica a apresentação do atributo. O dispositivo cliente receptor MC2 apresenta 305 o atributo recebido na base do qualificador. O qualificador pode determinar, por exemplo, se as informações são ou não mostradas ao servidor, ou que partes das informações são mostradas. O qualificador pode também determinar vários ajustes de interface de utilizador, tais como cores, fontes etc. Assim, o UI do MC2 é configurado 305 na base dos ajustes no qualificador.

ATRIBUTOS DE ESTADO DE CLIENTE

De acordo com uma forma de realização preferida, os clientes móveis MC utilizam um atributo de presença que descreve as potencialidades de transmissão actuais de um cliente móvel MC. Uma estrutura para este tipo de atributo é ilustrada na tabela 6. Este atributo, designado como um

atributo de Modem, dá informação de presença nas partes de terminal de utilizador ou das funções que estão a lidar com portadores de dispositivos móveis.

Elemento de Informação	Req	Tipo	Valor	Descrição
NameSpec.Name	M	Cadeia de caracteres	Modem	Nome do atributo
Valor	M	XML	Ver tabela 7 abaixo	Valor para o atributo. O tipo é a estrutura

Tabela 6. Estrutura de Atributo de Modem

Valor.Modem	Req	Simples/Múltiplo	Descrição
Estado	M	S	Nome do Campo de Valor
CommAddr	O	S	Nome do Campo de Valor
CS_Status	O	S	Nome do Campo de Valor
PS_Status	O	S	Nome do Campo de Valor
Roaming_Status	O	S	Nome do Campo de Valor
CS_CallStatus	O	M	Nome do Campo de Valor
PDP_ContextStatus	O	M	Nome do Campo de Valor

Tabela 7. Campos de Valor de atributo de Modem

O campo de valor de Estado, tal como ilustrado na tabela 8, indica o estado do modem móvel.

Elemento de Informação	Estado
Tipo de dados	Cadeia de caracteres enumerada
Formato	Valores seguintes: ON - A parte de modem do terminal está ligada OFF - A parte de modem do terminal está desligada ou fora de cobertura DIS - Os campos de valor (se existirem) dados por este atributo são inválidos. Todos os campos de valor obtidos de actualizações anteriores são inválidos.
Descrição	Campo de estado do atributo de modem
Gama	ON OFF DIS

Tabela 8. Campo de valor do Estado de Modem

O campo de valor de Estado indica se o modem está ligado ou desligado. De acordo com uma forma de realização preferida,

um atributo de presença inclui uma indicação DIS, de preferência, no campo obrigatório de valor Estado do atributo. Quando DIS é definido num atributo, todos os valores dados no atributo são inválidos. O cliente móvel receptor MC pode assim ignorar os campos de valor do atributo. Os valores anteriores do atributo de presença também são removidos (e anulados). Assim é prático enviar um atributo com indicação DIS mas nenhuns outros campos de valor. Este tipo de atributo requer muito pouco espaço e assim a largura de banda crítica sobre a interface de rádio pode ser guardada. Isto é muito útil especialmente com atributos que descrevem atributos de utilizador.

Fazendo novamente referência à tabela 7, o campo de valor "CommAddr" do atributo do Modem inclui o endereço de comunicação do modem (MC). Contem duas partes: os meios de comunicação e o endereço de contacto. A parte de meios transporta a informação sobre os métodos de comunicação suportados, especialmente se o modem suportar dados (PS) comutados por pacote, dados comutados por circuito (CS), dados ou voz, SMS ou MMS. A parte de contacto inclui o endereço, por exemplo, um número de MSISDN.

O campo de valor "CS_Status" indica o estado do circuito comutado do modem (registado ou não registado). O campo de valor "PS_Status" indica o estado do pacote comutado do modem (conectado ou não conectado). O campo de valor "RoamingStatus" indica o PLMN doméstico (Public Land Mobile Network - *Rede Móvel de Terra Pública*) e possivelmente o PLMN em que o modem está actualmente em "roaming" (a deambular). O campo de valor "CS_CallStatus" dá o estado da chamada em curso de um portador CS (dados ou voz; activo ou não activo). O atributo de modem pode ter uma lista destes

estados de chamada em curso no caso de a capacidade de muti-chamada ser suportada pelo modem. O campo de valor "PDP_Context Status" inclui informações sobre o contexto de PDP (Packet Data Protocol - *Protocolo de dados de pacote*), tal como a informação de QoS ("Quality of Service" - *Qualidade de Serviço*).

Além aos exemplos acima, o campo de valor de modem pode ser usado para transportar outras informações relacionadas com as capacidades de transmissão do cliente móvel. Num primeiro exemplo uma taxa máxima de "bit" do cliente móvel é entregue no atributo de Modo. O dispositivo cliente receptor pode então configurar a sua taxa da transmissão de modo a não exceder a taxa máxima de "bit". Num segundo exemplo o dispositivo cliente determina que apenas deve ser usado o modo de transmissão de pacote comutado quando enviar arquivos de dados para o dispositivo cliente. Um terceiro exemplo é que um dispositivo de "roaming" ordena que apenas é permitido determinado tipo de comunicação (por exemplo, apenas são permitidas chamadas de voz e os arquivos de dados não serão enviados).

ATRIBUTOS DE ESTADO DE UTILIZADOR

De acordo com uma forma preferida de realização, um atributo é definido para a vontade do utilizador de efectuar uma actividade. A actividade é especificada pelos campos de valor que pertencem a este atributo Disponibilidade. A tabela 9 ilustra a estrutura para o atributo Disponibilidade.

Elemento de Informação	Req	Tipo	Valor	Descrição
NameSpec.Name	M	Cadeia de caracteres	Disponibilidade	Nome do atributo
Valor	M	XML	Ver tabela 10 abaixo	Valor para o atributo.

Tabela 9. Estrutura de Atributo Disponibilidade

A Tabela 10 descreve os campos de valor do Atributo Disponibilidade.

Valor Disponibilidade/Extensão	Req	Simples/Múltiplo	Descrição
Status	M	S	Nome do Campo de Valor
CommAvail	O	S	Nome do Campo de Valor
PhoneAvail	O	S	Nome do Campo de Valor
SMSSAvail	O	S	Nome do Campo de Valor
MMSAAvail	O	S	Nome do Campo de Valor
IMAvail	O	S	Nome do Campo de Valor
EmailAvail	O	S	Nome do Campo de Valor
Imagem	O	M	Nome do Campo de Valor
Texto	O	M	Nome do Campo de Valor

Tabela 10. Estrutura de Atributo Disponibilidade

O campo de valor estado, tal como ilustrado na Tabela 11, indica o estado das informações de disponibilidade.

Elemento de Informação	Estado
Tipo de dados	Uma cadeia de caracteres enumerada
Formato	Um dos seguintes valores: ENA - Os campos de valor incluídos neste atributo contêm informação actualizada. Os campos de valor actualizados anteriormente e não incluídos neste atributo ainda estão actualizados DIS - Os campos de valor (se existirem) incluídos neste atributo contem informação inválida. Os campos de valor actualizados anteriormente são inválidos.
Descrição	Define o estado de edição do atributo disponibilidade
Gama	ENA DIS

Tabela 11. Campo de Estado

O campo de valor Estado indica se a edição de informação de disponibilidade está activada ou não. A indicação DIS pode ser usada, tal como já descrito para invalidar valores do atributo Disponibilidade. Por exemplo, o servidor PS pode enviar um atributo de disponibilidade com indicação DIS após o cliente móvel MC ter fechado a sessão móvel IMPS. Este tipo de mensagem também pode ser enviado quando uma ligação ao cliente é subitamente perdida. Assim, o móvel de cliente receptor pode remover toda a informação de disponibilidade relacionada com o utilizador e o dispositivo cliente que já não está presente no sistema móvel IMPS.

O campo de valor "CommAvail" na Tabela 10 indica se o utilizador está a pretender aceder a alguma forma de comunicação remota. O campo de valor "PhoneAvail" indica se o utilizador está a pretender aceder a uma chamada telefónica. O campo de valor "SMSAvail" indica se o utilizador está a pretender aceder a uma troca de SMS. O campo de valor "MMSAvail" indica se o utilizador está a pretender aceder a uma troca de MMS (Multimedia Messaging Service - *Serviço de Troca de Mensagens Multimédia*). O campo de valor "IMAvail" indica se o utilizador está a pretender aceder a uma troca IM (Instant Messaging - *Troca de Mensagens Instantânea*). O campo de valor "EmailAvail" indica se o utilizador está a pretender aceder a uma troca de EMAIL.

A estrutura para o campo de valor de Imagem é ilustrado na Tabela 12.

Imagem	Req	Descrição
ContainedImage	C	Uma imagem incluída no atributo no formulário de transferência codificado
ReferredImage	C	Um URL para a imagem
Campo de valor	M	O nome de qualquer Campo de Valor neste atributo, excepto Estado, Imagem ou Texto

Tabela 12. Imagem

O campo de valor associa uma imagem a qualquer dos campos de valor no atributo Disponibilidade, excepto o campo de Estado, Texto ou Imagem. O campo de valor "ContainedImage" (*ImagemContida*) inclui a imagem, no entanto, o tamanho ou o formato da imagem podem ser limitados. O campo de valor "ReferredImage" (*ImagemReferida*) inclui um URL de recurso que tem a imagem associada. O campo de valor "ValueField" (*CampoValor*) define o campo de valor da imagem a que está associado. Por exemplo, o editor pode associar uma imagem ao campo de valor "PhoneAvail" (*DisponTelefone*) que actualmente tem o valor 'DISC' (o que significa que o utilizador está limitadamente disponível para telefonia, por exemplo) para transportar informações semânticas gráficas sobre o significado de DISC. O campo de valor de imagem pode ter instâncias múltiplas neste atributo. Sempre que este campo de valor é incluído no atributo, o seu campo de valor alvo também tem de ser incluído no mesmo atributo. A associação é válida somente enquanto o campo de valor alvo for válido. Quando o campo de valor é actualizado ou invalidado, qualquer associação antiga a este atributo tem de ser descartada pelo cliente receptor.

A estrutura do campo de valor Texto é ilustrada na Tabela 13.

Texto	Req	Descrição
ContainedText	M	Uma cadeia de caracteres de texto
ValueField	M	O nome de qualquer Campo de Valor neste atributo excepto Estado, Imagem ou Texto

Tabela 13. Texto

O campo de valor de texto associa uma cadeia de caracteres de texto a qualquer dos campos de valor no atributo Disponibilidade, excepto no campo Estado, Imagem ou Texto. O campo de valor de texto inclui a cadeia de caracteres de texto em "ContainedText" (*TextoContido*) e o nome do campo de valor associado em "ValueField" (*CampoValor*). O tamanho de texto pode ser limitado no elemento "ContainedText". Por exemplo, o editor pode associar um texto a um campo de valor "PonhaAvail" que actualmente tem o valor "NAVL" (por exemplo, "em reunião até às 14:00") para transportar informações semânticas adicionais sobre o valor NAVL. O campo de valor Texto pode ter múltiplas instâncias neste atributo, isto é, o mesmo texto pode estar associado a múltiplos campos de valor. Sempre que este campo de valor está incluído no atributo, o seu campo de valor alvo também tem de ser incluído no mesmo atributo. Quando o campo de valor alvo é actualizado ou invalidado, quaisquer associações antigas a este campo de valor têm de ser descartadas pelo cliente receptor. Imagens e texto podem também ser automaticamente adicionadas a um atributo de presença.

ATRIBUTOS DE ESTADO PESSOAL

O atributo "PersonalStatus" (*Estado/pessoal*) indica o estado pessoal do editor. As opções e pormenores são especificados pelos campos de valor pertencentes a este

atributo. A Tabela 14 ilustra a estrutura de atributo para o "PersonalStatus".

Elemento de Informação	Req	Valor	Descrição
NameSpec.Name	Cadeia de caracteres	Estado Pessoal	Nome do atributo
Valor	M	XML	Valor do atributo

Tabela 14. Estrutura de atributo PersonalStatus

A Tabela 15 ilustra os campos de valor do atributo "PersonalStatus".

Personal-Status.Value	Req	Simples/Múltiplo	Descrição
Estado	M	S	Nome do campo de valor
Texto	O	S	Nome do campo de valor
Disposição	O	S	Nome do campo de valor
Tempo	O	S	Nome do campo de valor
Imagem	O	M	Nome do campo de valor

Tabela 15. Valores do atributo PersonalStatus

O campo de valor estado, tal como ilustrado na Tabela 16, indica o estado da informação de "PersonalStatus".

Elemento de Informação	Estado
Tipo de dados	Uma cadeia de caracteres enumerada
Formato	Um dos seguintes valores: ENA - Os campos de valor incluídos neste atributo contêm informação actualizada. Os campos de valor actualizados anteriormente e não incluídos neste atributo ainda estão actualizados DIS - Os campos de valor (se existirem) incluídos neste atributo contem informação inválida. Os campos de valor actualizados anteriormente são inválidos.
Descrição	Define o estado de edição do atributo de localização
Gama	ENA DIS

Tabela 16. Estado do atributo PersonalStatus

Este campo indica se a edição desta informação está activada ou não. A indicação DIS também pode ser usada com o atributo "PersonalStatus".

O campo de valor de Texto indica o estado do editor em forma de texto livre. O campo de valor Disposição indica a disposição do editor. O campo de valor Tempo dá a hora local do editor.

De acordo com uma forma de realização preferida, também pode ser utilizada uma imagem no atributo "PersonalStatus". Tal como já ilustrado n Tabela 12, o campo de valor Imagem associa uma imagem a qualquer dos campos de valor deste atributo, excepto no campo Estado ou Imagem. Por exemplo, o editor pode associar uma imagem ao campo de valor Disposição que actualmente tem o valor 'IN_LOVE' para transportar informações semânticas gráficas sobre o significado de "IN_LOVE". O campo de valor Imagem pode ser utilizado de uma forma semelhante à já ilustrada com o atributo Disponibilidade.

A presente invenção pode ser implementada em dispositivos de cliente e servidores existentes. Todos têm processadores e memória com os quais a invenção descrita funcionalmente pode ser implementada. Um programa de computador pode ser carregado a partir de uma memória interna ou externa para o processador do servidor do dispositivo cliente originando, quando executado no processador, os meios para implementar a funcionalidade inventiva. Também pode ser usada uma implementação de *hardware* ou uma combinação de *software* e *hardware*.

A figura 4 mostra um dispositivo cliente 402 em comunicação com um servidor 404, de acordo com a presente invenção. O dispositivo cliente pode ser semelhante a um ou mais dos clientes móveis ou de clientes não móveis da

figura 1 ou qualquer outro dos clientes móveis mostrados nas figuras 2 e 3. Do mesmo modo, o servidor 404 pode ser semelhante ao servidor mostrado na figura 1 ou qualquer dos outros servidores mostrados nas figuras 2 e 3. O dispositivo cliente 402 inclui meios 406 para transmitir ou pedir informação de presença, tais como atributos de presença, ao servidor numa linha de sinal 408. Transmitir informação de presença corresponderia, por exemplo, à etapa 302 da figura 3, na qual atributos de presença são enviados de MC1 para PS, ou à etapa 202 da figura 2, em que atributos de presença são actualizados pelo MC e enviados para o PS. Pedir informação de presença na linha 408 seria comparável à etapa de pedido 203 da figura 2 em que o MC pede um atributo de presença ao SS. A transmissão na linha 408 do dispositivo cliente 402 para o servidor 404 podia ser semelhante ao caminho de transmissão mostrado na figura 1, de um cliente móvel (MC) através de uma rede móvel (MNW) via uma rede intermediária ONW, para o(s) servidor(es) IMPS. Ou, podia ser semelhante ao caminho do cliente não móvel C, através da rede intermediária ONW, para o servidor S. É claro que são contemplados outros caminhos possíveis, assim como a invenção não depende do caminho dos meios físicos ou combinação de meios físicos utilizados. O dispositivo cliente 402 também inclui meios 410 para receber atributos de presença do servidor 402 numa linha de sinal 412. Essa informação de presença é categorizada por uma pluralidade de tipos de atributos de presença identificados pelo nome de atributo.

O servidor 404 inclui meios 414 para receber/transmitir atributos e para manter informação de presença baseada nos atributos de presença recebidos.

De acordo com a invenção, o dispositivo cliente 402 inclui, adicionalmente, meios 416 para acrescentar um qualificador a um atributo de presença em que o qualificador compreende um ou mais parâmetros que especificam o uso do atributo. O qualificador acrescentado é dotado de uma linha de sinal 418 para a transmissão, pelos meios 408, ao servidor 404. Isto pode ser feito via meios 420 para determinar atributos de presença de acordo com as instruções recebidas numa linha 422 de uma aplicação 424. A aplicação pode também utilizar os meios 420 para pedir atributos de presença. Em qualquer caso, o sinal pode ser proporcionado numa linha 426 dos meios 420 para os meios 406 para transmitir ou receber atributos de presença na linha 408. No caso de os meios 416 terem acrescentado um qualificador, por exemplo, actualizando um atributo de presença, como na fase 202 da figura 2, o sinal na linha 408 incluirá um atributo de presença com um qualificador que tem um ou mais parâmetros que especificam o uso do atributo.

Para lidar com os atributos de presença que estão a entrar na linha 412 provenientes do servidor 404, o dispositivo cliente 402 incluirá também meios 428 para processar um atributo de presença recebido na linha 412, proveniente do servidor 404, de acordo com parâmetros de qualificador no atributo recebido. O atributo de presença recebido na linha 412 pode ser recebido pelos meios 410 e fornecidos numa linha 430 aos meios 428 para processar o atributo recebido. Após o processamento, os meios 428 podem proporcionar um sinal numa linha 432 para a aplicação 424 para uso ulterior pela aplicação.

Os meios para acrescentar um qualificador 416 podem incluir meios 434 para especificar no qualificador definições de

apresentação do atributo, de modo que o cliente que recebe o atributo do servidor 404 também poderá apresentar o atributo na base das definições de apresentação. Conseqüentemente, um dispositivo cliente, tal como o dispositivo cliente 402 da figura 4, incluirá meios 436 para a apresentação dos atributos recebidos na base de um tal qualificador especificado por outro dispositivo cliente e recebido do servidor 404 na linha 412.

Do mesmo modo, os meios 416 podem incluir meios 438 para especificar no qualificador a ser enviado ao servidor 404 uma aplicação à qual o atributo deve ser endereçado no cliente receptor. Para um tal dispositivo cliente 402, que recebe um qualificador que especifica a aplicação à qual o atributo deve ser endereçado, possuirá meios 440 para interpretar esse atributo recebido na linha 430 para endereçar um atributo recebido à aplicação indicada pelo qualificador.

Voltando agora ao servidor 404 com mais pormenor, este também pode incluir meios 444 para determinar, com base num qualificador, se deve enviar um atributo a um ou mais dispositivos clientes, tal como especificado por um grupo de presença numa base de dados de presença no servidor. Essa determinação pode também depender de uma autorização proporcionada na linha 446 proveniente de meios 448 para proporcionar essa autorização. Se o qualificador e a autorização indicam que o atributo deve ser enviado a um ou mais dispositivos de cliente, então o servidor 404 fá-lo-á, por exemplo, para o dispositivo cliente 402, assim como para dispositivos semelhantes, se for apropriado.

Pode suceder que um atributo de presença destinado a um cliente particular possa não condizer com as capacidades do cliente, de acordo com as informações conhecidas do servidor. Essas informações podem ser proporcionadas, por exemplo, pelos meios 444 numa linha 450, a meios 452 para modificar o atributo de presença para condizer com as capacidades do cliente. O atributo modificado pode ser proporcionado de volta para os meios 444 na linha 450. Por outro lado, nos casos em que os atributos de presença são proporcionados de acordo com um tecnologia de "empurrar", o atributo de presença modificado pode ser proporcionado na linha 454 para meios 456, que são capazes de tomar as medidas necessárias para empurrar o atributo de presença modificado para o cliente ou para mais do que um cliente, se tal for apropriado. Isto pode ser sinalizado, por exemplo, na linha 458 para os meios 444.

Deve ter-se em conta que os blocos funcionais mostrados na figura 4 podem ser efectuados usando diferentes tipos de *hardware*, circuitos integrados especializados, microcontroladores, *software*, microprogramas, etc., tal como será evidente para os peritos na arte. Principalmente, as funções atribuídas a blocos funcionais distintos na figura não têm de ser separados, mas podem ser incorporados noutros blocos por livre adição ou subtracção de funções, nos ou dos blocos funcionais. Do mesmo modo, a relação de cooperação entre os blocos funcionais pode ser modificada na sua ordem e inter-relação enquanto, ao mesmo tempo, realiza os mesmos resultados finais acima mencionados. Deverá também ter-se em conta que os pormenores do dispositivo cliente e do dispositivo servidor mostrado na figura 4 podem tomar outras formas que são semelhantes às mostradas, de acordo com a invenção. Outros aspectos da

invenção podem ser ilustrados de um modo semelhante, mas nunca de um modo idêntico.

Por exemplo, a figura 5 mostra um dispositivo cliente 502 a comunicar com um dispositivo servidor 504 com meios 506 semelhantes aos meios 420 da figura 4, para transmitir informação de presença, tais como atributos de presença na linha 508, a meios 510 para receber e manter atributos de presença no servidor 504, semelhantes aos meios 414 no servidor 404 da figura 4. Do mesmo modo, o dispositivo cliente 502 pode incluir meios 512 para receber atributos de presença que indicam informação de presença numa linha 514, provenientes dos meios 510 do servidor 504. Tal com os meios 420 e 416 do dispositivo cliente 402 da figura 4, o dispositivo cliente 502 da figura 5 pode incluir meios 516 para compor um atributo de informação de presença identificado por uma composição de um autorizador, um nome de atributo e um qualificador, em que o autorizador especifica uma entidade responsável por manter o atributo e o qualificador que especifica o uso do atributo. O atributo assim composto pode ser proporcionado numa linha 518 para os meios 506 para transmissão na linha 508 para o servidor 504, tal como mostrado. O servidor 504 pode incluir meios 520 que respondem ao atributo recebido assim composto numa linha 522 proveniente dos meios 510, para procurar atributos já armazenados contendo a mesma combinação de autorização, nome de atributo e qualificador. Se a combinação de identificadores do atributo recebido for idêntica à do atributo já armazenado, por exemplo, armazenado em meios de armazenamento 524, o atributo recebido é usado para substituir o atributo já armazenado numa linha de sinal 526. Deste modo, se os parâmetros de atributo tiverem mudado, os parâmetros actualizados serão

armazenados nos meios de armazenamento 524. Caso contrário, o atributo recebido é adicionado aos meios de armazenamento como um novo atributo. Esta função pode ser levada a cabo nos meios 520, tal como acima descrito, ou pode ser levada a cabo em meios completamente separados 528, que recebem o atributo recebido numa linha 530, proveniente dos meios 520, e inclui funções para substituir os atributos já armazenados com os atributos recebidos, se a combinação de identificadores for a mesma e, se assim não for, adicionar o atributo recebido numa linha de conexão 532 entre ele próprio e os meios de armazenamento 524.

O dispositivo cliente 502 incluirá funcionalidades semelhantes, tal como acabou de se descrever acima, por exemplo, por intermédio de meios 540 que recebem atributos de entrada na linha 542, provenientes dos meios 512, e procuram os atributos já armazenados que contêm os identificadores que o atributo recebido, e meios 542 para substituir o atributo já armazenado pelo atributo recebido se a combinação de identificadores do atributo recebido for idêntica ao atributo já armazenado. Caso contrário, o atributo recebido é adicionado a meios de armazenamento 544. Os meios de pesquisa 540 podem incluir em si os meios 542, ou podem ser separados, tal como ilustrado na figura. No último caso, uma linha de sinal 546 fornece informações de atributo respeitantes ao atributo recebido dos meios 540 para os meios 542. Os meios de armazenamento 544 podem ser em comunicação bidireccional sobre a linha 548 com os meios 542 para substituir ou adicionar atributos e a linha 550 com os meios 540 para pesquisar atributos já armazenados.

Tal como acima mencionado, as capacidades de serviço para uma forma de realização de serviço de agenda telefónica

dinâmica da presente invenção serão agora descritas. Um serviço de agenda telefónica dinâmica pode ser visto como um serviço de chamada rico. É útil "antes da chamada" para enriquecer casos em que a informação de presença da parte B é mostradas à parte A. Neste caso, a parte B é uma ou mais das entradas de agenda telefónica de utilizador. A informação de presença pode ser dividida nas mesmas categorias que as acima mencionadas, isto é, (1) disponibilidade de cliente, (2) disponibilidade de utilizador, (3) condições locais, (4) estado pessoal, (5) capacidades de cliente, (6) atributos de utilizador, e (7) serviço de presença ampliado.

Conceptualmente, o Sistema de Presença consiste em Clientes de Presença 602, 604, 606, Utilizadores de Presença 608, 610, 612, Funções de Utilizadores de Presença 614, 616, 618, 620, 622, 624, "Proxies" de Presença 626 e Servidores de Presença 628, 630, tal como mostrado na figura 6. Um Cliente de Presença é o *software* ou o programa que possibilita uma interacção do utilizador com o Sistema de Presença. O Utilizador é uma pessoa que interage com o Sistema de Presença utilizando o Cliente de Presença. Um dispositivo físico 632, 634, por exemplo, um dispositivo portátil móvel ou um PC, podem ter um 606, ou em casos especiais, múltiplas instâncias de cliente de presença 602, 604. Um cliente de presença pertence a um único utilizador. Um utilizador pode possuir mais do que um cliente, mas então estes clientes são tipicamente dispositivos diferentes.

Os utilizadores 608, 610, 612 são conceptualmente classificados em Editores e Assinantes. Um editor é o que origina a informação de presença. Um assinante é o receptor

da informação de presença. Um utilizador pode ser ao mesmo tempo editor da própria informação de presença e assinante de algumas outras informações de presença de editor. Um utilizador pode ter uma ou mais Funções. Uma função de editor está associada ao conjunto de valores de presença chamados "Presence Set" (Conjunto de Presença). Os valores de presença de dois conjuntos de presença diferentes do mesmo utilizador são independentes uns dos outros e estão associados a diferentes funções. Uma função de assinante é o receptor lógico de informação de presença de uma função de editor idêntica, isto é, do mesmo conjunto de presença.

Um "Proxy" de Presença 626 é um elemento de rede óptimo que melhora a escalonabilidade do Serviço de Presença. Um "proxy" armazena temporariamente valores de presença de conjuntos de presença diferentes que viajam de modo ascendente do editor para o servidor, ou de forma descendente do servidor para um assinante. Quando um cliente chega "on-line" o "proxy" pode actualizar o cliente com informação de presença actual. Do mesmo modo, quando um editor envia um novo valor de presença para o servidor, o "proxy" pode actualizar todos os clientes assinantes que estão registados com o "proxy". Um "proxy" pode colocar valores de presença em memória "cache" apenas temporariamente. Mesmo quando a informação de presença está a chegar do editor, o "proxy" não pode assumir que todas as actualizações desta informação de presença estão a ter lugar via o mesmo "proxy". Se o "proxy" não tem conhecimento do grupo assinante associado ao conjunto de presença, então o "proxy" pode pedir esta informação ao servidor.

Um servidor de presença 628, 630 é um elemento de rede que mantém informação e valores de presença válidos em grupos que estão associados a cada conjunto de presença. O servidor comunica com os clientes de presença, quer directamente, quer através de um "proxy". O servidor informa o "proxy" sobre o período de validade dos valores de presença colocados em memória "cache" pelo "proxy". Quando o período de validade expira, o "proxy" tem de descartar os valores ou de actualizá-los a partir do servidor. O servidor atribui a presença de períodos de validade, item por item, monitorizando quão frequentemente mudam os valores de presença. O período de validade é dinâmico, isto é, pode mudar durante o tempo de vida do item de presença.

Um servidor de presença troca informação de presença também com outros servidores de presença, tal como ilustrado na figura 6. Por exemplo, se editor e assinante pertencem administrativamente a diferentes servidores de presença, então a informação de presença tem de passar através de ambos os servidores. No caso de os servidores serem incompatíveis, tem de haver uma função de "gateway" (porta de conversão) em ambos os servidores.

A figura 7 mostra a estrutura da base de dados de presença 702, de acordo com a invenção. Um item de presença única 704 tem três propriedades: nome 708, atributos 710 e valor 712. Um conjunto de presença 714 consiste num único, ou em mais itens de presença. O conjunto de presença 714 pertence a uma função única 716, do utilizador. Não pode haver mais do que um conjunto de presença para uma função única. Além disso, existe um único grupo de autorização 718, que pertence a uma função única 716. O grupo de autorização

consiste em membros que têm o direito de assinar todo ou parte do conjunto de presença da mesma função.

Os itens 704, 720, ..., 722 num conjunto de presença são únicos, isto é, podem distinguir-se uns dos outros. Os itens distinguem-se principalmente uns dos outros pelo seu nome. No caso de o conjunto de presença conter dois ou mais itens com o mesmo nome, então terá de haver um atributo em cada item que transporta as identidades destes itens. Os membros 724, 726, ..., 728 de um grupo 718, são únicos. Conjuntos de presença diferentes em diferentes funções 716, 730, ..., 732, do mesmo editor 734, podem conter itens com o mesmo nome ou com a mesma identidade. Grupos diferentes podem também conter os mesmos membros.

Uma função 716 pode ser identificada por uma Identidade de Função, Identidade de Grupo ou Identidade de Conjunto de Presença. Por exemplo, a Identidade de Grupo pode ser atribuída pelo fornecedor de serviço e é necessária para endereçar os elementos individuais na base de dados de presença:

"GroupID", "ItemName" (*IDGrupo*, *NomeItem*)

No caso de o conjunto de presença conter mais do que um item com o mesmo nome, o "ItemName" tem de ter o atributo "ItemID" (*IDItem*) atribuído.

Note-se que não são necessárias Identidades tais como "UserID" (*IDUtilizador*), "DeviceID" (*IDDispositivo*) e "ClientID" (*IDCliente*).

A. PROTOCOLO DE PRESENÇA EXEMPLIFICATIVO

A.1.0 Presença não Assinada (Figura 8)

A informação de presença de um utilizador pode ser obtidas separadamente, a partir dos serviços de troca de mensagens, emitindo uma pergunta para o servidor de presença, tal como indicado, por exemplo, nos fluxos de mensagem apresentados nas etapas 203, 204, 205, 206 da figura 2, ou assinando e revendo itens de presença como na figura 9, ou obtendo itens de presença, tal como mostrado na figura 8.

O utilizador de um serviço de presença pode, em qualquer momento adequado, actualizar as suas informações de presença no servidor de presença, enviando uma mensagem de actualização de presença, tal como mostrado na figura 8. Como mencionado, um utilizador pode emitir uma mensagem de obtenção de presença para pedir as informações de presença de outro utilizador, tal como mostrado também na figura 8. As informações de presença são distribuídas de volta para o utilizador que formulou o pedido.

O editor pode actualizar as suas informações de presença apenas parcialmente. De modo semelhante, o utilizador pode pedir apenas informações de presença parciais.

Se o utilizador não tiver autorização para as informações de presença pedidas, um conteúdo vazio é enviado ao utilizador.

A autorização das informações de presença para um determinado utilizador é feita incluindo o utilizador no grupo que corresponde ao conjunto de presença. Isto é

descrito abaixo na parte intitulada 'Gestão de base de dados de presença'.

A.1.1 UpdatePresence (*ActualizarPresença*)

Direcção: Presence Client → Server Presence (*Cliente Presença → Servidor Presença*)

Modelo de Conteúdo: (TransactionID, GroupID, Presence) - (*IDTransacção, IDGrupo, Presença*)

Atributos: Nenhum

Utilização: Este primitivo actualiza os valores de um ou mais itens de presença no servidor de presença. Os itens de presença a serem actualizados são transportados no elemento de informações Presença. Se estes são itens em Presença que não existem no servidor para a GroupID dada, então o servidor atribui armazenamento para estes novos itens e copia o conteúdo desta mensagem. Caso contrário, o servidor substitui o valor antigo pelo novo valor.

No conteúdo não é necessária a UserID (*IDUtilizador*) nem a PublisherID (*IDEditor*). A associação entre o editor e documento XML que contem o primitivo "UpdatePresence" (*ActualizarPresença*) é feita no protocolo de autenticação.

A.1.2 TransactionID (*IDTransacção*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Nenhum

Utilização: Este é um único identificador que associa o pedido do cliente ao servidor com a correspondente resposta do servidor ao cliente. O cliente pode ter enviado mais do que um pedido para o servidor antes de obter a primeira resposta. A primeira resposta não

se refere necessariamente ao primeiro pedido. Consequentemente, tem que haver um mecanismo que associe pedidos e respostas em conjunto. Tipicamente, uma "TransactionID" é um número de sequência. É atribuído pelo cliente no pedido e usado pelo servidor na resposta.

A.1.3 GroupID (*IDGrupo*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Nenhum

Utilização: Esta ID identifica unicamente no domínio de fornecedor de serviço a função de editor que inclui o grupo de autorização e o conjunto de presença. É atribuído pelo fornecedor de serviço de presença.

A.1.4 UpdateStatus (*ActualizarEstado*)

Direcção: Presence Server → Presence Client (*Servidor Presença → Cliente Presença*)

Modelo de Conteúdo: TransactionID, StatusCode (*IDTransacção, CódigoEstado*)

Atributos: Nenhum

Utilização: Este primitivo é a resposta do servidor de presença ao pedido "UpdateRequest" (*ActualizarPedido*) do cliente. O "StatusCode" (*CódigoEstado*) pode ter os seguintes valores: não suportado, nova atribuição, sucesso, falha.

A.1.5 GetPresence (*Obter Presença*)

Direcção: Presence Client → Presence Server (*Cliente Presença → Servidor Presença*)

Modelo de Conteúdo: (TransactionID, ((GroupID, PresenceNames?)*|PresenceNames?) (*IDTransacção, ((IDGrupo, NomesPresença?)*NomesPresença?*))

Atributos: Nenhum

Utilização: Este primitivo é usado para pedir informações de presença ao servidor de presença. Pode haver zero ou mais "GroupIDs". A cada "GroupID" pode estar acoplado um "PresenceNames" opcional. Quando o "GroupID" não é usado, então o âmbito de pedido são todos os grupos de que o utilizador é membro. O servidor associa ao pedido a identidade do utilizador que faz o pedido através do protocolo de autenticação. O "PresenceNames" é definido mais tarde neste documento. Ele lista os itens de presença pelo nome a partir do qual o valor é pedido. É opcional. Ou está acoplado às "GroupIDs" ou pode estar isolado quando não são listadas "GroupIDs". Quando acoplado ao "GroupIDs" o servidor limita a pesquisa dos itens de presença ao grupo dado. Quando não estão presentes são pedidos os valores de todos os itens de presença.

A.1.6 PresenceItem (*ItensPresença*)

Direcção: Presence Server → Presence Client (*Servidor Presença → Cliente Presença*)

Modelo de Conteúdo: (TransactionID, StatusCode, ((GroupID, Presence)*)) (IDTransacção, CódigoEstado ((IDGrupo, Presença*))

Atributos: Nenhum

Utilização: Este primitivo fornece a lista dos itens de presença pedidos e o estado de resultado do pedido. O elemento "Presence" é o conjunto de presença correspondente a um determinado "GroupID" e é definido mais tarde neste documento. O "StausCode" pode ter os seguintes valores: não autorizado, item não disponível, sucesso, falha.

A.2.0 Subscribed Presence (*Presença Assinada*)

Outro mecanismo para distribuir informações de presença consiste em assinar informações sobre a presença de alguém. O fluxo de mensagem é apresentado na figura 9.

O utilizador que faz o pedido envia uma mensagem de assinatura de presença A.2.1 ao servidor de presença para assinar informações de presença de alguém.

Quando a assinatura das informações de presença está completa, o utilizador que faz o pedido receberá inicialmente novas informações de presença A.2.2, e sempre que outra parte actualize as suas informações de presença.

Quando o utilizador que faz o pedido já não quer receber as informações de presença, pode cancelar a assinatura A.2 de informações de presença. Em alternativa, pode fazer-se a assinatura das informações de presença para um período de tempo, e não é necessária a mensagem de cancelar assinatura.

O utilizador que faz o pedido pode subscrever apenas parte das informações de presença que está autorizado a obter.

A.2.1 "SubsPresence" (*AssinPresença*)

Direcção: Presence Client → Presence Server (*Cliente Presença → Servidor Presença*)

Modelo de Conteúdo: (TransactionID, SubsPeriod?, ((GroupID, PresenceNames?)*)|PresenceNames?) (IDTransacção, PeríodoAssin?, ((IDGrupo, NomesPresença?)*)|NomesPresença?)

Atributos: Nenhum

Utilização: Este primitivo é usado para subscrever informações de presença das funções de editor para as quais

o assinante está autorizado. O "GroupID" opcional especifica a função de editor que é assinada. Quando falta o "GroupID", então todas as funções para as quais o assinante está autorizado são assinadas. Cada "GroupID" pode estar associado a "PresenceNames" que limitam os itens assinados no interior grupo, aos listados no "PresenceNames". O "SubsPeriod" opcional especifica a duração em tempo para a assinatura. Quando falta, a assinatura dura até que um "UnsubsPresence" (*CancelarPresença*) primitivo seja invocado ou até que o fornecedor de serviço termine a assinatura. O "PresenceNames" especifica os itens de presença que são assinados, de um conjunto autorizado. Quando faltam, então todos os itens de presença que o utilizador está autorizado no conjunto de presença ("GroupID") são assinados. Quando usado isoladamente sem um "GroupID", então os itens designados de todos os grupos autorizados são assinados. "PresenceNames" é definido mais tarde neste documento.

A identidade do assinante é descoberta no protocolo de autenticação.

A.2.2 SubsPeriod (*PeríodoAssinatura*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Nenhum

Utilização: Define a duração do período de assinatura. A unidade de tempo é TBD. Em alternativa o conteúdo pode indicar a data em que termina a assinatura.

A.2.3 PushPresence (*EmpurrarPresença*)

Direção: Presence Server → Presence Client (*Servidor Presença → Cliente Presença*)

Modelo de Conteúdo: (GroupID, Presence)+ ((IDGrupo, Presença)+)

Atributos: Nenhum

Utilização: Este primitivo empurra os itens de presença assinados que foram modificados pelo editor para os utilizadores. A "GroupID" identifica a função.

A.2.4 UnsubsPresence (*CancelarPresença*)

Direcção: Presence Client → Presence Server (*Cliente Presença → Servidor Presença*)

Modelo de Conteúdo: (TransactionID, ((GroupID, PresenceNames?)*|PresenceNames?) (IDTransacção, ((IDGrupo, NomesPresença?)*NomesPresença?))

Atributos: Nenhum

Utilização: Este primitivo é usado para terminar a assinatura de informações de presença. O terminar da assinatura pode ser limitado a determinados grupos e pode ainda ser limitado a determinados itens de presença. Quando não é dado nenhum "GroupID" é possível limitar o terminar da assinatura aos itens de presença designados em todos os grupos. Quando não é dado nenhum "GroupID" nem "PresenceNames" toda a assinatura do utilizador é terminada.

A.2.5 SubsStatus (*EstadoAssinatura*)

Direcção: Presence Server → Presence Client (*Servidor Presença → Cliente Presença*)

Modelo de Conteúdo: (TransactionID, StatusCode, ((GroupID, PresenceNames)* (IDTransacção, Código Estado ((IDGrupo, NomesPresença)*))

Atributos: Nenhum

Utilização: Este primitivo devolve o "StatusCode" à operação de terminar a assinatura e lista os itens e grupos

de presença ainda assinados. O "StatusCode" pode ter os seguintes valores: não suportado, item não existente, item não assinado, sucesso, falha.

A.3.0 Gestão de Base de Dados de Presença

O utilizador de presença pode gerir os seus conjuntos de presença e de grupos de utilizadores no servidor de presença.

Uma função contendo um conjunto de presença e de grupo utilizador é criada usando a mensagem "CreatePresGroup" (*CriarGrupoPresença*) A.3.1. O servidor de presença responderá com a mensagem "PresGroupStatus" (*EstadoGrupoPresença*) A.3.6 que indica o estado da operação pedida e uma identificação para o grupo criado. Uma mensagem "PresenceInfo" (*InformaçãoPresença*) A.3.7 é enviada para membros do grupo indicando os itens de presença que estão autorizados a obter ou a assinar.

O utilizador de presença pode pedir informações de grupo com a mensagem "GetPresGroupStatus" (*ObterEstadoGrupoPresença*) A.3.8. O pedido de informações de grupo é limitado ao proprietário do grupo.

O utilizador de presença proprietário do grupo utilizador pode adicionar e eliminar membros do grupo ou itens de presença do conjunto de presença.

O editor pode mandar eliminar um grupo através da mensagem "DeletePresGroup" (*EliminarGrupoPresença*).

A.3.1 CreatePresGroup (*CriarGrupoPresença*)

Direcção: Presence Client → Presence Server (*Cliente Presença → Servidor Presença*)

Modelo de Conteúdo: (TransactionID, MemberList, Presence (*IDTransacção, ListarMembros, Presença*))

Atributos: Nenhum

Utilização: Este primitivo pede ao servidor para criar uma função no servidor de presença. O grupo de autorização contém os membros na lista de membros e o conjunto de presença está contido em Presença.

A.3.2 MemberList (*ListarMembros*)

Modelo de Conteúdo: (MemberDescription)+ (*DescriçãoMembro*)+

Atributos: Nenhum

Utilização: A lista de membros. A descrição é originada a partir do utilizador.

A.3.3 MemberDescription (*DescriçãoMembro*)

Modelo de Conteúdo: (UserOriginatedMD?, ServerOriginatedMD? (*UtilizadorOriginadoMD?, ServidorOriginadoMd?*))

Atributos: Nenhum

Utilização: A parte originada de utilizador é uma descrição de um membro tal como vista pelo utilizador. A parte originada de servidor é uma descrição de um membro tal como armazenada na base de dados do servidor.

A.3.4 UserOriginatedMD (*MDOiginadoUtilizador*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Nenhum

Utilização: Estes são meios originados num utilizador para identificar uma pessoa. Pode ser um nome, um MSISDN de um dos telefones da pessoa alvo, um endereço de e-mail, um endereço SIP, etc. Também pode ser uma combinação destes. O "dataformat" (*formato de dados*) da

descrição não está no âmbito deste documento mas devem ser usados formatos conhecidos tais como "vCard".

A.3.5 ServerOriginatedMD (*MDOoriginadoServidor*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Nenhum

Utilização: Estes são meios originados no servidor para identificar uma pessoa. Pode ser um nome, um MSISDN de um dos telefones da pessoa alvo, um endereço de e-mail, um endereço SIP, etc. Também pode ser uma combinação destes, tal como armazenado na base de dados do servidor. O "dataformat" da descrição não está no âmbito deste documento mas devem ser usados formatos conhecidos tais como "vCard".

A.3.6 PresGroupStatus (*EstadoGrupoPresença*)

Direcção: Presence Server → Presence Client (*Servidor Presença → Cliente Presença*)

Modelo de Conteúdo: (TransactionID, StatusCode, (GroupID, MemberList, PresenceNames)*) (*IDTransacção, CódigoEstado, (IDGrupo, ListarMembros, NomesPresença)**)

Atributos: Nenhum

Utilização: Este primitivo devolve as "GroupIDs" das funções de editor actualmente existentes juntamente com os nomes de itens de presença e de membros de grupo da função. O servidor atribuiu uma nova "GroupID" à nova função no caso de a operação ser bem sucedida. O servidor preencheu a parte originada no servidor da lista de membros. O servidor não deve dar nenhuma informação pessoal ou confidencial na lista de membros para lá do nível já existente na parte originada no utilizador, ou de um nível que é necessário para identificar unicamente uma pessoa. Este é TBD. O "StatusCode" pode obter os seguintes valores:

não suportado, membro desconhecido, item de presença desconhecido, sucesso, falha.

A.3.7 PresenceInfo (*InformaçãoPresença*)

Direcção: Presence Server → Presence Client (*Servidor Presença → Cliente Presença*)

Modelo de Conteúdo: (GroupID, Presence?)+ ((IDGrupo, Presença?)+)

Atributos: Nenhum

Utilização: Este primitivo anuncia os novos itens de presença ao grupo de autorização. A mensagem contém todos os itens de presença do grupo de autorização dado – tanto assinantes como não assinantes. Esta mensagem é enviada a novos membros no grupo se os membros do grupo tiverem mudado, ou a todos os membros do grupo se tiverem sido adicionados novos itens de presença. A mensagem é enviada a membros de grupo removidos de modo que não haja conjunto de presença (“Presence”) associado à “GroupID”.

A.3.8 GetPresGroupStatus (*ObterEstadoGrupoPresença*)

Direcção: Presence Client → Presence Server (*Cliente Presença → Servidor Presença*)

Modelo de Conteúdo: (TransactionID, GroupID*) (IDTransacção, IDGrupo*)

Atributos: Nenhum

Utilização: Este primitivo pede a mensagem “PresGroupStatus” ao servidor. O utilizador apenas pode pedir informações do seu próprio grupo. A “GroupID” limita as informações aos grupos dados. Quando não existe “GroupID” então o estado é devolvido a todos os grupos que são detidos por quem fez o pedido.

A.3.9 AddMembers (*AdicionarMembros*)

Direcção: Presence Client → Presence Server (*Cliente Presença → Servidor Presença*)

Modelo de Conteúdo: (TransactionID, (GroupID, MemberList)+)
(*IDTransacção, (IDGrupo, ListarMembros)+*)

Atributos: Nenhum

Utilização: Este primitivo pede ao servidor que adicione os membros de grupo designados em determinados grupos.

A.3.10 RemoveMembers (*RemoverMembros*)

Direcção: Presence Client → Presence Server (*Cliente Presença → Servidor Presença*)

Modelo de Conteúdo: (TransactionID, (GroupID, MemberList)*)
(*IDTransacção, ((IDGrupo, ListarMembros)*)*)

Atributos: Nenhum

Utilização: Este primitivo pede ao servidor para remover os membros de grupo designados dos grupos determinados. A "MemberList" (*ListaMembros*) é preenchida com nova informação originada no servidor.

A.3.11 DeletePresGroup (*EliminarGrupoPresença*)

Direcção: Presence Client → Presence Server (*Cliente Presença → Servidor Presença*)

Modelo de Conteúdo: (TransactionID, (GroupID*))
(*IDTransacção, (IDGrupo)*)

Atributos: Nenhum

Utilização: Este primitivo pede ao servidor para remover uma mais das funções de editor. A "GroupID" identifica a função que deve ser removida. Quando não é dada "GroupID" então todos os dados de editor são removidos.

A.3.12 AddPresence (*AdicionarPresença*)

Direcção: Presence Client → Presence Server (*Cliente Presença → Servidor Presença*)

Modelo de Conteúdo: (TransactionID, (GroupID, Presence)*)
(*IDTransacção, ((IDGrupo, Presença)*)*)

Atributos: Nenhum

Utilização: Este primitivo pede ao servidor para adicionar determinados itens de presença às funções determinadas.

A.3.13 RemovePresence (*RemoverPresença*)

Direcção: Presence Client → Presence Server (*Cliente Presença → Servidor Presença*)

Modelo de Conteúdo: (TransactionID, (GroupID, Presence?)*)
(*IDTransacção, (IDGrupo, Presença?)**)

Atributos: Nenhum

Utilização: Este primitivo pede ao servidor para remover determinados itens de presença das funções determinadas. Quando não há elemento "Presence" associado à "GroupID" então todos os itens de presença são removidos da função.

A.3.14 Mudança Dinâmica de Cliente

Um editor ou um assinante podem mudar o seu cliente em qualquer altura. Tipicamente o dispositivo cliente também muda. Num caso raro o utilizador pode mudar apenas a instância de cliente no mesmo dispositivo. Também é possível uma mudança para um novo MT. A mudança de cliente requer que o utilizador copie ou sincronize os seus dados de presença do antigo cliente para o novo cliente. No caso de um editor poderiam existir alguns dados de presença específicos que são estáticos para um determinado cliente e não são incluídos no conjunto sincronizado. A sincronização

pode ter lugar localmente ou pode ser assistida pela rede. Em qualquer caso devem ser utilizados os protocolos de sincronização existentes. Isto não está no âmbito do protocolo de presença.

Outro aspecto trazido pela mudança de cliente assinante é o registo do novo cliente para ser o cliente activo que recebe as mensagens empurradas relacionadas com a presença. O registo pode ter lugar automaticamente (não é necessária qualquer informação de utilizador), semi-automaticamente (a confirmação de utilizador é necessária) ou manualmente (o utilizador tem de iniciar o registo) dependendo de:

- O utilizador activa um novo cliente no mesmo dispositivo (automático);
- O SIM de utilizador muda para um novo dispositivo (automático);
- O utilizador tem um SIM diferente no novo dispositivo mas apenas o novo dispositivo está ligado (semi-automático); ou
- O utilizador tem um SIM diferente no novo dispositivo e tanto o novo dispositivo como o antigo estão ligados (manual).

Em qualquer caso o registo pode ser tratado por protocolos de nível inferior. Por exemplo, se o Protocolo SIP for o protocolo de transporte escolhido para os documentos de presença, então este protocolo pode também ser utilizado para o registo.

A.4.0 DTD (*Definição de Tipo de Documento*) para o Protocolo de Presença

<!-- Root element --> (*Elemento de raiz*)

```
<!ELEMENT PresProtocol (UpdatePresence | UpdateStatus |
GetPresence | PresenceItems | SubsPresence | PushPresence |
UnsubsPresence | SubsStatus | CreatePresGroup |
PresGroupStatus | PresenceInfo | GetPresGroupStatus |
AddMembers | RemoveMembers | DeletePresGroup | AddPresence
| RemovePresence)>
```

```
<!ATTLIST PresProtocol Version NMTOKENS #REQUIRED >
```

```
<!ELEMENT UpdatePresence (TransactionID, GroupID,
Presence)>
```

```
<!ELEMENT TransactionID (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT GroupID (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT Presence (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT UpdateStatus (TransactionID, StatusCode)>
```

```
<!ELEMENT StatusCode (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT GetPresence (TransactionID, ((GroupID, Presence
Names?)* | PresenceNames?))>
```

```
<!ELEMENT PresenceNames (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT PresenceItems (TransactionID, StatusCode,
(GroupID, Presence)*)>
```

```
<!ELEMENT SubsPresence (TransactionID, SubsPeriod?,  
((GroupID, PresenceNames?)* | PresenceNames?)>
```

```
<!ELEMENT SubsPeriod (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT PushPresence ((GroupID, Presence)+)>
```

```
<!ELEMENT UnsubsPresence (TransactionID, ((GroupID,  
PresenceNames?)* | PresenceNames?)>
```

```
<!ELEMENT SubsStatus (TransactionID, StatusCode, (GroupID,  
PresenceNames)*)>
```

```
<!ELEMENT CreatePresGroup (TransactionID, MemberList,  
Presence)>
```

```
<!ELEMENT MemberList ((MemberDescription)+)>
```

```
<!ELEMENT MemberDescription (UserOriginatedMD?,  
ServerOriginatedMD?)>
```

```
<!ELEMENT UserOriginatedMD (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT ServerOriginatedMD (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT PresGroupStatus (TransactionID, StatusCode,  
(GroupID, MemberList, PresenceNames)*)>
```

```
<!ELEMENT PresenceInfo ((GroupID, Presence)+)>
```

```
<!ELEMENT GetPresGroupStatus (TransactionID, GroupID*)>
```

```
<!ELEMENT AddMembers (TransactionID, (GroupID,
MemberList)+)

<!ELEMENT RemoveMembers (TransactionID, (GroupID,
MemberList)+)>

<!ELEMENT DeletePresGroup (TransactionID, GroupID*) >

<!ELEMENT AddPresence (TransactionID, (GroupID, Presence)+)
>

<!ELEMENT RemovePresence (TransactionID, (GroupID,
Presence?)+) >

<!-- End of DTD --> (Fim de DTD (Definição de Tipo de
Documento))
```

B. FORMATO DE CONTEÚDO DE PRESENÇA EXEMPLIFICATIVO

Tal como acima indicado, o conteúdo de presença pode ser dividido nas seguintes classes:

Disponibilidade de Cliente: atributos de presença que descrevem a disponibilidade do cliente para comunicação, por exemplo, acessibilidade por rede, GPRS acoplado, estado ligado/desligado.

Disponibilidade de Utilizador: atributos de presença que descrevem a disponibilidade do cliente para comunicação, por exemplo, pronto, reunião, ocupado, ausente, em chamada, a conversar, não incomodar, etc.

Condições Locais: atributos de presença que descrevem o ambiente local no utilizador, por exemplo, hora local,

ambiente de silêncio/ruído, interior, exterior, localização do utilizador, em termos de, por exemplo, localização geográfica, PLMN visitado, rua/cidade, instalações.

Estado Pessoal: vários atributos pessoais que descrevem o estado do utilizador, por exemplo, disposição, interesses e intenções pessoais.

Capacidades de Cliente: atributos de presença que descrevem as capacidades do cliente, por exemplo, para suportar diferentes meios de comunicação, diferentes tipos de média e diferentes características.

Atributos de Utilizador: atributos de presença que permitem que o cliente ou que o utilizador definam os seus próprios valores textuais e referências a valores externos.

Serviço de Presença Ampliado: atributos de presença não padronizados de fornecedor de serviço definidos dinamicamente que, no entanto, têm de ser passados através de servidores de presença padrão e "proxies".

B.1 OBJECTIVOS DE CONCEPÇÃO

O grande volume de comunicação de presença é enviar as mudanças na parte de valor de itens de presença aos assinantes. Muitas vezes apenas mudou um único valor. Para minimizar a quantidade de dados transferida o objectivo de concepção é manter a representação hierárquica de itens de presença tão plana quanto possível. Por este motivo os itens de presença são classificados sob as classes de presença acima descritas. Em vez disso, as classes podem ser dadas na presença de itens com um atributo opcional.

D.2 ATRIBUTOS COMUNS

Os elementos de presença contêm uma variedade de atributos, a maioria dos quais pode ser usada em qualquer item de presença.

D.2.1 "Version" (Versão)

Sintaxe de Conteúdo: NMTOKENS

Obrigatório: sim

Utilização: Dá a versão do formato de conteúdo de presença.

D.2.2 "Class" (Classe)

Sintaxe de Conteúdo: NMTOKEN

Obrigatório: não

Utilização: Indica a que classe pertence o atributo.

Os valores possíveis são:

CLIENT_AVAILABILITY, USER_AVAILABILITY, LOCAL_CONDITIONS,
PERSONAL_STATUS, CLIENT_CAPABILITIES, USER_ATTRIBUTES,
EXT_PRES_SERVICE.

(DISPONIBILIDADE_CLIENTE, DISPONIBILIDADE_UTILIZADOR,
CONDIÇÕES_LOCAIS, ESTADO_PESSOAL, CAPACIDADES_CLIENTE,
ATRIBUTOS_UTILIZADOR, SERVIÇO_PRES_EXT).

D.2.3 ID

Sintaxe de Conteúdo: PUBIDLITERAL

Obrigatório: não

Utilização: É uma ID única para um item de presença designado. É atribuído pelo cliente.

D.2.4 "Cacheability" (Susceptibilidade de colocação em memória "cache")

Sintaxe de Conteúdo: NMTOKEN

Obrigatório: não

Utilização: Indica se o item de presença pode ou não ser colocado em memória "cache" pelos "proxies". Os valores possíveis são: SIM, NÃO. É atribuído pelo cliente. Se falta este atributo é assumido um valor NÃO.

D.2.5 "ValidityPeriod" (*PeríodoValidade*)

Sintaxe de Conteúdo: NMTOKEN

Obrigatório: não

Utilização: É um período de validade para o item de presença colocado em "cache". O valor é tempo em segundos. É atribuído pelo servidor de presença.

D.2.6 "DeviceName" (*NomeDispositivo*)

Sintaxe de Conteúdo: NMTOKEN

Obrigatório: não

Utilização: É o nome do dispositivo cliente. É atribuído pelo cliente.

D.2.7 "Accuracy" (*Exactidão*)

Sintaxe de Conteúdo: NMTOKEN

Obrigatório: não

Utilização: É a exactidão de um dispositivo de posicionamento. É dado em metros.

D.2.8 "ImageType" (*TipoImagem*)

Sintaxe de Conteúdo: NMTOKEN

Obrigatório: não

Utilização: É a codificação de conteúdo de uma imagem. Alguns valores possíveis são: JPEG, GIF, BMP.

D.2.9 "SoundType" (*TipoSom*)

Sintaxe de Conteúdo: NMTOKEN

Obrigatório: não

Utilização: É o tipo de "codec" (codificador/descodificador) de som utilizado para codificar o som. Alguns valores possíveis são: AMR, EFR, MP3, AAC, MIDI.

D.2.10 "ExtRef" (*RefExterna*)

Sintaxe de Conteúdo: PUBIDLITERAL

Obrigatório: não

Utilização: É um URL que dá uma referência externa.

D.2.11 "ExtRefChange" (*MudançaReferênciaExterna*)

Sintaxe de Conteúdo: NMTOKEN

Obrigatório: não

Utilização: Indica que o conteúdo de uma referência externa mudou. Os valores possíveis são: SIM, NÃO.

D.2.12 "ContentChange" (*MudançaConteúdo*)

Sintaxe de Conteúdo: NMTOKEN

Obrigatório: não

Utilização: É um contador de 0 a 255 que indica uma mudança no valor de conteúdo. O servidor ou o "proxy" podem armazenar o conteúdo (mas não é exigido) dos últimos 32 valores. Os mesmos valores para dois conteúdos dentro dos últimos 32 valores devem corresponder ao mesmo conteúdo.

D.3 "Client Availability" (*Disponibilidade Cliente*)

D.3.1 DeviceOn (*DispositivoLigado*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod, DeviceName (*Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade, NomeDispositivo*)

Utilização: Dá o estado ligado/desligado do terminal do utilizador. O editor adiciona este item à função no servidor usando as mensagens de gestão de grupo. Após isso, a parte de valor é mantida pela rede. O utilizador pode ter mais do que um terminal na sua informação de presença. Neste caso o uso de um atributo ID é obrigatório. O conteúdo pode ter valores "LIGADO" ou "DESLIGADO". Quando o terminal do utilizador está ligado mas fora da cobertura de rede, a rede atribui o valor "DESLIGADO" a este item.

D.3.2 DeviceRoaming (*DispositivoRoaming*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod, DeviceName (*Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade, NomeDispositivo*)

Utilização: Indica ao assinante que o editor está em "roaming" (*a deambular*) numa rede visitada. O utilizador pode ter mais do que um terminal nas suas informações de presença. Neste caso o uso do atributo ID é obrigatório. O conteúdo pode ter valores "SIM" ou "NÃO".

D.3.3 NetworkType (*TipoRede*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod, DeviceName (*Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade, NomeDispositivo*)

Utilização: Indica o tipo de rede móvel a que o editor está presentemente ligado. O conteúdo pode ter os valores "2G", "3G-99", "3G-R4" ou "3G-R5". O utilizador pode ter mais do que um terminal na sua informação de presença. Neste caso o uso do atributo ID é obrigatório.

D.4 Disponibilidade de Utilizador

D.4.1 UserStatus (*EstadoUtilizador*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod (*Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade*)

Utilização: Indica o estado actual do editor em termos de quantidade de distracção que está disposto a aceitar. São definidos os seguintes valores: "disponível", "silêncio", "no carro", "ocupado".

D.4.2 PreferredContact (*ContactoPreferido*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod (*Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade*)

Utilização: Indica qual é o método de contacto actual preferido para o editor. São definidos os seguintes valores: "PHONE", "VOICE_MESSAGE", "MESSAGE", "MAIL", "NO_CONTACT" (*TELEFONE, MENSAGEM_VOZ, MAIL, SEM_CONTACTO*).

D.4.3 PreferredDefaults (*DefeitosPreferidos*)

Modelo de Conteúdo: ((TimePeriod, PrefCont)*)
(*PeríodoTempo, ContactoPreferido*)*)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod (*Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade*)

Utilização: É a metainformação de presença que o editor pode enviar ao servidor de presença. A informação é associada à função como outras informações de presença, mas este item não está disponível para os assinantes. Em vez disso controla os valores do elemento "PreferredContact" (*ContactoPreferido*). Especifica um contacto por defeito preferido para determinados períodos de tempo. Os períodos

de tempo especificados pelo utilizador podem sobrepor-se, ou um período de tempo pode mesmo englobar outro completamente. O servidor muda o valor do elemento PreferredContact (*ContactoPreferido*) de acordo com os PreferredDefaults (*DefeitosPreferidos*) até expirarem determinados períodos. No entanto, não bloqueia um utilizador mudando directamente o valor PreferredContact (*ContactoPreferido*). Do mesmo modo o facto de o utilizador mudar directamente o valor PreferredContact (*ContactoPreferido*) não impede o servidor de o mudar novamente quando um período expira. O utilizador pode remover o mecanismo de defeito enviando ao servidor este elemento com conteúdos vazios.

D.4.4 TimePeriod (*PeríodoTempo*)

Modelo de Conteúdo: (PeriodStart, PeriodEnd, RepetitionPeriod?, PeriodPrecedence) (*InícioPeríodo, FimPeríodo, PeríodoRepetição?, PrecedênciaPeríodo*)

Atributos: Nenhum

Utilização: Descreve o início de um período, por exemplo, hora de início, o fim do período, por exemplo, a hora de fim, o período de repetição, por exemplo, "DAY" (*DIA*) e a precedência do período.

D.4.5 PeriodStart (*InícioPeríodo*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Nenhum

Utilização: É o período de início. Pode ser Time, TimeDayofWeek, TimeDayofMonth (*Hora, HoraDiadaSemana, HoraDiadoMês*) ou uma data completa.

D.4.6 PeriodEnd (*FimPeríodo*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Nenhum

Utilização: É o período de início. Pode ser Time, TimeDayofWeek, TimeDayofMonth (*Hora, HoraDiadaSemana, HoraDiadoMês*) ou uma data completa. A resolução pode ser a mesma que em PeriodStart (*InícioPeríodo*).

D.4.7 RepetitionPeriod (*PeríodoRepetição*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Nenhum

Utilização: Dá o período de repetição para o início-fim. Tem de ser um dos seguintes valores: "DAY", "WEEK" "MONTH" (*DIA, SEMANA, MÊS*). Quando este elemento não está incluído na descrição de período, então presume-se que não é aplicada repetição.

D.4.8 PeriodPrecedence (*PrecedênciaPeríodo*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Nenhum

Utilização: Este elemento resolve o conflito entre períodos de sobreposição. Pode ter um valor numérico entre 0 e 9. O número 0 é precedência mais alta. Quando dois ou mais períodos se sobrepõem, então o servidor toma a preferência de contacto associada ao valor de precedência mais alto.

D.4.9 PrefContact (*ContPreferido*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Nenhum

Utilização: Indica ao editor qual é o método de contacto preferido por defeito do período associado. Pode ter os mesmos valores que o elemento "PreferredContact" (*ContactoPreferido*).

D.5 Local Conditions (*Condições Locais*)

D.5.1 LocalTime (*HoraLocal*)**Modelo de Conteúdo:** (#PCDATA)**Atributos:** Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod
(*Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade*)**Utilização:** Dá a hora local do editorD.5.2 MeasuredLoction (*Localização Medida*)**Modelo de Conteúdo:** (#PCDATA)**Atributos:** Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod, Accuracy
(*Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade, Exactidão*)**Utilização:** Dá a posição medida do dispositivo cliente. Estas medições tanto podem ser baseadas em sensor (por exemplo, GPS), como baseadas numa rede ou numa combinação de ambas. O atributo Exactidão dá indicação da exactidão de posicionamento médio alcançado pelo método. O conteúdo inclui pelo menos a posição lateral (coordenadas x- e y-), mas pode incluir também a posição vertical. Se o fornecedor de serviço suportar 'ConvertedLocation' (*LocalizaçãoConvertida*), como abaixo se descreve, então a MeasuredLocation (*LocalizaçãoMedida*) pode ser informação de entrada para o processo de conversão do fornecedor de serviço, por exemplo, condizente com um mapa.D.5.3 ConvertedLoction (*LocalizaçãoConvertida*)**Modelo de Conteúdo:** (#PCDATA)**Atributos:** Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod
(*Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade,*)**Utilização:** Esta informação é originada tipicamente no fornecedor de serviço, mas também pode ser originada no editor. Dá a localização do utilizador, dada numa forma de

texto inteligível para as pessoas, tal como o nome de uma rua. A informação é derivada convertendo uma posição medida nesta forma, por exemplo, condizente com um mapa.

D.5.4 StatedLoction (*LocalizaçãoIndicada*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod
(*Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade,*)

Utilização: É a localização do editor tal como indicada pelo próprio editor. O conteúdo é uma cadeia de caracteres de texto curto.

D.5.5 UserEnvironement (*AmbienteUtilizador*)

Modelo de Conteúdo: (EnvAttributes+) (*Atributos Ambiente+*)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod
(*Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade,*)

Utilização: Dá alguns atributos de ambiente sobre o utilizador.

D.5.6 EnvAttributes (*AtributosAmbiente*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Nenhum

Utilização: Os atributos definidos são: "INDOOR", "OUTDOOR", "QUIET", "NOISY", "ALONE", "IN_GROUP" (*INTERIOR, EXTERIOR, SILÊNCIO, RUIDOSO, SÓ, EM_GRUPO*)

D.6 Estado Pessoal

D.6.1 StatusText (*TextoEstado*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod
(Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade,)

Utilização: Texto curto (cerca de 30 caracteres) que o utilizador pode escrever.

D.6.2 StatusImage (*ImagemEstado*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod, ImageType
(Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade, TipoImagem)

Utilização: É uma imagem que o utilizador pode anexar à sua informação de estado. É transportada no conteúdo XLM numa forma de transferência codificada, por exemplo, base64. O atributo ImageType (*TipoImagem*) descreve a codificação de conteúdo de imagem, por exemplo jpeg.

D.6.3 StatusSound (*SomEstado*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod, SoundType
(Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade, TipoSom)

Utilização: É um "clip" de som curto (cerca de 5 a 30 segundos) que o utilizador pode anexar à sua informação de estado. É transportado no conteúdo XLM numa forma de transferência codificada, por exemplo, base64. O atributo SoundType (*TipoSom*) descreve a codificação de conteúdo de som, por exemplo, AMR, MP3, AAC, MIDI, etc.

D.7 ClientCapabilities (*Capacidades de Cliente*)

As capacidades de cliente no contexto de presença significam a capacidade do dispositivo hospedeiro do

cliente para vários tipos de comunicação, humano com humano. Este é um assunto muito diferente e muito mais simples do que o caso de permitir que uma aplicação de software tire a máxima vantagem das capacidades hw e sw do dispositivo cliente.

As classes de comunicação de humano para humano são: troca de mensagens, email, chamada de voz e chamada multimédia. O objectivo de presença é dar a conhecer a outros o meio de comunicação e outros atributos de utilizador, mas não ser o próprio meio de comunicação de dois sentidos. Por este motivo o uso do termo 'Capacidades de Cliente' para classificar as informações de presença é algo enganador.

As capacidades de cliente são detectadas pelas capacidades da rede. Isto significa, por exemplo, que o editor tem a capacidade de chamada de vídeo apenas quando o seu dispositivo cliente tem a sua capacidade E a rede onde está presentemente em "roaming" (*a deambular*) suporta esta capacidade. Isto torna a informação de capacidade do cliente dinâmica.

D.7.1 MessagingCapabilities

(Capacidades de Troca de Mensagens)

Modelo de Conteúdo: (MessType*) (*TipoMensagem**)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod,
(*Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade*)

Utilização: Dá a lista de capacidade de troca de mensagens dinâmica do dispositivo cliente. Uma lista vazia significa que não existe presentemente capacidade de troca de mensagens.

D.7.2 MessType (*Tipo de Mensagem*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Nenhum

Utilização: Dá o tipo de capacidade de troca de mensagens do dispositivo cliente. O conteúdo pode ser um dos seguintes: "SMS", "MMS" ou "X-message application name" (*nome de aplicação de mensagem-X*). O campo message application name (*nome de aplicação de mensagem*) é um método de troca de mensagens de dispositivo específico, por exemplo, troca de mensagens inteligentes.

D.7.3 EmailClient (*EmailCliente*)

Modelo de Conteúdo: (EmailClientType*) (*TipoEmailClient**)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod (*Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade*)

Utilização: Dá as capacidades de e-mail dinâmico do dispositivo de cliente. Uma lista vazia significa que presentemente não existe capacidade de e-mail.

D.7.4 EmailClientType (*TipoClienteEmail*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Nenhum

Utilização: Dá o tipo de cliente de e-mail do dispositivo cliente. O conteúdo pode ser um dos seguintes: "SMTP", "POP3" "IMAP4" ou "X-mail application name" (*nome de aplicação de X-mail*). O software não deve dar os nomes de protocolo de "mail", enquanto tal, ao utilizador. Em vez disso, o software de cliente compreende o ambiente de "email" do dispositivo cliente e interpreta estes nomes no âmbito do ambiente deste "email". As informações apresentadas ao utilizador devem também ter significado para o utilizador.

D.7.5 VoiceCallCapability (*CapacidadeChamadaVoz*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod
(*Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade*)

Utilização: Dá as capacidades de chamada de voz dinâmica do dispositivo cliente. O conteúdo pode ser um dos seguintes: "NONE", "VOICE_CALL", "RICH_VOICE_CALL" (*NENHUM, CHAMADA_VOZ, CHAMADA_VOZ_RICA*).

D.7.6 MultimediaCallCapability

(*CapacidadeChamadaMultimédia*)

Modelo de Conteúdo: (MMCap*)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod
(*Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade*)

Utilização: Dá as capacidades de comunicação multimédia dinâmica de sentido único ou de dois sentidos do utilizador. Uma lista vazia significa que presentemente não existem capacidades.

D.7.7 MMLCap (*CapacidadeMM*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Nenhum

Utilização: Dá o tipo de capacidade de chamada multimédia. Pode ser um dos seguintes: "UP_LINK_VIDEO_STREAMING", "DOWN_LINK_VIDEO_STREAMING", "VIDEO_CALL", "RICH_VIDEO_CALL" (*VIDEO_FLUXO_ASCENDENTE, VIDEO_FLUXO_DESCENDENTE, CHAMADA_VIDEO, CHAMADA_VIDEO_RICA*).

D.8 Atributos de Utilizador

Esta classe contém, tanto os dados de presença específicos do cliente, como os definidos pelo utilizador.

D.8.1 UserPresenceItem (*ItemPresençaUtilizador*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod, ExtRef, ExtRefChange (*Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade, ReferênciaExterna, MudarReferênciaExterna*)

Utilização: Dá um meio para o utilizador definir os seus próprios itens de presença. Se for definido mais do que um item de presença especificado pelo utilizador para a mesma função, então o uso do atributo ID é obrigatório. O conteúdo pode ser um texto curto. O atributo opcional ExtRef (*ReferênciaExterna*) é um URL de um objecto externo referenciado por este item de presença. O URL pode referir-se a outra parte do MIME multiparte que contém o documento XML do item de presença, ou pode ser uma referência a um objecto externo. O atributo opcional ExtRefChange (*MudarReferênciaExterna*) pode ser usado para indicar aos assinantes que o objecto externo mudou.

D.8.2 ClientTypeRequest (*PedidoTipoCliente*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod (*Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade*)

Utilização: É um elemento especial usado pelo editor para pedir o tipo de cliente dos seus assinantes. Quando um editor inclui este elemento nos seus dados de presença para uma determinada função, então o servidor envia-o a todos os assinantes da informação de presença com a mensagem PushPresence (*EmpurrarPresença*). Opcionalmente pode também

ser incluído na mensagem `PresenceItems` (*ItensPresença*) usada por não assinantes para pedir itens de presença específicos. Este elemento não é anunciado na mensagem `PresenceInfo` (*InfoPresença*). Não é um elemento de presença que possa ser objecto de assinatura. O servidor de presença, após ter enviado a primeira vez o seu item aos assinantes, pode incluir periodicamente este item também para posteriores mensagens `PushPresence` (*EmpurrarPresença*) para ter a certeza de que todos os clientes assinantes têm este item.

Os clientes, ao receberem este item enviam os seus tipos de cliente ao servidor de presença. Além disso, um cliente deve enviar o seu tipo ao servidor de cada vez que o cliente é activado, quando este item é a sua informação de presença armazenada no cliente.

Um modo alternativo de o editor ficar a saber os tipos de cliente dos seus assinantes teria sido o editor assinar os seus tipos de cliente. Isto, no entanto, é um modelo de negócio diferente. Nem sempre um editor pode querer ser um assinante dos seus próprios assinantes. Este elemento permite ao editor obter os tipos de cliente na estrutura contratual existente entre o editor e o fornecedor de serviço de presença. Além disso, este método mandata o cliente assinante para enviar os seus tipos ao servidor. Se o editor tivesse usado o modelo de assinatura para obter os tipos de cliente, então a autorização desta informação para o editor teria estado na descrição do assinante.

D.8.3 `ClientType` (*TipoCliente*)

Modelo de Conteúdo: (ClientName, ClientManufacturer, ClientVersion - (NomeCliente, FabricanteCliente, VersãoCliente)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod (Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade)

Utilização: O conhecimento dos tipos de cliente assinantes é utilizado pelos editores para permitir extensões específicas de cliente ao conjunto de presença. Não faz sentido que um editor use estes itens de extensão se os clientes assinantes não forem capazes de os descodificar.

Um cliente assinante envia a informação de tipo de cliente para o servidor de presença usando a mensagem UpdatePresence (*ActualizarPresença*). A groupID (*IDGrupo*) usada na mensagem pertence à função de editor e não à função do próprio assinante. Isto é uma excepção à regra geral, segundo a qual um utilizador está autorizado a actualizar as informações de presença apenas da sua própria função. O servidor de presença envia informações deste elemento para o editor usando a mensagem PushPresence (*EmpurrarPresença*). A GroupID (*IDGrupo*) usada pertence à função de editor. Do ponto de vista do editor, ele está então a obter informações de presença do seu próprio conjunto de presença.

Um editor pode incluir o seu próprio tipo de cliente no conjunto de presença. Então esta informação é tratada como qualquer outra informação de presença e não implica qualquer conduta especial nos servidores de presença ou nos clientes assinantes.

D.8.4 ClientName (*NomeCliente*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Nenhum

Utilização: Este elemento dá o nome da aplicação do cliente de presença.

D.8.5 ClientManufacture (*ClienteFabrico*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Nenhum

Utilização: Este elemento dá o nome do fabrico cliente de presença.

D.8.6 ClientVersion (*VersãoCliente*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Nenhum

Utilização: Este elemento dá a versão da aplicação de cliente.

D.8.7 ClientPresenceItem (*ItemPresençaCliente*)

Modelo de Conteúdo: (ClientType, CliPresItem - *TipoCliente, ItemPresençaCliente*)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod, ContentChange (*Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade, MudarConteúdo*)

Utilização: Este elemento é o item de presença específico da aplicação do cliente editor. O ClientType (*TipoCliente*) é o tipo de cliente do cliente de presença do editor. Não são usados atributos no item ClientType (*TipoCliente*) quando usado como parte deste elemento. Se o editor define mais do que um item de presença específico, então o uso do atributo ID é obrigatório. O atributo opcional ContentChange (*MudarConteúdo*) é um contador de 0 a 255. Quando usado é aumentado em um de cada vez que muda o conteúdo do item de presença. Isto proporciona um meio

alternativo para o servidor de presença detectar mudanças no conteúdo de um item de presença não padrão. A outra alternativa teria sido que o servidor assumisse as mudanças de conteúdo de cada vez que este item é enviado ao servidor com o mesmo atributo ID. O servidor comporta-se deste modo quando o atributo ContentChange (*MudarConteúdo*) não é usado pelo cliente. Quando dois itens com o mesmo atributo ID tem o mesmo valor de contador em ContentChange (*MudarConteúdo*), então o conteúdo destes dois itens é o mesmo.

D.8.8 CliPresItem (*ItemPresençaCliente*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Nenhum

Utilização: Este elemento é a extensão de presença específica de cliente. Presume-se que a sua sintaxe e estrutura são conhecidas do cliente, mas não dos elementos de rede.

D9. Serviço de Presença Ampliado

A classe de serviço de presença ampliado destina-se a proporcionar uma extensão específica de fornecedor de serviço ao serviço de presença. Tal como a extensão específica de aplicação de cliente, apenas os pontos de fim de serviço (por exemplo, os clientes de editor e de assinante) têm de ser capazes de descodificar as extensões. É possível que o servidor de presença também compreenda as extensões mas isto não é mandatado neste documento. A diferença entre método de extensão específica de cliente e este método é que os clientes controlados por fornecedor de serviço não têm necessidade de implementar os itens de presença padrão. Presume-se que os itens de presença são

completamente definidos pelo fornecedor de serviço e existem meios para actualizar os clientes hospedados pelo dispositivo de utilizador com novas características. Um método de actualização possível é o "download" (*descarregamento*) sw via ar. Se um fornecedor de serviço cria novos tipos de itens de presença, então tem de actualizar os clientes existentes para suportar estes novos tipos. O cliente controlado por fornecedor de serviço comunica directamente com o servidor de presença e não por intermédio de um cliente de presença padrão. Um cliente de presença padrão ignora todos os elementos desta classe.

Um serviço de presença ampliado usa principalmente os elementos desta classe. Também está autorizado a utilizar as definições de elemento de presença padrão. Usa o protocolo de presença padrão.

D.9.1 ExtPresence (*PresençaAmpliada*)

Modelo de Conteúdo: (#PCDATA)

Atributos: Class, ID, Cacheability, ValidityPeriod, ContentChange (*Classe, ID, Susceptibilidade de colocação em memória "cache", PeríodoValidade, MudarConteúdo*)

Utilização: O uso do atributo ID é obrigatório se mais do que um item de presença for definido por este mecanismo. O atributo opcional ContentChange (*MudarConteúdo*) está disponível também para este elemento. A sintaxe e representação dos conteúdos não são do âmbito deste documento. Os servidores e "proxies" de presença devem permitir que os conteúdos se refiram a objectos transportados no mesmo MIME multiparte, tal como os documentos XML que contêm este elemento.

D.10 DTD (*Definição de Tipo de Documento*) para o formato de

conteúdo de presença

<1- Root element -> (*elemento de raíz*)

```
<!ELEMENT Presence (DeviveOn | DeviceRoaming | NetworkType
| UserStatus | PreferredContact | PreferredDefaults |
LocalTime | MeasuredLocation | ConvertedLocation |
StatedLocation | UserEnvironment | StatusText | StatusImage
| StatusSound | MessagingCapabilities | EmailClient |
VoiceCallCapability | MultimediaCallCapabilities |
UserPresenceItem | ClientTypeRequest | ClientType |
ClientPresenceItem | ExtPresence)>
```

```
<!ATTLIST Presence Version NMTOKENS #REQUIRED>
```

```
<!ELEMENT DeviceOn (#PCDATA)>
```

```
<!ATTLIST DeviceOn
Class NMTOKEN #IMPLIED
ID PUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED
DeviceName NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<!ELEMENT DeviceRoaming (#PCDATA)>
```

```
<!ATTLIST DeviceRoaming
Class NMTOKEN #IMPLIED
PUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED
DeviceName NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<!ELEMENT NetworkType (#PCDATA)>
```

```
<!ATTLIST NetworkType
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED
```

```
PUBIDLITERAL #IMPLIED
```

```
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
```

```
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED
```

```
DeviceName NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<!ELEMENT UserStatus (#PCDATA)>
```

```
<!ATTLIST UserStatus
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED
```

```
PUBIDLITERAL #IMPLIED
```

```
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
```

```
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<!ELEMENT PreferredContact (#PCDATA)>
```

```
<!ATTLIST Preferred Contact
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED
```

```
ID PUBIDLITERAL #IMPLIED
```

```
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
```

```
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED>
```

```
<!ELEMENT Preferred Defaults ((TimePeriod, PrefCont)*)>
```

```
<!ATTLIST Preferred Defaults
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED
```

```
ID PUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED>

<!ELEMENT TimePeriod (PeriodStart, PeriodEnd,
RepetitionPeriod?, Period Precedence)>

<!ELEMENT PeriodStart (#PCDATA)>

<!ELEMENT PeriodEnd (#PCDATA)>

<!ELEMENT RepetitionPeriod (#PCDATA)>

<!ELEMENT PeriodPrecedence (#PCDATA)>

<!ELEMENT PrefCont (#PCDATA)>

<!ELEMENT LocalTime (#PCDATA)>

<!ATTLIST LocalTime

Class NMTOKEN #IMPLIED
ID PUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >

<!ELEMENT MeasuredLocation (#PCDATA)>

<!ATTLIST MeasuredLocation

Class NMTOKEN #IMPLIED
ID PUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
```

ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED

Accuracy NMTOKEN #IMPLIED >

<!ELEMENT ConvertedLocation (#PCDATA)>

<!ATTLIST ConvertedLocation

Class NMTOKEN #IMPLIED

ID PUBIDLITERAL #IMPLIED

Cacheability NMTOKEN #IMPLIED

ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >

<!ELEMENT Stated Location (#PCDATA)>

<!ATTLIST Stated Location

Class NMTOKEN #IMPLIED

ID PUBIDLITERAL #IMPLIED

Cacheability NMTOKEN #IMPLIED

ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >

<!ELEMENT UserEnvironment (EnvAttributes+)>

<!ATTLIST UserEnvironment

Class NMTOKEN #IMPLIED

PUBIDLITERAL #IMPLIED

Cacheability NMTOKEN #IMPLIED

ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >

<!ELEMENT EnvAttributes (#PCDATA)>

<!ELEMENT StatusText (#PCDATA)>

```
<!ATTLIST StatusText
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED  
ID PUBIDLITERAL #IMPLIED  
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED  
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<!ELEMENT StatusImage (#CDATA)>
```

```
<!ATTLIST StatusImage
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED  
ID PUBIDLITERAL #IMPLIED  
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED  
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED  
ImageType NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<!ELEMENT StatusSound (#CDATA)>
```

```
<!ATTLIST StatusSound
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED  
PUBIDLITERAL #IMPLIED  
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED  
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED  
SoundType NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<!ELEMENT MessagingCapabilities (MessType*)>
```

```
<!ATTLIST MessagingCapabilities
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED
```

```
PUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >

<!ELEMENT MessType (#PCDATA)>

<!ELEMENT EmailClient (EmailClientType*)>

<!ATTLIST EmailClientType

Class NMTOKEN #IMPLIED
PUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >

<!ELEMENT EmailClientType (#PCDATA)>

<!ELEMENT VoiceCallCapability (#PCDATA)>

<!ATTLIST VoiceCallCapability

Class NMTOKEN #IMPLIED
PUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >

<!ELEMENT MultimediaCallCapabilities (MMCap*)>

<!ATTLIST MultimediaCallCapabilities

Class NMTOKEN #IMPLIED
PUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
```

ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >

<!ELEMENT MMLCap (#PCDATA)>

<!ELEMENT UserPresenceItem (#PCDATA)>

<!ATTLIST UserPresenceItem

Class NMTOKEN #IMPLIED

ID PUBIDLITERAL #IMPLIED

Cacheability NMTOKEN #IMPLIED

ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED

ExtRef PUBIDLITERAL #IMPLIED

ExtRefChange NMTOKEN #IMPLIED >

<!ELEMENT ClientTypeRequest (EMPTY)>

<!ATTLIST ClientTypeRequest

Class NMTOKEN #IMPLIED

ID PUBIDLITERAL #IMPLIED

Cacheability NMTOKEN #IMPLIED

ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >

<!ELEMENT ClientType (ClientName, ClientManufacturer,
ClientVersion)>

<!ATTLIST ClientType

Class NMTOKEN #IMPLIED

ID PUBIDLITERAL #IMPLIED

Cacheability NMTOKEN #IMPLIED

ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >

```
<!ELEMENT ClientName (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT ClientManufacture (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT ClientVersion (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT ClientPresenceItem (ClientType, CliPresItem)>
```

```
<!ATTLIST ClientPresenceItem
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED
```

```
PUBIDLITERAL #IMPLIED
```

```
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
```

```
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED
```

```
ContentChange NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<!ELEMENT CliPresItem (#PCDATA)>
```

```
<!ELEMENT ExtPresence (#PCDATA)>
```

```
<!ATTLIST ExtPresence
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED
```

```
PUBIDLITERAL #IMPLIED
```

```
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
```

```
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED
```

```
ContentChange NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<! - End of DTD -> (Fim de DTD (Definição de Tipo de Documento))
```

D.11 DTD (*Definição de Tipo de Documento*) para

PresenceNames (*NomesPresença*)

O DTD para "PresenceNames" (*NomesPresença*) é o mesmo que para "Presence" (*Presença*) excepto que apenas os atributos e os nomes de itens de presença são incluídos. Não são usados valores de presença.

<!-- Root element --> (*Elemento de raíz*)

```
<!ELEMENT PresenceNames ( DeviceOn | DeviceRoaming | Net-
workType | UserStatus | PreferredContact |
PreferredDefaults | LocalTime | MeasuredLocation |
ConvertedLocation | StatedLocation | UserEnvironment |
StatusText | StatusImage | statusSound |
MessagingCapabilities | EmailClient | VoiceCallCapability |
MultimediaCallCapabilities | UserPresenceItem | Client-
TypeRequest | ClientType | ClientPresenceItem |
ExtPresence) >
```

```
<!ATTLIST Presence Names Version NMTOKENS #REQUIRED >
```

```
<!ELEMENT DeviceOn (EMPTY) >
```

```
<!ATTLIST DeviceOn
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED
```

```
PUBIDLITERAL #IMPLIED
```

```
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
```

```
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED
```

```
DeviceName NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<!ELEMENT DeviceRoaming (EMPTY)>
```

```
<!ATTLIST DeviceRoaming
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED  
PUBIDLITERAL #IMPLIED  
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED  
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED  
DeviceName NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<!ELEMENT NetworkType (EMPTY)>
```

```
<IATTLIST NetworkType
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED  
ID PUBIDLITERAL #IMPLIED  
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED  
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED  
DeviceName NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<!ELEMENT UserStatus (EMPTY)>
```

```
<!ATTLIST UserStatus
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED  
PUBIDLITERAL #IMPLIED  
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED  
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >  
<!ELEMENT Preferred Contact (EMPTY) >
```

```
<!ATTLIST PreferredContact
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED  
PUBIDLITERAL #IMPLIED  
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
```

ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >

<!ELEMENT PreferredDefaults (EMPTY)>

<!ATTLIST PreferredDefaults

Class NMTOKEN #IMPLIED

PUBIDLITERAL #IMPLIED

Cacheability NMTOKEN #IMPLIED

ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >

<!ELEMENT LocalTime (EMPTY) >

<!ATTLIST LocalTime

Class NMTOKEN #IMPLIED

PUBIDLITERAL #IMPLIED

Cacheability NMTOKEN #IMPLIED

ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >

<!ELEMENT MeasuredLocation (EMPTY)>

<!ATTLIST MeasuredLocation

Class NMTOKEN #IMPLIED

PUBIDLITERAL #IMPLIED

Cacheability NMTOKEN #IMPLIED

ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED

Accuracy NMTOKEN #IMPLIED >

<!ELEMENT ConvertedLocation (EMPTY)>

<!ATTLIST ConvertedLocation

```
Class NMTOKEN #IMPLIED
PUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<!ELEMENT StatedLocation (EMPTY)>
```

```
<!ATTLIST Stated Location
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED
ID PUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<!ELEMENT UserEnvironment (EMPTY)>
```

```
<!ATTLIST UserEnvironment
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED
IDPUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<!ELEMENT StatusText (EMPTY)>
```

```
<!ATTLIST StatusText
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED
PUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<!ELEMENT StatusImage (EMPTY)>
```

```
<!ATTLIST StatusImage
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED  
ID PUBIDLITERAL #IMPLIED  
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED  
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED  
ImageType NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<!ELEMENT StatusSound (EMPTY)>
```

```
<!ATTLIST StatusSound
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED  
ID PUBIDLITERAL #IMPLIED  
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED  
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED  
SoundType NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<!ELEMENT MessagingCapabilities (EMPTY)>
```

```
<!ATTLIST MessagingCapabilities
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED  
ID PUBIDLITERAL #IMPLIED  
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED  
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<!ELEMENT EmailClient (EMPTY) >
```

```
<!ATTLIST EmailClientType
```

```
Class NMTOKEN #IMPLIED
ID PUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >

<!ELEMENT VoiceCallCapability (EMPTY)>

<!ATTLIST VoiceCallCapability

Class NMTOKEN #IMPLIED
ID PUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >

<!ELEMENT MultimediaCallCapabilities (EMPTY)>

<!ATTLIST MultimediaCallCapabilities

Class NMTOKEN #IMPLIED
ID PUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >
<!ELEMENT UserPresenceItem (EMPTY)>

<!ATTLIST UserPresenceItem

Class NMTOKEN #IMPLIED
ID PUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED
ExtRef PUBIDLITERAL #IMPLIED
ExtRefChange NMTOKEN #IMPLIED >
```

```
<! ELEMENT ClientType (EMPTY)

<! ATTLIST ClientType

Class NMTOKEN #IMPLIED
ID PUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED >

<! ELEMENT ClientPresenceItem (EMPTY)>

<! ATTLIST ClientPresenceItem

Class NMTOKEN #IMPLIED
ID PUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED
ContentChange NMTOKEN #IMPLIED >

<! ELEMENT ExtPresence (EMPTY)>

<! ATTLIST ExtPresence
Class NMTOKEN #IMPLIED
ID PUBIDLITERAL #IMPLIED
Cacheability NMTOKEN #IMPLIED
ValidityPeriod NMTOKEN #IMPLIED
ContentChange NMTOKEN #IMPLIED >

<!-- End of DTD --> (Fim de DTD (Definição de Tipo de Documento))
```

Será evidente para os peritos no ramo que como avanço de tecnologia, o conceito inventivo pode ser implementado de

muitos modos diferentes. Consequentemente, a invenção e as suas formas de realização não estão limitadas aos exemplos acima, mas podem variar nos termos das reivindicações anexas.

Lisboa, 28 de Janeiro de 2008

REIVINDICAÇÕES

1. Serviço de presença que compreende um dispositivo móvel com um cliente e um servidor para publicar informações de maneira selectiva, caracterizado por o dispositivo móvel (632, 634) ter pelo menos um cliente de presença (602, 604, 606) preparado para comunicar com um servidor (628, 630) do sistema de presença para fornecer informações de presença associadas a um identificador que identifica um grupo (718) de membros autorizados a receber as referidas informações de presença e para distribuir, para edição, informações de presença associadas a um identificador que identifica um grupo (718) de membros autorizados a assinar as referidas informações de presença; e

O servidor (628, 630) para manter valores válidos de conjuntos de presença (714) de atributos de um editor para acesso por assinantes de acordo com grupos associados (718), sendo o servidor (628, 630) disposto para empurrar informações de presença associadas a um identificador de um grupo (718) de membros autorizados a assinar as referidas informações de presença a clientes de presença assinantes do grupo (718).

2. Sistema de presença de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por cada atributo fazer parte de um item que compreende um elemento de nome de atributo e um valor de atributo.

3. Sistema de presença de acordo com a reivindicação 2, caracterizado por o referido elemento de nome compreender uma cadeia de caracteres de autoridade indicativa de uma autoridade responsável por manter o referido elemento de

nome e o referido valor de atributo únicos.

4. Sistema de presença de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 3, caracterizado por o conjunto de presença compreender um ou mais atributos que pertencem a uma única função de editor em associação com um grupo de presença único.

5. Sistema de presença de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por um utilizador que interage com o referido sistema, enquanto editor, poder utilizar o referido cliente de presença ou mais do que um cliente de presença em mais do que uma função de editor.

6. Sistema de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por cada atributo fazer parte de um item que inclui um elemento de nome de atributo e um valor de atributo.

7. Dispositivo móvel (632, 634) para um sistema de presença com um servidor para publicar informações de maneira selectiva, sendo o dispositivo móvel (632, 634) disposto para transmitir informações para edição, caracterizado por

O dispositivo móvel (632, 634) compreender meios (602, 604, 606) para comunicar com o servidor (628, 630) do sistema de presença para proporcionar, para efeitos de edição, pelo menos um conjunto de presença (714) de atributos associados a um identificador que identifica um grupo (718) de membros autorizados a assinar informações de presença, para acesso por um ou mais assinantes de acordo com pelo menos um dos grupos identificados (718).

8. Dispositivo móvel de acordo com a reivindicação 7,

caracterizado por o dispositivo móvel compreender meios para permitir a um utilizador de presença interagir com o sistema de presença enquanto assinante de pelo menos um conjunto de atributos associado a um grupo de presença, no qual o assinante é um membro.

9. Dispositivo móvel de acordo com a reivindicação 7 ou 8, caracterizado por cada atributo fazer parte de um item que inclui um elemento de nome de atributo e um valor de atributo.

10. Dispositivo móvel de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por o elemento de nome compreender uma cadeia de caracteres de autoridade indicativa de uma autoridade responsável por manter por manter o referido elemento de nome e o referido valor único.

11. Dispositivo móvel de acordo com qualquer das reivindicações 7 a 10, caracterizado por o conjunto de presença compreender um ou mais atributos que pertencem a uma função de editor única em associação com um grupo de presença único.

12. Dispositivo móvel de acordo com a reivindicação 11, caracterizado por o dispositivo móvel compreender meios para permitir a um utilizador interagir com o referido sistema, enquanto editor, para utilizar mais do que uma função de editor.

13. Dispositivo móvel de acordo com a reivindicação 11, caracterizado por cada atributo fazer parte de um item que inclui um elemento de nome de atributo e um valor de atributo.

14. Dispositivo móvel de acordo com qualquer das reivindicações 7 a 13, caracterizado por compreender um programa informático integrado num meio susceptível de ser lida por um computador armazenado no mesmo, em que o programa é um programa de cliente de presença.

15. Dispositivo móvel (632, 634) para um sistema de presença com um servidor para publicar informação de maneira selectiva, estando o dispositivo móvel (632, 634) disposto para receber informações editadas, caracterizado por o dispositivo (632, 634) compreender:

Meios (602, 604, 606) para interagir com o servidor (628, 630) do sistema de presença para assinar informações de presença associadas a um grupo identificador (718) de membros autorizados a assinar informações de presença, e

Meios (602, 604, 606) para receber, do servidor (628, 630) do sistema de informações de presença empurradas que compreende pelo menos um conjunto (714) de atributos de presença associados ao grupo (718) de membros autorizados a assinar informações de presença.

16. Servidor (628, 630) para um sistema de presença com um cliente, sendo o servidor (628, 630) disposto para editar informações de maneira selectiva, caracterizado por o servidor (628, 630)

compreender meios para manter valores válidos de conjuntos de presença (714) de atributos de um editor para acesso pelos assinantes de acordo com grupos associados (718) de membros autorizados a assinar informações de presença,

sendo o servidor (628, 630) disposto para empurrar informações de presença associadas a um identificador de um grupo (718) de membros autorizados a assinar informações de presença a clientes de presença assinantes do grupo (718).

17. Servidor de acordo com a reivindicação 16, caracterizado por o servidor compreender meios para permutar informações de presença com outros servidores de presença.

18. Servidor de acordo com a reivindicação 17, caracterizado por ter uma estrutura de dados integrada num meio susceptível de ser lido por um computador, no qual a estrutura de dados é uma base de dados de presença para armazenar valores válidos de conjuntos de presença de atributos de um ou mais editores para acesso por assinantes de acordo com grupos de presença associados aos referidos conjuntos de presença.

19. Servidor de acordo com a reivindicação 18, caracterizado por cada atributo fazer parte de um item que compreende um elemento de nome de atributo e um valor de atributo.

20. Servidor de acordo com a reivindicação 19, caracterizado por o referido elemento de nome compreender uma cadeia de caracteres de autoridade indicativa de uma autoridade responsável por manter o referido nome de elemento e o referido valor de atributo únicos.

21. Servidor de acordo com qualquer das reivindicações 18 a 20, caracterizado por um conjunto de presença compreender um ou mais atributos pertencentes a uma função de editor

único em associação com um grupo de presença único.

22. Servidor de acordo com qualquer das reivindicações 18 a 21, caracterizado por um utilizador que interage com o referido servidor, enquanto editor, poder utilizar a referida estrutura de dados para editar mais do que uma função de editor, tendo cada função conjuntos de presença distintos associados a grupos de presença distintos.

Lisboa, 28 de Janeiro de 2008

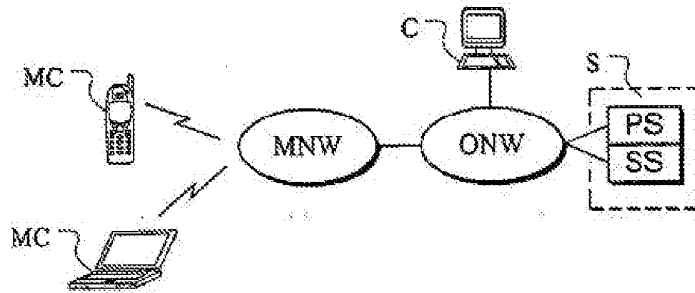


FIG. 1

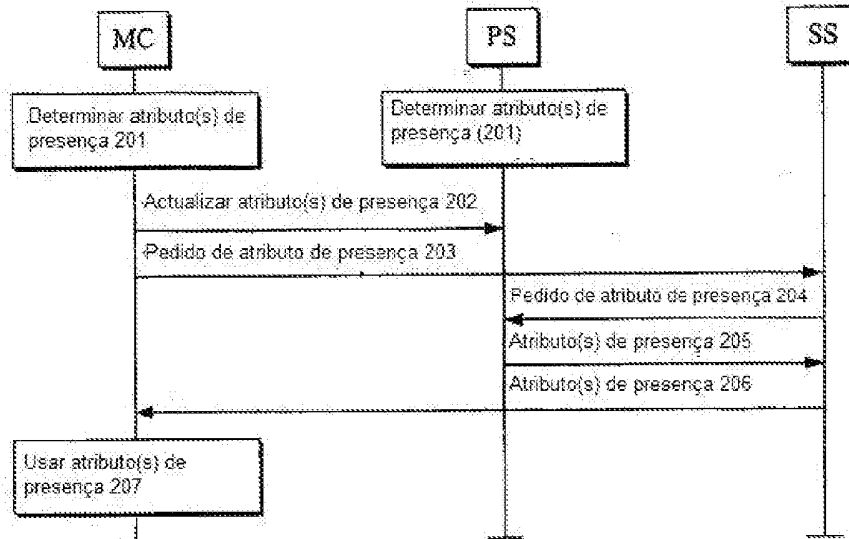


FIG. 2

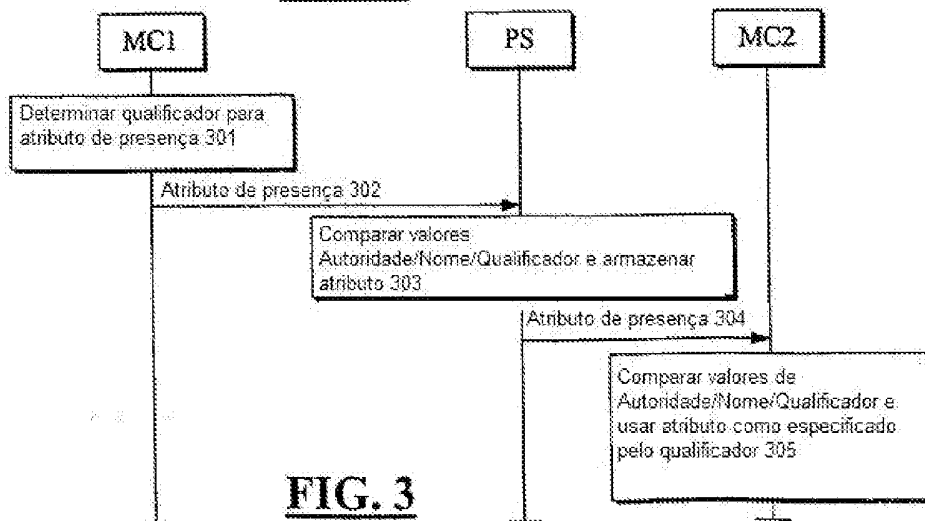


FIG. 3

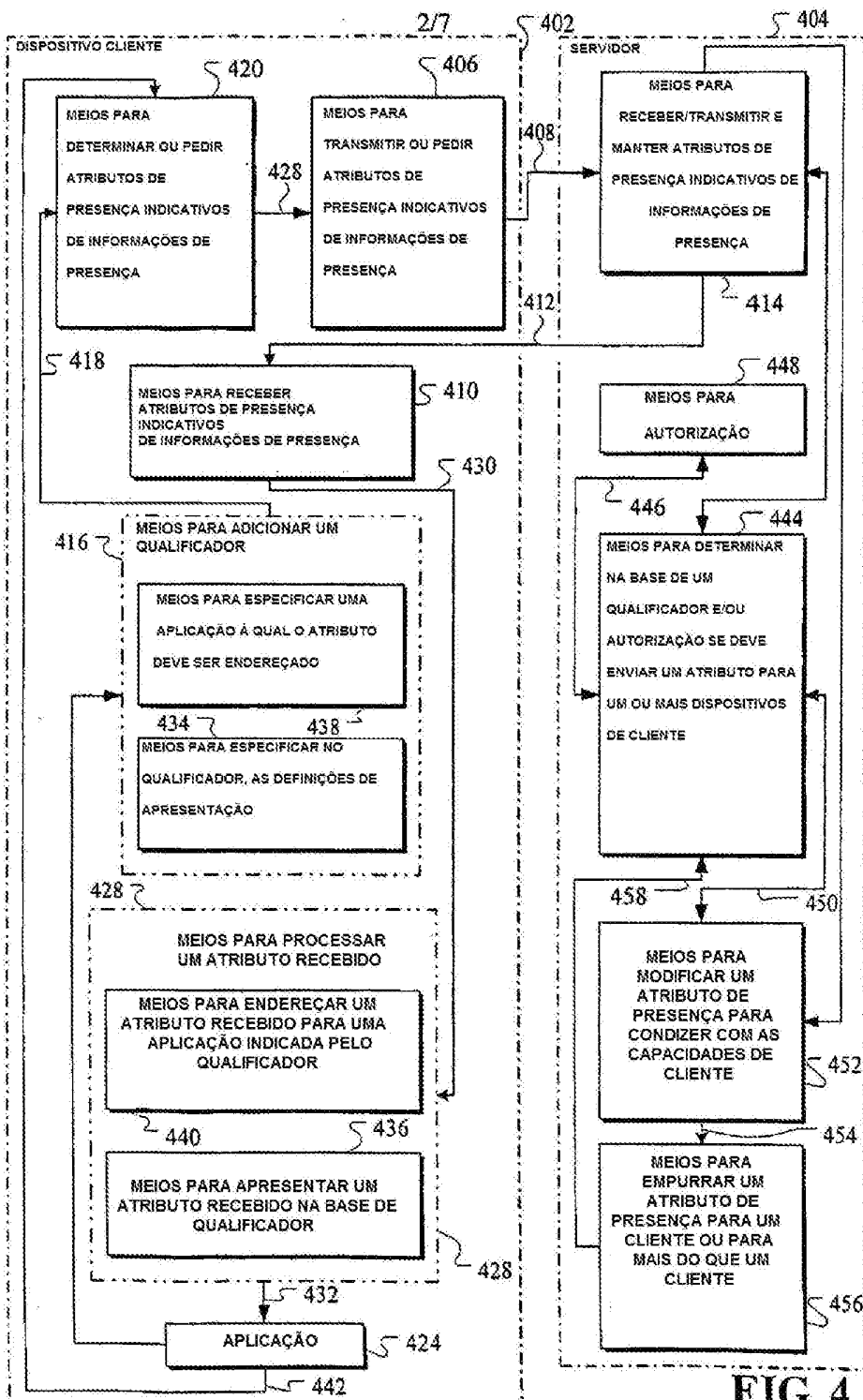


FIG. 4

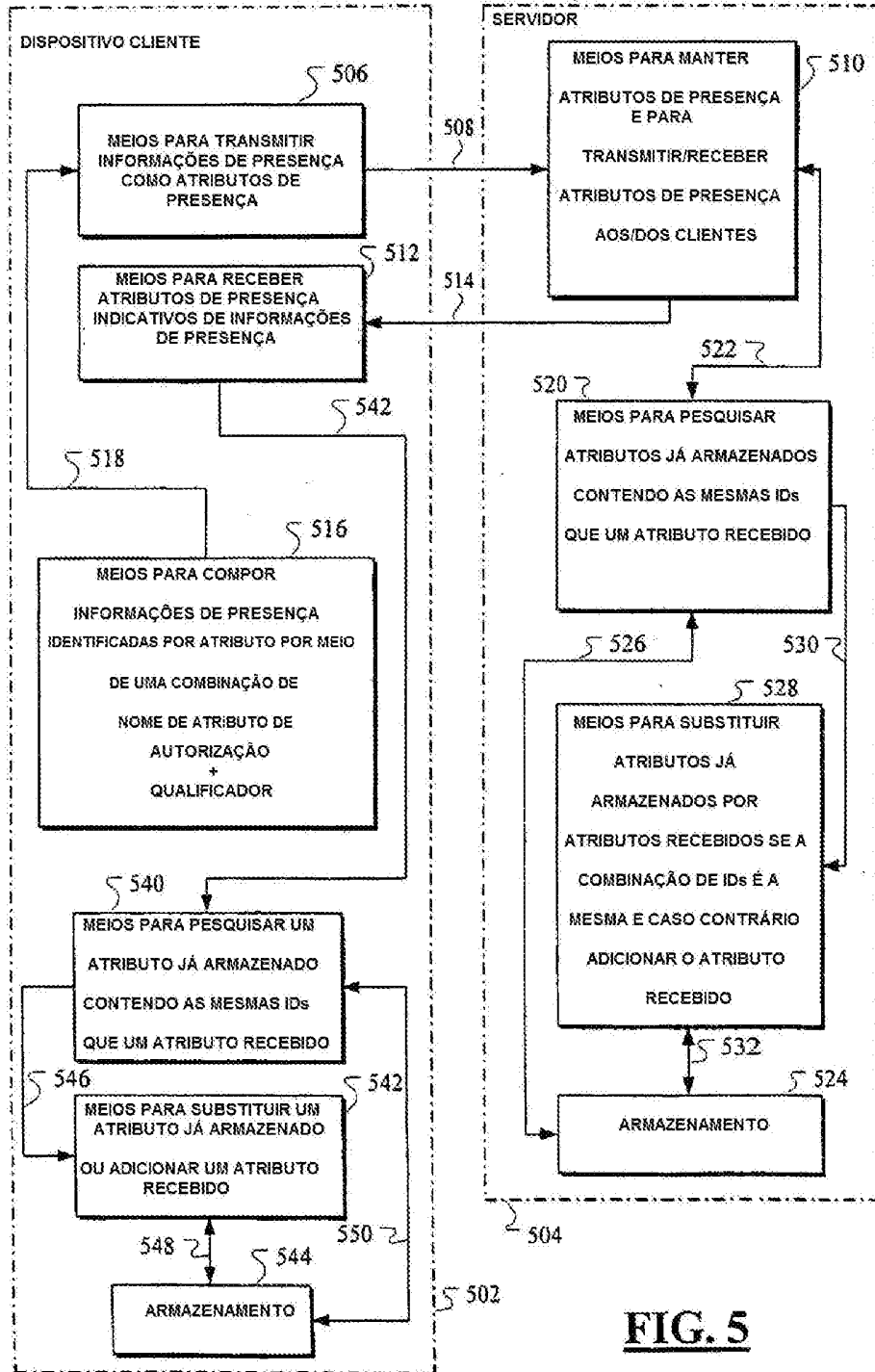
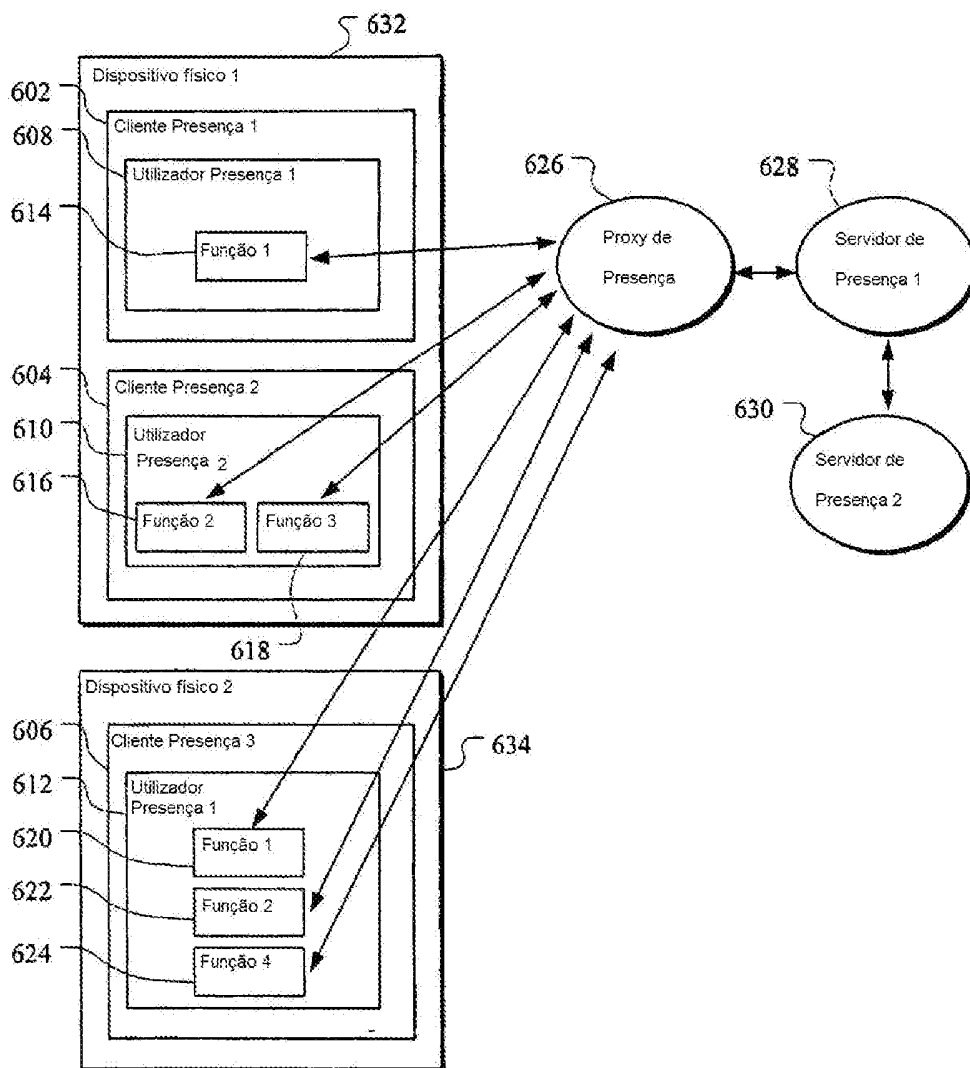


FIG. 5

**FIG. 6**

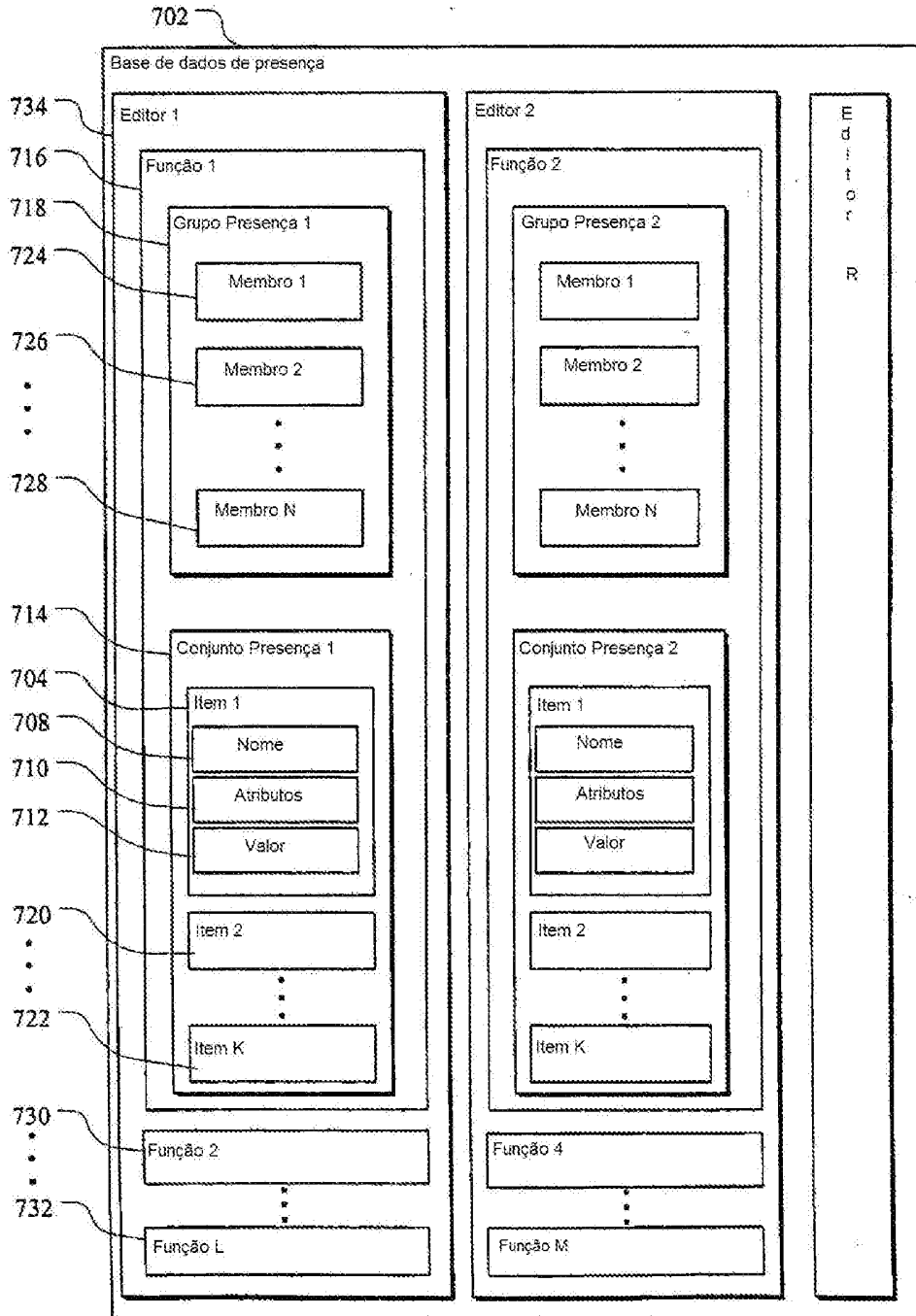


FIG. 7

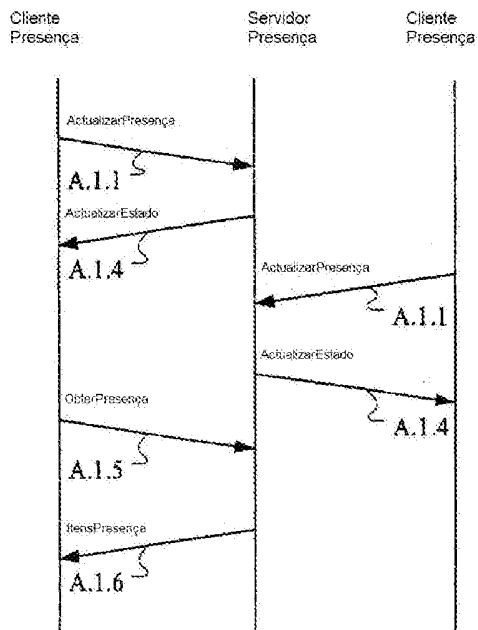


FIG. 8

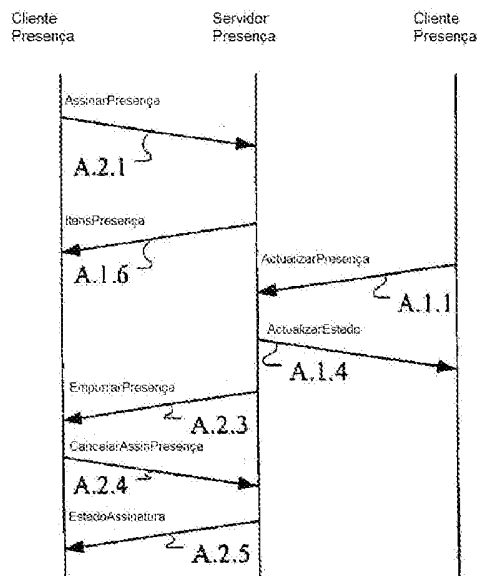


FIG. 9

Cliente Presença Servidor Presença Assina Preser

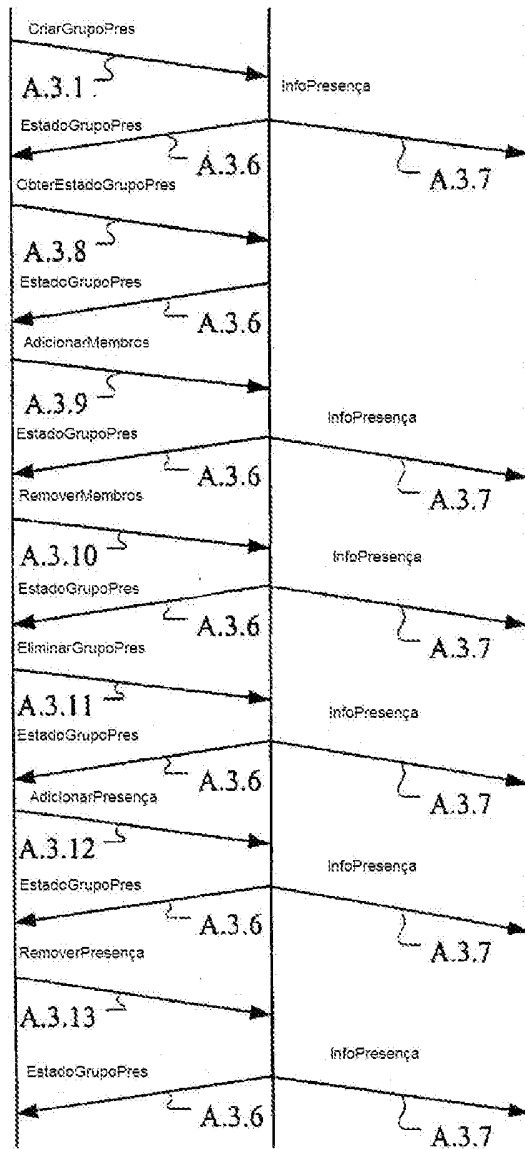


FIG. 10