

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

ISSN - 0103-2569

**Documentação do Software
WS4CSCW (Web Services for CSCW)**

**Victor Hugo Vieira
Renata Pontin de Mattos Fortes
{thugo, Renata}@icmc.usp.br**

Nº 263

RELATÓRIOS TÉCNICOS DO ICMC

**São Carlos
JUNHO/2005**

1. Introdução

O WS4CSCW (*Web Services for Computer Supportes Collaborative Work*) é um *Web Service* que tem como objetivo facilitar a integração de ferramentas e sistemas CSCW (*Computer Supportes Collaborative Work*). O WS4CSCW permite o gerenciamento de usuários, grupos, recursos, permissões e papéis de usuários e grupos.

Uma característica comum na maioria das aplicações CSCW refere-se ao controle e gerenciamento de usuários e grupos. Quando essas ferramentas são integradas para trabalharem em conjunto, com o objetivo de acrescentar funcionalidades e facilidades ao usuário ou grupos de usuários, é possível que essas informações fiquem redundantes ou mesmo inconsistentes caso sejam tratadas isolada e localmente.

O gerenciamento centralizado objetiva resolver esse problema. Através de chamadas remotas ao WS4CSCW, as aplicações que estão cadastradas em um determinado contexto de integração podem acrescentar, modificar, remover e consultar informações referentes a usuários e grupos de usuários.

Outra característica referente a aplicações CSCW diz respeito a permissões e acessos a recursos por parte dos usuários, grupos e aplicações. O WS4CSCW também permite o gerenciamento e compartilhamento de permissões a recursos por usuários e grupos. Desta forma, é possível que uma aplicação altere a permissão que um usuário ou grupo terá em um recurso de outra aplicação ou sistema.

O conceito de recurso é bem amplo, e pode representar, por exemplo, uma funcionalidade de uma aplicação, acesso a documentos, arquivos, base de dados, sub-sistemas, ou mesmo, restrições dentro de uma mesma funcionalidade. Por exemplo, considerando-se uma aplicação de edição de projetos por grupos "*Application Ap1*", é possível cadastrar uma permissão que indica que um certo grupo "*Group G5*" tem permissão de uso da Funcionalidade F1 desta aplicação apenas para o projeto P4.

Desta forma, com um conjunto de permissões armazenadas para cada usuário e grupo, é possível responder aos seguintes tipos de consultas: "Quem são os usuários do grupo G"; "Quais os grupos aos quais o usuário U pertence?"; "Qual permissão o usuário U tem para o recurso R?"; "Qual permissão o grupo G tem para o recurso R?"; "O usuário U tem a permissão de valor V para o recurso R?"; "Quais usuários têm permissão para o recurso R?"; "Quais grupos têm permissão para o recurso R?";

O WS4CSCW também permite a utilização do conceito de papéis. Um papel possui várias permissões associadas a ele e permite que um usuário ou grupo herde essas permissões de uma única vez, por exemplo, quando é cadastrado ou inserido em algum grupo. Com isso, é possível, por exemplo, que a um novo usuário, membro de um grupo de desenvolvimento de projetos, sejam atribuídas todas as permissões previamente associadas ao papel de usuário "desenvolvedor", ou que a um novo grupo de analistas sejam atribuídas as permissões do papel de grupo "analistas".

O WS4CSCW tem como objetivo prover suporte para ferramentas CSCW, bem como para a integração de ferramentas CSCW. Mesmo trabalhando de forma isolada, sem comunicação com outras aplicações, uma aplicação CSCW também pode usufruir os serviços WS4CSCW, eliminando da fase desenvolvimento as complicações relativas ao gerenciamento de usuários, grupos, recursos e permissões. Isso permite focar os esforços do desenvolvimento nas particularidades e funcionalidades da nova aplicação e aproveitar os serviços do WS4CSCW.

2. CSCW

Ao ambiente computacional que implementa os processos de apoio à cooperação, e assim possibilita o trabalho, a produção em conjunto e a troca de informações, denomina-se *Groupware* ou CSCW (Borges, Cavalcanti & Campos, 1995). Segundo Fluckiger (Fluckiger, 1995), CSCW concentra o desenvolvimento de sistemas baseados em computador para dar suporte e melhorar o trabalho de grupos de usuários com interesses, objetivos ou atividades comuns, bem como o entendimento dos efeitos do uso desse tipo de sistema.

Um dos grandes desafios do CSCW é habilitar pessoas a trabalharem efetivamente em equipes que são mediadas através dos computadores, considerando

que este trabalho pode ser dificultado pela falta de intimidade no uso de computadores (Mills, 1999). Projetos na área de CSCW podem ser caracterizados por três grandes desafios a serem vencidos: comunicação, coordenação e colaboração (Chang, Zhang & Jiang, 2001). Os aplicativos baseados em CSCW devem considerar esses desafios para prover as funcionalidades necessárias ao trabalho colaborativo.

Groupware é o ambiente computacional que implementa os processos de apoio à cooperação entre pessoas, e, assim, possibilita o trabalho, a produção em conjunto e a troca de informações, ou seja, uma ferramenta que dá suporte ao trabalho realizado por um grupo de pessoas e provê benefícios como resultado desta cooperação.

O trabalho em grupo permite a interação entre diferentes pessoas de diferentes organizações obtendo assim os seguintes resultados: eliminação das distâncias, aproximação das pessoas, redução do tempo gasto, aumento da produtividade e diminuição de custos.

3. Web Services

Devido à crescente necessidade de comunicação e interoperabilidade de aplicações, foi notado um considerável crescimento no uso de *Web Services* na *World Wide Web*. Apesar de existirem tecnologias que possibilitam o acesso remoto a serviços distribuídos, os *Web Services* apresentam algumas vantagens sobre tais tecnologias. De acordo com (Stal, 2002), tecnologias como CORBA (Object Management Group, 2001) e Java RMI (Microsystems, 2002), por exemplo, são complexas e precisam de um alto poder de comunicação, além de apresentarem baixa escalabilidade e baixa capacidade de interoperabilidade. *Web Services* disponibilizam interoperabilidade, simplicidade e flexibilidade com um baixo custo de processamento, ao utilizar mecanismos como o protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol) (Fielding et al., 1999) para transporte e a linguagem XML para representação e padronização de suas informações (Kleijnen, & Raju, 2003).

Web Services são sistemas de software identificados por uma URI (*Uniform Resource Identifier*) e definidos por um documento de descrição baseado na linguagem XML. Essa descrição tem como objetivo possibilitar que outros sistemas

possam identificar o sistema descrito e interagir com o mesmo segundo sua definição, utilizando mensagens baseadas em XML conduzidas por protocolos Internet (W3C, 2002).

O funcionamento dos *Web Services* é baseado em uma arquitetura composta de mecanismos capazes de enviar e receber mensagens, descrevê-los e publicar essas descrições. Essa arquitetura define a interação entre agentes de software através da troca de mensagens entre os que requisitam e os que fornecem serviços.

Os fornecedores de serviços têm a responsabilidade de publicar a descrição de um ou mais serviços. Já os agentes que requisitam serviços devem ser capazes de encontrar e identificar tais serviços. Essa arquitetura utiliza o protocolo de empacotamento SOAP e, por exemplo, o protocolo HTTP para o transporte das mensagens. A mensagem SOAP da aplicação é inserida no corpo da mensagem de requisição, que é então processada pelo *Web Service*. Após o processamento, uma mensagem SOAP de resposta é gerada e incluída no corpo da mensagem de resposta, para então ser enviada de volta à aplicação requisitante.

Com a finalidade de fornecer um formato padrão para a troca de informações por diferentes serviços, *Web Services* baseiam-se na linguagem XML. Já que um dos objetivos é a integração de sistemas heterogêneos, é importante a existência de um mapeamento. Com isso, analogamente aos protocolos utilizados pelas diversas camadas na comunicação em redes de computadores, os agentes requisitantes e fornecedores de serviços podem entender os dados que são trocados. Assim, a linguagem de definição XML *Schema* é utilizada para definir a estrutura e a formatação das mensagens XML que serão trocadas entre os sistemas envolvidos.

Para expressar informações estruturais e semânticas, uma linguagem de descrição é utilizada. Com as especificações contidas nesta linguagem, sistemas de software poderão gerar automaticamente implementações para a comunicação de aplicações com os *Web Services*. Baseado nisso, a linguagem WSDL é o formato de representação utilizado. A linguagem de descrição WSDL (*Web Services Description Language*), também baseada em XML, permite a descrição completa dos serviços fornecidos por um *Web Service* (W3C, 2003).

Através da linguagem WSDL, é possível que *Web Services* publiquem a interface de seus serviços, ou seja, o formato das mensagens de requisição e resposta. Além disso, WSDL é naturalmente extensível, já que a especificação define as interfaces abstratas e as estruturas de relacionamento, permitindo que a implementação e a formatação das mensagens sejam realizadas através de extensões.

4. Modelagem de dados:

Na Figura 4.1 é apresentado o Diagrama de Entidades e Relacionamentos do WS4CSCW.

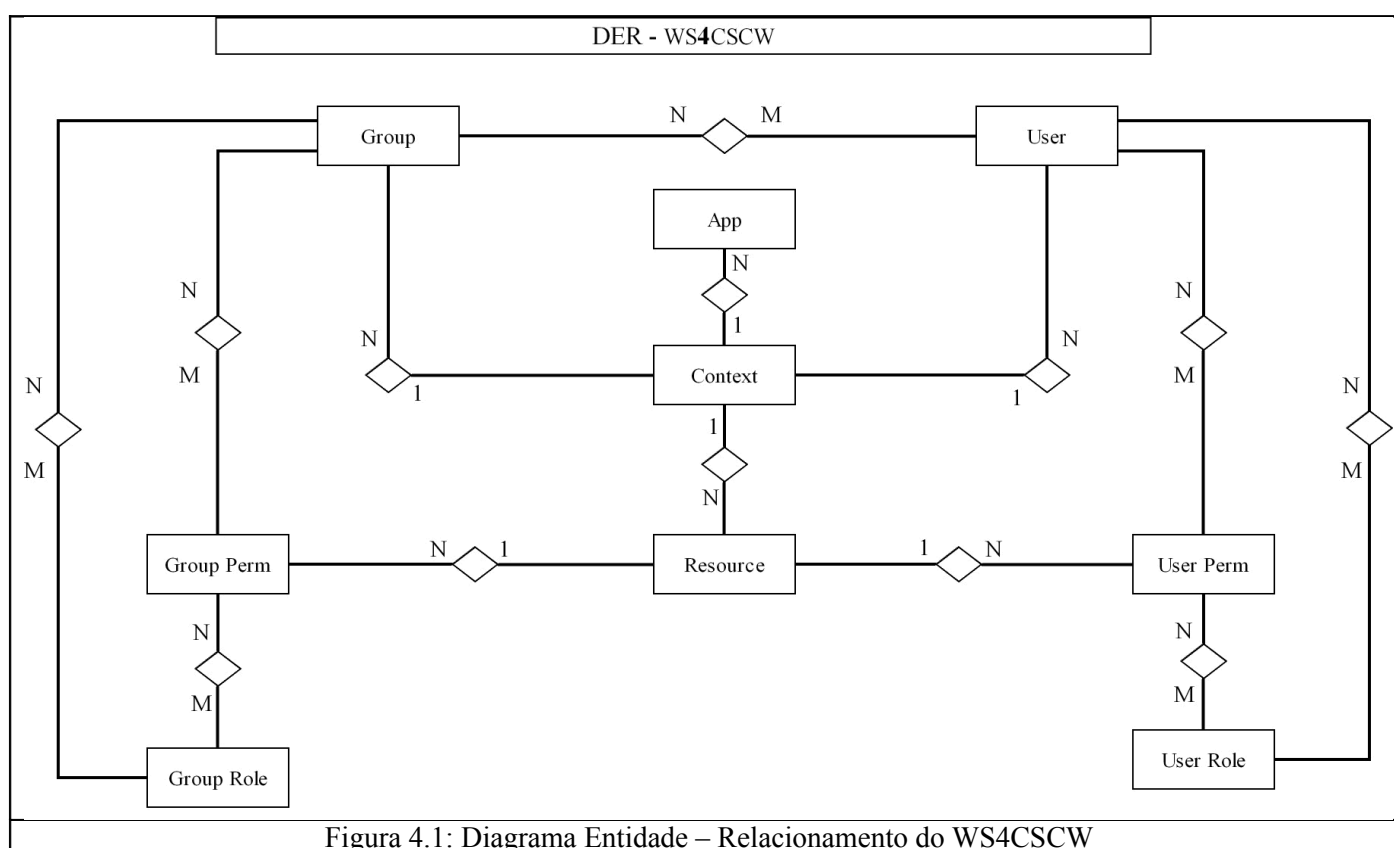


Figura 4.1: Diagrama Entidade – Relacionamento do WS4CSCW

Tabela: [context](#)

A entidade Contexto representa um contexto de integração de aplicações e possui aplicações associadas a ele. Possui dois identificadores (Publico e Privado), e permite a inserção de novas aplicações ao contexto. O identificador é necessário na realização de operações no WS4CSCW, como inserções, alterações e remoções de aplicações, usuários, grupos, recursos, papéis e permissões.

Atributos:

Nome	Tipo de dados	NULL	Padrão	Extras
contextID	int(10)			auto_increment
privateID	varchar(50)	NULL		
publicID	varchar(50)	NULL		
name	varchar(100)	NULL		
description	varchar(100)	NULL		

Tabela: [app](#)

A entidade Aplicação é a entidade que irá interagir com o *Web Service* WS4CSCW. Representa aplicações ou sub-sistemas envolvidos no contexto da integração, ou mesmo uma aplicação que utiliza as funcionalidades do *Web Service* como reaproveitamento de funcionalidades sem, no entanto, interagir com outras aplicações.

Atributos:

Nome	Tipo de dados	NULL	Padrão	Extras
appID	int(10)			auto_increment
privateID	varchar(50)	NULL		
name	varchar(100)	NULL		
description	varchar(100)	NULL		

Tabela: [resource](#)

A entidade Recurso armazena os dados referentes aos recursos a que se desejam associar permissões. Um recurso pode ser uma funcionalidade ou módulo de uma aplicação, um sub-sistema ou qualquer objeto ou item de um sistema que se deseja restringir o acesso através da atribuição de permissões.

Atributos:

Nome	Tipo de dados	NULL	Padrão	Extras
resourceID	int(11)			auto_increment
name	varchar(20)			
description	varchar(80)	NULL		
type_bool	enum('Y','N')		Y	

Tabela: [user](#)

A entidade usuário mantém os dados dos usuários. Armazena nome, nickname, e-mail e descrição do usuário.

Atributos:

Nome	Tipo de dados	NULL	Padrão	Extras
userID	smallint(5)			auto_increment
name	varchar(50)			
nick	varchar(10)			
email	varchar(40)			
description	varchar(30)	NULL		
contextID	int(10)			Foreign Key(context)

Tabela: [groups](#)

A entidade grupo armazena os dados referentes aos grupos, como nome do grupo, categoria, sigla e descrição.

Atributos:

Nome	Tipo de dados	NULL	Padrão	Extras
groupID	smallint(5) unsigned			auto_increment
category	varchar(15)		0	
name	varchar(30)			
acronym	varchar(10)			
description	varchar(100)	NULL		
contextID	int(10)			Foreign Key(context)

Tabela: [group_user](#)

Esse relacionamento faz a associação entre grupos e usuários.

Atributos:

Nome	Tipo de dados	NULL	Padrão	Extras
groupID	smallint(5)		0	Foreign Key(group)
userID	smallint(5)		0	Foreign Key(user)

Tabela: [context_app](#)

Esse relacionamento faz a associação entre contextos e aplicações.

Atributos:

Nome	Tipo de dados	NULL	Padrão	Extras
contextID	smallint(5)		0	Foreign Key(context)
appID	smallint(5)		0	Foreign Key(app)

Tabela: [permission_user](#)

Entidade que mantém as permissões de usuários. Armazena o identificador do recurso a que a permissão se refere, o valor ou permissão propriamente dita, descrição da permissão e um *flag* “*priority_over_group*”, que é usado quando uma permissão de usuário está em conflito com uma permissão de grupo ao qual o usuário pertence, definido qual permissão prevalece (a atribuída diretamente ao usuário ou a grupo ao qual o usuário pertence).

Atributos:

Nome	Tipo de dados	NULL	Padrão	Extras
permission_userID	smallint(5)			auto_increment
resourceID	int(11)		0	Foreign Key(resource)
value	varchar(100)		0	
description	varchar(80)	NULL		
priority_over_group	enum('Y','N')		Y	

Tabela: [permission_group](#)

Essa entidade refere-se às permissões de grupo. Mantém o identificador do recurso a que se refere a permissão, o valor e a descrição da permissão, o tipo da permissão

“*cumulative*” ou “*rank*”) e o *rank*, que permite a classificação de permissões. O tipo da permissão é necessário em caso de conflitos (quando um usuário pertence a mais de um grupo que possui permissões para um dado recurso). Neste caso, caso a permissão seja do tipo “*cumulative*”, o usuário terá como permissão para o recurso a reunião das permissões dos grupos aos quais ele pertence. Caso seja do tipo “*rank*”, prevalece a permissão que tiver o maior “*rank*”.

Atributos:

Nome	Tipo de dados	NULL	Padrão	Extras
permission_groupID	smallint(5)			auto_increment
resourceID	int(11)		0	Foreign Key(resource)
value	varchar(100)		0	
description	varchar(80)	NULL		
rank	int(4)	NULL		
type	varchar(15)	NULL		

Tabela: [user_role](#)

Entidade referente ao papel de usuário. Mantém um conjunto de permissões de usuário e permite atribuir esse conjunto a usuários. Desta forma, é possível, de uma só vez, atribuir e retirar várias permissões de usuários.

Atributos:

Nome	Tipo de dados	NULL	Padrão	Extras
user_roleID	int(6) unsigned			auto_increment
name	varchar(30)			
description	varchar(100)	NULL		
contextID	tinyint(4)			Foreign Key(context)

Tabela: [group_role](#)

Entidade referente ao papel de grupo. Mantém um conjunto de permissões de grupo e permite atribuir esse conjunto a grupos. Desta forma, é possível, de uma só vez, atribuir e retirar várias permissões de grupos.

Atributos:

Nome	Tipo de dados	NULL	Padrão	Extras
group_roleID	int(6) unsigned			auto_increment
name	varchar(30)			
description	varchar(100)	NULL		
contextID	tinyint(4)		0	Foreign Key(context)

Tabela: [atrib_user](#)

Relacionamento (NxM) entre usuários e permissões de usuários. Mantém a associação entre usuários e permissões.

Atributos:

Nome	Tipo de dados	NULL	Padrão	Extras
atrib_userID	smallint(5) unsigned			auto_increment
permission_userID	smallint(5)		0	Foreign Key(permission_user)
userID	smallint(5)		0	Foreign Key(user)

Tabela: [atrib_group](#)

Relacionamento (NxM) entre grupos e permissões de grupos. Mantém a associação entre grupos e permissões.

Atributos:

Nome	Tipo de dados	NULL	Padrão	Extras
atrib_groupID	smallint(5) unsigned			auto_increment
permission_groupID	smallint(5)		0	Foreign Key(permission_group)
groupID	smallint(5)		0	Foreign Key(group)

Tabela: [atrib_user_role](#)

Representa o relacionamento (NxM) entre papéis de usuário e permissões de usuário. Um papel possui um conjunto de permissões a ele associadas. Quando um papel é

atribuído a um usuário, este usuário herda, automaticamente, todas as permissões que compõem o papel de usuário.

Atributos:

Nome	Tipo de dados	NULL	Padrão	Extras
atrib_user_roleID	smallint(5) unsigned			auto_increment
permission_userID	smallint(5)		0	Foreign Key(permission_user)
user_roleID	smallint(5)		0	Foreign Key(user_role)

Tabela: [atrib_group_role](#)

Representa o relacionamento (NxM) entre papéis de grupo e permissões de grupo. Um papel de grupo possui um conjunto de permissões a ele associadas. Quando um papel é atribuído a um grupo, este grupo herda, automaticamente, todas as permissões que compõem o papel de grupo.

Atributos:

Nome	Tipo de dados	NULL	Padrão	Extras
atrib_group_roleID	smallint(5) unsigned			auto_increment
permission_groupID	smallint(5)		0	Foreign Key(permission_group)
group_roleID	smallint(5)		0	Foreign Key(group_role)

Tabela: [user_role_user](#)

Relacionamento (NxM) que representa o mapeamento entre usuários e papéis de usuário.

Atributos:

Nome	Tipo de dados	NULL	Padrão	Extras
atrib_user_roleID	smallint(5) unsigned			auto_increment
userID	smallint(5)		0	Foreign Key(user)
user_roleID	smallint(5)		0	Foreign Key(user_role)

Tabela: [group_role_group](#)

Relacionamento que representa o mapeamento (NxM) entre grupos e papéis de grupo.

Atributos:

Nome	Tipo de dados	NULL	Padrão	Extras
atrib_group_roleID	smallint(5) unsigned			auto_increment
groupID	smallint(5)		0	Foreign Key(group)
group_roleID	smallint(5)		0	Foreign Key(group_role)

5. Modelagem UML

5.1. Diagrama de classes

A Figura 5.1 ilustra o diagrama de classes referente ao WS4CSCW.

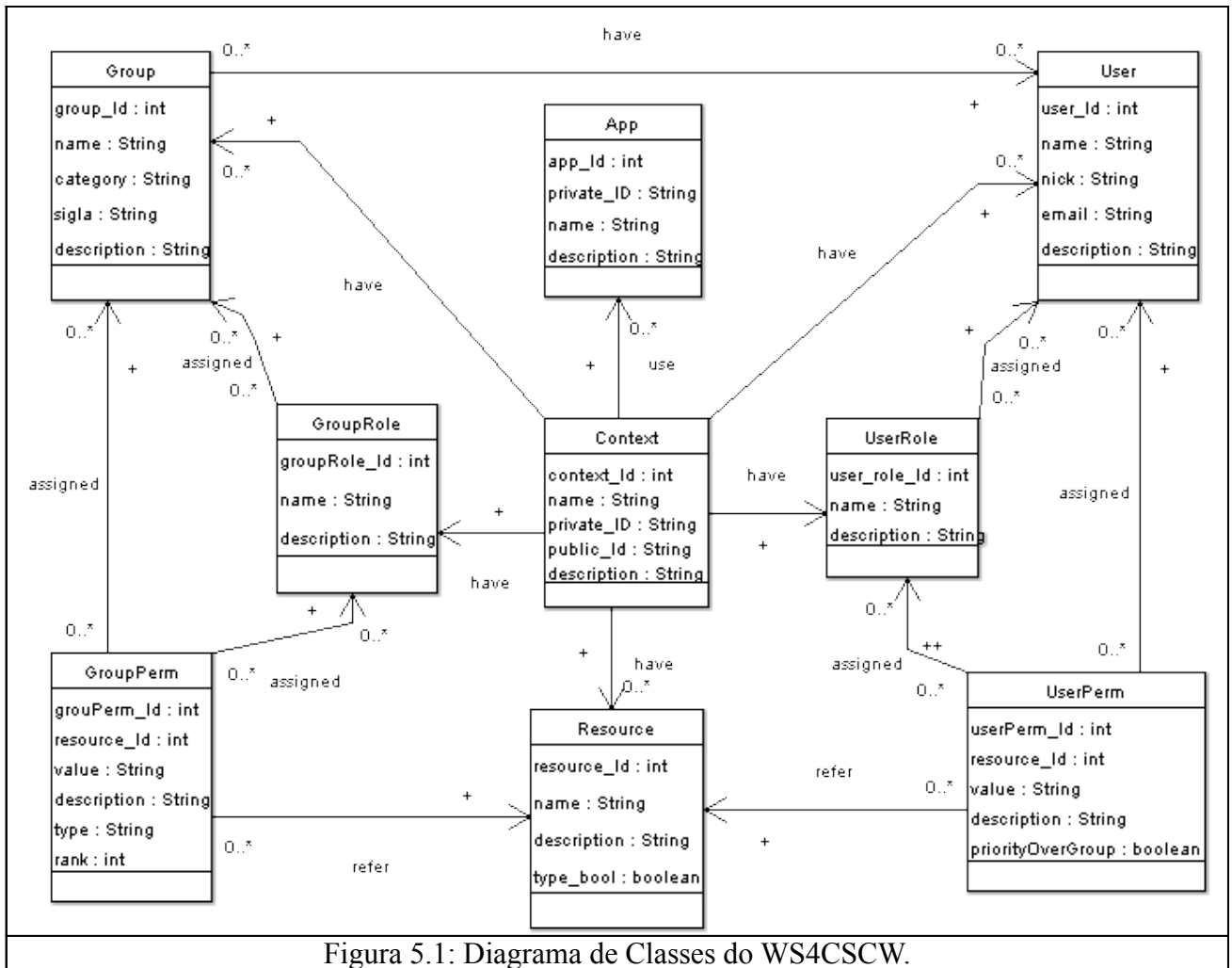
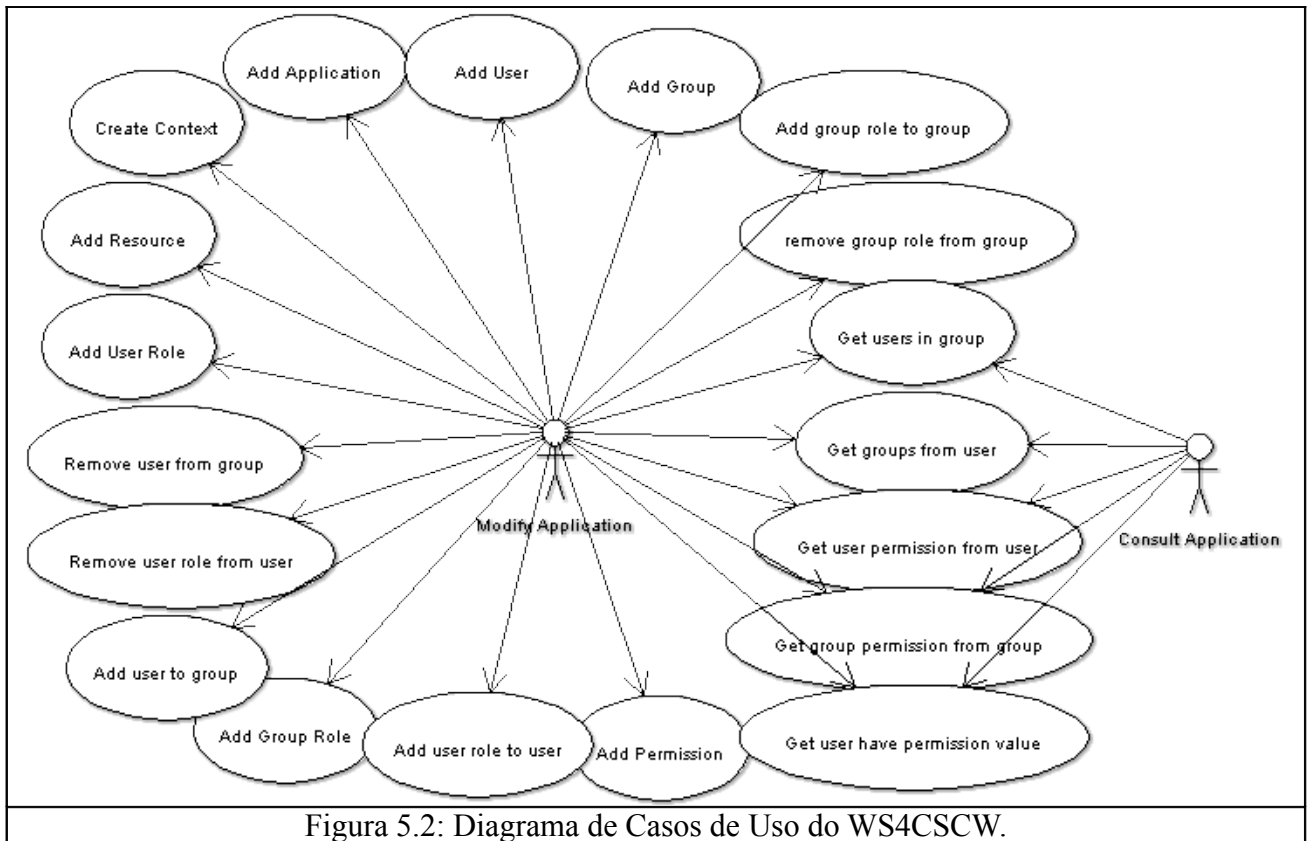


Figura 5.1: Diagrama de Classes do WS4CSCW.

5.2. Diagrama de casos de uso

Conforme exibido na Figura 5.2, o WS4CSCW pode ter dois possíveis usuários de seus serviços, “*Modify Application*” e “*Consult Application*”. A primeira tem permissões para adicionar, remover e alterar usuários, grupos, recursos, permissões, papéis e as associações entre estes (adicionar e remover usuários de grupos, atribuir e remover permissões de usuários, grupos, papéis, etc.) e fazer consultas, como quais usuários pertencem a determinado grupo ou qual a permissão de determinado usuário para um dado recurso. A segunda tem permissão apenas de fazer consultas.



Quando é criado um contexto de integração-trabalho, a ele são atribuídos dois identificadores: um público e um privado. De posse do identificador privado, é possível registrar aplicações que farão parte deste contexto, intercambiando funcionalidades e compartilhando informações referentes aos grupos e usuários. Quando uma aplicação é registrada (adicionada ao contexto), a ela é atribuído um identificador.

Uma aplicação registrada possuirá, além de seu identificador, um dos identificadores do contexto a que esta associada (identificador público ou privado). Caso possua o identificador privado, a aplicação se enquadra no tipo “*Modify Application*”, descrito anteriormente. Caso possua o identificador público, ela é classificada como “*Consult Application*”.

Essa abordagem permite que uma mesma instância instalada do WS4CSCW permita o funcionamento de vários contextos de integração. Por exemplo, o contexto “NRP-*iClass*” refere-se à integração das aplicações *No Risk Planning* e *iClass*, conforme descritas na seção 6. Já o contexto “ICMC” refere-se à integração de algumas outras aplicações de apoio ao ensino, e esta outra integração possui

informações referentes a usuário e grupos diferentes em relação à integração anterior (outros grupos, usuários, recursos, etc.).

6. Serviços do WS4CSCW

Nesta seção são descritos os serviços disponibilizados pelo WS4CSCW. Esses serviços do relacionam-se a: contexto, aplicação, usuário, grupo, recurso, permissão e papel. A seguir são descritos, para cada uma das entidades a que se referem os serviços, o funcionamento, entrada e saída. No apêndice desse relatório é exibido o documento WSDL referente ao serviço.

6.1. Contexto

6.1.1. createContext

Cria um novo contexto e retorna um identificador privado e um público referentes a este contexto.

Parâmetro	Descrição
context_name	Nome do contexto
description	Descrição do contexto

Retorno: - Erro: ["Context already exists"] ou
- Identificador Publico e Identificador Privado do contexto.

6.2. Aplicação

6.2.1. addApp

Adiciona uma aplicação e a associa a um contexto existente (dado pelo identificador) e retorna o identificador privado correspondente.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
app_name	Nome da aplicação.
description	Descrição da aplicação.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Application already exists in context"] ou

- Identificador da aplicação.

6.3. Usuário

6.3.1. addUser

Adiciona um usuário a um contexto existente.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
name	Nome do usuário.
nick	Nickname do usuário.
email	Email do usuário.
description	Descrição do usuário.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["User already exists in context"] ou
- Confirmação de inserção: ["User added"].

6.3.2. addUserertoGroup

Adiciona um usuário a um grupo existente.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
userName	Nome do usuário.
groupName	Nome do grupo.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["User Unknown"],
["Group Unknown"] ou
- Confirmação de inserção: ["User added to group"].

6.3.3. removeUserfromGroup

Remove um usuário de um grupo existente.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
userName	Nome do usuário.
groupName	Nome do grupo.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["User Unknown"],
["Group Unknown"],
["User does not belong to group"] ou
- Confirmação de remoção: ["User deleted from group"].

6.3.4. getUsersinGroup

Retorna os usuários pertencentes a um grupo.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
groupName	Nome do grupo.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["Group Unknown"] ou
- Nome dos usuários pertencentes ao grupo.

6.3.5. getUsersinResourcePermissions

Retorna quais usuários têm permissão para o recurso dado. Útil para saber quem tem acesso a determinado recurso.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
resourceName	Nome do recurso.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["Invalid Resource Name"] ou
- Nome dos usuários que possuem permissão para o recurso dado.

6.4. Grupo

6.4.1. addGroup

Cria um grupo e o adiciona a um contexto existente.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateId	Identificador da aplicação.
name	Nome do grupo.
category	Categoria do grupo.
sigla	Sigla do grupo.
description	Descrição do grupo.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["Group already exists in context"] ou
- Confirmação de inserção: ["Group added"].

6.4.2. getGroupsfromUser

Retorna os grupos aos quais um usuário pertence.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateId	Identificador da aplicação.
userName	Nome do usuário.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["User Unknown"] ou
- Nome dos grupos aos quais o usuário pertence.

6.5. Recurso

6.5.1. addResource

Adiciona um recurso a um contexto existente.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateId	Identificador da aplicação.

name	Nome do recurso.
boolType	Flag para permissões de valores booleanos.
description	Descrição do recurso.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["Resource already exists in context"] ou
- Confirmação de inserção: ["Resource added"].

6.6. Papel

6.6.1. addUserRole

Cria um papel de usuário e o associa a um contexto existente.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
name	Nome do papel.
description	Descrição do papel.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["User Role already exists in context"] ou
- Confirmação de inserção: ["User Role added"].

6.6.2. addGroupRole

Cria um papel de grupo e o associa a um contexto existente.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
name	Nome do papel.
description	Descrição do papel.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["Group Role already exists in context"] ou
- Confirmação de inserção: ["Group Role added"].

6.6.3. addUserRoletoUser

Associa um usuário a um papel de usuário. Este usuário herda automaticamente todas as permissões associadas ao papel de usuário.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
userName	Nome do usuário.
userRole	Nome do papel de usuário.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["User Unknown"],
["User Role Unknown"],
["User Role already added to user"] ou
- Confirmação de associação: ["User Role assigned to user"].

6.6.4. removeUserRolefromUser

Desassocia um usuário de um papel de usuário.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
userName	Nome do usuário.
userRole	Nome do papel de usuário.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["User Unknown"],
["User Role Unknown"],
["User Role is not assigned to user"] ou
- Confirmação de deassociação: ["User Role unassigned to user"].

6.6.5. addGroupRoletoGroup

Associa um grupo a um papel de grupo. Este grupo herda automaticamente todas as permissões associadas ao papel de grupo.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.

groupName	Nome do grupo.
groupRole	Nome do papel de grupo.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["Group Unknown"],
["Group Role Unknown"],
["Group Role already added to group"] ou
- Confirmação de associação: ["Group Role assigned to group"].

6.6.6. removeGroupRolefromGroup

Desassocia um grupo de um papel de grupo existente.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
groupName	Nome do grupo.
groupRole	Nome do papel de grupo.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["Group Unknown"],
["Group Role Unknown"],
["Group Role is not assigned to group"] ou
- Confirmação de deassociação: ["Group Role unassigned to group"].

6.7. Permissão

6.7.1. addUserPermission

Cria uma permissão de usuário e a associa a um recurso existente. A permissão não é associada a um usuário ou papel específico. Isso é feito através da função "atribUserPermissiontoUser" ou "atribUserPermissiontoUserRole".

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
resourceName	Nome do recurso a que se refere a permissão.
description	Descrição da permissão.

value	Valor associado à permissão.
priorityovergroup	Se a permissão tem prioridade sobre uma eventual permissão de grupo para o mesmo recurso.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["Invalid Resource Name"],
["Permission already exists"],
["Resource type is boolean. Permissions value must be Y or N."] ou
- Confirmação de inserção: ["Permission added"].

6.7.2. addGroupPermission

Cria uma permissão de grupo e a associa a um recurso existente. A permissão não é associada a grupo ou papel específico. Isso é feito através da função "atribGroupPermissiontoGroup" ou "atribGroupPermissiontoGroupRole". Se a permissão de grupo é do tipo "cumulative" (acumulativa) para um dado recurso, o usuário que pertence a dois ou mais grupos que possuem permissão para o recurso terá como permissão resultante à reunião das permissões dos grupos a que pertence. Caso a permissão seja do tipo "rank" (classificadora), o usuário que pertence a dois ou mais grupos terá como permissão resultante ao recurso a permissão que tiver o maior rank (fator classificador).

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
resourceName	Nome do recurso a que se refere a permissão.
description	Descrição da permissão.
value	Valor associado à permissão.
type	Tipo da permissão [<i>cumulative,rank</i>].
rank	Nível da permissão.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["Invalid Resource Name"],
["Invalid Type Permission"],
["Permission already exists"],

["Resource type is boolean. Permissions value must be Y or N."] ou

- Confirmação de inserção: ["Permission added"].

6.7.3. atribUserPermissiontoUser

Atribui uma permissão de usuário para o recurso dado a um usuário. É necessário que o recurso já esteja criado.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
resourceName	Nome do recurso a que se refere a permissão.
description	Descrição da permissão.
value	Valor associado à permissão.
priorityovergroup	Se a permissão tem prioridade sobre uma eventual permissão de grupo para o mesmo recurso.
userName	Nome do usuário a que se atribui a permissão.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["Invalid Resource Name"],
["Invalid User Name"],
["Permission already exists"],
["Resource type is boolean. Permissions value must be Y or N."] ou

- Confirmação de atribuição: ["Permission attributed"].

6.7.4. removeUserPermissionfromUser

Desassocia uma permissão de usuário de um usuário.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
resourceName	Nome do recurso a que se refere a permissão.
value	Valor associado à permissão.
priorityovergroup	Se a permissão tem prioridade sobre uma eventual permissão de grupo para o mesmo recurso.
userName	Nome do usuário a que está atribuída a permissão.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
 ["Invalid App Identifier"],
 ["Invalid Resource Name"],
 ["Invalid User Name"],
 ["Permission Unknown"] ou
 - Confirmação de remoção: ["Permission deleted"].

6.7.5. atribGroupPermissiontoGroup

Atribui uma permissão de grupo para o recurso dado a um grupo. É necessário que o recurso já esteja criado. Se a permissão de grupo é do tipo "*cumulative*" (acumulativa) para um dado recurso, o usuário que pertence a dois ou mais grupos que possuem permissão para o recurso terá como permissão resultante à reunião das permissões dos grupos a que pertence. Caso a permissão seja do tipo "*rank*" (classificadora), o usuário que pertence a dois ou mais grupos terá como permissão resultante ao recurso a permissão que tiver o maior *rank* (fator classificador).

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
resourceName	Nome do recurso a que se refere a permissão.
description	Descrição da permissão.
value	Valor associado à permissão.
type	Tipo da permissão [<i>cumulative,rank</i>].
rank	Nível da permissão.
groupName	Nome do grupo a que se atribui a permissão.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
 ["Invalid App Identifier"],
 ["Invalid Resource Name"],
 ["Invalid Group Name"],
 ["Invalid Type Permission"],
 ["Permission already exists"],
 ["Resource type is boolean. Permissions value must be Y or N."] ou

- Confirmação de atribuição: ["Permission attributed"].

6.7.6. removeGroupPermissionfromGroup

Desassocia uma permissão de grupo de um grupo.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
resourceName	Nome do recurso a que se refere a permissão.
value	Valor associado à permissão.
type	Tipo da permissão [<i>cumulative,rank</i>].
groupName	Nome do grupo a que se atribui a permissão.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["Invalid Resource Name"],
["Invalid Group Name"],
["Permission Unknown"],
["Invalid Type Permission"] ou

- Confirmação de remoção: ["Permission deleted"].

6.7.7. atribUserPermissionontoUserRole

Atribui uma permissão de usuário a um papel de usuário. É necessário que o recurso já esteja criado.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
resourceName	Nome do recurso a que se refere a permissão.
description	Descrição da permissão.
value	Valor associado à permissão.
priorityovergroup	Se a permissão tem prioridade sobre uma eventual permissão de grupo para o mesmo recurso.
userRoleName	Nome do papel de usuário a que se atribui a permissão.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["Invalid Resource Name"],
["Invalid User Role Name"],

[“Permission already exists”],
["Resource type is boolean. Permissions value must be Y or N."] ou

- Confirmação de atribuição: ["Permission attributed"].

6.7.8. removeUserPermissionfromUserRole

Desassocia uma permissão de usuário de um papel de usuário.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
resourceName	Nome do recurso a que se refere a permissão.
value	Valor associado à permissão.
priorityovergroup	Se a permissão tem prioridade sobre uma eventual permissão de grupo para o mesmo recurso.
userRoleName	Nome do papel de usuário a que está atribuída a permissão.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["Invalid Resource Name"],
["Invalid User Role Name"],
[“Permission Unknown”] ou
- Confirmação de remoção: ["Permission deleted"].

6.7.9. atribGroupPermissiontoGroupRole

Atribui uma permissão de grupo a um papel de grupo.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
resourceName	Nome do recurso a que se refere a permissão.
description	Descrição da permissão.
value	Valor associado à permissão.
priorityovergroup	Se a permissão tem prioridade sobre uma eventual permissão de grupo para o mesmo recurso.
groupRoleName	Nome do papel de grupo a que se atribui a permissão.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
 ["Invalid App Identifier"],
 ["Invalid Resource Name"],
 ["Invalid Group Role Name"],
 ["Permission already exists"],
 ["Invalid Type Permission"],
 ["Resource type is boolean. Permissions value must be Y or N."] ou
 - Confirmação de atribuição: ["Permission attributed"].

6.7.10. removeGroupPermissionfromGroupRole

Desassocia uma permissão de grupo de um papel de grupo.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
resourceName	Nome do recurso a que se refere a permissão.
value	Valor associado à permissão.
priorityovergroup	Se a permissão tem prioridade sobre uma eventual permissão de grupo para o mesmo recurso.
groupRoleName	Nome do papel de usuário a que está atribuída a permissão.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
 ["Invalid App Identifier"],
 ["Invalid Resource Name"],
 ["Invalid Group Role Name"],
 ["Permission Unknown"],
 ["Invalid Type Permission"] ou

- Confirmação de remoção: ["Permission deleted"].

6.7.11. getUserPermissionfromUser

Retorna qual permissão ou permissões o usuário possui para o recurso dado. Essa busca considera todas as permissões para o recurso "resourceName" atribuídas ao usuário "userName":

- 1) Atribuídas diretamente ao usuário.
- 2) Atribuídas a papéis de usuário que estejam associados ao usuário.
- 3) Atribuídas a grupos aos quais o usuário pertence.
- 4) Atribuídas a papéis de grupos associados aos grupos aos quais o usuário pertence.

Para as buscas de permissões de grupos, é considerado o tipo da permissão de usuário (`priority_over_group`):

A) Sim: são desconsideradas as permissões de grupo para o recurso, já que a permissão de usuário deve prevalecer. São retornadas apenas as permissões das opções 1) e 2) descritas acima.

Utilidade: Caso seja necessário fornecer ao usuário algum nível de permissão diferente (maior ou menor) da permissão associada ao(s) grupo(s) ao(s) qual(is) ele pertence.

B) Não: são consideradas também as permissões associadas ao(s) grupo(s) ao qual(is) o usuário pertence.

Utilidade: Caso a permissão atribuída ao usuário não precisa substituir a permissão atribuída ao(s) grupo(s) ao(s) qual(is) ele pertence. Ou seja, a permissão atribuída ao usuário deve ser adicional, acumular-se com as permissões dos grupos. Neste caso, são retornadas as permissões das opções 1), 2), 3) e 4) descritas acima. Com relação às opções 3) e 4), há duas possibilidades:

a) Permissões de grupo para esse recurso são do tipo "*rank*": é retornada apenas a permissão que possui o maior valor de "*rank*", já que as permissões são classificadoras.

b) Permissões de grupo para esse recurso são do tipo "*cumulative*": são retornadas todas as permissões (atribuídas a todos os grupos ou papéis de grupos

associados a grupos aos quais o usuário pertence), já que as permissões são acumulativas.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
resourceName	Nome do recurso a que se refere a permissão.
userName	Nome do usuário.

Retorno: - Erro: ["Invalid Context Identifier"],
["Invalid App Identifier"],
["Invalid Resource Name"],
["User Unknown"] ou
- Permissões para o usuário neste recurso.

6.7.12. getUserHasPermissionValue

Verifica se o usuário possui o valor dado associado como permissão para o recurso dado.

Parâmetro	Descrição
contextPrivateId	Identificador privado do contexto.
appPrivateID	Identificador da aplicação.
resourceName	Nome do recurso a que se refere a permissão.
userName	Nome do usuário.
value	Valor associado ao recurso.

Retorno: - 1: se o usuário possui o valor dado para o recurso dado ou
- 0: caso contrário (Não possui o valor "value" associado como permissão ao recurso "resourceName").

7. Estudo de Caso

Como estudo de caso foi realizada a integração dos aplicativos *iClass* e *No Risk Planning*, conforme descritos a seguir.

7.1. Aplicações envolvidas

O *iClass*¹ é um sistema de computação ubíqua que oferece um suporte efetivo à captura de experiências ao vivo, tanto de aulas como de reuniões informais,

¹ Disponível em <http://iclass.icmc.usp.br/>

disponibilizando um acesso posterior ao material capturado, na forma de documentos estruturados gerados automaticamente.

Para a captura de uma experiência, o sistema utiliza uma sala de aula equipada com microfones, câmeras de vídeo, projetores e uma lousa eletrônica sensível ao toque que, conectada a um computador, permite armazenar as interações do usuário com a tela.

Para prover acesso ao material capturado, um conjunto de aplicações cliente-servidor é responsável pela integração e sincronização dos vários fluxos de informação capturados. Após a aula, as informações são armazenadas em uma base de dados e, a partir da mesma, *scripts* geram hiperdocumentos que podem ser visualizados em um *web-browser*. Cada aula é gravada como um único fluxo de áudio ou vídeo, e a interface de acesso disponibiliza diferentes formas de indexação das informações gravadas. Por exemplo, ao ver um slide, o estudante tem a possibilidade de clicar em uma anotação e visualizar o trecho de áudio ou vídeo capturado no momento em que tal anotação foi feita.

A outra aplicação utilizada na integração é a *No Risk Planning*², uma agenda compartilhada por grupos de pessoas de modo que os usuários possam utilizá-la de qualquer lugar com um computador conectado à Internet (Ribeiro, Fortes & Freire, 2002). Inicialmente a agenda *No Risk Planning* foi desenvolvida em um projeto de graduação (Moura, 2001). O processo de engenharia, manutenção e evolução do sistema foi tema de uma Dissertação de mestrado (Ribeiro, 2003).

Considerando-se os serviços e funcionalidades que uma agenda para grupos deve suportar, foi realizado um estudo comparativo entre a ferramenta *No Risk Planning* e outras ferramentas atualmente disponíveis ou em desenvolvimento. Esse estudo engloba tanto aspectos funcionais, tais como características, funcionalidades e particularidades providas, bem como aspectos técnicos, como linguagens e recursos usados na implementação. O estudo descreve ainda as vantagens e desvantagens de cada aplicativo analisado (Vieira, 2003). Além desta análise comparativa, o processo de desenvolvimento da agenda *No Risk Planning* foi analisado e reportado em (Fortes, Freire, Vieira & Paiva, 2004).

² Disponível em <http://coweb.icmc.usp.br/norisk/>

Além do agendamento de compromissos para grupos, a agenda disponibiliza ainda o compartilhamento de arquivos, bate-papo, visualização das informações do grupo, dos membros e de suas informações pessoais, exibição das agendas de todos os membros que fazem parte do grupo, permitindo que todos possam fazer comparações entre seus horários e os horários dos demais membros e exibição de avisos.

7.2. Uso do WS4CSCW

O objetivo da integração é permitir que durante a exibição e captura de uma aula através do *iClass*, o professor ou apresentador pode adicionar um compromisso na agenda *No Risk Planning*. Na Figura 7.1 é exibida a interface do *iClass* com um botão adicionado para acionar a funcionalidade da agenda. Quando um usuário realiza um *login* na ferramenta *iClass*, antes de iniciar a apresentação, é realizada uma consulta ao WS4CSCW sobre a permissão do usuário para o sistema de captura e para a funcionalidade de interação com a agenda (Figura 7.2 (a)). Caso o usuário não tenha permissão de uso da ferramenta, não é iniciada a apresentação. Caso o usuário tenha permissão de uso da ferramenta, mas não de acesso à agenda, o botão é desabilitado.

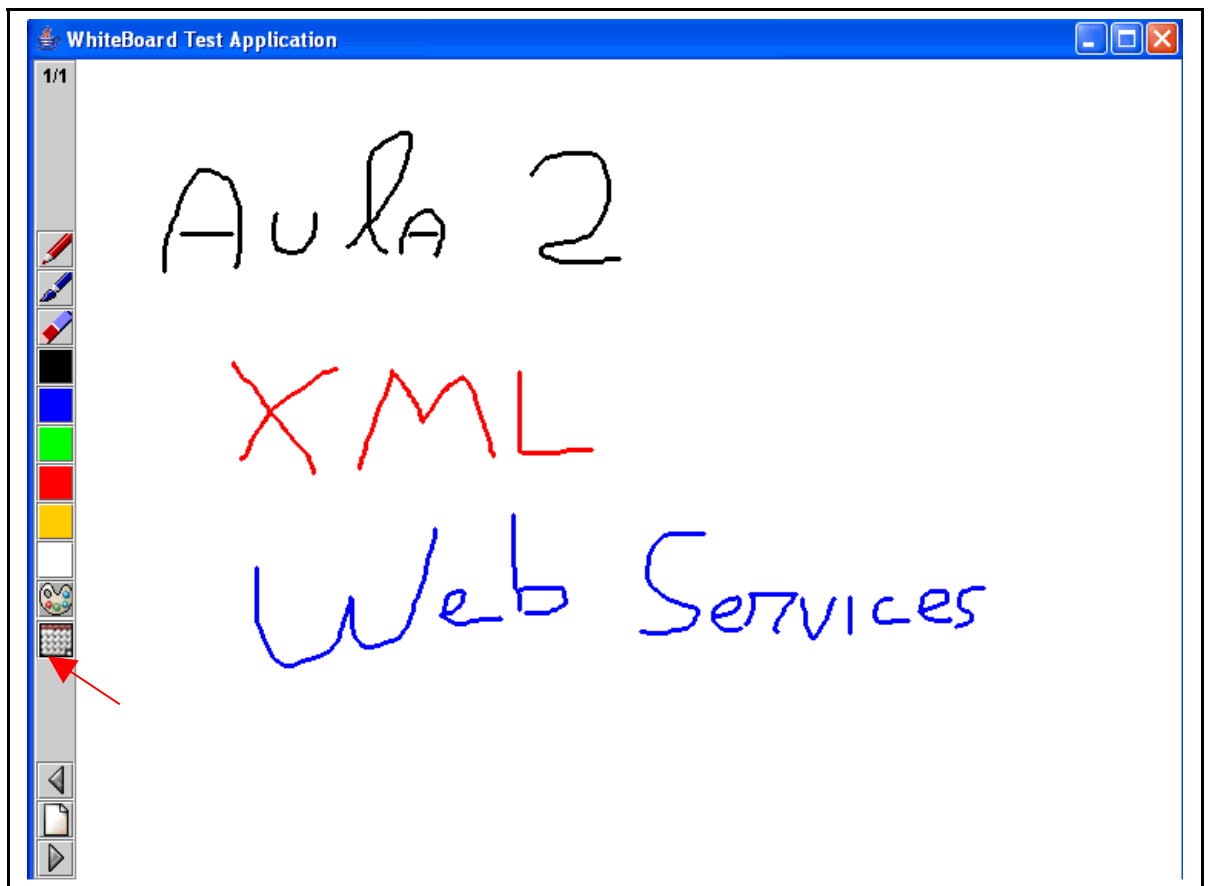


Figura 7.1: Interface *iClass* com o botão que aciona o *Web Service*.

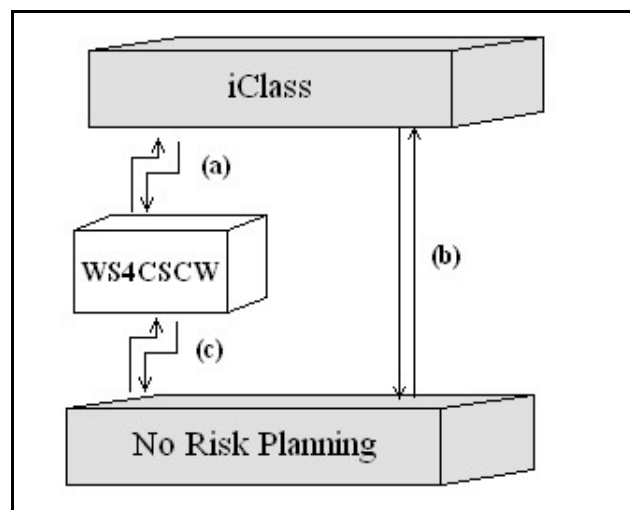


Figura 7.2: Cenário de uso: Integração *iClass* – *No Risk Planning*

Supondo que o usuário tenha permissão de interação com a agenda, quando o botão que aciona a funcionalidade da agenda é clicado, é disponibilizada a interface

exibida na Figura 7.3. Através desta interface, o usuário pode definir a data, tipo, horário inicial e final, descrição, url e grupo ao qual se refere o compromisso.

Ao definir os dados e clicar em inserir, primeiramente é realizada uma consulta ao WS4CSCW sobre a permissão do usuário para a inserção de compromissos para este grupo (Figura 7.2 (a)). Se o usuário for um aluno apresentando um trabalho, e não o professor, por exemplo, ele não tem permissão para inserir compromissos na agenda do grupo ou da disciplina. Caso tenha permissão, a requisição é então encaminhada ao *Web Service* da agenda, que realiza a inserção do compromisso, conforme exibido (Figura 7.2 (b)).

Day:	Month:	Year:	Beg. Time:	End. Time:	Type:
22	June	2005	13:00	14:00	Common
Description:			URL:		
<input type="text"/>			<input type="text"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Group:		<input type="text"/>		
					<input type="button" value="Insert"/> - <input type="button" value="Cancel"/>

Figura 7.3: Interface requisição de agendamento de compromissos.

O *Web Service* da agenda também faz uso do WS4CSCW. Quando recebe uma requisição de inserção de compromissos para grupo, é realizada uma consulta ao WS4CSCW sobre quais usuários pertencem àquele grupo (Figura 7.3 (c)). A partir desta informação, é inserido o compromisso nas agendas dos membros do grupo. As informações referentes às consultas descritas já foram anteriormente cadastradas, como usuários, grupos, recursos, quais usuários pertencem a cada grupo, permissões a recursos, etc.

Caso não seja necessário, ou permitido, o usuário poderia inserir um compromisso apenas na sua agenda, e não na do grupo. Ou, por exemplo, inserir na agenda da disciplina, no caso de um monitor da disciplina, que tem essa permissão.

Depois de capturadas as aulas e apresentações, o *iClass* disponibiliza acesso a esse material. Uma idéia seria disponibilizar o acesso de forma personalizada, permitindo que os usuários acessem apenas os materiais referentes a ele (disciplinas

que cursa, leciona ou monitora), ou reuniões de grupos dos quais ele faz parte. Essas informações de usuários, grupos e permissões poderiam ser obtidas do WS4CSCW.

Uma outra utilização possível refere-se à integração de ferramentas que auxiliam o desenvolvimento de software livre, especificamente o projeto SAFE [ref. SAFE], cujo objetivo é um *framework* para apoiar o processo de desenvolvimento de software livre. Algumas das ferramentas a serem integradas são Bugzilla³, a NoRiskPlanning e VersionWeb⁴. Para permitir que essas ferramentas trabalhem de forma consistente e sincronizada, a utilização do WS4CSCW é uma boa opção. Desta forma, o WS4CSCW disponibilizaria um gerenciamento de usuários e grupos dessas ferramentas, e o controle de permissões a recursos, como funcionalidades e projetos em desenvolvimento.

8. Conclusão

.....

.. Trabalhos futuros:

- 1) Expansão do WS4CSCW, com mais serviços....
- 2) Interface gráfica para gerenciamento dos recursos, permissões, grupos e usuários.

.....

³ <http://www.bugzilla.org>

⁴ <http://> - referenciar Version Web!!!

Referências Bibliográficas

- (Borges, Cavalcanti & Campos, 1995) – BORGES, M.R.S.; CAVALCANTI, M.C.R. & CAMPOS, M.L.M. Suporte por computador ao trabalho cooperativo, XV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, Canela, RS, 1995.
- (Chang, Zhang & Jiang, 2001) – Chang, C. J; Zhang, J; Jiang, T. M. “*Formalization of Computer Supported Cooperative Work Applications*”. *Proceedings of the Eighth IEEE Workshop on Future Trends of Distributed Computing Systems* (FTDCS’01). 7 pg. 2001.
- (Fielding et al., 1999) - Fielding, R., Gettys, J., Mogul, J., Frystyk, H., Masinter, L., Leach, P., and Berners-Lee, T. (1999). RFC 2616: Hypertext Transfer Protocol - http/1.1. <http://www.ietf.org/rfc/rfc2616.txt>.
- (Fluckiger, 1995) – Fluckiger, F; “*Taxonomy of multimedia applications in Understanding networked multimedia: Applications and technology*”. Capítulo 6, pp.109-121, Prentice-Hall, 1995.
- (Fortes, Freire, Vieira & Paiva, 2004) - Fortes, R. P. M.; Freire, A. P.; Vieira, V. H.; Paiva, D. M. B.; “An Academic Web-Based Agenda and Its Engineering Process” – VII Workshop Iberoamericano de Ingeniería de Requisitos y Desarrollo de Ambientes de Software – Arequipa, Peru, janeiro de 2004;
- (Kleijnen, & Raju, 2003) - Kleijnen, S. and Raju, S. (2003). An Open *Web Services* Architecture. *Queue*, 1(1):38–46.
- (Microsystems, 2002) - Microsystems, S. - Java Remote Method Invocation Specification. Sun Microsystems. version 1.4.
- (Mills, 1999) – Mills, K. L.; “*Introduction to the Eletronic Symposium on Computer Supported Cooperative Work*”. *ACM Computing Surveys*, Vol 31, No. 2, June 1999.
- (Moura, 2001) – Moura, M. V. *No Risk Planning* - um sistema de suporte ao trabalho em grupo: uma proposta para Web. São Carlos, 2001. - Monografia de Projeto de Graduação – Universidade de São Paulo (USP) – Campus de São Carlos.

- (Object Management Group, 2001) - CORBA/IIOP Specification. OMG publications.
http://www.omg.org/technology/documents/formal/corba_iiop.htm.
- (Ribeiro, 2003) – Ribeiro, T. M. – Evolução de uma agenda para grupos na *Web* - São Carlos-SP, agosto de 2003, Dissertação (Mestrado). Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo.
- (Ribeiro, Fortes & Freire, 2002) – Ribeiro, T. M.; Fortes, R. P. M.; Freire, A. P. - Documentação do Software Agenda “*No Risk Planning*” São Carlos-SP, ICMC-USP, Brasil, 2003. 69p. (Relatórios Técnicos do ICMC, 182).
- (Stal, 2002) - Stal, M. - *Web Services: beyond component-based computing*. Communications of the ACM, 45(10):71–76.
- (Vieira, 2003) - Vieira, V. H “Aplicações *Groupware*: Um Estudo Comparativo com a Agenda *No Risk Planning*” – Monografia de Projeto de Graduação – ICMC, USP – São Carlos, SP, novembro de 2003.
- (W3C, 2003) – W3C – Web Services Description Language (WSDL). Disponível online em <http://www.w3.org/TR/wsdl12>.
- (W3C, 2002) – W3C – Web Services Activity. Disponível online em <http://www.w3.org/2002/ws>.

Apêndice: WSDL do WS4CSCW

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
= <wsdl:definitions
  targetNamespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws"
  xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/"
  xmlns:apachesoap="http://xml.apache.org/xml-soap"
  xmlns:impl="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws"
  xmlns:intf="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws"
  xmlns:soapenc="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:wsdl="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/"
  xmlns:wsdlsoap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
= <wsdl:types>
= <schema targetNamespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws"
  xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <import namespace="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/" />
= <complexType name="ArrayOf_xsd_string">
= <complexContent>
= <restriction base="soapenc:Array">
  <attribute ref="soapenc:arrayType" wsdl:arrayType="xsd:string[]" />
  </restriction>
  </complexContent>
  </complexType>
  </schema>
  </wsdl:types>
= <wsdl:message name="atribUserPermissiontoUserRoleResponse">
  <wsdl:part name="atribUserPermissiontoUserRoleReturn" type="xsd:string"
  />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="addUserPermissionRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="resourceName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="value" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="description" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="priorityovergroup" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="removeUserPermissionfromUserRoleResponse">
  <wsdl:part name="removeUserPermissionfromUserRoleReturn"
  type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="addUserertoGroupResponse">
  <wsdl:part name="addUserertoGroupReturn" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="addGroupRoletoGroupRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="groupName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="groupRoleName" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
```

```

= <wsdl:message name="atribUserPermissiontoUserResponse">
  <wsdl:part name="atribUserPermissiontoUserReturn" type="xsd:string" />
</wsdl:message>
= <wsdl:message name="removeUserPermissionfromUserRoleRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="userRoleName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="resourceName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="value" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="priorityovergroup" type="xsd:string" />
</wsdl:message>
= <wsdl:message name="addGroupResponse">
  <wsdl:part name="addGroupReturn" type="xsd:string" />
</wsdl:message>
= <wsdl:message name="addGroupRoleResponse">
  <wsdl:part name="addGroupRoleReturn" type="xsd:string" />
</wsdl:message>
= <wsdl:message name="addUserRoletoUserResponse">
  <wsdl:part name="addUserRoletoUserReturn" type="xsd:string" />
</wsdl:message>
= <wsdl:message name="getUsersinGroupRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="groupName" type="xsd:string" />
</wsdl:message>
= <wsdl:message name="createContextResponse">
  <wsdl:part name="createContextReturn" type="xsd:string" />
</wsdl:message>
= <wsdl:message name="getGroupsfromUserRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="userName" type="xsd:string" />
</wsdl:message>
= <wsdl:message name="getUserHasPermissionValueResponse">
  <wsdl:part name="getUserHasPermissionValueReturn" type="xsd:int" />
</wsdl:message>
= <wsdl:message name="atribGroupPermissiontoGroupRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="groupName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="resourceName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="value" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="description" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="type" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="rank" type="xsd:int" />
</wsdl:message>
= <wsdl:message name="atribUserPermissiontoUserRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="userName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="resourceName" type="xsd:string" />

```

```

    <wsdl:part name="value" type="xsd:string" />
    <wsdl:part name="description" type="xsd:string" />
    <wsdl:part name="priorityovergroup" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="removeGroupRolefromGroupResponse">
  <wsdl:part name="removeGroupRolefromGroupReturn" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="addUserRoleRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="name" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="description" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="addUserRoleResponse">
  <wsdl:part name="addUserRoleReturn" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="removeUserPermissionfromUserRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="userName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="resourceName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="value" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="priorityovergroup" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="removeUserRolefromUserResponse">
  <wsdl:part name="removeUserRolefromUserReturn" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="addGroupPermissionRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="resourceName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="value" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="description" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="type" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="rank" type="xsd:int" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="addAppResponse">
  <wsdl:part name="addAppReturn" type="impl:ArrayOf_xsd_string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="getUserPermissionfromUserResponse">
  <wsdl:part name="getUserPermissionfromUserReturn"
    type="impl:ArrayOf_xsd_string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="removeUserfromGroupRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="userName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="groupName" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="atribGroupPermissiontoGroupResponse">
  <wsdl:part name="atribGroupPermissiontoGroupReturn" type="xsd:string" />

```



```

    </wsdl:message>
= <wsdl:message name="atribGroupPermissiontoGroupRoleResponse">
  <wsdl:part name="atribGroupPermissiontoGroupRoleReturn"
    type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="removeUserRolefromUserRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="userName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="userRoleName" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="addGroupRoletoGroupResponse">
  <wsdl:part name="addGroupRoletoGroupReturn" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="atribUserPermissiontoUserRoleRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="userRoleName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="resourceName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="value" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="description" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="priorityovergroup" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="getUsersinGroupResponse">
  <wsdl:part name="getUsersinGroupReturn" type="impl:ArrayOf_xsd_string"
  />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="addUserRoletoUserRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="userName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="userRoleName" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="addResourceResponse">
  <wsdl:part name="addResourceReturn" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="addGroupRoleRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="name" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="description" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="getGroupsfromUserResponse">
  <wsdl:part name="getGroupsfromUserReturn"
    type="impl:ArrayOf_xsd_string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="addUserResponse">
  <wsdl:part name="addUserReturn" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="removeGroupPermissionfromGroupRoleRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />

```

```

<wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="groupRoleName" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="resourceName" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="value" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="type" type="xsd:string" />
</wsdl:message>
= <wsdl:message name="removeGroupPermissionfromGroupResponse">
<wsdl:part name="removeGroupPermissionfromGroupReturn"
type="xsd:string" />
</wsdl:message>
= <wsdl:message name="removeUserfromGroupResponse">
<wsdl:part name="removeUserfromGroupReturn" type="xsd:string" />
</wsdl:message>
= <wsdl:message name="addGroupRequest">
<wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="name" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="category" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="sigla" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="description" type="xsd:string" />
</wsdl:message>
= <wsdl:message name="removeGroupRolefromGroupRequest">
<wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="groupName" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="groupRoleName" type="xsd:string" />
</wsdl:message>
= <wsdl:message name="addUserPermissionResponse">
<wsdl:part name="addUserPermissionReturn" type="xsd:string" />
</wsdl:message>
= <wsdl:message name="getUserHasPermissionValueRequest">
<wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="userName" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="resourceName" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="value" type="xsd:string" />
</wsdl:message>
= <wsdl:message name="addResourceRequest">
<wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="name" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="description" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="bool" type="xsd:string" />
</wsdl:message>
= <wsdl:message name="addUserRequest">
<wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="name" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="nick" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="email" type="xsd:string" />
<wsdl:part name="description" type="xsd:string" />

```

```

    </wsdl:message>
= <wsdl:message name="getUserPermissionfromUserRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="userName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="resourceName" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="removeGroupPermissionfromGroupRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="groupName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="resourceName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="value" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="type" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="addAppRequest">
  <wsdl:part name="context_identifier" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="app_name" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="description" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="removeUserPermissionfromUserResponse">
  <wsdl:part name="removeUserPermissionfromUserReturn" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="createContextRequest">
  <wsdl:part name="context_name" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="description" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="atribGroupPermissiontoGroupRoleRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="groupRoleName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="resourceName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="value" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="description" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="type" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="rank" type="xsd:int" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="addUserstoGroupRequest">
  <wsdl:part name="appPrivateID" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="contextId" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="userName" type="xsd:string" />
  <wsdl:part name="groupName" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="removeGroupPermissionfromGroupRoleResponse">
  <wsdl:part name="removeGroupPermissionfromGroupRoleReturn" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>
= <wsdl:message name="addGroupPermissionResponse">
  <wsdl:part name="addGroupPermissionReturn" type="xsd:string" />
  </wsdl:message>

```

```

= <wsdl:portType name="ws4cscw">
= <wsdl:operation name="addResource" parameterOrder="appPrivateID
  contextId name description bool">
  <wsdl:input message="impl:addResourceRequest"
    name="addResourceRequest" />
  <wsdl:output message="impl:addResourceResponse"
    name="addResourceResponse" />
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="addGroup" parameterOrder="appPrivateID contextId
  name category sigla description">
  <wsdl:input message="impl:addGroupRequest" name="addGroupRequest" />
  <wsdl:output message="impl:addGroupResponse" name="addGroupResponse"
    />
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="addApp" parameterOrder="context_identifier
  app_name description">
  <wsdl:input message="impl:addAppRequest" name="addAppRequest" />
  <wsdl:output message="impl:addAppResponse" name="addAppResponse" />
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="addGroupPermission" parameterOrder="appPrivateID
  contextId resourceName value description type rank">
  <wsdl:input message="impl:addGroupPermissionRequest"
    name="addGroupPermissionRequest" />
  <wsdl:output message="impl:addGroupPermissionResponse"
    name="addGroupPermissionResponse" />
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="addGroupRole" parameterOrder="appPrivateID
  contextId name description">
  <wsdl:input message="impl:addGroupRoleRequest"
    name="addGroupRoleRequest" />
  <wsdl:output message="impl:addGroupRoleResponse"
    name="addGroupRoleResponse" />
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="addGroupRoletoGroup" parameterOrder="appPrivateID
  contextId groupName groupRoleName">
  <wsdl:input message="impl:addGroupRoletoGroupRequest"
    name="addGroupRoletoGroupRequest" />
  <wsdl:output message="impl:addGroupRoletoGroupResponse"
    name="addGroupRoletoGroupResponse" />
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="addUser" parameterOrder="appPrivateID contextId
  name nick email description">
  <wsdl:input message="impl:addUserRequest" name="addUserRequest" />
  <wsdl:output message="impl:addUserResponse" name="addUserResponse" />
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="addUserPermission" parameterOrder="appPrivateID
  contextId resourceName value description priorityovergroup">
  <wsdl:input message="impl:addUserPermissionRequest"
    name="addUserPermissionRequest" />
  <wsdl:output message="impl:addUserPermissionResponse"
    name="addUserPermissionResponse" />
  </wsdl:operation>

```

```

= <wsdl:operation name="addUserRole" parameterOrder="appPrivateID
  contextId name description">
  <wsdl:input message="impl:addUserRoleRequest"
    name="addUserRoleRequest" />
  <wsdl:output message="impl:addUserRoleResponse"
    name="addUserRoleResponse" />
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="addUserRoletouser" parameterOrder="appPrivateID
  contextId userName userRoleName">
  <wsdl:input message="impl:addUserRoletouserRequest"
    name="addUserRoletouserRequest" />
  <wsdl:output message="impl:addUserRoletouserResponse"
    name="addUserRoletouserResponse" />
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="addUserstogroup" parameterOrder="appPrivateID
  contextId userName groupName">
  <wsdl:input message="impl:addUserstogroupRequest"
    name="addUserstogroupRequest" />
  <wsdl:output message="impl:addUserstogroupResponse"
    name="addUserstogroupResponse" />
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="atribGroupPermissionstogroup"
  parameterOrder="appPrivateID contextId groupName resourceName value
  description type rank">
  <wsdl:input message="impl:atribGroupPermissionstogroupRequest"
    name="atribGroupPermissionstogroupRequest" />
  <wsdl:output message="impl:atribGroupPermissionstogroupResponse"
    name="atribGroupPermissionstogroupResponse" />
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="atribGroupPermissionstogroupRole"
  parameterOrder="appPrivateID contextId groupRoleName resourceName
  value description type rank">
  <wsdl:input message="impl:atribGroupPermissionstogroupRoleRequest"
    name="atribGroupPermissionstogroupRoleRequest" />
  <wsdl:output message="impl:atribGroupPermissionstogroupRoleResponse"
    name="atribGroupPermissionstogroupRoleResponse" />
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="atribUserPermissionstouser"
  parameterOrder="appPrivateID contextId userName resourceName value
  description priorityovergroup">
  <wsdl:input message="impl:atribUserPermissionstouserRequest"
    name="atribUserPermissionstouserRequest" />
  <wsdl:output message="impl:atribUserPermissionstouserResponse"
    name="atribUserPermissionstouserResponse" />
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="atribUserPermissionstouserRole"
  parameterOrder="appPrivateID contextId userRoleName resourceName
  value description priorityovergroup">
  <wsdl:input message="impl:atribUserPermissionstouserRoleRequest"
    name="atribUserPermissionstouserRoleRequest" />
  <wsdl:output message="impl:atribUserPermissionstouserRoleResponse"
    name="atribUserPermissionstouserRoleResponse" />
  </wsdl:operation>

```

```

= <wsdl:operation name="createContext" parameterOrder="context_name
  description">
  <wsdl:input message="impl:createContextRequest"
    name="createContextRequest" />
  <wsdl:output message="impl:createContextResponse"
    name="createContextResponse" />
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="getGroupsfromUser" parameterOrder="appPrivateID
  contextId userName">
  <wsdl:input message="impl:getGroupsfromUserRequest"
    name="getGroupsfromUserRequest" />
  <wsdl:output message="impl:getGroupsfromUserResponse"
    name="getGroupsfromUserResponse" />
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="getUserHasPermissionValue"
  parameterOrder="appPrivateID contextId userName resourceName
  value">
  <wsdl:input message="impl:getUserHasPermissionValueRequest"
    name="getUserHasPermissionValueRequest" />
  <wsdl:output message="impl:getUserHasPermissionValueResponse"
    name="getUserHasPermissionValueResponse" />
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="getUserPermissionfromUser"
  parameterOrder="appPrivateID contextId userName resourceName">
  <wsdl:input message="impl:getUserPermissionfromUserRequest"
    name="getUserPermissionfromUserRequest" />
  <wsdl:output message="impl:getUserPermissionfromUserResponse"
    name="getUserPermissionfromUserResponse" />
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="getUsersingroup" parameterOrder="appPrivateID
  contextId groupName">
  <wsdl:input message="impl:getUsersingroupRequest"
    name="getUsersingroupRequest" />
  <wsdl:output message="impl:getUsersingroupResponse"
    name="getUsersingroupResponse" />
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="removeGroupPermissionfromGroup"
  parameterOrder="appPrivateID contextId groupName resourceName value
  type">
  <wsdl:input message="impl:removeGroupPermissionfromGroupRequest"
    name="removeGroupPermissionfromGroupRequest" />
  <wsdl:output message="impl:removeGroupPermissionfromGroupResponse"
    name="removeGroupPermissionfromGroupResponse" />
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="removeGroupPermissionfromGroupRole"
  parameterOrder="appPrivateID contextId groupRoleName resourceName
  value type">
  <wsdl:input message="impl:removeGroupPermissionfromGroupRoleRequest"
    name="removeGroupPermissionfromGroupRoleRequest" />
  <wsdl:output
    message="impl:removeGroupPermissionfromGroupRoleResponse"
    name="removeGroupPermissionfromGroupRoleResponse" />
  </wsdl:operation>

```

```

= <wsdl:operation name="removeGroupRolefromGroup"
  parameterOrder="appPrivateID contextId groupName groupRoleName">
<wsdl:input message="impl:removeGroupRolefromGroupRequest"
  name="removeGroupRolefromGroupRequest" />
<wsdl:output message="impl:removeGroupRolefromGroupResponse"
  name="removeGroupRolefromGroupResponse" />
</wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="removeUserPermissionfromUser"
  parameterOrder="appPrivateID contextId userName resourceName value
  priorityovergroup">
<wsdl:input message="impl:removeUserPermissionfromUserRequest"
  name="removeUserPermissionfromUserRequest" />
<wsdl:output message="impl:removeUserPermissionfromUserResponse"
  name="removeUserPermissionfromUserResponse" />
</wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="removeUserPermissionfromUserRole"
  parameterOrder="appPrivateID contextId userRoleName resourceName
  value priorityovergroup">
<wsdl:input message="impl:removeUserPermissionfromUserRoleRequest"
  name="removeUserPermissionfromUserRoleRequest" />
<wsdl:output message="impl:removeUserPermissionfromUserRoleResponse"
  name="removeUserPermissionfromUserRoleResponse" />
</wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="removeUserRolefromUser"
  parameterOrder="appPrivateID contextId userName userRoleName">
<wsdl:input message="impl:removeUserRolefromUserRequest"
  name="removeUserRolefromUserRequest" />
<wsdl:output message="impl:removeUserRolefromUserResponse"
  name="removeUserRolefromUserResponse" />
</wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="removeUserfromGroup"
  parameterOrder="appPrivateID contextId userName groupName">
<wsdl:input message="impl:removeUserfromGroupRequest"
  name="removeUserfromGroupRequest" />
<wsdl:output message="impl:removeUserfromGroupResponse"
  name="removeUserfromGroupResponse" />
</wsdl:operation>
</wsdl:portType>
= <wsdl:binding name="ws4cscwSoapBinding" type="impl:ws4cscw">
<wsdlsoap:binding style="rpc"
  transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http" />
= <wsdl:operation name="addResource">
<wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="addResourceRequest">
<wsdlsoap:body
  encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
</wsdl:input>
= <wsdl:output name="addResourceResponse">
<wsdlsoap:body
  encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />

```

```

        </wsdl:output>
    </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="addGroup">
    <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="addGroupRequest">
    <wsdlsoap:body
        encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
        namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
    </wsdl:input>
= <wsdl:output name="addGroupResponse">
    <wsdlsoap:body
        encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
        namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
    </wsdl:output>
    </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="addApp">
    <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="addAppRequest">
    <wsdlsoap:body
        encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
        namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
    </wsdl:input>
= <wsdl:output name="addAppResponse">
    <wsdlsoap:body
        encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
        namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
    </wsdl:output>
    </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="addGroupPermission">
    <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="addGroupPermissionRequest">
    <wsdlsoap:body
        encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
        namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
    </wsdl:input>
= <wsdl:output name="addGroupPermissionResponse">
    <wsdlsoap:body
        encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
        namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
    </wsdl:output>
    </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="addGroupRole">
    <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="addGroupRoleRequest">
    <wsdlsoap:body
        encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
        namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
    </wsdl:input>
= <wsdl:output name="addGroupRoleResponse">
    <wsdlsoap:body
        encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
        namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />

```



```

    </wsdl:output>
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="addGroupRoletoGroup">
  <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="addGroupRoletoGroupRequest">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
  </wsdl:input>
= <wsdl:output name="addGroupRoletoGroupResponse">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
  </wsdl:output>
</wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="addUser">
  <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="addUserRequest">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
  </wsdl:input>
= <wsdl:output name="addUserResponse">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
  </wsdl:output>
</wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="addUserPermission">
  <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="addUserPermissionRequest">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
  </wsdl:input>
= <wsdl:output name="addUserPermissionResponse">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
  </wsdl:output>
</wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="addUserRole">
  <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="addUserRoleRequest">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
  </wsdl:input>
= <wsdl:output name="addUserRoleResponse">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />

```

```

    </wsdl:output>
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="addUserRoletoUser">
  <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="addUserRoletoUserRequest">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
  </wsdl:input>
= <wsdl:output name="addUserRoletoUserResponse">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
  </wsdl:output>
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="addUserstoGroup">
  <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="addUserstoGroupRequest">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
  </wsdl:input>
= <wsdl:output name="addUserstoGroupResponse">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
  </wsdl:output>
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="atribGroupPermissiontoGroup">
  <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="atribGroupPermissiontoGroupRequest">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
  </wsdl:input>
= <wsdl:output name="atribGroupPermissiontoGroupResponse">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
  </wsdl:output>
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="atribGroupPermissiontoGroupRole">
  <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="atribGroupPermissiontoGroupRoleRequest">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
  </wsdl:input>
= <wsdl:output name="atribGroupPermissiontoGroupRoleResponse">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />

```

```

        </wsdl:output>
    </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="atribUserPermissiontoUser">
    <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="atribUserPermissiontoUserRequest">
    <wsdlsoap:body
        encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
        namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
    </wsdl:input>
= <wsdl:output name="atribUserPermissiontoUserResponse">
    <wsdlsoap:body
        encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
        namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
    </wsdl:output>
    </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="atribUserPermissiontoUserRole">
    <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="atribUserPermissiontoUserRoleRequest">
    <wsdlsoap:body
        encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
        namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
    </wsdl:input>
= <wsdl:output name="atribUserPermissiontoUserRoleResponse">
    <wsdlsoap:body
        encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
        namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
    </wsdl:output>
    </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="createContext">
    <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="createContextRequest">
    <wsdlsoap:body
        encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
        namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
    </wsdl:input>
= <wsdl:output name="createContextResponse">
    <wsdlsoap:body
        encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
        namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
    </wsdl:output>
    </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="getGroupsfromUser">
    <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="getGroupsfromUserRequest">
    <wsdlsoap:body
        encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
        namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
    </wsdl:input>
= <wsdl:output name="getGroupsfromUserResponse">
    <wsdlsoap:body
        encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
        namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />

```

```

        </wsdl:output>
    </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="getUserHasPermissionValue">
  <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="getUserHasPermissionValueRequest">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
  </wsdl:input>
= <wsdl:output name="getUserHasPermissionValueResponse">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
  </wsdl:output>
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="getUserPermissionfromUser">
  <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="getUserPermissionfromUserRequest">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
  </wsdl:input>
= <wsdl:output name="getUserPermissionfromUserResponse">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
  </wsdl:output>
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="getUsersinGroup">
  <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="getUsersinGroupRequest">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
  </wsdl:input>
= <wsdl:output name="getUsersinGroupResponse">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
  </wsdl:output>
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="removeGroupPermissionfromGroup">
  <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="removeGroupPermissionfromGroupRequest">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
  </wsdl:input>
= <wsdl:output name="removeGroupPermissionfromGroupResponse">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />

```

```

    </wsdl:output>
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="removeGroupPermissionfromGroupRole">
  <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="removeGroupPermissionfromGroupRoleRequest">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
  </wsdl:input>
= <wsdl:output name="removeGroupPermissionfromGroupRoleResponse">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
  </wsdl:output>
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="removeGroupRolefromGroup">
  <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="removeGroupRolefromGroupRequest">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
  </wsdl:input>
= <wsdl:output name="removeGroupRolefromGroupResponse">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
  </wsdl:output>
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="removeUserPermissionfromUser">
  <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="removeUserPermissionfromUserRequest">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
  </wsdl:input>
= <wsdl:output name="removeUserPermissionfromUserResponse">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
  </wsdl:output>
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="removeUserPermissionfromUserRole">
  <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="removeUserPermissionfromUserRoleRequest">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
  </wsdl:input>
= <wsdl:output name="removeUserPermissionfromUserRoleResponse">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />

```

```

    </wsdl:output>
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="removeUserRolefromUser">
  <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="removeUserRolefromUserRequest">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
  </wsdl:input>
= <wsdl:output name="removeUserRolefromUserResponse">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
  </wsdl:output>
  </wsdl:operation>
= <wsdl:operation name="removeUserfromGroup">
  <wsdlsoap:operation soapAction="" />
= <wsdl:input name="removeUserfromGroupRequest">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://DefaultNamespace" use="encoded" />
  </wsdl:input>
= <wsdl:output name="removeUserfromGroupResponse">
  <wsdlsoap:body
    encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    namespace="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" use="encoded" />
  </wsdl:output>
  </wsdl:operation>
  </wsdl:binding>
= <wsdl:service name="ws4cscwService">
= <wsdl:port binding="impl:ws4cscwSoapBinding" name="ws4cscw">
  <wsdlsoap:address location="http://localhost:8080/axis/ws4cscw.jws" />
  </wsdl:port>
</wsdl:service>
</wsdl:definitions>

```