

EXEHDA-SD: Um Mecanismo para Descoberta de Recursos com Suporte Semântico para UBICOMP

Renato M. Dilli¹, Adenauer C. Yamin¹, Luiz A. M. Palazzo¹

¹Centro Politécnico – Universidade Católica de Pelotas (UCPel)
Rua Félix da Cunha, 412 – 96.010-000 – Pelotas – RS – Brasil

{dilli, adenauer, lpalazzo}@ucpel.tche.br

1. Introdução

Este trabalho está sendo desenvolvido no G3PD/PPGINF/UCPel, tendo como objetivo a modelagem e concepção do EXEHDA-*Semantic Discovery* (EXEHDA-SD), um mecanismo para descoberta de recursos com suporte semântico. O mecanismo proposto visa qualificar a descoberta de recursos do *middleware* EXEHDA [Yamin et al. 2005], no ambiente ubíquo disponibilizado pelo mesmo.

O grande número de recursos que devem ser gerenciados em um ambiente ubíquo é fortemente heterogêneo e dinâmico [Soldatos et al. 2006]. O aumento na expressividade quando da representação e consulta por recursos no ambiente ubíquo permite respostas mais completas, também possibilitando a localização de recursos similares aos requisitados pelo cliente. Neste sentido, com a utilização de tecnologias de Web Semântica, no modelo proposto, é buscada a qualificação da descrição dos recursos a serem descobertos, é potencializado o mecanismo de descoberta considerando essas descrições, bem como é permitida a realização de inferências sobre a disponibilidade de recursos, uma vez que é contemplada uma descrição formal dos mesmos.

2. Visão geral do EXEHDA-SD

Com o intuito de potencializar a descoberta de recursos no ambiente ubíquo, o EXEHDA-SD promove o gerenciamento dos recursos através do processamento de ontologias valendo-se da API Jena, banco de dados MySQL e as linguagens de programação Java e SPARQL. As consultas podem ser realizadas em células diferentes daquela que originou a pesquisa.

A arquitetura do EXEHDA-SD é baseada em três componentes distintos: CC - Componente Cliente, CR - Componente Recurso e CD - Componente Diretório, conforme a figura 1.

O CC é responsável pela seleção dos recursos desejados, através de critérios, e um perfil de descoberta que define características pertinentes no processamento da consulta, e ainda, dependendo da natureza da consulta são utilizadas as preferências do usuário.

O CR é responsável por notificar o estado atual do recurso. Isto é feito por troca de mensagens com o CD, dentro de um intervalo de tempo. Outra função do CR é anunciar seus recursos em células que estão sendo visitadas, para que os recursos sejam instanciados na ontologia.

O CD é formado por quatro módulos: Gerente de Recursos, Processador Semântico, *Gerente P2P* e *Seletor*. O CD está localizado no EXEHDABase de cada célula do ambiente celular.

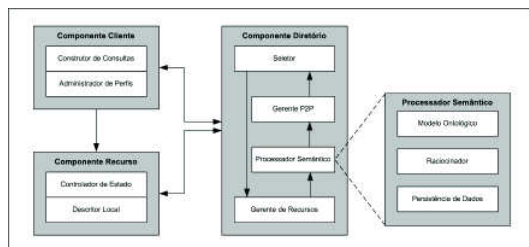


Figura 1. Modelo Proposto: Arquitetura EXEHDA-SD

A ontologia utilizada pelo modelo foi concebida pelo G3PD/UCPel visando atender as demandas do EXEHDA-SD, bem como de outros mecanismos em desenvolvimento direcionados à sensibilidade e adaptação ao contexto.

O EXEHDA-SD contempla as seguintes características:

1. Escalabilidade. Suporte a descoberta de recursos dispersos, independentemente da tecnologia de rede utilizada;
2. Escopo da Descoberta. Possibilidade de definir a profundidade P2P da pesquisa;
3. Preferências do Usuário. Considerar as preferências do usuário e aplicá-las antes e após do processamento da consulta;
4. Notificação de Recursos Disponíveis. O cliente pode solicitar a notificação de recursos quando estes se tornarem disponíveis;
5. Controle de acesso ao recurso localizado considerando o perfil do usuário;
6. Possibilidade de agendar a disponibilidade de recursos;
7. Ordenar os resultados de pesquisa, colocando os recursos que melhor satisfazem a consulta no topo da lista.

3. Conclusões e Trabalhos Futuros

O principal diferencial do EXEHDA-SD quando confrontado aos modelos existentes é a expressividade na representação e consulta de recursos, a qual é aumentada através do processamento do modelo ontológico projetado para o mecanismo. A discussão caracterizando os benefícios decorrentes de um modelo baseado em processamento semântico em relação àqueles baseados em processamento sintático está disponível em [Dilli 2009]. O mecanismo está em fase de modelagem e pretende-se realizar implementações e simulações para validar as características diferenciais almejadas para o EXEHDA-SD.

Referências

- Dilli, R. M. (2009). EXEHDA-SD: Um mecanismo para descoberta de recursos com suporte semântico. *Universidade Católica de Pelotas*.
- Soldatos, J., Pandis, I., Stamatis, K., Polymenakos, L., and Crowley, J. L. (2006). Agent based middleware infrastructure for autonomous context-aware ubiquitous computing services. *Journal of Computer Communications*.
- Yamin, A. C., Augustin, I., da Silva, L. C., Real, R. A., and Geyer, C. F. R. (2005). EXEHDA middleware: aspects to manage the ISAM pervasive environment. In *SCCC*, pages 84–92.