

EXEHDA-UC: Gerenciamento de Servidores de Contexto Distribuídos direcionado à Computação Ubíqua

Márcia Z. Gusmão¹, Cauê Duarte¹, João L. B. Lopes², Adenauer C. Yamin¹

¹Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

²Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

(mzgusmao, adenauer)@inf.ufpel.edu.br
caueduar@gmail.com, jlblopes@inf.ufrgs.br

1. Introdução

As aplicações ubíquas precisam adaptar-se ao ambiente, compreendendo o contexto em que estão inseridas. Essa nova classe de sistemas computacionais, adaptativos ao contexto, abre perspectivas para o desenvolvimento de aplicações que possam explorar a natureza dinâmica das infraestruturas computacionais modernas, a mobilidade do usuário e a heterogeneidade de dispositivos. Entretanto, o desenvolvimento de aplicações que permaneçam se adaptando ao ambiente e continuem garantindo requisitos operacionais, mesmo quando o indivíduo se movimentar ou trocar de dispositivo, continua um desafio de pesquisa em aberto.

O ambiente de execução ubíquo provido pelo *middleware* EXEHDA [Yamin 2004] é organizado em células, as quais se comportam como organizações virtuais da computação em grade [Costa et al. 2008], provendo serviços de forma autônoma aos diferentes equipamentos que a compõem.

O objetivo central da pesquisa em desenvolvimento é avaliar a utilização da estratégia de ambientes Federados [Topçu et al. 2008] no Subsistema de Reconhecimento e Adaptação do EXEHDA, particularmente na organização dos Servidores de Contexto existentes nas Células de Execução, provendo uma arquitetura de gerência que permita uma visão ubíqua (unificada), considerando os interesses das aplicações, e os contextos aquisitados nas diferentes células.

Neste sentido, será feita uma sistematização das características dos trabalhos de pesquisa relacionados, atentando para aspectos que dizem respeito a composição das regras de inferência, seu processamento nesta perspectiva multi-celular, o inerente tráfego de informações necessário e os respectivos protocolos de comunicação utilizados. Com base na sistematização realizada, será concebida uma proposta de gerenciamento dos servidores de contexto distribuídos nas células de execução que esteja comprometida com as demandas da computação ubíqua.

2. EXEHDA-UC: Visão Ubíqua dos Servidores de Contexto

Na proposta do EXEHDA-UC (*Ubiquitous Context awareness*) um ambiente federado composto por Servidores de Contexto distribuídos deve realizar a mediação entre aplicativos e servidores de forma o mais transparente possível, também deve ser capaz de analisar as demandas das consultas e determinar quais os servidores de contexto são pertinentes para atender as mesmas, e distribuir as correspondentes consultas para esses servidores. Por fim, após combinar os resultados produzidos de forma consistente, disponibi-

lizar os mesmos para a camada de aplicação, disparar nas diferentes células as necessárias atuações. Um trabalho relacionado a esta abordagem está descrito em [Dürr et al. 2004].

A figura 1 resume a visão geral da proposta. A parte (a) caracteriza a localização do EXEHDA-UC na arquitetura de software do middleware, e, por sua vez, na parte (b) podem ser vistos os Servidores de Contexto (SC) distribuídos nas células, os quais recebem dados dos sensores, bem como podem influenciar o meio através de atuadores eletromecânicos. As aplicações, cujos componentes de software podem estar distribuídos nas várias células, interagem com o EXEHDA, o qual eleva o nível de abstração necessário tanto para o desenvolvimento, como para o gerenciamento das aplicações.

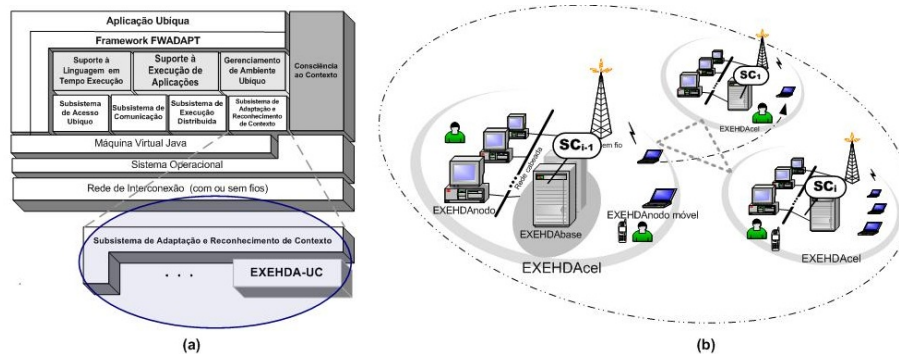


Figura 1. Visão Geral do EXEHDA-UC

A perspectiva é que o EXEHDA-UC seja utilizado em tempo de execução, para tanto, existirão regras de gerenciamento específicas de cada aplicação, para a partir das mudanças do contexto, inferir quais as ações de adaptação, e onde deverão ser executadas.

3. Considerações Finais

O trabalho está em uma fase inicial, porém a revisão de literatura, aponta como promissora esta frente de pesquisa. Neste sentido destacamos os trabalhos [Adak et al. 2010] [Topçu et al. 2008], nos quais é feita uma digressão da importância de uma visão integrada no gerenciamento de Servidores de Contexto distribuídos.

Referências

- Adak, M., Topçu, O., and Oguztüzün, H. (2010). Model-based code generation for hla federates. *Softw. Pract. Exper.*, 40(2):149–175.
- Costa, C. A., Yamin, A. C., and Geyer, C. F. R. (2008). Toward a general software infrastructure for ubiquitous computing. *IEEE Pervasive Computing*, 7(1):64–73.
- Dürr, F., Hönlé, N., Nicklas, D., Becker, C., and Rothermel, K. (2004). Nexus—A platform for context-aware applications.
- Topçu, O., Adak, M., and Oguztüzün, H. (2008). A metamodel for federation architectures. *ACM Trans. Model. Comput. Simul.*, 18(3):1–29.
- Yamin, A. C. (2004). Arquitetura para um ambiente de grade computacional direcionada às aplicações distribuídas, móveis e conscientes de contexto da computação pervasiva. Tese de doutorado em ciência da computação, Instituto de Informática/UFRGS, Porto Alegre-RS.