

Um Framework para Adaptação Dinâmica de Software para Sistemas Solo

CEREJA JR, M. ¹, SANT'ANNA, N. ²

¹Portugal Telecom Inovação Brasil Ltda, São Paulo, SP, Brasil
Aluno de Doutorado do curso de Engenharia e Gestão de Sistemas Espaciais - CSE.

² Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, SP, Brasil

moacyr-g-cereja@telecom.pt

Resumo. *Frequentemente surge a necessidade de adaptação de um sistema de software, como um BugFix ou devido a um novo requisito. Um sistema auto-adaptável possui propriedades como auto-configuração, auto-reparo, auto-otimização e auto-cura. Neste contexto é apresentada uma proposta para um framework de adaptação aplicado a sistemas de segmento solo.*

Palavras-chave: Adaptação de Sistemas; Computação Autônoma; Framework; Arquiteturas de Software.

1. Introdução

Mudanças como a correção de um defeito (bugfix) e alterações em requisitos ocorrem a todo o momento na maioria dos sistemas de software em operação. Frequentemente surge a necessidade de adaptar o sistema de modo a atender os mais diversos requisitos.

Um sistema auto-adaptável possui algumas propriedades que definem o tipo de adaptação como: auto-configuração, auto-reparo e auto-otimização [Salehie e Tahvildari 2009]. Em geral essas características são implementadas por meio de ciclos de monitoramento e ciclos de adaptação.

Na área espacial, principalmente em sistemas solo, cada vez mais surge a necessidade de adaptação autônoma de sistemas para garantir os mais diversos requisitos como Confiabilidade, Robustês, Desempenho, Escalabilidade entre outros [Li e Savkli 2006]. Este trabalho apresenta uma proposta de framework de adaptação de sistemas de segmento solo.

2. Metodologia

Trata-se de pesquisa e desenvolvimento de um framework de software para monitoramento e adaptação de sistemas. O framework terá como função a detecção de violações de contratos SLA (Service Level Agreement) e implantação dinâmica de planos de adaptação para situações previstas, como por exemplo, ativação de componentes em caso de excesso de carga ou falha de determinado componente do sistema.

3. Resultados e Discussão

Um sistema auto-adaptável pode ser conceituado como um sistema que pode mudar o seu comportamento em resposta as alterações em seu ambiente operacional [Oreizy, Gorlick e Taylor 1999]. Para o caso dos sistemas espaciais, para além de situações conhecidas para adaptação como carga e falha, surgem outras necessidades como por exemplo, a utilização de dados de diferentes constelações de satélites como GLONASS e Galileo [Botelho 2014]. Um framework de adaptação auxiliaria nas tarefas de adaptação de arquiteturas para sistemas solo baseado nas necessidades definidas em cada missão. A figura 1 ilustra o framework proposto.

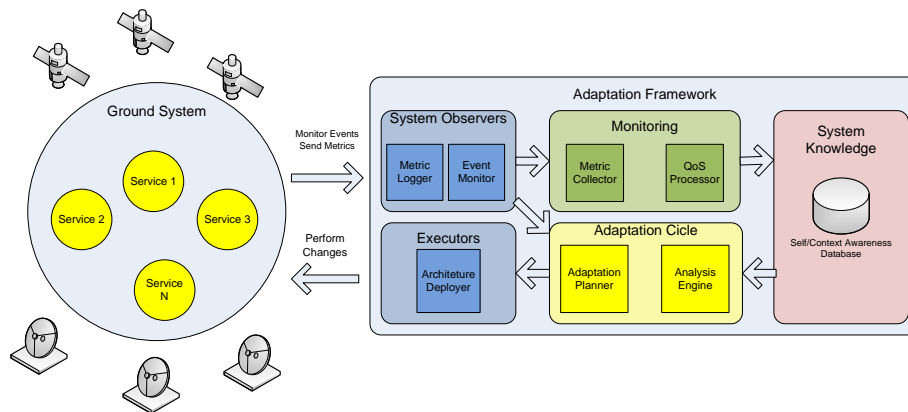


Figura 1. Framework Proposto para Adaptação de Sistemas

4. Conclusão

O principal impacto desta proposta está em tornar viável a adaptação autônoma de sistemas solo de modo a otimizar os recursos disponíveis nos sistemas espaciais por meio da extensão do framework para atender as diferentes necessidades de adaptação das missões espaciais

Referências

- Botelho P.; Projeto: Concepção De Uma Arquitetura Computacional E Desenvolvimento De Componentes De Software Para Processamento De Dados De Radio Ocultação Da Constelação De Satélites Cosmic-2, Relatório Interno, Embrace, Inpe Instituto Nacional De Pesquisas Espaciais, 2014
- Li, Z; Savkli, C, "Autonomic Computing for Spacecraft Ground Systems", 2nd IEEE International Conference on Space Mission Challenges for Information Technology (SMC-IT'06), 0-7695-2644-6/06, IEEE Computer Society, 2006.
- Oreizy, P. ; Gorlick, M.M. ; Taylor, R.N. ; Heimhigner, D. ; Johnson, G. ; Medvidovic, N. ; Quilici, A. ; Rosenblum, D.S. ; Wolf, A.L.; An Architecture-Based Approach to Self-Adaptive Software, Intelligent Systems and their Applications, IEEE, Volume:14, Issue: 3, DOI: 10.1109/5254.769885, 1999 , Page(s): 54 – 62
- Salehie M.; Tahvildari L. Self-adaptive software: Landscape and research challenges, ACM Transactions on Autonomous and Adaptive Systems (TAAS), Volume 4, Issue 2, Pages 14, ACM, 2009.