Instituto Federal de Educa ª o, Ci Ncia e Tecnologia da Bahia - IFBa
Grupo de Sistemas Distribu dos, Otimiza ª o, Redes e Tempo-Real - GSORT
Especializa ª o em Computa ª o Distribu da e Ub qua
INF612 - Aspectos Avan ados em Engenharia de Software
Prof.: Sandro Santos Andrade

ESPECIFICA˙ ^ O DE TRABALHO PR` TICO

Objetivo Geral: este trabalho prÆtico tem como objetivo a anÆlise dos aspectos de projeto arquitetural, aplicado no contexto de um sistema moderno, com demandas por requisitos tais como: eficiNcia, facilidade de evolu ª o, gerNncia de complexidade, escalabilidade, suporte heterogeneidade, auto-gerenciamento e adapta ª o em *run-time*, *dependability* e previsibilidade temporal. O aluno deverÆser capaz de demonstrar senso cr tico nas anÆlises das decisı es arquiteturais, bem como os benef cios, justificativas e consequNncias dessas decisı es.

Formato e Produtos a serem Gerados: o trabalho prÆtico serÆrealizado em dupla (entretanto, com notas individuais) e consiste na entrega de um artigo de apresenta ª o da anÆlise arquitetural realizada e na apresenta ª o oral (10 minutos) dos resultados obtidos. Os t picos a serem apresentados no artigo e na apresenta ª o oral sª o descritos a seguir, acompanhados de uma descri ª o do que espera-se que seja apresentado em cada t pico e sugestı es para a sua correta realiza ª o. O artigo deve seguir o formato padrª o para conferNncias definido pelo *IEEE Computing Society* e dispon vel para *download* no seu site.

Objetivos Espec ficos: o trabalho deve conter uma apresenta ª o geral do sistema em questª o, com suas principais demandas funcionais e os requisitos nª o-funcionais caracter sticos que guiaram as principais decisı es arquiteturais. Em seguida o artigo apresentarÆmodelos para as duas *views* mais caracter sticas (importantes) do sistema, obtidas a partir de dois dos seguintes *viewpoints*: *viewpoint* l gico (estrutural/componente-conector - **obrigat rio**), *viewpoint* de implanta ª o (quando nª o-trivial), *viewpoint* de concorrNncia (quando significativo) e *viewpoint* comportamental. Estes dois modelos devem estar descritos na nota ª o de modelagem (linguagem natural, grÆficos informais, UML ou ADL's) mais adequada para o sistema em questª o, observando sua rela ª o custo-benef cio. O projeto finaliza com uma anÆlise rapida da implementa ª o, indicando os poss veis *architecture-implementation frameworks*, solu ı es de *middleware* e componentes e conectores COTS (*Commercial Off-The-Shelf*) utilizados.

Dicas Gerais:

- O artigo e os *slides* da apresenta ª o nª o devem conter erros gramaticais. Utilize um corretor ortogrÆfico e revise o material antes da apresenta ª o. O material deve evidenciar zelo por parte do autor.
- Nª o dedique muito espa o no texto (e principalmente tempo na apresenta ª o oral) para conceitos, defini ı es e aplica ı es jÆvistos em sala de aula. Uma boa apresenta ª o deve trazer **novos** conhecimentos turma. Uma boa propor ª o Ø20% de fundamenta ª o te rica e 80% de trabalho realizado.
- Termos em inglNs devem estar em itÆlico (todos e em todas as ocorrNncias).
- Informe o significado de uma sigla na primeira vez que ela aparecer no texto.
- Tenha cuidado com a qualidade das figuras utilizadas. Todas as figuras, diagramas, tabelas e c digos devem ser citados e explicados no texto. As referNncias tambØm devem aparecer no texto em algum momento. Se o seu diagrama nª o cabe em uma folha A4, entª o particione o seu diagrama.
- O conteœdo do trabalho deve ser apresentado em um n vel de profundidade compat vel com aquele utilizado nas aulas.
- **Toda** apresenta ª o oral deve ter uma conclusª o. Nª o interrompa sua apresenta ª o abruptamente, mas tambØm nª o gaste cinco minutos nas conclusı es.
- O tempo total dispon vel para a apresenta ª o nª o deve ser excedido. Recomenda-se, entretanto, fazer uso de todo o tempo dispon vel. Pratique !

- Utilize com sabedoria os 20 minutos da sua apresenta ª o. Nª o gaste muito tempo com introdu ı es demasiadamente longas ou aspectos nª o relevantes ao seu trabalho. VÆ direto ao assunto, o que vocŒ fez Ø o mais importante. Uma boa rela ª o Ø cinco minutos para a introdu ª o, vinte para o que foi desenvolvido e cinco para a conclusª o.

Roteiro do Artigo: a seguir serª o descritos os t picos a serem desenvolvidos no artigo e na apresenta ª o oral, acompanhados de uma descri ª o dos resultados esperados.

1) Introdu ª o: apresenta uma visª o geral do **artigo** (nª o do sistema): breve descri ª o do sistema, qual foi o trabalho realizado e as anÆ lises realizadas. O Ø ltimo parÆ grafo da introdu ª o deve apresentar a estrutura restante do artigo.

2) O Sistema Utilizado (utilize um t tulo descritivo do seu estudo de caso): esta se ª o apresenta os objetivos do sistema, aspectos importantes do seu ambiente de execu ª o (poss veis integra ı es com outros sistemas, etc) e os requisitos funcionais e nª o-funcionais em questª o. A se ª o deve deixar claro quais aspectos funcionais e nª o-funcionais foram corretamente atendidos pela arquitetura analisada.

3) Projeto Arquitetural: aqui serª o apresentadas as duas *views* derivadas do projeto: estrutural (componente-conector) e uma segunda *view*, a ser escolhida pela dupla executora do trabalho. Para a *view* estrutural os seguintes aspectos devem estar **claramente** descritos: poss veis estilos ou padrı es arquiteturais utilizados (isolados ou em conjunto/h bridos), principais componentes com seus respectivos servi os providos e requeridos, principais conectores utilizados (para cada um descrever os conectores bÆ sicos utilizados e os valores aplicados nas suas dimensı es de varia ª o) e a configura ª o final obtida. Para cada um destes aspectos Ø imprescind vel explicar qual Ø o *rationale*.

Exemplos de visı es arquiteturais

Visª o Estrutural (Componente-Conector). Define os principais m dulos (componentes) do sistema e os conectores utilizados na intera ª o entre estes componentes. A figura a apresenta um exemplo de modelo estrutural da visª o componente-conector.

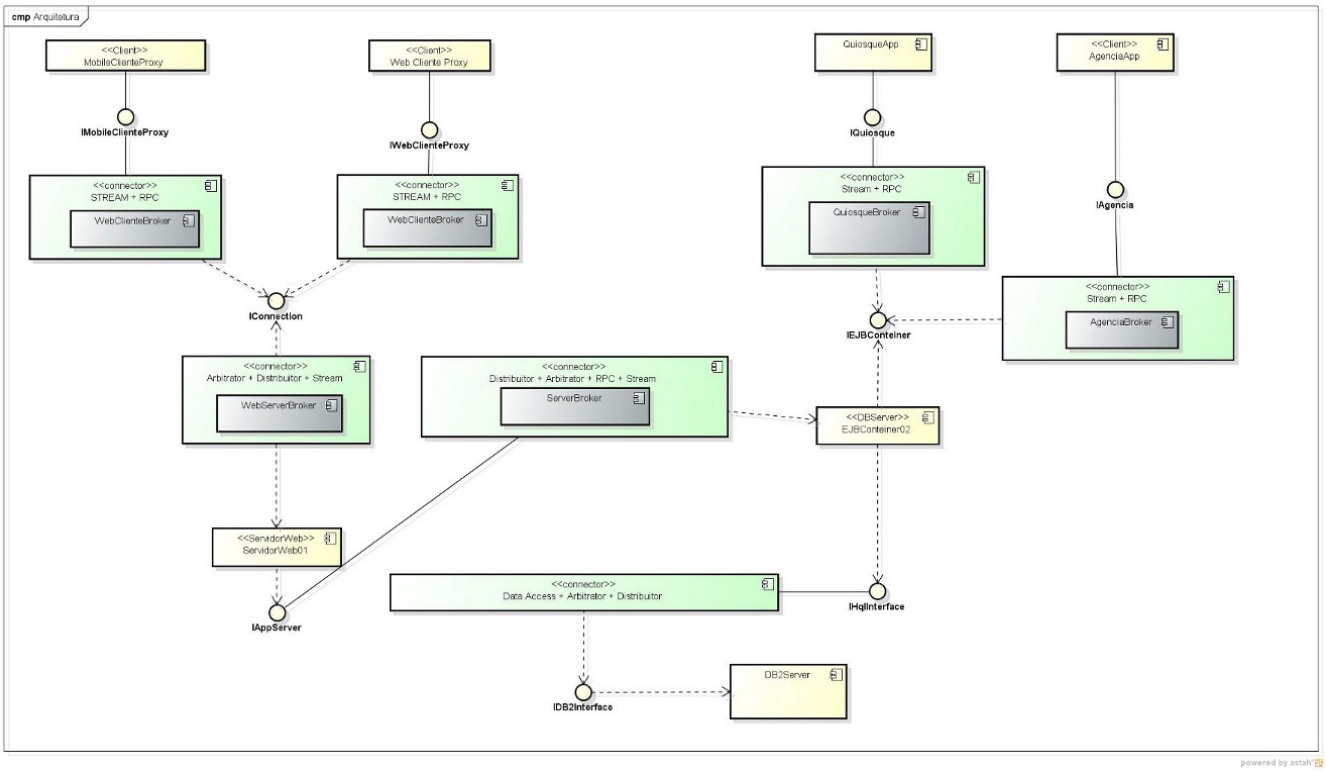

Figura 1: exemplo de modelo estrutural

Visª o de ConcorrÊncia. Define o conteúdo de elementos de *runtime* do sistema (por exemplo, processos do sistema operacional) que empacotarª o os elementos funcionais do sistema. Esta visª o Ø geralmente formada por dois modelos: modelo de concorrÊncia e modelo de estado. As figuras 2 e 3 ilustram estes modelos.

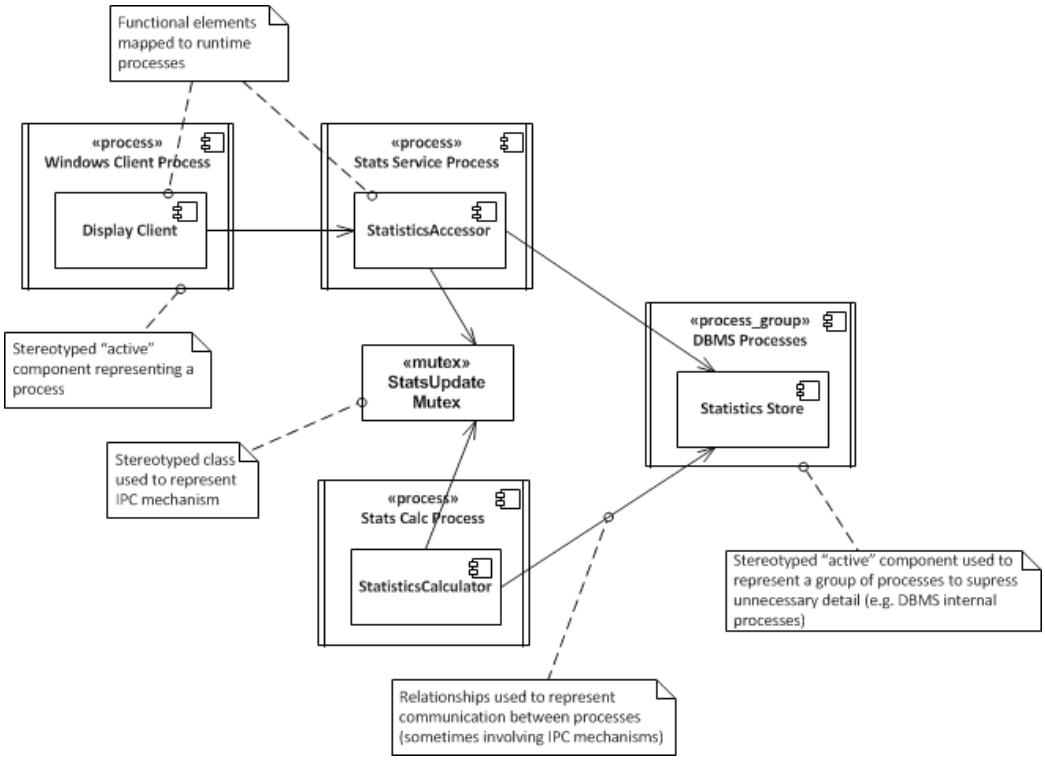

Figura 2: exemplo de modelo de concorrência

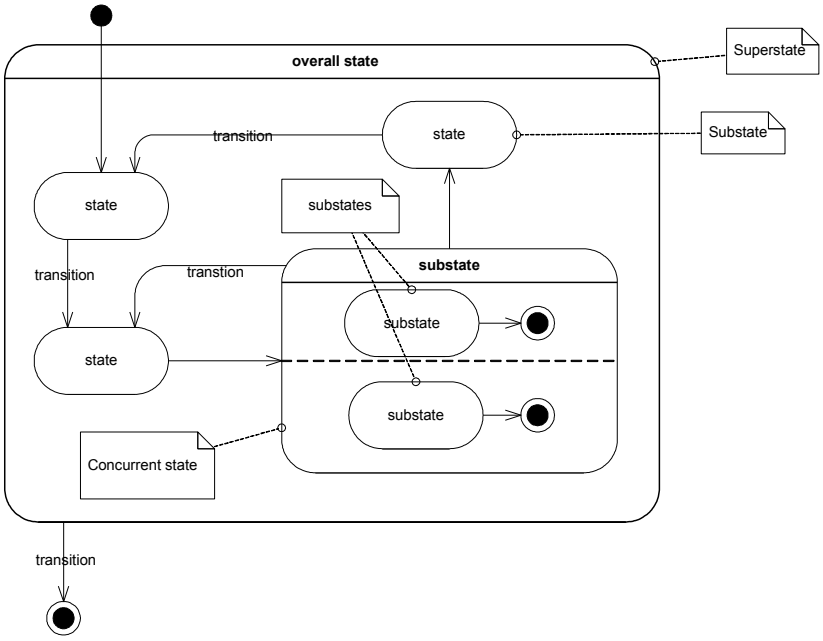

Figura 3: exemplo de modelo de estado

Visão de Implantação. Define as características importantes do ambiente operacional de implantação do sistema. Esta visão inclui detalhes sobre os nós de processamento que o sistema requer para a sua instalação (por exemplo, os requisitos mínimos de memória e processamento), as dependências de *software* em cada nó (tais como bibliotecas e plataformas de *middleware* necessárias) e detalhes sobre a rede subjacente. A figura 4 apresenta um exemplo de um modelo de implantação.

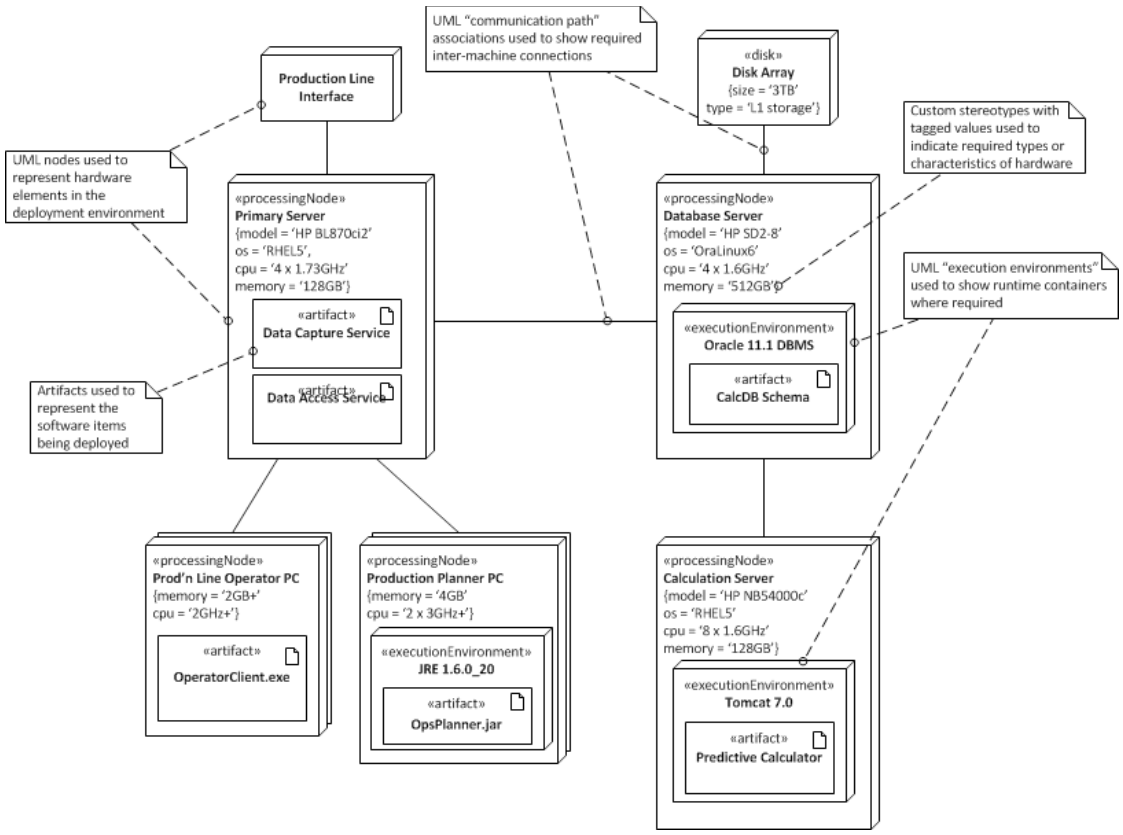

Figura 4: exemplo de modelo de implanta ª o

4) Implementa ª o e Implanta ª o: esta se ª o apresenta como foi realizado o mapeamento do modelo arquitetural nos artefatos de implementa ª o. Todas as tecnologias facilitadores deste mapeamento, tais como *architecture-implementation frameworks* (MVC, *command-pattern*), solu 1 es de *middleware* (EJB, CORBA, .NET, etc) e componentes e conectores COTS (*Commercial Off-The-Shelf*), devem ser apresentadas e justificadas. Os aspectos complexos do processo de implanta ª o devem tambØm estar presentes nesta se ª o, justificando as decisı es de mapeamento de componentes e conectores em *hosts*.

5) Discuss ª o e Conclusı es: nesta se ª o o projeto deve ser discutido e solu 1 es alternativas sugeridas. Os pontos fortes e fracos devem ser analisados a partir de uma vis ª o comparativa cr tica. preciso **discutir**, ou seja, n ª o Ø suficiente somente repetir a introdu ª o com outras palavras :)

Data de Entrega do Artigo e Apresenta ª o: 24/09/2015

Temas:

- O site http://www.aosabook.org/ contØm uma lista de aplica 1 es interessantes com uma descri ª o inicial da sua arquitetura. Temas n ª o presentes neste site devem ser previamente discutidos com o professor.

Observa 1 es:

- O artigo deve ser entregue impresso no momento da apresenta ª o.
- N ª o haverÆ mudan a na data da apresenta ª o.
- Para eventuais dœvidas contacte o professor: sandroandrade@ifba.edu.br

Boa sorte !