

ESPECIFICAÇÃO DE TRABALHO PRÁTICO

Objetivo Geral: este trabalho prático tem como objetivo a análise dos aspectos de projeto centrado em arquiteturas de *software*, aplicados no contexto de um sistema moderno, com demandas por requisitos tais como: eficiência, facilidade de evolução, gerência de complexidade, escalabilidade, suporte à heterogeneidade, auto-gerenciamento e adaptação em *run-time*, *dependability* e previsibilidade temporal. O aluno deverá ser capaz de demonstrar senso crítico nas análises das decisões arquiteturais, bem como os benefícios, justificativas e consequências dessas decisões.

Formato e Produtos a serem Gerados: o trabalho prático será realizado individualmente e consiste na entrega de um artigo de apresentação da análise arquitetural realizada. Os tópicos a serem apresentados no artigo são descritos a seguir, acompanhados de uma descrição do que espera-se que seja apresentado em cada tópico e sugestões para a sua correta realização. O artigo deve seguir o formato padrão para conferências definido pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e disponível para *download* no seu site.

Objetivos Específicos: o trabalho deve conter uma apresentação geral do sistema em questão, com suas principais demandas funcionais e os requisitos não-funcionais característicos que guiaram as principais decisões arquiteturais. Em seguida o artigo apresentará modelos para as duas *views* mais características (importantes) do sistema, obtidas a partir de dois dos seguintes *viewpoints*: *viewpoint* lógico (estrutural/componente-conector - **obrigatório**), *viewpoint* de implantação (quando não-trivial), *viewpoint* de concorrência (quando significativo) e *viewpoint* comportamental. Estes dois modelos devem estar descritos na notação de modelagem (linguagem natural, gráficos informais, UML ou ADL's) mais adequada para o sistema em questão, observando sua relação custo-benefício. Deve ser indicado como as decisões arquiteturais utilizadas na *view* estrutural induziram e favoreceram o atendimento das propriedades funcionais e não-funcionais desejadas.

Dicas Gerais:

- O artigo não deve conter erros gramaticais. Utilize um corretor ortográfico e revise o material antes da entrega. O material deve evidenciar zelo por parte do autor.
- Não dedique muito espaço no texto para conceitos, definições e aplicações já vistos em sala de aula. Um bom artigo deve trazer **novos** conhecimentos à turma. Uma boa proporção é 20% de fundamentação teórica e 80% de trabalho realizado.
- Termos em inglês devem estar em itálico (todos e em todas as ocorrências).
- 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 códigos devem ser citados e explicados no texto. As referências também devem aparecer no texto em algum momento.
- O conteúdo do trabalho deve ser apresentado em um nível de profundidade compatível com aquele utilizado nas aulas.
- **Todo** artigo deve ter uma conclusão. Não interrompa seu texto abruptamente, mas também não gaste muito tempo nas conclusões.
- Utilize com sabedoria o espaço disponível no texto. Não gaste muito tempo com introduções demasiadamente longas ou aspectos não relevantes ao seu trabalho. Vá direto ao assunto, o que você fez é o mais importante. Uma boa relação é: 15% para a introdução, 70% para o que foi desenvolvido e 15% para a conclusão. O artigo deve ter entre 5 e 10 páginas.

Roteiro do Artigo: a seguir serão descritos os tópicos a serem desenvolvidos no artigo, acompanhados de uma descrição dos resultados esperados.

1) Introdução: apresenta uma visão geral do **artigo** (não do sistema): breve descrição do sistema, qual foi o trabalho realizado

e as análises realizadas. O último parágrafo da introdução deve apresentar a estrutura restante do artigo.

2) O Sistema Utilizado (utilize um título descritivo do seu estudo de caso): esta seção apresenta os objetivos do sistema, aspectos importantes do seu ambiente de execução (possíveis integrações com outros sistemas, etc) e os requisitos funcionais e não-funcionais em questão. A seção deve deixar claro quais aspectos funcionais e não-funcionais foram corretamente atendidos pela arquitetura analisada.

3) Projeto Arquitetural: aqui serão 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: possíveis estilos ou padrões arquiteturais utilizados (isolados ou em conjunto/híbridos), principais componentes com seus respectivos serviços providos e requeridos, principais conectores utilizados (para cada um descrever os conectores básicos utilizados e os valores aplicados nas suas dimensões de variação) e a configuração final obtida. Para cada um destes aspectos é imprescindível explicar qual é o *rationale*.

Exemplos de visões arquiteturais

Visão Estrutural (Componente-Conector). Define os principais módulos (componentes) do sistema e os conectores utilizados na interação entre estes componentes. A figura a apresenta um exemplo de modelo estrutural da visão componente-conector.

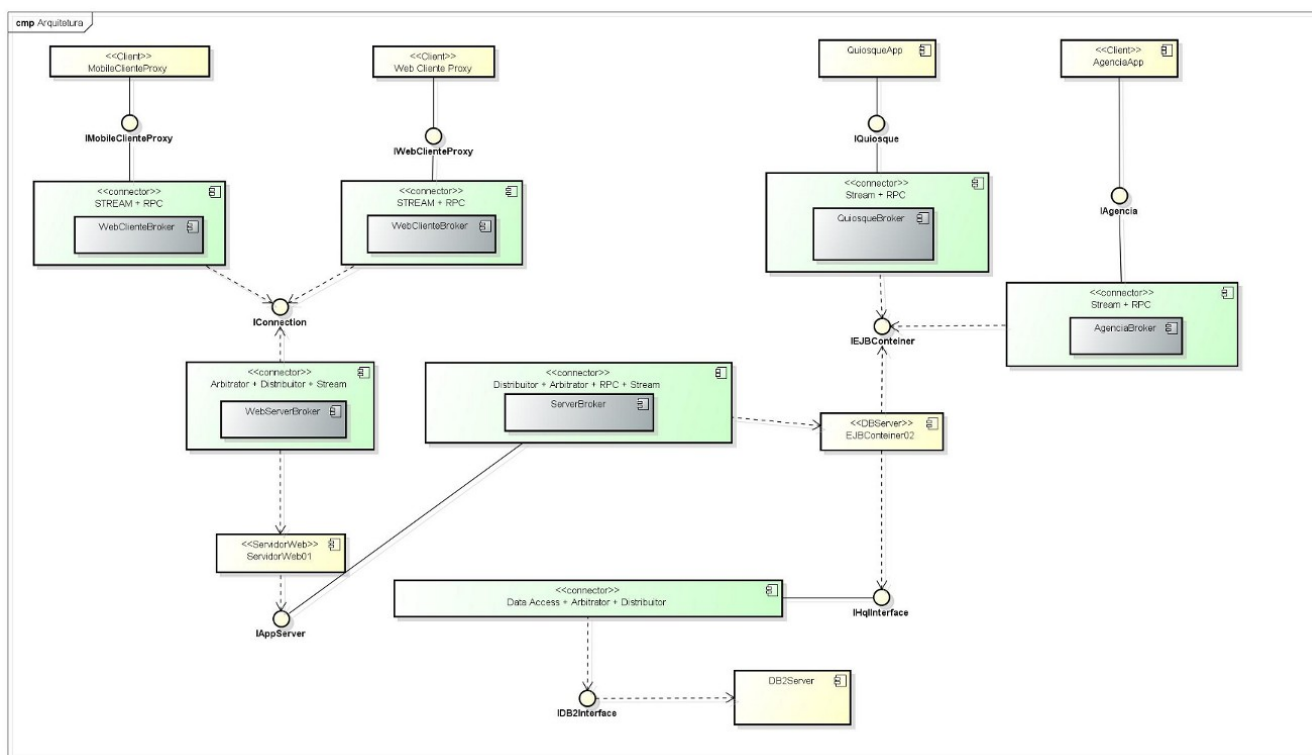


Figura 1: exemplo de modelo estrutural

Visão de Concorrência. Define o conteúdo de elementos de *runtime* do sistema (por exemplo, processos do sistema operacional) que empacotarão os elementos funcionais do sistema. Esta visão é geralmente formada por dois modelos: modelo de concorrência e modelo de estado. As figuras 2 e 3 ilustram estes modelos.

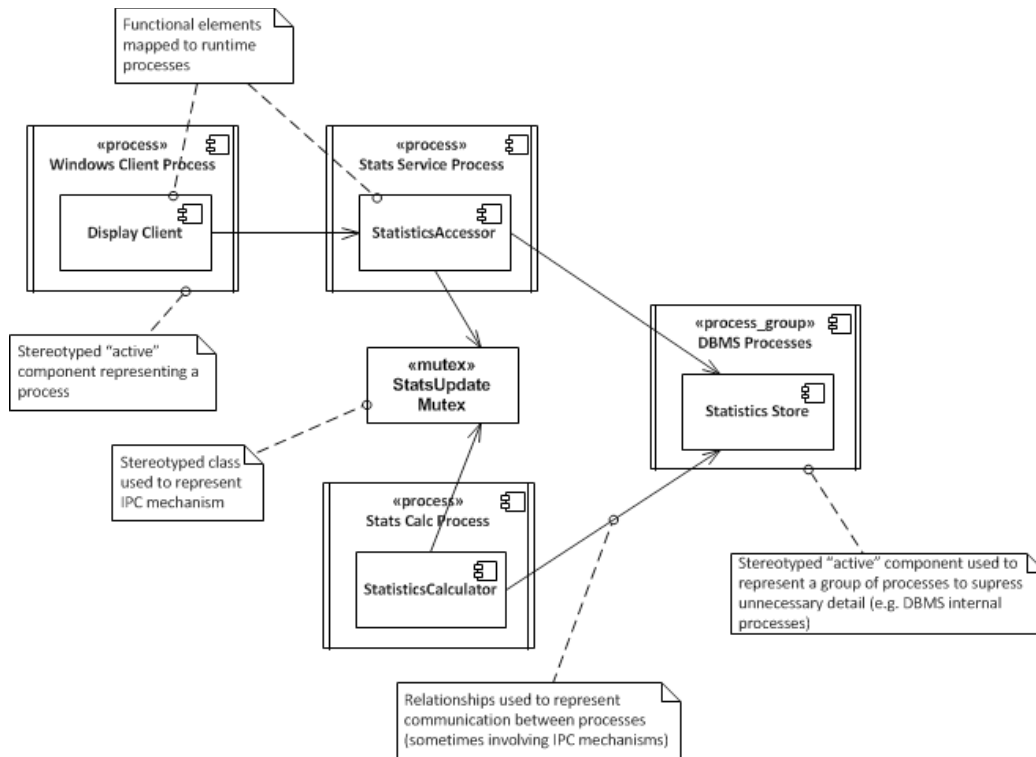


Figura 2: exemplo de modelo de concorrência

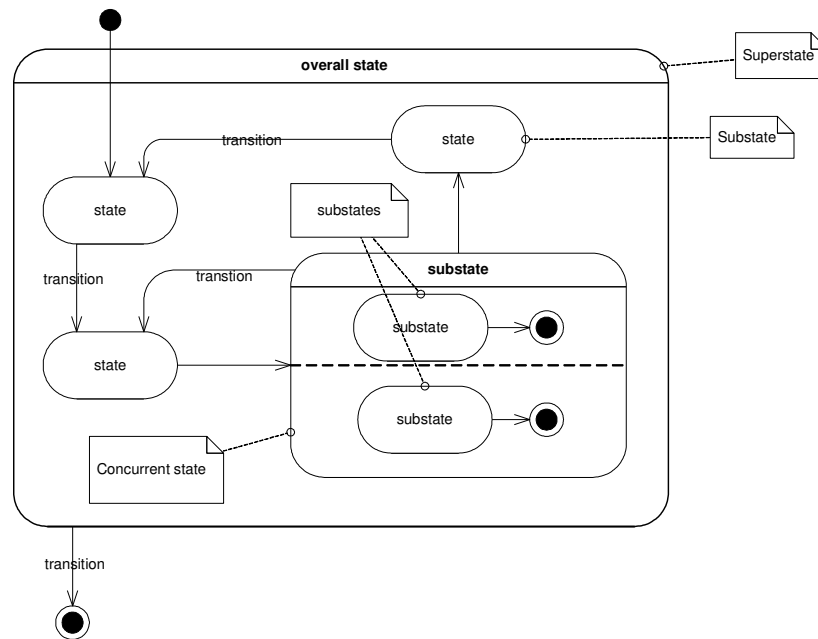


Figura 3: exemplo de modelo de estado

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.

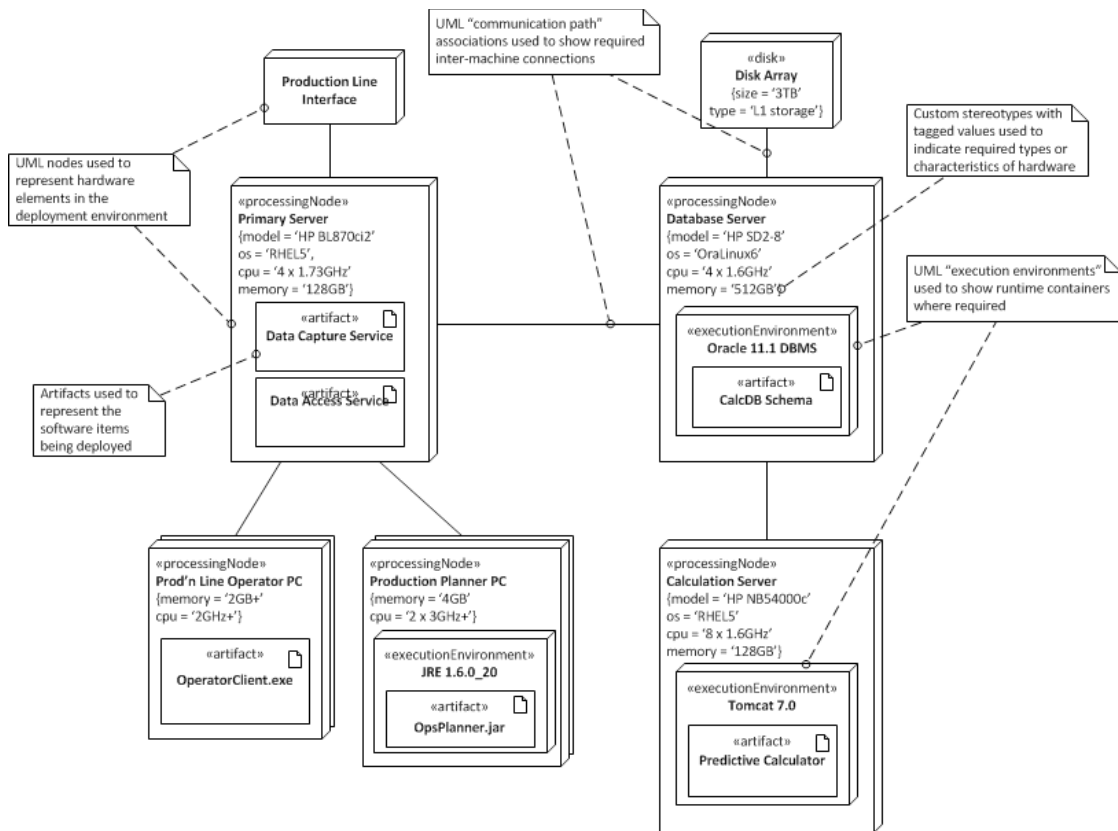


Figura 4: exemplo de modelo de implantação

4) Discussão: nesta seção deverá ser realizada uma discussão sobre porque as decisões arquiteturais apresentadas nas visões apresentadas na seção 3 induzem as propriedades não-funcionais identificadas no início do artigo. Devem ainda ser identificados os pontos fracos e fortes da arquitetura, apresentando alternativas arquiteturais para melhoria dos pontos fracos levantados. É preciso **discutir**, ou seja, não é suficiente somente repetir o projeto com outras palavras :)

5) Conclusão: esta seção apresenta a conclusão do artigo.

Temas:

- O aluno deverá escolher um dos sistemas apresentados nos dois volumes do livro *The Architecture of Open Source Applications*, disponíveis em <http://aosabook.org>. Temas fora dos apresentados no livro devem ser previamente discutidos com o professor.

Observações:

- O artigo deverá ser enviado por email para: sandroandrade@ifba.edu.br

Boa sorte !