

Aula 19

Professores:

Cláudia Maria Lima Werner

Leonardo Gresta Paulino Murta

Arquitetura Específica de Domínio

Conteúdo:

- Definições
- Modelo de Domínio
- Requisitos e Arquitetura de Referência
- Infra-estrutura ou Ambiente de Suporte
- Processo de Desenvolvimento
- Sistemas de Informação, de Tempo Real, Inteligentes e Adaptativos, para Comunicações
- Benefícios de DSSAs
- Bibliografia

Arquitetura Específica de Domínio

Definições:

- ⇒ "Uma DSSA é uma coleção de componentes de software especializados para um determinado tipo de tarefa (domínio), generalizados para que seja possível seu uso efetivo através do domínio, e compostos em uma estrutura padronizada (topologia) para a construção de aplicações" (HAYES, 1994)
- ⇒ "Uma DSSA compreende um modelo de domínio, requisitos de referência, uma arquitetura de referência, uma infraestrutura ou ambiente de suporte e um processo de desenvolvimento." (TAYLOR, 1995)

Modelo de Domínio

- ➡ Define conceitos e princípios de um domínio específico
- ➡ Estabelece um vocabulário (taxonomia) desse domínio
- ➡ É obtido através de uma análise de domínio
 - ➡ Identifica as partes estáveis e dinâmicas do domínio



Requisitos e Arquitetura de Referência

- ➡ Requisitos (funcionais e não-funcionais) típicos que devem ser satisfeitos por uma aplicação no domínio específico
- ➡ Arquitetura de Referência: padrão de arquitetura que descreve todas as aplicações de um domínio
 - ⇒ Estilo arquitetural
 - ⇒ Componentes típicos
 - ⇒ Interface com outros domínios

Infra-estrutura ou Ambiente de Suporte

➡ Envolve ferramentas de suporte ao desenvolvimento de aplicações

➡ Exemplo:

- ➡ Editor de configuração
- ➡ Repositório de componentes
- ➡ Verificador semântico



Processo de Desenvolvimento

- ➡ Engenharia de Domínio vs Engenharia de Aplicação
- ➡ Produtor vs Consumidor
- ➡ Linha de Produtos de Software
- ➡ Especialização/Instanciação de uma DSSA envolve:
 - ➡ Análise dos requisitos da aplicação
 - ➡ Projeto e desenvolvimento da aplicação

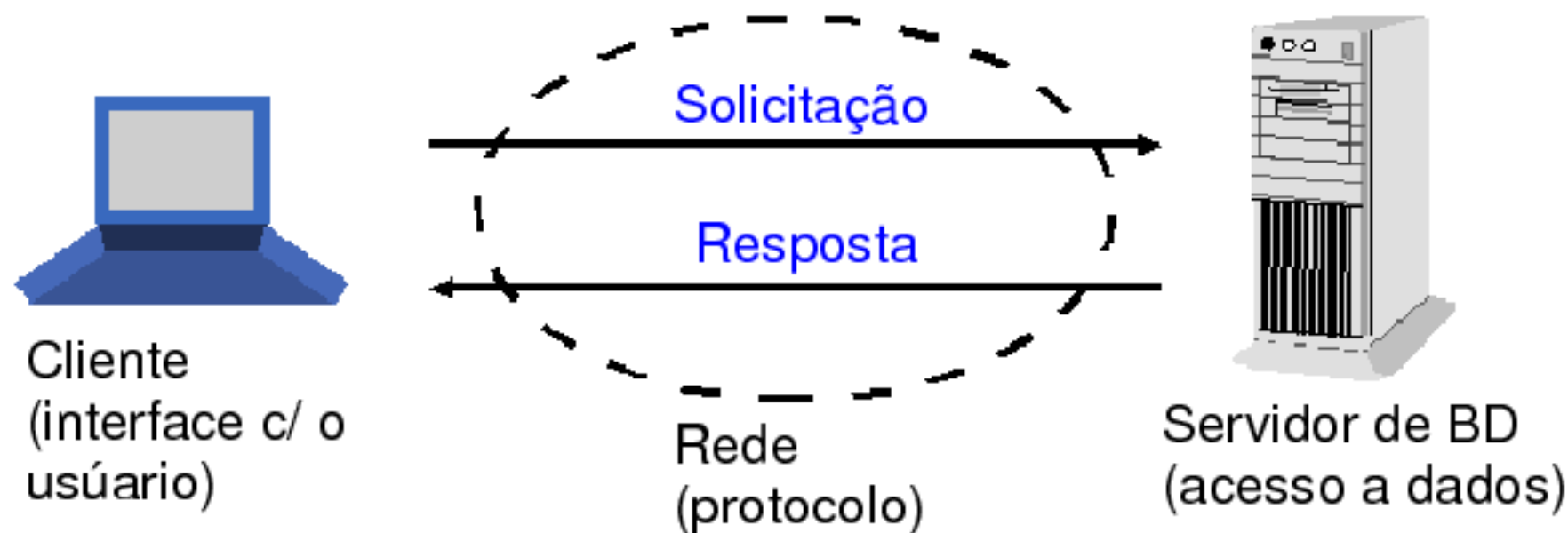
Sistemas de Informação

- ➡ Envolve armazenamento, recuperação e processamento de dados
- ➡ Objetivo: gerenciamento da informação
- ➡ Exemplos: sistemas bancários, sistemas comerciais e sistemas de catalogação em bibliotecas
- ➡ Atributos de qualidade:
 - ➡ Desempenho, segurança, integridade e disponibilidade
 - ➡ Usabilidade, manutenibilidade

Arquitetura Cliente-Servidor

- Processamento distribuído entre dois elementos
 - ⇒ Cliente: requisita serviços
 - ⇒ Servidor: realiza os serviços solicitados pelos clientes
- Exige comunicação entre os dois elementos
 - ⇒ Necessita uma rede entre os computadores
 - ⇒ Necessita um protocolo de comunicação

Arquitetura Cliente-Servidor



Sistemas de Tempo Real

- ➡ Devem responder aos estímulos recebidos dentro de um estrito intervalo de tempo
- ➡ Dispõem de componentes redundantes a fim de prover suporte de tolerância a falhas
- ➡ Há a necessidade de se fazer diagnósticos para a detecção de falhas e a reconfiguração do sistema com a substituição de componentes defeituosos

Sistemas Inteligentes Adaptativos

- ➡ Têm como características as habilidades de percepção, raciocínio e ação
- ➡ Contexto: Ambientes dinâmicos e complexos sob condições de incerteza e mudanças
- ➡ Requisitos funcionais:
 - ⇒ Percepção concorrente
 - ⇒ Sensibilidade a prioridades e a condições limites de tempo
 - ⇒ Controle global do comportamento
 - ⇒ Raciocínio e Ação

Sistemas para Comunicação

- ➡ Natureza distribuída dos sistemas atuais
- ➡ Mecanismo de comunicação: encapsulamento e transparência de localização
- ➡ Arquitetura em Camadas
- ➡ Redes são estruturadas em camadas e protocolos:
 - ⇒ Cada camada agrupa um conjunto de tarefas num determinado nível de abstração
 - ⇒ A quantidade e funcionalidade de cada camada varia de rede para rede

Benefícios de DSSAs

- ➡ Reutilização de requisitos
- ➡ Reutilização de projeto
- ➡ Reutilização de testes
- ➡ Reutilização de pessoal
- ➡ Reutilização de documentação
- ➡ Redução de defeitos
- ➡ Previsão e repetição do processo de desenvolvimento
- ➡ Redução de esforço e risco de desenvolvimento



Exercícios

- ➡ O que você entende por arquitetura de referência? Utilize um exemplo para ilustrar sua resposta.
- ➡ Caracterize a diferença entre engenharia de domínio e engenharia de aplicação.
- ➡ Discuta cada uma das DSSAs apresentadas e os benefícios específicos de seu uso.
- ➡ Quais são os benefícios do uso de DSSAs? Discuta brevemente cada um deles.

Bibliografia

- ➡ Arquitetura de Software, cap. 6, Mendes, Campus, 2002
- ➡ "Architecture-Based Acquisition and Development of Software Guidelines and Recommendations from the ARPA Domain-Specific Software Architecture (DSSA) Program", Hayes, 1994
- ➡ "Software Development Using Domain-Specific Software Architectures: CDRL A011A Curriculum Module in the SEI Style", SIGSOFT Software Engineering Notes, vol.20, Taylor et al, 1995