



Universidade Luterana do Brasil
Faculdade de Informática

Disciplina de Engenharia de Software
Professor Luís Fernando Garcia - www.garcia.pro.br

PROJETO DE SOFTWARE – (Terceira parte)

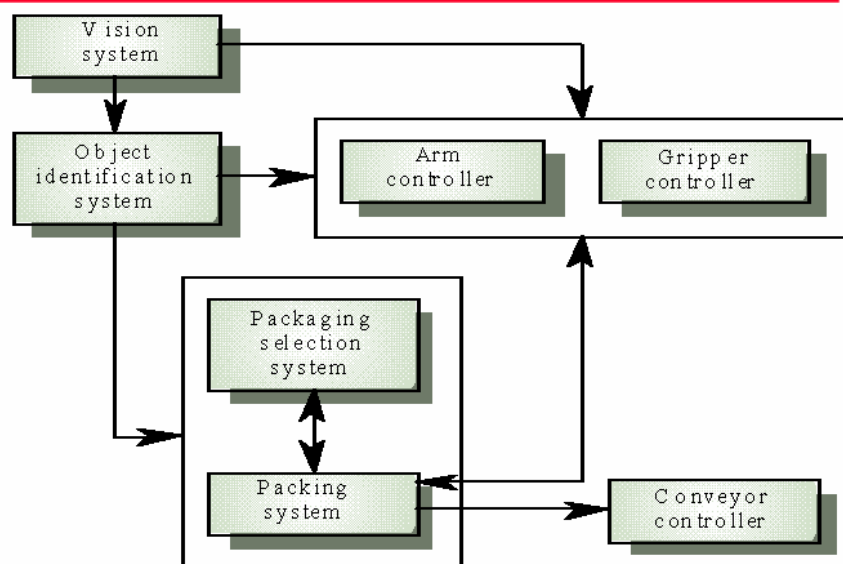
7

Projeto de Arquitetura

- Grandes SISTEMAS são sempre decompostos em SUBSISTEMAS
- Projeto de Arquitetura
 - Processo inicial de projeto
 - Identificar estes subsistemas
 - Estabelecer um Framework
 - Para o controle e a comunicação
- Necessário para
 - Estruturar e Organizar a especificação
- Ponto de partida para a especificação de várias partes do sistema
- Vantagens:
 - Comunicação entre os stakeholders – ponto de discussão de alto nível entre os envolvidos
 - Análise de Sistema – Repercussão nas demais etapas
 - Reutilização em larga escala
- **Atividades**
 - Estruturação do sistema
 - Modelagem de controle
 - Decomposição modular

- Saída/resultado
 - Documento de projeto de arquitetura
 - Série de representações gráficas dos modelos do sistema junto com texto descritivo
 - Sistema \leftrightarrow Subsistema \leftrightarrow Módulos
- **Estruturação do sistema**
- Decomposição do sistema em um conjunto de subsistemas que interagem
- Exemplos de estruturação:
- **Diagrama de blocos** – onde cada bloco representa um subsistema
 - Setas significam passagem de dados e controles
 - [POSITIVO] Simples de comentar com stakeholders
 - [NEGATIVO] Não mostram a natureza das relações entre os componentes do sistema nem suas propriedades externas visíveis

Packing robot control system

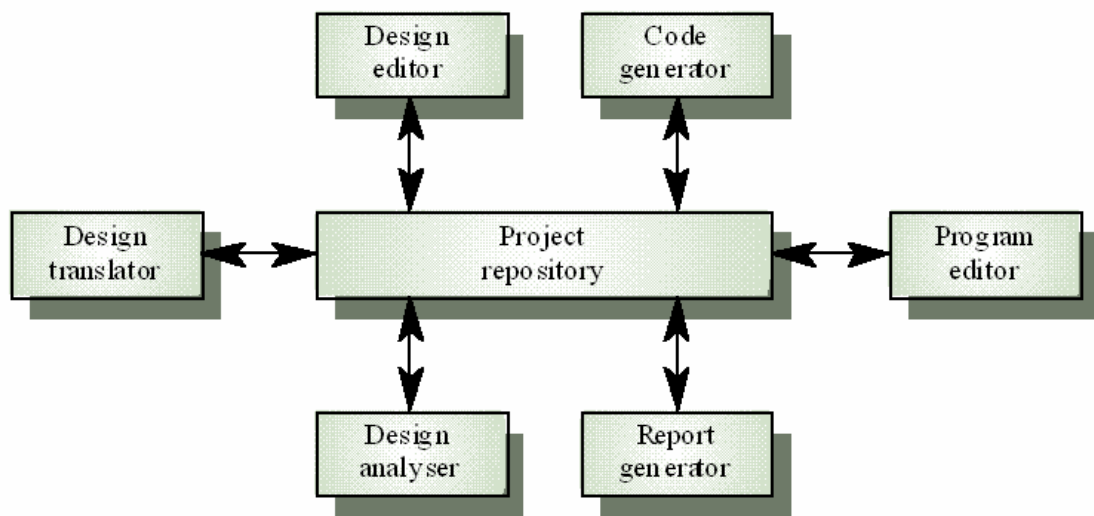


- **Modelo de Repositório**

- Subsistemas precisam trocar informações – trabalhar em conjunto

- Enfoques

- Dados compartilhados mantidos em repositório central
- Cada subsistema mantém seu próprio banco de dados



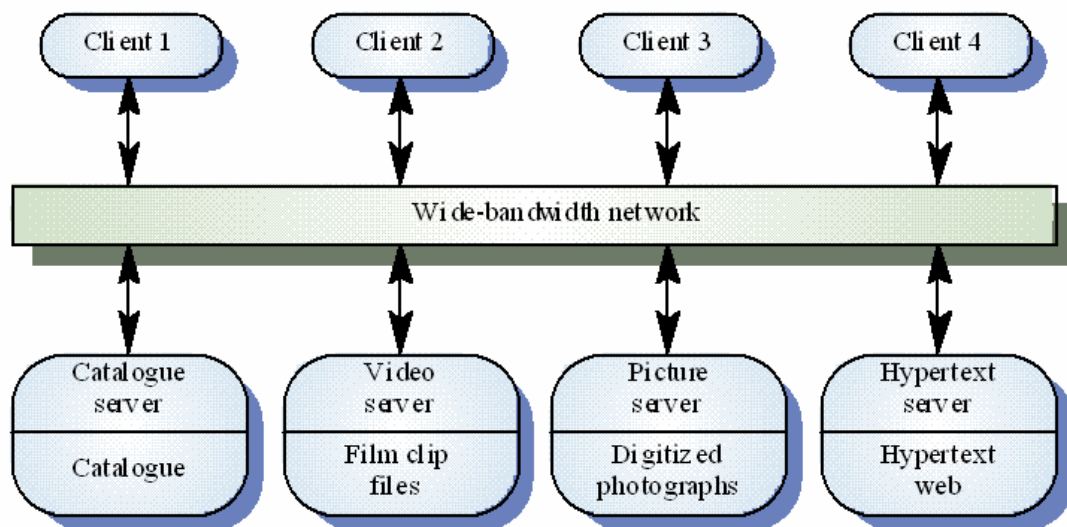
- **Advantages**

- Efficient way to share large amounts of data
- Sub-systems need not be concerned with how data is produced Centralised management e.g. backup, security, etc.
- Sharing model is published as the repository schema

- **Disadvantages**

- Sub-systems must agree on a repository data model. Inevitably a compromise
- Data evolution is difficult and expensive
- No scope for specific management policies
- Difficult to distribute efficiently

- **Modelo Cliente/Servidor**
- Modelo de sistema distribuído
 - Conjunto de Servidores – oferecem serviços a outros subsistemas
 - Conjunto de Clientes – Solicitam serviços
 - Rede de comunicação



- **Advantages**

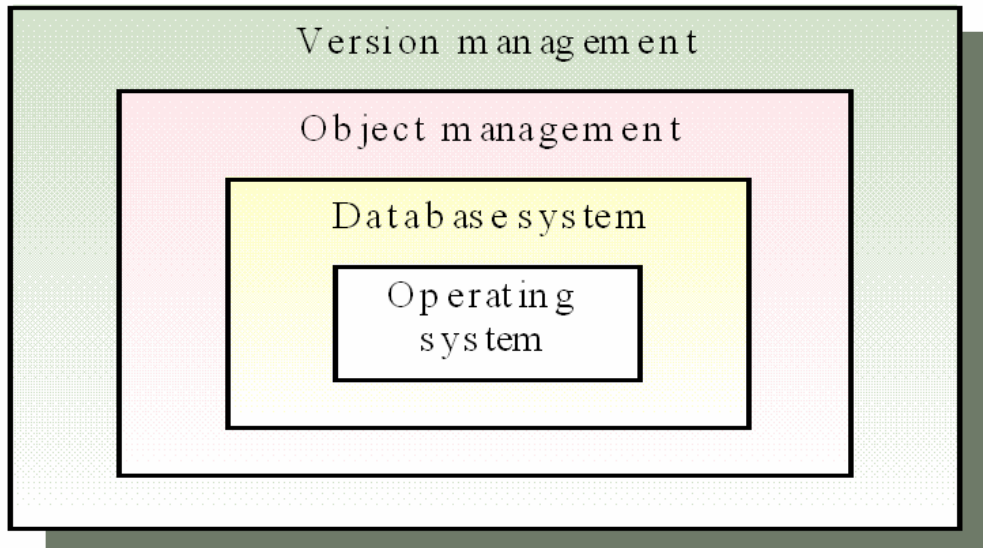
- Distribution of data is straightforward
- Makes effective use of networked systems. May require cheaper hardware
- Easy to add new servers or upgrade existing servers

- **Disadvantages**

- No shared data model so sub-systems use different data organisation. data interchange may be inefficient
- Redundant management in each server
- No central register of names and services - it may be hard to find out what servers and services are available

Modelo de Camadas – Máquina Abstrata

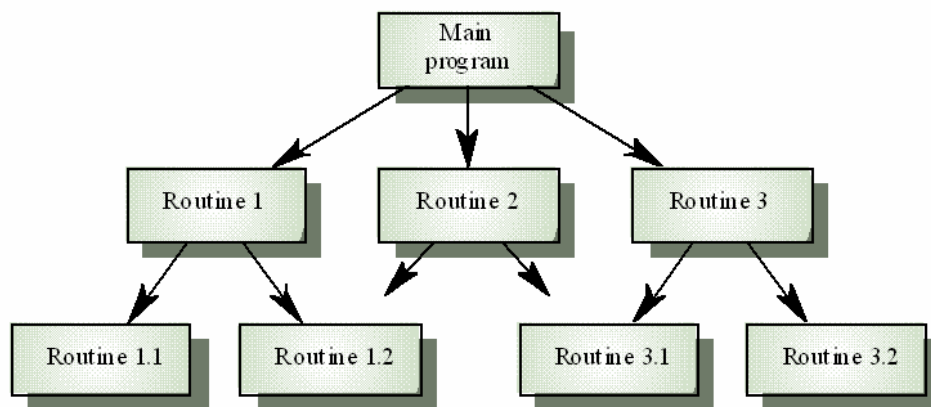
- Modela a interface de subsistemas e organiza o sistema em uma série de camadas cada uma fornecendo um conjunto de serviços
-
- Exemplo : Modelo OSI



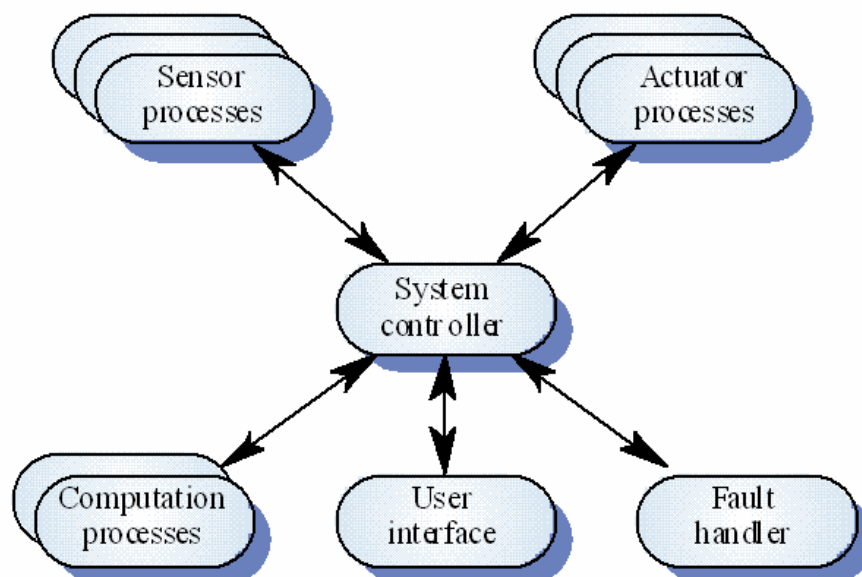
- Supports the incremental development of sub-systems in different layers. When a layer interface changes, only the adjacent layer is affected
- However, often difficult to structure systems in this way

- **Modelo de Controle**
- Controle de fluxo entre os subsistemas
- **Centralised control**
 - One sub-system has overall responsibility for control and starts and stops other sub-systems
- **Event-based control**
 - Each sub-system can respond to externally generated events from other sub-systems or the system's environment
- **Controle Centralizado**

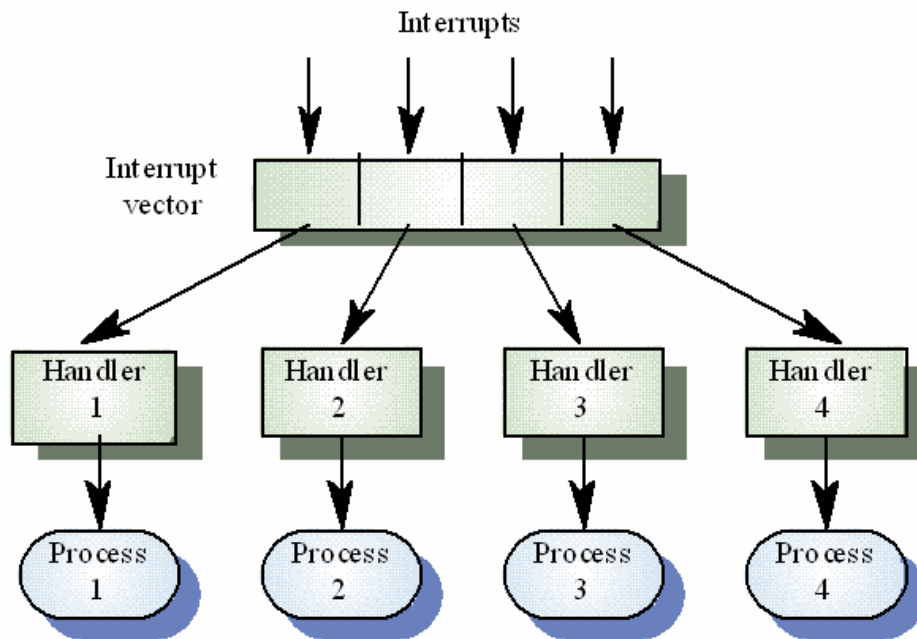
Call-return model



Real-time system control



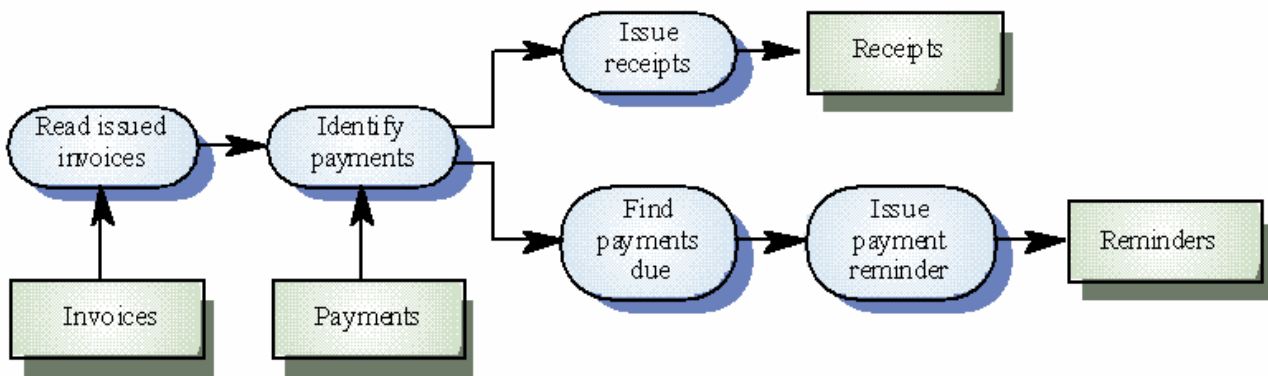
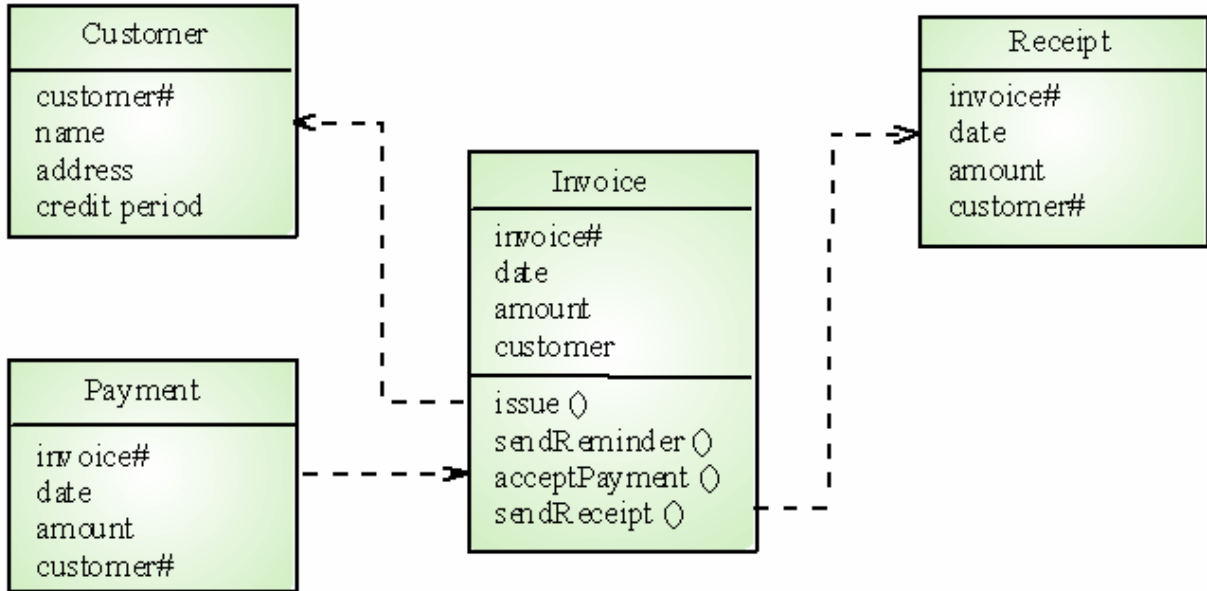
Interrupt-driven control



- **Decomposição em Módulos**

- Modelo Orientado a Objetos

- Modelo de Fluxo de Dados



Questionário

1. Explique por que pode ser necessário projetar a arquitetura de sistemas antes que as especificações estejam escritas.
2. Construa uma tabela comentando as vantagens e desvantagens dos diferentes modelos estruturais.
3. Comente sobre a profissão denominada de "arquiteto de software".