

The background features a grid of small, multi-colored dots in shades of green, blue, and purple, creating a textured effect. There are also abstract shapes: a light green curved shape in the top-left corner and a light green shape with small pink dots in the bottom-right corner.

ENGENHARIA DE SOFTWARE 2

Projeto da Arquitetura

Profa Cristiane Palomar Mercado

Projeto da Arquitetura

Segundo Sommerville (2019), o projeto de arquitetura está preocupado com a compreensão de como um sistema deve ser organizado e com a estrutura geral desse sistema.

No modelo do processo de desenvolvimento de software, o projeto de arquitetura é o primeiro estágio no processo de projeto de software.

Projeto da Arquitetura

Pode-se projetar as arquiteturas de software em dois níveis de abstração:

1. A arquitetura em pequena escala está preocupada com a arquitetura de programas individuais: foca-se na maneira como um programa individual é decomposto em componentes.
- 2 . A arquitetura em grande escala preocupa-se com a arquitetura de sistemas corporativos complexos que incluem outros sistemas, programas e componentes de programas.

Projeto da Arquitetura

Especificação de como será desenvolvida uma solução levantada na fase de análise.

Detalhes de implementação:

- **Ambientes de implementação adotado:** linguagem, sistema operacional, banco de dados, etc
- **Arquitetura do software:** módulos, comunicação entre módulos, etc
- **Detalhamento algorítmico**
- **Aspectos de eficiência, desempenho e confiabilidade:** fundamental para sistema de tempo real, processamento paralelo, sistemas distribuídos.

Projeto da Arquitetura

Bass et al. (2003) apud Somerville (2019) discutem três vantagens de projetar e documentar, explicitamente, a arquitetura de software:

1. Comunicação de stakeholders.
- 2 . Análise de sistema. As decisões de projeto de arquitetura afetam requisitos críticos, como desempenho, confiabilidade e manutenibilidade.
- 3 . Reuso em largo escala. A arquitetura do sistema geralmente é a mesma para sistemas com requisitos semelhantes e, por isso, pode apoiar o reuso de software em grande escala.

Projeto da Arquitetura

Questões fundamentais sobre o sistema para apoiar a decisão sobre o projeto da arquitetura (Sommerville, 2019):

1. Existe uma arquitetura genérica de aplicação que pode atuar como um modelo para o sistema que está sendo projetado?
2. Como o sistema será distribuído por meio de um número de núcleos ou processadores?
3. Que padrões ou estilos de arquitetura podem ser usados?
4. Qual será a abordagem fundamental para se estruturar o sistema?

Projeto da Arquitetura

-
5. Como os componentes estruturais do sistema serão decompostos em subcomponentes?
 6. Que estratégia será usada para controlar o funcionamento dos componentes do sistema?
 7. Qual a melhor organização de arquitetura para satisfazer os requisitos não funcionais do sistema?
 8. Como o projeto de arquitetura será avaliado?
 9. Como a arquitetura do sistema deve ser documentada?

Projeto da Arquitetura

A arquitetura escolhida para um sistema deve depender dos requisitos não funcionais:

1. Desempenho: pequeno número de componentes implantados no mesmo computador, em vez de distribuídos pela rede.
2. Proteção. Usar camadas para a arquitetura, com os ativos mais críticos protegidos nas camadas mais internas, com alto nível de validação de proteção aplicado a essas camadas.

Projeto da Arquitetura

-
3. Segurança: Operações relacionadas com a segurança devem ser localizadas em um único ou em um pequeno número de componentes.
 4. Disponibilidade: Incluir componentes redundantes, de modo que seja possível substituir e atualizar componentes sem parar o sistema.
 5. Manutenção: Possuir componentes de baixa granularidade (mais detalhamento) que podem ser rapidamente alterados.

Padrões de Arquitetura

Reflete a estratégia básica que é usada para estruturar um sistema.

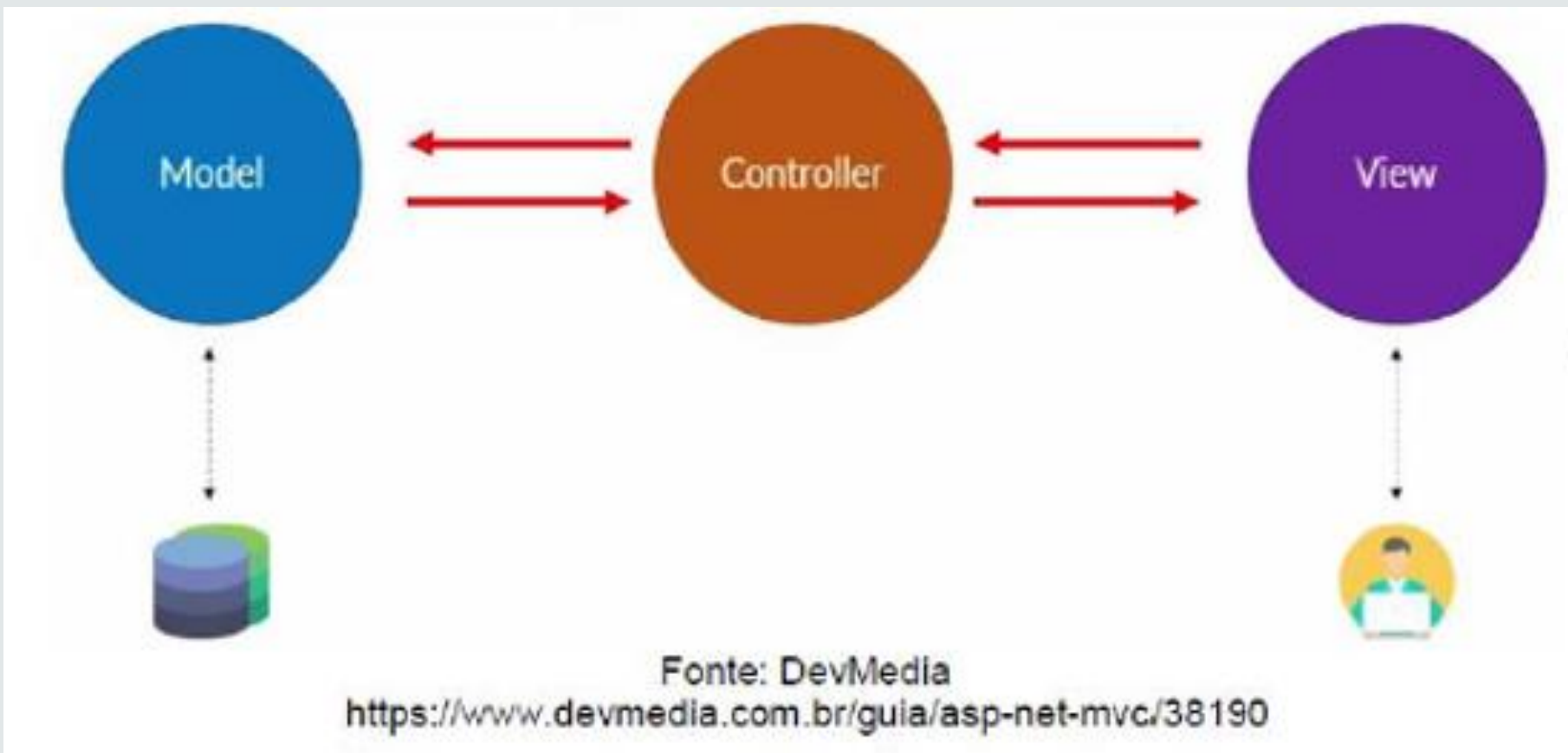
Padrões amplamente usados:

- Arquitetura em camadas
- Arquitetura de repositório de dados
- Arquitetura cliente-servidor

Arquitetura em Camadas

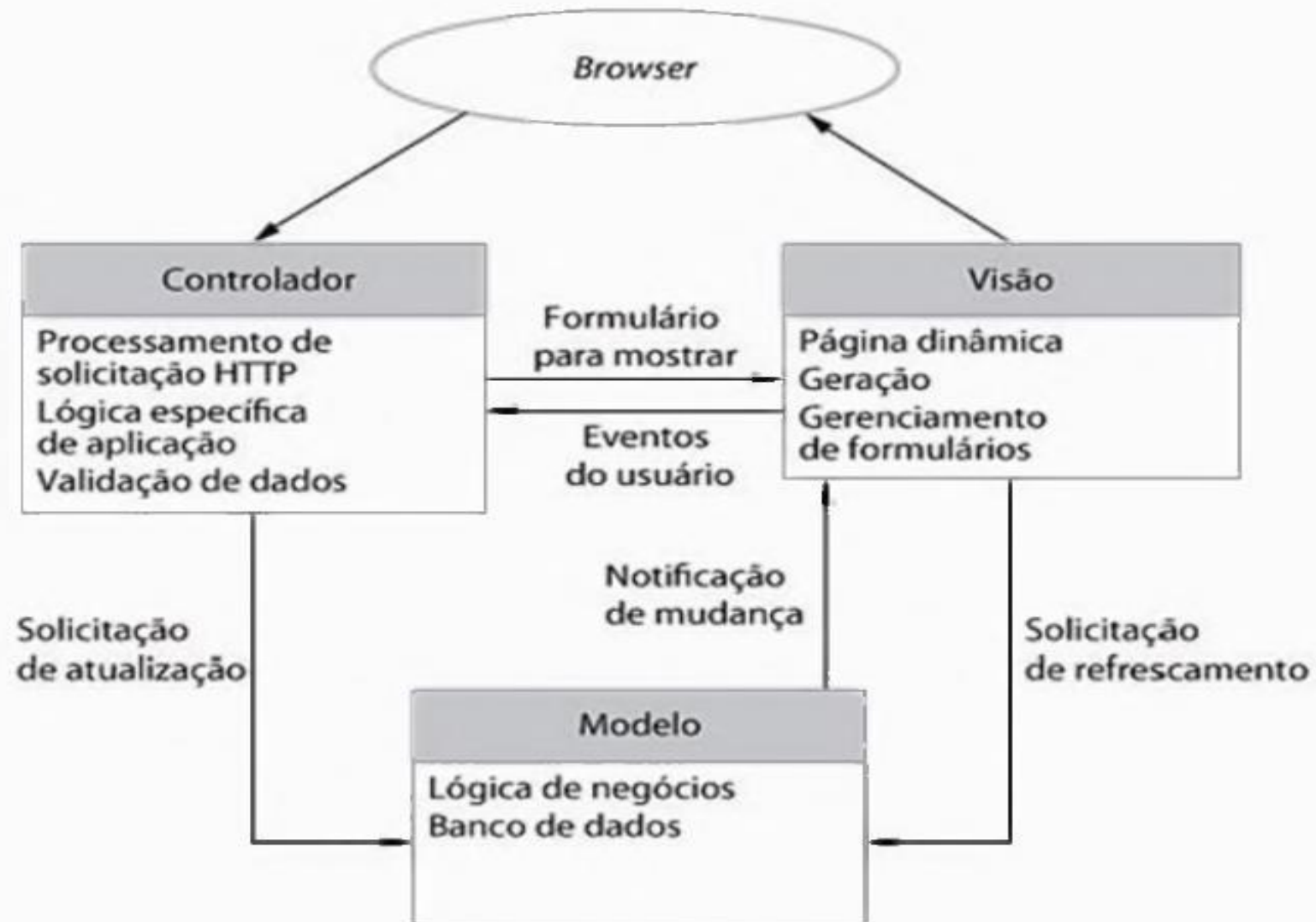
- Usado para modelar o interfaceamento dos subsistemas.
- Organiza o sistema em um conjunto de camadas (ou máquinas abstratas), cada uma das quais fornecendo um conjunto de serviços.
- Apoia o desenvolvimento incremental dos subsistemas em camadas diferentes. Quando uma camada de interface muda, somente a camada adjacente é afetada.

Arquitetura em Camadas - MVC



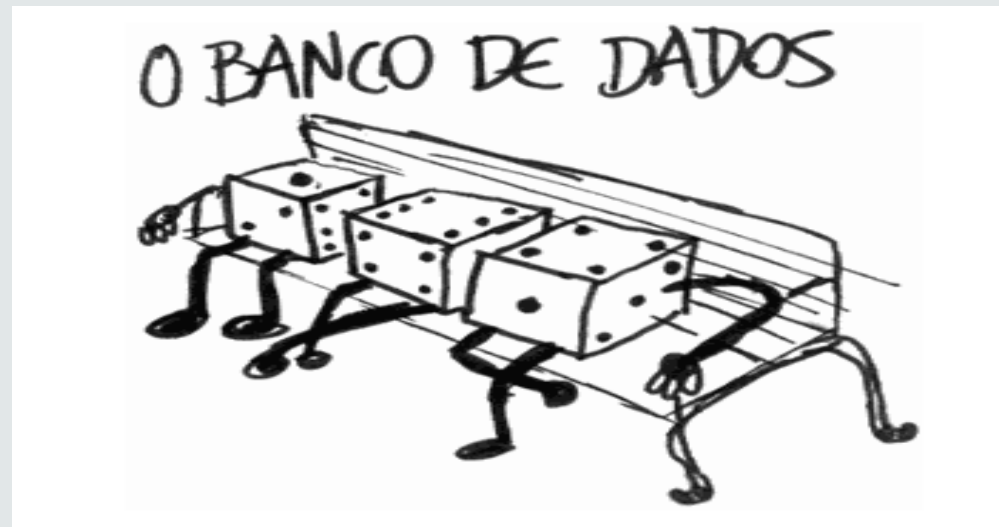
Arquitetura em Camadas - MVC

Arquitetura de aplicações Web usando o padrão MVC

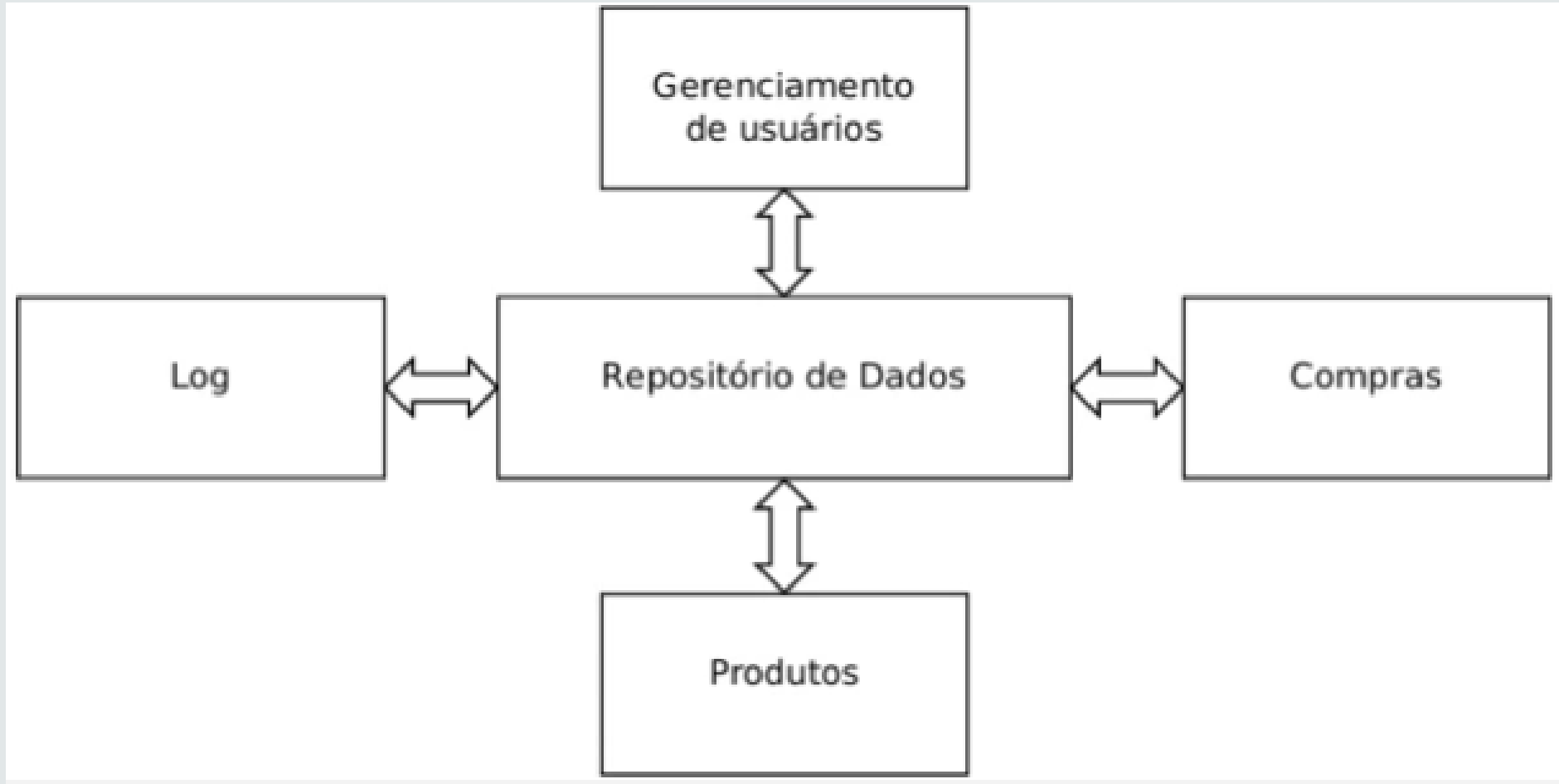


Arquitetura de repositório de dados

Todos os dados em um sistema são gerenciados em um repositório central, acessível a todos os componentes do sistema. Os componentes não interagem diretamente, apenas por meio do repositório.



Arquitetura de repositório de dados



Arquitetura cliente-servidor

Conjunto de serviços e servidores associados e clientes que acessam e usam os serviços.

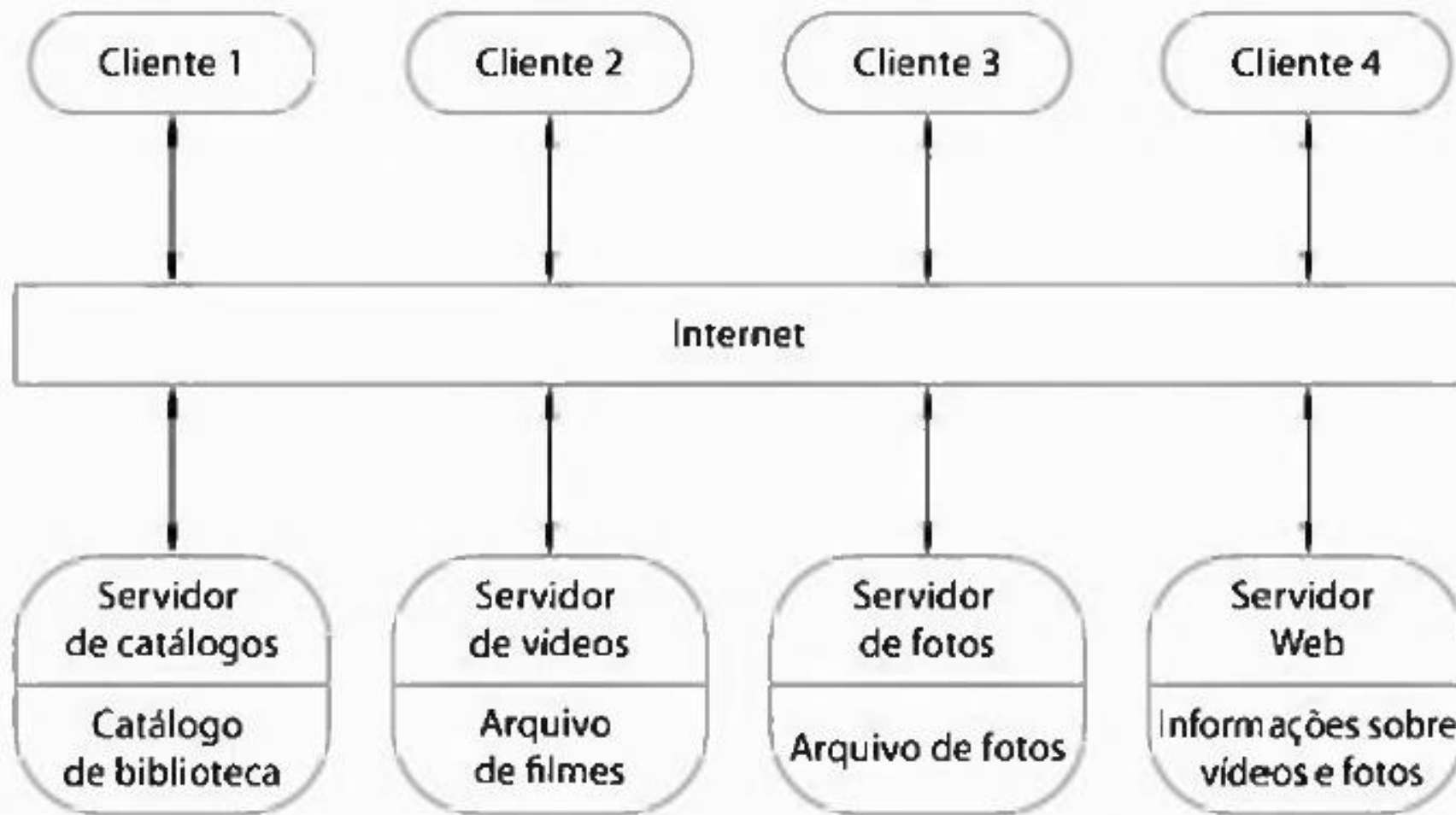
1. Um conjunto de servidores que oferecem serviços a outros componentes.
2. Um conjunto de clientes que podem chamar os serviços oferecidos pelos servidores.
3. Uma rede que permite aos clientes acessar esses serviços. A maioria dos sistemas cliente-servidor é implementada como sistemas distribuídos, conectados através de protocolos de Internet.

Arquitetura cliente-servidor



Arquitetura cliente-servidor

Uma arquitetura cliente-servidor para uma biblioteca de filmes



Referências

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2019.

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4623921/mod_resource/content/0/Aula10-ProjetoSoftware.pdf