

Curso: Engenharia de Computação  
Disciplina: Sistemas Distribuídos  
Prof.: Cidcley T. de Souza  
**Aluno: Francisco Lucas Lima da Silva**

09/11/2020

AP1.1

1. A evolução dos sistemas computacionais sempre ocorreu com a introdução de melhorias nas modelos anteriores. Descreva, de forma sucinta, os fatores motivadores para a evolução entre esses sistemas (30 escores):

a) Década de 60 (Mainframes) → Década de 70 (Time Sharing)

Com o uso dos mainframes, existiam cartões perfurados para os usuários que queriam realizar computações e tinham que encaminhar para um setor de processamento de dados para executar esses cartões. Com a popularização dos mainframes, o tempo de espera para fazer essas computações eram cada vez mais elevados, pois os cartões eram executados de forma sequencial. Com o advento dos terminais burros, os dados começaram a ser manipulados através da tela de uma forma mais rápida e pessoal, e também o tempo não era contínuo por processo (time sharing), uma mudança que houve no tipo de processamento, dando uma impressão de que todos os processos eram executados simultaneamente, e assim, diminuindo o tempo de espera.

b) Década de 70 (Time Sharing) → Década de 80 (Microprocessadores)

Apesar da percepção de um tempo não contínuo no processo, havia a necessidade de realizar procedimentos avulsos que não era necessário passar pelo mainframe através dos terminais burros. Com isso, junto com a evolução dos microprocessadores, surge os primeiros PCs, capazes de oferecer um processamento útil e armazenamento local. Logo, o poder computacional poderia ser manipulado localmente.

c) Década de 80 (Microprocessadores) → Década de 90 (Redes)

Os microprocessadores surgiram com um intuito de armazenar e processar informações de forma “particular” para seus usuários. Apesar disso, para poder compartilhar informações com outros usuários, era necessário usar “disquetes” para transportar os dados mais atualizados, e com isso, há uma perda de tempo razoável devido aos dados serem transportados sempre que houvesse uma alteração. Com o surgimento das redes de computadores, o compartilhamento de informações se tornou bem mais fácil e permitiu que eles permanecessem atualizados sempre quando forem modificados promovendo uma maior consistência.

2. Sobre a computação em nuvem, explique os seguintes itens (20 scores):

a) Em termos da TI das empresas quais os impactos dessa tecnologia?

Atualmente há uma grande dependência de tecnologia para uma empresa funcionar, o que gera muitos custos devido a inúmeros computadores, custo para mantê-los e atualizá-los, além da infraestrutura humana. A computação em nuvem chega para amenizar esses custos, deixando parte da computação para empresas especializadas, garantindo o gerenciamento e a manutenção fora da empresa em si, isto é, serviços que antes necessitavam de componentes físicos, podem ser solicitados sob demanda, pagando por um serviço oferecido pela empresa especializada.

b) O que é elasticidade e qual seu benefício para as organizações?

A elasticidade diz respeito a contratar serviços em nuvem sob demanda. O cliente, que são as organizações, pode desejar aumentar ou diminuir seu plano de serviço e os recursos devem ter potencial de expandir e diminuir conforme a necessidade do cliente. Logo, caso necessite de um aumento no armazenamento e nos serviços, o cliente paga somente pelo o que foi acrescentado. Ela surgiu muito por conta da virtualização, que permite emular recursos mais potentes.

3. O modelo C/S sofreu também influência da evolução dos paradigmas de programação, explique como as características encapsulamento e herança influenciaram esse modelo sob o ponto de vista dos Sistemas Distribuídos. (20 scores)

Antes da Programação Orientada a Objetos (POO), utilizava-se programação estruturada que não se preocupava com a integração entre dados e processos. A POO garante a unidade de distribuição, algo benéfico para a programação distribuída. A entidade base, a classe, carrega dados - os atributos - e processos - os métodos - em um mesmo local, o objeto. O encapsulamento garante o desacoplamento e a coesão e as entidades de memória precisam ser persistidas às vezes, necessitando de uma camada para tratar os métodos dos objetos, o que nos leva na relação da herança. Com ela, há uma garantia de uma construção de um software mais simples e é restrito a relação dos objetos, logo, uma mudança em um objeto afeta uma mudança em outros. Por ser bastante complexo, a herança se tornou um problema e foi criado o sistema de componentes.

4. O modelo C/S sofreu também uma grande evolução ao longo dos anos. Descreva, de forma sucinta, as principais características, mostrando vantagens e dificuldades das seguintes ondas do C/S (30 scores):

a) Servidor de Arquivos

O servidor é responsável pelo armazenamento desses dados, e os clientes solicitam, pegam esses dados e manipulam. Cada vez que os dados eram modificados, eles eram enviados para o servidor e atualizados para outros

clientes. Como vantagem, a lógica da aplicação está no computador que fez a requisição, ou seja, o usuário tinha total controle dos dados solicitados. Como desvantagem, havia uma baixa performance para grandes dados e os dados só podiam ser liberados para um cliente até que eles não estejam sendo usados por outro cliente.

#### **b) SGBD**

Com o gerenciamento de banco de dados, era possível consultar informações específicas, sem precisar de que o servidor enviasse todos os dados para o cliente. O servidor de arquivos, além de armazenar os dados, também possui inteligência para manipulá-los localmente, podendo consultar, alterar e excluir. Como vantagem, vários clientes podiam realizar consultas ao mesmo tempo, reduzindo o tráfego de informações na rede. Como desvantagem, não possuía um middleware padrão, era pobre para gerenciar processos e tinha uma baixa performance em ambientes de rede.

#### **a) SGBD-D**

O SGBD-D controla o armazenamento e processamento de dados relacionados logicamente por meio de sistemas interconectados em uma rede, no qual tanto os dados como as funções de processamento são distribuídos entre os diversos locais. Como vantagem, temos maior rapidez no acesso e processamento entre os dados e a localização dos dados próximos aos locais de maior demanda. Já como desvantagem, há uma complexidade de gerenciamento e controle, falta de protocolos de comunicação padronizado no nível de BD e falta de segurança já que os dados são armazenados em vários locais.