



Universidade Federal de Viçosa – Campus UFV-Florestal
Sistemas Distribuídos
Profª: Thais Regina de M. B. Silva

Alunos:

Vinícius Júlio Martins Barbosa - 3495
Arthur Marciano Pires - 3019

Trabalho Prático/PARTE 2
CarnaTroca - Troca de Fantasias de Carnaval

Considerando os 3 tipos de modelos físicos apresentados em sala de aula, indique aquele mais alinhado com o SD proposto. Justifique.

De acordo com os modelos apresentados em aula, consideramos que o mais alinhado ao nosso SD proposto seja o Modelo Físico Adaptado para a Internet, já que se trata de um sistema simples, e não há necessidade para utilização do modelo contemporâneo.

Com relação ao modelo de arquitetura, apresente/responda:

- **Quais são as entidades arquitetônicas do SD?**
As entidades arquitetônicas são processos, sendo eles processos clientes e processo servidor.
- **Qual é o paradigma de comunicação utilizado entre essas entidades?**
Já que estamos tratando de um sistema distribuído mais simples, sem muitas funcionalidades e não necessitamos de tanto desempenho, o paradigma de comunicação utilizado será a Invocação Remota. Esse paradigma é o paradigma de comunicação mais comum nos sistemas distribuídos, cobrindo uma variedade de técnicas baseadas na troca bilateral entre as entidades que se comunicam.
- **Qual dos modelos de arquitetura básicos é usado? Quais são as funções e responsabilidades atribuídas a cada uma das entidades do modelo? Para responder a essa pergunta, utilize os casos de uso levantados na parte 1 do trabalho.**
O modelo de arquitetura básico a ser utilizado é o modelo Cliente-Servidor, sendo ele a arquitetura mais comum em sistemas distribuídos. A função e responsabilidade da entidade processo servidor é receber as invocações enviadas pela entidade processo cliente e retornar o resultado. Como mostra a imagem abaixo retirada do livro-texto utilizado na disciplina:

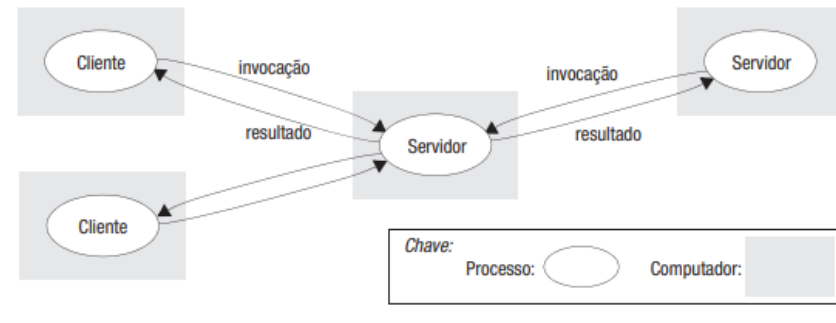


Figura 1 - Modelo de arquitetura Cliente-Servidor

- Há potencial para que o SD seja estruturado em camadas físicas? E em camadas lógicas? Em caso afirmativo para cada uma das perguntas, indique como isso poderia ser feito.

O sistema pode ser estruturado em camadas físicas e lógicas.

O sistema pode ser dividido em 3 camadas lógicas, sendo elas o front-end, back-end e o banco de dados, com cada camada utilizando os serviços oferecidos pela camada inferior. O intuito é facilitar o processo de desenvolvimento e manutenção, uma vez que não é necessário saber como algo foi implementado em uma camada para se trabalhar em outra.

Dessa maneira, é possível também estruturar em 3 camadas físicas, uma vez que elas são extensões das camadas lógicas, mantendo cada uma dessas camadas em um único lugar próprio e facilitando a manutenção da aplicação, já que cada camada física terá uma função bem definida.

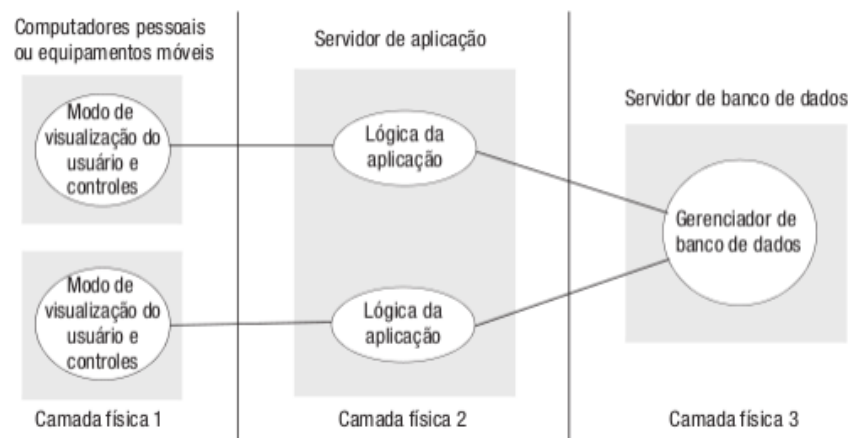


Figura 2 - Divisão de três camadas físicas

Com relação aos modelos fundamentais (interação, falhas e segurança), apresente/responda:

- Para o modelo de interação, identifique:
(a) qual a importância da latência, taxa de transmissão de dados e jitter na interação entre as entidades?

Para sistemas distribuídos grandes e que necessitam de muito desempenho, ou para sistemas multimídia, a latência (atraso entre o início da transmissão de uma mensagem e o início da recepção pelo destinatário), a largura de banda e o jitter são fatores cruciais para o funcionamento. No entanto, como nosso sistema é pequeno e simples, não há necessidade de dar grande importância a esses fatores.

(b) o SD utilizará modelo síncrono ou assíncrono? Justifique.

O SD utilizará modelo assíncrono, ou seja, não há preocupação a respeito dos intervalos de tempo envolvidos em qualquer tipo de execução, uma vez que o sistema distribuído estará na Internet. Esta é perfeitamente representada pelo modelo assíncrono.

- **Para o modelo de falhas, descreva uma possível falha que poderia atrapalhar o sistema e aponte como a mesma seria detectada e tratada.**

(a) falhas por omissão

Uma possível falha é a falha por omissão de processo, ou seja, o processo entra em colapso, parando e não executando outro passo de seu programa. Para tratar essa falha, caso algum processo/mensagem demore muito para ser transmitido, mesmo que não significando que o sistema tenha sofrido um crash, a ação será interrompida e reenviada. Ou seja, utilizaremos um timeout.

(b) falhas arbitrárias

Pode ocorrer de um servidor produzir respostas arbitrárias em momentos arbitrários. Neste caso também utilizaremos um timeout, que irá interromper e reenviar uma ação relacionada aos canais que estejam demorando demais.

(c) falhas de temporização

As falhas de temporização não se aplicam a sistemas assíncronos, já que se caracterizam por infrações aos limites de tempo definidos para a execução de processos, entrega de mensagens e clock drift rate, então, mesmo que o sistema esteja respondendo de forma mais lenta não se encaixaria nesse quesito.

- **Para o modelo de segurança, explique se o SD necessita de um ou mais mecanismos para realizar:**

(a) proteção aos processos

É interessante como método de segurança manter além de um padrão de endereçamento de IP, uma autenticação de mensagens para comprovar a identidade do remetente para o destinatário, dificultando ataques externos.

(b) proteção ao canal de comunicação.

Para proteção ao canal de comunicação, o sistema distribuído necessita de alguns mecanismos. Neste caso, a *criptografia e segredos compartilhados*, e a *autenticação* serão utilizados como meio de garantir a segurança da comunicação.

A *criptografia e segredos compartilhados* consiste em dois processos compartilhando um segredo e quando uma mensagem trocada por esses processos incluir informações que provem o conhecimento do segredo compartilhado por parte do remetente, o destinatário saberá com certeza que o remetente foi o outro processo do par.

A *autenticação* inclui em uma mensagem uma parte cifrada que possui conteúdo suficiente para garantir sua autenticidade.