

Modelo Computacional

Aula 06

Prof. Carlos Louzada

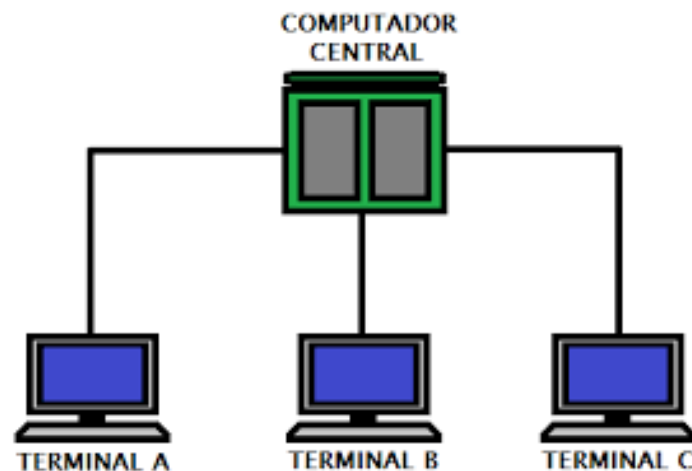
Quanto ao modelo Computacional

As redes podem ser classificadas também de acordo com o modo como os dados são processados:

- Processamento centralizado;
- Processamento distribuído;
- Processamento cooperativo.

Computação Centralizada

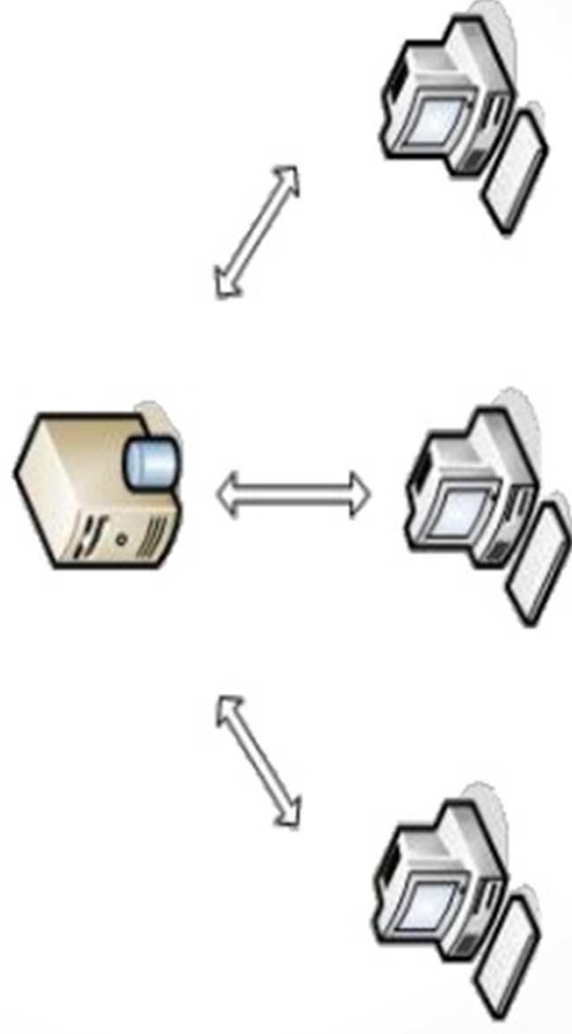
- As primeiras redes de computadores foram criadas baseadas neste modelo. Aqui temos um computador com grande capacidade de processamento sendo acessado através de terminais sem qualquer poder de processamento (**terminais burros**), que apenas nos dão dispositivos de entrada (teclado) e saída (monitor) para nos conectarmos ao computador central.



- Todos os dados entrados são processados pelo computador central.
- As informações presentes no monitor burro estão sendo geradas pelo computador central.
- Ex. Quando você se conecta a um computador usando um serviço do tipo terminal (Telnet ou SSH, por exemplo), na verdade está transformando ao seu PC em um terminal burro, onde o que você está visualizando está sendo na verdade processado pela máquina à qual você está conectado; o seu PC está sendo usado apenas para passar dados à outra máquina.



Arquitetura Centralizada



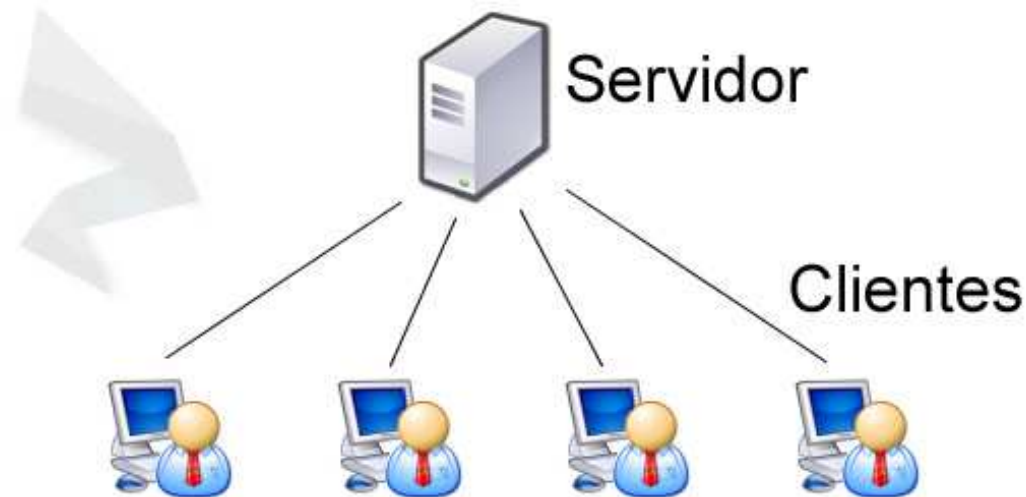
Computação Distribuída

- Cada máquina tem seu próprio processador e, portanto, poder de processamento;
- Redes baseadas em computação distribuída podem ser classificadas em: cliente/servidor; ponto a ponto; baseada em servidor e front-end/back-end.
- Temos também o chavão “computação em nuvem”, que é uma classificação comercial (não acadêmica) para computação distribuída.

Computação Distribuída

Redes Cliente/Servidor

- Nas redes cliente/servidor há a figura do servidor, uma máquina que responde a determinados tipos de pedidos, e do cliente, máquinas que efetuam pedidos aos servidores.

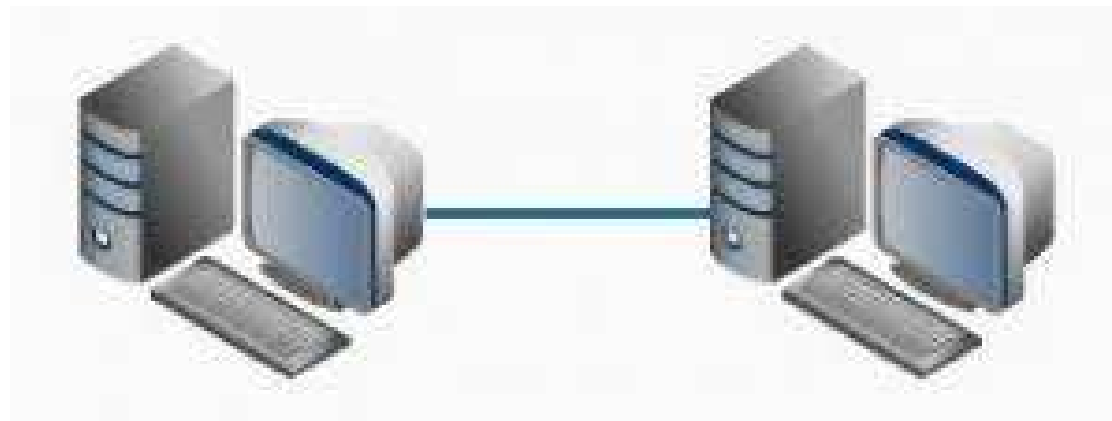


Computação Distribuída

Redes Ponto a Ponto

- Este é o tipo de rede mais simples de se montar e geralmente é o tipo de rede montado em casa e pequenos escritórios.
- Nesse tipo de rede não há a figura do servidor, qualquer computador da rede pode funcionar como um servidor a qualquer momento, como por exemplo, de arquivos ou impressão.
- É o tipo de rede que você consegue montar facilmente com Windows, sendo um tipo de rede sem muita burocracia.

- A maior diferença entre uma rede ponto a ponto e um cliente/servidor é a ausência de um serviço de diretório, isto é, uma administração centralizada, um local onde usuários podem se autenticar e que vai dizer o que aquele usuário podem ou não pode fazer naquela rede.
- Com isso rede ponto a ponto são menos seguras e viáveis apenas para redes pequenas.

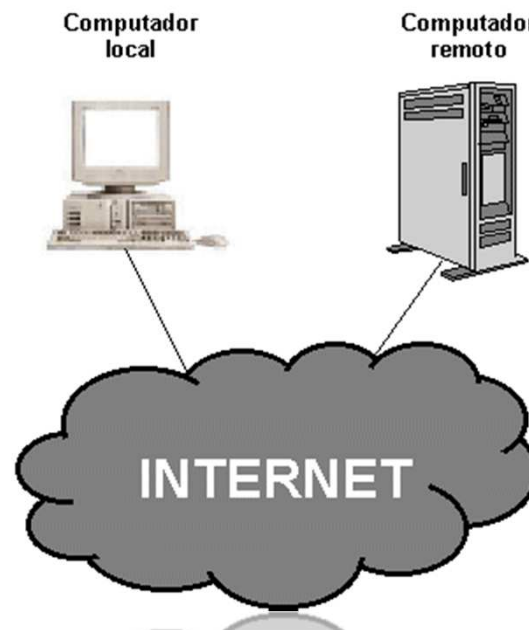


Computação Distribuída

Redes Baseadas em Servidor

- Em redes baseadas em servidor, os computadores clientes são usados apenas para entrar dados a serem processados pelo servidor, tal como na computação centralizada.
- A diferença é que na computação centralizada “pura”, os terminais não possuem qualquer tipo de processamento, enquanto que em redes baseadas em servidor, computadores “completos” (e não terminais burros) são usados como clientes e, portanto, capazes de efetuar processamento de dados.

- Se o computador cliente irá ou não ser usado para algum tipo de processamento vai depender de aplicação.
- Os exemplos dados anteriormente de um PC acessando um computador através de um programa terminal (Telnet, SSH etc.) são na realizada um exemplo de rede baseada em servidor.

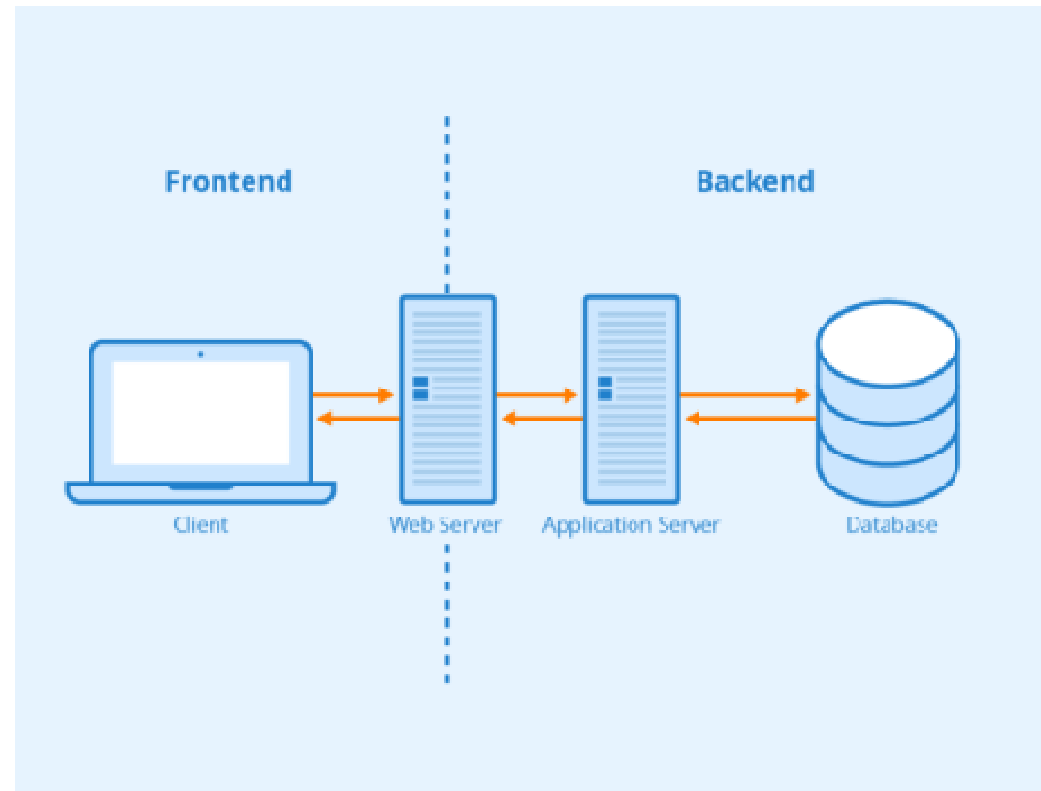


Computação Distribuída

Redes Front-End/Back-End

- Este tipo de rede é usado por aplicações específicas onde há um servidor – chamado *front-end* (frontal) – executando um programa que se comunica com outro servidor – chamado *back-end* (traseiro) – para obter dados necessários ao seu processamento.
- O uso mais comum desta configuração é o de um servidor *Web* (*front-end*) e de um servidor de banco de dados (*back-end*). Quando você pede uma página para o servidor web ele busca os dados no servidor de banco de dados e então os mostra para você.

- ... O servidor *web* é o responsável pela formatação dos dados e apresentação deles. A página web resultante (incluindo *layout* e imagens) é processada pelo servidor *web* e não pelo seu computador: seu PC já recebe “tudo pronto”.



Computação Cooperativa

- A computação cooperativa é na realidade um tipo de computação distribuída. Nela vários computadores são usados para completar uma mesma tarefa.
- A computação cooperativa pode ser classificada em: *computação em cluster*; e em *computação em grade*.

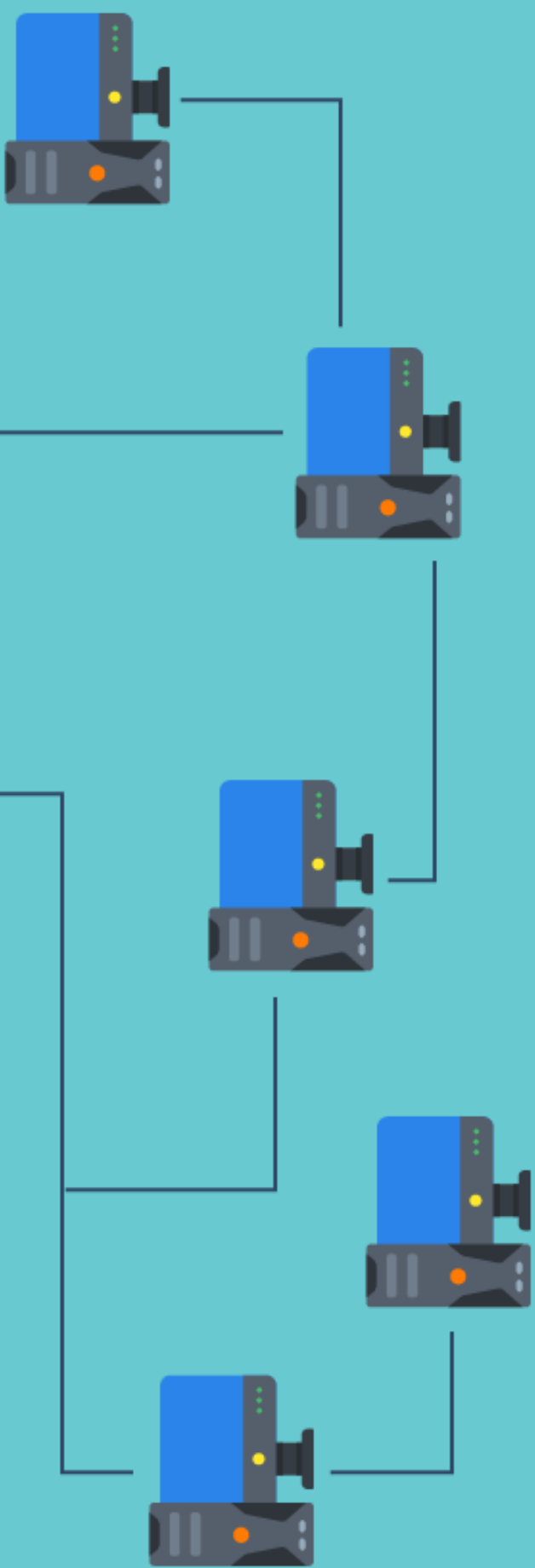


Computação Cooperativa

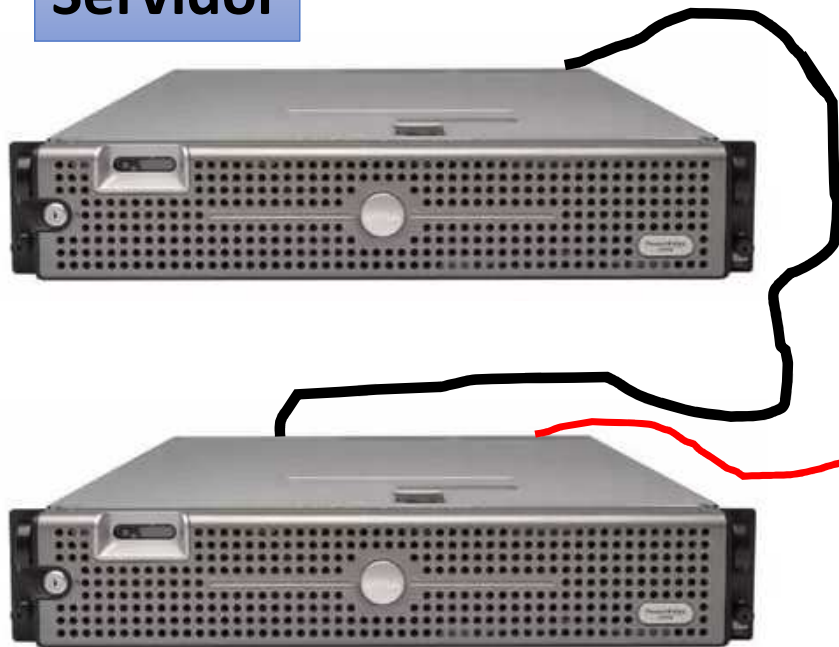
Computação em *Cluster*

- Na computação em *cluster*, vários computadores são interligados para criarem um “supercomputador” para o processamento de uma grande quantidade de dados.
- Esses computadores são vistos por aplicações como sendo apenas um único grande computador.
- Tais computadores em geral estão localizados na mesma rede local e, tipicamente, estão no mesmo ambiente físico.

CLUSTER



Servidor



Storage



Computação Cooperativa

Computação em Grade

- A computação em grade tem o mesmo princípio da computação em cluster - o agrupamento de vários computadores para o processamento de uma grande quantidade de dados.
- A diferença entre os dois está no fato de que, enquanto na computação em cluster os computadores geralmente estão localizados na mesma rede (e tipicamente no mesmo ambiente físico), na computação em grade os computadores estão localizados em redes diferentes e, muitas vezes, em ambientes físicos distintos.

- Dois exemplos de computação em grade são os projetos SETI@Home (<http://setiathome.ssl.Berkeley.edu>) e Folding@Home (<http://folding.stanford.edu>), que têm como objetivo descobrir sinais extraterrestres analisando sinais de rádio vindos do espaço e descobrir a cura de doenças simulando o enovelamento de proteínas, respectivamente.
- Nestes projetos as universidades que os patrocinam dividem um grande bloco de dados a serem processados em blocos menores e permitem a qualquer pessoa baixar tais blocos para processarem em seus computadores quando eles estão ociosos, através de um programa cliente.
- Após um bloco ter sido processado, ele é enviado de volta e os servidores da universidade “montam” os resultados. O objetivo é montar um supercomputador “gratis” usando vários computadores normais conectados à Internet para processar dados.



Computação em Grade



FIM