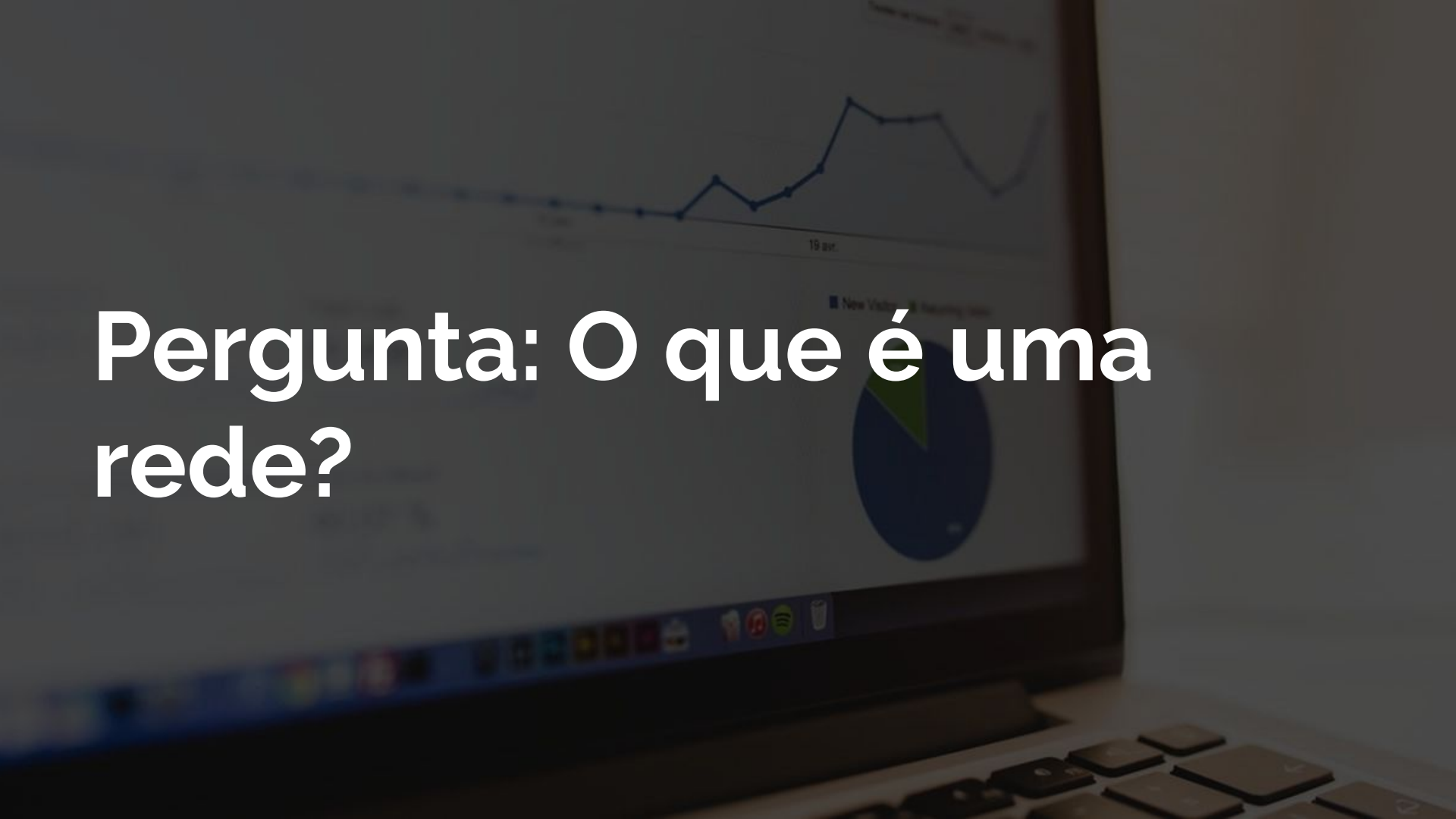

Colégio Nossa Senhora de Lourdes

Orlando Filho - Professor de Redes e Sistemas Distribuídos.
orlando@orlandofilho.com

Pergunta: O que é uma rede?



Objetivos de uma rede:

1. Acesso a dados (ex: arquivos)
2. Compartilhamento de recursos (ex: internet, impressora)
3. Administração Centralizada (ex: usuários e permissões)



Tipos de Redes

Classificação e diferenças
entre tipos de redes.

Classificações de redes quanto à abrangência

- **PAN (Personal Area Network):** são redes de curta distância (poucos metros), como a tecnologia Bluetooth, que permite a conexão sem fio de fones de ouvido a telefones celulares bem como teclados e mouses sem fio a computadores dotados desta tecnologia. É também chamada WPAN (Wireless Personal Area Network) quando a transmissão é feita sem fio (o que ocorre na maioria das vezes).
 - **LAN (Local Area Network):** mais conhecida como rede local, é o tipo mais comum de rede, abrangendo o espaço de uma sala, escritório ou mesmo um prédio inteiro. Se a rede ocupar mais de um prédio então ela é maior do que uma rede local e, portanto,
 - se encaixa em outra classificação. A arquitetura mais popular deste tipo de rede chama-se Ethernet ou IEEE 802.3.
-

Classificações de redes quanto à abrangência

- **WLAN (Wireless Local Area Network):** idem à anterior, porém sem o uso de cabos, usando transmissões em radiofrequência. A arquitetura mais popular deste tipo de rede chama-se Wi-Fi ou IEEE 802.11.
 - **CAN (Campus Area Network):** também chamada rede de campo, é uma rede maior que a rede local, com abrangência de mais de um prédio – em outras palavras, é composta de pelo menos duas redes locais interligadas. As redes de universidades, hospitais e de grandes empresas normalmente caem nesta classificação.
-

Classificações de redes quanto à abrangência

- **MAN (Metropolitan Area Network):** rede metropolitana, uma rede maior do que a rede de campo, podendo abranger até mesmo uma cidade inteira. Na rede de campo os prédios que fazem parte da rede estão relativamente próximos uns dos outros e o cabeamento entre eles é normalmente feito pela própria empresa. No caso das redes metropolitanas, os prédios podem estar distantes uns dos outros – em bairros diferentes, por exemplo. Tradicionalmente a conexão entre as redes locais ou de campo que compõem uma rede metropolitana é feita contratando-se uma concessionária de telecomunicações (Embratel, Oi, Telefônica etc.), que aluga esta conexão por um valor mensal (afinal de contas, com raras exceções a empresa não terá como puxar um cabo entre prédios localizados em bairros diferentes). Atualmente esta conexão também pode ser feita usando-se a Internet, através de uma técnica chamada VPN (Virtual Private Network ou rede privada virtual)
-

Classificações de redes quanto à abrangência


- **WAN (Wide Area Network):** também chamada rede de longa distância, abrange uma área maior do que apenas uma cidade. A Internet é o melhor exemplo de uma WAN, muito embora alguns autores tenham criado uma categoria específica para ela: GAN (Global Area Network ou rede global). No caso de empresas conectando suas diversas filiais e escritórios, a mesma explicação apresentada no item anterior sobre como a conexão é fisicamente feita é válida, bem como a possibilidade de se usar a técnica VPN.
 - **VLAN (Virtual Local Area Network):** podemos configurar uma rede para que determinadas máquinas passem a fazer parte de uma mesma rede local, mesmo que elas estejam fisicamente distantes uma da outra, para que possam ter acesso aos mesmos recursos. Um bom exemplo é o de uma empresa onde um determinado grupo de funcionários estará trabalhando em um projeto conjunto por um determinado tempo e os funcionários precisarão ter acesso aos mesmos recursos (arquivos, por exemplo) sem muita “burocracia”.
-

Classificações de redes quanto à abrangência

- **Intranet:** uma rede privada que usa o mesmo modelo da Internet para o acesso a dados. Por exemplo, você acessa e manipula dados da empresa usando o seu navegador web em um site interno da empresa, que está disponível apenas dentro da empresa para acesso por parte dos funcionários. Muitas empresas estão usando este modelo, visto que o custo de desenvolvimento de aplicativos deste tipo é muito inferior ao modelo tradicional onde a empresa precisava criar um programa proprietário. Outras vantagens incluem o código-fonte ser aberto, podendo ser acessível e modificável por qualquer pessoa, e a possibilidade de se usar sistemas operacionais, linguagens de programação e banco de dados totalmente grátis (tais como o Linux, PHP e MySQL, respectivamente).
-

Classificações de redes quanto à abrangência

- **Extranet:** uma intranet que permite acesso remoto, isto é, que pessoas tenham acesso a ela através da Internet ou através de um modem, usando-se uma linha telefônica tradicional (método atualmente em desuso). Em ambos os casos, é necessário que o usuário se autentique na rede, isto é, o acesso é feito através de login e senha.
 - **Internet:** Rede mundial de computadores
-

A close-up photograph of a person's hands using a compass to draw on a drafting table. The background is blurred, showing some bokeh lights. The image is partially covered by a dark overlay on the left side where the title is placed.

Modelo Computacional

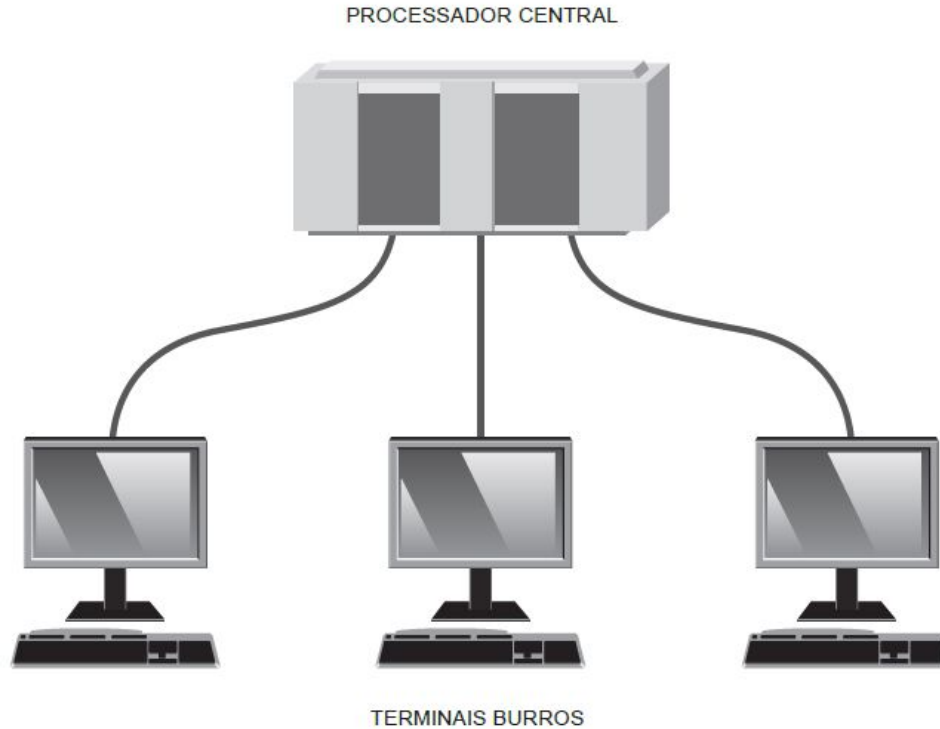
Classificação e diferenças
entre tipos modelos
computacionais.

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 do terminal burro estão sendo geradas pelo computador central.

Note que apesar da ideia “antiga” este modelo computacional é ainda muito usado. Por exemplo, quando você se conecta a um computador usando um serviço do tipo terminal (Telnet ou SSH, por exemplo), na verdade está transformando o seu PC em um terminal burro, onde o que você está visualizando está sendo na verdade processado pela máquina à qual você está conectado; seu PC está sendo usado apenas para passar dados à outra máquina.

Exemplo de Computação Centralizada

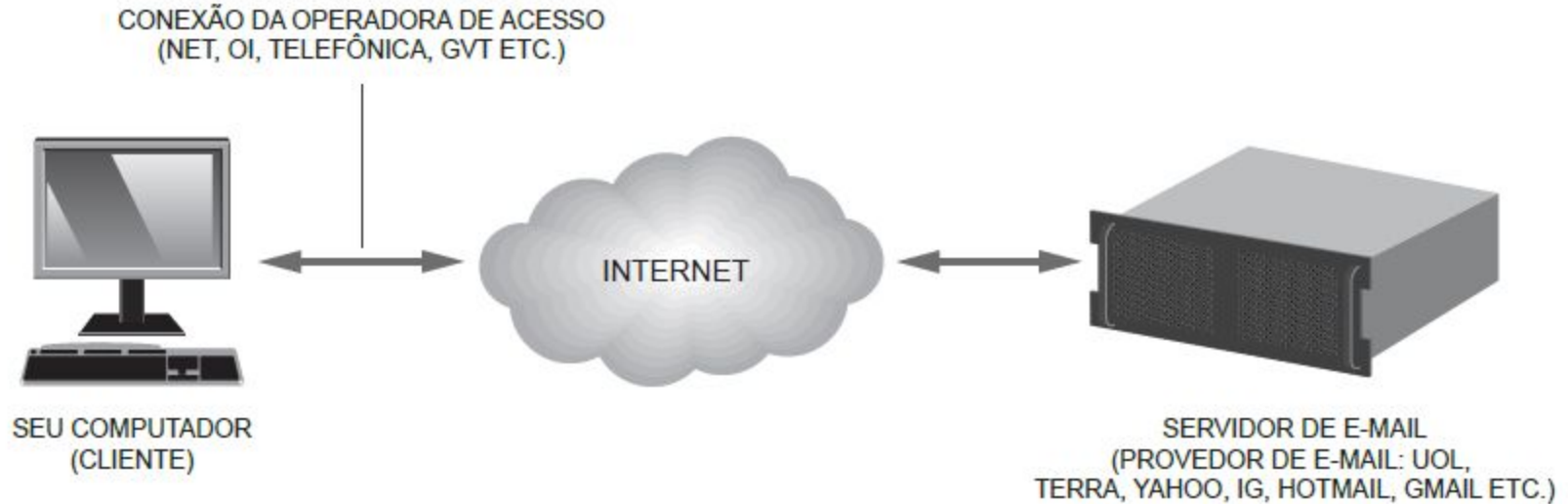


Computação Distribuída

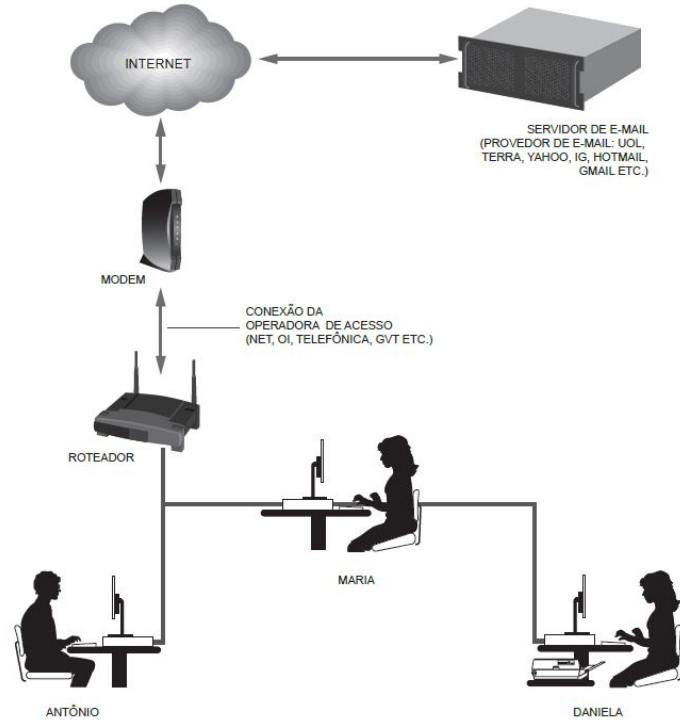
Na computação distribuída cada máquina tem seu próprio processador e, portanto, poder de processamento. Redes baseadas em computação distribuída podem ser classificadas em cliente/servidor, ponto a ponto, baseada em servidor e front-end/back-end. Temos também o chavão “computação em nuvem”, que é uma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

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.

Exemplo de Computação Distribuída



Rede ponto-a-ponto



Pergunta:

Tenho uma conexão de 1000 Megas (1Gbps)

Com quanto tempo eu faço um download de um arquivo de 10 Gigabytes eliminando perdas de sinais?
