

Arquitetura Cliente-Servidor

Autor: Miguel Expedito

Instituição: Anhanguera

1. Introdução

Os servidores, em geral, são conectados à Internet através de equipamentos de rede como *switches*, roteadores e *firewalls*, permitindo que usuários acessem remotamente e utilizem os serviços e recursos oferecidos. As máquinas que acessam esses serviços são denominadas clientes, incluindo dispositivos como *laptops*, *desktops*, *smartphones* e *tablets*, que também se conectam à Internet por meio de equipamentos de rede. É importante notar que essa arquitetura frequentemente opera também no nível de redes locais (LAN). Exemplos cotidianos de uso dessa arquitetura incluem a navegação em *websites* de comércio eletrônico, a verificação de *e-mails* em *smartphones* e a participação em jogos *online*.

Palavras-chave: Sistemas Distribuídos, Cliente-Servidor, Workstation, Servidores, Arquitetura de Rede, Licenciamento de Software.

2. Arquitetura Cliente-Servidor

O modelo de arquitetura de rede cliente-servidor é vastamente utilizado em diversos tipos de sistemas, incluindo entretenimento e aplicações B2B (business-to-business) e B2C (business-to-consumer). Neste modelo, serviços e recursos são compartilhados por múltiplos usuários. Esses serviços e recursos podem ser oferecidos por um único computador, conhecido como servidor multisserviço, ou podem ser segregados e disponibilizados por computadores específicos, cada um responsável por um serviço ou recurso particular (por exemplo, um servidor de banco de dados ou um servidor de autenticação de usuários).

3. Máquinas Clientes

As máquinas clientes são os computadores de uso diário, empregados para tarefas rotineiras e de propósito geral, como acessar *websites*, jogar, redigir documentos digitais ou compartilhar arquivos na nuvem. A função principal dessas máquinas é enviar e receber requisições ou solicitações dos servidores.

Suas características principais incluem:

- Em um sistema distribuído, as máquinas cliente sempre iniciam as solicitações/requisições ao servidor.
- Elas aguardam por respostas de outros servidores.
- Elas recebem respostas de outros servidores.
- Geralmente, as máquinas cliente se conectam a um pequeno número de servidores de cada vez.
- Interagem diretamente com os usuários finais através de uma interface gráfica.

A requisição de uma máquina cliente é frequentemente enviada utilizando o protocolo HTTP (HyperText Transfer Protocol), e a resposta do servidor é traduzida em um arquivo com formato HTML (HyperText Markup Language) para exibição no navegador do cliente.

4. Máquinas Servidoras

Um servidor é um equipamento responsável por receber solicitações de usuários, processá-las através de sistemas instalados e, conseqüentemente, enviar uma resposta ao solicitante. Servidores podem ser definidos tanto como as máquinas físicas conectadas à rede que recebem as solicitações quanto como os próprios programas (softwares) instalados nessas máquinas. Recursos não físicos, como outros sistemas, também podem ser denominados servidores.

Os servidores geralmente operam permanentemente, vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, trezentos e sessenta e cinco dias por ano, aguardando requisições. Dependendo da capacidade de *hardware* (processador, RAM e disco de armazenamento), vários servidores podem funcionar em uma mesma máquina física.

Existem diversos tipos de servidores, cada um com uma função específica:

- Servidores Web: Responsáveis pela maioria dos conteúdos solicitados via endereço IP ou URL, exibindo páginas em navegadores. Exemplos populares incluem Apache, Nginx (em ambientes livres) e IIS (Internet Information Services) (em ambientes proprietários).
- Servidores de E-mail: Recebem, enviam e armazenam *e-mails*, gerenciando as caixas de entrada e saída dos usuários. O Microsoft Exchange é um exemplo comum em ambientes corporativos.
- Servidores FTP (File Transfer Protocol): Utilizam um protocolo específico para transferência de arquivos cliente-servidor, sendo comumente empregados para disponibilizar *sites* em servidores de hospedagem. Exemplos incluem VSFTP (para ambientes livres) e FileZilla (para ambientes proprietários e livres).
- Servidores de Autenticação: Possibilitam que sistemas internos utilizem sua base de usuários para validar acessos. SAMBA4 (para ambientes livres) e Active Directory (para ambientes proprietários) são exemplos conhecidos.
- Servidores de Banco de Dados: Permitem o armazenamento de informações importantes de forma persistente e manipulam dados, como informações de usuários em plataformas de compra. Oracle (para ambientes proprietários) e PostgreSQL (para ambientes livres) são exemplos.

5. Máquinas Workstation

As máquinas *workstation*, também conhecidas como estações de trabalho, são computadores com especificações de *hardware* superiores aos computadores comuns. Elas são montadas exclusivamente para executar atividades que demandam recursos mais poderosos de memória RAM, disco rígido e processador do que os computadores domésticos.

Essas máquinas necessitam de alto desempenho para tarefas de cunho profissional, como arquitetura, desenho industrial, uso de *softwares* gráficos de modelagem 3D, edição de fotos e vídeos, inteligência artificial e aplicações de *Big Data*. Geralmente, as *workstations* utilizam *softwares* e ambientes proprietários que dependem de licenças, as quais muitas vezes são adquiridas para o conjunto de máquinas da empresa, diferenciando-se do licenciamento de máquinas domésticas.

6. Conclusão

A compreensão dos papéis e características das máquinas cliente, servidor e *workstation* é essencial para o projeto e implementação de sistemas distribuídos robustos e eficientes. Enquanto os clientes servem como pontos de interação do usuário, os servidores processam as requisições e fornecem os serviços vitais, com uma vasta gama de especializações. As *workstations*, por sua vez, oferecem o poder computacional necessário para tarefas profissionais intensivas. A integração e a distinção desses componentes são cruciais para o funcionamento coeso e escalável das aplicações distribuídas modernas.

Referências:

Pereira, Caique Silva. *Sistemas Distribuídos*. Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2019. (Sumário) Pereira, Caique Silva. *Sistemas Distribuídos*. Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2019. (Seção 1.1 - Arquitetura cliente-servidor) Pereira, Caique Silva. *Sistemas Distribuídos*. Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2019. (Seção 2.3 - Convite ao estudo) Pereira, Caique Silva. *Sistemas Distribuídos*. Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2019. (Seção 2.3 - Situação-problema) Pereira, Caique Silva. *Sistemas Distribuídos*. Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2019.