

Clientes e Servidores

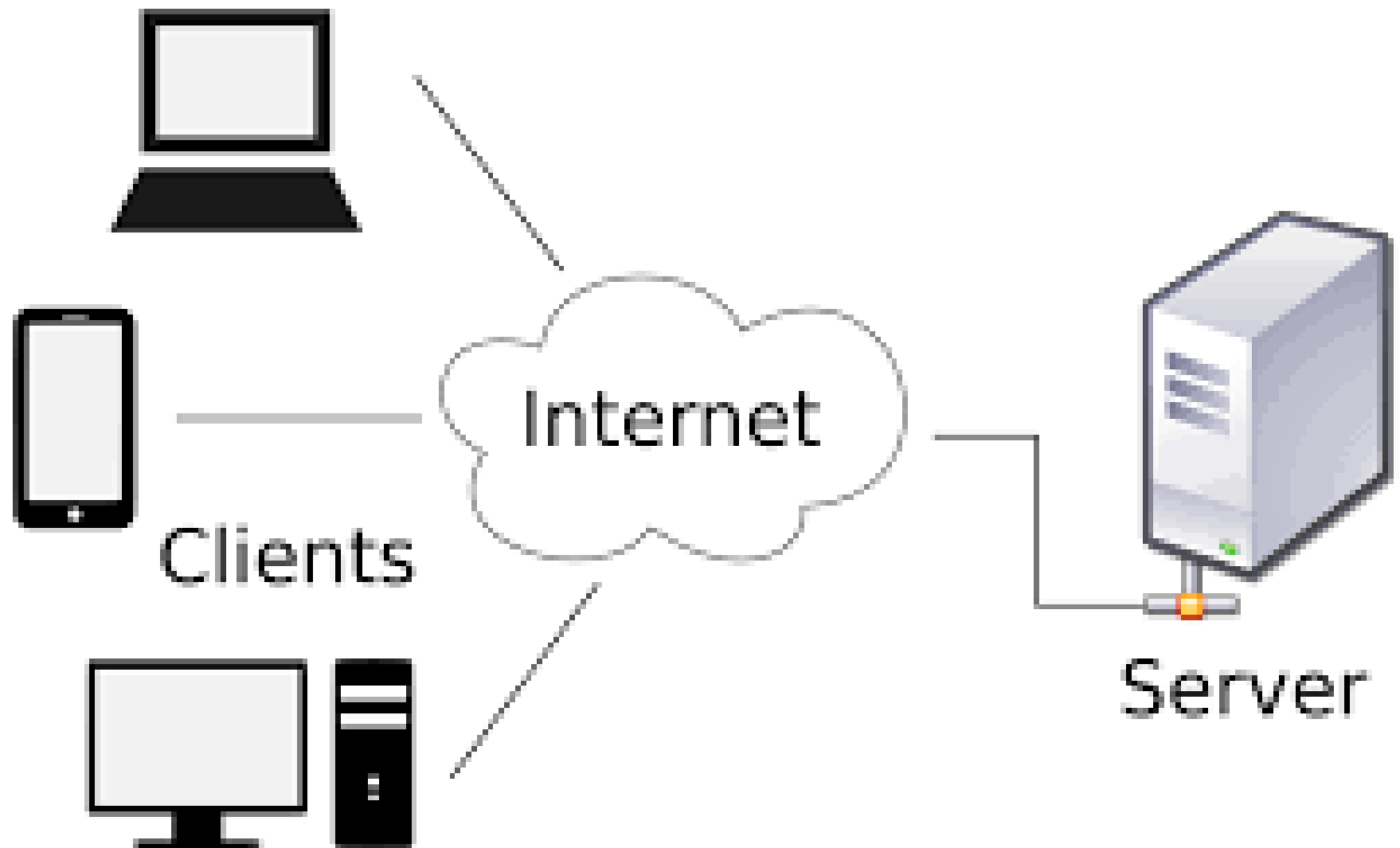
Sistemas Distribuídos

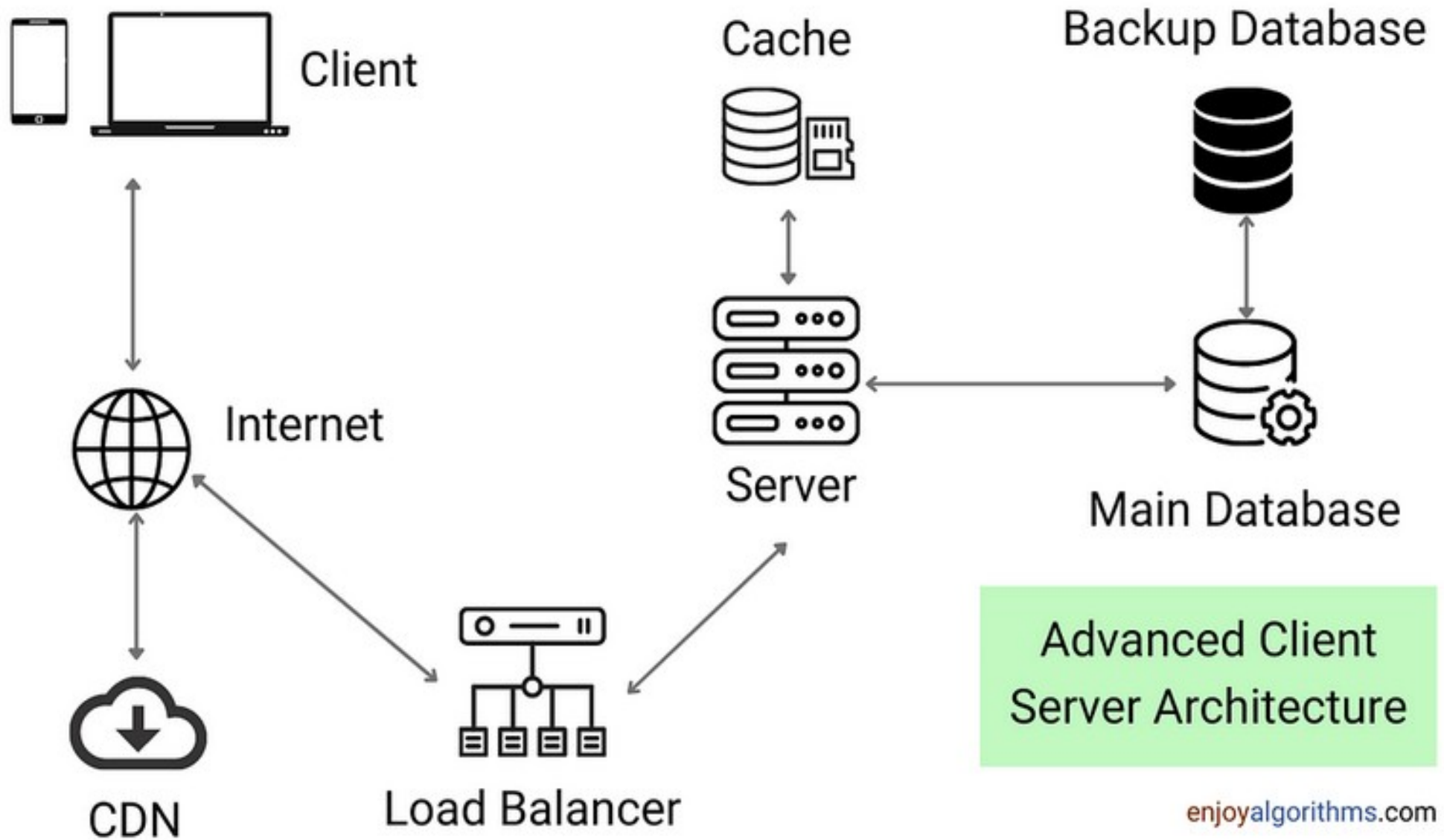
Eduardo Furlan Miranda

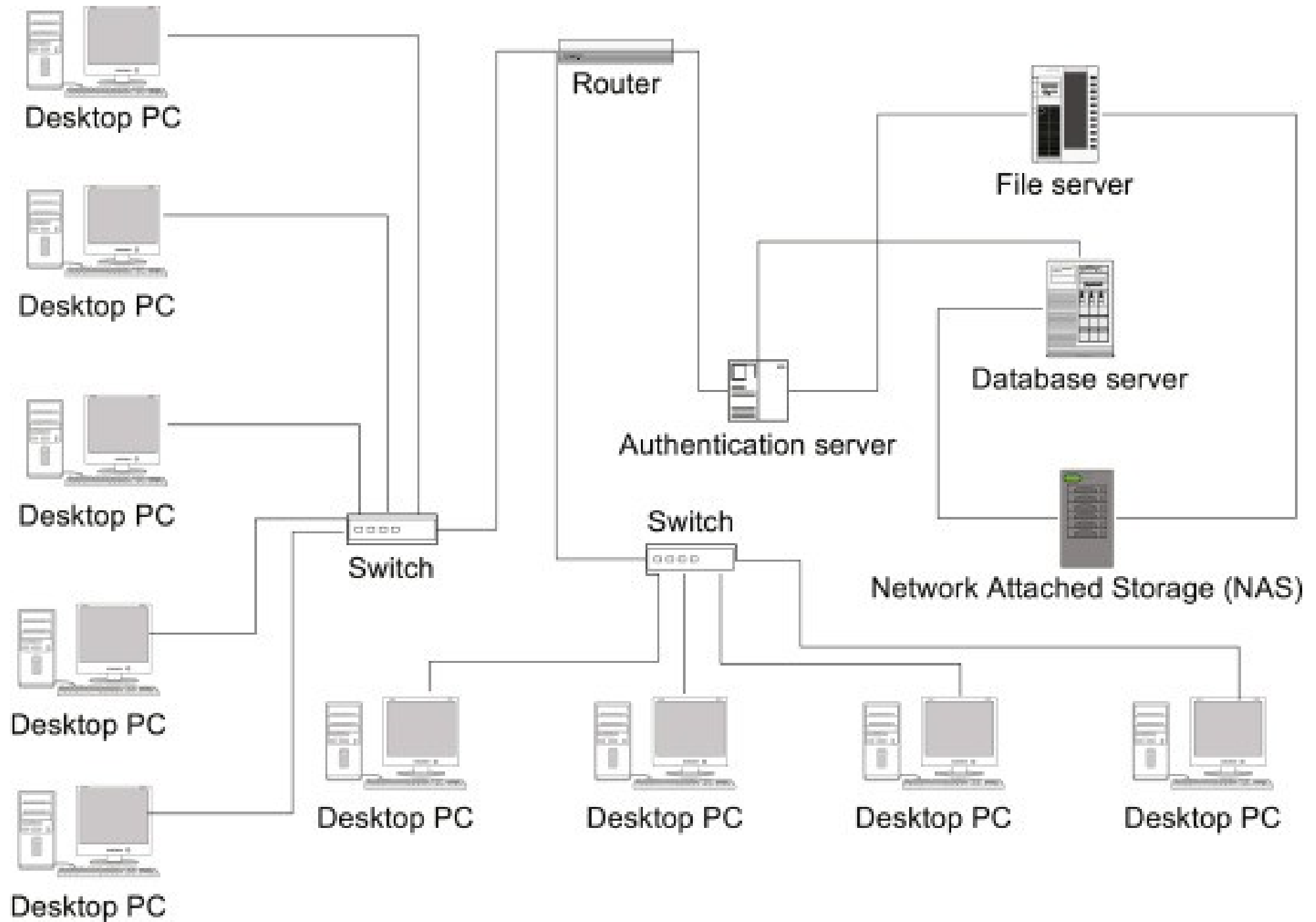
Adaptado de: PEREIRA, C. S. Sistemas Distribuídos.
Londrina: EDE SA, 2019. ISBN 978-85-522-1443-4.

Modelo cliente-servidor

2/19







Cliente-servidor

- Modelo de arquitetura de rede amplamente utilizado
- Serviços e recursos compartilhados
 - Disponíveis em Servidores multisserviço (único computador)
 - Ou segregados por serviço (ex: Servidor de banco de dados)
- Servidores conectados à Internet via equipamentos de rede
 - Switches, roteadores, firewalls
- Acesso remoto por máquinas Cliente
 - Laptops, desktops, smartphones
- Arquitetura funciona também em rede local (LAN)
- Ex.: JupyterLab

Máquinas Cliente

- Máquinas de uso diário para tarefas rotineiras
 - Acessar websites, jogar, redigir documentos
- Função: enviar e receber requisições/solicitações
- Características em sistema distribuído
 - Iniciam as solicitações ao servidor
 - Aguardam e recebem respostas
 - Conectam-se a um pequeno número de servidores
 - Interação diretamente com usuários finais, p.ex. via interface gráfica

Requisições Cliente-Servidor

- Ao acessar um website, máquina cliente gera requisição HTTP
 - Exemplo: método GET, endereço remoto, status
- Máquina cliente recebe conteúdo através de resposta HTTP
 - A resposta recebida é “traduzida” para formato HTML
 - Linguagem oficial da web
 - Mesmo com frameworks Java, .NET, Python
- Ferramentas do desenvolvedor nos navegadores
 - Permitem explorar requisições e cabeçalhos (no caso de interface web)

Máquinas Servidor

- Equipamento recebe e processa solicitações de usuários
- Envia resposta ao usuário solicitante
- Podem ser máquinas conectadas à rede, ou programas instalados na própria máquina
 - Exemplo: Servidores Web são sistemas que retornam conteúdo de páginas
- Podem operar em funcionamento permanente
 - Vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana
- “Servidor” pode ser um programa ou uma máquina física
- Vários servidores podem rodar em uma mesma máquina
 - Depende da capacidade de hardware

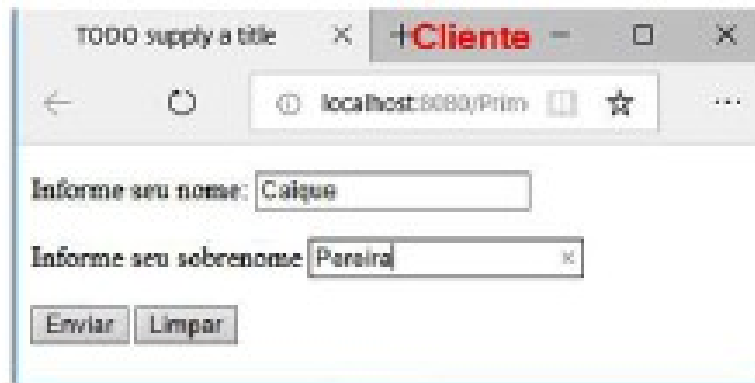
Tipos Comuns de Servidores

- Servidores Web: conteúdos solicitados por IP ou URL
 - Exemplos: Apache, Nginx (ambientes livres), IIS (proprietário)
- Servidores de e-mail: recebem, enviam e armazenam e-mails
 - Exemplo: Thunderbird
- Servidores FTP: protocolo específico para transferência de arquivos
 - Exemplos: VSFTP (livre), FileZilla (livre e proprietário)
- Servidores de autenticação: validam acessos via base de usuários
 - Exemplos: SAMBA4 (livre), Active Directory (proprietário)
- Servidores de banco de dados: armazenam e manipulam informações persistentes
 - Exemplos: Oracle (proprietário), PostgreSQL (livre)

Exemplo

```
response.setContentType("text/html;charset=UTF-8");
try (PrintWriter out = response.getWriter()) {
    /* TODO output your page here. You may use following sample code. */
    out.println("<!DOCTYPE html>");
    out.println("<html>");
    out.println("<head>");
    out.println("<title>Servlet PrimeiroServlet</title>");
    out.println("</head>");
    out.println("<body>");

    String nome = request.getParameter("nome");
    String sobrenome = request.getParameter("snome");
    // int valor = Integer.parseInt(request.getParameter("v1"));
    // double valor = Double.parseDouble(request.getParameter("v1"));
    out.println("<p>Olá " + nome + " " + sobrenome + "! Seja bem vindo!");
    out.println("<h1>Servlet PrimeiroServlet at " + request.getContextPath() + "</h1>");
    out.println("</body>");
    out.println("</html>");
}
```



TODO supply a title x +**Cliente** - □ x

← → ↻ ⓘ localhost:8080/Prim ⓘ ☆ ...

Informe seu nome:

Informe seu sobrenome:



Implementação Servidor Web (Servlet)

- Diversas maneiras de implementar a comunicação cliente-servidor
- Exemplo com tecnologia Servlet do Java
 - Recebe dados do formulário via `request.getParameter()`
 - Armazena valores em variáveis
 - Exibe conteúdo com `out.println()`

Ativação do IIS no Windows

- Acessar Painel de Controle
- Clicar em “Ativar e Desativar Funcionalidades do Windows”
- Escolher opção “Serviços World Wide Web”
- Selecionar ferramentas padrões para IIS e Console de Gerenciamento do IIS
- No Windows 10:
 - “Adicionar e Remover Programas” no Painel de Controle
 - “Ativar e Desativar Recursos do Windows”
 - Habilitar “Serviços de Informação da Internet”
- Acessar IIS digitando o nome na barra de busca do menu iniciar

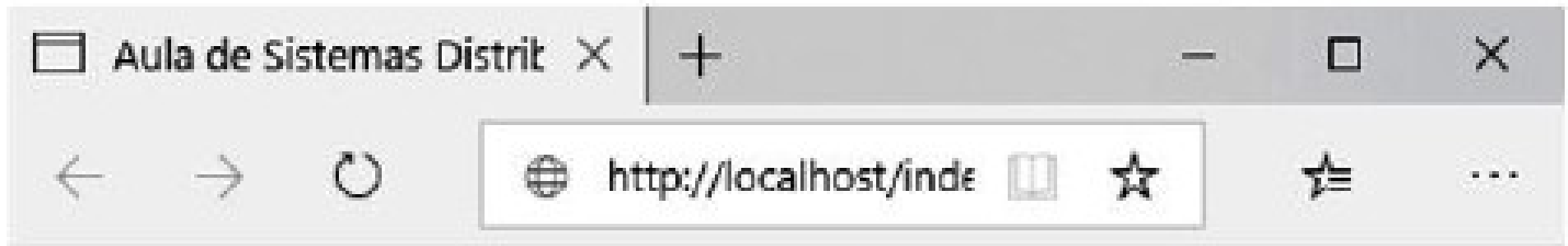
Cadastro de Novo Site no IIS

- Acessar servidor Web com privilégios de administrador
- Abrir Gerenciador de Serviços da Internet
- Escolher criação de um Novo Site
- Assistente para Criação de Site:
 - Informar descrição interna
 - Informar endereço IP e porta TCP
 - Informar nome de cabeçalho de Host
 - Apontar para o local dos arquivos do site
 - Definir permissões de acesso

Testando o Servidor IIS

- Criar um arquivo de teste (ex: index.html)
 - Código HTML simples pode ser usado
- Associar o arquivo ao site criado no servidor IIS
- Acessar o site pelo navegador para verificar sua disponibilidade

Página vista no navegador



Aula de Sistemas Distribuídos

Conhecendo o servidor IIS – Professor Caique

Servidores FTP

- FTP (File Transfer Protocol): protocolo específico
- Usado para transferência de arquivos cliente-servidor
 - Comum para transferir sites para um servidor de hospedagem
- Hospedagem: servidor de conteúdo para arquivos de internet
- Exemplos populares de servidores FTP: VSFTP e FileZilla
- Acesso via interfaces cliente FTP
 - Exemplos: FireFTP, SmartFTP, FileZilla Client
- Exemplo de uso com XAMPP e FileZilla Client

Filezilla

17/19

Connect to Server

Server Address: Port:

Administration password:

☐ Always connect to this server

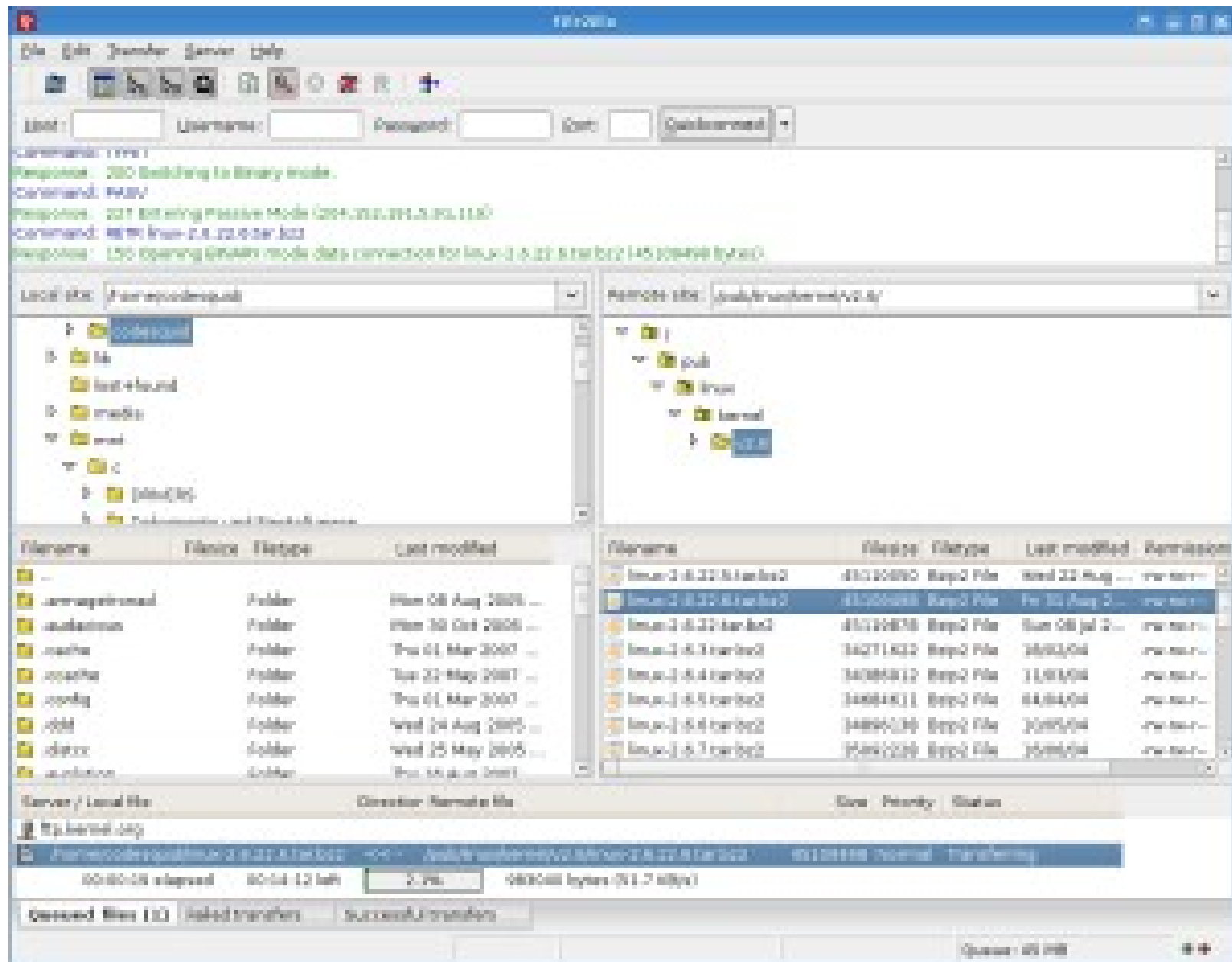
XAMPP Control Panel v3.2.2

XAMPP Control Panel

Modules

Service	Module	PID(s)	Start	Stop	Admin	Config	Logs
<input type="checkbox"/>	Apache		<input type="button" value="Start"/>	<input type="button" value="Stop"/>	<input type="button" value="Admin"/>	<input type="button" value="Config"/>	<input type="button" value="Logs"/>
<input type="checkbox"/>	MySQL		<input type="button" value="Start"/>	<input type="button" value="Stop"/>	<input type="button" value="Admin"/>	<input type="button" value="Config"/>	<input type="button" value="Logs"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	FileZilla	10652	<input type="button" value="Start"/>	<input type="button" value="Stop"/>	<input type="button" value="Admin"/>	<input type="button" value="Config"/>	<input type="button" value="Logs"/>
<input type="checkbox"/>	Mercury		<input type="button" value="Start"/>	<input type="button" value="Stop"/>	<input type="button" value="Admin"/>	<input type="button" value="Config"/>	<input type="button" value="Logs"/>
<input type="checkbox"/>	Tomcat		<input type="button" value="Start"/>	<input type="button" value="Stop"/>	<input type="button" value="Admin"/>	<input type="button" value="Config"/>	<input type="button" value="Logs"/>

15:48:28 [Tomcat] Port 8080 in use by "C:\oracle\bin\java.exe"
15:48:28 [Tomcat] Tomcat WILL NOT start without the configured ports free!
15:48:28 [Tomcat] You need to uninstall/disable/reconfigure the blocking application
15:48:28 [Tomcat] or reconfigure Tomcat and the Control Panel to listen on a different port
15:48:28 [main] Starting Check-Timer
15:48:28 [main] Control Panel Ready
15:48:34 [filezilla] Attempting to start FileZilla app...
15:48:34 [filezilla] Status change detected: running



Máquinas Workstation

- Conhecidas como estações de trabalho
- Possuem especificações de hardware superiores a computadores comuns
 - Maior memória RAM, disco rígido, processador
- Montadas para atividades profissionais que exigem alto desempenho
 - Arquitetura, desenho industrial, softwares gráficos 3D
 - Edição de fotos/vídeos, inteligência artificial, Big Data
- Geralmente utilizam softwares e ambientes proprietários
 - Dependem de licenças, muitas vezes adquiridas para o conjunto de máquinas da empresa