



**Universidade Federal da Fronteira Sul**  
**Câmpus Chapecó - SC**  
**Curso de Ciência da Computação**

## **FTP - File Transfer Protocol**

**Gabriel Guerezi - [gabriel.guerezi@estudante.uffs.edu.br](mailto:gabriel.guerezi@estudante.uffs.edu.br)**  
**Junior Vitor Ramisch - [junior.ramisch@estudante.uffs.edu.br](mailto:junior.ramisch@estudante.uffs.edu.br)**  
**Matheus Slama Ribas - [matheus.slama@estudante.uffs.edu.br](mailto:matheus.slama@estudante.uffs.edu.br)**

**Chapecó, abril de 2024.**

# 1. Introdução



FTP, Protocolo de Transferência de Arquivos (File Transfer Protocol), é um protocolo de rede para a transmissão de arquivos entre Dentro do conjunto TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), ele é um protocolo da camada de aplicação para o download e upload de arquivos em conexões do tipo cliente/servidor.

O FTP, é um dos protocolos mais antigos e fundamentais da internet. Ele foi desenvolvido nos anos 1970 por Abhay Bhushan, um estudante de pós-graduação no MIT. O FTP foi uma das primeiras maneiras de transferir arquivos em uma rede, e desde então tem sido amplamente utilizado para essa finalidade.

## 2. Funcionamento



O FTP opera em um modelo cliente-servidor, onde um cliente se conecta a um servidor FTP para enviar ou receber arquivos. Ele usa dois canais de comunicação separados: um para comandos (controle) e outro para a transferência de dados em si. Isso permite que os arquivos sejam transferidos de forma eficiente, mesmo em redes com latência variável.

O FTP funciona como um sistema de comunicação entre dois computadores: o cliente, que solicita a transferência de arquivos, e o servidor, que hospeda os arquivos. O cliente se conecta ao servidor por meio de uma conexão de rede, autentica-se com suas credenciais e envia comandos para listar diretórios, baixar ou enviar arquivos. O servidor responde aos comandos, fornecendo acesso aos arquivos solicitados e facilitando a transferência de dados entre o cliente e o servidor por meio de uma conexão dedicada. Essencialmente, o FTP permite que os usuários transfiram arquivos de forma eficiente e segura pela internet.

## 2.1 Funcionamento do server



No processo de transferência de arquivos usando o Protocolo de Transferência de Arquivos (FTP), tanto o cliente quanto o servidor desempenham papéis distintos e complementares.

### 1. Cliente (ou usuário):

- O cliente é o usuário ou aplicativo que solicita a transferência de arquivos.
- Ele inicia a conexão com o servidor FTP e envia comandos para realizar operações de transferência, como listar diretórios, baixar ou enviar arquivos.
- O cliente fornece credenciais de autenticação, como nome de usuário e senha, para se conectar ao servidor FTP.
- Ele pode ser um software dedicado de FTP, um navegador da web ou até mesmo um terminal de linha de comando, dependendo da preferência e das necessidades do usuário.

### 2. Servidor:

- O servidor FTP é responsável por atender às solicitações do cliente e fornecer os arquivos solicitados.
- Ele aguarda conexões de clientes em uma porta específica e responde a comandos recebidos.
- O servidor gerencia o acesso aos arquivos e diretórios, garantindo que apenas usuários autorizados possam visualizar ou manipular os arquivos.
- Além disso, o servidor pode impor limites de transferência, controlar o acesso de usuários e registrar atividades para fins de segurança e auditoria.

### 3. Protocolos de transferência



O FTP utiliza os protocolos TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), que são fundamentais para a comunicação na internet. O TCP assegura uma transferência de dados confiável, garantindo que os pacotes sejam entregues corretamente e na ordem correta. Por sua vez, o IP é responsável pelo roteamento dos dados, direcionando entre o cliente e o servidor. Essa combinação de protocolos possibilita uma comunicação eficiente e confiável entre os dispositivos conectados à internet, permitindo a transferência de arquivos de forma segura e rápida.

## 3.1 Comparação de protocolos



### HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

- O HTTP é amplamente utilizado para transferência de dados na web, principalmente para acessar recursos como páginas da web, imagens e vídeos.
- Enquanto o FTP é especificamente projetado para transferência de arquivos, o HTTP é mais voltado para o acesso a recursos web.
- O HTTP é mais adequado para transferências de arquivos pequenos, mas não é ideal para transferências de grandes volumes de dados ou para gerenciamento avançado de diretórios.

### SFTP (SSH File Transfer Protocol)

- O SFTP é uma extensão segura do SSH (Secure Shell) e oferece criptografia para transferências de arquivos, garantindo maior segurança durante o processo
- Em comparação, o FTP tradicional não oferece a mesma camada de segurança do SFTP.
- O SFTP utiliza uma única conexão segura para comandos e transferência de dados, simplificando a configuração e garantindo uma transferência mais segura em relação ao FTP.

## 4. Comandos do FTP



**!:** Troca entre FTP e Terminal

**GET/MGET:** Baixa um arquivo (ou vários) do servidor para o seu computador.

**DELETE/MDELE:** Exclui um (ou vários) arquivo.

**PUT/MPUT:** Envia um (ou vários) arquivo do seu computador para o servidor.

**RENAME:** Renomear um arquivo ou pasta no servidor.

**BYE/CLOSE/DISCONNECT:** Desconectar do servidor FTP.

**OPEN:** Abre um arquivo

**ASCII:** Muda a formatação do arquivo exibido para ASCII

**APPEND:** Adiciona no final do arquivo o valor informado

**CD:** Mudar o diretório no servidor.

**LS:** Listar os arquivos e pastas no diretório atual do servidor.

**PWD:** Exibe o diretório atual de trabalho no servidor.

## 5. Tipos de conexão FTP



### Conexão Ativa:

- O cliente FTP inicia a conexão de dados, abrindo uma porta em seu computador e enviando uma solicitação ao servidor, que responde com um endereço e porta específicos, para onde o cliente deve se conectar para transferir os dados.
- **Vantagens:**
  - Maior controle sobre a conexão.
  - Útil para solucionar problemas.
- **Desvantagens:**
  - Pode ser bloqueada por firewalls.
  - Requer configuração manual de portas.

### Conexão Passiva:

- O servidor FTP abre uma porta e envia seu endereço e número de porta ao cliente que se conecta à porta especificada para iniciar a transferência de dados.
- **Vantagens:**
  - Geralmente não é bloqueada por firewalls.
  - Configuração mais simples.
- **Desvantagens:**
  - Menor controle sobre a conexão.
  - Pode apresentar problemas em alguns ambientes de rede específicos.



## 6. Segurança no FTP



- **Vulnerabilidades Inerentes ao FTP:**

- Transferência de Dados Não Criptografada.
- Autenticação Insegura.
- Falta de Integridade de Dados.

- **Riscos Associados ao Uso do FTP:**

- Roubo de Dados.
- Malware e Ransomware.
- Negação de Serviço (DoS).

- **Medidas Essenciais para Segurança no FTP:**

- Utilizar FTP Seguro (FTPS).
- Empregar Senhas Fortes e Autenticação Multifator (MFA).
- Limitar o Acesso.
- Manter Software Atualizado.
- Monitorar Transferências.
- Considerar Alternativas Seguras.

## 7. Aplicações do FTP



- Gerenciamento de websites;
  - a. Possibilita edição de arquivos manualmente;
  - b. Bom gerenciamento de arquivos grandes;
  - c. **PS:** prática antiga que foi deixada de lado, substituído por ferramentas mais modernas (CI/CD);
- Distribuição de software;
  - a. Aplicações que gerenciam pacotes (**apt**);
  - b. Versões de distribuições Linux geralmente são armazenadas em servidores FTP;
    - i. [Debian Book Worm](#);
- Backup e recuperação;
- Sincronização de dados;
  - a. Replicação de dados entre servidores;

## 8. Exemplos de clientes FTP

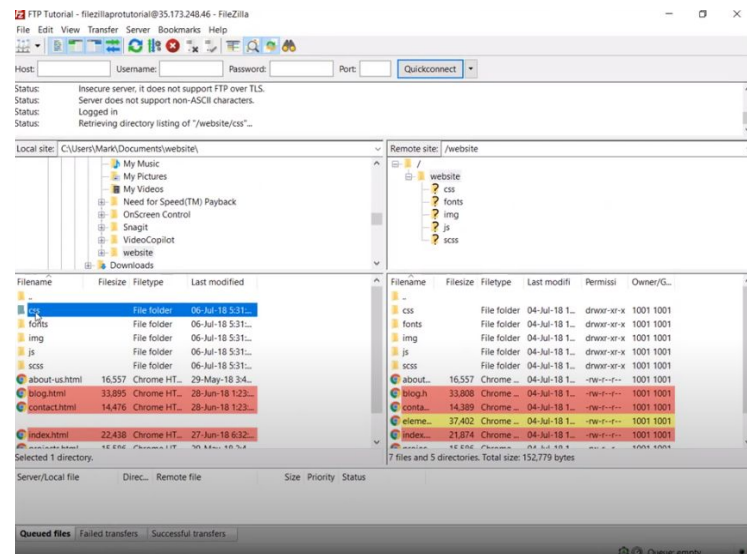
- Open Source:
  - a. FileZilla (2001);
  - b. CyberDuck (2001);
- Proprietário:
  - a. CrossFTP (2006);
  - b. Transmit (1998);
  - c. FlashFXP (1999);



# 8.1 Funcionalidades FileZilla



- Suporta vários protocolos;
  - a. FTPS (FTP sobre SSL/TLS);
  - b. SFTP (SSH File Transfer Protocol);
  - c. Além do FTP convencional;
- Cross-Platform: disponível para Linux, MacOS e Windows;
- Pesquisa e filtro de arquivos;
- Drag and Drop de arquivos;
- Comparação de diretórios;
- Fila de transferência;
- Versão Pro que conecta com vários serviços de storage:
  - a. Google Drive, OneDrive, Amazon S3, Microsoft Azure, Google Cloud, Backblaze B2, Dropbox.



## 10. Referências



SOLARWINDS, **FTP Commands for Windows**. 2024. Disponível em:

<https://www.serv-u.com/ftp-server-windows/commands>. Acesso em: 15 abr. 2024.

WIKIPEDIA. **List of FTP commands**. Disponível em: [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_FTP\\_commands](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_FTP_commands). Acesso em: 15 abr. 2024.

JOHN CARL VILLANUEVA. **Active vs. Passive FTP Simplified**. Disponível em:

<https://www.jscape.com/blog/active-v-s-passive-ftp-simplified>. Acesso em: 19 abr. 2024.

GUILHERME CHEHAB. **What Is the Difference Between Active and Passive FTP?** Disponível em:

<https://www.baeldung.com/cs/active-vs-passive-ftp>. Acesso em: 20 abr. 2024.

HOSTINGER. **O Que é FTP e Como Funciona esse Protocolo**. Disponível em:

<https://www.hostinger.com.br/tutoriais/ftp-o-que-e-como-funciona>. Acesso em: 20 abr. 2024.

CODEX, Arthur C. (ed.). **Configuring a Secure FTP Server with VSFTPD on Debian 12**. 2024. Disponível em:

<https://reintech.io/blog/configure-secure-ftp-server-vsftpd-debian-12>. Acesso em: 17 abr. 2024.

UNCODE (Suécia). **4 top and free FTP clients to help you manage your website**. 2018. Disponível em:

<https://undsgn.com/free-ftp-clients/>. Acesso em: 21 abr. 2024.