**Pasta bin:**

Abreviação de "binary" - Comuns em SO Unix/Linux.

Usada para armazenar programas executáveis ou scripts que podem ser executados diretamente pelo SO. Esses arquivos são geralmente compilados em código binário, embora também possam ser scripts interpretados.

**Tipos de pasta ‘bin’**

1. **/bin:** Contém executáveis essenciais para o sistema operacional, estão disponíveis para todos os usuários e são necessários para que o sistema possa ser usado, mesmo que outros sistemas de arquivos não estejam montados.

Exemplos de executáveis encontrados na pasta /bin:

1.1 bash: Interpretador de comandos,também conhecido como Shell. Oferece interface de linha de comando para os usuários interagirem com o SO.

1.2 ls: É um comando em sistemas Unix/Linux usado para listar arquivos e diretórios.

1.3 cat: É um comando em sistemas Unix/Linux usado para visualizar o conteúdo de arquivos de texto.

1.4 cp: É um comando em sistemas Unix/Linux usado pra copiar arquivos e diretórios de um local para outro. Exemplo de uso cp:

cp /home/user/documento.txt /home/user/backup/documento.txt

O arquivo documento.txt localizado no diretório /home/user é copiado para o diretório /home/user/backup.

Ps: Os comandos como ls, cat e cp são arquivos executáveis binários e não armazenam histórico de uso ou propriedades de execução, mas sim o código necessário para executar essas funções.

1. **/usr/bin:** Armazena programas úteis, mas não essenciais, como python, gcc e vim.
2. **/usr/local/bin:** Para programas instalados manualmente ou scripts pessoais. Ex: Scripts personalizados ou programas instalados manualmente.
3. **~/bin:** Localizado no diretório home do usuário, útil para scripts e programas acessíveis facilmente.

**Localização dos Executáveis:** O sistema operacional usa o ambiente PATH para localizar executáveis. Quando você digita um comando, o shell procura o executável nas pastas listadas no PATH, como /bin, /usr/bin, e /usr/local/bin.

Como acontece?

Primeiro, vamos ver quais diretórios estão incluídos no PATH (lista de diretórios separados por dois-pontos ) do seu sistema com o comando: echo $PATH

Saída: /usr/local/bin:/usr/bin:/bin:/usr/sbin:/sbin

O valor de PATH mostrado acima indica que o sistema irá procurar executáveis nas seguintes pastas, na ordem listada:

/usr/local/bin

/usr/bin

/bin

/usr/sbin

/sbin

Exemplo: Quando você digita python no terminal e pressiona Enter, o shell começa a procurar o executável python nos diretórios listados, em ordem, no PATH.

**Script:** Se você criar um script chamado meuscript.sh e o colocar em /usr/local/bin, poderá executá-lo de qualquer lugar do sistema apenas digitando meuscript.sh no terminal.

**Pasta ‘env’**: Usada em ambientes virtuais para isolar dependências de projetos, principalmente em Python.

**Criação do Ambiente:** Você pode criar um ambiente virtual usando ferramentas como virtualenv ou venv em Python. Isso cria uma pasta env (ou com outro nome a sua escolha) que contém uma instalação isolada do Python e pacotes associados. Você pode desativar o ambiente a qualquer momento para voltar ao ambiente global do sistema

Dentro da pasta env, você encontrará subdiretórios:

**bin/:** Contém executáveis do Python e scripts ativados para esse ambiente virtual.

**lib/:** Armazena as bibliotecas Python instaladas nesse ambiente.

**include/:** Contém cabeçalhos C/C++ para extensões Python.

**share/:** Pode conter dados de aplicativos específicos.

**Pasta bin:** Utilizada para armazenar executáveis e scripts que podem ser executados diretamente pelo sistema operacional. Existem várias pastas no sistema, cada uma com um papel específico.

**Pasta env:** Comumente usada em ambientes virtuais de desenvolvimento para isolar dependências de projetos, especialmente em programação Python.