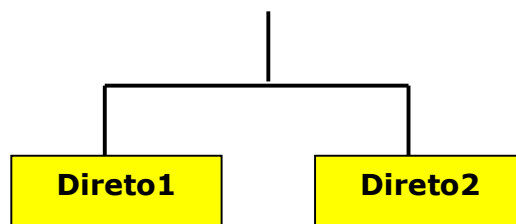


Laboratório de Sistemas Operacionais - Aula Prática 02 – 01.03.2016
Sistema Operacional Linux

Trabalhando com a Estrutura de Arquivos

- 1) Vamos trabalhar com estrutura de arquivos, criação de arquivos e gerenciamento de arquivos. Dentro do Linux, você pode criar e manter estrutura de diretórios (pastas). Utilizando o comando **mkdir**, vamos criar a seguinte estrutura:



Você pode fazer isso com um comando só, ou usando dois comandos:

Com um comando só: **mkdir Direto1 Direto2**

Com dois comandos: **mkdir Direto1 e depois mkdir Direto2**

Obs: Estes dois diretórios (ou duas pastas) foram criados logo abaixo do seu diretório raiz: **bsi+matrícula ou ec+matrícula**.

- 2) Verificar se a estrutura foi criada corretamente. Para isso, use o comando **ls -l**. Como é a primeira vez que você usa o comando **ls**, explore algumas opções deste comando no seu manual on line. Para isso, digite **man ls**.
- 3) Agora você vai sair do seu diretório raiz (bsinnnnn ou ecnnnnn) e vai avançar (caminhar) para o diretório **Direto1**. Utilize o comando **cd Direto1**. Uma vez que você informa o nome do diretório, este comando usa o que se chama de **endereço absoluto**.
- 4) Verificar o conteúdo do diretório. Para fazer isso, utilize o comando **ls -l**, e veja a diferença;

- 5) Quando se trabalha com a linha de comandos, que é o que estamos fazendo agora, e como se muda de uma pasta para outra com muita frequência, as vezes preciso saber em que ponto da estrutura de arquivos nós estamos. Para isso, utilizamos o comando **pwd**. Veja o que o Linux nos mostrou. Qual caminho você está? Como é a primeira vez que você usa o comando **pwd**, conheça melhor o comando consultando o seu manual on line. Para isso, digite **man pwd**.
- 6) Neste ponto já sabemos criar pastas e caminhar para elas. Agora podemos criar arquivos dentro dessas pastas. Vamos criar o arquivo **arqx.txt** com o comando **cat > arqx.txt**. Assim que abrir para digitação, digite as palavras: Linux, Windows, OS/2, MacOS, Aix. Nunca se esqueça de dar um **<enter>** após digitar a última linha. Para sair da digitação de nomes pressione as teclas: **Ctrl - C**.
Algumas observações importantes:
- a) o comando **cat** precedido do sinal **>** direciona tudo o que você digitar para dentro do arquivo **arqx.txt**;
 - b) o comando **cat** não é um editor de texto, portanto, se você errar algo, abandone o que estiver fazendo (digite **Ctrl+c**) e recomece a digitação;
 - c) como é a primeira vez que você usa o comando **cat**, vá ao manual on line e veja o que faz este comando. Digite **man cat**.
- 7) Vamos verificar se o arquivo foi criado corretamente. Digite o comando: **ls - l** ;
- 8) Agora, queremos mudar de diretório, ou seja, queremos sair do diretório **Direto1** e ir para o diretório **Direto2** utilizando o comando: **cd ../DIRETO2**. Aqui temos uma novidade, pois foram colocados dois pontos (**..**) antes da barra que manda para o diretório **Direto2**. Isto significa que, quando queremos avançar informamos o nome do próximo diretório (pasta), mas quando queremos voltar para diretórios (pastas) que estão antes do local onde estou, uso (**..**). Para cada diretório que eu deseje voltar, eu devo informar (**..**). Podem ocorrer casos em que eu deseje voltar dois diretórios de onde eu estou, assim

eu informaria **cd ../..**. O primeiro **(..)** volta para o diretório pai e o outro **(..)** volta para o diretório avó, e assim por diante.

- 9) Verificar se o diretório corrente é o **Direto2**. Digite o comando **pwd**;
- 10) Agora, vamos criar um outro arquivo e vamos chamá-lo de **arqy.txt**. Logicamente, ele será criado dentro do diretório **Direto2**, e seu conteúdo deverá ser: IBM, NEC, UNISYS, SUN, DEC, HP, todos digitados um por linha dando um <enter> para saltar para a próxima linha. Não se esqueça de fechar o arquivo com **Ctrl+c**. Use o comando: **cat > arqy.txt** ;
- 11) Veja se o arquivo foi criado. Use o comando: **ls -l** .
- 12) Agora vamos ver o conteúdo do arquivo **arqy.txt**. Utilize o comando: **cat arqy.txt**.
Note que agora foi usado o comando **cat** mas sem o sinal de maior. Desta forma o comando cat mostra na tela o conteúdo do arquivo desejado.
- 13) Agora vamos fazer algo interessante: vamos verificar o conteúdo do diretório **Direto1** mas sem sair do diretório Direto2. Use o comando: **ls -l ../Direto1**.
Neste caso, o comando fez o seguinte: uma vez que estava no diretório **Direto2**, o Linux voltou um passo atrás (diretório **bsinnnnn ou ecnnnnnn**) e deu um passo adiante (diretório **Direto1**). Tudo isso, mas sem sair do **Direto2**. Isto se chama **endereço relativo**.
- 14) Uma outra forma de se ver a formação de diretórios e arquivos dentro deles, é usando o comando **tree**. Digite **tree** .. Dessa forma, você quer ver a árvore de diretórios a partir da sua raiz (**bsinnnnn ou ecnnnnnn**).
Se por acaso ao mostrar a árvore saírem alguns caracteres estranhos e não linhas bem definidas, então é o caso de você melhorar a exibição através das opções do programa **putty**. Fica aqui um desafio para você melhorar isso. Tente achar qual opção do **putty** melhora a tela do Linux.

- 15) Agora temos um arquivo **arqx.txt** no **Diretório1** e um arquivo **arqy.txt** no **Diretório2**. Desejamos criar uma cópia do arquivo **arqy.txt** no mesmo diretório em que estamos (**Direto2**) e chamá-lo de **arqz.txt**. Então, use o seguinte comando: **cp arqy.txt arqz.txt**.
Verificar se criou a cópia. Utilize o comando: **ls -l** ;
Vá ao manual on line e conheça melhor o que faz o comando **cp**. Digite **man cp**.
- 16) Uma vez que já temos uma cópia do arquivo **arqy.txt**, desejamos excluir este arquivo. Use o comando **rm arqy.txt**.
Vá ao manual on line e conheça melhor o que faz o comando **rm**. Digite **man rm**.
O comando **rm** mais o nome do arquivo tem a função de excluir o arquivo da pasta.
- 17) Verificar se o arquivo **arqy.txt** foi excluído. Utilize o comando **ls -l** ;
- 18) Voltar para o diretório (pasta) de **login** do aluno (**bsinnnnnn** ou **ecnnnnnn**).
Utilize o comando **cd ..** . Veja, nós estávamos no diretório **Direto2**, e com **(..)** voltamos uma pasta atrás, ou seja, voltamos para o seu **diretório raiz**.
- 19) Para confirmação, cheque se estamos onde queremos realmente estar. Utilize o comando **pwd**. Você já sabe o que faz o comando **pwd**, correto? Se não se lembra, recorra ao manual on line.
- 20) Neste ponto, nós gostaríamos de eliminar o diretório **Direto1**. Tente usar o comando: **rmdir Direto1**; Não conseguiu? Porque?
Você não conseguiu porque o diretório **Direto1** não é um diretório vazio.
- 21) Verificar se o diretório **Direto1** foi excluído. Utilize o comando: **ls -l** ;
- 22) Uma vez que o diretório **Direto1** não está vazio, a única forma de eliminá-lo e fazendo de forma interativa. Para tanto, use o comando: **rm -iR Direto1**. Note

que o Linux vai perguntar para você se deseja eliminar os arquivos dentro do diretório especificado, e ele faz desde o mais baixo nível até perguntar pela eliminação do próprio diretório.

A explicação para as opções **i** e **r** você busca no manual on line.

23) Verificar se foi excluído. Utilize o comando: **ls -l** ;

24) Agora, queremos ir para o diretório **Direto2**. Use o comando: **cd Direto2** ;

25) Mostrar quantos caracteres tem dentro do arquivo **arqz.txt** Para isso, use o comando **wc -c arqz.txt** . Consulte seu manual on line para conhecer melhor o comando **wc**.

26) Mostrar quantas palavras tem dentro do arquivo **arqz.txt**. Para isso, use o comando **wc -w arqz.txt** ;

27) Mostrar quantas linhas tem dentro do arquivo **arqz.txt**. Para isso, use o comando **wc -l arqz.txt**;

28) Vamos criar um novo arquivo e vamos chamá-lo de **arqx1.txt**. Use o comando **cat > arqx1.txt**. Como conteúdo do arquivo, use as palavras: Programa, Sistema, Rotina, Função, Módulo, SUN, todos um por linha. Não se esqueça de fechar o arquivo com **Ctrl+c**.

29) Verificar se o arquivo foi criado. Utilize o comando: **ls -l** ;

30) Desejamos procurar uma palavra dentro do arquivo, ou seja, desejamos procurar uma expressão regular em arquivos. Imagine que esta palavra seja **Sistema**. Para tanto, use o comando: **grep -i 'Sistema'** . O comando não funcionou? Por que? Para que serve a opção **-i** ?

Vá até o manual on line e explore o comando **grep**.

- 31) Agora vamos procurar uma expressão regular em arquivos, e desejamos encontrar a palavra SUN. Para tanto, use o comando: **grep -i 'SUN' *** .
- 32) Vamos verificar qual é o tipo do arquivo **arqx1.txt**. Use o comando: **file arqx1.txt** .
Vá até o manual on line e explore o comando **file**.
- 33) Desejamos procurar um determinado arquivo no disco todo ou em um determinado diretório. Digamos que desejamos procurar por **arqw.txt**. Use o comando: **find /home/bsinnnnnnn arqw.txt** ou **find /home/ecnnnnnnn arqw.txt**.
Vá até o manual on line e explore o comando **find**.
- 34) Idem para o arquivo **arqx1.txt** - Explorar;
- 35) Localizar o arquivo **arqx1.txt** - comando: **locate arqx1.txt** .
Vá até o manual on line e explore o comando **locate**.
- 36) Novamente, vamos criar um novo arquivo, e vamos chamá-lo de **arqx2.txt** . Use o comando: **cat > arqx2.txt**. Como conteúdo do arquivo, digite o nome de 7 amigos seus, um por linha.
- 37) Verifique o conteúdo do arquivo **arqx2.txt** - comando: **cat arqx2.txt** ;
- 38) Digamos que você se esqueceu de digitar o nome de mais 2 amigos. Completar o arquivo **arqx2.txt** com o comando: **cat >> arqx2.txt**
Quando se utiliza a sigla (>>) duas vezes, significa que o comando cat vai preservar o conteúdo do arquivo e irá adicionar ao arquivo o que for digitado.
- 39) Verificar o conteúdo do arquivo **arqx2.txt**. Digite o comando **cat arqx2.txt** ;

40) Mostrar dois arquivos concatenados na tela. Comando: **cat arqz.txt arqx2.txt ;**

Este comando fará o seguinte: o **cat** pega o arquivo **arqz.txt** acrescenta o arquivo **arqx2.txt** e então solta o resultado na tela do seu computador.

41) Desejamos criar um terceiro arquivo concatenado que será a soma dos arquivos **arqz.txt** e **arqx1.txt**. Use o comando: **cat arqz.txt arqx1.txt > arqx3.txt ;**

Este comando fará o seguinte: o **cat** pega o arquivo **arqz.txt** acrescenta o arquivo **arqx2.txt** e como ele encontra o sinal **>** (redirecionamento) mando o resultado para o arquivo que está após o sinal **>**.

42) Desejamos agora classificar nosso arquivo concatenado. Use o comando **sort** para fazer isso: **sort arqx3.txt ;**

Vá até o manual on line e explore o comando **sort**.

43) Vamos triplicar o conteúdo do arquivo **arqx3.txt**, fazendo com o seguinte comando: **cat arqz.txt arqx1.txt >> arqx3.txt** - repita por 3 vezes;

44) Tente mostrar o conteúdo do arquivo **arqx2.txt** e apenas o que cabe em uma tela. Para tanto uso o comando: **cat arqx3.txt | more .**

Vá até o manual on line e explore o comando **more**.

45) Encerrar a sessão - comando **exit**.

Você ama a vida?

Então não desperdice tempo, pois é dele que a vida é feita.

Benjamin Franklin