

Sistemas Operacionais

Aula 08 - Exercícios de Gerenciamento de Arquivos

Exercícios Resolvidos

Nesta aula, faremos alguns exercícios resolvidos referentes ao assunto da aula sobre **gerenciamento de arquivos**. É importante que você revise todo o conteúdo visto naquela aula antes de tentar fazer os exercícios aqui apresentados.

Estes exercícios abordam assuntos relacionados ao formato e ao conteúdo dos arquivos, ao sistema de arquivos do Windows e aos seus diretórios padrões na organização dos arquivos dos usuários e programas e, por fim, uma problemática no armazenamento de arquivos gigantes em pen drives.

Lembrando que, antes de ir para as páginas seguintes, tente resolver as questões relacionadas a seguir.

Exercícios sobre Gerenciamento de Arquivos

1. Suponha que você encontrou no disco rígido do computador um arquivo cujo nome é leia-me.txt e o conteúdo em binário é a sequência de zeros e uns abaixo. Usando a tabela ASCII, interprete o conteúdo desse arquivo.

```
01000001 00100000 01100010 01101111 01101100  
01100001 01000000
```

```
01100101 00100111 00100000 01100010 01100101  
01100111 01100101
```

2. Faça uma navegação no disco rígido de um computador com o Windows instalado e responda às seguintes perguntas:
 - a. Qual o sistema de arquivos utilizado?
 - b. Quais são os diretórios ligados na raiz que foram criados pelo Windows?
 - c. Onde ficam guardados os arquivos dos usuários, dos aplicativos e do próprio sistema operacional Windows?
3. Um aluno estava com um pen drive vazio de 32GB de capacidade. Ele precisou copiar nesse pen drive o arquivo

archive.pst, cujo tamanho é de 13,4GB, mas apareceu a seguinte mensagem quando ele tentou fazer a cópia:

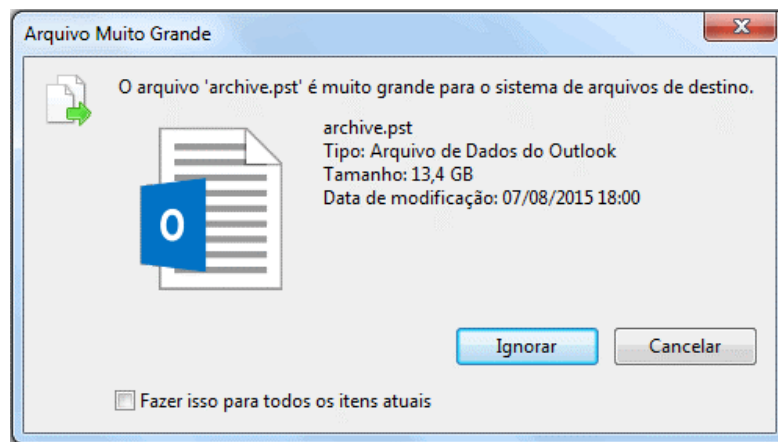


Figura 1 - Mensagem de erro na cópia de um arquivo muito grande.
Fonte: autoria própria.

Analise por que isso aconteceu e qual a solução a ser tomada para resolver esse problema?

Resposta da Questão 1

O conteúdo de qualquer arquivo é uma sequência de bits (0 e 1). No caso desse arquivo, como sua extensão é .txt, significa que seu conteúdo é um texto. Todo texto é um conjunto de caracteres simples, cuja representação binária é feita através da tabela ASCII.

A **Figura 3**, na página 6, da aula sobre Gerenciamento de Arquivos (aula 07) no material mostra uma parte da tabela ASCII. Se procurarmos nessa tabela cada sequência de 8 bits (1 byte = 1 caractere), podemos encontrar os respectivos caracteres para a sequência de bits apresentada:

0100 0001 = A

0010 0000 = ' ' (espaço em branco)

0110 0010 = b

0110 1111 = o

0110 1100 = l

0110 0001 = a

0100 0000 = ' ' (espaço em branco)

0110 0101 = e

0010 0111 = '

0010 0000 = ' ' (espaço em branco)

0110 0010 = b

0110 0101 = e

0110 0111 = g

0110 0101 = e

Assim, o conteúdo do arquivo leia-me.txt é a sequência de caracteres ou o texto: A bola e' bege

Resposta da Questão 2

A maioria dos computadores com Windows estão rodando a versão 7 ou 8 desse sistema operacional. A partir do Windows 7, a Microsoft determinou alguns aspectos no sistema de arquivos do Windows. Esses aspectos são justamente as perguntas feitas na questão, como o local onde ficam os arquivos dos usuários, dos aplicativos e etc. Portanto, se você observar o seu HD com Windows, observará que as respostas serão praticamente estas:

a. Qual o sistema de arquivos utilizado?

A partir do Windows XP, a Microsoft adotou o sistema de arquivos do Windows NT, o NTFS.

b. Quais são os diretórios ligados na raiz que foram criados pelo Windows?

Toda instalação do Windows, a partir da versão 7, cria a seguinte sequência de diretórios no disco rígido:

Arquivos de Programas

Usuários

Windows

- c. Onde ficam guardados os arquivos dos usuários, dos aplicativos e do próprio sistema operacional Windows?

Os arquivos dos usuários ficam em diretórios dentro do diretório Usuários, com o nome do login do usuário. Por exemplo, se o usuário é Paulo, seu diretório é o C:\Usuários\Paulo.

Os arquivos que fazem parte dos aplicativos ficam no diretório C:\Arquivos de Programas\, e os arquivos do próprio sistema operacional ficam no diretório C:\Windows\.

Resposta da Questão 3

A mensagem informa ao usuário que o sistema de arquivos do destino, no caso do pen drive, não suporta arquivos com o tamanho do arquivo a ser copiado, mesmo que a capacidade livre do pen drive permita. Esse é um problema muito comum de acontecer, porque a maioria dos pen drives vêm pré-formatados de fábrica com o sistema de arquivos FAT32.

Segundo o Techmundo, O FAT32 trabalha com endereços de 32 bits, e assim pode representar 4.294.967.296 (2^{32}) possíveis valores, que é exatamente 4GB para o espaço de alocação de um arquivo. Consequentemente, ele só pode trabalhar com arquivos de no máximo 4GB de espaço ocupado, pois para tamanhos maiores precisaria manipular mais do que 32 bits.

A solução desse problema é o uso do sistema de arquivos NTFS, que trabalha com 64 bits. Assim, o tamanho máximo de arquivo aumenta de forma considerável, pois $2^{64} = 2^{32} \times 2^{32} = 4 \text{ GB} \times 4 \text{ GB}$, valor extremamente alto.

Assim, o aluno deve **formatar o seu pen drive usando o sistema de arquivos NTFS**, antes de tentar copiar o arquivo de 13,4GB novamente para o pen drive.

Resumo

Nesta aula, fizemos três exercícios envolvendo os conceitos no gerenciamento de arquivos pelo sistema operacional. No primeiro exercício, analisamos o formato de um arquivo texto com uma sequência de zeros e uns, utilizando a codificação ASCII para cada caractere do texto. No segundo exercício, vimos o sistema de arquivos padrão de um Windows 7 e quais os diretórios, ou pastas, que o próprio Windows cria para organizar o armazenamento dos arquivos dos usuários e programas. Por fim, no exercício 3, encaramos um problema muito comum no uso de pen drives pré-formatados de fábrica com o sistema de arquivos FAT32, quando queremos armazenar um arquivo de tamanho acima de 4GB.

Referências

TECHTUDO, **FAT32 ou NTFS, qual o melhor?** . Disponível em: <http://www.tecmundo.com.br/particao/1506-fat32-ou-ntfs-qual-o-melhor-parte-1-de-2-.htm>. Acesso em 12/04/2016.