

INSTITUTO FEDERAL
PIAUÍ
Campus Parnaíba

Gerencia de arquivo

Prof. Msc Denival A. dos Santos

Introdução

- Os dispositivos de armazenamento secundário são utilizados para armazenar dados de forma perene, isto é, o armazenamento é feito de forma confiável e íntegra, mesmo quando o sistema computacional permanece desligado por longos períodos de tempo.
- Os arquivos (**files**) são as unidades que contêm estes conjuntos distintos de dados, de forma que estes possam ser utilizados pelos processos.
- O sistema operacional controla as operações sobre os arquivos, organizando seu armazenamento no que chamamos de sistema de arquivos (**file system**). Um sistema de arquivos contém:
 - Métodos de acesso: forma com que os dados são armazenados nos arquivos.
 - Gerenciamento de arquivo: conjunto de mecanismos de armazenamento, referência, compartilhamento e segurança.
 - Mecanismos de integridade: que asseguram que os dados de um arquivo permanecem íntegros.

- Um arquivo é um conjunto de informações entre si e residentes no sistema de memória secundária: discos, fitas, cartões, etc.
- Os arquivos são um poderoso mecanismo de abstração que permite ao usuário (e seus programas) utilizar dados armazenados dentro do sistema computacional, ou seja, através da manipulação dos arquivos são realizadas as operações de escrita e leitura de dados, de forma transparente, evitando que sejam conhecidos detalhes do funcionamento com que estas operações tratam e armazenam a informação [TAN92, p. 146].
- Os arquivos, dependendo do sistema operacional e do sistema de arquivos em uso, podem possuir uma identificação, atributos, capacidade, lista de controle de acesso e uma organização ou tipo.
- O UNIX possui um sistema de arquivo com denominação sensível ao caixa, ou seja, trata como sendo diferentes arquivos com o nome ab, Ab, etc.

Arquivo

- Um sistema de arquivos não fornece apenas uma maneira de organizar os arquivos estruturadamente, fornece também uma coleção de funções que podem ser executadas em arquivos chamadas ao sistema, as mais comuns são:
 - **Criar:** cria o arquivo sem dados, estabelecendo alguns de seus atributos.
 - **Apagar:** libera o espaço em disco ocupado pelo arquivo.
 - **Abrir:** permite ao SO buscar e colocar na memória principal os atributos e a lista de endereços do disco, para tornar mais rápido o acesso a chamadas posteriores.
 - **Fechar:** Libera o espaço ocupado com as informações obtidas com o comando de abrir.
 - **Ler/Escrever:** Lê/escreve dados a partir da posição corrente do arquivo.

Atributos do arquivo

- É indentificado por meio de um nome.
 - As regras para se dar nomes aos arquivos variam de sistema para sistema.
- A identificação de um arquivo normalmente é composta por duas partes separadas por um ponto, a parte após o ponto é chamada **extensão do arquivo (tipo)** e serve para identificar o seu conteúdo.
 - Extensões podem oferecer dicas sobre o tipo do arquivo.
 - Uma consideração importante é se o SO fornecerá suporte a tipos de arquivo.
 - Se o SO reconhecer o tipo de arquivo ele poderá operá-lo de forma razoável.
 - Exemplo: imprimir arquivo executável

Arquivo - exemplos de extensões

| file type | usual extension | function |
|----------------|--------------------------------|---|
| executable | exe, com, bin or none | read to run machine-language program |
| object | obj, o | compiled, machine language, not linked |
| source code | c, cc, java, pas, asm, a | source code in various languages |
| batch | bat, sh | commands to the command interpreter |
| text | txt, doc | textual data, documents |
| word processor | wp, tex, rrf, doc | various word-processor formats |
| library | lib, a, so, dll, mpeg, mov, rm | libraries of routines for programmers |
| print or view | arc, zip, tar | ASCII or binary file in a format for printing or viewing |
| archive | arc, zip, tar | related files grouped into one file, sometimes compressed, for archiving or storage |
| multimedia | mpeg, mov, rm | binary file containing audio or A/V information |

Arquivos - atributos

- **Nome** - conjunto de caracteres que identifica o arquivo para o usuário, como: foto.jpg, relatorio.pdf, hello.c, etc.
- **Tipo** - indicação do formato dos dados contidos no arquivo, como áudio, vídeo, imagem, texto, etc. Alguns SOs usam parte do nome do arquivo para identificar o tipo de seu conteúdo, na forma de uma extensão: .doc. .jpg, .mp3, etc.
- **Tamanho** - indicação do tamanho do conteúdo do arquivo, em bytes.
- **Datas** - para fins de gerência mantem datas como de sua criação, último acesso e última modificação do conteúdo.
- **Proprietário** - em sistemas multi-usuário, cada arquivo tem um proprietário.
- **Permissões de acesso** - indicam que usuários têm acesso àquele arquivo e que formas de acesso são permitidas (leitura, escrita, remoção, etc)
- Entre outros.

Arquivos - exemplo - atributos

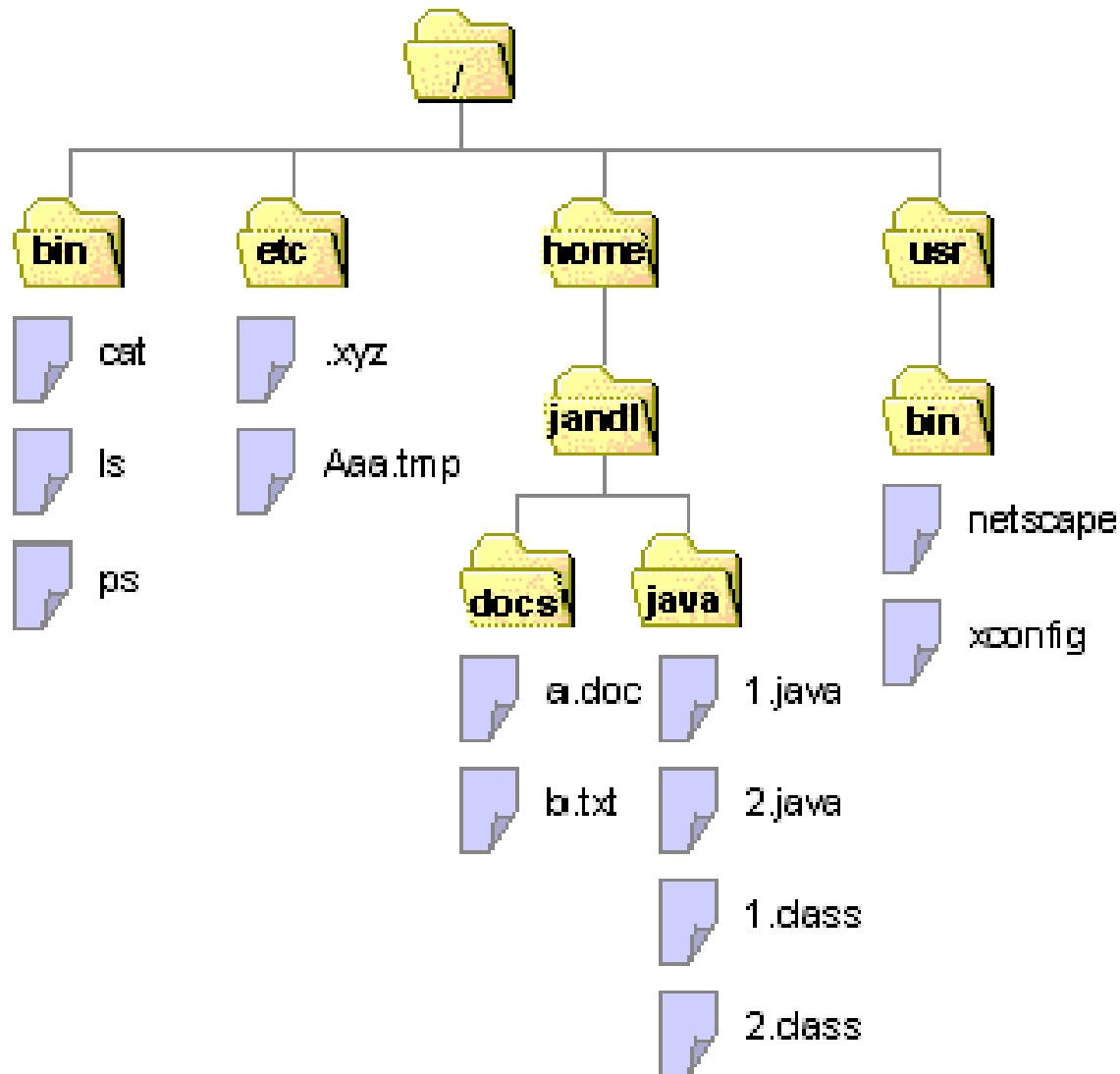
```
$ ls -l
```

```
drwxr-xr-x  5 laureano prof      4096 Abr 14 11:34 a
drwxr-xr-x  3 laureano prof      4096 Mar 31 12:25 abc
-rw-r--r--  1 laureano prof        647 Abr 28 12:24 arqcut1
-rw-r--r--  1 laureano prof     2335 Abr 28 12:24 arqgrep
drwxr-xr-x 11 laureano prof      4096 Mai 30  2005 arquivos
drwxr-xr-x  2 laureano prof      4096 Mai 18  2005 asu
drwx----- 11 laureano prof      4096 Jul  5  2004 bash-2.05b
-rw-r--r--  1 laureano prof 8437760 Jul  5  2004 bash5.tar
drwxr-xr-x  2 laureano prof      4096 Mai 22  2005 c
-rw-----  1 laureano prof     1470 Set 28  2004 client.c
```


Diretório

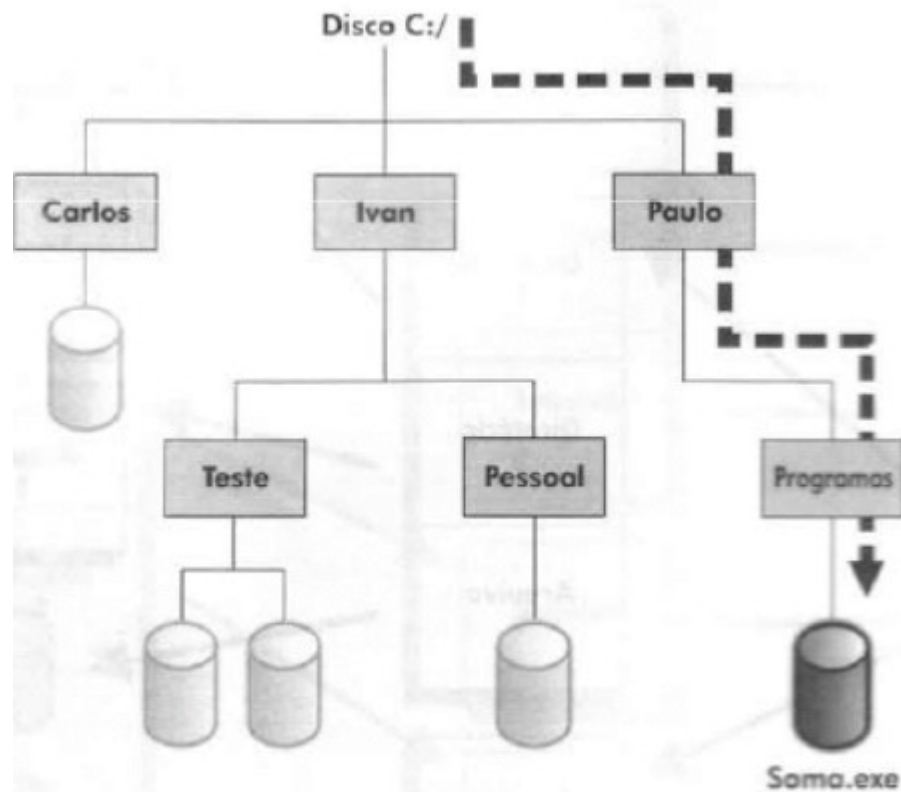
- Um diretório é um arquivo mantido pelo sistema de arquivos que contém uma lista de arquivos e possivelmente outros diretórios. Desta forma é possível criar estruturas hierárquicas de arquivos, onde os diretórios existentes dentro de outros são denominados subdiretórios, tal como nos sistemas Unix, OS/2, DOS, Windows e outros.
- No UNIX os dispositivos são tratados como arquivos especiais e mapeados diretamente no sistema de arquivos a partir de diretórios arbitrários, isto é, especificados pelo usuário durante a configuração ou operação do sistema através do comando *mount*.
- Tanto o DOS como o Windows dão uma denominação específica para cada dispositivos físico, chamando-os de **unidades**.

Diretório - estrutura de diretórios no UNIX



Diretório

- Um arquivo é especificado através de um “caminho” absoluto, descrevendo todos os diretórios percorridos a partir da raiz (MFD) até o diretório no qual o arquivo está ligado.
- O caminho do arquivo SOMA.EXE é C:/PAULO/PROGRAMAS.



Diretório

- A organização física e lógica dos arquivos e diretórios dentro de um dispositivo é denominada sistema de arquivos.
- Um sistema de arquivos pode ser visto como uma imensa estrutura de dados armazenada de forma persistente em um dispositivo físico.
- Existe um grande número de sistemas de arquivos, dentre os quais podem ser citados:
 - NTFS (nos sistemas Windows);
 - Ext2/Ext3/Ext4 (Linux);
 - HPFS (MacOS);
 - FFS (Solaris) e;
 - FAT (usado em pendrives USB, máquinas fotográficas digitais e leitores MP3).

- Método de acesso

- **Acesso sequencial** - nos primeiros sistemas operacionais o armazenamento de dados se dava através da utilização de fitas magnéticas. Nestas, o acesso tornava-se restrito à leitura na ordem em que eram gravados, sendo a gravação de arquivos possível somente no final de cada arquivo.
- **Acesso direto** - este permite a leitura/gravação de um registro especificamente na sua posição, através do número de registro. Neste método não existe restrição quanto à ordem em que os registros são lidos ou gravado, sendo necessário somente o número do registro.
- **Acesso indexado ou por chave** - caracteriza-se como um método de acesso mais sofisticado e tem como base o acesso direto. O arquivo em questão deve possuir uma área de índice onde existam ponteiros para os diversos registros. A partir desta informação realiza-se um acesso direto.