

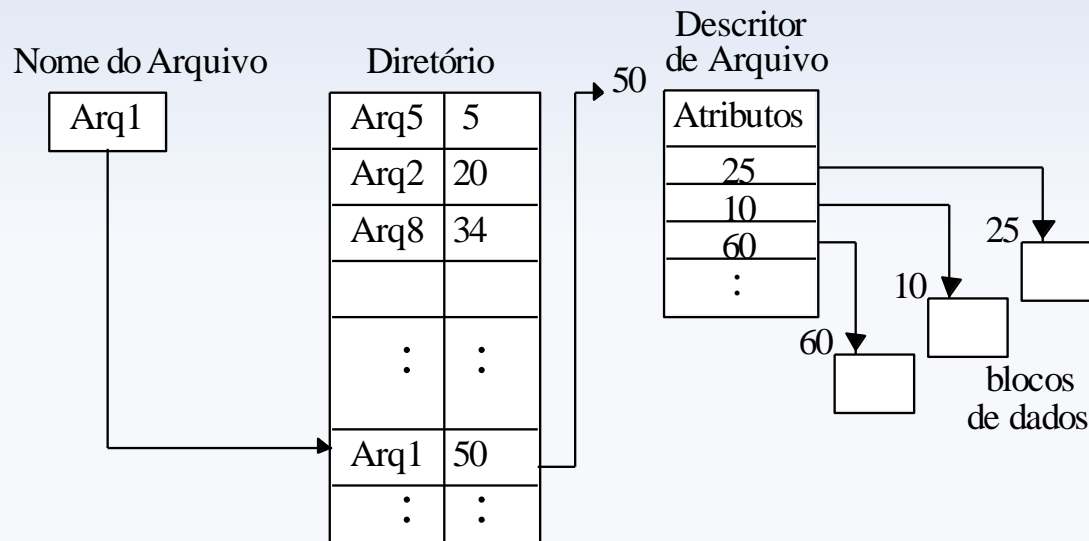
SISTEMAS OPERACIONAIS I

Prof. Renato Jensen

Gerenciamento de Arquivos

Diretórios

- Um disco normalmente tem um diretório indicando quais arquivos estão no disco.
- Este diretório é uma lista de todos os arquivos por nome.
- O diretório também contém os endereços de todos os descritores de todos os arquivos, que possibilitam qualquer operação sobre eles.
- Estes diretórios são colocados em um ou mais arquivos especiais.



Gerenciamento de Arquivos

Diretórios

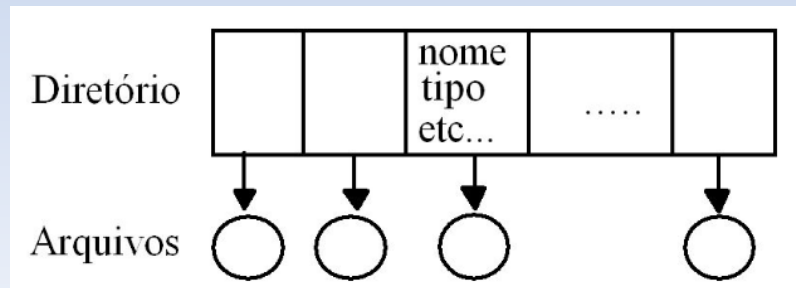
- Existem muitas estruturas propostas para diretórios, mas os tipos principais são:
 - Diretório de Nível Simples
 - Diretório de Dois Níveis
 - Diretório em Árvores
 - Diretório em Grafos Acíclicos

Gerenciamento de Arquivos

Diretórios

- **Diretório de Nível Simples**

- É a estrutura de diretório mais simples que contém um único nível.
- Todos os arquivos estão contidos no mesmo diretório.



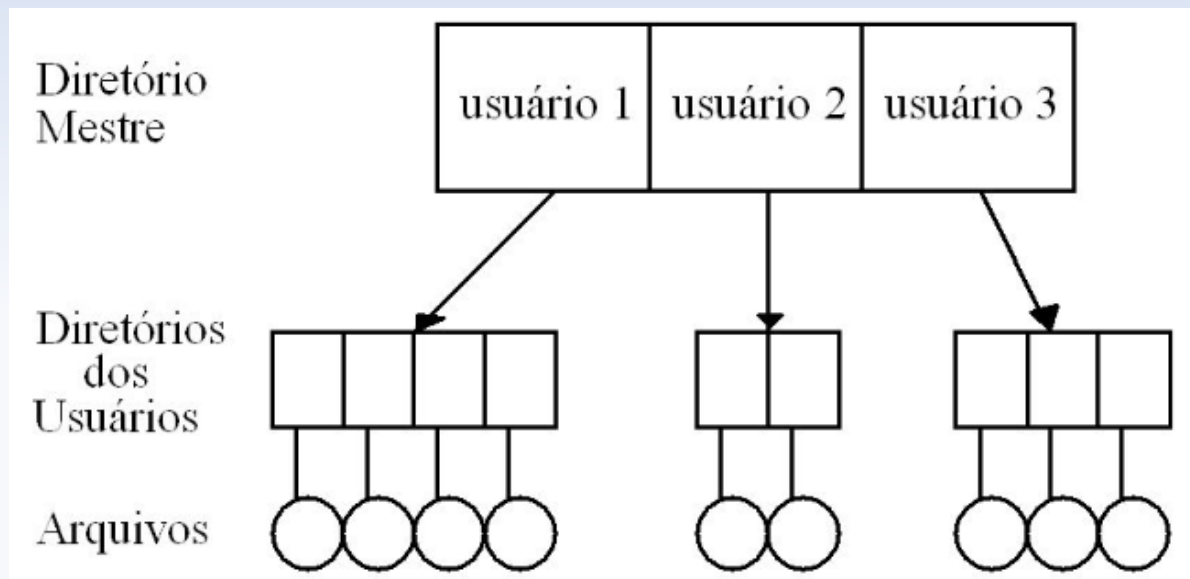
- Este tipo de estrutura possui limitações significativas, quando o número de arquivos cresce ou quando existe mais do que um usuário, como por exemplo: se todos os arquivos estão em um mesmo diretório, eles devem possuir nomes diferentes.
- Como controlar isto se houver mais que um usuário? Mesmo com um único usuário, se a quantidade de arquivos for grande, como controlar a utilização sempre de nomes diferentes para os arquivos?

Gerenciamento de Arquivos

Diretórios

- **Diretório de Dois Níveis**

- Neste tipo de estrutura cada usuário possui seu próprio diretório de nível simples, permitindo que usuários diferentes possam ter arquivos com o mesmos nomes.
- Assim, o sistema possui um diretório mestre que indexa todos os diretórios de todos os usuários.



Gerenciamento de Arquivos

Diretórios

- **Diretório de Dois Níveis**

- Este tipo de estrutura é vantajosa quando os usuários são completamente independentes.
- Mas é desvantajosa quando os usuários querem cooperar sobre algumas tarefas e acessar os arquivos de outros.
- Alguns sistemas simplesmente não permitem que os usuários acessem outros diretórios.
- Mas se o acesso for permitido, o usuário deve ser habilitado em nomear um arquivo em um diretório de um outro usuário.

Gerenciamento de Arquivos

Diretórios

- **Diretórios em Árvores**

- Um diretório de dois níveis pode ser visto como uma árvore de dois níveis. A generalização natural é estender a estrutura de diretório para uma árvore arbitrária.
- Isto permite que os usuários criem seus próprios sub-diretórios.
- O sistema UNIX, por exemplo, utiliza este tipo de estruturação.
- A árvore possui um diretório raíz e cada arquivo neste sistema possui um único caminho ("*pathname*"). Este caminho começa da raíz, percorre todas as subárvores, até o arquivo especificado.
- Cada diretório possui um conjunto de arquivos e/ou subdiretórios.
- Um *bit* em cada entrada do diretório define a entrada como um arquivo (0) ou subdiretório (1).

Gerenciamento de Arquivos

Diretórios

- Diretórios em Árvores

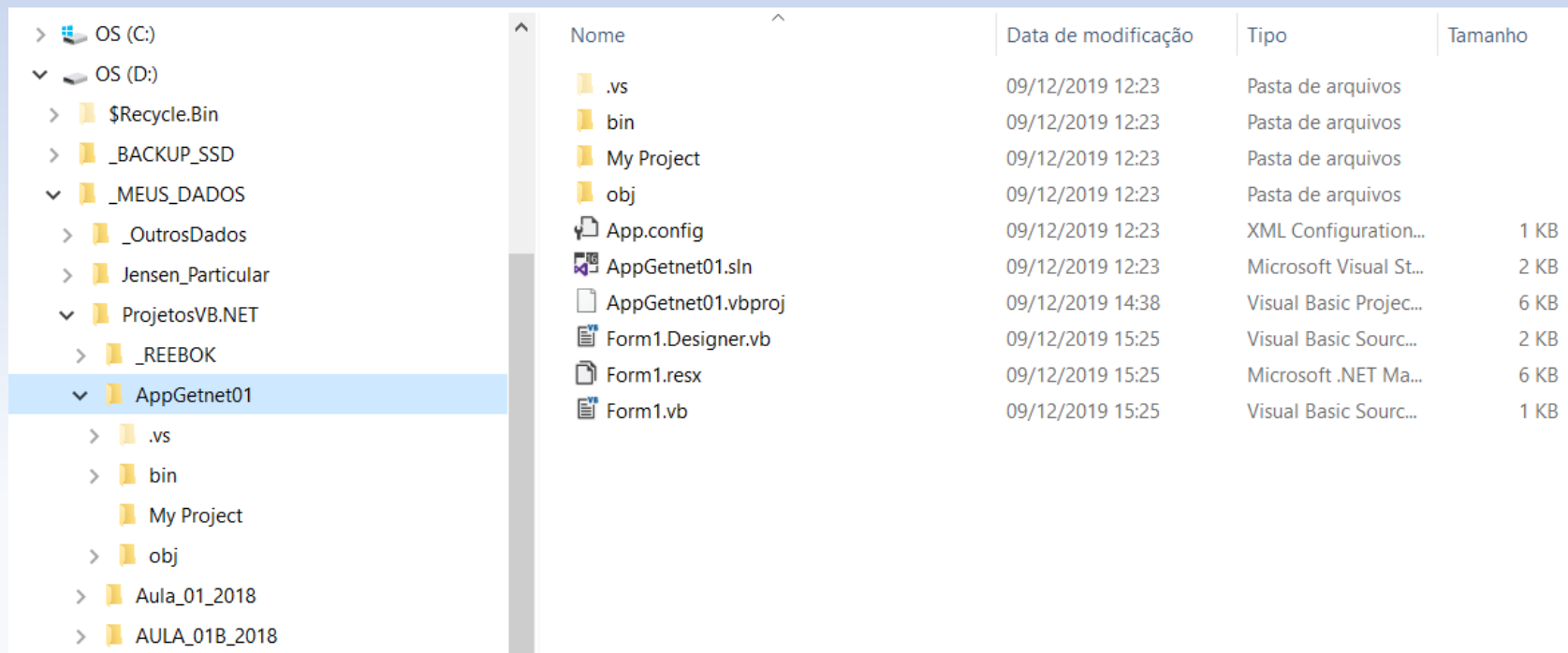


Estrutura de diretório UNIX

Gerenciamento de Arquivos

Diretórios

- Diretórios em Árvores



Nome	Data de modificação	Tipo	Tamanho
.vs	09/12/2019 12:23	Pasta de arquivos	
bin	09/12/2019 12:23	Pasta de arquivos	
My Project	09/12/2019 12:23	Pasta de arquivos	
obj	09/12/2019 12:23	Pasta de arquivos	
App.config	09/12/2019 12:23	XML Configuration...	1 KB
AppGetnet01.sln	09/12/2019 12:23	Microsoft Visual St...	2 KB
AppGetnet01.vbproj	09/12/2019 14:38	Visual Basic Projec...	6 KB
Form1.Designer.vb	09/12/2019 15:25	Visual Basic Sourc...	2 KB
Form1.resx	09/12/2019 15:25	Microsoft .NET Ma...	6 KB
Form1.vb	09/12/2019 15:25	Visual Basic Sourc...	1 KB

Estrutura de diretório Windows

Gerenciamento de Arquivos

Diretórios

- **Diretórios em Árvores**

- No caso do sistema UNIX é mantido um arquivo de usuários cadastrados, e para cada entrada neste arquivo existe um nome do usuário e um ponteiro para o seu diretório inicial.
- Cada usuário possui um diretório corrente.
- Quando é feita uma referência a um arquivo, o diretório corrente é pesquisado. Se o arquivo não está no diretório corrente, então o usuário deve especificar o "caminho" (*pathname*) ou trocar o diretório corrente.

Gerenciamento de Arquivos

Diretórios

- **Diretório em Grafos Acíclicos**

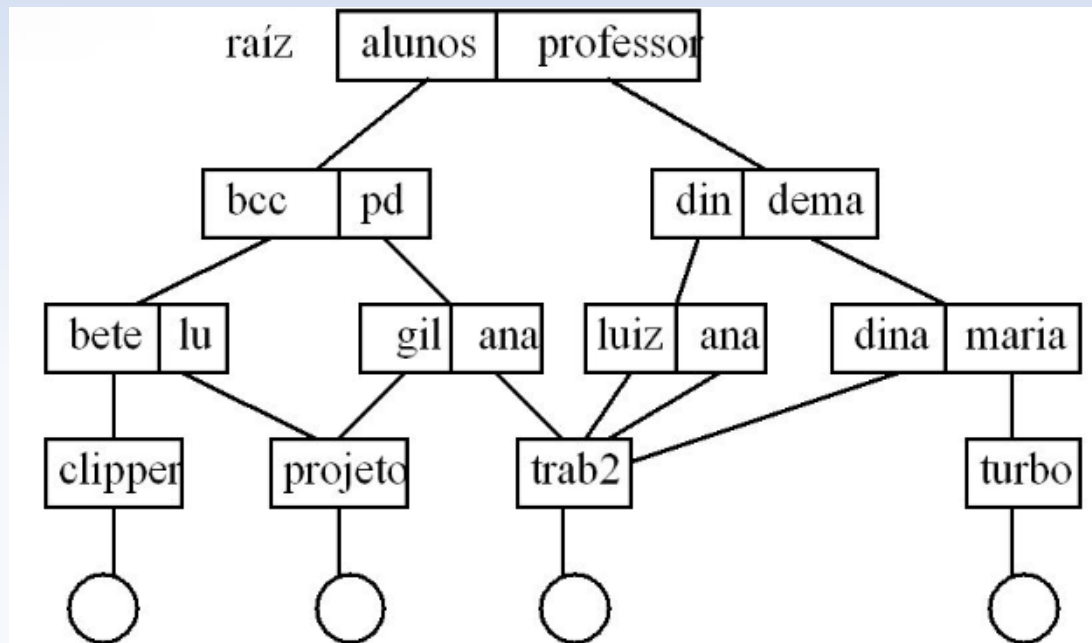
- Este tipo de estruturação permite o compartilhamento de arquivos e/ou diretórios por vários usuários, evitando a manipulação de várias cópias do mesmo arquivo.
- Quando o arquivo é compartilhado por um usuário que possui o direito de acesso, todas as alterações são efetuadas neste arquivo e imediatamente se tornam visíveis aos outros usuários.
- Uma maneira usual para implementar este tipo de estrutura é utilizando um *link*, que funciona da seguinte forma: quando se deseja ter acesso a um arquivo (ou diretório) externo a um diretório, adiciona-se uma entrada com o nome do arquivo (ou diretório) desejado e marca-o como sendo do tipo *link*.
- Nesta entrada tipo *link* é adicionado o *pathname* real do arquivo.

Gerenciamento de Arquivos

Diretórios

- **Diretório em Grafos Acíclicos**

- Este tipo de estruturação apresenta uma série de inconvenientes, entre eles podemos destacar a "deleção". Neste caso teremos que eliminar todos os *links* para este arquivo.



Gerenciamento de Espaço Livre em Disco

- Na criação do arquivo, é necessário que o sistema operacional tenha condições de verificar se cada bloco do disco está livre ou ocupado.
- Torna-se necessário, portanto, que sejam mantidas estruturas de dados que armazenem as informações necessárias, de modo a possibilitar ao sistema operacional gerenciar o espaço livre presente no disco.
- Existem várias formas de gerenciamento das informações necessárias para o controle do espaço presente no disco, entre elas
 - Mapa de Bit
 - Lista de Blocos Livres
 - Bloco de Endereços
 - Tabela de Blocos Contíguos.