

Conceitos Básicos

- Descrição Geral
- O sistema de Arquivos
- Usuários e Grupos de usuários (controle de acesso)
 - O login no ambiente UNIX

Comandos Básicos

- Categorias de Comandos (Exercícios...)

Descrição Geral

Multiusuário,

- Capaz de identificar vários usuários, atribuir privilégios e controlar acessos ao sistema

Multitarefa

- Capaz de aumentar o tempo efetivo de dedicação da CPU através de um sistema de compartilhamento do tempo de dedicação da CPU para vários programas

Multiprocessado,

- Capaz de controlar vários processadores em uma mesma máquina

O sistema de Arquivos

- Arquivos
 - Pode ser qualquer conjunto de dados ou instruções de programas identificados por um nome.
 - Associa-se *arquivos* a idéia de uma *Pasta com folhas de papel* (todos relativos ao mesmo assunto).

O sistema de Arquivos

- O UNIX tem a função de administrar o acesso ao meio físico do HD.
- Organização lógica dos elementos em quatro tipos básicos:
 - **Arquivos**
 - **Diretórios**
 - **Dispositivos de Controle**
 - **Links de Associação entre elementos**

O sistema de Arquivos

■ Diretórios

- É uma limitação lógica imposta aos arquivos para que possam ser agrupados, identificados, classificados e separados.
- Associa-se *diretórios* a idéia de *gavetas de uma mesa* que pode conter uma ou mais Pastas com Folhas de Papel (arquivos).

O sistema de Arquivos

■ Dispositivos

- É um arquivo que tem como função servir de meio de acesso à dispositivos físicos tais como: impressoras, terminais, modems, etc.
- São acessados por programas especialmente escritos para enviar e receber os dados dos dispositivos, os *drivers controladores*.
- Os drivers interagem diretamente com o núcleo do SO, que canaliza os fluxos de dados dos drivers para os programas que os aciona.

O sistema de Arquivos

- Os elementos do sistema de arquivos são referenciados por nomes que podem ter até 256 caracteres de extensão.
- Os nomes de elementos aceitam o uso de metacaracteres.
 - * para representar generalização de partes do nome
 - ? para substituir uma posição específica do nome
 - [...] intervalos de caracteres que podem ocupar uma determinada posição do nome do elemento

Processos

- Características Gerais dos processos
 - Um processo pode 'criar' um outro processo (para executar um outro programa ou sub-programa)
 - Um par Pai-Filho
 - Se um Pai 'morre' os filhos morrem
 - Um Pai pode ter vários filhos (rodando em retaguarda)
 - Toda a árvore de processos é dita estrutura de processos

Processos

- Características Gerais dos processos
 - Uma estrutura de Processos pertence a um só usuário do Sistema
 - Só o usuário 'dono' da estrutura pode 'matar' processos da estrutura
 - Só o usuário 'dono' pode alterar a prioridade de execução dos processos
 - Além do Usuário o ROOT pode fazer isso também.

Usuários e Grupos de usuários

- O UNIX entende que uma mesma CPU pode ser compartilhada por mais de um usuário
- O Usuário é um objeto que pode acionar as funções do Núcleo através de:
 - Comandos no processo que controla seu acesso ao ambiente de execução ou
 - Através de instruções escritas em programas.

Usuários e Grupos de usuários

- Literalmente o usuário usa a máquina para:
 - execução de programas ou
 - para escrever programas.
- Para este trabalho ele tem a possibilidade de usar serviços do SO, exemplo:
 - Listar os nomes de elementos de um diretório,
 - Copiar elementos entre dispositivos diferentes, etc

Usuários e Grupos de usuários

■ Os Grupos

- Os usuários são separados em grupos.
- Um Grupo reúne usuários com a mesma finalidade de uso ou privilégios perante a máquina.
- Podemos ter o grupo de:
 - programadores,
 - pesquisadores de informação,
 - os administradores,
 - etc.

Usuários e Grupos de usuários

■ O root

- | Um usuário especial no sistema
- | É criado na instalação do UNIX
- | Tem a função de Administrar toda a máquina,
- | É capaz de realizar qualquer tarefa.
- | Faremos várias vezes referência ao que o *root* pode fazer, contrariando a uma regra que estiver sendo definida, porque o ‘o *root* pode tudo’

O modo de controle de acesso

- Cada elemento no sistema de arquivos tem o seu *criador* ou dono.
- Associado ao elemento nós temos os usuários que pertencem ao grupo deste.

O modo de controle de acesso

- As operações atribuídas sobre um elemento são:
 - Read (leitura),
 - Write (gravação – também deleção) e
 - eXecute (execução).

- As operações podem ser realizadas pelo dono, pelo grupo ou por outros, dependendo de como estão atribuídas as permissões sobre cada um deles para o elemento.

O modo de controle de acesso

- As atribuições compõem a chave de segurança do elemento e tem a seguinte forma:

- **TDDDGGG000**

- Onde:

- | T - Indica o tipo do elemento (arquivo, diretório, dispositivo);
- | DDD são as atribuições do *dono* sobre o elemento
- | GGG são as atribuições do *grupo* do *dono* sobre elemento

e

- | 000 são as atribuições de *outros* sobre o elemento
- |

O modo de controle de acesso

- Um elemento pode ter a chave:

- `-rwxr-x--x`

- o que significa que:

- o **dono** pode ler, gravar e executar o elemento;

- usuários do **grupo** do dono podem ler e executar o elemento (mas não gravar) e

- **outros** usuários podem executar o elemento (sem gravar e sem ler o seu conteúdo).

O modo de controle de acesso

- A chave de segurança pode ser alterada pelos usuários que podem gravar sobre o elemento
- A designação de propriedade (a quem pertence o elemento) e a determinação do grupo ao qual o elemento pertence podem ser alterados por quem tiver privilégios de **gravação** sobre o elemento (ver comandos *chown*, *chgrp* e *chmod*)

O modo de controle de acesso

- O root pode sempre alterar a chave de segurança, a designação de propriedade e a determinação do grupo de qualquer elemento do Sistema de Arquivos.

O login no ambiente do UNIX

- O terminal é 'monitorado' pelo programa *login*
 - Ao se ligar um terminal um processo é disparado para controlar o programa login
- O *login* **só** tem a função de identificar o usuário.
 - **Como?**
 - captura o nome e senha do usuário e
 - verifica se nos arquivos
 - /etc/passwd e/ou
 - /etc/shadow

O login no ambiente do UNIX

- Se o usuário existir corretamente, o login:
 - dispara um processo e executa um programa que monta um ambiente de interação usuário-sistema
 - carrega um programa no processo que permite o usuário navegar na estrutura do Sistema de Arquivos e executar os comandos disponíveis. Este programa é o *navegador*. Também conhecido como **SHELL**
- Se o login do usuário não existir não permite o acesso ao sistema.

Comandos de Manipulação de Arquivos

Características gerais

Os comandos UNIX manipulam '*listas*'.

O resultado de uma manipulação *quase* sempre é uma lista.

Os comandos capturam a lista a ser manipulada da *entrada-padrão* e enviam o resultado da manipulação para a *saída-padrão*.

Como entrada-padrão nós podemos ter o nome de um arquivo ou uma lista de arquivos ou os caracteres emitidos pelo teclado.

Como saída-padrão nós podemos ter um arquivo, um driver de dispositivo ou (na maioria das vezes) o monitor de vídeo.

Encadeando os comandos:

O UNIX permite que os comandos sejam encadeados de forma que o resultado de um seja considerado como entrada-padrão de outro.

- **Para isso podemos usar:**

- **| (Pipe)**

- **Duto de direcionamento. A SP do comando do lado esquerdo é passado como EP para o comando do lado direito.**

- **> #NOMEDOARQUIVO#**

- **Direciona a SP de um comando para um arquivo texto indicado no #NOMEDOARQUIVO#.**