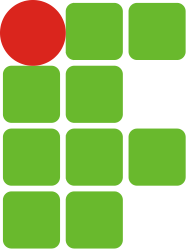


INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
BAHIA
Campus Salvador

Usando o terminal
-- Linux --

Flávia Maristela (flavia@flaviamaristela.com)

Os comandos que já vimos

- man
- info
- cal
- date
- uname
- clear
- nano
- pico
- clear
- exit
- pwd
- ls
- cd
- locate
- mkdir
- rmdir
- cp
- mv
- rm
- cat
- tree
- file
- reboot
- shutdown
- more
- less
- find
- df
- id
- who
- whoami
- touch
- head
- tail
- diff
- sort
- uniq
- grep
- paste
- du
- time
- uptime
- dmesg

O que veremos hoje

- Expressão Regular
- Curingas
- Outros comandos
  - Gerência de Usuários
  - Gerência de Grupos
  - Permissões
- Gerência de Processos
  - Estados
  - Transições

Expressão Regular

- Forma geral de listar uma cadeia de caracteres sem listar todos os elementos do conjunto
- Operações:
  - Alternância: |
  - Agrupamento: ( )
  - Quantificação: ?, +, *
    - Ex.: flavia, flavio ➔ flavi(a|o)

Expressão Regular

- Quantificação
  - ?: 0 ou 1 ocorrência do elemento precedente
    - cl?aro ➔ claro, caro
  - +: 1 ou mais ocorrência do elemento precedente
    - ab+a ➔ aba, abba, abbba,...
  - *: 0 ou mais ocorrência do elemento precedente
    - ab*a ➔ aa, aba, abba, abbba, ...

Curingas

- Especificam um ou mais arquivos ou diretórios do sistema de uma só vez.
- *: faz referência a um nome completo/restante de um arquivo/diretório.
- ?: faz referência a uma **letra** naquela posição.
- [padrão]: faz referência a uma faixa de caracteres de um arquivo/diretório.
  - [a-z][0-9]: caracteres de a à z seguido de um caracter de 0 à 9.
  - [a,z][1,0]: caracteres a e z seguido de um caracter 1 ou 0 naquela posição.
  - [a-z,1,0]: intervalo de caracteres de a à z ou 1 ou 0 naquela posição.
  - ^: identifica qualquer caracter exceto o da expressão.
    - Exemplo: [^tes] faz referência a qualquer caracter exceto t, e e s.
- {padrões} : expande e gera strings para pesquisa de padrões de um arquivo/diretório.
  - X{ab,01}: referencia a seqüencia Xab ou X01
  - X{a-z,10}: referencia a seqüencia de caracteres Xa-z e X10.

Outros comandos

- **mount**: monta um sistema de arquivos numa partição
  - Para que? O linux não acessa os dados de uma partição diretamente
  - Sintaxe: **mount –t** [fs] [particao] [ponto de montagem]
  - Exemplo: mount /dev/sda1 /mnt/sda1
- **umount**: desmonta um sistema de arquivos de uma partição
  - Sintaxe: **umount** [ponto de montagem]
  - Exemplo: umount /mnt/sda1
- **tar**: compacta/descompacta arquivos
  - Sintaxe: tar [opcoes] [pacote de saida]
  - tar –c : compactar
  - tar –x: descompactar

Atualização de pacotes do Debian

- apt-get update
- apt-get install <pacote>
- apt-get remove <pacote>
- apt-get upgrade
- apt-get dist-upgrade

Links no Linux

- *Links* são referências para arquivos ou diretórios em outra localização;
- Podem ser “simbólicos” ou “hard links”
  - Simbólicos:
    - funcionam como atalhos simples
    - Se o arquivo for movido, o link deixa de funcionar
    - Exemplo: ln –s arquivo1.txt flavia.txt
  - Hard Links:
    - Estão fortemente ligados aos arquivos
    - Se o arquivo mudar de localização, o link continua funcionando
    - Exemplo: ln /home/aluno/arquivo1.txt arquivo2.txt

Criação de usuários

- adduser: comando para a criação de usuários
  - Sintaxe: adduser [usuario]
- userdel: comando para exclusão de usuários
  - Sintaxe: userdel [usuario]
- passwd: comando para alterar a senha de um usuário
  - Sintaxe: passwd [usuario]

Criação de Grupos

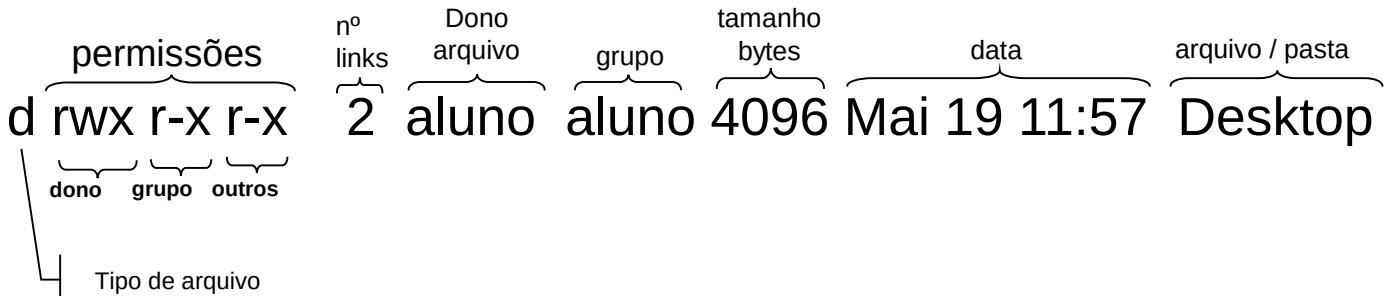
- addgroup:comando para a criação de novos grupos de usuários
  - Sintaxe: addgroup [group]
- newgrp: altera a identificação de grupo do usuário.
  - Sintaxe: newgrp [grupo]
- groupdel: exclui um grupo
  - Sintaxe: groupdel [grupo]
- users: apresenta todos os usuários logados no sistema
  - Sintaxe: users
- groups: apresenta todos os grupos de usuário do sistema
  - Sintaxe: groups

Gerenciando arquivos

- Atributo dos arquivos que são gerenciados pelo Linux
  - Nome
  - Localização (no disco)
  - Tamanho (em bytes)
  - Ligações (nomes pelos quais os arquivos são conhecidos)
  - propriedade (usuário que é dono do arquivo)
  - Grupo (grupo de usuários que acessa o arquivo)
  - Tipo (tipo do arquivo)
  - Criação (data e hora da criação do arquivo)
  - Modificação (data e hora da modificação do arquivo)
  - Acesso (permissões de acesso ao arquivo)

Permissões de arquivo

- Informações sobre os arquivos ➔ ls –l



- Tipo do arquivo:
  - - arquivo
  - d: diretório
  - l: link simbólico
  - s, b, p, c: arquivos especiais
- Dono (owner) – proprietário do arquivo
- Grupo (group) – grupo ao qual o dono pertence
- Outros (others): usuários que não fazem parte do grupo

Permissões de arquivo

- ***chown***: para mudar o dono de um arquivo
  - Sintaxe: **chown** novo dono [: novo grupo] arquivo
- ***chgrp***: para mudar o grupo do arquivo
  - Sintaxe: **chgrp** novo grupo arquivo
- ***chmod***: para mudar as permissões dos arquivos
  - Sintaxe: chmod ugo + rwx arquivo
  - Exemplo chmod 764 arquivo1.txt
    - 7: 111 ➔ r w x
    - 6: 110 ➔ r w -
    - 4: 100 ➔ r - -

Outros comandos

- **umask**: (user mask) define as permissões iniciais de um arquivo
  - Sintaxe: **umask** [permissao]

UMASK	ARQUIVO		DIRETÓRIO
	Binário	Texto	
0	r – x	r w -	r w x
1	r - -	r w -	r w -
2	r - x	r - -	r - x
3	r - -	r - -	r - -
4	- - x	- w -	- w x
5	- - -	- w -	- w -
6	- - x	- - -	- - x
7	- - -	- - -	- - -

  - Exemplo: ***umask*** 102 touch teste.txt

Outros comandos

- | (pipe): faz com que a saída de um comando passe a ser entrada de outro comando
  - Ex: cat /etc/passwd | uniq
- grep: identifica padrões num arquivo
  - Ex: grep flavia /home;arquivo1.txt
- cut: separa partes de um arquivo de acordo com algum separador
  - Ex: cut – d “,” –f 1 /home/aluno/arquivo1.txt

- **tee:** envia o resultado de um programa para a tela e para um arquivo ao mesmo tempo.
  - Sintaxe: comando | tee [arquivo]
  - Exemplo: ls –la | tee arquivo.txt

- **wc:** conta o número de palavras, bytes e linhas em um arquivo ou entrada padrão.
  - Sintaxe: **wc** [opções] [arquivo]

Outros comandos

- **finger: m**ostra detalhes sobre os usuários de um sistema.
  - Algumas versões do finger possuem bugs
  - Sintaxe: **finger** [opcao] [usuario]

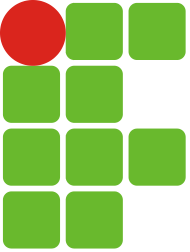
Os comandos que já vimos

- man
- info
- cal
- date
- uname
- clear
- nano
- pico
- clear
- exit
- pwd
- ls
- cd
- locate
- mkdir
- rmdir

- cp
- mv
- rm
- cat
- tree
- file
- reboot
- shutdown
- more
- less
- find
- df
- id
- who
- whoami
- touch

- head
- tail
- diff
- sort
- uniq
- grep
- paste
- du
- time
- uptime
- dmesg
- mount
- umount
- tar
- apt-get
- ln

- adduser
- userdel
- passwd
- addgroup
- newgrp
- groupdel
- users
- groups
- chown
- chmod
- chgrp
- cut
- umask
- tee
- wc
- finger



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
BAHIA
Campus Salvador

Gerência de Processos
-- Linux --

Flávia Maristela (flavia@flaviamaristela.com)

Reapitulando…

- Processos representam programas em execução;
- Processos são organizados hierarquicamente;
- Processos podem criar ou chamar outros processos

Windows vs. Linux

- No Winows:
  - Processos realizam chamadas de sistema via *dll*
- No Linux:
  - Processos independentes estão preparados para executar ao mesmo tempo
  - Porque isto não acontece no Windows?

Atributos de um processo

- Identificador
- Proprietário
  - Identificado a partir de um uid e de um gid
- Estado
- Prioridade

Atributos de um processo

- Identificador (pid)
  - Numero inteiro que identifica unicamente um processo
  - Gerenciado pelo *kernel*
  - Processos instanciados possuem *ppid* (identificador do processo pai)

Atributos de um processo

- Proprietário (uid)
  - Numero inteiro que identifica o dono do processo
  - Como usuário sempre pertence a um grupo, cada processo também tem um **gid** (identificador do grupo)

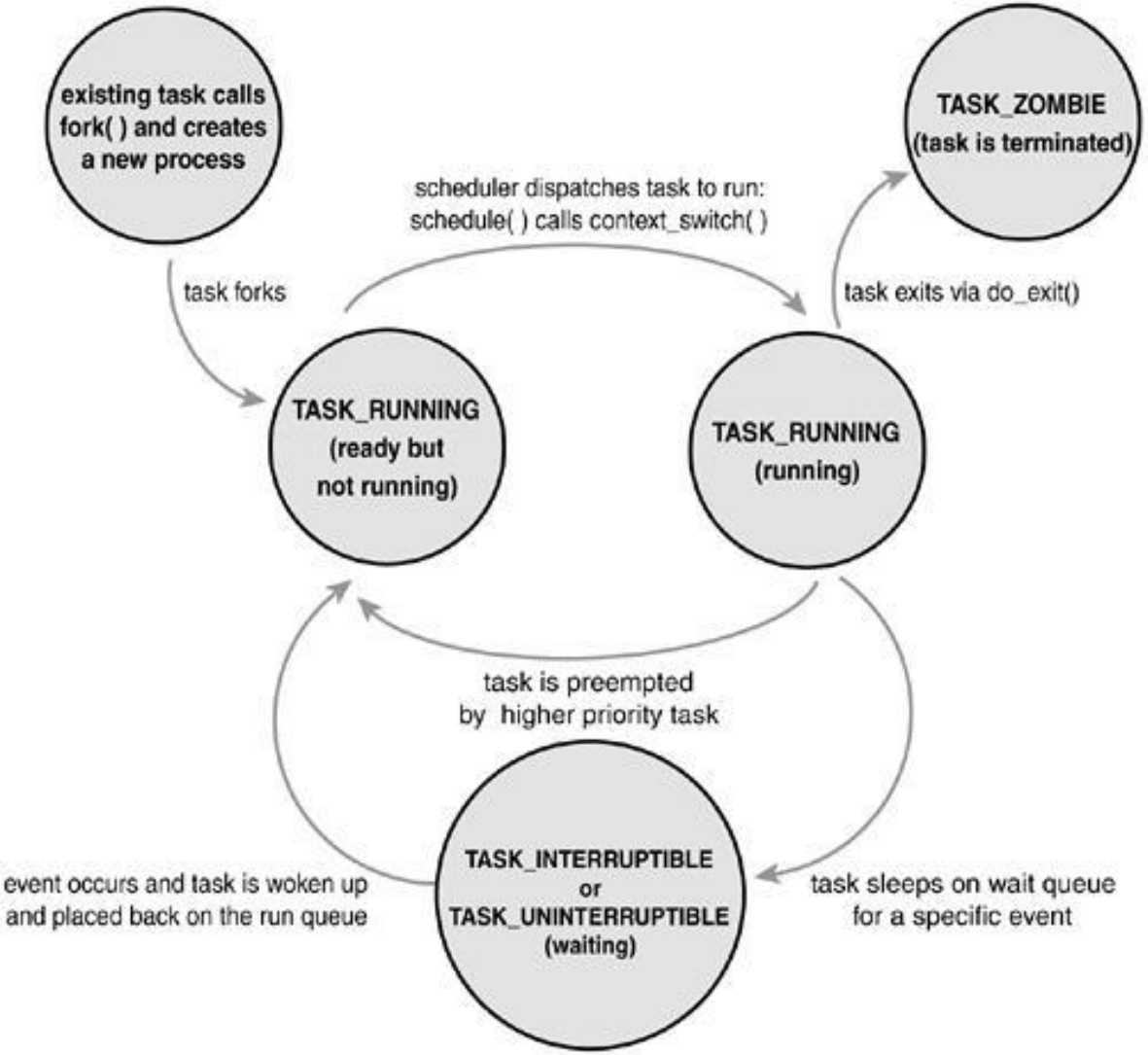
Falando nisso…

- O que é o usuário *root*?
  - Usuário que tem acesso irrestrito ao sistema
  - Desnecessário dizer que é um usuário extremamente perigoso
  - Por padrão, o Linux associa arquivos de configuração apenas para o usuário "*root*"
  - É possível para um usuário qualquer se tornar "*root*"?
    - Comando: **su** (substitute user)
    - Sintaxe: **su** [usuario]

Acessando o sistema como root

- Comando: sudo
  - Converte o usuário corrente em usuário root
  - Determina comandos específicos que podem ser feitos com o usuário
  - Arquivo: *sudoers*

Estados do Linux



Atributos do processo (-- Estado --)

- Criação de processo:
  - fork(): criação de um processo filho
  - exec(): substitui a ára de código do processo filho

- Em execução:
  - **TASK_RUNNING**: executando ou esperando para ser executado
    - Não existem dois estados: “pronto” e “em execução”
    - Lista única com apontador para processo em execução

Atributos do Processo

- **TASK_INITERUPTIBLE**: bloqueado, aguardando que determinada condição seja satisfeita
  - Final da operação de I/O
  - Liberação do recurso de sincronização
  - Liberação de recurso bloqueado por interrupção de software emitida por outro processo
- **TASK_UNINTERRUPTIBLE**: bloqueado, porém neste caso aguardando a condição crítica associada a hardware

Atributos do Processo

- **TASK_STOPPED**: processo fica parado por conta de uma interrupção de software, emitida por outro processo
  - Interrupções de software (signal)
    - STOP
    - CONT
    - TERM
    - KILL
- **TASK_ZOMBIE**: estado que o processo filho assume enquanto o processo pai identifica que ele finalizou.

Visualizando processos

- Finalização
  - exit()
  - kill()

- Como visualizar processos?
  - Comandos:
    - ps (estático)
    - top (dinâmico)

Comandos para gerência de processos

- **ps**: lista os processos em execução
- **top**: lista os processos em execução
- **pstree:** mostra processos relacionados em formato de árvore.
  - *Sintaxe: pstree -opção PID*
- **kill**: finaliza um processo indicado como parâmetro
  - Sintaxe: kill [pid]

Comandos para gerência de processos

- **bg**: coloca um processo que está em foreground em background
  - Sintaxe: bg [pid]
- **fg**: coloca um processo que está em background em foreground
  - Sintaxe: fg [pid]
- **jobs**: lista os jobs que estão executando
  - Sintaxe: jobs [pid]

- No Linux os processos são divididos em três grandes grupos
  - Interativos: tempo de resposta médio
  - Batch: vazão
  - Tempo Real: cumprimento de prazos
- Processos podem ainda ser divididos em I/O-Bound e CPU-Bound

- Não identifica processos intertivos e batch;
- Distingue apenas processos de tempo real
- Privilegia processos I/O-Bound para oferecer melhor tempo de resposta para as aplicações interativas
- Escalonador é time-sharing
  - Quantum
  - Preempção

- O escalonador do Linux possui um algoritmo que divide o tempo de processamento em épocas
- Prioridade dinâmica: ajuste
  - Prioridade Estática: processos de tempo real
  - Prioridade Dinâmica: processos batch e interativos
- Como é calculada a prioridade?
  - Quantidade de tempo restante no quantum

Gerência de Memória

- Projetos de sistemas operacionais focam no uso de maior quantidade de memória física
- Linux não explora segmentação:
  - Gerência de paginação é mais simples
  - Nem sempre o hardware do processador dá suporte a segmentação
  - É possível converter segmentação em paginação:
    - Todo endereço virtual é mapeado num único segmento