

Introdução ao GNU/Linux

Curso de introdução ao GNU/Linux
Abordagem Prática para HPC



Aula 02 - Conteúdo

- Variáveis
- Variáveis de ambiente
- Configurar o ambiente
- Redirecionamento input/output

Bash

- O interpretador de comandos padrão no GNU/Linux é o bash.
- O bash é uma linguagem de programação:
 - Programar utilizando linha de comando
 - Programar utilizando arquivos script
- aprenderemos hoje agora alguns comandos e a utilização de variáveis.

Bash

- Alguns comandos auxiliares para esta aula
 - echo : exibir mensagem na tela do computador
 - echo Hello world
 - Mais informações sobre o echo em “man echo”
 - Para obter ajuda de alguns comandos do bash utilize “help”

Bash e variáveis

- Variáveis não são tipadas, todas são textos.
- Alguns comandos interpretam o texto como número mas isso é uma característica do comando, incluindo comando interno do bash.
- Variáveis são criadas atribuindo um valor a ela.
 - `var=valor`
- Quando utilizamos a variável, fazemos referência a `$var`. Podemos exibir seu valor com o comando `echo`
 - `echo $var`

Bash e variáveis

- Variáveis por padrão tem escopo local.
 - Programas ou scripts executados não a “enxergam” .
- Podemos alterar esse comportamento com o comando export
 - `export var`
 - `export var=valor`
 - Mais informações em “`help export`”
- Variáveis somente leitura com `readonly`
 - `readonly var=valor`
 - `export com readonly`

Bash e variáveis

- Podemos modificar variável e executar um comando, a alteração terá o escopo deste programa somente.
 - `LANGUAGE=en_US ls`
 - `LD_DEBUG=files ls`

Variáveis de ambiente

- Variáveis que configuram ou modificam o comportamento de programas são chamadas variáveis de ambiente.
- Listar as variáveis
 - `set`
 - `export -p`
- Modificar variáveis
 - `PATH=/bin`
 - `PATH=/home/user/bin:$PATH`

Variáveis de ambiente

- Configurar o idioma do GNU/Linux
 - LANGUAGE=pt_BR
 - Exemplo: LANGUAGE=pt_BR ls zzz
 - LANGUAGE=pt_BR
 - Ordem de configuração LANGUAGE, LC_ALL, LC_XXX, LANG
 - LC_XXX LC_CTYPE, LC_NUMERIC, ...
- Caminho padrão de arquivos executáveis
 - PATH=/bin:/usr/bin
 - Exemplo: echo \$PATH
 - which e whereis

Variáveis de ambiente

- Caminho padrão de diretórios
 - CDPATH
 - CDPATH=/home/curso/GNULINUX
 - cd aula01
- Caminho padrão de manuais
 - MANPATH
 - echo \$MANPATH
- Diretório anterior
 - OLDPATH
 - cd -

PATH

- Quando executamos um comando, o Linux procura ele como um programa nos locais indicados na variável PATH. Podemos alterar esse comportamento passando o caminho completo
 - ls
 - which ls
 - /bin/ls
- Podemos modificar o PATH para indicar outros locais como
 - export PATH=/home/curso/meu_programa:\$PATH
- Em testes podemos salvar o caminho correto com
 - export PATH_CORRETO=\$PATH

Variáveis de ambiente

- Variáveis de configuração da linha de comando
 - PS1 : prompt padrão
 - PS2 : continuação de comando
 - \u : login
 - \h : hostname
 - \! : índice de histórico
 - \d : data
 - \w : diretório atual
- Referência
 - <http://www.thegeekstuff.com/2008/09/bash-shell-ps1-10-examples-to-make-your-linux-prompt-like-angelina-jolie>

Variáveis de ambiente

- Variáveis para o controle de bibliotecas
 - LIBRARY_PATH
 - LD_LIBRARY_PATH
 - LD_DEBUG=help
 - man ld.so
- Variáveis para configurar o idioma
 - LANG
 - LC_MESSAGES
 - LC_ALL
 - man locale
 - <http://www.linuxjournal.com/article/6176?page=0,0>

Configurar o ambiente

- Existe as configurações gerais do bash em /etc na pasta Home do usuário.
 - /etc/profile ou /etc/profile.d
 - ~/.bash_profile
 - ~/.bash_login
 - ~/.profile
 - ~/.bashrc (sem login)

Alias

- Comandos alias : apelidos de comandos
- `alias novo_comando=comando`
 - `alias rm="rm -i"`
 - `alias ls="ls -F -color"`
 - `alias ..='cd ..'`
 - `alias ...='cd ../..'`

Redirecionar Entrada/Saída

- No Linux todo acesso é feito por arquivos e temos três arquivos padrões de entrada/saída de informações:
 - `stdin`: Entrada padrão (teclado)
 - `stdout`: Saída padrão (tela)
 - `stderr`: Saída padrão para erros (tela)
- Podemos redirecionar a saída como:
 - `ls > arquivo.ls`
 - `ls | more`

Redirecionar Saída

- Redirecionar stdout para arquivo (zera o arquivo antes)
 - comando > arquivo ou comando 1> arquivo
 - ls > arquivo
 - ls 1> arquivo
- Zera o arquivo somente
 - Comando :> arquivo ou > arquivo
 - :> arquivo
- Redirecionar stdout para arquivo (acrescenta no final)
 - comando >> arquivo ou comando 1>> arquivo ou comando 2>> arquivo
 - ls >> arquivo

Redirecionar Saída

- Redirecionar stderr para arquivo (zera o arquivo antes)
 - comando 2> arquivo
 - ls arquivo_nao_existe 2> arquivo_erro
- Redirecionar stdout+stderr para arquivo (zera o arquivo antes)
 - comando &> arquivo ou comando > arquivo 2>&1
 - ls arquivo_existe arquivo_nao_existe 1> saida_ok 2> saida_erro
 - ls arquivo_existe arquivo_nao_existe &> saidas
 - ls arquivo_existe arquivo_nao_existe > saidas 2>&1

Redirecionar Saída

- Redirecionar stdout+stderr para arquivo (acrescenta no final)
 - comando `&>> arquivo`
 - comando `>> arquivo 2>&1`
 - comando `&>> arquivo`
 - `ls arquivo_existe arquivo_nao_existe &> saidas`
 - `ls arquivo_existe arquivo_nao_existe >> saidas 2>&1`

Redireccionar Entrada

- Archivo para comando
 - `sort < archivo_in`
 - `sort < archivo_in > archivo_out`
 - `sort -q < archivo_in > archivo_out1 2> archivo_out2`

Redirecionar Entrada/Saída

- “|” stdout → stdin
 - ls | sort
 - cat arquivo
 - cat arquivo | sort | uniq
 - cat arquivo | sort | uniq -c | sort -n
 - cat arquivo | sort | uniq -c | sort -n > arquivo_saida
 - cat arquivo | sort | uniq -c | sort -n | tee arquivo_saida
 - ls | wc
- man tee e info coreutils 'tee invocation'
- Extra
 - egrep -io '([a-z]+)' 345.txt | sort | uniq -ci | sort -rn | less

Redirecionar Entrada/Saída

- “xargs” stdin para argumentos de programa
 - `ls | xargs echo`
 - `ls | xargs echo rm`
- “<<<” variável → stdin comando
 - `grep --color local <<< $PATH`

Exercícios

- 1) Modifique algumas variáveis de ambiente e teste os comandos abaixo:
- 2) (Não precisa salvar os resultados.)
 - a) Modificar PATH e executar ls.
 - i) PATH=/tmp ls
 - ii) PATH=/bin ls
 - b) Modificar LANGUAGE
 - c) LANGUAGE=es ls arquivo_nao_existe
 - d) (Liste as linguagem em /usr/share/locale/, escolha uma outra)

Exercícios

- c) Modificar CDPATH
 - i) `CDPATH=/home/curso/GNULINUX/aula02`
 - ii) execute “`cd exercicios`” de qualquer outro diretório como `/usr/local`
- d) Coloque data no PS1.
 - i) Exemplo: `[curso@sandman-Seg Ago 17-~]`

Exercícios

2. Defina Alias como:

- a. Edição de arquivo
 - i. `alias edicao=gedit ~/home/curso/GNULINUX/aula02/exercicios/ex02.txt`
 - ii. Execute o comando, escreva o comando alias completo no arquivo e salve
 - iii. (Pode utilizar o vim no lugar do gedit)

Exercícios

4. Escreva no arquivo `/home/curso/GNULINUX/aula02/exercicios/ex04.txt` comandos para:
 - a. Opção do comando `tee` para acrescentar e não substituir o arquivo de saída Ver `man tee`
 - b. Linha de comando para contar quantos arquivos tem no diretório atual com os comandos `ls` e `wc`.
 - c. Execute o comando anterior no diretório `/home/curso/GNULINUX/aula01/exemplos` e coloque a quantidade de arquivos no `ex04.txt`
 - d. Comando para listar todos os arquivos `.so` na pasta `/home/curso/GNULINUX/aula01/exemplos` e salvar no `all_shared.txt`