

1) O que é Shell? O que é Shell Scripting? Dê exemplos de shell existentes no padrão Unix.

Um "shell" é uma interface de linha de comando que permite aos usuários interagir com um sistema operacional através de comandos de texto. É a camada intermediária entre o usuário e o sistema operacional. Através do shell, os usuários podem, por exemplo, executar programas, manipular arquivos e gerenciar processos. O "shell scripting" é a prática de escrever scripts ou programas que são interpretados pelo shell para automatizar tarefas ou realizar operações específicas no sistema operacional.

Alguns exemplos de shells comuns no padrão Unix são: Bourne Shell (sh), Bourne Again Shell (bash), C Shell (csh) e Korn Shell (ksh).

2) O que são variáveis de ambiente? Qual a diferença de variáveis globais e locais?

Variáveis de ambiente são variáveis definidas pelo sistema operacional ou por aplicativos e que estão disponíveis para todos os processos em execução no sistema. Elas são usadas para armazenar informações importantes sobre o ambiente de execução, como configurações de sistema, diretórios de busca, informações de localização, entre outros.

A diferença entre variáveis globais e locais é que as variáveis globais estão disponíveis em todo o sistema, enquanto as variáveis locais estão limitadas a um determinado contexto, como um script de shell ou uma função em um programa.

3) Para que servem os comandos env/printenv? Execute-os e mostre o resultado.

Os comandos "env" e "printenv" são utilizados para exibir as variáveis de ambiente atualmente definidas no sistema. Eles listam todas as variáveis de ambiente e seus valores, permitindo que os usuários vejam as configurações do ambiente de execução.

```
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ env
SHELL=/bin/bash
SESSION_MANAGER=local/suporte-OptiPlex-3050:@/tmp/.ICE-
QT_ACCESSIBILITY=1
COLORTERM=truecolor
XDG_CONFIG_DIRS=/etc/xdg/xdg-ubuntu:/etc/xdg
SSH_AGENT_LAUNCHER=gnome-keyring
XDG_MENU_PREFIX=gnome-
GNOME_DESKTOP_SESSION_ID=this-is-deprecated
MATHEMATICA_HOME=/usr/share/Wolfram/Documentation/13.3/
LC_ADDRESS=pt_BR.UTF-8
JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-17-openjdk-amd64
PAYARA_HOME=/opt/payara6/glassfish
GNOME_SHELL_SESSION_MODE=ubuntu
LC_NAME=pt_BR.UTF-8
SSH_AUTH_SOCK=/run/user/50538/keyring/ssh
IDEA_HOME=/opt/idea-IU-232.8660.185
XMODIFIERS=@im=ibus
DESKTOP_SESSION=ubuntu
LC_MONETARY=pt_BR.UTF-8
GTK_MODULES=gail:atk-bridge
PWD=/home/2021.1.08.049
LOGNAME=2021.1.08.049
```

```
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ printenv
SHELL=/bin/bash
SESSION_MANAGER=local/suporte-OptiPlex-3050:@/tmp/.ICE-
QT_ACCESSIBILITY=1
COLORTERM=truecolor
XDG_CONFIG_DIRS=/etc/xdg/xdg-ubuntu:/etc/xdg
SSH_AGENT_LAUNCHER=gnome-keyring
XDG_MENU_PREFIX=gnome-
GNOME_DESKTOP_SESSION_ID=this-is-deprecated
MATHEMATICA_HOME=/usr/share/Wolfram/Documentation/13.3/
LC_ADDRESS=pt_BR.UTF-8
JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-17-openjdk-amd64
PAYARA_HOME=/opt/payara6/glassfish
GNOME_SHELL_SESSION_MODE=ubuntu
LC_NAME=pt_BR.UTF-8
SSH_AUTH_SOCK=/run/user/50538/keyring/ssh
IDEA_HOME=/opt/idea-IU-232.8660.185
XMODIFIERS=@im=ibus
DESKTOP_SESSION=ubuntu
LC_MONETARY=pt_BR.UTF-8
GTK_MODULES=gail:atk-bridge
PWD=/home/2021.1.08.049
LOGNAME=2021.1.08.049
```

4) Dê um exemplo de uma variável de ambiente (shell) e seu significado.

Um exemplo de variável de ambiente usada é a “PATH”, no shell Unix/Linux, essa variável especifica os diretórios nos quais o sistema operacional procura por programas executáveis quando você digita um comando no prompt de comando.

5) Crie uma variável nova no shell atual chamada teste, com o conteúdo “teste”. Mostre em tela o valor da variável criada. Verifique se ela está disponível fora do escopo do shell. Agora faça com que ela seja uma variável global e mostre ela fora do escopo do shell.

```
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ teste="teste"
echo $teste
teste
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo $teste
teste
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ export teste
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo $teste
teste
```

6) Abra uma nova sessão de shell a partir do mesmo terminal e verifique através do comando ps a existência das duas instâncias de shell rodando ao mesmo tempo. Mostre o valor da variável criada no exercício 5. Em seguida, saia desse shell criado e volte para o anterior. Exclua a variável e mostre que ela foi excluída.

```
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ bash
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ ps aux | grep -E 'bash|sh'
root      1  0.2  0.0 168372 13184 ?        Ss   09:13   0:04 /lib/systemd/systemd --system
root      5  0.0  0.0      0      0 ?        I<   09:13   0:00 [slub_flushwq]
root     1418  0.0  0.1 118276 23424 ?        Ssl  09:13   0:00 /usr/bin/python3 /usr/share/u
root     1441  0.0  0.0  15652  9088 ?        Ss   09:13   0:00 sshd: /usr/sbin/sshd -D [list
2021.1.+  2479  0.0  0.0   8548  4096 ?        S    09:14   0:00 /usr/bin/dbus-daemon --config
er/50538/at-spi/bus
2021.1.+  2480  8.0  1.7 5671168 292424 ?        Rsl  09:14   2:28 /usr/bin/gnome-shell
2021.1.+  2583  0.0  0.1  582840 18048 ?        Sl   09:14   0:00 /usr/libexec/gnome-shell-cale
2021.1.+  2649  0.0  0.0  388608  8832 ?        Sl   09:14   0:00 /usr/libexec/gvfsd-trash --sp
2021.1.+  2657  0.0  0.1  2865756 27180 ?        Sl   09:14   0:00 /usr/bin/gjs /usr/share/gnome
2021.1.+  2679  0.0  0.0   2892  1536 ?        Ss   09:14   0:00 sh -c /usr/bin/ibus-daemon --
2021.1.+  2703  0.0  0.0  465948 10240 ?        Ssl  09:14   0:00 /usr/libexec/gsd-sharing
2021.1.+  2860  0.0  0.1  2865788 27228 ?        Sl   09:14   0:00 /usr/bin/gjs /usr/share/gnome
2021.1.+  2928  0.1  0.4 3196672 68124 ?        Sl   09:14   0:02 gjs /usr/share/gnome-shell/ex
:1920:1080:1:27:0:70:0:0
root     5089  0.0  0.0      0      0 ?        I    09:25   0:00 [kworker/u16:1-flush-8:0]
2021.1.+ 18623  0.0  0.0  11500  5376 pts/0    Ss   09:42   0:00 bash
2021.1.+ 18688  0.0  0.0  11500  5504 pts/0    S    09:44   0:00 bash
2021.1.+ 18703  0.0  0.0   9220  2560 pts/0    S+   09:45   0:00 grep --color=auto -E bash|sh
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo $teste
teste
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ exit
exit
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ unset teste
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo $teste

2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$
```

7) Arrays de ambiente armazenam múltiplos valores dentro de si. Declare um array de ambiente de nome vegetais e preencha com 4 valores (batata, cenoura, beterraba, inhame). Em seguida, mostre em tela o conteúdo total do array. Depois mostre o conteúdo “cenoura” em tela.

```
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ vegetais=("batata" "cenoura" "beterraba" "inhame")
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo "Conteúdo total do array vegetais: ${vegetais[@]}"
Conteúdo total do array vegetais: batata cenoura beterraba inhame
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo "Conteúdo da posição 'cenoura' do array vegetais: ${vegetais[1]}"
Conteúdo da posição 'cenoura' do array vegetais: cenoura
```

8) No array de ambiente do exercício anterior, altere o valor de cenoura para chuchu. Em seguida, remova batata. Em seguida, adicione abobrinha ao array. Em seguida, exclua todo o array. Em todas as operações, mostre em tela o array para ver se as operações foram efetivadas.

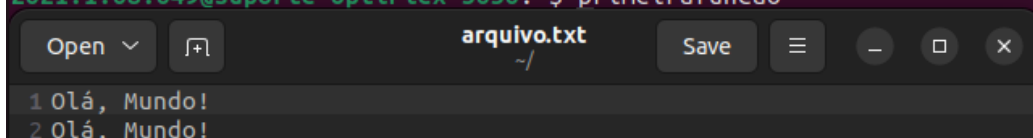
```
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ vegetais[1]="chuchu"
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo "Array após alterar o valor 'cenoura' para 'chuchu': ${vegetais[@]}"
Array após alterar o valor 'cenoura' para 'chuchu': batata chuchu beterraba inhame
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ unset 'vegetais[0]'
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo "Array após remover 'batata': ${vegetais[@]}"
Array após remover 'batata': chuchu beterraba inhame
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ vegetais+=("abobrinha")
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo "Array após adicionar 'abobrinha': ${vegetais[@]}"
Array após adicionar 'abobrinha': chuchu beterraba inhame abobrinha
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ unset vegetais
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ echo "Array após excluir todo o array: ${vegetais[@]}"
Array após excluir todo o array:
```

9) Crie aliases para: comando que lista o que contém no diretório do seu home, comando que permite mostrar o conteúdo de um arquivo aos poucos e comando de criação de diretório. Faça testes mostrando que os aliases funcionaram.

```
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ alias lshome='ls ~'
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ alias mostra='less'
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ alias cria_dir='mkdir'
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ lshome
Desktop Documents donutoprato.blend Downloads Music Pictures Public R snap Templates Videos
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ mostra arquivo.txt
arquivo.txt: No such file or directory
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ cria_dir teste
```

10) Crie uma função chamada primeirafuncao, que cria um arquivo dentro do seu home, e escreve no arquivo “Olá, Mundo!”. Faça isso de modo que toda vez que for executado o conteúdo seja anexado e não substituído.


```
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ primeirafuncao() {
    arquivo="$HOME/arquivo.txt"
    if [ ! -f "$arquivo" ]; then
        touch "$arquivo"
    fi
    echo "Olá, Mundo!" >> "$arquivo"
}
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ primeirafuncao
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ primeirafuncao
```



The screenshot shows a terminal window with a title bar containing 'Open', a file icon, 'arquivo.txt', and 'Save'. The window content displays two lines of text: '1 Olá, Mundo!' and '2 Olá, Mundo!'.

11) Verifique se a função anterior foi de fato criada e execute-as 5 vezes. Mostre o conteúdo do arquivo após essas execuções, comprovando o funcionamento da função.

```
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ declare -f primeirafuncao
primeirafuncao ()
{
    arquivo="$HOME/arquivo.txt";
    if [ ! -f "$arquivo" ]; then
        touch "$arquivo";
    fi;
    echo "Olá, Mundo!" >> "$arquivo"
}
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ primeirafuncao
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ primeirafuncao
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ primeirafuncao
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ primeirafuncao
2021.1.08.049@suporte-OptiPlex-3050:~$ primeirafuncao
```

Open ▾  arquivo.txt ~/ Save

```
1 Olá, Mundo!
2 Olá, Mundo!
3 Olá, Mundo!
4 Olá, Mundo!
5 Olá, Mundo!
6 Olá, Mundo!
7 Olá, Mundo!
```