

Laborator 5

Sisteme de operare

Gestionare utilizatori, scripting

Obiectivul lucrării

Aceasta lucrare isi propune sa prezinte aspecte practice in utilizarea unui sistem de operare privind gestionarea utilizatorilor (cu exemple in Windows si Linux) precum si scrierea si executia de scripturi in Linux.

Scripting

Un shell script este un program scris intr-un fișier text format din combinații de comenzi si instrucțiuni specifice interpretorului de comenzi. Scriptul conține de obicei mai multe comenzi si are ca prima linie o secventa de caractere care indica interpretorul scriptului. (**#!/bin/bash**)

Ex:

Se va scrie un fișier numit test.sh care sa conțină următoarele instrucțiuni:

```
#!/bin/bash
echo Laborator T201
pwd
ls
```

Se modifica proprietatile fisierului astfel incat sa fie executabil.

Se executa cu test.sh

Se pot folosi operatori de concatenare a executiei comenzilor, astfel incat iesirea unei comenzi sa fie folosita de comanda următoare. De exemplu comanda urmatoare listeaza toate procesele din sistemul Linux inasa afiseaza doar liniile in care apare procesul numit bash:

ps -A | grep bash

Se vor studia comenzile grep, cut, tail, head, wc, sed.

In cazul in care trebuie sa se introduca ghilimele intr-o expresie care este deja intre ghilimele, acestea vor fi precedate de caracterul \. Exemplu:

Comenzile for, while, if, else permit configurarea unei logici a scriptului:

comanda if

sintaxa:

```
if [ condition ]
then
    block_of_statements
fi
```

utilizare:

```
#!/bin/bash
age=21
if [ $age -gt 18 ]
then
    echo "Aveti peste 18 ani"
fi
```

unde:

| Numeric Comparison | Returns true (0) if: |
|---------------------------|---------------------------------------|
| [\$num1 -eq \$num2] | num1 equals num2 |
| [\$num1 -ne \$num2] | num1 does not equal num2 |
| [\$num1 -lt \$num2] | num1 is less than num2 |
| [\$num1 -gt \$num2] | num1 is greater than num2 |
| [\$num1 -le \$num2] | num1 is less than or equal to num2 |
| [\$num1 -ge \$num2] | num1 is greater than or equal to num2 |

Comenzile if...else

Sintaza:

if TEST-COMMAND

then

STATEMENTS1

else

STATEMENTS2

fi

Exemplu:

```
#!/bin/bash
```

```
echo -n "Enter a number: "
```

```
read VAR
```

```
if [[ $VAR -gt 10 ]]
```

```
then
```

```
    echo "The variable is greater than 10."
```

```
else
```

```
    echo "The variable is equal or less than 10."
```

```
fi
```

Comanda for

sintaxa:

```
for VARIABLE in 1 2 3 4 5 .. N
```

```
do
```

```
    command1
```

```
    command2
```

```
    commandN
```

```
done
```

sau:

```
for OUTPUT in $(Linux-Or-Unix-Command-Here)
```

```
do
```

```
    command1 on $OUTPUT
```

```
    command2 on $OUTPUT
```

```
    commandN
```

```
done
```

sau:

```
for VARIABLE in file1 file2 file3
```

```
do
```

```
command1 on $VARIABLE
command2
commandN
```

done

Utilizare:

```
#!/bin/bash
for i in 1 2 3 4 5
do
    echo "Welcome $i times"
done
```

alt exemplu:

```
#!/bin/bash
for i in {1..5}
do
    echo "Welcome $i times"
done
```

alt exemplu:

```
#!/bin/bash
for (( ; ))
do
    echo "infinite loops [ hit CTRL+C to stop]"
done
```

Alte exemple de utilizare a acestor funcții: <https://www.cyberciti.biz/faq/bash-for-loop/>

Comenzi fundamentale in Linux

| Comandă | Descriere scurtă |
|------------------|--|
| <code>man</code> | afișează pagina de manual a unei comenzi |

| | |
|----------------------|--|
| <code>which</code> | afișează calea executabilului unei comenzi |
| <code>apropos</code> | caută în paginile de manual |
| <code>history</code> | afișează ultimele comenzi rulate |
| | |
| <code>cd</code> | schimbă directorul curent |
| <code>pwd</code> | afișează directorul curent |
| <code>ls</code> | listează conținutul unui director |
| <code>cat</code> | afișează conținutul unui fișier |
| <code>rm</code> | șterge fișiere/directoare |
| <code>rmdir</code> | șterge directoare goale |
| <code>touch</code> | crează un fișier |
| <code>mkdir</code> | crează un director |
| <code>ln</code> | crează link-uri simbolice |
| <code>cp</code> | copiază fișiere/directoare |
| <code>mv</code> | mută/redenumește un fișier/director |
| <code>tar</code> | arhivare/dezarhivare |
| | |
| <code>apt-get</code> | managementul pachetelor |

Comenzi pentru gestionarea utilizatorilor in Linux

| Comandă | Descriere scurtă |
|----------------------|---|
| <code>su</code> | switch user - schimbă utilizatorul în sesiunea curentă |
| <code>sudo</code> | rulează o comandă ca <code>root</code> |
| <code>whoami</code> | afișează utilizatorul curent |
| <code>adduser</code> | adaugă un utilizator |
| <code>deluser</code> | șterge un utilizator |
| <code>chmod</code> | schimbă permisiunile unui fișier/director |
| <code>chown</code> | schimbă utilizatorul proprietar (owner) al unui fișier/director |
| <code>chgrp</code> | schimbă grupul unui fișier/director |
| <code>passwd</code> | modifică parola |
| <code>ssh</code> | conectare la distanță |
| <code>scp</code> | copiere la distanță |

Comenzi pentru procese, semnale, pipe

| Comandă | Descriere scurtă |
|-----------------|--|
| <code>su</code> | switch user - schimbă utilizatorul în sesiunea curentă |

| | |
|----------------------|---|
| <code>ps</code> | afișează informații despre procesele active în sistem |
| <code>top</code> | afișează informații despre procese în mod interactiv |
| <code>ps tree</code> | ierarhia de procese |
| <code> </code> | pipe |
| <code>kill</code> | trimite un semnal unui proces identificat prin PID |
| <code>pkill</code> | caută un proces după nume și îi transmite un semnal |
| <code>fg</code> | trece un proces în foreground |
| <code>&</code> | lansează un proces în background running |
| <code>bg</code> | trece un proces din background din stopped în running |
| <code>mkfifo</code> | crează un pipe cu nume |
| <code>nohup</code> | rulează o comandă ce va ignora semnalul SIGHUP |

Comenzi pentru rețele de calculatoare

| Comandă | Descriere scurtă |
|-----------------------|--|
| <code>dhclient</code> | cofigurare dinamică temporară |
| <code>ifconfig</code> | afișarea configurărilor/configurarea unei interfețe de rețea |
| <code>route</code> | afișarea/configurarea tabelii de rutare |
| <code>ip</code> | afișarea configurărilor/configurarea unei interfețe de rețea, rutelor, etc |
| <code>ifup</code> | trecerea unei interfețe în starea UP |
| <code>ifdown</code> | trecerea unei interfețe în starea DOWN |