sudoUsers,Groups and permissions

1. Users Managements Concept:

Users Types

الشخص االي بيكون له جميع الصلاحياتRoot = super user-1

المستخدمين Users-2

عشان ينفذوا مهام معينهSystem اللي بيعملهم Usersال System Users-3

Users and groups Management Commands

1. Delete User : Userdel
2. Add user : Useradd
3. Modify user’s data : Usermod
4. Delete group: groupdel
5. Add group: groupadd
6. Modify group’s data: groupmod
7. ID: userعشان نشوف بيانات ال

File: /etc/passwd:

Mohameed:x:1005:1006:This for test:/home/Mohamed:/bin/bash

1-username

2-Encrypted password : باورد مشفره

3-primary user ID

4-Primary group ID

5- Comment

6-User home directory : اليوزر لما يدخل جوه السيستم انهي directory هيشوفها

7-User shell

File: /etc/group

Developers:x:4545:Mostafa,David,Fernando

1-group name

2-encrypted group password

3-group id

4-group members

2 )Hands on lap: User and group creation , modification

Command id : عشان نعرف بيانات ال user

تانيهUsers اجيب بياناتId ممكن باستخدام

Id root :

Uid =0(root) , gid =0(root) ,groups =0(root)

Command useradd:

بيكونلي جروب جديد و بيسميه علي نفس اسم اليوزرSystem الUser لما بنعمل

Useradd Ahmed

Id Ahmed

Uid =1001(Ahmed) , gid =1001(Ahmed) , groups=1001(ahmed)

**بالنسبه للترقيم:**

Zero بياخدRoot: بالنسبه للترقيم

جديد بيبدا من الف ,الف واحدUser اي

مابين الصفر و الالف الارقام دي محجوزه للسيستم يوزرز (عباره عن يوزرز بينفذوا مهام معينه علي السيستم)

Useradd ahmed

Useradd -u 444 alia: بقدر اخلي السيستم يدي اليوزر ده رقم معين (ID)

Useradd -c “This is for test” Heham: اقدر كمان اكتب كومنت جنب اليوزر عشان افتكر مثلا ان اليوزر ده بيعمل شي معين

Useradd -s /sbin/nologin sara : و ملوش الحق انه يستخدم كوماندزshell ان اليوزر ده ملوش

و كتبت الباسورد الخاص بيها هيطلعلي ان هي ملهاش الحق انها تستخدم كوماندز هو ده معني su sara لو دخلت علي

Sbin/nologin

Userdel mariam : لو انا عايز امسح

Groupadd hr : لو عايز اكون جروبسث

Groupadd -g 4000 developers : معين id بقدر اخلي السيستم يدي الجروب ده

Groupdel hr : لو انا عايز امسح الجروب

1. Users and group configuration file:

Usermod :الخاص باليوزر Id لو انا عايز اعدل ف ال

Usermod -- help لو انا مش حافظ ممكن استخدم دي:

Command : usermod -u 200 ahmed

لو انا عايز اغير الجروب الاساسي بتاع احمد

Command : usermod -g hr ahmed

لو انا عايز اخلي احمد يتحط ف جروب كمان غير الاولاني

Command : usermod -a(small)G(capital) developers ahmed

Vim /etc/group لما اجي اكتب الكوماند ده عشان اشوف الجروبات اللي حطيت فيها احمد

Hr ومش موجود ف developers هلاقي ان احمد موجود ف

الجروب الاساسي فمش هيظهر غير ف الجروبت الفرعيه Hr عشان ال

1. Hands on lab: sudo command

File /etc/sudoers يكون له صلاحيات ده هيحصل من خلال user عشان اخلي

و عشان اروح للفايل ده لازم اكون علي ال root

Example : Useradd rama

Useradd permission denied

Vim /etc/sudoers

Run any commands يقدر Group wheel ف اول حاجه هنتعلمها ان اي حد (يوزر)

Usermod -a(small)G(capital) wheel ahmed

Reboot for machine

Su ahmed

Pass: dolfined

Command: sudo useradd rama

بالظبطRoot اكنه Commands و بكده يكون عنده المقدره انه ينفذ كلWheel group يبقي انا حطيت اليوزر احمد ف

Commands طب لو انا عايز اخلي اليوزر يعمل

Which عشان اعرف ممكان كوماند معين بستخدم :

Which userdel

عشان اخلي اليوزر يكون له صلاحيه بالكوماند ده فقط

1-vim /etc/sudoers

2-mostafa ALL=(ALL) Add the privilege you need(command)

عشان اخلي اليوزر ميكتبش باسورد 1-vim /etc/sudoers

2-nada ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL(command)

5)Lecture and hands on lab: password management

السياسه اللي بعملها لتغير الباسورد بتكون من

Chage command

Chage –help or man chage

Chage command من خلالهم اقدر استخدم ال

Chage بتاع ال Configuration file لو عايزين نشوف

Vim /etc/shadow بنستخدم

6)Lecture and hands on lap :Permission and ownership:

Listing permission

User and group ownership بتدينا بيانات عن صلاحيات ال ll

-rw-rw-r--. 1 dolphin hr 491 Aug 21 16:04 testoutput

File size (bites)

Permission user and group ownership

Understanding permission:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Permission | File | Directory |
| Read | Read file (cat-vim) | Listing the directory (ls) |
| Write | Editing and deleting file | Creating and removing the directory |
| Execute | Execute the file as script | Change (cd) |

Changing ownership

1. Chown user file.
2. Chown :group file.
3. Chown user:group file.

Commands and hands on lap

Mkdir permandowner

Cd permandowner

Touch myfile

Mkdir mydir

Ll

drwxr-xr-x 2 root root 6 Mar 21 18:24 mydir

file type(directory)

-rw-r--r-- 1 root root 0 Mar 21 18:24 myfile

File type(file) Group owner

File size

Userown

Last modification

[root@ip-172-31-11-89 permandowner]# chown mostafa mydir

[root@ip-172-31-11-89 permandowner]# ll

total 0

drwxr-xr-x 2 mostafa root 6 Mar 21 18:24 mydir

-rw-r--r-- 1 root root 0 Mar 21 18:24 myfile

**علي الفايلuser owner كده خليت مصطفي يكون ال**

[root@ip-172-31-11-89 permandowner]# groupadd finance

[root@ip-172-31-11-89 permandowner]# chown :finance mydir

[root@ip-172-31-11-89 permandowner]# ll

total 0

drwxr-xr-x 2 mostafa finance 6 Mar 21 18:24 mydir

-rw-r--r-- 1 root root 0 Mar 21 18:24 myfile

**Group owner كده انا غيرت ال**

[root@ip-172-31-11-89 permandowner]# chown mostafa:finance myfile

[root@ip-172-31-11-89 permandowner]# ll

total 0

drwxr-xr-x 2 mostafa finance 6 Mar 21 18:24 mydir

-rw-r--r-- 1 mostafa finance 0 Mar 21 18:24 myfile

7)Lecture and hands on lap: changing permission

|  |  |
| --- | --- |
| Symbolic method | Numerical Method |
| Chmod u+w file | X=1 , w+=2 , r=4 |
| Chmod g-x | Example: |
| Chmod a+r (all have read permission) | Rw = 4+2 =6 (owner) |
| Chmod u+r,g-w,o-x | Rx = 4+1 =5 (group) |
|  | X= 1 (other) |
|  | Chmod 651 file |

Example:

[ec2-user@ip-172-31-11-89 ~]$ sudo su

[root@ip-172-31-11-89 ec2-user]# useradd mohamed

[root@ip-172-31-11-89 ec2-user]# cd permandowner

[root@ip-172-31-11-89 permandowner]# ll

total 4

drwxr-xr-x 2 mostafa finance 6 Mar 21 18:24 mydir

-rw-rw-r-- 1 mostafa finance 30 Mar 21 19:31 myfile

[root@ip-172-31-11-89 permandowner]# chmod g+w mydir

[root@ip-172-31-11-89 permandowner]# usermod -aG finance mohamed

[root@ip-172-31-11-89 permandowner]# passwd mohamed

Changing password for user mohamed.

New password:

Retype new password:

passwd: all authentication tokens updated successfully.

[root@ip-172-31-11-89 permandowner]# su Mohamed

[mohamed@ip-172-31-11-89 permandowner]$ ll

total 4

drwxrwxr-x 2 mostafa finance 6 Mar 21 18:24 mydir

-rw-rw-r-- 1 mostafa finance 30 Mar 21 19:31 myfile

[mohamed@ip-172-31-11-89 permandowner]$ cd mydir

[mohamed@ip-172-31-11-89 mydir]$ mkdir test

[mohamed@ip-172-31-11-89 mydir]$ ls

Test

8) Special Permission

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Permission | File | Directory | Usage |
| Set userid | Files are executable as owner | No Impact | Chmod u+s file |
| Set groupid | Files are executable as ownership (same as set userid) | Sudirectory and files inherit group ownership from parent directory  لما اجي اعمل فايل او ديركتوري تحت ال ديركتوري الاساسيه هياخد نفس ال  Group owner ship | Chmod g+s file  OR  Chmod 2xxx |
| Sticky bit | No impact | عندي جروب و جوه الجروب ف يوزر كتير تقدر تمسح فايل داخل الديركتوري  انا لما بحط الكوماند ده بمنعهم يمسحوا الفايل بتاعي  و ده بيقلل النواه ان حد ف التيم يعدل الفايل بتاعي او يمسحه | Chmod o+t  OR  Chmod 1xxx |

1)Set userid:

Mkdir specialdir

Cd specialdir

Touch specialfile

Mkdir specialdir2

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# ll

total 0

drwxr-xr-x 2 root root 6 Mar 22 16:28 specialdir2

-rw-r--r-- 1 root root 0 Mar 22 16:28 specialfile

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# which passwd

/bin/passwd

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# ll /bin/passwd

-rwsr-xr-x 1 root root 27776 Feb 13 2020 /bin/passwd

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# chmod u+s specialfile

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# ll

total 0

drwxr-xr-x 2 root root 6 Mar 22 16:28 specialdir2

-rwSr--r-- 1 root root 0 Mar 22 16:28 specialfile

2)Group userid

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# ll

total 0

drwxr-xr-x 2 mostafa finance 6 Mar 22 16:57 specialdir2

drwxr-xr-x 2 mostafa finance 6 Mar 22 17:03 specialdir3

-rwSr--r-- 1 root root 0 Mar 22 16:28 specialfile

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# chmod g+s specialdir3

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# ll

total 0

drwxr-xr-x 2 mostafa finance 6 Mar 22 16:57 specialdir2

drwxr-sr-x 2 mostafa finance 6 Mar 22 17:03 specialdir3

-rwSr--r-- 1 root root 0 Mar 22 16:28 specialfile

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# touch specialdir3/test1

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# mkdir specialdir3/dir1

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# cd specialdir3

[root@ip-172-31-11-89 specialdir3]# ll

total 0

drwxr-sr-x 2 root finance 6 Mar 22 17:04 dir1

-rw-r--r-- 1 root finance 0 Mar 22 17:04 test1

1. Sticky bit

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# ll

total 0

drwxr-xr-x 2 mostafa finance 6 Mar 22 16:57 specialdir2

drwxr-sr-x 3 mostafa finance 31 Mar 22 17:04 specialdir3

-rwSr--r-- 1 root root 0 Mar 22 16:28 specialfile

drwxr-xr-x 2 root root 54 Mar 22 17:38 stickydir

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# cd stickydir

[root@ip-172-31-11-89 stickydir]# ll

total 0

-rw-r--r-- 1 root root 0 Mar 22 17:38 ahmedfile

-rw-r--r-- 1 root root 0 Mar 22 17:38 aliafile

-rw-r--r-- 1 root root 0 Mar 22 17:38 mostafa

**انا كده عملت ديركتوري و كونت تحتها فايلات**

[root@ip-172-31-11-89 stickydir]# chown ahmed ahmedfile

[root@ip-172-31-11-89 stickydir]# chown mostafa mostafa

[root@ip-172-31-11-89 stickydir]# chown alia aliafile

[root@ip-172-31-11-89 stickydir]# chown :finance \*

[root@ip-172-31-11-89 stickydir]# ll

total 0

-rw-r--r-- 1 ahmed finance 0 Mar 22 17:38 ahmedfile

-rw-r--r-- 1 alia finance 0 Mar 22 17:38 aliafile

-rw-r--r-- 1 mostafa finance 0 Mar 22 17:38 mostafa

**لكل** **الجروباتOwner انا كده غيرت ال**

[root@ip-172-31-11-89 stickydir]# usermod -aG finance Mostafa

[root@ip-172-31-11-89 stickydir]# usermod -aG finance ahmed

[root@ip-172-31-11-89 stickydir]# usermod -aG finance alia

[root@ip-172-31-11-89 stickydir]# ll

total 0

-rw-r--r-- 1 ahmed finance 0 Mar 22 17:38 ahmedfile

-rw-r--r-- 1 alia finance 0 Mar 22 17:38 aliafile

-rw-r--r-- 1 mostafa finance 0 Mar 22 17:38 mostafa

[root@ip-172-31-11-89 stickydir]# chmod 664 \*

[root@ip-172-31-11-89 stickydir]# ll

total 0

-rw-rw-r-- 1 ahmed finance 0 Mar 22 17:38 ahmedfile

-rw-rw-r-- 1 alia finance 0 Mar 22 17:38 aliafile

-rw-rw-r-- 1 mostafa finance 0 Mar 22 17:38 mostafa

**علي فايلاتهم كلهاREAD AND WRITE كده خليت كل اليوزرز ليهم صلاحيه**

**بمعني ان احمد يقدر يعدل ف فايل عليا و فايل مصطفي و العكس تمام**

**علي الديركتوري بتاعتيstickydir انا عايز امنع الصلاحيات دي فبعمل ال**

[root@ip-172-31-11-89 stickydir]# cd ..

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# ll

total 0

drwxr-xr-x 2 mostafa finance 6 Mar 22 16:57 specialdir2

drwxr-sr-x 3 mostafa finance 31 Mar 22 17:04 specialdir3

-rwSr--r-- 1 root root 0 Mar 22 16:28 specialfile

drwxr-xr-x 2 root root 54 Mar 22 17:38 stickydir

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# chmod o+t stickydir

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# ll

total 0

drwxr-xr-x 2 mostafa finance 6 Mar 22 16:57 specialdir2

drwxr-sr-x 3 mostafa finance 31 Mar 22 17:04 specialdir3

-rwSr--r-- 1 root root 0 Mar 22 16:28 specialfile

drwxr-xr-t 2 root root 54 Mar 22 17:38 stickydir

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# chmod g+w stickydir

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# chown :finance stickydir

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# ll

total 0

drwxr-xr-x 2 mostafa finance 6 Mar 22 16:57 specialdir2

drwxr-sr-x 3 mostafa finance 31 Mar 22 17:04 specialdir3

-rwSr--r-- 1 root root 0 Mar 22 16:28 specialfile

drwxrwxr-t 2 root finance 54 Mar 22 17:38 stickydir

[root@ip-172-31-11-89 specialdir]# cd stickydir

[root@ip-172-31-11-89 stickydir]# ll

total 0

-rw-rw-r-- 1 ahmed finance 0 Mar 22 17:38 ahmedfile

-rw-rw-r-- 1 alia finance 0 Mar 22 17:38 aliafile

-rw-rw-r-- 1 mostafa finance 0 Mar 22 17:38 mostafa

[root@ip-172-31-11-89 stickydir]# su ahmed

**[ahmed@ip-172-31-11-89 stickydir]$ rm -rf aliafile**

**rm: cannot remove ‘aliafile’: Operation not permitted**

**stickybit احمد معرفش يعدل حاجه ف الفايل بتاع عليا عشان ال**

**Section: System performance and Tunning fundamentals**

1)Process Management: الكمبيوتر او السيرفر بطيء ليه؟

Process: command نسخه من البرنامج بتنفذ البرنامج نفسه

**process: فيها معلومات كتيره عن البرنامج اللي بتنفذه**

1-عشان تنقذ الكوماند -هتاخد قد ايه من مساحه السيستم

2-ownership and permission : معلومات عنهم

3-process id: المسببه ليها parent process نفسهاprocess فيها بيانات عن رقم

Process: لتنفيذه و من الممكن تحسينه عشان ينفذ المطلوب منه بشكل اسرعMeta data هي برنامج يحتوي علي

**The Process:**

1. Each process assigned (PID) and Parent Process ID (PPID) that created the Process
2. Parent process IDمن Resources وSecurity بتورث خصائصProcess كل

CPU اوMemory مثل ذاكره او

**3 -** بيكون ليها حاله زي اللي هنتكلم عليها دلوقتيprocess كل

**Process State:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **State** | **Flag** | **Name** |
| Running | R | شغاله او مستنيه الكوماند عشان تشتغل Process معناها ان ال |
| Sleeping | S | نايمه و مستنيه تشتغل بناء علي اشاره معين اكنها برينتر Process |
| D | نايمه لكن مينفعش تشتغلprocess |
| K | نايمه لن مستعده انها تنتهي Process |
| I | D شبه ال |
| Stopped: تكون متوقفه عن العملProcess حاله ان ال | T | Stopped متوقفه |
|  | Traced: بيتعملها مراجعه debugging |
| Zombie | Z | فهي متشافه لكن مش واخده اي ميموري من السيستم Process id معادا ال Resources انتهت تماما و سلمت كل Process معناها ان |
| x | Process listingاللي كونتها تحتها بحيث انها متتشافش ف ال Processتنهي كل Parent process لما ال |

Listing Process: PROCESS عرض ال

|  |  |
| --- | --- |
| 1. PS COMMAND | 1. Top COMMAND |
| Ps | Processعمليات عليها بشكل مباشرو بيسمحلي ان انفذProcess بيعرضلي ال |
| Ps aux |  |
| Ps lax |  |
| Ps -ef |  |
| Ps -o |  |
| Ps --sort |  |

بحيث نعرف نوصل للسبب الرئيسي و نكتشف البروسس المسببه لكده Systemالمسووله عنه و بتستهلك قد ايه من ال Process بطيء لازم اشوف ال System لان لما يجيلي مشكله انTrouble shooting اصل Listing process

**Hands on lap :Listing process using : ps**

[ec2-user@ip-172-31-11-89 ~]$ ps

PID (Proces id) TTY (controlling terminal) TIME CMD ( process اخد وقت عشان ينفذ ال processor قد ايه)

4511 pts/1 00:00:00 bash

4534 pts/1 00:00:00 ps

[ec2-user@ip-172-31-11-89 ~]$ ps aux

Ps aux هي هيps -aux

Pas-aux : هيدينا نفس النتيجه ps aux يبقي هي هيuserx و لوuser(x) الخاصه بprocess اعرضلي كل

USER PID %CPU %MEM VSZ RSS(physical memory) TTY STAT START TIME(pr.T) COMMAND

root 1 0.0 0.5 41568 5288 ? Ss 12:20 0:01 /usr/lib/systemd/systemd --switched-root --system --deserialize 21

[ec2-user@ip-172-31-11-89 ~]$ ps -ef |head

UID PID PPID C STIME TTY TIME CMD

root 1 0 0 12:20 ? 00:00:01 /usr/lib/systemd/systemd --switched-root --system --deserialize 21

**Hands onlap :Top**

PID USER PR( SYSTEM منRESOURCES انها تستخدمPROCESS اولويه كل)

SHR ( SYSTEM قد ايه ف ال SHARE دي بتعملPROCESS)

top - 13:54:16 up 1:33, 1 user, load average: 0.00, 0.00, 0.00

Tasks: 93 total, 1 running, 50 sleeping, 0 stopped, 0 zombie

%Cpu(s): 0.0 us : PROCESS USER واخده وقت قد ايه علي CPU ال

0.0 sy : SYSTEM USER واخده وقت قد ايه علي CPU ال

NI : NICE VALUE ملهاش PROCESS

ID :Ideal Time

Wa : تانيه عشان يبداprocess مستنيsystem لو ال

Hi :hardware interrupt SI: Software interrupt

Shift +m = memory عاي حسبprocess لو انا عايز ارتب ال

Shift +n = process ID لي حسب الPROCESS لو انا عايز ارتب

Shift +t = علي حسب الوقت الاطولprocess لو انا عايز ارتب ال

U : معين user خاصه بprocess لو اا عايز اشوف

تانيه بدوس : Field لو انا عايز زود

F

بقف علي الكوماند اللي عايزه و بدوس

SPACE B3D KDA F W B3D KDA Q عشان نرجع

**JOBS Management: controlling Jobs**

**بتاخد وقت عشان ترجع او تتنفذ Commands**

**Ex : sleep 1000, كوماند لاين تاني بيعد 1000 ثانيه و بعدين يرجعليcommand**

**Managing Jobs**

|  |  |
| --- | --- |
| **Command** | **Description** |
| job | Listing ongoing job |
| Command & | Start the job at background |
| Fg % X (no of job) | Brings the job X to foreground |
| Bg % X (no of job) | Starts the job x in background |
| Ctrl + Z | Stop or suspend Job |
| Ctrl + c | Terminate the job اوقفها تماما |
| Ps j | List the process related to machine |

Hands on Lap: Job Management

Sleep 10000& ( background فيjob لRun انا كده عملت )

Answer: [1] 3511 رجعلي تانيTerminal ال background عشان علتها ف ال

Ps j ( machine عندي علي commands اللي بتنفذليprocess عشان اعرض)

Sleep 10000&

Answer: [1] 3511

Sleep 10000&

Answer: [2] 3541

Sleep 10000&

Answer: [3] 3555

Sleep 10000&

Answer: [4] 3562

Jobs

[1] Running

[2] Running

[3] – متنتهي job (4) بعد default job هتكون

[4] + default job

Fg %2 ( foreground و تكون في الdefault تكونJob(2) لو انا عايز )

Ans = sleep 10000

Ctrl + z ( job لو انا عايز اوقف ال)

Jobs

[1] Running

[2]+ stopped

[3] running

[4] - running

Bg %2 (background في job run لو انا عايز اعمل)

jobs

[1] Running

[2] Running

[3] - running

[4] + running

Ctrl + c ( معينه job ل Terminated لو انا عايز انهي و اعمل )

Foreground بجبها الاول ف ال

Fg %4

Ctrl + c

Jobs:

[1] Running

[2] Running

[3] – running

**Process control and tunning: ازاي نتحكم ف ال process**

**Signal :** عشان نغير حالتها Process اشاره بنبعتها ل

Process بتبعت اشاره لInternal Processاو من السيستم Keyboard ممكن تكون من

Signal Types:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Signal Number | Short name | Definition |
| 2 | INT | Keyboard Interrupt / process بتنهي |
| 3 | Quit = CTRL /  Create file called :core dumped | Keyboard Quit / same as signal(2) بس بتكون فايل بيحتفظ ببيانات ال سيجنال قبل متنتهي |
| 9 | KILL | UNBLOACKABLE / غير قابله للتجاهل |
| 15 | TERM | SYSTEM و بتحافظ علي حاله ال PROCESS بتنهي ال |
| 18 | Continue | انها تكملProcess ببعت اشاره لل |
| 19 | Stop | Unlockable stop/ signal مفيش مجال لتنفيذ ال |
| 20 | TSTP | بس بتتنفذ عن طريق الكيبوردSignal 19 نفس |
|  |  |  |

**Kill COMMAND:** kill commandمش بس مختصر علي اسمهSignal بيبعت اي

Kill -signal number pid Example : kill -9 4345

Killall بنفس الاسم انا ممكن انهيهم عن طريقCommand لو عندي كذه

Killall <Process name>

System Tunning : Nice value ( system resources في الprocess اولويه لل )

Higher nice value Lower priority

Lower nice value Higher priority

Nice Value Ranges from:

-20 19

1- To Modify nice value of a process:

Renice -n <nice value> <Process ID>

**فقط Root اختصاص الZero اقل من Nice value تعديل اي**

2-To start process with a nice value:

Nice -n <nice value> command

Hands onlap: process Tunning: Kill

Kill -l : kill command الموجوده معsignals عشان اشوف كل

Sleep 10000

Answer: [1] 30872

Kill -9 30872

Jobs: process is killed

مره واحده Command بنفسProcessل Kill لو انا عايز اعمل

Killall sleep(command)

**Kill process Using Top command**

Copy the process number and then user “top” command

Click “k” related to kill command and paste the process number

Enter signal number “9” to use the signal to kill the process

Hands onlap: process Tunning : nice and renice

To Modify the nice Value:

1. We repeat sleep process more than one time
2. We use command ps -o pid,comm,nice
3. To change the nice value do this : renice -n (value needed to change) (process id)

To write new nice value:

1. Nice -n (value needed) (command or the process)

To modify the nice value from the Top:

1. Copy the process id
2. Enter top command
3. Click “r”
4. Paste process id
5. Enter the new value you need (nice value)

Section Networking:

Network concepts: servers DNS change hostname to IP Addresses.

**Network Configuration with IP:**

IP man

Synopsis: ip [options] object {command|help}

Examples:

1. Ip addr : show addresses assigned to all network interfaces
2. Ip link set x up : ( ده عشان اقومهcommand باستخدم ال down network interface لو عندي )
3. Ip link set x down : (عكس الي فوقيا علي طول)
4. Ip neigh : (show the current neighbor table in kernel)
5. Ip route: ( show table routes)

**Ip link show** : ( machine الخاصه بكلDEVICES بتشوف من خلاله ال)

1. lo : Self communication ( تكلم نفسهاmachine لما )
2. enp0s3: network device have mac addresse: 8:00:27:9f:25:36
3. enp0s8: network device have mac addresse: 8:00:27:3b:5e:48
4. virbr: ( virtual environment داخلcommunication دول ليهم علاقه ه)
5. virbr: ( virtual environment داخلcommunication دول ليهم علاقه ه)

**ip addr show enp0s3** : ( NIC CARD الخاص بكلipv4 and ipv6 لو انا عايز اشوف بيانات)

inet : ipv4

inet 6: ipv6

**ip -s link show enp0s3**: ( ERRORS بعتها و استقبلها هل فيها NIC CARD اللي ال Packets and bytes بيوريني ال )

RX : RECEIVED

TX: TRANSFER ( اللي بعتها)

كويسه ولا لا NIC CARD بتاعتي عليNetwork بشوف حاله ال

**Ip route show:**

Default via 10.0.2.2 dev enp0s3 : ( IP Addressee 10.0.2.2 بال enp0s3 device هتستخدم ال destination عايزه توصل لايmachine معناها لو ال)

10.0.2.0/24 dev enp0s3 : ( Device enp0s3 ده هتستخدمCIDR Range بتاعتي هتوصلmachine لو ال)

**NIC CARDS بتاعه الConfiguration بتاعتي عامله ازاي و Networkكده انا عرفت بشكل عام ال**

Ip Command : ( device NIC CARD علي ipv4 هستخدمه عشا اضيف )

**Ip addr add 172.5.1.1/24 dev enp0s8**

NIC CARD اللي زودناه للIP Adrresse ده ال

IP Limitations : Interface موقت بيغير فقط في Command هو عباره عن

هتتشال IP add اي تعديلات وreboot بمعني لما اعمل

بشكل دائم؟ Network configuration ازاي نعدل ف

**Network Manage باستخدام ال Configuration file فلازم هنعدل حاجه ف**

**Hands on lap: Network configuration :tool nmcli**

Device is the Network card

Connection: is the connection that device connects on it

Device is connected only on one Network not more.

Network Manager command line interface : (nmcli) TAP TAP لازم نستخدم

**Nmcli device status**: ( we can know from it the device’s type, state, connection)

**Nmcli connection show:** ( we can know the all the connection on my machine that we can connect on it)

Connection لو عايز اشوف بيانات اكتر عن ال

**Nmcli connection show epns03 | grep ipv4**

**الفيديو اللي فاتNIC CARD اللي حطناه لل IPV4:ADDRESSE هيظهرلي ال**

**بتاعتي؟MACHINE جديده علي الCONNECTION ازاي بقي نزود**

**Nmcli connection add con-name dolfinvm1 type ethernet ifname enps08 ipv4.addresse 172.5.1.4/24**

**Ipv4.gateway 172.5.1.222**

**TAP TAP ده كله حصل باستخدام ال :**

**الجديده اللي عملتها؟CONNECTION بالDEVICEازاي اوصل**

**ا**لموضوع بسيط جداجدا

**Nmcli connection up dolfinonvm1**

**؟IPV4 ADD: ازاي اعدل في**

**Nmcli connection modify con-name dolfinonvm1 ipv4.addresse 172.5.1.6/24**

**Hands on Lap: Network Troubleshooting**

**Ping command :** communicationولا لا ولا ف حاجه ف ال server بتعتنا متوصله عليMachine عشان نشوف

Communication و في بينهم Network واصلين علي نفس الMachines عشان اتاكد ان ف 2

Ping command بنستخدم ال

Command: Ping ipv4 (remote machine)

Example : ping 172.5.1.5 ( التانيهmachine بتاع ال ipv ده ال)

Ping command : machine اليmachine اللي بتتبعت من Packet مكن كمان استخدمه ان احدد عدد ال

Command: ping -c(count) ipv4(remote machine)

Example: ping -c4 172.5.1.5

باستخدامConnection لو جيت وقعت ال

Nmcli connection down dolfinonvm2 (connection of remote machine)

Command و جيت عدت نس ال حشؤنثف

ping -c(count) ipv4(remote machine)

متبعتتشpackets هلاقي ال

**التانيه؟Remote machine بتاعه Shell عشان ادخل علي الCommand لو عايز استخدم**

**(secure shell)SSH COMMAND: ssh ipv4 (remote machine) Yes**

**Tracepath command: used to trace the packets**

**Tracepath 172.5.1.5 (remote machine)**

**Handsonlap :Network Mapping and DNS**

Hostnamectl set-hostname dolfin1 (Machine بنستخدمه عشان نغير اسم ال)

و افتحها تاني Terminal اقفل بعد كده ال

**DNS:**

**Vim /etc/hosts بندخل علي**

1. **IP ADDRESSE بنكتب ال**
2. **REMOTE MACHINE اسم ال**

**Command: Ping remote machine name**

**DNS: Websites بتاعه الMapping بتحتفظ بكل ال Servers عباره عن**

**IP و بتوصل للموقع عن طريق الServers هي بتروح لمجمعه ال** [**www.facebook.com**](http://www.facebook.com) **تكتب Machine فلما ال**

**Section: Archiving and transferring file**

Archiving: is the action to gather more than a file into single file

Decompressو عشان نستخدمه لازم نعمل

Directory: ممكن اسخدم الفايلات علي طول من غير مفك حتويات الفايل

Tar Options:

**Tar Operations:**

Create (c) : archive file بكون

Extract (x ) : archive file بفك

List (t) : archive file بعرض اللي جوه

**Tar General Options:**

Verbos (v): قولي انت بتعمله لايهarchive file و اننت شغال بتعمل

File ( f) : ف شكل فايل archive هتعمل

**Tar Compression Options:**

Gzip compression(z)

Bzip2 compression (j)

Xz compression (J)

|  |  |
| --- | --- |
| Tar cf archive.tar file1 file2 file3 | Creates an archive file |
| Tar czf archive.tar file1 file2 file3 | As above but it will compress |
| Tar xf archive .tar | Extract what is inside archive tar |

**Hands on lap: Archiving**

**Command: creation of archiving file**

1. Mkdir archivedir: Directory عشان نكون
2. Touch file{1..4} : files عشان نعمل
3. Ll : files عشان نعرض ال
4. Tar cf dolfinarchive.tar file\* : dolfinarchive.tar اسمه archive file كده عملنا
5. Tar tf dolfinarchive.tar هنستخدم Archive.tar عشان نعرض محتوي ال

**Command: creation of compressed archiving file**

Tar czf dolfincomressed.tar.gz file\*

**Command: Extraction of file**

1-rm-rf : files عشان امسح ال

2-tar xf dolfinarchive.tar

1. Extract هلاقي الفايلات موجوده عشان انا عملت ll لما اجي اعمل

**Command: how to extract archive file in another directory**

Tar xzf /home/localhost/Archivedir/dolfincompressed.tar.gz (عنوان الفايل فين)

**Transferring Files: server اليserver منfiles ازاي ننقل**

1-**SCP**

Scp <source file> <Host IP/Hostname>: <path>

Example: Scp /etc/sudoers 192.168.1.1:/tmp/

2-**Sftp**: file و كمان استقبلfile ممكن من خلاله ابعت

Sftp <host IP / hostname>

Sftp 192.168.1.1

Mkdir

Pwd

Cd

Put (Upload)

Get(download

3-**rsync**

**Two directories ده بينقل الاختلافات بينهم للCommand مختلفين بنفس الاسمServers فيDirectory لو انا عندي اتنين**

**Rsync -av <sourcepath> <destination path>**

**Rsync -av /home/dolphin 192.168.1.1:/home/dolphin**

Hands on Lap : Transferring file using :SCP , STFP and RSYNC

1. **SCP**

Scp dolfinarchive.tar ( **الفايل اللي عايزين ننقله**) dolfin2: (Remote machine name) / home/George/testdir (**pwd of remote directory)**

**Directory تاني خالص و نحط جوهServer اليDirectory جوهServer موجود عليFile عشان ننقل**

1. **Sftp**

* Sftp dolfin2 (remote machine)
* Enter the password
* Now we are on the remote machine
* We can move to the remote directory in the remote machine by: cd /home/George/testdir
* By using sftp> put then using tap tap (file name) (if we need to move file from my directory to another directory in another server
* By using sftp> get then using tap tap (file name) (if we need to move file from remote directory inside remote machine to my directory in another server)

1. **Rsync:**

**Installing software packages section:**

1. Introduction to packages, dependencies and yum

**RPM: RED HAT PACKAGE MANAGER**

Package: 1-) يقومsoftware الاساسيه عشان الfiles ف الarchive fileعباره عن

2-) install or uninstall package بتشتغل بعد مبنعملscripts في كمان ال

3-) package have standard name convention

Ex: psacct-6.6.3-4.el8.x86\_64

**Name Release**

Version

Architecture

RPM Options: have 4 moods

1-Query: package استفسر عن بيانات ال

2-install: package انزل ال

3-Update package

4-delete package

|  |  |
| --- | --- |
| RPM COMMAND | FUNCTION |
| Rpm -qa | Software الموجوده علي الPackages وريني كل ال |
| Rpm -q package | Package بيجبلي التسميه الكامله بتاعه ال |
| Rpm -qi package | Prints more details for packages |
| Rpm -ql package | Lists package files inside the package |
| Rpm -qc package | List configuration files |
| Rpm -ivh package | Install package |

**RPM Limitations: Resolving dependencies**

Package z وPackage y لازم انزلpackage x عشان انزل

Package (a,b,c) لازم انزلPackage y و عشان انزل

حلينا المشكله دي ازاي؟

**YUM**

بتاعتها Dependencies و كلPackage x عليRepository فبيدور عليها داخلPackage x ل Install بقوله اعملي

**YUM COMMAND:**

|  |  |
| --- | --- |
| **YUM COMMAND** | **FUNCTION** |
| YUM install package | Install new package |
| Yum update package | Update package |
| Yum remove package | Remove package |
| Yum list all | List all installed package |
| Yum search package | Search for package |
| Yum info package | Display information |

YUM Repository configuration:

Repository : /etc/yum.repos.d/ داخل configuration file عباره عن

[dolphinrepo]

Name =”dolphin repo”

Baseurl= link بيكون عباره عنpackage المكان اللي يدور علي ال

Gpcheck: hacker محصلش عليها ايpackage بيتاكد ن ال

Enabled: =0 configuration file داخلpackage مش هيستخدمها عشان يدور علي الyum يبقي ال

Enabled : =1 configuration file داخلpackage هيستخدمها عشان يدور علي الyum يبقي ال

**Hands on lap:RPM:**

1-**Rpm -qa** : machine الموجوده عليpackages لو عايز اشوف كل

2-**Rpm -q selinux-policy** : كاملpackage جابلي اسم ال

**Selinux-policy-3.14.3-67.e18.noarch**

3-**Rpm -qi selinux-policy** : detailed information related to the package

4-**Rpm -ql selinux-policy:**  ايه files دي جواهاpackage لو عايز اشوف ال

5-**Rpm -qc selinux-policy:** package الخاص ب الconfiguration file لو عايز اشوف ال

**6-Rpm -ivh http:** install for package لو انا عايز اعمل

Hands on lap: yum

المطلوبهPackageعشان ينزل ال Links عليRepository بيدور داخل الYum

1. Yum install httpd : package لو انا عايز انزل
2. Yum search httpd : اللي عايزها انزلهاpackage فانا مكن اختار ال repositoriesف ال httpd اللي موجود فيها packages هتجبلي كل ال
3. Yum info httpd : more information about the package
4. Yum repolist: الموجودهrepository بيوريني ال

Hands on lap: how to write repos

1. Enter vim/etc/yum.repos.d/dolphin.repo
2. Click “I” insert
3. [dolphin]

Name = Test for repo

Enabled = 1

Baseurl (copied)

If iw want to delete the repository made by me:

**Rm -rf vim/etc/yum.repos.d/dolphin.repo**

**Scripting section**

1. **Introduction to scripting**

**Bash script: (**script شكل ال)

#!/bin/bash ( text file مش script file و بقول ان د file انا كده بعلم علي ال)

Command

Command

-

-

If/then/fi (logics)

-

-

While/do/done (loops)

Excute permission ز ده اسمه (Chmod +x scripts بنديله (Scriptو بعد مبننتهي من كتابه ال

**Running script**

1. **./script**
2. **script executable directory /user/bin/script**

**؟command يتفذ اكنهscript اللي لما احط فيهم ال executable directory اعرف منيني ال**

**Run: $path**

1. **Hands on: scripting**

لازم نعمل شويه حاجاتScripts عباره عن فايل و عشان نكتب Scripts اولا

1. Vim dolfinscript : file انا ده فتحت ال
2. Click “I” insert
3. #!/bin/bash: عادي لازم اكتبtext مش commands بينفذscript ده نوعهfile عشان افرق ان ال
4. Command : echo “hello world”
5. Command: date
6. Click : wq! To save
7. Ll : executable file مش dolfinscript هلاقيlong listing لو عملت
8. Run: chmod +x dolfinscript لازم نعمل الخطوه دي
9. For running the script : 1-) ./ dolfinscript

2-) machine عندي عليcommand اكنهscripts ممكن اخلي ال

* Run: $PATH
* Executable directories will appear
* Choose one of them like: /usr/bin
* Run : cp dolfnscript /usr/bin/
* Run: dolfinscript
* “ hello world” and date of the day appear

1. **Variables:**  value يظهرلنا الvariable فلما ننده علي ال memory بتخلينا نحتفظ بالقيمخ داخل الvariable

**Variable assignment:**

Variable = Value

Example

X=5

X is the variable

$x is the value of it

Echo x x

Echo $x 5

**Command Substitution:**

X =$(date)

Hidden هيكونOutput و الy تاني مثلا هنسميهVariable بتنده عليX يبقي الCommand قبل$ لو حطيت

**Variable Manipulation:**

Best practice : echo ${x}

To disabling : echo \$x

**Shell variables**

يعني ايه؟Parent shell بتكون موجوده علي الVariables للاسف ال

Example:

[root@localhost home] x=5

[root@localhost home] echo $x

5

[root@localhost home] su dolphin

[dolphin@localhost home] echo $x

[dolphin@localhost home] $

تانيهShell كان عليVariable لان ال

؟ Shell الموجوده عندي عليVariables عشان اشوف

Run : set | grep x=5

**Environment variables:**

**Shell variable Environment variable**

**Environment variables: shells اللي بتكون موجوده داخل كل الvariables دي ال**

**Examples: x=5; export x OR export x=5**

**To see the environment variables:**

**Run : env**

**Hands on lap: Variables**

**1-Ex: x=5**

**Echo $x**

**(5)**

**2-Ex: x=$(date)**

**Echo $x**

**Apr 4/4/2023**

**3-Best Practice for variables:**

**Echo ${x}**

**4-If we need to disable the variable**

**Echo \${x}**

**${x}**

1. **Shell المتسجله عندي علي الVariables عشان اشوف ال**

**Run : set OR set |less**

**بكتب ف الاخر مثلا:Variable x عايز ادور علي**

**\x=5**

1. **Shell variable من الVariable لو عايز اشيل ال**

**Example:**

**C=15**

**Set | grep c=15**

**To remove it form the shell variable: unset c**

**Echo ${c}**

**Nothing**

1. **Environment variable موجود عليVariable لو عايز اخلي**

**Example:**

**Run :Export d=20**

**Run :Echo ${d}**

**20**

**Shell variable بس هتكون موجوده علي Environment variable من ال Variable لو عايز اشيل**

**Run: export -n d**

1. **Example:**

* **Vim test script**
* **Click “I” insert**
* **Now=$(date +%R)**
* **Input=$@ هيظهرcommand هنديه للargument اي**
* **Chmod +x testscript**
* **./testscript**

**Conditional statements:**

**First condition: if/then/fi**

**If<condition>; then**

**<statement>**

**<statement>**

**fi**

**second condition: if/then/else/fi**

**If<condition>; then**

**<statement>**

**<statement>**

**Else**

**<statement>**

**..**

**<statement>**

**Fi**

**Third condition:if/then/elif/then/else/fi**

**If<condition>; then**

**<statement>**

**<statement>**

**Elif<condition>; then**

**<statement>**

**…**

**<statement>**

**Else**

**<statement>**

**..**

**<statement>**

**Fi**

**Case: في حاله وجود كذه شرط بنستخدمها**

**Case variable in**

**Pattern1)**

**<statement>**

**;;**

**Pattern2)**

**<statement>**

**esac**

**Hands on lap: conditional statements:**

1. **Man bash : syntax if condition لو عايز اشوف**

**/if list2**

1. **First Condition**

**If [ $1 -gt 5 ];**

**Then**

**Echo “ This number is greater than 5”**

**fi**

**./dolphinscript 7**

**This number is greater than 5**

1. **Second condition**

**If [ $1 -gt 5 ];**

**Then**

**Echo “ This number is greater than 5”**

**Else**

**Echo “This number is less than 5”**

**Fi**

**./dolphinscript 7**

**This number is greater than 5**

**./dolphinscript3**

**This number is less than 5**

1. **Third condition**

**If [ $1 -gt 5 ];**

**Then**

**Echo “This is number is greater than 5”**

**Elif [ $1 -lt 5 ]**

**Then**

**Echo “This number is less than 5”**

**Else**

**Echo “ This number is equal to 5”**

**fi**

**Case condition او ل عندي شروط كتير : argument بنستخدمها لو فيها**

**Case $1 in**

**Centos)**

**Echo “This is a centos”**

**;;**

**Rheel)**

**Echo “This is a rheel”**

**;;**

**Esac**

**Iteration statements/loops: لحد ما الشرط ده يتحققif statements عباره عن عدد لا نهائي من ال**

**First type of looping: while**

**While <condition>**

**Do**

**..**

**<statement>**

**..**

**;**

**Done**

**Example:**

**X=0: variable x equal zero**

**While [ ${x} -lt 5]; 5 يكون اقل منvariable بحيث ان ال**

**Do**

**Echo ${x};: x اطبع قيمه ال**

**X=$(($x +1)) : 5 بس اقل من x+1 انها تكونx لجد متوصل بال**

**Done**

**OR**

**X=0; While [ ${x} -lt 5]; Do echo ${x} x=$(($X+1)); done**

**Second type :for loop: list of argument or inputs بنستخدمه لو عندي**

**Example: for var in counter{1..10} : counter 1,counter2,… اي قيمه هتدخلها بين 1-10اطبع كلمه**

**do**

**echo $var**

**done**

**OR**

**For var in counter{1..10}; do echo $var; done**

**Hands on lap :Iteration**

**1-while**

**Var=$1 :**

**While [ ${var} -ne 0 ];**

**Do**

**Echo ${var}**

**Var=$((${var}-1))**

**Done**

**./dolphinscript 5**

**5**

**4**

**3**

**2**

**1**

**2-FOR**

**For I in @$ : هتدخله يتطبعargument اي**

**Do**

**Echo $i**

**Done**

**./dolphinscript 5 test1 test2**

**Test1**

**Test2**

**Scheduling Section:**

* **Automation لانهم بيحققوا الScheduling section + scripting section مهمين جدا**
* **Automation : بكفائه اعلي ووقت اقلcommands ننفذ**

**Scheduling One Time-Job (file script)**

**At TIMESPEC**

* **At + 3min**
* **At tomorrow**
* **At teatime**
* **At 4am September 15 2021**
* **At noon +35mins**

**Scheduling one time job Examples:**

1. **At 12:00 am tomorrow**

**At> logger ”A midnight test message by at”**

1. **Echo “Another Midnight test message by at” | at 12:01 am tomorrow**

**Management one time job scheduled:**

**Atq : jobs عشان نستعرض طابور ال**

**Job Number Scheduled time Priority queue Job owner**

|  |  |
| --- | --- |
| **atq** | **Jobs بتعرضلنا ال** |
| **Watch atq** | **اللي اتنفذتJobs و ايه ال jobs ايه ال الموجوده** |
| **At -q ALPHAPET TIMESPEC** | **ف وقت معينPriority و احطها فScheduled job لو عايز** |
| **Atrm Job number** | **To remove job** |
| **At -c jobnumber** | **job بتاعه Configuration عشان اشوف** |

**Hands on lap: at**

**Example:**

**Date : wed mar 29 11:15:16 Am**

**At now + 3min (Run command after 3 min)**

**At> logger “Test” (This is the command need to run)**

**Ctrl +d بس انا استكفيت وخرجت بCommands ممكن ازود**

**Atq : jobs لو عايز اشوف ال**

**Watch atq : اللي اتنفذت و المتبقيهJobs عايز اشوف ال**

**Example:**

**1-Echo “Test1” | at now +3min**

**2-Echo “Test1” | at now +2min**

**3-Echo “Test1” | at now +1min**

**To remove job: atrm 3**

**To watch the job : watch atq**

**To see the configuration of job : at -c 3**

**To put job in priority use:**

**Example:**

**At -q r now + 7min**

**At> echo “Test”**

**User scheduled jobs: crontab بتكرر بشكل دوري علي مستوي يوزر معين :jobs بنحدد معاد**

**Cron-Expression بيتكون من 5 حاجات**

1. **Min (0-59)**
2. **Hour (0-23)**
3. **Day of month (1-31)**
4. **Month (1-12) OR jan,feb,mar,apr**
5. **Day of week (0-6) (Sunday=0 OR 7) OR Sun,Mon,Tue,Wed,Thr,fri,Sat**

**Examples:**

**2 \* \* \* \* \* ( في الدقيقه التانيه, كل ساعه, كل يوم ف الشه,و كل شه كل اسبوع)**

**\*/15 \* \* \* \* ( كل ساعه, كل يو ف الشهر, كل شهر,كل يوم كل 15 دقيقه,)**

**0 0 \* \* 6,0 (في منتصف الليل كل ساعه كل يوم ف الشهر كل شهر يوم السبت و الاحد)**

**Crontab consists of:**

**Cron Expression Command Path**

**Cron tab improving system performace:**

**1-Schedulng reboot: zombie process منmachine كل مابنظف ال reboot كل مبنعمل**

**2-Scheduling running health script: system بيشوف حاله الScript لو عندي**

**3-scheduling sanpshots: data عشان مفقدش اي snapshots لو عايز اعمل**

**Crontab options:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Crontab -e** | **Crontab الخاص بEditor بتفتح ال** |
| **Crontab -l** | **User الخاصه بالCron jobs عايز اعرض** |
| **Crontab -u** | **User اليCron jobs لو عايز اكتب** |
| **Crontab -r** | **To delete cron jobs** |

**Hands on Lap: Crontab**

**Example:**

1. **Which date : usr/bin/date (Absolute Path)**
2. **Pwd : home/George/cron**
3. **Crontab -e**
4. **Click “I”**
5. **\*/1 \* \* \* \* usr/bin/date>> home/George/cron/testingcron**

**( directory cron داخلfile testing cron command اعمل ال )**

**عشان نشوف النتائج جوه ال file**

**Tail -f testingcron : هيظهرلنا الوقت كل دقيقه**

**معين بنستخدم:User لCrontab لو عايز اعمل**

**Crontab -eu username(dolphin)**

**System scheduled jobs: Crond:**

**Cron-Expression بيتكون من 5 حاجات**

**Min (0-59)**

* **Hour (0-23)**
* **Day of month (1-31)**
* **Month (1-12) OR jan,feb,mar,apr**
* **Day of week (0-6) (Sunday=0 OR 7) OR Sun,Mon,Tue,Wed,Thr,fri,Sat**
* **User name**
* **Command execute**

**Cron-Directories: من نفسها هتاخر نفسها لحد ما العطل ده يتصلح و تعمله حتي لو معاده فات directorieS الrun انه يحصله script و في حاجه حصلت اعاقت ال cron.hourly فيscript يمعني ان لو حطيت pre-configuration directories**

1. **Cron.hourly/**
2. **Cron.daily/**
3. **Cron.weekly/**
4. **Cron.monthly/**

**Anacrontab: اسمهDelay time اللي ممكن نعدل فيهConfiguration file ال**

**محتاج اجرب الفايل ده و اسعرف ازاي استخدمه عشان هو خارج اطار الكورس**

**Example:**

1. **Vim /etc/cron.d/mycron**
2. **42 \* \* \* \* root /usr/bin/echo “ A Message by root ${date} >> /home/George/cron/dolphincron**

**Example:**

1. **Cd /etc/cron.daily/**
2. **Vim dolphinscript**
3. **#! /bin/bash**
4. **Echo “cron scripting” >> /home/George/cronscriptfile**
5. **Chmod +x dolphinscript**

**Disk Management: Partitions and file system and mounting section:**

1. **Partitioning:ممكن كمان احمي البيانات بتاعتي من خلاله مهم عشان من خلاله اقدر احجم مساحه كل قسم ف الشركه بمساحه معينه يخزن عليهاDisk تقسيم ال**
2. **File system: partitioning داخل كلfile بختار طريقه ترتيب ال**
3. **Mounting: directory ممكن يكون file system و الpartition لل ده الباب اللي من خلاله بدخل**
4. **Partitioning:**

**15 logical partition بنقدر نقسمه الي Extended partition بيتسمي Partition و في واحد Primary اكنهم4 partitions الي Disk ده نظام بيحدد تقسيم ال MBR (Master boot record)**

**و لكن د اصبح كش اسب لاستخدماتنا اليوميه2 terra byte تكونPartition النظام ده حدد مساحه لكل**

**8 millon terra byte per Partition 128 Partition بيتكون منGPT الحل كان الاتجاه لنظام اسمه**

**How to create partitions on Disk?**

1. **Fdisk: for MBR**
2. **Gdisk : for GPT**
3. **Parted: for both**

**Hands On Lap: Adding Disk On machine**

**Lsblk: command بستخدم الsystem الموجوده عندي علي partitions لو عايزاشوف ال**

**Sda: disk ده اسم ال**

**Sda1 :partition1**

**Sda2: partition2**

**Sr0: cd-room**

**Lsblk -S: بتاعتي Machine المتوصله بالDisk لو عايز اشوف ال**

**Cat /proc/partitions: اللي عندي بردوpartitions لو عايز اشوف ال**

**To add new disk on machine:**

1. **First power off the machine (right click , close , power off)**
2. **Setting, storage, a5r icon 3la shmal (Add new storage) AHCI(Sata)**
3. **Add hard disk (Tany icon 3la yimin)**
4. **Create**
5. **VHD, Dynamically allocated, 10 GB then start the machine**

**Hands on Lap: Partitioning on Disk**

1. **Fdisk /dev/sdb : to Create Primary Partition**
2. **m: help بستخدمها ف ال**
3. **اللي هنستخدمها و هنشتغل بيهاOptions: هيظهرلنا ال**
4. **n: add new partition**
5. **p: primary partition**
6. **partition number (1-4) : 1**
7. **partition GB: +2GB then click “Enter”**
8. **partition عشان نشوف ال: l**
9. **to save: w**
10. **partprobe command :run الجديد لازم اعملpartition شايف الsystem عشان اتاكد ان ال**
11. **fdisk /dev/sdb : to create extended partition**
12. **M: help**
13. **N: add new partition**
14. **e: extended partition**
15. **partition no (2-4): 4**
16. **partition GB: +5GB**

**extended partition انه هيكونpartition no 4 عليhighlight كده انا عملت**

1. **n**
2. **l**
3. **: logical partition هختار مساحه ال**
4. **W: to save**
5. **Partpropbe command**

**Hands on lap: Partitioning using parted to create gpt**

1. **parted /dev/sdb**
2. **Help**
3. **Mklabel gpt**
4. **Yes**
5. **Mkpart**
6. **Partition name: dolphin**
7. **File system: xfs**
8. **Start: 2048s**
9. **End? 1000MB**
10. **Quit**
11. **Run: udevadm settle**

**File system concepts:**

**File system consists of:**

1. **User data: (Excel,word,script)**
2. **Meta data (, مساحته,مكانهfile اسم)**

**Types of file systems:**

1. **Xfs: اللي عليها استخدمات عاليه و عنده خاصيه ان مساحته المتحدده من اللول منقدرش نقللهاApplication بنستخدمه**
2. **Ext4: based on ext2: لكن دلوقتي مش بنسخدمه عشان هو مبني علي استخدام للمساحات القليله**
3. **Vfat: operating system (windows and linux) بيشتغل مع اكتر من**

**To create file system Use:**

**Mkfs . xfs /dev/sdb1**

**Mounting: file systemلل ده الباب اللي بندخل منه**

**CD-ROOM OR FLASH DISK عليMounting ممكن نعمل**

**Mounting: is process of accessible file system on operating system**

**Types of Mounting:**

1. **Temporary Mount**
2. **Permenant Mount**
3. **Auto Mount**
4. **Temporary Mount**

**Command: mount /dev/sdb1 (file system) /dolphin/ (Entry Point)**

**To delete the mount: umount /dolphin/**

**بتتشال فلازم اعملها تانيMount الReboot for machine لما بعملTemporary Mount مشكله**

**Hands on Lap: Temporary Mount**

**Lsblk –fs: command بستخدم file system بالpartitions عشان اعرض ال**

**Example:**

1. **Mkdir /dolfinmount/ (Mount Point)**
2. **Mount /dev/sdb1 /dolfinmount/**
3. **Df -h (file system accessible 3la mount point)**
4. **Cd dolfinmount**
5. **Touch file1 file2**
6. **Ls /dolfinmount/: file1 file2**
7. **Umount /dolfinmount/ to delete the mount and the files included the directory of dolfinmount**
8. **Ls /dolfinmount/ no file exist**

**Hands on Lap: Presistent Mounting and UUID (Universally unique identifier):**

* **Configuration file : fstab لازم ندخل عليPresistent Mounting عشان نعمل**

**Example:**

* **Vim /etc/fstab**
* **Filesystem Mount point Filesystem Type**

**Dev/sdb1 /TestMount xfs defaults 0 0**

* **Mount -a (عشان نتاكد اللي عملناه ده صح )**
* **Df -h (test mount موجوده عندي )**

**متضعش ازاي؟Data جديد ال disk و جطينا Dev/sdb1 لو شيلنا**

**We must use UUID (Universally unique identifier)**

**Example**

* **Lsblk –fs**
* **Copy the UUID**
* **Vim /etc/fstab (configuration file)**
* **Delete the file system /dev/sdb1 and paste UUID= UUID NO**
* **Mount -a (عشان نتاكد اللي عملناه صح)**
* **Reboot**
* **Df -h (/dev/sdb1 mounted on testmount)**

**Tips and Tricks:**

**Find Command**

**هستخدمه:Directory جوهFile لو بدور علي**

**Find /etc -name yum**

**Ans: /etc/yum**

**Locate command: كلهsystem بيدور داخل ال**

**Locate selinux | grep etc**

**OR**

**Locate selinux**

**Example:**

**Mkdir testinglocate**

**Cd testinglocate**

**Touch testinglocate**

**Updatedb ( لنفسه بالداتا الجديده عشان لما ندور عليها نلاقيها update يعملsystem ضروري عشان ال)**

**Locate testing locate**

**Ans: /home/George/testinglocate**

**Ans: /home/George/testinglocate/testinglocate**