

1. What is Linux, and how does it differ from other operating systems like Windows and macOS?

Linux is an open-source operating system modeled on **UNIX**. It is known for its flexibility, security, and performance. Unlike **Windows** and **macOS**, which are proprietary and have specific limitations, Linux allows users to modify and distribute their source code. Additionally, Linux is highly customizable, can run on a wide range of hardware, and is widely used in server environments and embedded systems.

1. ما هو لينكس، وكيف يختلف عن أنظمة التشغيل الأخرى مثل ويندوز وماك أو إس؟

لينكس هو نظام تشغيل مفتوح المصدر مستند إلى نظام **يونيكس**. يُعرف بمرونته وأمانه وأدائه العالي. على عكس **ويندوز** و**ماك أو إس**، اللذين هما نظامان ملكيان ولديهما قيود معينة، يتيح لينكس للمستخدمين تعديل وتوزيع الشيفرة المصدرية الخاصة به. بالإضافة إلى ذلك، لينكس قابل للتخصيص بشكل كبير، ويمكن تشغيله على مجموعة واسعة من الأجهزة، ويستخدم على نطاق واسع في بيئات الخوادم والأنظمة المدمجة.

2. Name three popular Linux distributions and briefly describe one of them.

1. Ubuntu
2. Fedora
3. CentOS

**Description of Ubuntu:

Ubuntu is one of the most popular Linux distributions, known for its user-friendly interface and strong community support. It is based on Debian and is designed to be easy to use for both beginners and experienced users. Ubuntu comes with a variety of pre-installed software and regularly receives updates, making it a great choice for desktop and server use.

1. اذكر ثلاثة توزيعات لينكس شهيرة وشرح واحدة منها بإيجاز؟

1. أوبونتو
2. فيدورا
3. سينت أو إس

**وصف أوبونتو:

أوبونتو هي واحدة من أكثر توزيعات لينكس شعبية، وتُعرف بواجهتها سهلة الاستخدام ودعم المجتمع القوي. تعتمد على دبيان وهي مصممة لتكون سهلة الاستخدام لكل من المبتدئين والمستخدمين ذوي الخبرة. يأتي أوبونتو مع مجموعة متنوعة من البرامج المثبتة مسبقًا ويتلقى تحديثات منتظمة، مما يجعله خيارًا ممتازًا للاستخدام على سطح المكتب والخوادم.

3. What is the root directory in Linux, and what is its significance?

The root directory, denoted as **/**, is the top-level directory in the Linux file system hierarchy. It contains all other directories and files on the system. The significance of the root directory lies in its role as the starting point for navigating the file system, providing access to all system resources and user data. Without the root directory, the structure of the file system would not exist.

###3. ما هو الدليل الجذر في لينكس، وما هي أهميته؟

الدليل الجذر، الذي يُشار إليه بـ `/`، هو الدليل الأعلى في تسلسل الدلائل لنظام لينكس. يحتوي على جميع الدلائل والملفات الأخرى على النظام. تكمن أهمية الدليل الجذر في دوره كنقطة انطلاق لتصفح نظام الملفات، حيث يوفر الوصول إلى جميع موارد النظام وبيانات المستخدم. بدون الدليل الجذر، لن توجد هيكلية نظام الملفات.

4. Explain the difference between an absolute path and a relative path in Linux.

An absolute path is a complete path from the root directory to a specific file or directory, starting with the `/` character. For example, `/home/user/documents/file.txt` is an absolute path.

In contrast, a relative path is a path that starts from the current working directory and does not begin with the `/` character. For example, if the current directory is `/home/user`, the relative path to `documents/file.txt` would simply be `documents/file.txt`.

###4. اشرح الفرق بين المسار المطلق والمسار النسبي في لينكس.

هو `/home/user/documents/file.txt` المسار المطلق هو مسار كامل من الدليل الجذر إلى ملف أو دليل معين، ويبدأ بحرف `/`. على سبيل المثال، مسار مطلق.

، فإن المسار النسبي إلى `/home/user` بالمقابل، المسار النسبي هو مسار يبدأ من الدليل الحالي ولا يبدأ بحرف `/`. على سبيل المثال، إذا كان الدليل الحالي هو `documents/file.txt` سيكون ببساطة `documents/file.txt`.

5. What command would you use to update the package list on a Debian-based system?

###5. ما هو الأمر الذي ستستخدمه لتحديث قائمة الحزم على نظام قائم على دبيان؟

```
(kali㉿kali)-[~/Desktop]
$ sudo apt update
[sudo] password for kali:
Ign:1 http://http.kali.org/kali kali-rolling InRelease
Ign:1 http://http.kali.org/kali kali-rolling InRelease
Ign:1 http://http.kali.org/kali kali-rolling InRelease
Err:1 http://http.kali.org/kali kali-rolling InRelease
      Temporary failure resolving 'http.kali.org'
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
All packages are up to date.
W: Failed to fetch http://http.kali.org/kali/dists/kali-rolling/InRelease Temporary failure resolving 'http.kali.or
W: Some index files failed to download. They have been ignored, or old ones used instead.
N: Repository 'Kali Linux' changed its 'firmware component' value from 'non-free' to 'non-free-firmware'
N: More information about this can be found online at: https://www.kali.org/blog/non-free-firmware-transition/
```


6. Write the command to display the current working directory.

6### اكتب الأمر لعرض الدليل الحالي.

```
(kali@kali)-[~/Desktop]
$ pwd
/home/kali/Desktop
```


7. How do you change to the `/etc` directory from your current location?

7### من موقعك الحالي `/etc` كيف يمكنك الانتقال إلى دليل ؟

```
(kali@kali)-[~/Desktop]
$ cd /etc

(kali@kali)-[/etc]
$
```


8. List the contents of the `/home` directory, including hidden files, in a detailed list format.

8### قم بإدراج محتويات دليل '/home' بما في ذلك الملفات المخفية، بتنسيق قائمة مفصلة.

```
(kali@kali)-[~/Desktop]
$ ls -la /home
total 16
drwxr-xr-x  4 root    root    4096 Sep  8 05:01 .
drwxr-xr-x 18 root    root    4096 Feb 25 2024 ..
drwx----- 18 kali    kali    4096 Sep 23 04:19 kali
drwx-----  5 kawther kawther 4096 Sep 11 11:14 kawther

(kali@kali)-[~/Desktop]
$ cd /home

(kali@kali)-[/home]
$ ls -la
total 16
drwxr-xr-x  4 root    root    4096 Sep  8 05:01 .
drwxr-xr-x 18 root    root    4096 Feb 25 2024 ..
drwx----- 18 kali    kali    4096 Sep 23 04:19 kali
drwx-----  5 kawther kawther 4096 Sep 11 11:14 kawther
```


9. Explain the purpose of the `ls -l` command and what information it provides.

The **`ls -l`** command is used to list the contents of a directory in a long format. It provides detailed information about each file and directory, including:

- File type and permissions
- Number of links
- Owner name
- Group name
- File size (in bytes)
- Last modified date and time
- File or directory name

This information helps users understand the attributes of files and directories.

###9. وما هي المعلومات التي يوفرها `ls -l` اشرح الغرض من الأمر .

لإدراج محتويات دليل بتنسيق طويل. يوفر معلومات مفصلة عن كل ملف ودليل، بما في ذلك **`ls -l`** يستخدم الأمر

- نوع الملف والأذونات
- عدد الروابط
- اسم المالك
- اسم المجموعة
- حجم الملف (بالبايت)
- تاريخ ووقت آخر تعديل
- اسم الملف أو الدليل

تساعد هذه المعلومات المستخدمين على فهم سمات الملفات والدلائل.

10. What command can be used to return to your home directory from any location in the file system?

###10. ما هو الأمر الذي يمكن استخدامه للعودة إلى دليل المنزل الخاص بك من أي موقع في نظام الملفات؟

```
(kali@kali)-[~/Desktop]
$ cd ~

(kali@kali)-[~]
$
```

أو بطريقة أخرى:

```
(kali@kali)-[~/Desktop/foutabel]
$ cd

(kali@kali)-[~]
$
```


11. Write the command to create an empty file named `testfile.txt`.

11### `testfile.txt` اكتب الأمر لإنشاء ملف فارغ باسم.

```
(kali@kali)-[~/Desktop]
$ touch testfile.txt
```


12. How do you create a directory named `testdir`?

12### `testdir` كيف يمكنك إنشاء دليل باسم؟

```
(kali@kali)-[~/Desktop]
$ mkdir testdir
```


13. Write the command to copy `testfile.txt` to `backup_testfile.txt`.

13### `backup_testfile.txt` إلى `testfile.txt` اكتب الأمر لنسخ.

```
(kali@kali)-[~/Desktop]
$ cp testfile.txt backup_testfile.txt
```


14. What command would you use to move (rename) `testfile.txt` to `newfile.txt` ?

14####. `testfile.txt` إلى `newfile.txt` ما هو الأمر الذي ستستخدمه لنقل (إعادة تسمية)؟

```
(kali@kali)-[~/Desktop]
$ mv testfile.txt newfile.txt
```


15. Write the command to remove the directory `testdir` and its contents.

15####. ومحتوياته `testdir` اكتب الأمر لإزالة الدليل.

```
(kali@kali)-[~/Desktop]
$ rm -r testdir
```


16. How can you list all existing users on the system?

16####. كيف يمكنك إدراج جميع المستخدمين الموجودين على النظام؟

```
(kali@kali)-[~/Desktop]
$ cat /etc/passwd | cut -d: -f1
```

_ هذا الأمر يُدرج أسماء المستخدمين فقط.

_This command lists only the usernames.

17. Write the command to create a new user with the username `newuser`.

###17. `newuser` اكتب الأمر لإنشاء مستخدم جديد باسم المستخدم.

```
(kali@kali)-[~/Desktop]
$ sudo adduser newuser
[sudo] password for kali:
info: Adding user `newuser' ...
info: Selecting UID/GID from range 1000 to 59999 ...
info: Adding new group `newuser' (1004) ...
info: Adding new user `newuser' (1004) with group `newuser (1004)' ..
.
info: Creating home directory `/home/newuser' ...
info: Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for newuser
Enter the new value, or press ENTER for the default
```

_سيطلب منك هذا الأمر تعيين كلمة مرور وتقديم معلومات إضافية.

_This command will prompt you to set a password and provide additional information.

18. How do you create a new group named `newgroup`?

###18. `newgroup` كيف يمكنك إنشاء مجموعة جديدة باسم؟

```
(kali@kali)-[~/Desktop]
$ sudo groupadd newgroup
[sudo] password for kali:
sudo: groupadd: command not found
```


19. Write the command to add the user `newuser` to the group `newgroup`.

###19. `newgroup` إلى المجموعة `newuser` اكتب الأمر لإضافة المستخدم.

```
(kali@kali)-[~/Desktop]
$ sudo usermod -aG newgroup newuser
[sudo] password for kali:
usermod: group 'newgroup' does not exist
```


20. What command would you use to change the password for the user `newuser`?

###20.`newuser` ما هو الأمر الذي ستستخدمه لتغيير كلمة المرور للمستخدم.

```
(kali㉿kali)-[~/Desktop]
└─$ sudo passwd newuser
[sudo] password for kali:
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
```


21. Describe the steps you would take to install a Linux distribution on a virtual machine.

1. ****Choose a Virtual Machine Software:** Select a virtualization software such as VirtualBox, VMware, or Hyper-V.
2. ****Download the Linux ISO:** Download the ISO file of the desired Linux distribution (e.g., Ubuntu, Fedora).
3. ****Create a New Virtual Machine:**
 - Open your virtualization software and create a new VM.
 - Allocate resources such as CPU, RAM, and disk space.
 - Select the downloaded ISO as the boot media.
4. ****Configure VM Settings:** Adjust settings like network options and shared folders as needed.
5. ****Start the Virtual Machine:** Boot the VM using the ISO.
6. ****Installation Process:**
 - Follow the on-screen instructions to install the distribution.
 - Partition the disk if necessary and complete the installation.
7. ****Remove the ISO:** After installation, remove the ISO from the virtual drive to boot from the hard disk.
8. ****Post-Installation Configuration:** Update packages and configure system settings as needed.

22. If you are in the `/home/user` directory, what command would you use to navigate to /var/log`?`

###22. `/var/log`، ما الأمر الذي ستستخدمه للانتقال إلى /home/user` إذا كنت في دليل؟`

```
(kali㉿kali)-[~]  
$ cd /var/log  
  
(kali㉿kali)-[/var/log]  
$
```


23. How do you display the contents of the current directory in a human-readable format?

###23. كيف يمكنك عرض محتويات الدليل الحالي بتنسيق قابل للقراءة البشرية؟

```
(kali㉿kali)-[~/Desktop]  
$ ls -lh
```


24. Explain what the following command does: `cp -r /home/user/docs /home/user/docs_backup`.`

The command `cp -r /home/user/docs /home/user/docs_backup`` copies the directory `/home/user/docs`` and all its contents (including subdirectories) to a new location called `/home/user/docs_backup``. The `-r`` option stands for "recursive," allowing the command to copy directories and their contents.

###24. اشرح ما يفعله الأمر التالي: `cp -r /home/user/docs /home/user/docs_backup`.`

وجميع محتوياته (بما في ذلك الدلائل `/home/user/docs`` على نسخ الدليل `cp -r /home/user/docs /home/user/docs_backup`` يعمل الأمر يعني "تكراري"، مما يسمح للأمر بنسخ الدلائل ومحتوياتها `-r`` الخيار `/home/user/docs_backup`` الفرعية) إلى موقع جديد يسمى.

25. What is the difference between the `rm`` and `rm -r`` commands?

The `rm`` command is used to remove files. For example
This command deletes the specified file.

```
(kali㉿kali)-[~/Desktop]  
$ rm newfile.txt
```

_On the other hand, `rm -r` is used to remove directories and their contents recursively. For example
This command deletes the specified directory and all files and subdirectories within it. The `-r` option stands for
"recursive," allowing the deletion of non-empty directories.

```
(kali㉿kali)-[~/Desktop]
$ rm -r kawther
```

###25. `rm` و `rm -r` ما هو الفرق بين الأمرين؟

1. لإزالة الملفات `rm` يستخدم الأمر
يحذف هذا الأمر الملف المحدد، على سبيل المثال:

```
(kali㉿kali)-[~/Desktop]
$ rm newfile.txt
```

2. لإزالة الدلائل يعني المجلد ومحتوياتها بشكل تكراري `rm -r` من ناحية أخرى، يستخدم الأمر
يعني "تكراري"، مما يسمح بحذف الدلائل غير الفارغة `-r` يحذف هذا الأمر الدليل المحدد وجميع الملفات والدلائل الفرعية الموجودة فيه، على سبيل المثال:

```
(kali㉿kali)-[~/Desktop]
$ rm -r kawther
```


26. Explain the significance of the `/etc` directory in Linux.

The `/etc` directory is a critical part of the Linux file system. It contains configuration files for the system and applications. These files control system settings, user accounts, network configurations, and service management. For example, the `passwd` file in `/etc` contains user account information, while `hosts` contains network hostnames. Modifications in this directory usually require administrative privileges and are essential for system administration.

###26. في لينكس `/etc` اشرح أهمية دليل.

جزءًا حيويًا من نظام الملفات في لينكس. يحتوي على ملفات تكوين للنظام والتطبيقات. تتحكم هذه الملفات في إعدادات النظام، حسابات `/etc` يعد دليل
على معلومات حسابات المستخدمين، بينما يحتوي ملف `/etc` في `passwd` المستخدمين، تكوين الشبكات، وإدارة الخدمات. على سبيل المثال، يحتوي ملف
على أسماء المضيفين في الشبكة. تتطلب التعديلات في هذا الدليل عادةً صلاحيات إدارية وتعد ضرورية لإدارة النظام `hosts`

أعداد الطالبة: كوثر توفيق يحيى الدغار.