

实验 - 使用 Linux 命令行

简介

在本实验中，您将使用 Linux 命令行管理文件和文件夹，并执行一些基本管理任务。

建议使用的设备

- 装有 Linux 操作系统的计算机（安装在物理机或虚拟机上均可）

第 1 步：访问命令行。

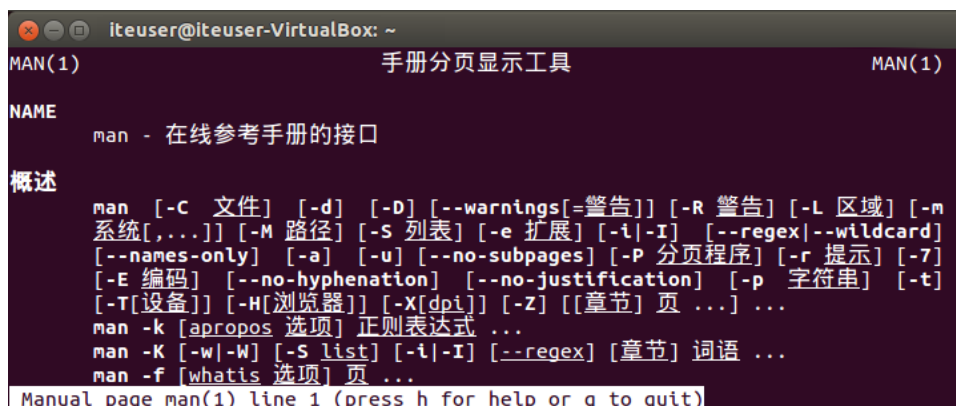
- 以拥有管理权限的用户身份登录计算机。本实验中使用帐户 **ITEUser** 作为示例用户帐户。
- 要访问命令行，请单击**短横线**，在搜索字段中键入 **terminal** 并按 **Enter** 键。默认终端仿真程序打开。



第 2 步：从命令行显示手册页。

您可以使用 **man** 命令显示命令行帮助。手册页是“手册页面”的简称，它是 Linux 命令的在线文档。手册页提供了有关命令和所有可用选项的详细信息。

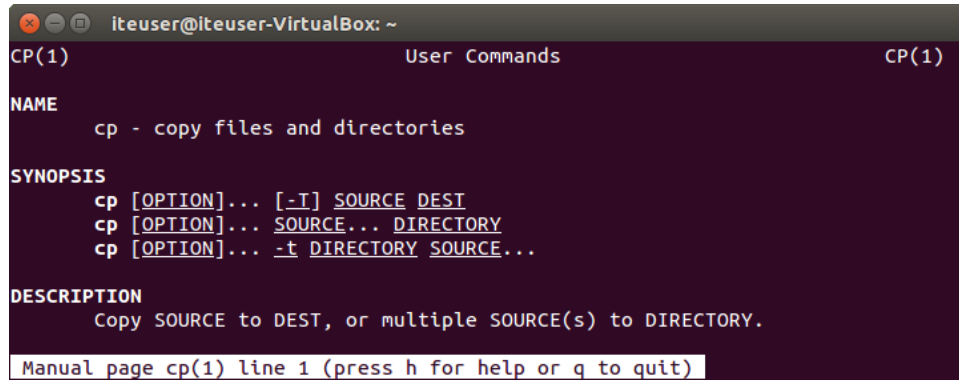
- 要了解手册页的更多信息，请在命令提示符下键入 **man man** 并按 **Enter** 键。



列举手册页包含的几个部分。

- 键入 **q** 退出手册页。

- c. 在提示符下键入 **man cp**，显示有关 **cp** 命令的信息。



```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~
CP(1)                                User Commands                                CP(1)

NAME
    cp - copy files and directories

SYNOPSIS
    cp [OPTION]... [-T] SOURCE DEST
    cp [OPTION]... SOURCE... DIRECTORY
    cp [OPTION]... -t DIRECTORY SOURCE...

DESCRIPTION
    Copy SOURCE to DEST, or multiple SOURCE(s) to DIRECTORY.

Manual page cp(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

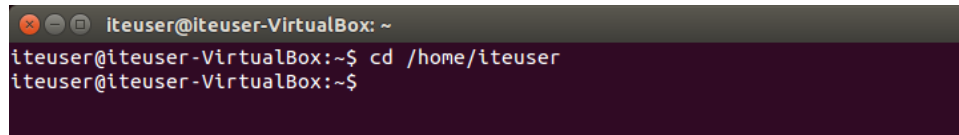
要想查找有关 **pwd** 命令的更多信息，您会使用什么命令？**pwd** 命令有什么功能？

第 3 步：创建并更改目录。

在此步骤中，您将使用更改目录 (**cd**)、创建目录 (**mkdir**) 和列出目录 (**ls**) 命令。

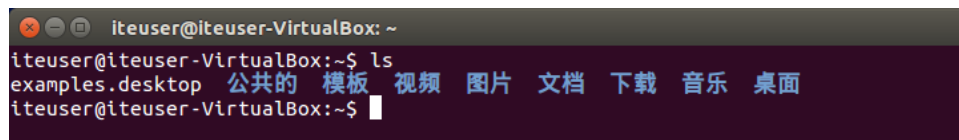
注意：目录是文件夹的另一种称谓。本实验中的术语“目录”和“文件夹”可互换使用。

- a. 在提示符下键入 **pwd**。当前目录是什么？
- b. 如果它不是您的当前目录，请导航至 **/home/ITEUser** 目录。键入 **cd /home/ITEUser**。



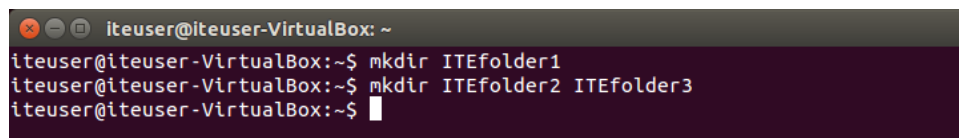
```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~
iteuser@iteuser-VirtualBox:~$ cd /home/iteuser
iteuser@iteuser-VirtualBox:~$
```

- c. 在命令提示符下键入 **ls**，列出当前文件夹中的文件和文件夹。



```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~
iteuser@iteuser-VirtualBox:~$ ls
examples.desktop 公共的 模板 视频 图片 文档 下载 音乐 桌面
iteuser@iteuser-VirtualBox:~$
```

- d. 在当前目录中，使用 **mkdir** 命令创建三个新文件夹：**ITEfolder1**、**ITEfolder2** 和 **ITEfolder3**。键入 **mkdir ITEfolder1** 并按 **Enter** 键。创建 **ITEfolder2** 和 **ITEfolder3**。



```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~
iteuser@iteuser-VirtualBox:~$ mkdir ITEfolder1
iteuser@iteuser-VirtualBox:~$ mkdir ITEfolder2 ITEfolder3
iteuser@iteuser-VirtualBox:~$
```

- e. 键入 **ls**，验证文件夹已创建。

- f. 在命令提示符下键入 **cd ITEfolder3** 并按 **Enter** 键。现在您处于哪个文件夹中？

另一种确定您在目录树中的位置的方法是查看提示符。在此例中，提示符 **ITEUser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder3\$** 提供了当前用户名称、计算机名称、当前工作目录和权限级别。

用户	计算机名	当前工作目录	
ITEUser@	iteuser-VirtualBox:	~/ITEfolder3	\$
			权限级别

~/ITEfolder3: 是当前工作目录。符号 **~** 表示当前用户的主目录。在此例中，它是 **/home/ITEUser**。

\$: 表示普通用户权限。如果提示符下显示 **#**，这表示提升的权限（根用户）。

- g. 在 **ITEfolder3** 文件夹中，创建一个名为 **ITEfolder4** 的文件夹。键入 **mkdir ITEfolder4**。使用 **ls** 命令验证文件夹已创建。
- h. 键入 **cd ..**，更改当前目录。每个 **..** 是在目录树中上移一级的快捷方式。
- 执行 **cd ..** 命令后，现在您所在的目录是什么？

如果您在 **ITEUser@iteuser-VirtualBox:~\$** 下执行此命令，则当前目录是什么？

第 4 步：创建文本文件。

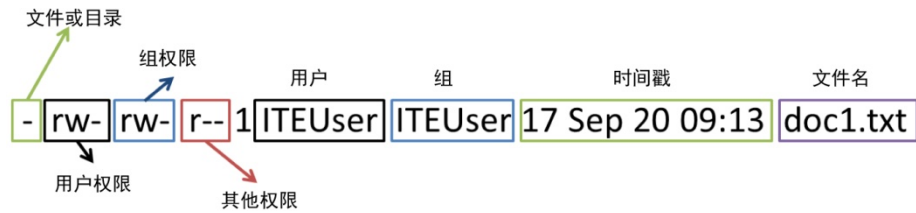
- a. 导航至 **/home/ITEUser1/ITEfolder1** (**~/ITEfolder1**) 目录。在提示符下键入 **cd ITEfolder1**。
- b. 在命令提示符下键入 **echo This is doc1.txt > doc1.txt**。在命令提示符下，**echo** 命令用于显示一条消息。**>** 用于将消息从屏幕重定向到一个文件。例如，在第一行中，消息 **This is doc1.txt** 会重定向到一个名为 **doc1.txt** 的新文件中。使用 **echo** 命令和 **>** 重定向功能来创建以下文件：**doc2.txt**、**file1.txt** 和 **file2.txt**。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder1
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ echo This is doc1.txt > doc1.txt
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ echo This is doc2.txt > doc2.txt
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ echo This is file1.txt > file1.txt
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ echo This is file2.txt > file2.txt
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$
```

- c. 使用 **dir** 命令验证 **ITEfolder1** 文件夹中的文件。要确定文件权限和其他信息，请在提示符下键入 **ls -l**。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder1
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ ls -l
总用量 16
-rw-rw-r-- 1 iteuser iteuser 17 5月 5 18:01 doc1.txt
-rw-rw-r-- 1 iteuser iteuser 17 5月 5 18:01 doc2.txt
-rw-rw-r-- 1 iteuser iteuser 18 5月 5 18:02 file1.txt
-rw-rw-r-- 1 iteuser iteuser 18 5月 5 18:02 file2.txt
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$
```

下图分解了 `ls -l` 命令提供的信息。用户 **ITEUser** 是文件所有者。该用户可以读取和写入文件。用户 **ITEUser** 属于组名称 **ITEUser**。**ITEUser** 组中的所有人具有相同的权限。该组可以读取和写入文件。如果用户不是所有者或不在 **ITEUser** 组中，则用户只能按其他权限读取文件。



d. 在提示符下键入 `man ls` 命令。您会使用什么选项列出目录中的所有文件，包括以 `.` 开头的隐藏文件？

e. 使用 `cat` 命令查看文本文件的内容。要查看 `doc2.txt` 的内容，可键入 `cat doc2.txt`。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder1
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ cat doc2.txt
This is doc2.txt
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$
```

第 5 步：复制、删除和移动文件。

a. 在命令提示符下，键入 `mv doc2.txt ~/ITEfolder2`，将文件 `doc2.txt` 移动到 `/home/ITEUser/ITEfolder2` 目录。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder1
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ mv doc2.txt ~/ITEfolder2
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$
```

b. 在提示符下键入 `ls`，验证 `doc2.txt` 不再处于当前目录中。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder1
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ ls
doc1.txt file1.txt file2.txt
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$
```

c. 键入 `cd ../ITEfolder2` 将目录更改为 `ITEfolder2`。在提示符下键入 `ls`，验证 `doc2.txt` 已移动。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder2
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ cd ../ITEfolder2
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder2$ ls
doc2.txt
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder2$
```

d. 键入 `cp doc2.txt doc2_copy.txt` 创建 `doc2.txt` 的一个副本。在提示符下键入 `ls`，验证该文件的副本已创建。使用 `cat` 命令查看 `doc2_copy.txt` 的内容。副本中的内容应该与原始文件相同。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder2
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder2$ cp doc2.txt doc2_copy.txt
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder2$ ls
doc2_copy.txt doc2.txt
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder2$ cat doc2_copy.txt
This is doc2.txt
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder2$
```

- e. 现在使用 `mv` 命令将 `doc2_copy.txt` 移动到 `ITEfolder1`。键入 `mv doc2_copy.txt ../ITEfolder1`。使用 `ls` 命令验证 `doc2_copy.txt` 不再位于目录中。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder2
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder2$ mv doc2_copy.txt ../ITEfolder1
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder2$ ls
doc2.txt
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder2$
```

- f. 可以使用 `cp` 命令来创建和重命名 `doc2.txt` 副本。在提示符下键入 `cp doc2.txt ../ITEfolder1/doc2_new.txt`。
- g. 键入 `ls ../ITEfolder1`，在不离开当前目录的情况下查看 `ITEfolder1` 中的内容。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder2
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder2$ ls ../ITEfolder1
doc1.txt doc2_copy.txt doc2_new.txt file1.txt file2.txt
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder2$
```

- h. 将当前目录更改为 `ITEfolder1`。在提示符下键入 `cd ../ITEfolder1`。
- i. 将 `file1.txt` 和 `file2.txt` 移动到 `ITEfolder3` 中。要使用一个命令将包含单词 `file` 的所有文件都移动到 `ITEfolder3` 中，请使用通配符 (*) 字符来代表一个或多个字符。键入 `mv file*.txt ../ITEfolder3`。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder1
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ mv file*.txt ../ITEfolder3
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$
```

- j. 现在从 `ITEfolder1` 目录中删除 `doc2_copy.txt`。键入 `rm doc2_copy.txt`。使用 `ls` 命令验证文件夹已删除。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder1
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ rm doc2_copy.txt
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ ls
doc1.txt doc2_new.txt
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$
```

第 6 步：删除目录。

在此步骤中，您将使用 `rm` 命令删除目录。`rm` 命令可删除文件和目录。

- a. 导航至 `/home/ITEUser/ITEfolder3` 目录。使用 `ls` 命令列出目录的内容。
- b. 使用 `rm ITEfolder4` 删除空目录和消息 `rm: cannot remove 'ITEfodler4': Is a directory`。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder3
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder3$ rm ITEfolder4/
rm: 无法删除"ITEfolder4": 没有那个文件或目录
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder3$
```

- c. 使用手册页确定通过 `rm` 命令删除目录需要哪些选项。在提示符下键入 `man rm`。
- 删除目录需要哪个选项？

- d. 使用 `rm -d ITEfolder4` 命令删除空目录，并使用 `ls` 命令验证该目录已删除。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder3
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder3$ rm -d ITEfolder4
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder3$ ls
file1.txt  file2.txt
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder3$
```

- e. 导航至 `/home/ITEUser`。

- f. 现在使用 `rm -d ITEfolder3` 命令删除文件夹 `ITEfolder3`，以删除非空目录。消息显示，此目录非空，无法删除。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~
iteuser@iteuser-VirtualBox:~$ rm -d ITEfolder3
rm: 无法删除"ITEfolder3": 目录非空
iteuser@iteuser-VirtualBox:~$
```

- g. 使用手册页查找有关 `rm` 命令的详细信息。

使用 `rm` 命令删除非空文件夹需要哪个选项？

- h. 要删除非空目录，请键入 `rm -r ITEfolder3` 命令，删除非空文件夹。使用 `ls` 命令验证是否已删除目录。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~
iteuser@iteuser-VirtualBox:~$ rm -r ITEfolder3
iteuser@iteuser-VirtualBox:~$ ls
examples.desktop  ITEfolder2  模板  图片  下载  桌面
ITEfolder1        公共的    视频  文档  音乐
```

第 7 步：输出符合某种模式的行。

`cat` 命令用于查看文本文件的内容。要搜索文本文件的内容，可以使用 `grep` 命令。`grep` 命令也可用于匹配某种模式与屏幕输出。

在此步骤中，您将在 `/home/ITEUser/ITEfolder1` 目录中创建几个额外的文本文件。您可自行选择目录和文件名。此步骤中以三个文本文件为例。

- a. 导航至 `/home/ITEUser/ITEfolder1`。
- b. 使用 `echo` 命令和重定向 `>` 创建几个文本文件 `~/ITEfolder1`，并验证是否已在 `~/ITEfolder1` 中创建了这些文件。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder1
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ echo This file contains some text for l
earning how to use the command grep > myfile
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ echo This doc contains some text. > m
yfile1
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ echo This text file explain how to use
the grep command > myfile2
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ ls
doc1.txt  doc2_new.txt  myfile  myfile1  myfile2
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$
```


- c. 要确定哪些文件的内容中包含单词 **file**，请键入 **grep file ***，以搜索该单词。使用**通配符** (*) 可在搜索中包含任何文件名。文件 **myfile** 和 **myfile2** 的内容中包含单词 **file**。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder1
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ grep file *
myfile:This file contains some text for learning how to use the command grep
myfile2:This text file explain how to use the grep command
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$
```

您会使用什么命令搜索文件内容中的单词 **doc**？在此例中，哪些文件包含单词 **doc**？

- d. 键入 **grep doc *.txt**，搜索文件名中包含 **.txt** 且内容中包含单词 **doc** 的文件。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder1
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ grep doc *.txt
doc1.txt:This is doc1.txt
doc2_new.txt:This is doc2.txt
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ ls
```

- e. 在提示符下键入 **grep "some text" ***，确定包含短语 **some text** 的文件。文件 **myfile** 和 **myfile1** 的内容中包含短语 **some text**。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder1
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ grep "some text" *
myfile:This file contains some text for learning how to use the command grep
myfile1:This doc contains some text.
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$
```

您会使用什么命令在带有 **.txt** 扩展名的文件中搜索单词 **the**？哪些文件符合要求？

- f. **grep** 命令中的搜索模式区分大小写。选项 **-i** 或 **--ignore-case** 用于忽略大小写差异。要搜索 **th** 的所有模式，请在提示符下键入 **grep -i th *** 命令。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder1
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ grep -i th *
doc1.txt:This is doc1.txt
doc2_new.txt:This is doc2.txt
myfile:This file contains some text for learning how to use the command grep
myfile1:This doc contains some text.
myfile2:This text file explain how to use the grep command
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$
```

您会使用什么命令在带有 **.txt** 扩展名的文件中搜索模式 **th** 或 **Th**？哪些文件符合要求？

- g. 要搜索特定的屏幕输出模式，竖线 (|) 通常称为管道。管道 (|) 用于将第一个命令的输出指向第二个命令的输入。以 **ls** 命令的输出为例，在提示符下键入 **ls | grep file** 可列出包含单词 **file** 的所有文件名。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder1
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ ls | grep file
myfile
myfile1
myfile2
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$
```

第 8 步：显示 IP 地址。

使用 **ifconfig** 命令可配置网络接口。在此步骤中，您将使用 **ifconfig** 显示与网络接口相关的 IP 地址。

在命令提示符下键入 **ifconfig**。在本例中，已为 **eth0** 接口分配了 IP 地址 192.168.1.7 和子网掩码 255.255.255.0。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~  
iteuser@iteuser-VirtualBox:~$ ifconfig  
eth0      Link encap:以太网  硬件地址 08:00:27:a8:97:8c  
          inet 地址:10.0.2.15 广播:10.0.2.255 掩码:255.255.255.0  
          inet6 地址: fe80::a00:27ff:fea8:978c/64 Scope:Link  
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  跃点数:1  
          接收数据包:16 错误:0 丢弃:0 过载:0 帧数:0  
          发送数据包:88 错误:0 丢弃:0 过载:0 载波:0  
          碰撞:0 发送队列长度:1000  
          接收字节:2714 (2.7 KB) 发送字节:12240 (12.2 KB)  
  
lo        Link encap:本地环回  
          inet 地址:127.0.0.1 掩码:255.0.0.0  
          inet6 地址: ::1/128 Scope:Host  
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536 跃点数:1  
          接收数据包:195 错误:0 丢弃:0 过载:0 帧数:0  
          发送数据包:195 错误:0 丢弃:0 过载:0 载波:0  
          碰撞:0 发送队列长度:0  
          接收字节:14023 (14.0 KB) 发送字节:14023 (14.0 KB)  
  
iteuser@iteuser-VirtualBox:~$
```

第 9 步：更改登录密码。

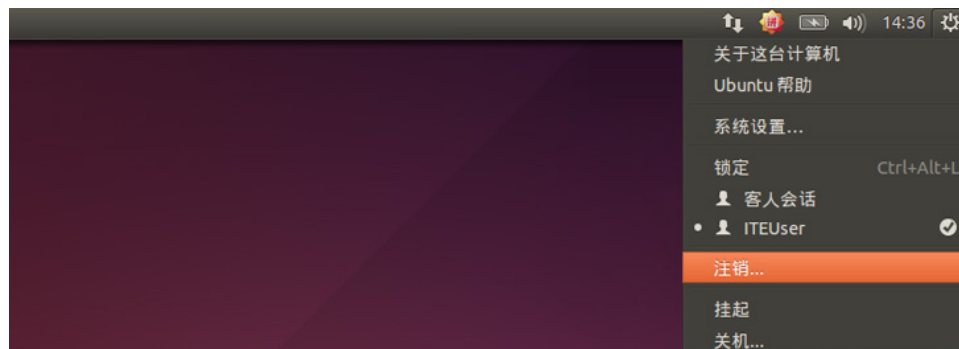
更改登录密码是计算安全方面的一个出色实践，可防止他人未经授权访问您的信息和帐户。

在此步骤中，您将更改登录密码。需要使用当前密码并选择一个新密码来访问您的帐户。

- a. 在提示符下键入 **passwd**，开始更改密码。输入当前密码并两次输入您的新密码。显示消息 **passwd: password updated successfully** 时，说明您的密码已更改。

```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~/ITEfolder1  
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$ passwd  
更改 iteuser 的密码。  
(当前) UNIX 密码：  
输入新的 UNIX 密码：  
重新输入新的 UNIX 密码：  
passwd: 已成功更新密码  
iteuser@iteuser-VirtualBox:~/ITEfolder1$
```

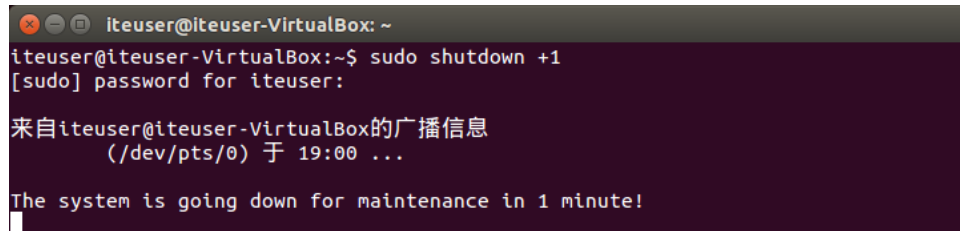
- b. 从计算机中注销，然后使用新密码重新登录计算机。



第 10 步: 使用 shutdown 命令。

shutdown 命令用于正常关闭计算机。它需要提升的权限和一个时间参数。由于用户 **ITEUser** 是计算机中的第一个用户帐户，所以 **sudo** 命令和密码可以为此用户提供提升的权限。时间参数可以是现在、从现在起的分钟数或具体时间，例如 13:00。

键入 **sudo shutdown +1**，可以使计算机在 1 分钟后正常关闭。系统出现提示时，请输入您的密码。



```
iteuser@iteuser-VirtualBox: ~  
iteuser@iteuser-VirtualBox:~$ sudo shutdown +1  
[sudo] password for iteuser:  
  
来自iteuser@iteuser-VirtualBox的广播信息  
      (/dev/pts/0) 于 19:00 ...  
  
The system is going down for maintenance in 1 minute!  
█
```

思考

使用 Linux 命令行有什么优势？
