# AWS 实验记录

姓名（学号）：刘凤（1607020402）

实验概述：

## 实验一 ： Introduction to Amazon EC2

**实验概述：**

1、 创建 EC2 实例

2、观察实例的参数

3、更新安全组协议，增加 web 服务（http 协议）

4、重新定义实例大小：实例的类型和 EBS 卷

5、探索 EC2 的限制

6、尝试终止保护

**关键问题分析与解决：**

存在的问题：无

解决的方法：无

## 实验二：Working with EBS

**实验概述：**

1、 新建 EBS 卷

2、连接卷到一个实例

3、登陆到创建的实例

4、创建并配置文件系统

5、创建一个 EBS 快照

6、恢复 EBS 快照

**关键问题分析与解决：**

存在的问题：

1、完成 SSH 链接的 xshell 配置

2、在登陆实例时，需要使用 ssh 连接并完成相应配置，找不到以前存的密钥文件。

解决的方法：

1、参考百度教程，注意两者的端口是否一致

## 实验三：Build your VPC and Launch a Web Server

**实验概述：**

1、 创建自己的私有云

2、创建附加子网

3、创建一个私有云的安全组

4、登陆到第一个 web 服务实例

**关键问题分析与解决：**

存在的问题：1、网络学的不好。甚至不知道实验内容是什么，于是问同学。

2、不是很明白 vpc 和子网的关系，以及安全组如何工作。

解决的方法：1、理解实验内容后，查询相关定义。安全组：用来实现安全组内和组间弹性云服务器的访问控制，加强弹性云服务器的安全保护。安全组创建后，用户可以在安全组中定义各种访问规则，当弹性云服务器加入该安全组后，即受到这些访问规则的保护。VPC（Virtual Private Cloud）：是公有云上自定义的逻辑隔离网络空间，是一块可我们自定义的网络空间，与我们在数据中心运行的传统网络相似，托管在 VPC 内的是我们在私有云上的服务资源，如云主机、负载均衡、云数据库等。

2、vpc 本身是一个逻辑隔离的网络环境，可以通过设置安全组和网络 acl 来进行流量控制：安全组提供 cvm 实例级别的网络流量控制。 没有显式允许进出实例的流量将自动被拒绝。

## 实验四：Build your DB Server and Interact with your DB using an App

**实验概述：**

1、 为 RDS 数据库实例创建一个 VPC 安全协议组

2、创建一个数据库子网组

3、创建一个 RDS 数据库实例

4、访问上述创建的数据库

**关键问题分析与解决：**

存在的问题： 1、不是很明白操作流程

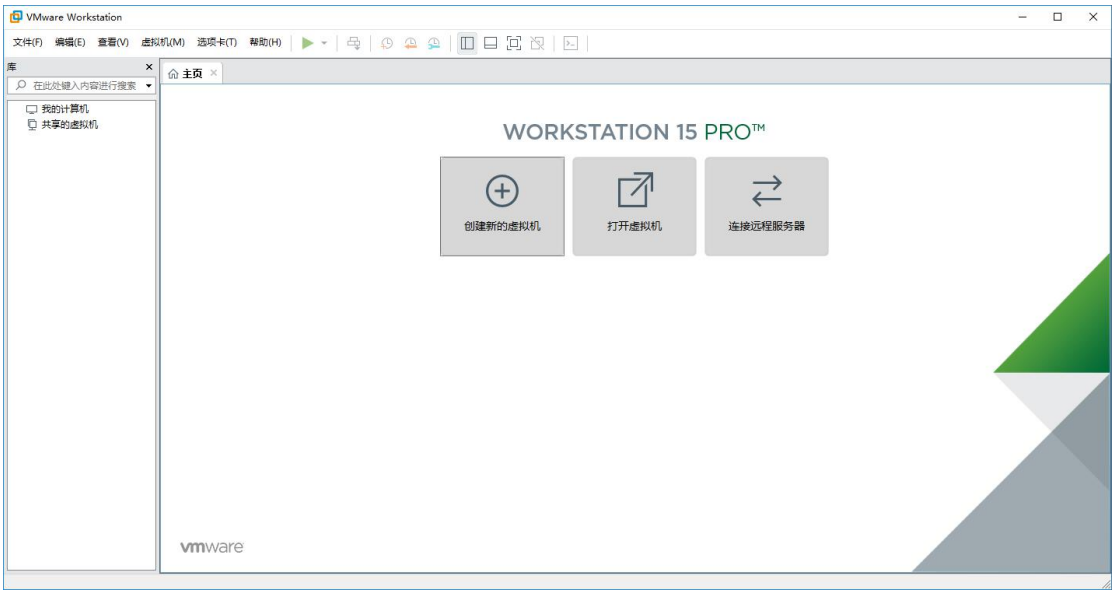
解决的方法： 1、参考了一篇博文，成功创建

https://www.cnblogs.com/edward2013/p/5496531.html

## 实验五：配置 Hadoop 伪分布式

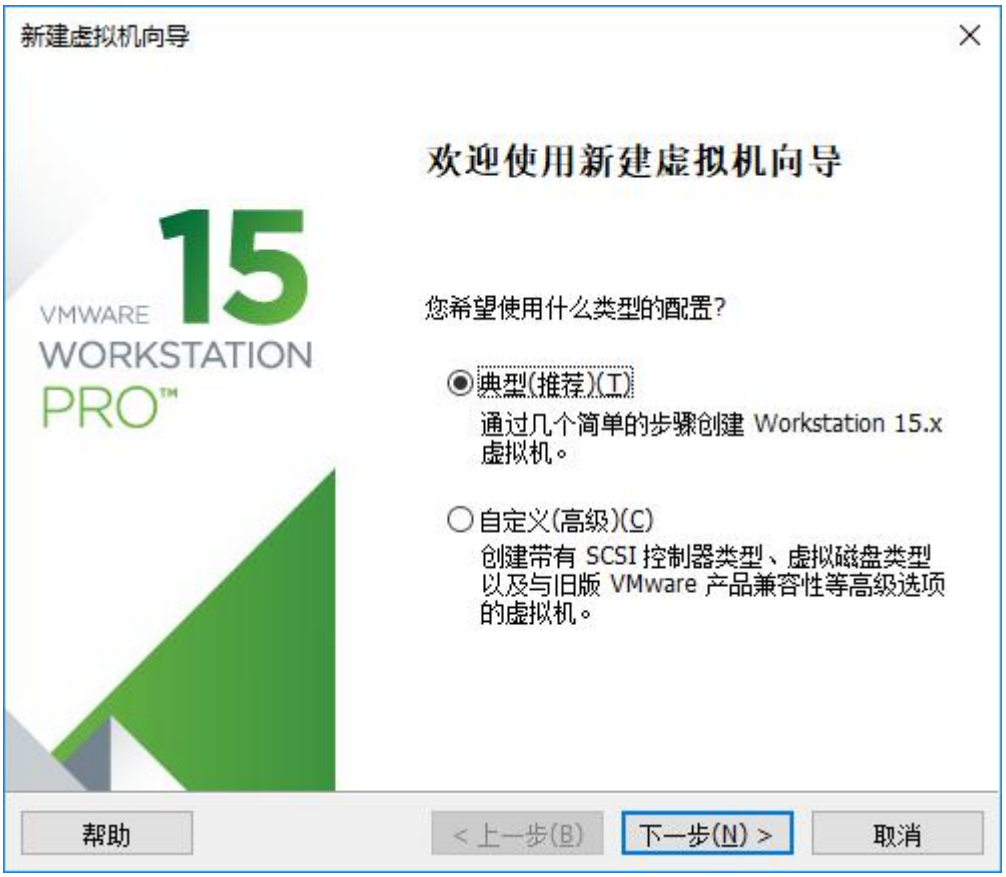
一、安装 Ubuntu 虚拟机。

1.安装并启动 VMware Workstation 软件（以 VMware Workstation 15 为例）




图片 1 安装并启动虚拟机软件

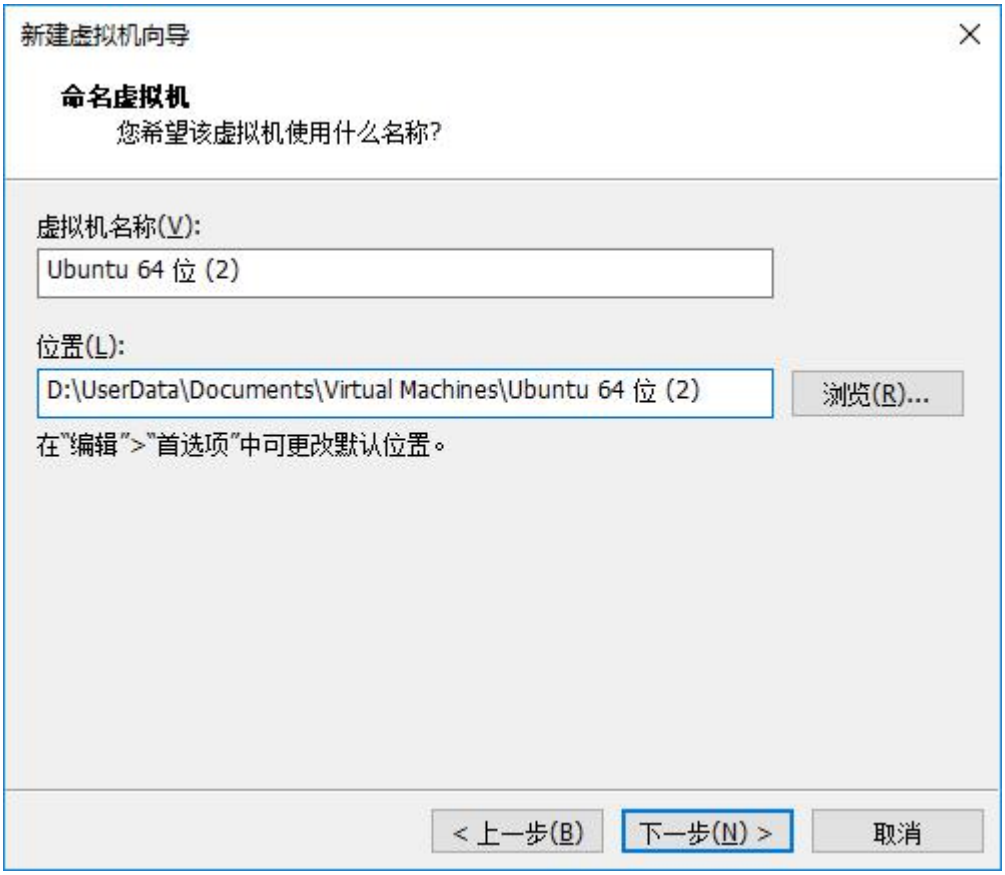
2．点击”创建新的虚拟机”，进入“新建虚拟机向导”。



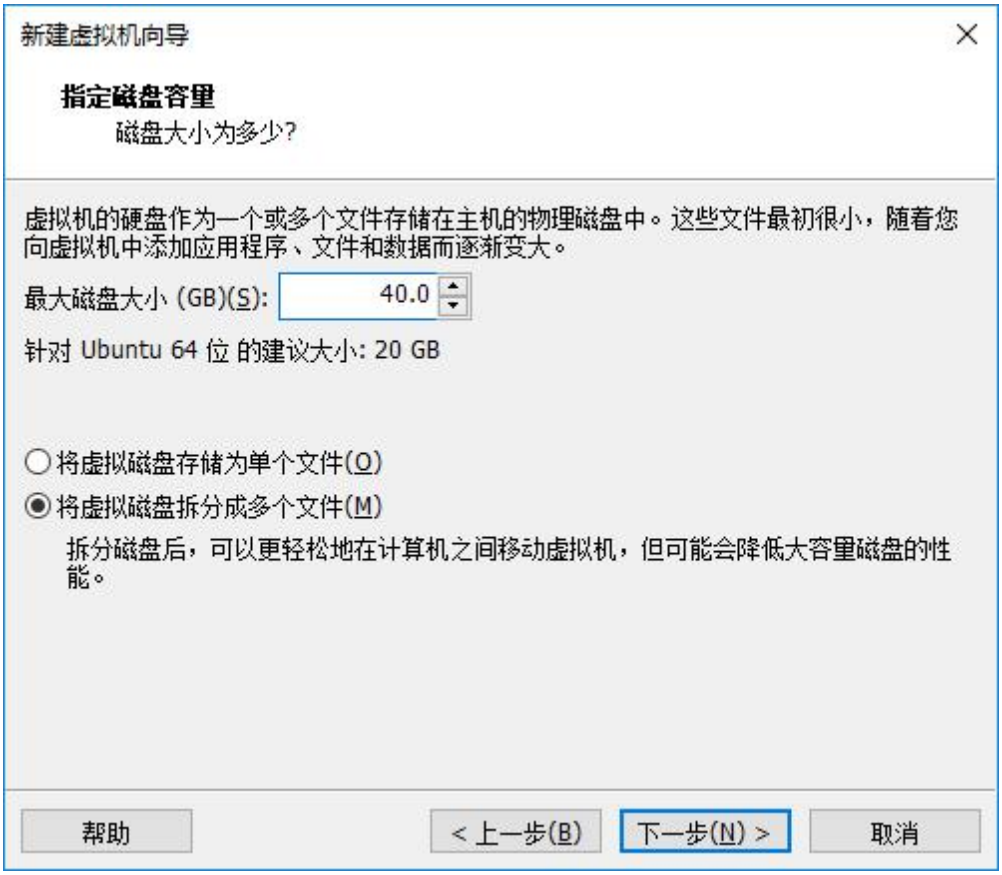

3.选择“典型”，点击下一步。选择安装来源为“安装程序光盘镜像文件（ISO)”，并指定 ISO 文件的地址。


4. 在接下来的向导中输入“计算机名称”,“用户名”“密码”等个性化信息。

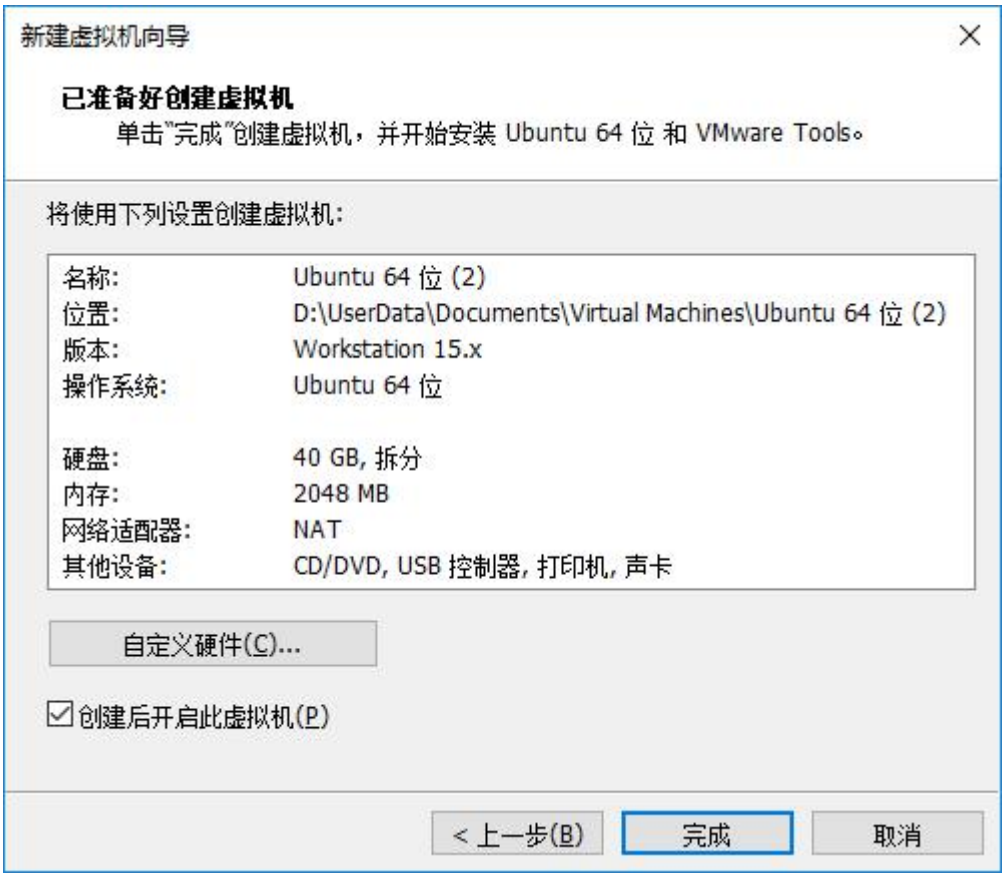

5. 输入虚拟机的名称及位置，建议设置在空余空间较大的硬盘分区。



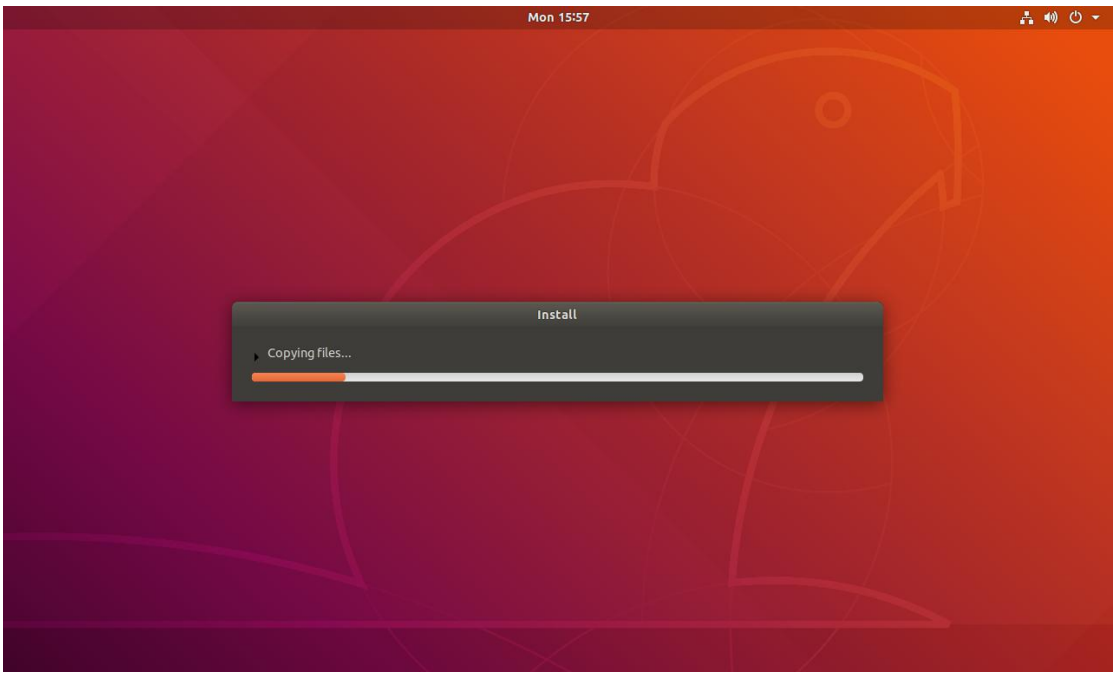

6.设置分配给虚拟机的硬盘空间及是否拆分虚拟硬盘文件，建议维持默认。



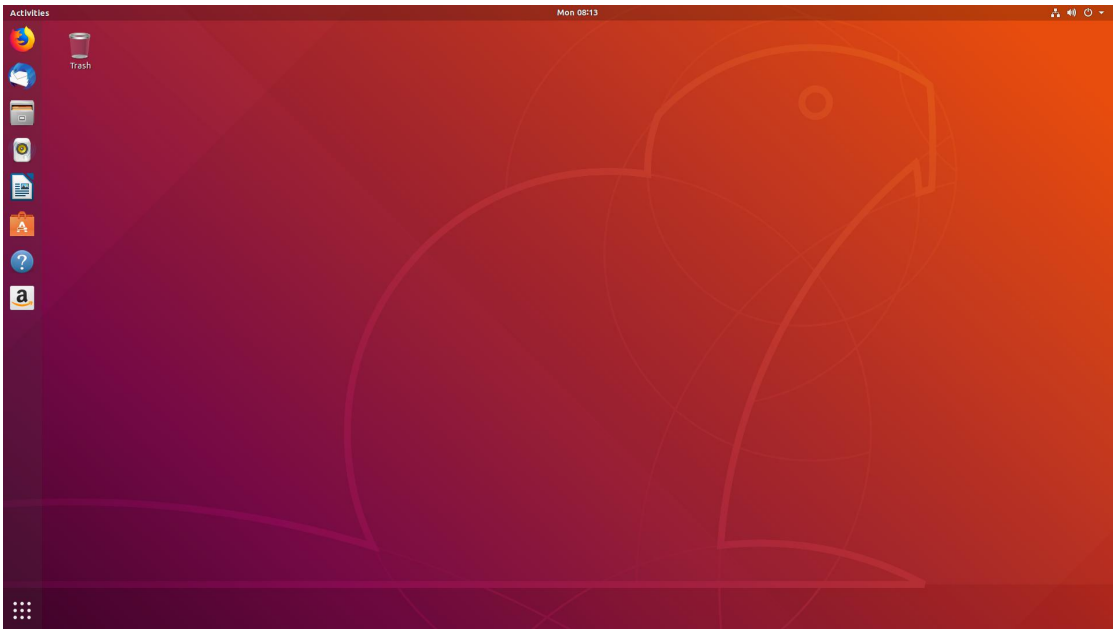
7.再次确认设置，确认无误后选择“完成”。虚拟机会创建并自动启动。




8.等待 VMware 完成简易安装并配置环境。




配置完成后即可进入 Ubuntu 桌面环境。




二、Hadoop 的安装与配置

1.创建 Hadoop 用户

进入终端，执行命令：

```
sudo useradd –m hadoop –s /bin/bash
```

并设置密码（以 Hadoop 为例）

```
sudo passwd Hadoop
```

设置管理员权限

```
sudo adduser hadoop sudo
```

并注销切换到 Hadoop 用户。

2.配置 Java 环境

（Ubuntu 默认源中不再提供 Oracle JDK，需要第三方源）

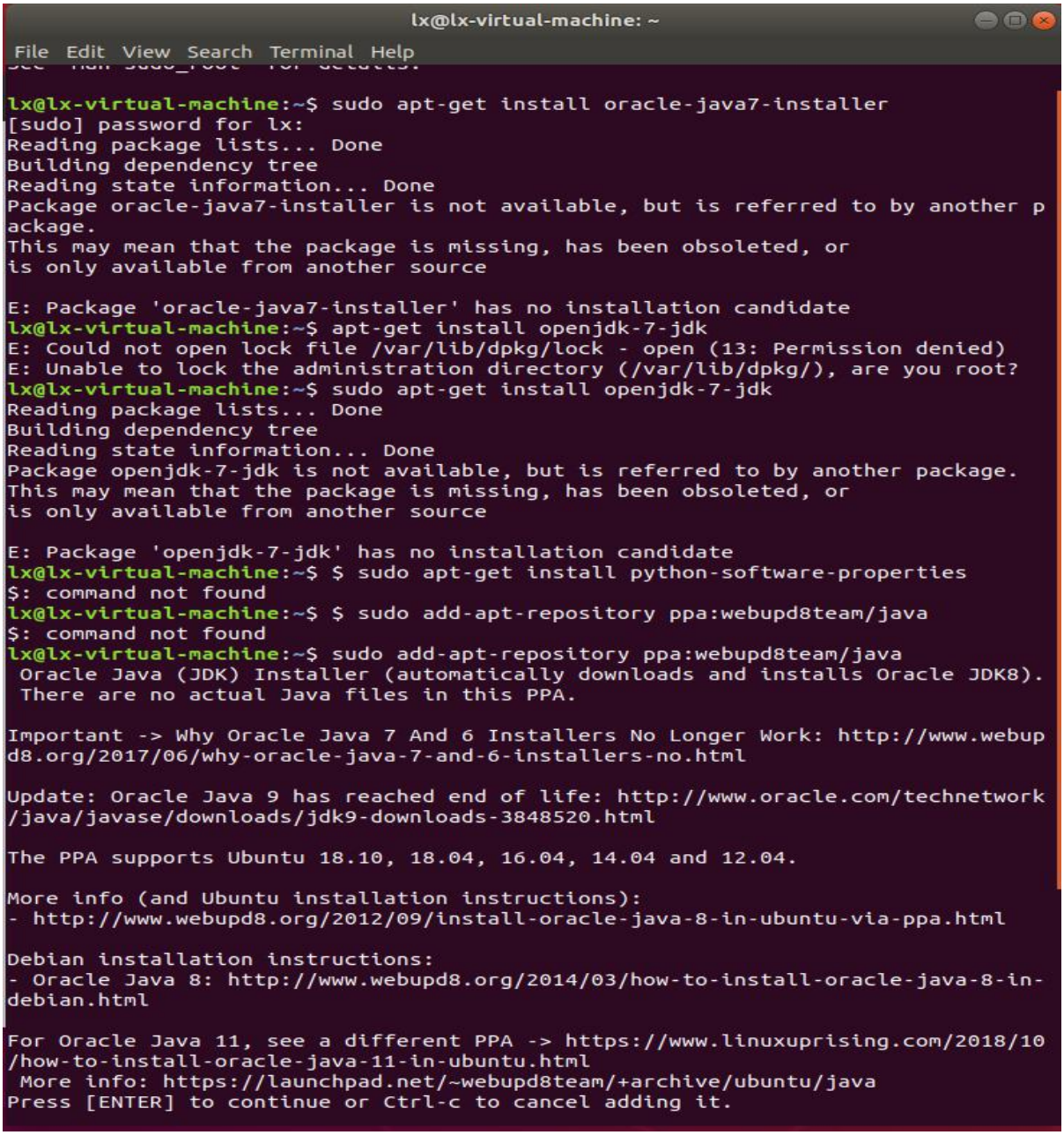
2.1 换源

在终端中输入以下命令。

```
sudo apt-get install python-software-properties
```

```
sudo add-apt-repository ppa:webupd8team/java
```

```
sudo apt-get update
```

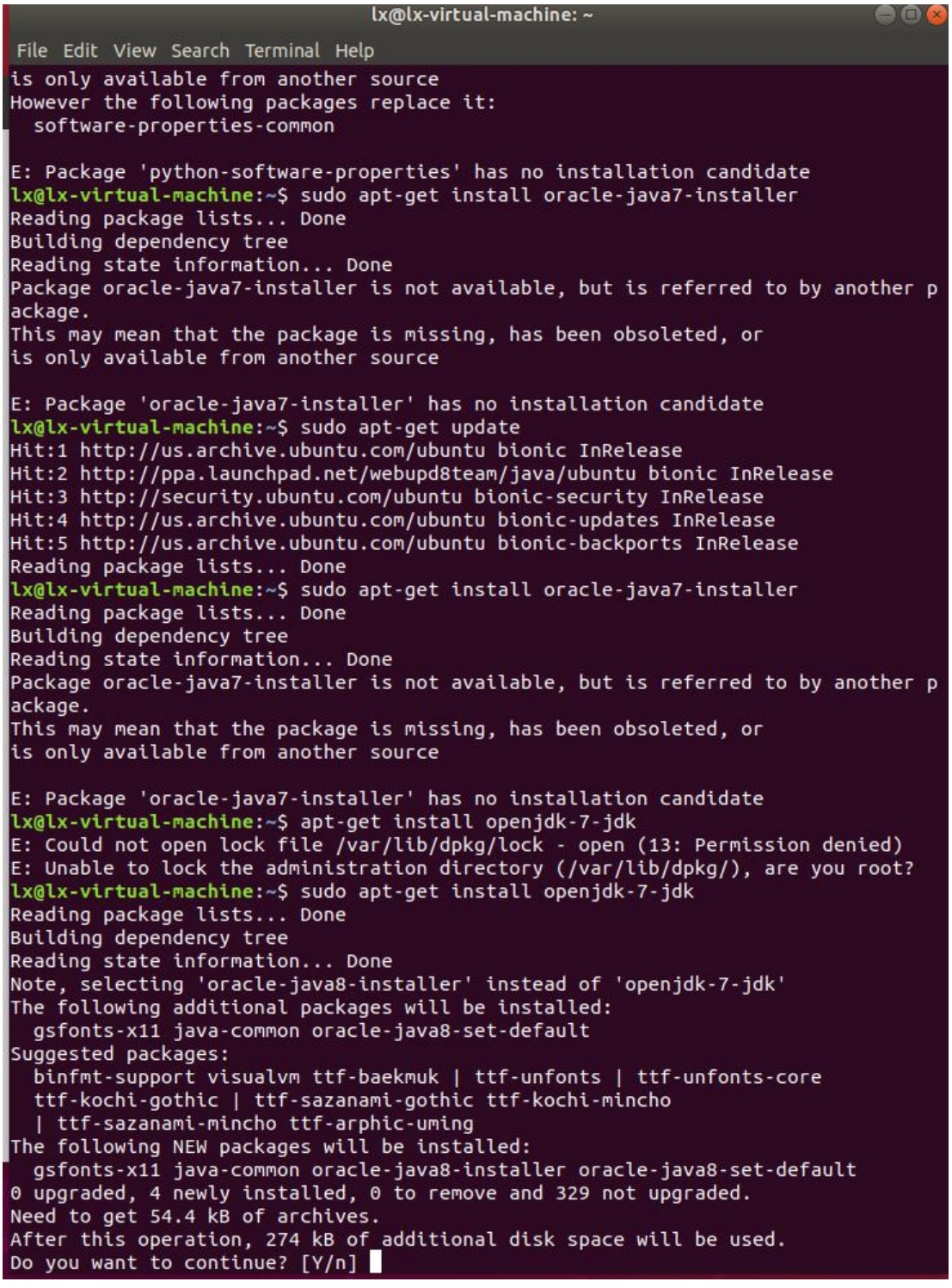



按照提示输入回车确认安装 PPA 源。

2.2 安装 JDK 环境。

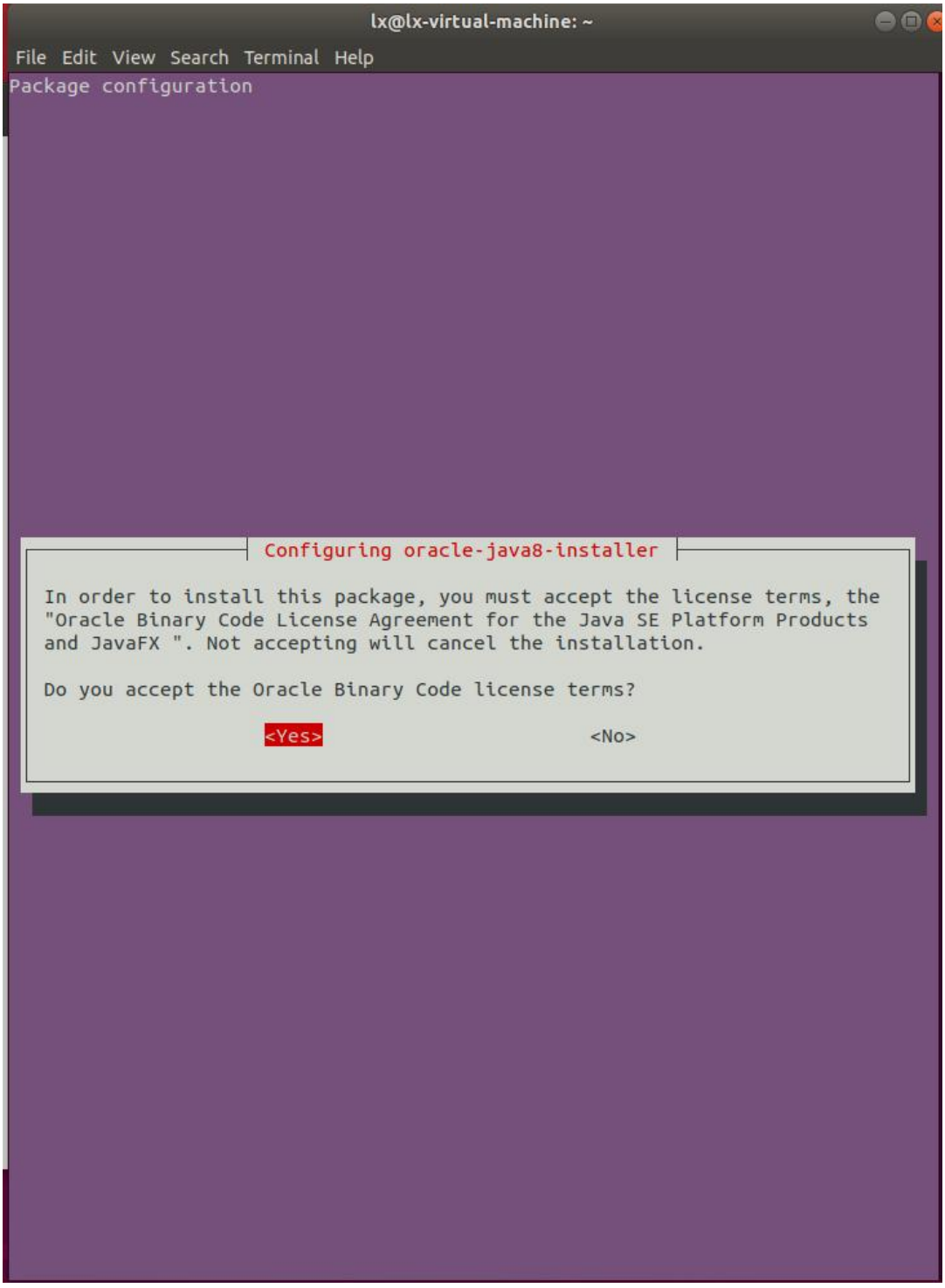
在终端内输入

```
sudo apt-get install oracle-java7-installer
```



输入 Y 确认安装，进入安装界面。

同意协议，即可进入下载与环境配置




类似的，我们需要安装 SSH 服务端，以远程登录。终端输入：

```
sudo apt-get install openssh-server
```

2.3 配置 Java 环境变量

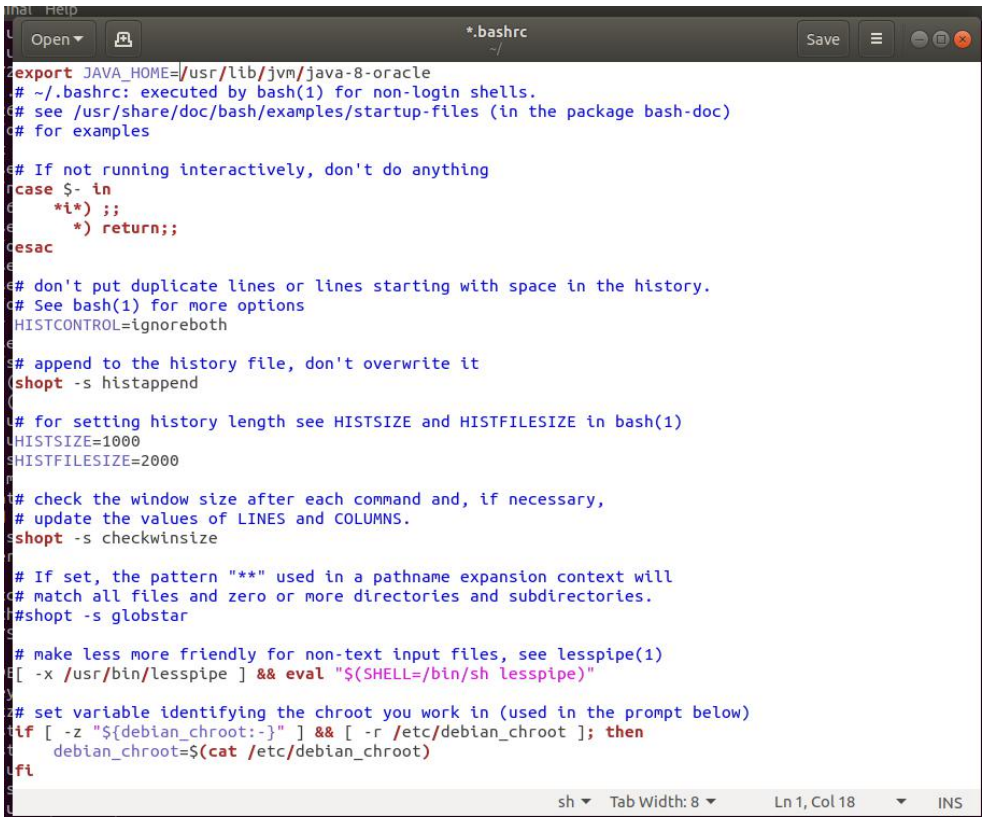
在终端中输入

```
gedit ~/.bashrc
```

在弹出的编辑器中编辑配置文件

在文件最前面添加如下单独一行，输入

```
export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-8-oracle
```




同样的，需要让这个环境变量生效，执行如下的命令：

```
source ~/.bashrc
```

执行上面的命令之后，看我们设置的环境变量是否是生效的，可以执行 echo $JAVA_HOME 或者 java –version，查看是否是自己安装的 Java 路径以及相应的版本。

3.安装 Hadoop

3.1 获取 Hadoop

使用 wget 命令获取源码包。输入：

```
wget
http://mirror.bit.edu.cn/apache/hadoop/common/hadoop-3.1.1/hadoop-3.1.1.tar.gz
```

解压

```
tar zxvf hadoop-3.1.1.tar.gz
sudo mv hadoop-3.1.1 /usr/local/Hadoop
```

3.2 初始化 Hadoop，设置 JAVA_HOME

1.编辑 hadoop-env.sh

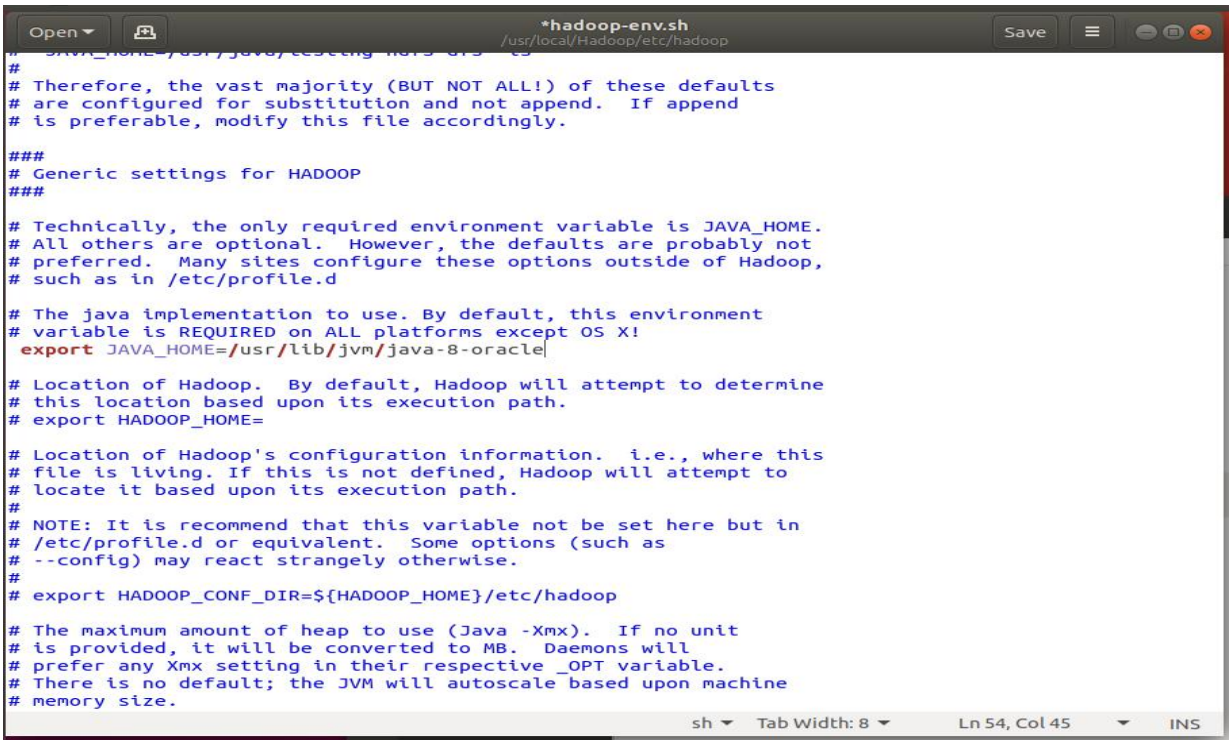
使用文本编辑器打开 /usr/local/Hadoop/etc/hadoop/hadoop-env.sh

将

```
#export JAVA_HOME=${JAVA_HOME}
```

修改为（去除#号）

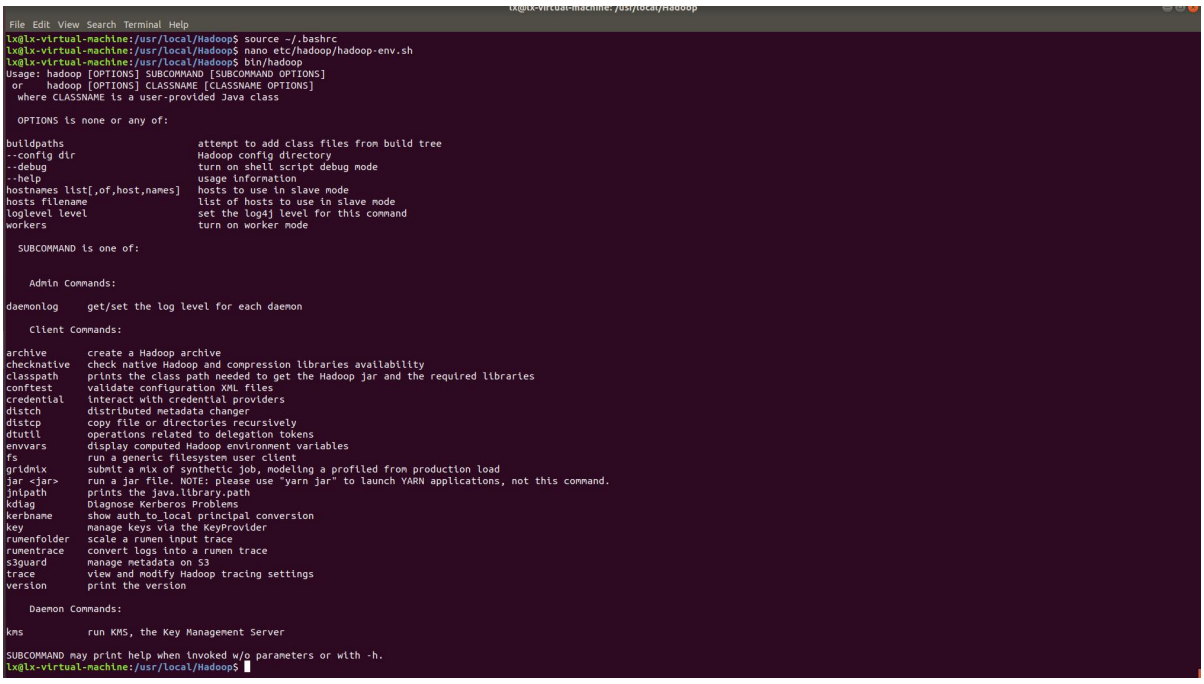
```
Export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-8-oracle
```




此时在终端中输入

```
bin/hadoop
```

输出 Hadoop 的帮助文件，则表明配置成功。



## 3.3 配置伪分布式 Hadoop

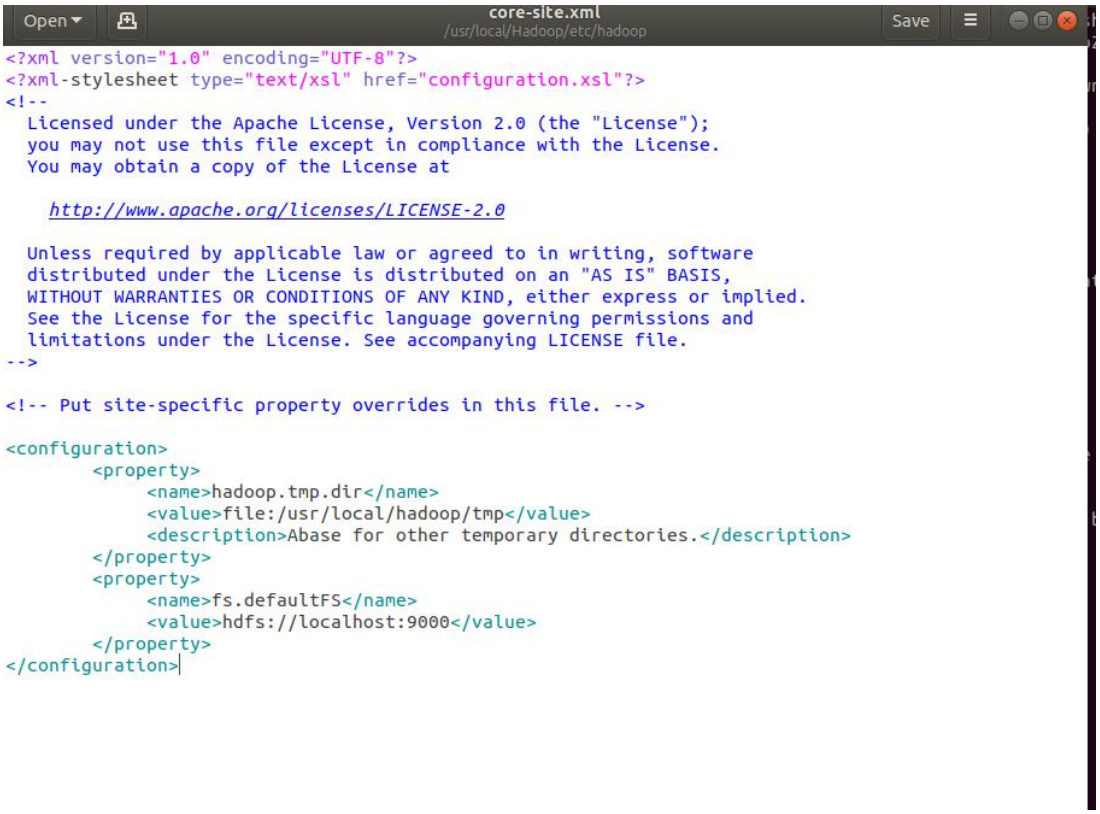
### 3.3.1 配置 SSH 免密码登录

```
ssh localhost (此时需要输入当前用户密码)

exit

cd ~/.ssh/

ssh-keygen -t rsa (此时敲三次回车，三个选项维持默认)

cat id_rsa.pub >> authorized_keys

chmod 600 ./authorized_keys
```

### 3.3.2 修改配置文件

打开/usr/local/Hadoop/etc/Hadoop/core-site.xml, 并修改为如下代码所示。

```
<configuration>
        <property>
            <name>hadoop.tmp.dir</name>
            <value>file:/usr/local/hadoop/tmp</value>
            <description>Abase for other temporary directories.</description>
        </property>
        <property>
            <name>fs.defaultFS</name>
            <value>hdfs://localhost:9000</value>
        </property>
</configuration>
```

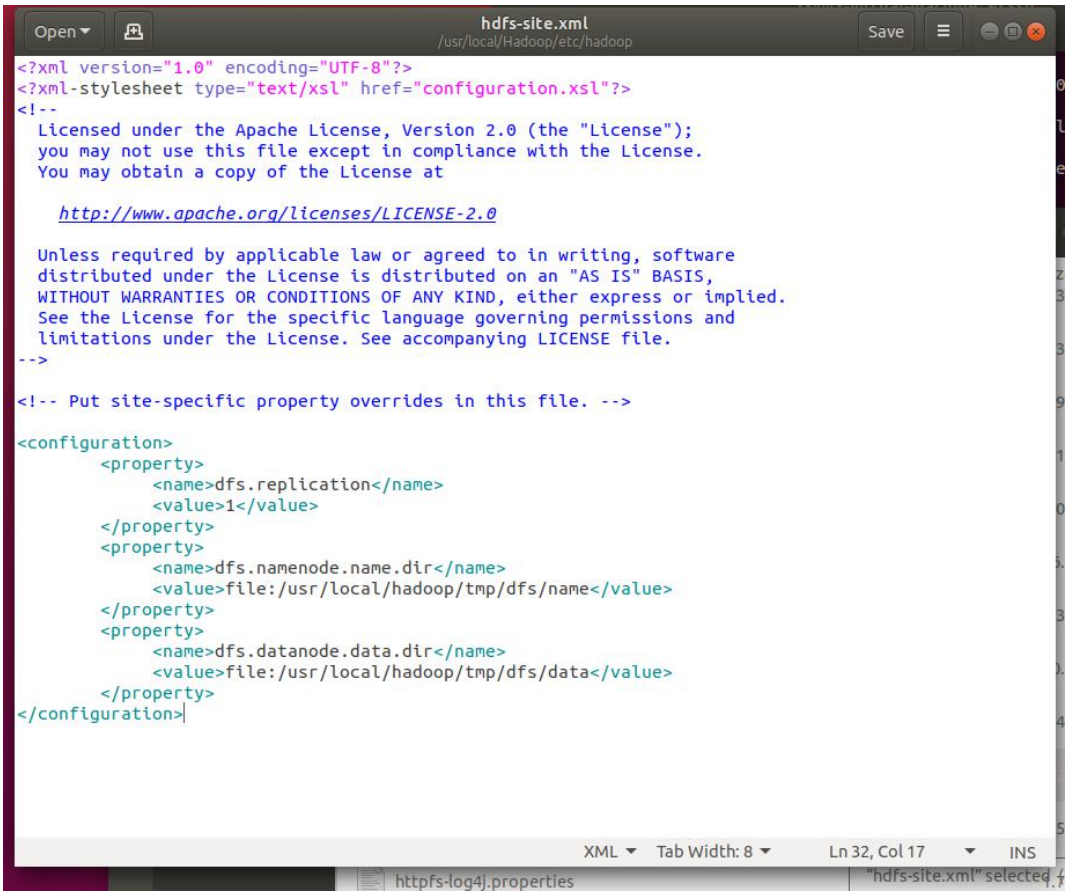



接下来修改配置文件 hdfs-site.xml，修改为如下：

```
<configuration>
        <property>
                <name>dfs.replication</name>
                <value>1</value>
        </property>
        <property>
                <name>dfs.namenode.name.dir</name>
                <value>file:/usr/local/hadoop/tmp/dfs/name</value>
        </property>
        <property>
                <name>dfs.datanode.data.dir</name>
                <value>file:/usr/local/hadoop/tmp/dfs/data</value>
```

</property>

</configuration>




及修改 mapred-site.xml 文件。

<configuration>

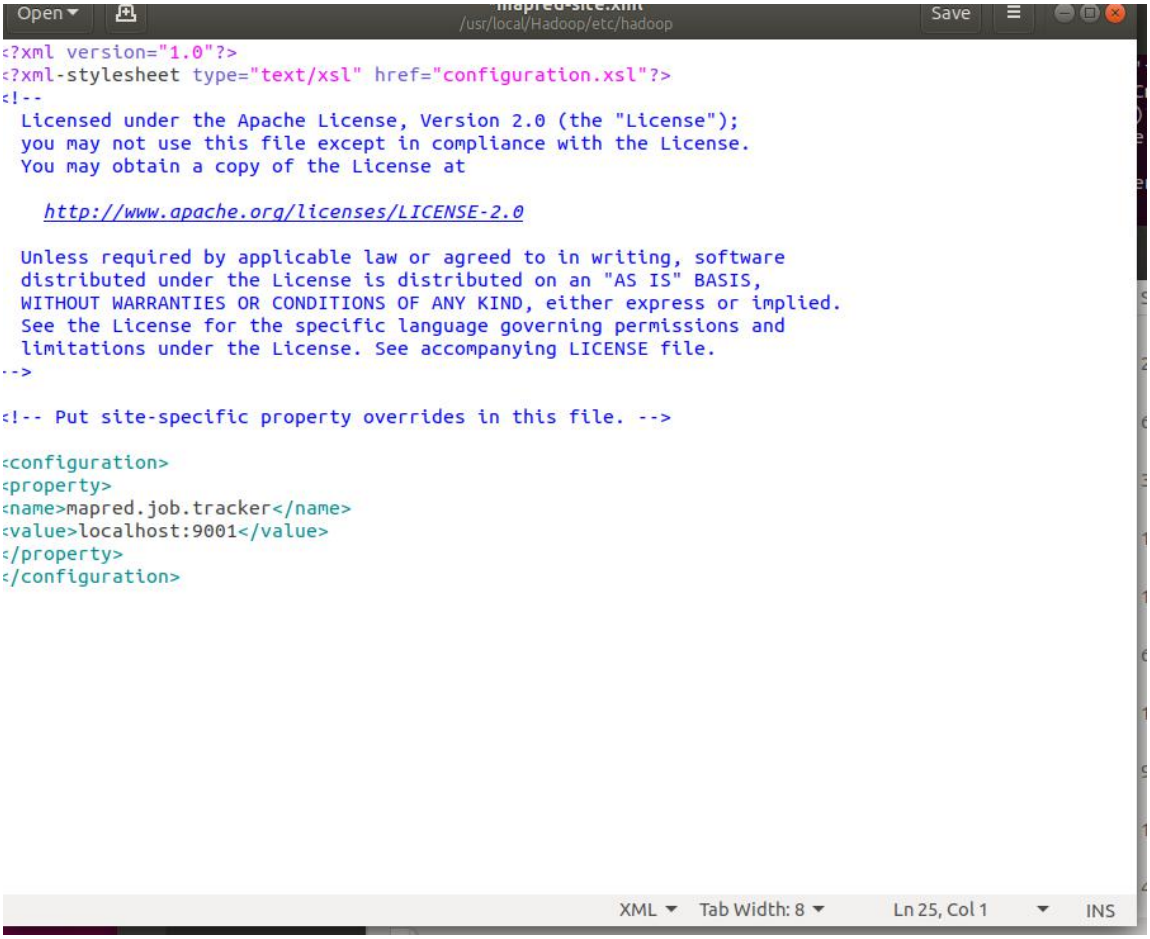
<property>

<name>mapred.job.tracker</name>

<value>localhost:9001</value>

</property>

</configuration>

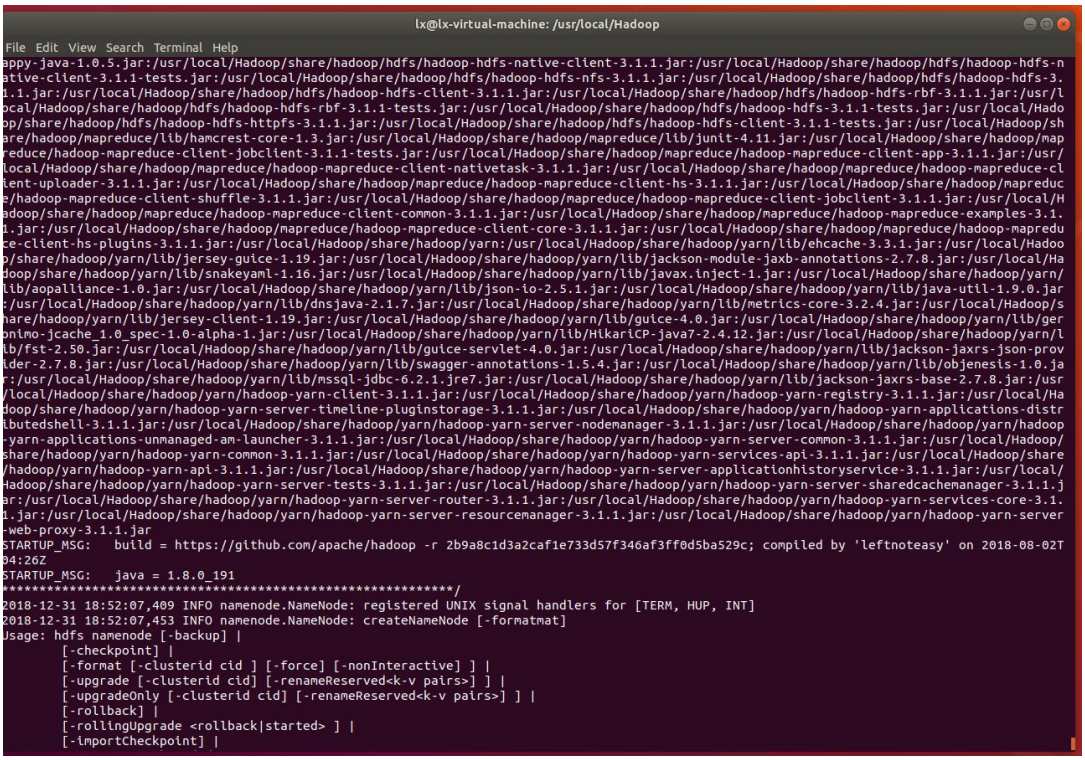



### 3.3.4 格式化 Nomenode

在终端输入以下命令：

```
Cd /usr/local/Hadoop

./bin/hdfs namenode -formatmat
```

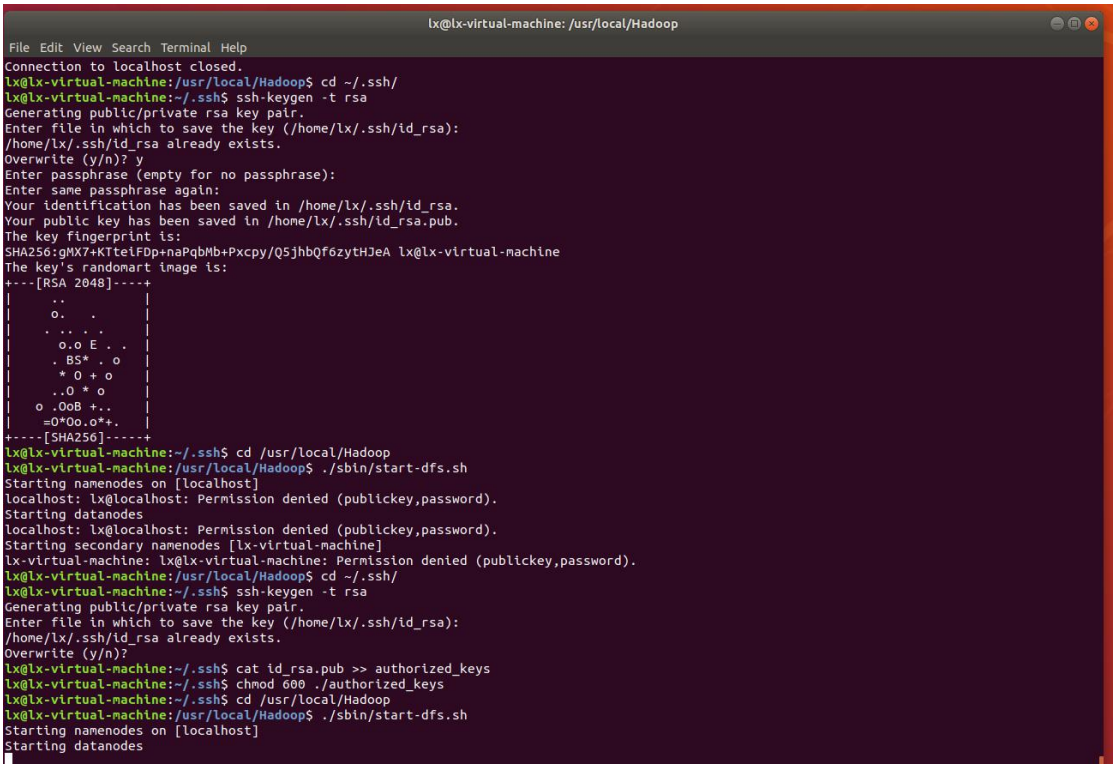
若出现以下界面，则说明格式化成功。




再输入：

```
./sbin/start-dfs.sh
```

开启进程。


lx@lx-virtual-machine: /usr/local/Hadoop
File Edit View Search Terminal Help
Connection to localhost closed.
lx@lx-virtual-machine:/usr/local/Hadoop$ cd ~/.ssh/
lx@lx-virtual-machine:~/.ssh$ ssh-keygen -t rsa
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/lx/.ssh/id_rsa):
/home/lx/.ssh/id_rsa already exists.
Overwrite (y/n)? y
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/lx/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /home/lx/.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
SHA256:gMX7+KTteiFDp+naPqbMb+Pxcpy/Q5jhbQf6zytHJeA lx@lx-virtual-machine
The key's randomart image is:
+---[RSA 2048]----+
|     ..          |
|     o.   .      |
|    . .. . .     |
|      o.o E . .  |
|     . BS* . o   |
|      * O + o    |
|     ..O * o     |
|   o .OoB +..    |
|    =O*Oo.o*+.   |
+----[SHA256]-----+
lx@lx-virtual-machine:~/.ssh$ cd /usr/local/Hadoop
lx@lx-virtual-machine:/usr/local/Hadoop$ ./sbin/start-dfs.sh
Starting namenodes on [localhost]
localhost: lx@localhost: Permission denied (publickey,password).
Starting datanodes
localhost: lx@localhost: Permission denied (publickey,password).
Starting secondary namenodes [lx-virtual-machine]
lx-virtual-machine: lx@lx-virtual-machine: Permission denied (publickey,password).
lx@lx-virtual-machine:/usr/local/Hadoop$ cd ~/.ssh/
lx@lx-virtual-machine:~/.ssh$ ssh-keygen -t rsa
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/lx/.ssh/id_rsa):
/home/lx/.ssh/id_rsa already exists.
Overwrite (y/n)?
lx@lx-virtual-machine:~/.ssh$ cat id_rsa.pub >> authorized_keys
lx@lx-virtual-machine:~/.ssh$ chmod 600 ./authorized_keys
lx@lx-virtual-machine:~/.ssh$ cd /usr/local/Hadoop
lx@lx-virtual-machine:/usr/local/Hadoop$ ./sbin/start-dfs.sh
Starting namenodes on [localhost]
Starting datanodes