

Proyecto final Sistemas Operativos

Integrantes

Estudiante	Código
Bryan Estiben Pérez Parra	12203030
Dylan Torres	12103021

URL REPOSITORIO

<https://github.com/dylan9538/ProyectoFinalSO>

NOTA: LA INSTALACIÓN DE DEPENDENCIAS ESTA DISTRIBUIDA DE ACUERDO AL PASO QUE SE ESTE REALIZANDO, YA SEA CONFIGURACIÓN DE PUERTOS, CREACIÓN DE AMBIENTE VIRTUAL, ETC...

Módulo 0 - Prerrequisitos

Se requiere el software de virtualización para arquitecturas x86/amd64 'Oracle VM VirtualBox'. En este tutorial se asume que ya el lector lo ha instalado con anterioridad, dentro de su equipo.



Se descarga el iso necesario para el proyecto

1. Dirigirse a la página oficial de CentOS. Hacer clic en el link, a continuación:

<https://www.centos.org/download/>

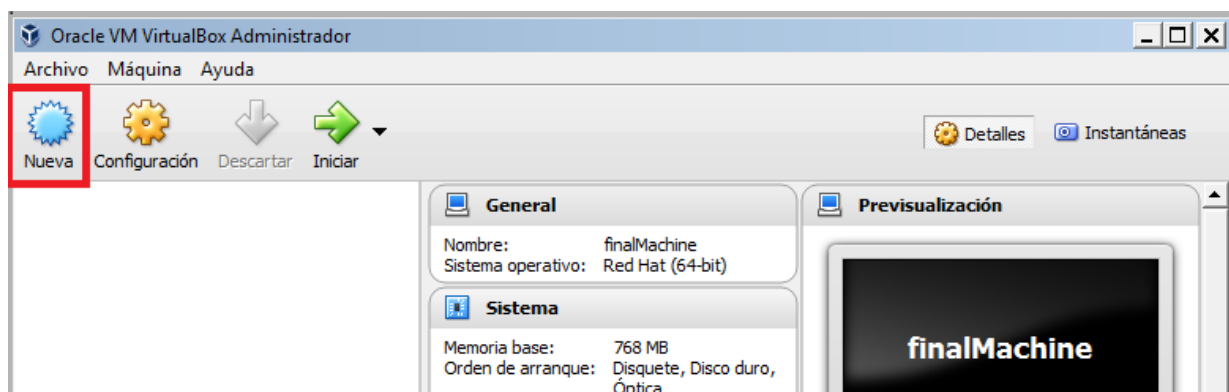
1. Hacer clic en el botón que dice "Minimal ISO", no es necesario, para el alcance de este proyecto descargar la versión completa.
2. Una vez ubicado dentro de la página web, hacer clic en alguno de los URL's disponibles para la descarga de archivo .iso de CentOS. Para nuestro caso de ejemplo, se descargó la imagen desde el siguiente link:http://centos.uniminuto.edu/7/isos/x86_64/CentOS-7-x86_64-Minimal-1511.iso

Nota: Se recomienda el uso de software como "MD5" para verificar que los datos fueron correctamente descargados y la información no está dañada

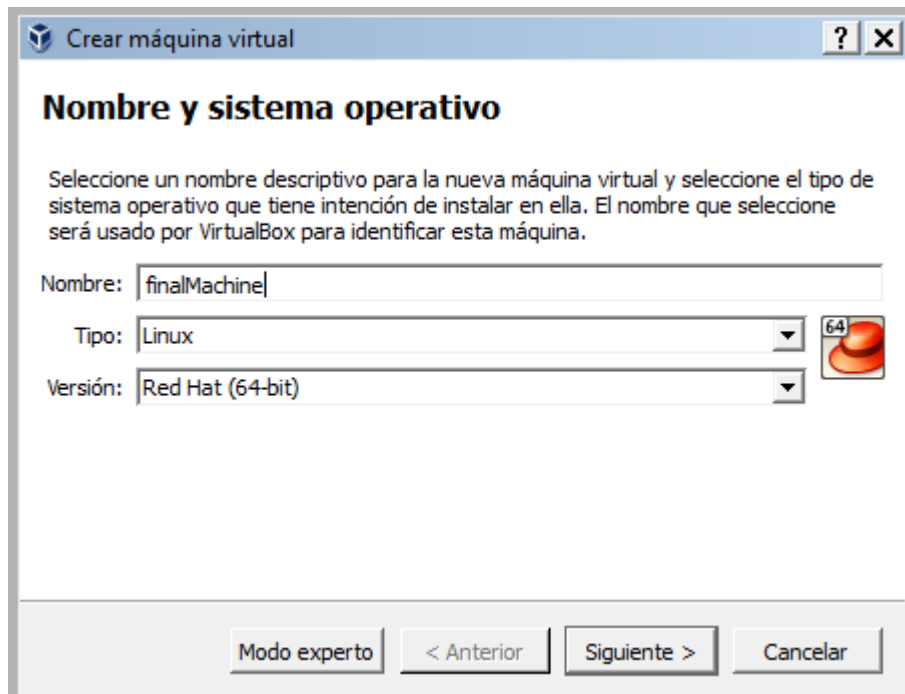
Módulo 1 - Configuración de la Virtual Machine

Iniciar el software 'virtualBox' y crear una nueva máquina virtual y configurarla. A continuación se describen los pasos de la configuración por imágenes brevemente:

Se crea una máquina virtual:



Luego se añade la siguiente configuración durante la creación:



Configuraciones en memoria y disco duro

Crear máquina virtual

?

✕

Tamaño de memoria

Seleccione la cantidad de memoria (RAM) en megabytes a ser reservada para la máquina virtual.

El tamaño de memoria recomendado es **768 MB**.

4 MB

8192 MB

768 MB

< Anterior

Siguiente >

Cancelar

Crear máquina virtual

?

✕

Disco duro

Si desea puede agregar un disco duro virtual a la nueva máquina. Puede crear un nuevo archivo de disco duro o seleccionar uno de la lista o de otra ubicación usando el icono de la carpeta.

. Si necesita una configuración de almacenamiento más compleja puede omitir este paso y hacer los cambios a las preferencias de la máquina virtual una vez creada.

El tamaño recomendado del disco duro es **8,00 GB**.

☐ No agregar un disco duro virtual

☒ Crear un disco duro virtual ahora

☐ Usar un archivo de disco duro virtual existente

finalMachine.vdi (Normal, 8,00 GB)

< Anterior

Crear

Cancelar

Crear de disco duro virtual

?

✕

Tipo de archivo de disco duro

Seleccione el tipo de archivo que quiere usar para el nuevo disco duro virtual. Si no necesita usarlo con otro software de virtualización puede dejar esta configuración sin cambiar.

☒ VDI (VirtualBox Disk Image)

☐ VMDK (Virtual Machine Disk)

☐ VHD (Virtual Hard Disk)

☐ HDD (Parallels Hard Disk)

☐ QED (QEMU enhanced disk)

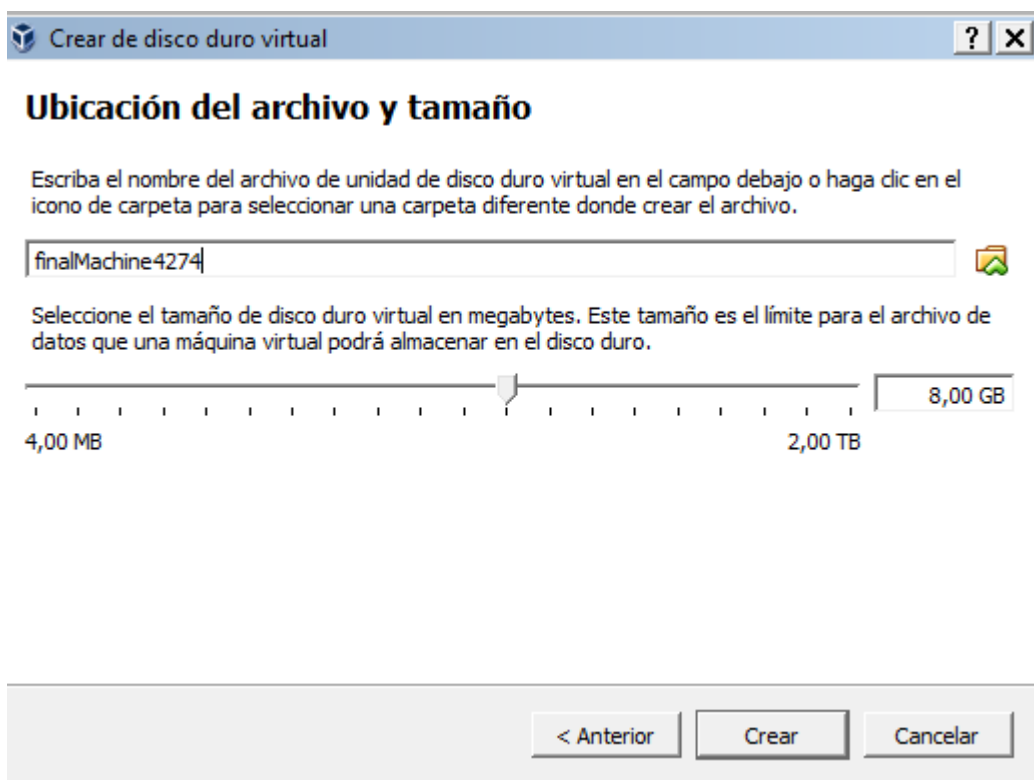
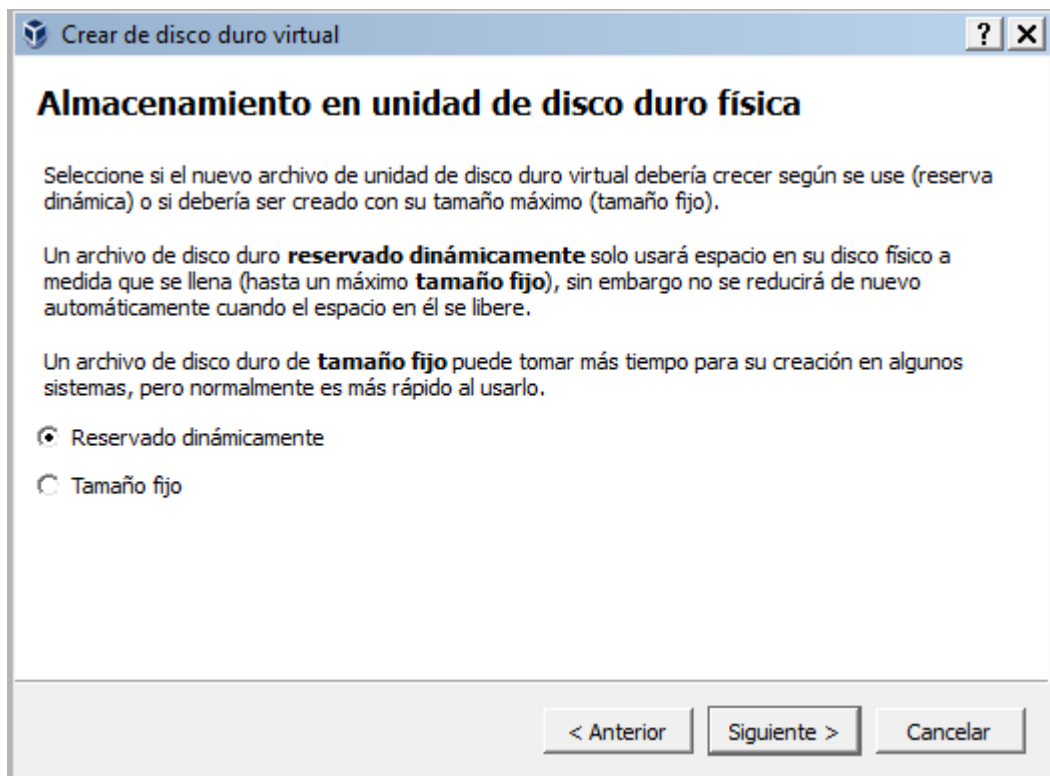
☐ QCOW (QEMU Copy-On-Write)

Modo experto

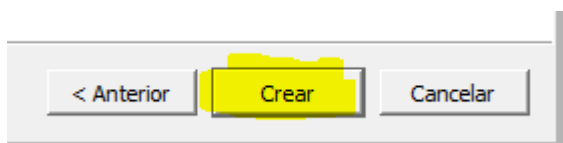
< Anterior

Siguiente >

Cancelar

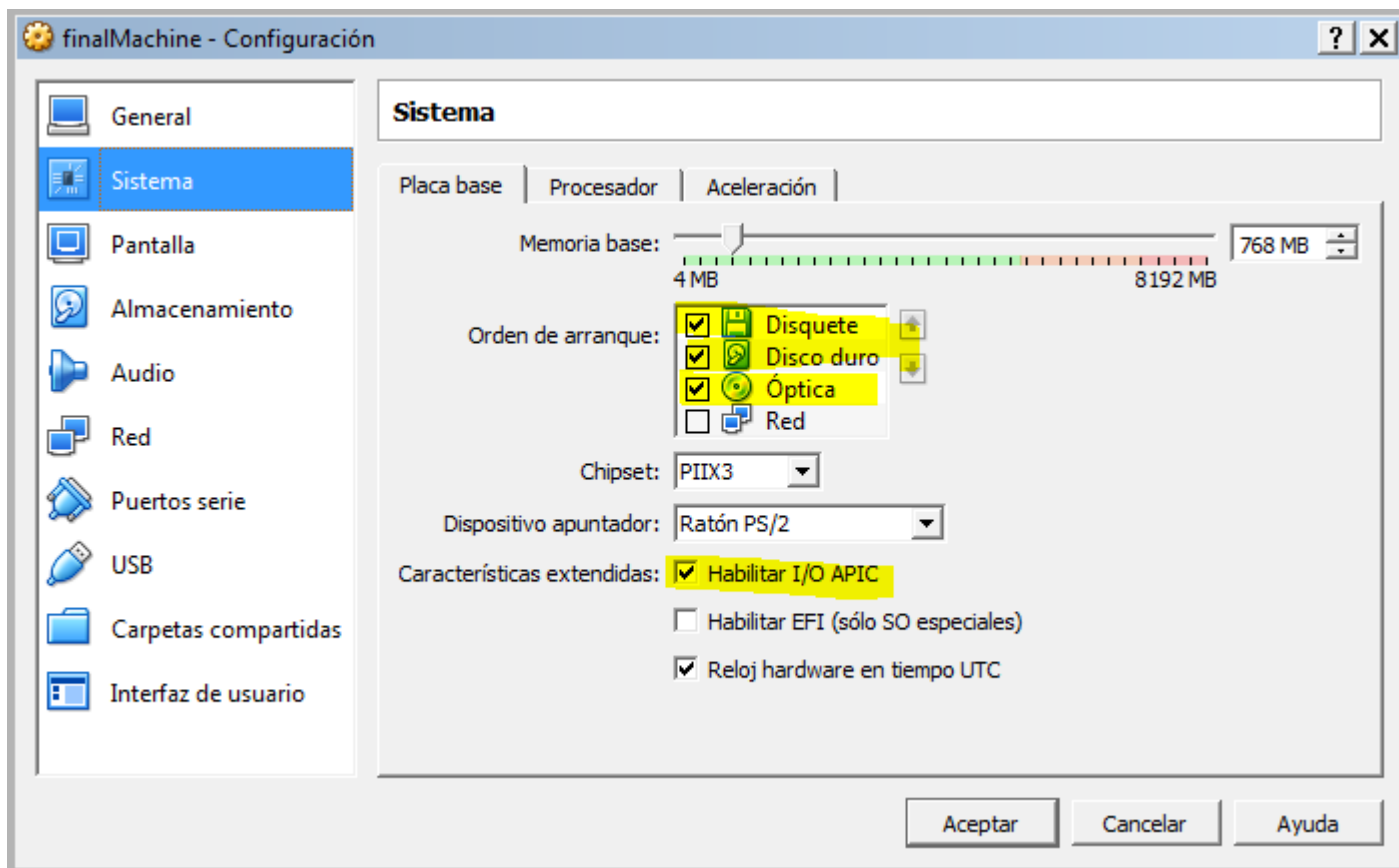


Se crea:

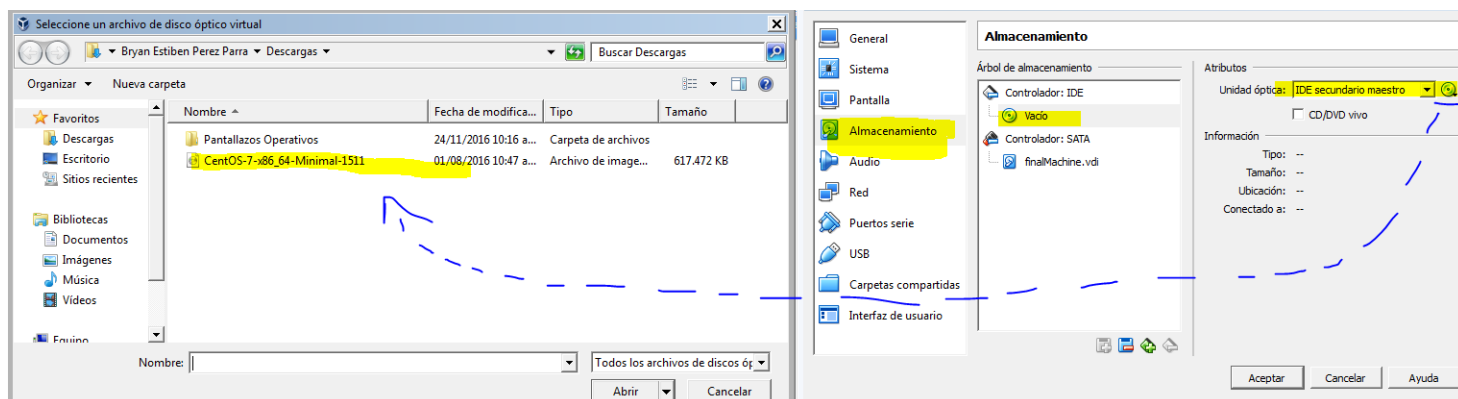


SE PROCEDE A CONFIGURARLA

Orden, arranque y características extendidas:

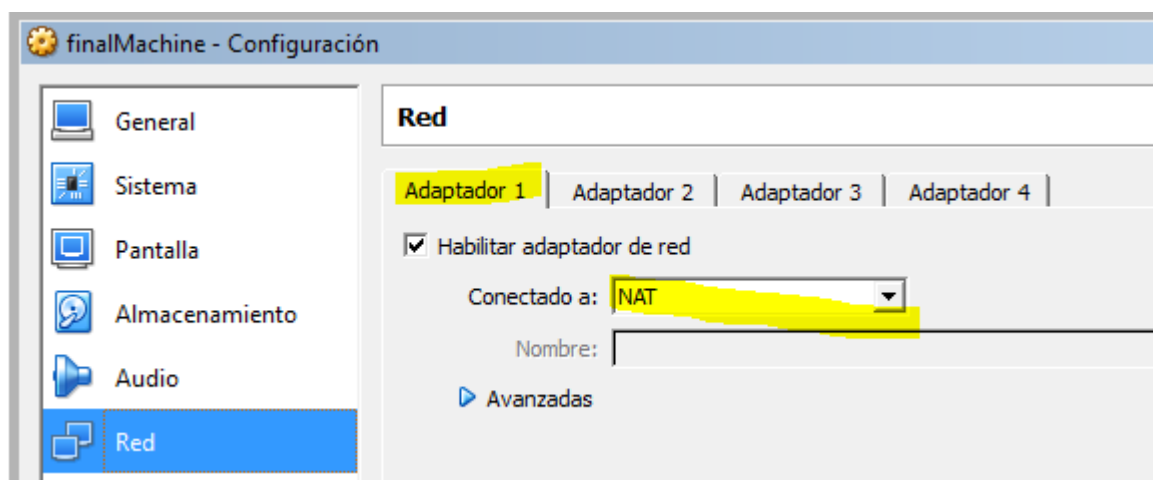


Almacenamiento:

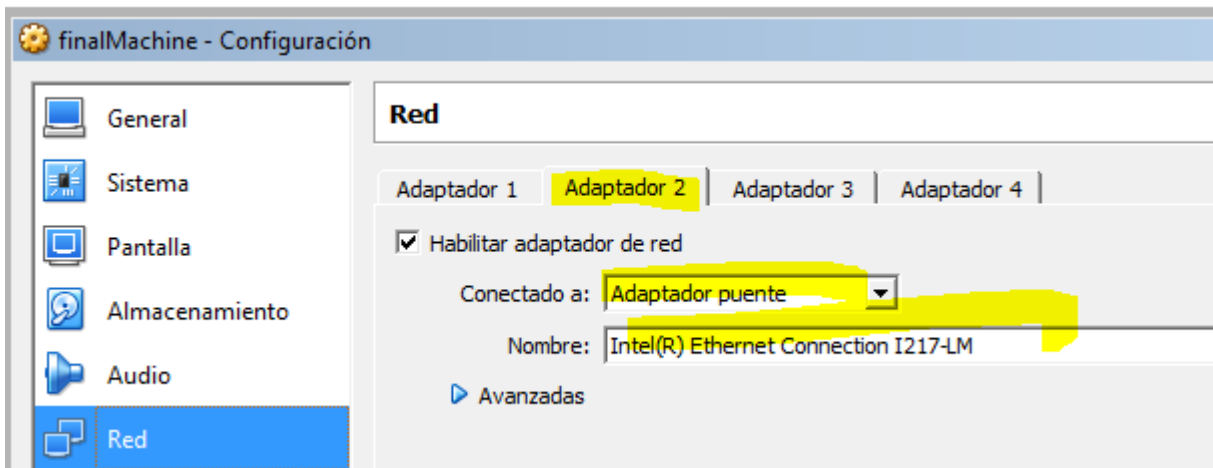


SE CONFIGURAN LAS INTERFACES DE RED

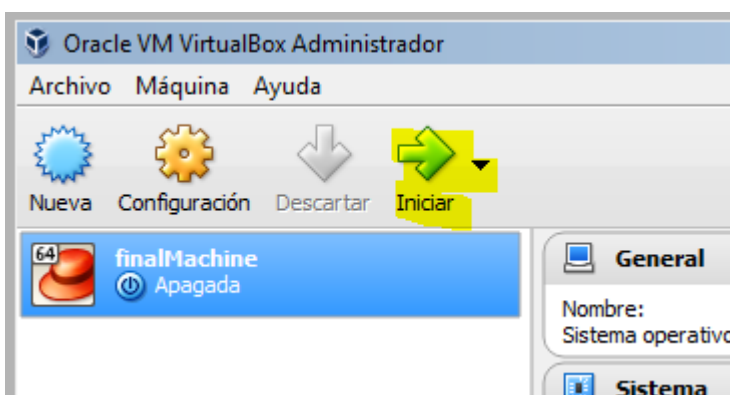
RED NAT



RED puente



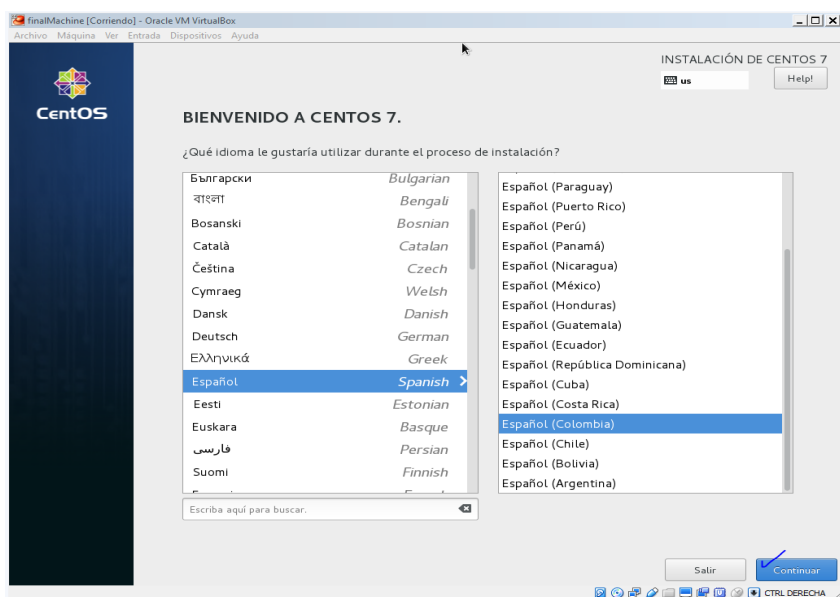
PARA FINALIZAR INICIAMOS LA MÁQUINA VIRTUAL Y CONTINUAMOS CON EL MÓDULO 2



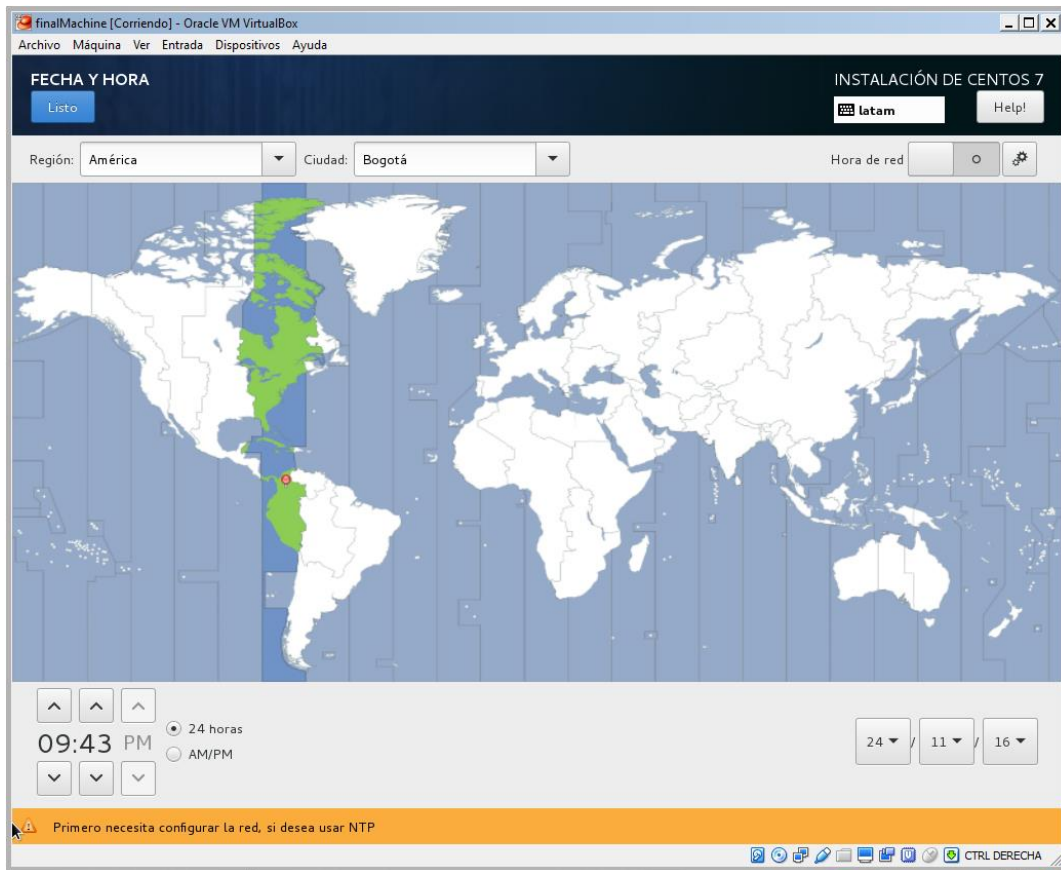
Módulo 2 - Configuración de Centos 7

Luego de configurar la máquina virtual, se realiza la configuración de Centos 7. A continuación se muestran los pasos de la configuración por medio de imágenes:

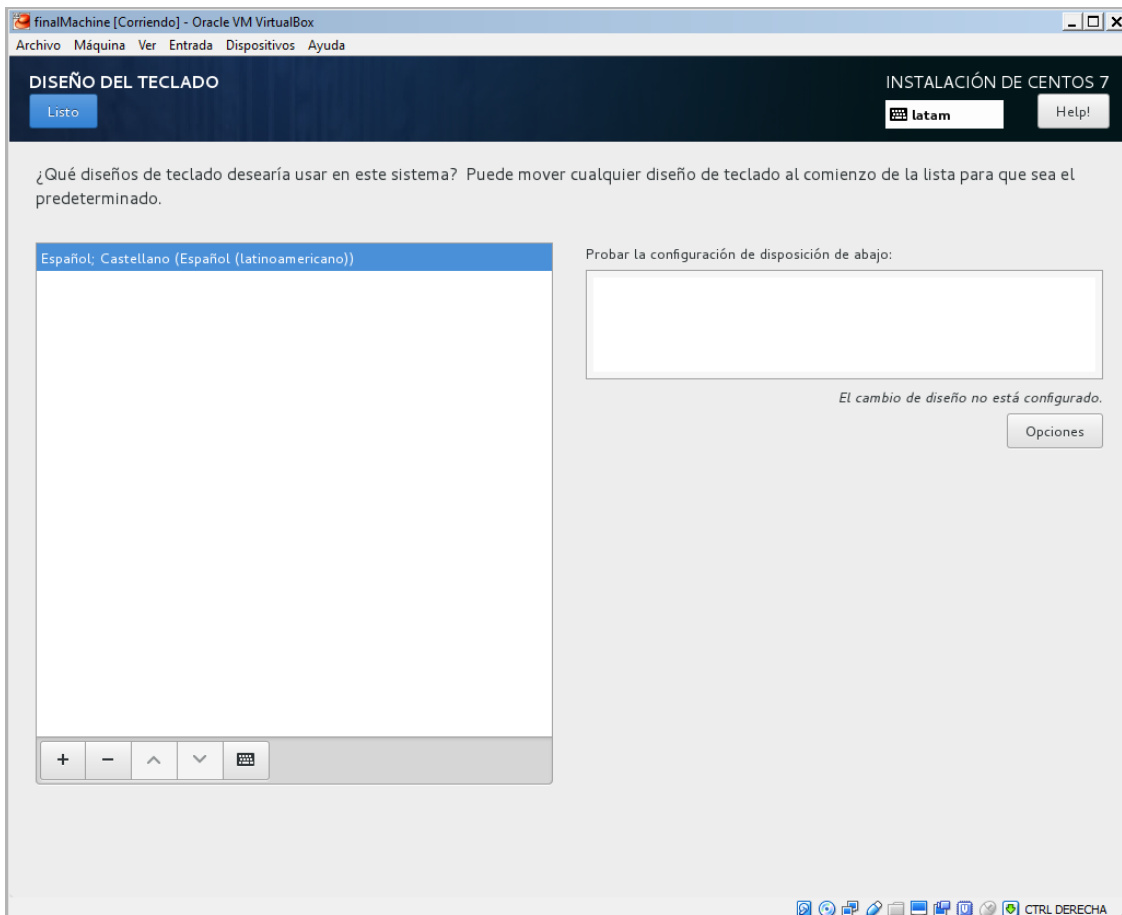
Selección del idioma



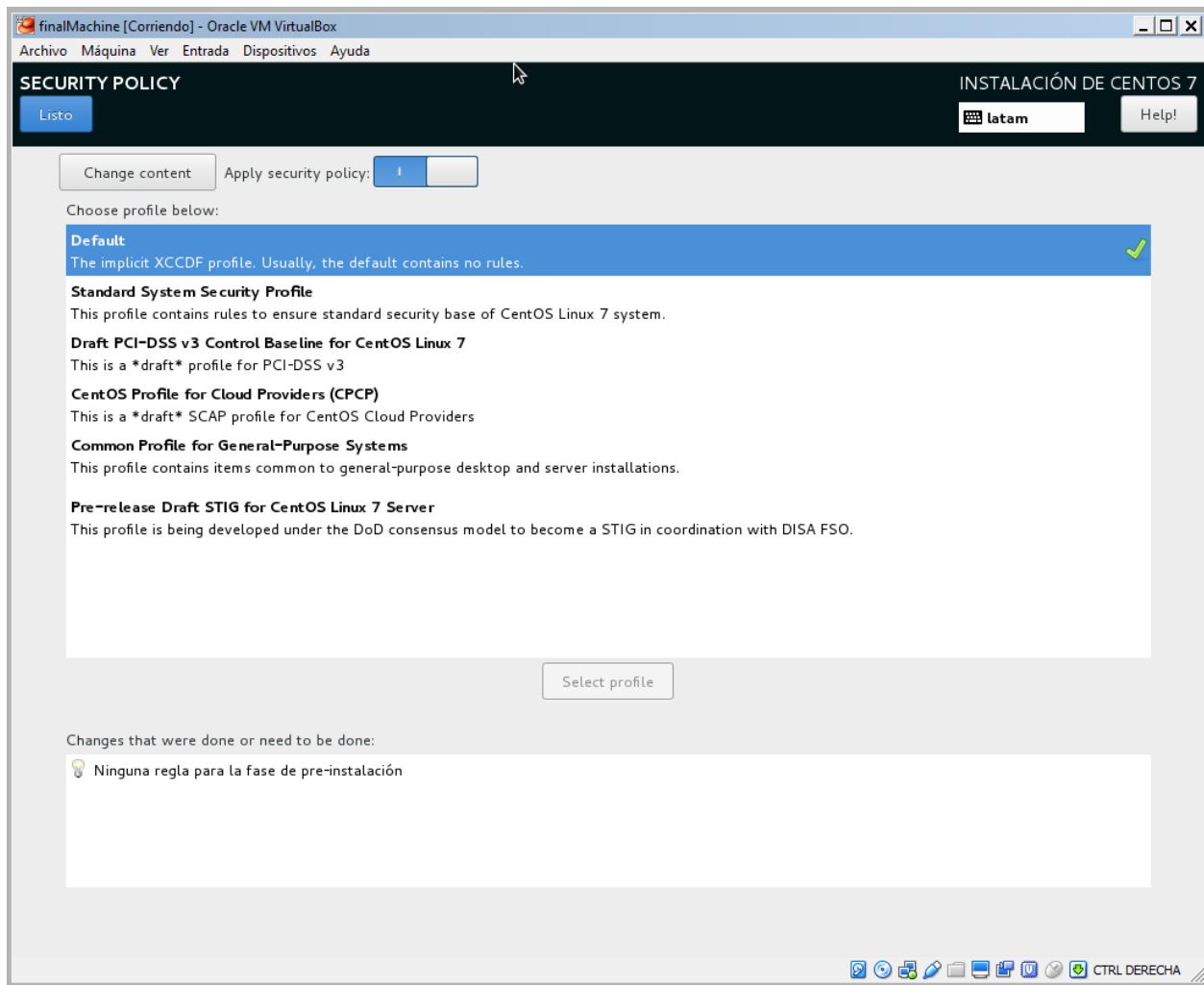
Selección de la hora



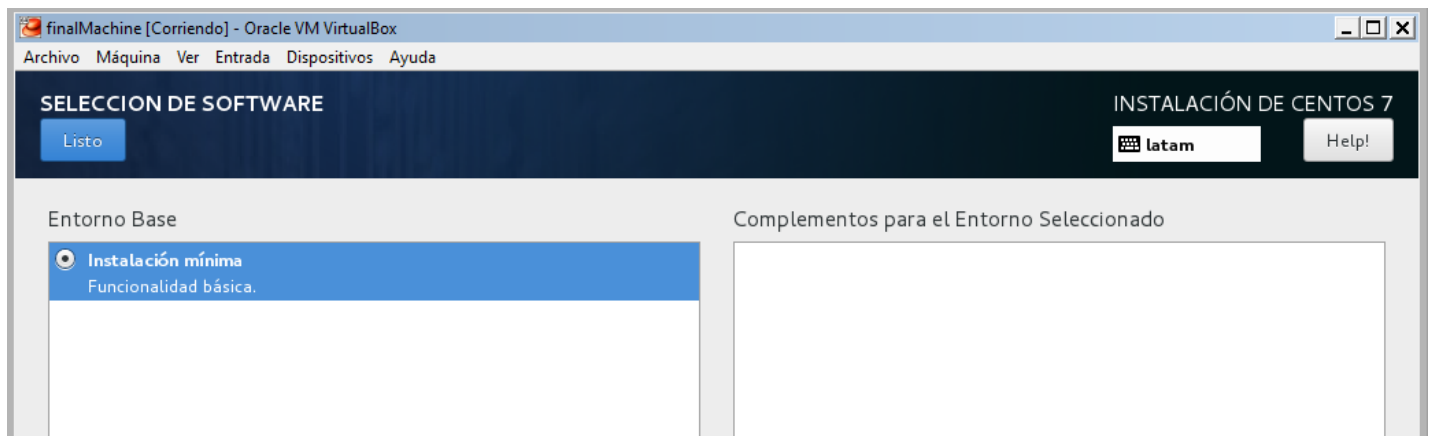
Teclado



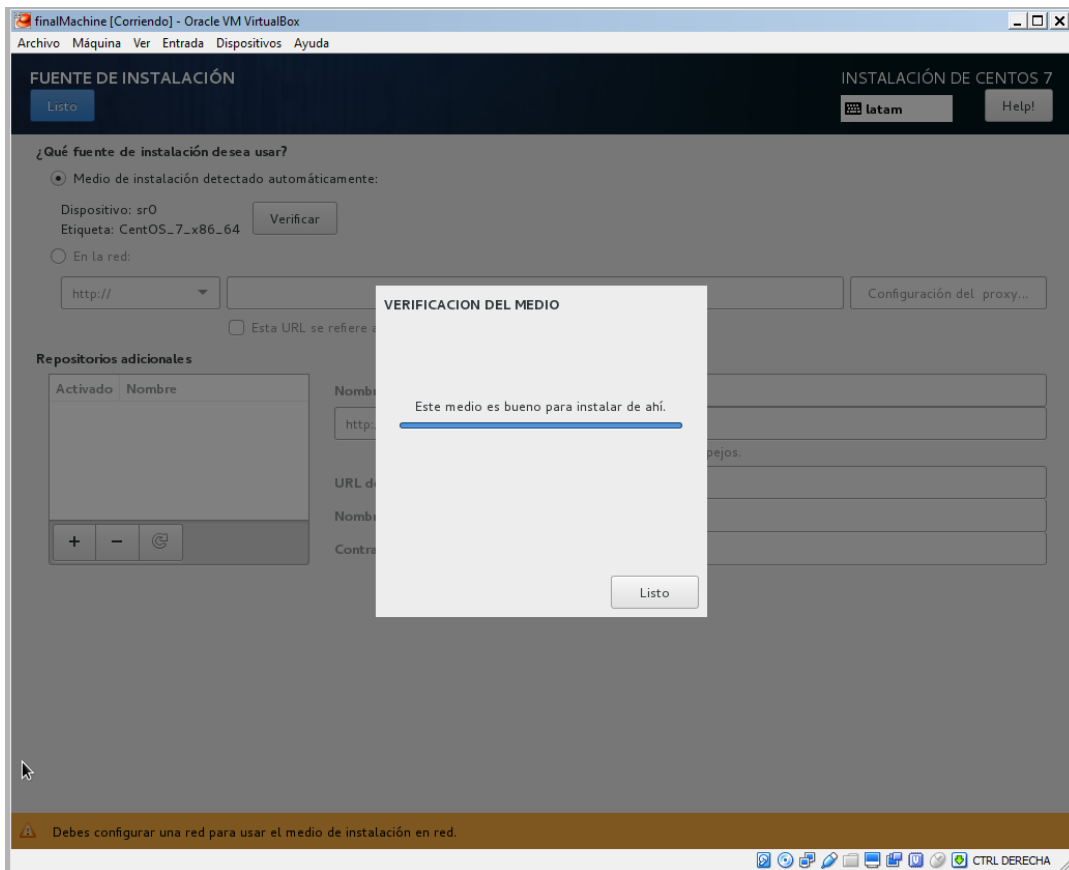
Seguridad



Software



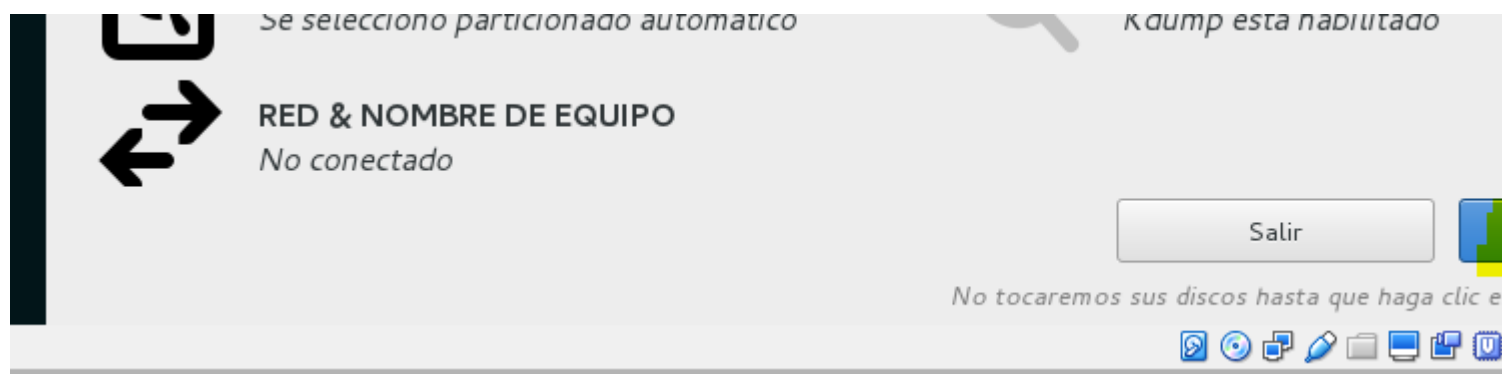
Fuente de instalación



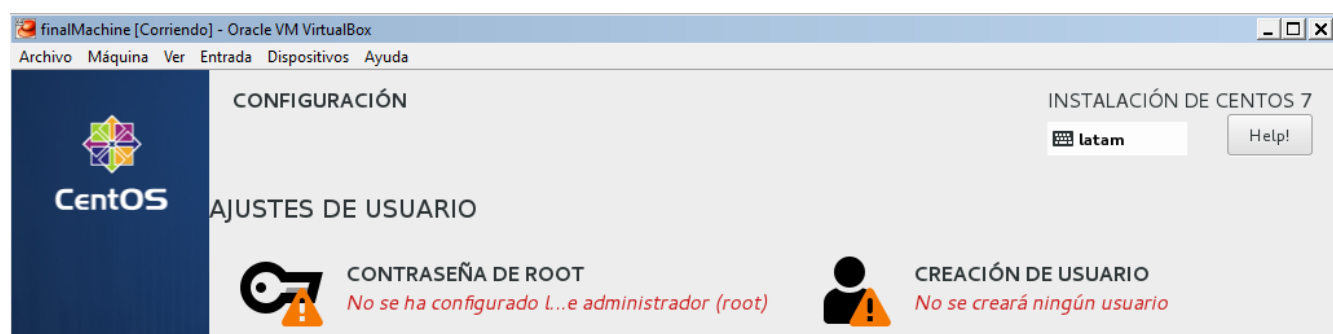
Destino instalación



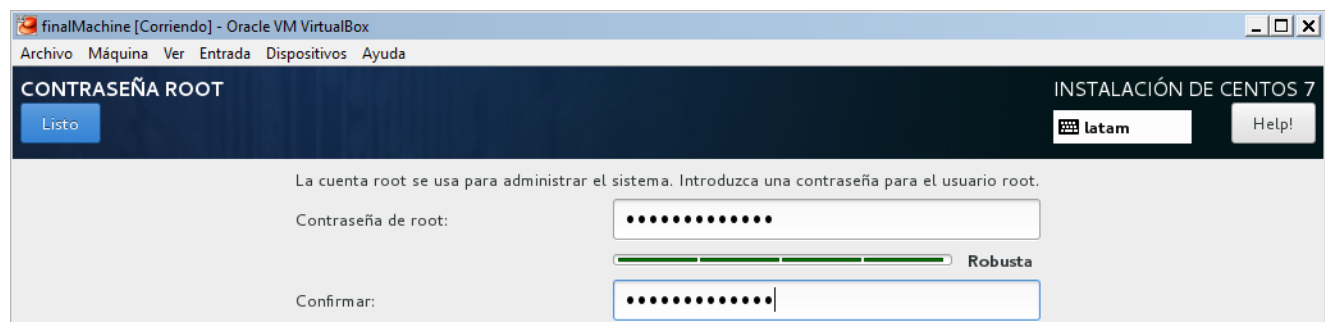
Comenzar instalación



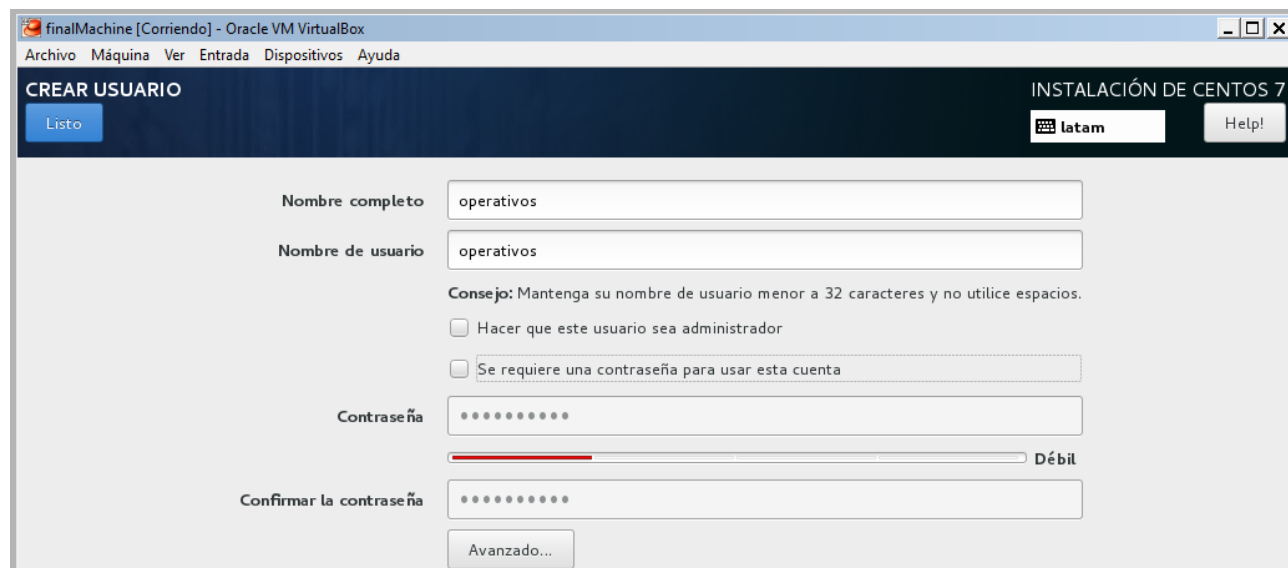
SE CONFIGURA (CREAR) LA CONTRASEÑA Y USUARIOS



Password para root



User



¡Completado!

CentOS se ha instalado exitosamente, pero alguna configuración todavía necesita ser hecha.
Completa las haciendo click en el botón Terminar por favor.

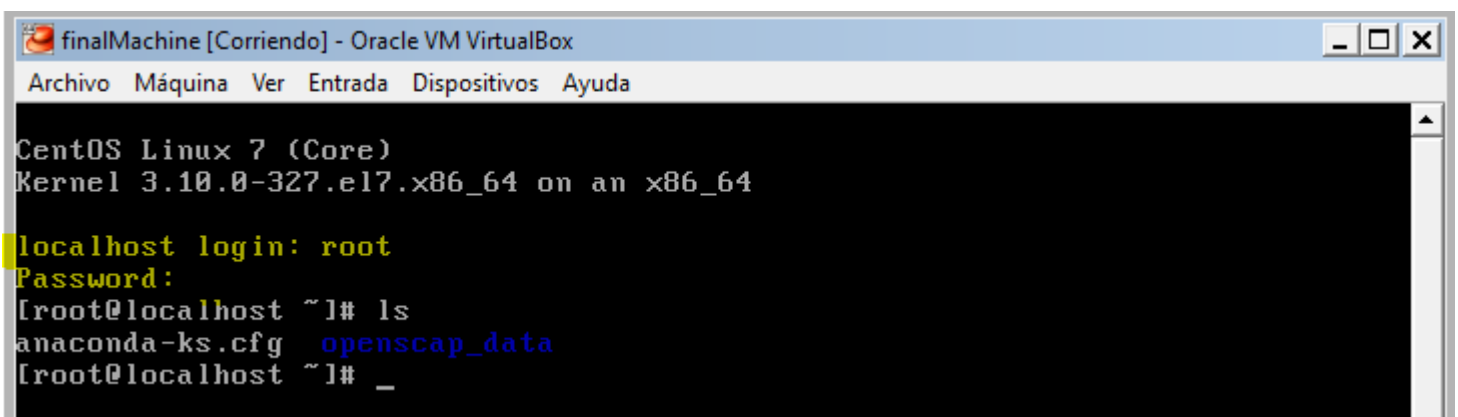
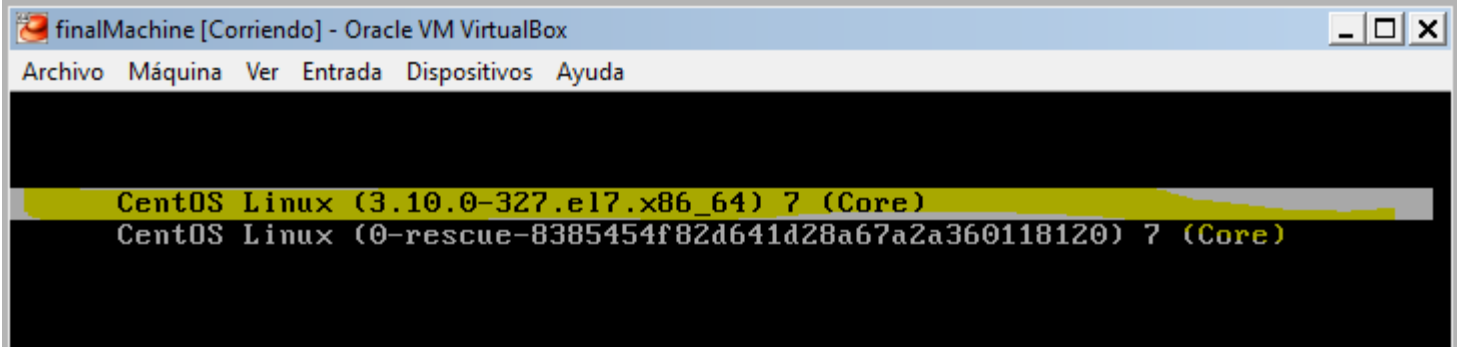
Finalizar configuración

Luego de la configuración se reinicia, selecciona Centos y se inicia sesión

¡Completado!

¡CentOS está ahora instalado exitosamente y listo para usar!
¡Continúa y reinicia para poder usarlo!

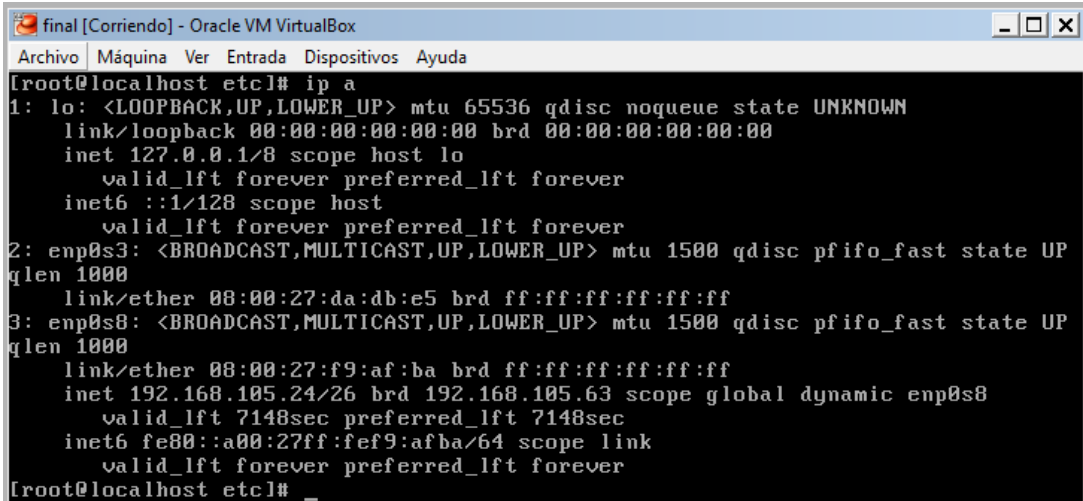
Reiniciar



Módulo 3 – Configuración de interfaces

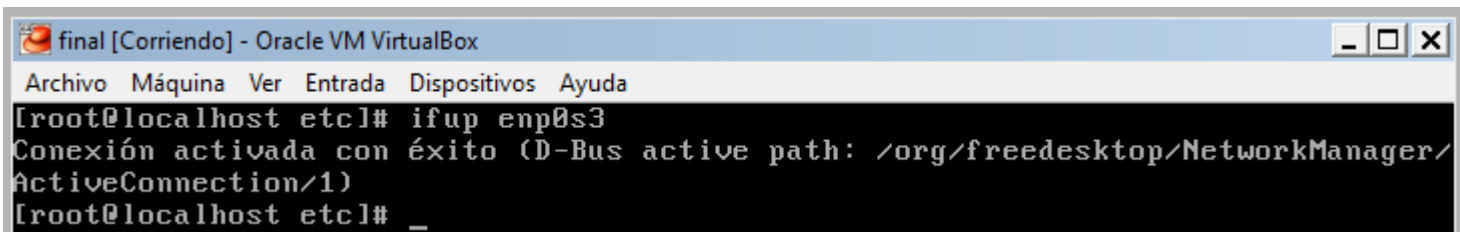
Cabe recalcar que en la configuración de la máquina virtual de configuraron la RED NAT Y RED PUENTE.

Consulta nombre de interfaces



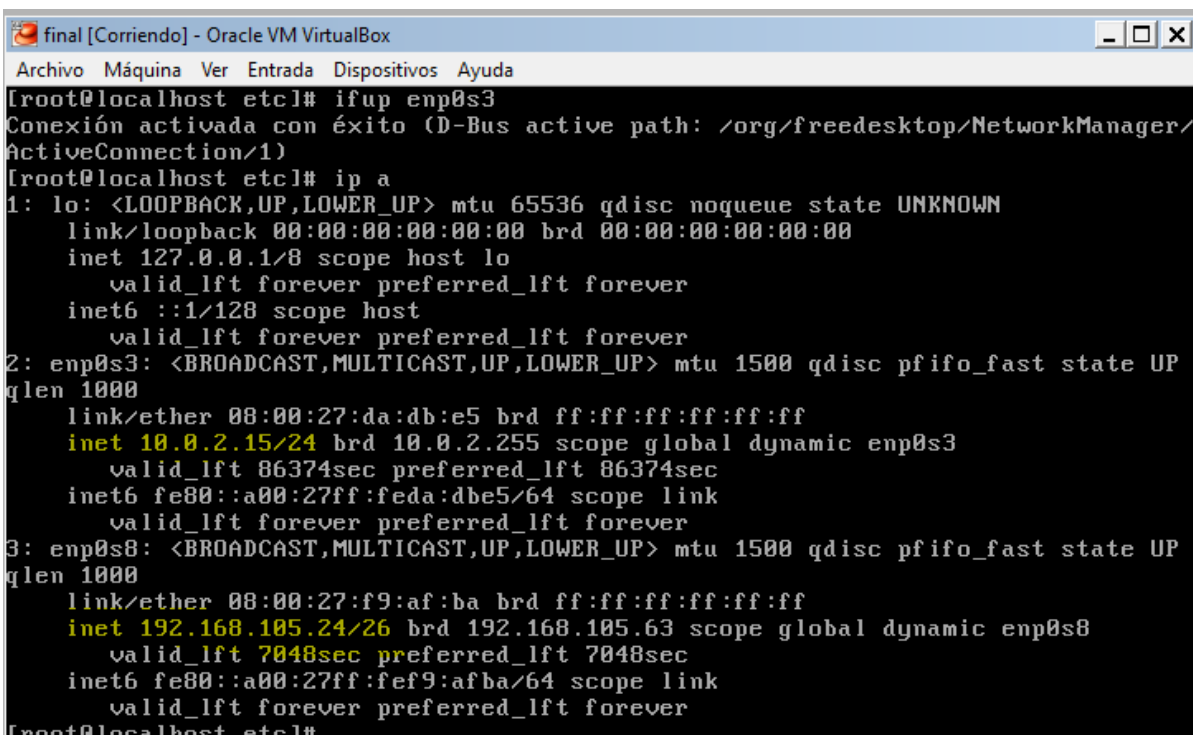
```
final [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
[root@localhost etc]# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
    qlen 1000
    link/ether 08:00:27:da:db:e5 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
    qlen 1000
    link/ether 08:00:27:f9:af:ba brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.105.24/26 brd 192.168.105.63 scope global dynamic enp0s8
        valid_lft 7148sec preferred_lft 7148sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fef9:afba/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
[root@localhost etc]# _
```

Subir interfaces



```
final [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
[root@localhost etc]# ifup enp0s3
Conexión activada con éxito (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/
ActiveConnection/1)
[root@localhost etc]# _
```

Verificar que quedaron arriba



```
final [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
[root@localhost etc]# ifup enp0s3
Conexión activada con éxito (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/
ActiveConnection/1)
[root@localhost etc]# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
    qlen 1000
    link/ether 08:00:27:da:db:e5 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 86374sec preferred_lft 86374sec
    inet6 fe80::a00:27ff:feda:db5/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
    qlen 1000
    link/ether 08:00:27:f9:af:ba brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.105.24/26 brd 192.168.105.63 scope global dynamic enp0s8
        valid_lft 7048sec preferred_lft 7048sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fef9:afba/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
[root@localhost etc]#
```

Módulo 4 - Configuración de puertos

Para la configuración de puertos es posible instalar dos dependencias (El paquete firewalld que reemplaza a iptables) y el paquete services.

En RHEL / CentOS 7 y Fedora 21 la interfaz de iptables está siendo reemplazada por firewalld.

Se recomienda comenzar a usar Firewalld en lugar de iptables ya que esto puede interrumpir en el futuro. Sin embargo, iptables todavía es compatible y se puede instalar con el comando YUM. No podemos mantener Firewalld e iptables en el mismo sistema, ya que puede provocar conflictos.

A continuación tenemos los pasos de INSTALACIÓN DE DEPENDENCIA FIREWALLD

Descarga

```
final [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
inet 127.0.0.1/8 scope host lo
  valid_lft forever preferred_lft forever
inet6 ::1/128 scope host
  valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
qlen 1000
  link/ether 08:00:27:da:db:e5 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
  inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
    valid_lft 86374sec preferred_lft 86374sec
  inet6 fe80::a00:27ff:feda:db5/64 scope link
    valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
qlen 1000
  link/ether 08:00:27:f9:af:ba brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
  inet 192.168.105.24/26 brd 192.168.105.63 scope global dynamic enp0s8
    valid_lft 7048sec preferred_lft 7048sec
  inet6 fe80::a00:27ff:fef9:afba/64 scope link
    valid_lft forever preferred_lft forever
[root@localhost etc]# sudo yum install firewalld
Complementos cargados:fastestmirror
base                                     | 3.6 kB      00:00
extras                                 | 3.4 kB      00:00
updates                               | 3.4 kB      00:00
(1/4): extras/7/x86_64/primary_db      | 166 kB      00:02
```

Instalación

```
[tecmint@server1 ~]$
[tecmint@server1 ~]$ sudo yum install firewalld
Loaded plugins: fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: mirror.nbrc.ac.in
 * extras: mirror.nbrc.ac.in
 * updates: mirror.nbrc.ac.in
Package firewalld-0.3.9-7.el7.noarch already installed and latest version
Nothing to do
[tecmint@server1 ~]$
```

```
final [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Downloading packages:
advertencia:/var/cache/yum/x86_64/7/base/packages/python-slip-0.4.0-2.el7.noarch
.rpm: EncabezadoU3 RSA/SHA256 Signature, ID de clave f4a80eb5: NOKEY
No se ha instalado la llave pública de python-slip-0.4.0-2.el7.noarch.rpm
(1/5): python-slip-0.4.0-2.el7.noarch.rpm | 30 kB 00:00
(2/5): python-slip-dbus-0.4.0-2.el7.noarch.rpm | 31 kB 00:00
(3/5): libselinux-python-2.2.2-6.el7.x86_64.rpm | 247 kB 00:02
(4/5): ebttables-2.0.10-13.el7.x86_64.rpm | 122 kB 00:06
firewalld-0.3.9-14.el7.noarch. FAILED
http://mirror.cedia.org.ec/centos/7.2.1511/os/x86_64/Packages/firewalld-0.3.9-14
.el7.noarch.rpm: [Errno 121] Timeout on http://mirror.cedia.org.ec/centos/7.2.151
1/os/x86_64/Packages/firewalld-0.3.9-14.el7.noarch.rpm: (20, 'Operation too slow
. Less than 1000 bytes/sec transferred the last 30 seconds')
Intentando con otro espejo.
(5/5): firewalld-0.3.9-14.el7.noarch.rpm | 476 kB 00:06
-----
Total | 25 kB/s | 907 kB 00:36
Obteniendo clave desde file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-7
Importando llave GPG 0xF4A80EB5:
Usuarioid : "CentOS-7 Key (CentOS 7 Official Signing Key) <security@centos.org>
"
Huella : 6341 ab27 53d7 8a78 a7c2 7bb1 24c6 a8a7 f4a8 0eb5
Paquete : centos-release-7-2.1511.el7.centos.2.10.x86_64 (@anaconda)
Desde : /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-7
Está de acuerdo [s/N]:-
```

Prueba instalación

```
final [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
Está de acuerdo [s/N]:s
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
  Instalando      : ebttables-2.0.10-13.el7.x86_64                1/5
  Instalando      : libselinux-python-2.2.2-6.el7.x86_64         2/5
  Instalando      : python-slip-0.4.0-2.el7.noarch                3/5
  Instalando      : python-slip-dbus-0.4.0-2.el7.noarch           4/5
  Instalando      : firewallld-0.3.9-14.el7.noarch               5/5
  Comprobando     : firewallld-0.3.9-14.el7.noarch               1/5
  Comprobando     : libselinux-python-2.2.2-6.el7.x86_64         2/5
  Comprobando     : python-slip-dbus-0.4.0-2.el7.noarch           3/5
  Comprobando     : ebttables-2.0.10-13.el7.x86_64               4/5
  Comprobando     : python-slip-0.4.0-2.el7.noarch               5/5

Instalado:
  firewallld.noarch 0:0.3.9-14.el7

Dependencia(s) instalada(s):
  ebttables.x86_64 0:2.0.10-13.el7      libselinux-python.x86_64 0:2.2.2-6.el7
  python-slip.noarch 0:0.4.0-2.el7      python-slip-dbus.noarch 0:0.4.0-2.el7

¡Listo!
[root@localhost etc]#
```

Como en el proyecto se usará iptables, desactivamos y enmascaramos firewallld.

```
¡Listo!
[root@localhost ~]# systemctl stop firewallld
[root@localhost ~]# systemctl mask firewallld
[root@localhost ~]# _
```

Luego continuamos con la INSTALACIÓN DE DEPENDENCIA IPTABLES

Se requiere ejecutar el siguiente comando, para habilitar el archivo iptables. Si no, no aparece dentro del etc/sysconfig:

```
yum install iptables-services
```

Descarga

```
final [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo  Máquina  Ver  Entrada  Dispositivos  Ayuda
=====
Instalando:
  iptables-services      x86_64      1.4.21-16.el7      base      50 k

Resumen de la transacción
=====
Instalar 1 Paquete

Tamaño total de la descarga: 50 k
Tamaño instalado: 24 k
Is this ok [y/d/N]: y
Downloading packages:
iptables-services-1.4.21-16.el7.x86_64.rpm      | 50 kB   00:01
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
  Instalando      : iptables-services-1.4.21-16.el7.x86_64        1/1
  Comprobando     : iptables-services-1.4.21-16.el7.x86_64        1/1

Instalado:
  iptables-services.x86_64 0:1.4.21-16.el7

¡Listo!
[root@localhost ~]#
```

CONFIGURACIÓN DE PUERTOS

```
# you can edit this manually or use system-config-firewall
# please do not ask us to add additional ports/services to this default configur
ation
*filter
:INPUT ACCEPT [0:0]
:FORWARD ACCEPT [0:0]
:OUTPUT ACCEPT [0:0]
-A INPUT -m state --state RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
-A INPUT -p icmp -j ACCEPT
-A INPUT -i lo -j ACCEPT
-A INPUT -p tcp -m state --state NEW -m tcp --dport 22 -j ACCEPT
-A INPUT -p tcp -m state --state NEW -m tcp --dport 8080 -j ACCEPT
-A INPUT -p tcp -m state --state NEW -m tcp --dport 8081 -j ACCEPT
-A INPUT -j REJECT --reject-with icmp-host-prohibited
-A FORWARD -j REJECT --reject-with icmp-host-prohibited
COMMIT

"iptables" 16L, 684C written
[root@localhost sysconfig]#
```

Reinicio

```
"iptables" 16L, 684C written
[root@localhost sysconfig]# service iptables restart
Redirecting to /bin/systemctl restart iptables.service
[root@localhost sysconfig]# systemctl restart iptables
[root@localhost sysconfig]#
```

Módulo 5 - Configuraciones para despliegue de la aplicación

Clono el repositorio que necesito En este repositorio añadiremos los archivos que se manejen.

```
mkdir repositories
cd repositories
git clone https://github.com/dylan9538/ProyectoFinalSO
cd ProyectoFinalSO
```

```
git config remote.origin.url "https://token@github.com/dylan9538/ProyectoFinalSO.git"
En el campo token añadido el token generado en github.
```

Creo un directorio y el ambiente

```
cd ~/
$ mkdir ambientes
$ cd ambientes
$ virtualenv ambienteFinal
```

Lo activo:

```
cd ~/ambiente
. ambienteFinal/bin/activate
```

SE INSTALA FLASK EN EL AMBIENTE

```
Pip install Flask
```

Creo un directorio para el ejercicio dentro del repositorio clonado

```
$ cd ~/
$ mkdir -p ejercicios/ejercicioPy
$ cd ejercicios/ejercicioPy
```

Creo el archivo comandos.py que contiene el siguiente código

```
from subprocess import Popen, PIPE
import glob
import os

def darTodosArchivos():
    listaArchivos = Popen(["ls"], stdout=PIPE, stderr=PIPE)
    miLista = Popen(["awk", '-F', ':', '{print $1}'], stdin=listaArchivos.stdout,
    stdout=PIPE, stderr=PIPE).communicate()[0].split('\n')
    return filter(None,miLista)

def agregarArchivo(nombre,contenido):
    arc = open(nombre+'.txt','a')
    arc.write(contenido+'\n')
    arc.close()
    return "Archivo generado!",201

def borrarArchivo(nombre):
    intocables = ["comandos.py","URI.py","miAmbiente","README.md"]
    if nombre in intocables:
        return True
    else:
        rp = Popen(["rm",nombre], stdout=PIPE, stderr=PIPE)
        rp.wait()
        return False if nombre in darTodosArchivos() else True

def darRecientes():
    files = darTodosArchivos()
    files.sort(key=lambda x: os.path.getmtime(x), reverse=True)
    files = [str(x) for x in files]
    return "Archivos del Mas Reciente al Mas Antigo- ", filter(None,files)
```

Creo el archivo URI.py que maneje los procesos de comandos.py y que contenga las URIS. El siguiente es el código:

```
from flask import Flask, abort, request
import json
from comandos import darTodosArchivos, borrarArchivo, agregarArchivo, darRecientes

app = Flask(__name__)

@app.route('/files',methods=['POST'])
def crearArchivo():
    datos = request.get_json(silent=True)
    nombre = datos['filename']
```



```

    contenido = datos['content']
    agregarArchivo(nombre, contenido)
    return "el archivo ha sido creado", 201

@app.route('/files', methods=['GET'])
def darArchivos():
    list = {}
    list["Documentos:"] = darTodosArchivos()
    return json.dumps(list), 202

@app.route('/files', methods=['PUT'])
def errorSolicitud():
    abort(404)

@app.route('/files', methods=['DELETE'])
def eliminarArchivos():
    error = False
    for docActual in darTodosArchivos():
        if not borrarArchivo(docActual):
            error = True

    if error:
        return 'Algunos documentos no fueron eliminados!', 400
    else:
        return 'Carpeta Reseteada!', 200

@app.route('/files/recently_created', methods=['POST'])
def errorPost():
    abort(404)

@app.route('/files/recently_created', methods=['GET'])
def darRecientesL():
    return darRecientes()

@app.route('/files/recently_created', methods=['PUT'])
def errorPut():
    abort(404)

@app.route('/files/recently_created', methods=['DELETE'])
def errorDelete():
    abort(404)

if __name__ == "__main__":
    app.run(host='0.0.0.0', port=8081, debug='True')

```

ACONTINUACIÓN DE PRESENTAN PRUEBAS DE LA CREACIÓN DEL AMBIENTE Y DE LA INSTALACIÓN (DEPENDENCIAS) DE FLASK, WGET, VIRTUALENV Y PIP

Instalación del wget

```
=====
Instalando:
  wget                x86_64                1.14-10.el7_0.1                base                545 k
Resumen de la transacción
=====
Instalar 1 Paquete

Tamaño total de la descarga: 545 k
Tamaño instalado: 2.0 M
Is this ok [y/d/N]: y
Downloading packages:
wget-1.14-10.el7_0.1.x86_64.rpm           ! 545 kB    00:03
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
  Instalando      : wget-1.14-10.el7_0.1.x86_64                1/1
  Comprobando     : wget-1.14-10.el7_0.1.x86_64                1/1

Instalado:
  wget.x86_64 0:1.14-10.el7_0.1

¡Listo!
[root@localhost tmp]# yum install wget_
```

Importación desde el repositorio bootstrap

```
[root@localhost tmp]# wget https://bootstrap.pypa.io/get-pip.py
--2016-11-25 08:40:24-- https://bootstrap.pypa.io/get-pip.py
Resolviendo bootstrap.pypa.io (bootstrap.pypa.io)... 151.101.32.175
Conectando con bootstrap.pypa.io (bootstrap.pypa.io)[151.101.32.175]:443... cone
ctado.
Petición HTTP enviada, esperando respuesta... 200 OK
Longitud: 1595408 (1,5M) [text/x-python]
Grabando a: "get-pip.py"

100%[=====>] 1.595.408    162KB/s   en 11s

2016-11-25 08:40:41 (144 KB/s) - "get-pip.py" guardado [1595408/1595408]

[root@localhost tmp]# _
```

Instalación de pip

```
[root@localhost tmp]# python get-pip.py
Collecting pip
  Downloading pip-9.0.1-py2.py3-none-any.whl (1.3MB)
  100% |#####| 1.3MB 716kB/s
Collecting setuptools
  Downloading setuptools-28.8.0-py2.py3-none-any.whl (472kB)
  100% |#####| 481kB 2.0MB/s
Collecting wheel
  Downloading wheel-0.29.0-py2.py3-none-any.whl (66kB)
  100% |#####| 71kB 1.2MB/s
Installing collected packages: pip, setuptools, wheel
Successfully installed pip-9.0.1 setuptools-28.8.0 wheel-0.29.0
[root@localhost tmp]# _
```

Creación y activación del ambiente

```
[root@localhost tmp]# pip install virtualenv
Collecting virtualenv
  Downloading virtualenv-15.1.0-py2.py3-none-any.whl (1.8MB)
    100% |#####| 1.8MB 434kB/s
Installing collected packages: virtualenv
Successfully installed virtualenv-15.1.0
[root@localhost tmp]# _
```

Instalación de Flask dentro del ambiente

```
[root@localhost tmp]# virtualenv proyectoAV
New python executable in /tmp/proyectoAV/bin/python
Installing setuptools, pip, wheel...done.
[root@localhost tmp]# . proyectoAV/bin/activate
(proyectoAV) [root@localhost tmp]# pip install flask
Collecting flask
  Downloading Flask-0.11.1-py2.py3-none-any.whl (80kB)
    100% |#####| 81kB 189kB/s
Collecting click>=2.0 (from flask)
  Downloading click-6.6-py2.py3-none-any.whl (71kB)
    100% |#####| 71kB 382kB/s
Collecting Jinja2>=2.4 (from flask)
  Downloading Jinja2-2.8-py2.py3-none-any.whl (263kB)
    100% |#####| 266kB 329kB/s
Collecting Werkzeug>=0.7 (from flask)
  Downloading Werkzeug-0.11.11-py2.py3-none-any.whl (306kB)
    100% |#####| 307kB 279kB/s
Collecting itsdangerous>=0.21 (from flask)
  Downloading itsdangerous-0.24.tar.gz (46kB)
    100% |#####| 51kB 401kB/s
Collecting MarkupSafe (from Jinja2>=2.4->flask)
_
```

```
    100% |#####| 71kB 382kB/s
Collecting Jinja2>=2.4 (from flask)
  Downloading Jinja2-2.8-py2.py3-none-any.whl (263kB)
    100% |#####| 266kB 329kB/s
Collecting Werkzeug>=0.7 (from flask)
  Downloading Werkzeug-0.11.11-py2.py3-none-any.whl (306kB)
    100% |#####| 307kB 279kB/s
Collecting itsdangerous>=0.21 (from flask)
  Downloading itsdangerous-0.24.tar.gz (46kB)
    100% |#####| 51kB 401kB/s
Collecting MarkupSafe (from Jinja2>=2.4->flask)
  Downloading MarkupSafe-0.23.tar.gz
Building wheels for collected packages: itsdangerous, MarkupSafe
  Running setup.py bdist_wheel for itsdangerous ... done
  Stored in directory: /root/.cache/pip/wheels/fc/a8/66/24d655233c757e178d45dea2de22a04c6d92766abfb741129a
  Running setup.py bdist_wheel for MarkupSafe ... done
  Stored in directory: /root/.cache/pip/wheels/a3/fa/dc/0198eed9ad95489b8a4f45d14dd5d2aee3f8984e46862c5748
Successfully built itsdangerous MarkupSafe
Installing collected packages: click, MarkupSafe, Jinja2, Werkzeug, itsdangerous, flask
Successfully installed Jinja2-2.8 MarkupSafe-0.23 Werkzeug-0.11.11 click-6.6 flask-0.11.1 itsdangerous-0.24
(proyectoAV) [root@localhost tmp]# _
```

LUEGO SE VERIFICA QUE PYTHON ESTE INSTALADO

CORREMOS LA APLICACIÓN CON EL SIGUIENTE COMANDO

Python URI.py

Verificación

```
final [Corriendo] - Oracle VM V
Máquina Ver Dispositivos Ayuda
(proyectoAU) [root@localhost tmp]# python -U
Python 2.7.5
(proyectoAU) [root@localhost tmp]# _
```

Despliegue

```
(proyectoAU) [root@localhost EntregaParcialOperativos]# python URI.py
* Running on http://0.0.0.0:8081/ (Press CTRL+C to quit)
* Restarting with stat
* Debugger is active!
* Debugger pin code: 625-111-142
```

Módulo 6 - Netstat

Netstat (network statistics) es una herramienta de línea de comandos que muestra unos listados de las conexiones activas de una computadora, tanto entrantes como salientes. Existen versiones de este comando en varios sistemas como Unix, GNU/Linux, Mac OS X, Windows y BeOS.

Con netstat primero se realiza una prueba preliminar

Instalación

```
final [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Máquina Ver Dispositivos Ayuda
Instalando:
net-tools      x86_64      2.0-0.17.20131004git.el7      base      304 k
Resumen de la transacción
=====
Instalar 1 Paquete
Tamaño total de la descarga: 304 k
Tamaño instalado: 917 k
Is this ok [y/d/N]: y
Downloading packages:
Delta RPMs disabled because /usr/bin/applydeltarpm not installed.
net-tools-2.0-0.17.20131004git.el7.x86_64.rpm      ! 304 kB    00:01
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
  Instalando      : net-tools-2.0-0.17.20131004git.el7.x86_64      1/1
  Comprobando     : net-tools-2.0-0.17.20131004git.el7.x86_64      1/1
Instalado:
net-tools.x86_64 0:2.0-0.17.20131004git.el7
¡Listo!
[root@localhost ~]# sudo yum install net-tools_
```

Prueba preliminar

```
final [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Máquina Ver Dispositivos Ayuda
[root@localhost ~]# netstat -an -p tcp >> estadoConexiones_
```

Resultado prueba preliminar

```
final [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Máquina Ver Dispositivos Ayuda
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 13722
unix 2 [ ] DGRAM 14575
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 16158
Active Internet connections (servers and established)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address Foreign Address State
tcp 0 0 0.0.0.0:22 0.0.0.0:* LISTEN
tcp 0 0 0.127.0.0.1:25 0.0.0.0:* LISTEN
tcp6 0 0 :::22 :::* LISTEN
tcp6 0 0 :::1:25 :::* LISTEN
udp 0 0 0.0.0.0:62229 0.0.0.0:*
udp 0 0 0.0.0.0:48463 0.0.0.0:*
udp 0 0 0.0.0.0:68 0.0.0.0:*
udp 0 0 0.0.0.0:68 0.0.0.0:*
udp6 0 0 :::54510 :::*
udp6 0 0 :::19727 :::*
raw6 0 0 :::58 :::* ?
raw6 0 0 :::58 :::* ?
Active UNIX domain sockets (servers and established)
Proto RefCnt Flags Type State I-Node Path
unix 2 [ ACC ] STREAM LISTENING 11006 /run/lvm/lvmpolld.sock
ket
unix 2 [ ACC ] SEQPACKET LISTENING 11015 /run/udev/control
unix 2 [ ACC ] STREAM LISTENING 6663 /run/systemd/journal/
stdout
```

LUEGO DE ESTO, SE PROCEDE A PROBAR LA EJECUCIÓN DE LA APLICACIÓN DE PYTHON CON NETSTAT

Verificación con netstat que la aplicación esta ejecutándose en el 8081

```
root@localhost/home/carpetaProyecto/EntregaParcialOperativos
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 13768
unix 3 [ ] DGRAM 12119
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 16282
unix 2 [ ] DGRAM 16282
[root@localhost EntregaParcialOperativos]# netstat -an
Active Internet connections (servers and established)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address Foreign Address State
tcp 0 0 0.0.0.0:8081 0.0.0.0:* LISTEN
tcp 0 0 0.0.0.0:22 0.0.0.0:* LISTEN
tcp 0 0 0.127.0.0.1:25 0.0.0.0:* LISTEN
tcp 0 64 192.168.1.53:22 192.168.1.52:52136 ESTABLISHED
tcp6 0 0 :::22 :::* LISTEN
tcp6 0 0 :::1:25 :::* LISTEN
udp 0 0 0.0.0.0:19713 0.0.0.0:*
udp 0 0 0.0.0.0:21027 0.0.0.0:*
udp 0 0 0.0.0.0:68 0.0.0.0:*
udp 0 0 0.0.0.0:68 0.0.0.0:*
udp6 0 0 :::27886 :::*
udp6 0 0 :::11389 :::*
raw6 0 0 :::58 :::* 7
raw6 0 0 :::58 :::* 7
Active UNIX domain sockets (servers and established)
Proto RefCnt Flags Type State I-Node Path
unix 2 [ ACC ] STREAM LISTENING 6670 /run/systemd/journal/stdout
unix 5 [ ] DGRAM 6673 /run/systemd/journal/socket
unix 13 [ ] DGRAM 6675 /dev/log
unix 2 [ ACC ] STREAM LISTENING 11042 /run/systemd/private
unix 2 [ ACC ] STREAM LISTENING 11063 /run/lvm/lvmpolld.socket
unix 2 [ ] DGRAM 11114 /run/systemd/shutdown
unix 2 [ ACC ] STREAM LISTENING 17283 /var/run/NetworkManager/private
-dhcp
unix 2 [ ACC ] STREAM LISTENING 16154 public/showq
unix 2 [ ACC ] STREAM LISTENING 16114 public/cleanup
unix 2 [ ACC ] STREAM LISTENING 16117 public/qmgr
unix 2 [ ACC ] STREAM LISTENING 16121 private/tlsmgr
unix 2 [ ACC ] STREAM LISTENING 16124 private/rewrite
```

```
final [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Máquina Ver Dispositivos Ayuda

inet 127.0.0.1/8 scope host lo
    valid_lft forever preferred_lft forever
inet6 ::1/128 scope host
    valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast sta
qlen 1000
    link/ether 08:00:27:da:db:e5 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 84425sec preferred_lft 84425sec
    inet6 fe80::a00:27ff:feda:db5/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast sta
qlen 1000
    link/ether 08:00:27:f9:af:ba brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.53/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic enp0s8
        valid_lft 602830sec preferred_lft 602830sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fef9:afba/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
[root@localhost EntregaParcialOperativos]# . proyectoAU/bin/activate
(proyectoAU) [root@localhost EntregaParcialOperativos]# python URI.py
* Running on http://0.0.0.0:8081/ (Press CTRL+C to quit)
* Restarting with stat
* Debugger is active!
* Debugger pin code: 625-111-142
```

Si no se despliega el programa, no aparece su puerto en netstat

```
root@localhost/home/carpetaProyecto/EntregaParcialOperativos
unix 3      [ ]      STREAM  CONNECTED  15175    /run/systemd/journal/stdout
unix 3      [ ]      STREAM  CONNECTED  16170
unix 3      [ ]      STREAM  CONNECTED  13961    /var/run/dbus/system_bus_socket
unix 3      [ ]      STREAM  CONNECTED  16118
unix 2      [ ]      DGRAM   16078
unix 3      [ ]      STREAM  CONNECTED  16149
unix 3      [ ]      STREAM  CONNECTED  16134
unix 3      [ ]      STREAM  CONNECTED  13768
unix 3      [ ]      DGRAM   12119
unix 3      [ ]      STREAM  CONNECTED  13722
unix 2      [ ]      DGRAM   16282
[root@localhost EntregaParcialOperativos]# netstat -an
Active Internet connections (servers and established)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State
tcp        0      0 0.0.0.0:22              0.0.0.0:*                LISTEN
tcp        0      0 0.0.0.0:1:25            0.0.0.0:*                LISTEN
tcp        0      0 192.168.1.53:22         192.168.1.52:52136      ESTABLISHED
tcp6       0      0 :::22                   :::*                      LISTEN
tcp6       0      0 :::1:25                  :::*                      LISTEN
udp        0      0 0.0.0.0:19713           0.0.0.0:*                LISTEN
udp        0      0 0.0.0.0:21027           0.0.0.0:*                LISTEN
udp        0      0 0.0.0.0:68              0.0.0.0:*                LISTEN
udp6       0      0 :::27886                :::*                      LISTEN
udp6       0      0 :::11389                 :::*                      LISTEN
raw6       0      0 :::58                    :::*                      7
raw6       0      0 :::58                    :::*                      7
Active UNIX domain sockets (servers and established)
```

```
final [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Máquina Ver Dispositivos Ayuda

inet 127.0.0.1/8 scope host lo
    valid_lft forever preferred_lft forever
inet6 ::1/128 scope host
    valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
qlen 1000
    link/ether 08:00:27:da:db:e5 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 84425sec preferred_lft 84425sec
    inet6 fe80::a00:27ff:feda:db5/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
qlen 1000
    link/ether 08:00:27:f9:af:ba brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.53/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic enp0s8
        valid_lft 602830sec preferred_lft 602830sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fef9:afba/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
[root@localhost EntregaParcialOperativos]# . proyectoAU/bin/activate
(proyectoAU) [root@localhost EntregaParcialOperativos]# python URI.py
* Running on http://0.0.0.0:8081/ (Press CTRL+C to quit)
* Restarting with stat
* Debugger is active!
* Debugger pin code: 625-111-142
^C(proyectoAU) [root@localhost EntregaParcialOperativos]#
```

CUANDO QUIERA SUBIR ARCHIVOS AL GITHUB REPOSITORIO

1) Creo el archivo si no existe.

2) Sigo los siguientes comandos:

Estos comandos los ejecuto donde se encuentra ubicado el archivo a cargar.

```
git add nombreArchivo  
git commit -m "upload README file"  
git push origin master
```