



UNIVERSIDAD DE GRANADA

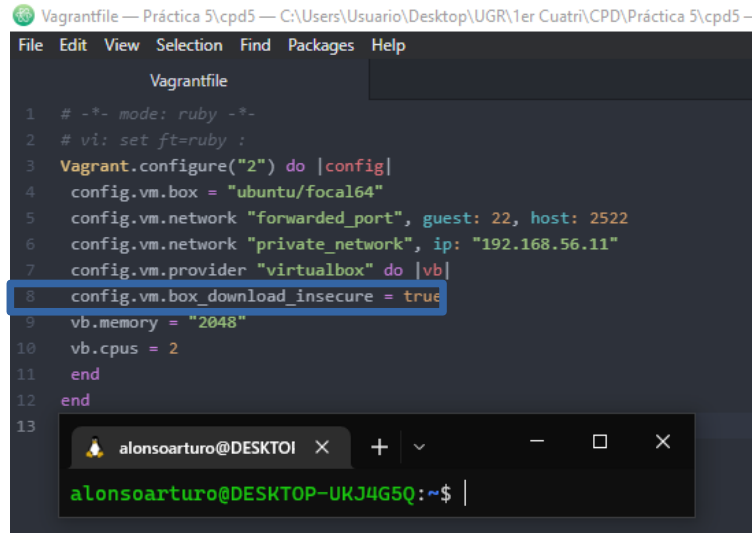
Centro de Procesamiento de Datos

Práctica 5 – Acceso Remoto

Arturo Alonso Carbonero

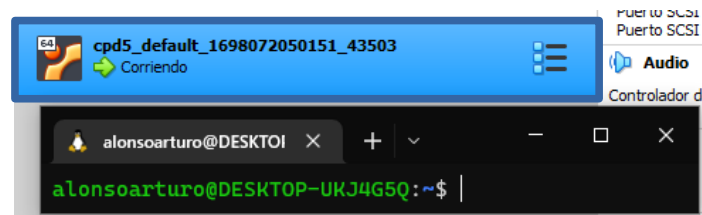
Apartado Individual

En primer lugar, creamos la máquina pertinente para la labor a realizar. En este caso, es suficiente con ejecutar **vagrant up** y levantar dicha máquina con el nuevo Vagrantfile. En la siguiente imagen se muestra el contenido de dicho fichero.



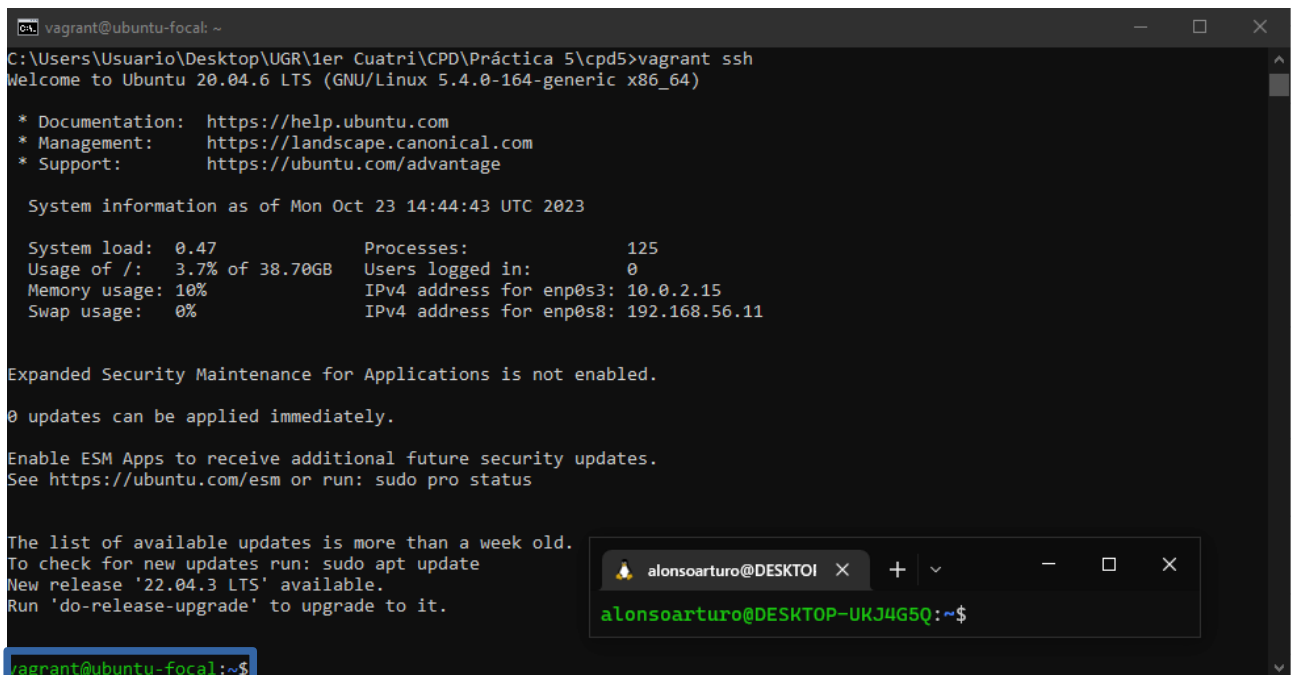
```
Vagrantfile
1 # -*- mode: ruby -*-
2 # vi: set ft=ruby :
3 Vagrant.configure("2") do |config|
4   config.vm.box = "ubuntu/focal64"
5   config.vm.network "forwarded_port", guest: 22, host: 2522
6   config.vm.network "private_network", ip: "192.168.56.11"
7   config.vm.provider "virtualbox" do |vb|
8     config.vm.box_download_insecure = true
9   vb.memory = "2048"
10  vb.cpus = 2
11  end
12 end
13
```

Vagrantfile



Máquina correctamente creada

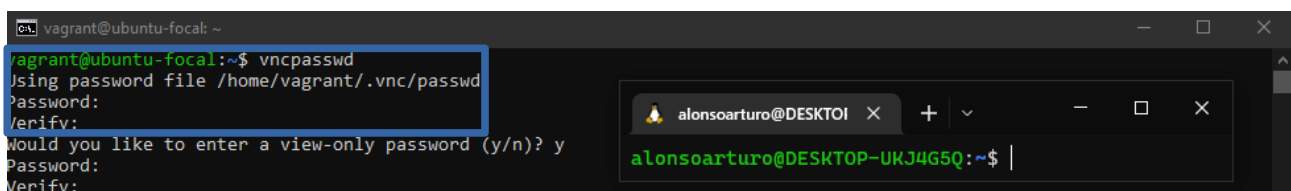
Una vez las máquinas son visibles entre sí, accedemos a la máquina creada mediante **vagrant ssh**. Para el apartado individual, es necesario instalar dentro de la máquina creada el escritorio remoto. Para ello, hacemos uso del comando **apt** para instalar **tasksel** y, posteriormente, instalamos **lubuntu** (mediante **tasksel**), **lxsession** y **tightvncserver** (mediante **apt**).



```
vagrant@ubuntu-focal: ~  
C:\Users\Usuario\Desktop\UGR\1er Cuatri\CPD\Práctica 5\cpd5>vagrant ssh  
Welcome to Ubuntu 20.04.6 LTS (GNU/Linux 5.4.0-164-generic x86_64)  
  
* Documentation:  https://help.ubuntu.com  
* Management:    https://landscape.canonical.com  
* Support:        https://ubuntu.com/advantage  
  
System information as of Mon Oct 23 14:44:43 UTC 2023  
  
System load:  0.47          Processes:            125  
Usage of /:   3.7% of 38.70GB Users logged in:          0  
Memory usage: 10%          IPv4 address for enp0s3: 10.0.2.15  
Swap usage:   0%           IPv4 address for enp0s8: 192.168.56.11  
  
Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.  
  
0 updates can be applied immediately.  
  
Enable ESM Apps to receive additional future security updates.  
See https://ubuntu.com/esm or run: sudo pro status  
  
The list of available updates is more than a week old.  
To check for new updates run: sudo apt update  
New release '22.04.3 LTS' available.  
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.  
  
vagrant@ubuntu-focal:~$
```

Acceso a la máquina a través de SSH

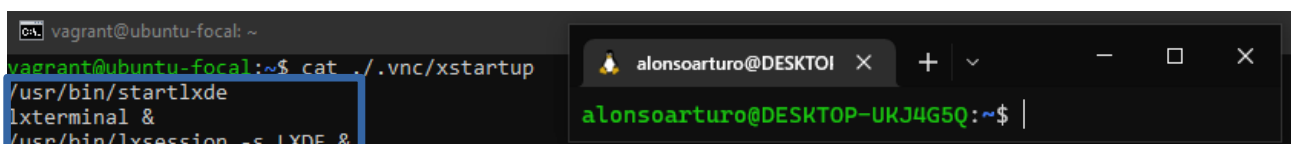
Una vez hemos instalado todo lo necesario, procedemos con la configuración de la contraseña de acceso de vnc. Para eso, ejecutamos el comando **vncpasswd** y definimos la contraseña deseada.



```
vagrant@ubuntu-focal: ~  
vagrant@ubuntu-focal:~$ vncpasswd  
Using password file /home/vagrant/.vnc/passwd  
Password:  
Verify:  
Would you like to enter a view-only password (y/n)? y  
Password:  
Verify:
```

Configuración de la contraseña para vnc

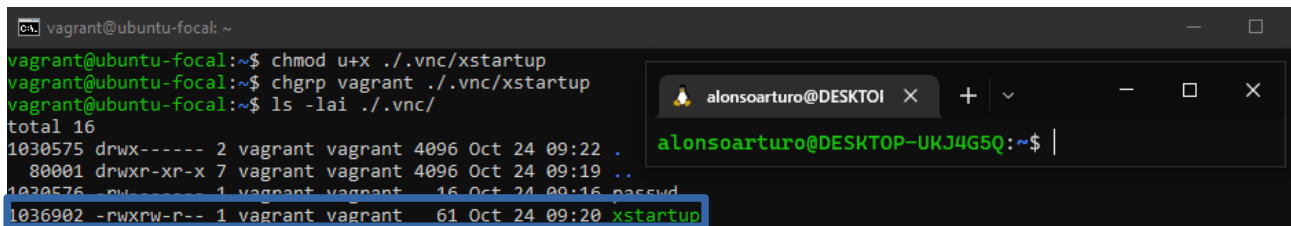
A continuación, procedemos con la configuración del servicio de vnc. Para ello, creamos el fichero **./vnc/xstartup** y añadimos el contenido de la siguiente imagen. Con ello, configuramos **lxde**. **Lxde**, o **Lightweight X11 Desktop Environment**, es un entorno gráfico de usuario diseñado para ser ligero.



```
vagrant@ubuntu-focal: ~  
vagrant@ubuntu-focal:~$ cat ./vnc/xstartup  
/usr/bin/startlxde  
lxterminal &  
/usr/bin/lxsession -s LXDE &
```

Fichero de configuración de vnc

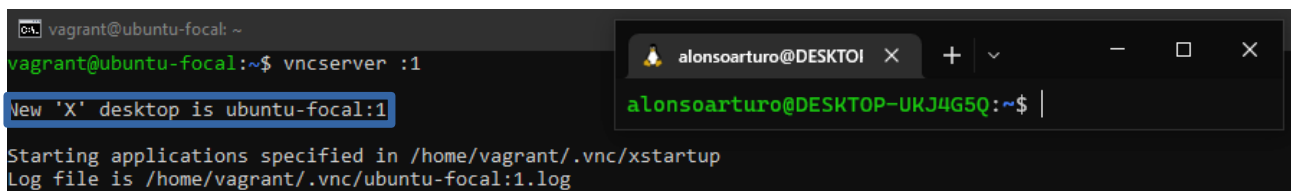
Por último, otorgamos permisos de ejecución al fichero anterior y lo asignamos al grupo 'vagrant'.



```
vagrant@ubuntu-focal: ~  
vagrant@ubuntu-focal:~$ chmod u+x ./vnc/xstartup  
vagrant@ubuntu-focal:~$ chgrp vagrant ./vnc/xstartup  
vagrant@ubuntu-focal:~$ ls -lai ./vnc/  
total 16  
1030575 drwx----- 2 vagrant vagrant 4096 Oct 24 09:22 .  
80001 drwxr-xr-x 7 vagrant vagrant 4096 Oct 24 09:19 ..  
1030576 -rw----- 1 vagrant vagrant 16 Oct 24 09:16 passwd  
1036902 -rwxrw-r-- 1 vagrant vagrant 61 Oct 24 09:20 xstartup
```

Permisos y grupo del fichero

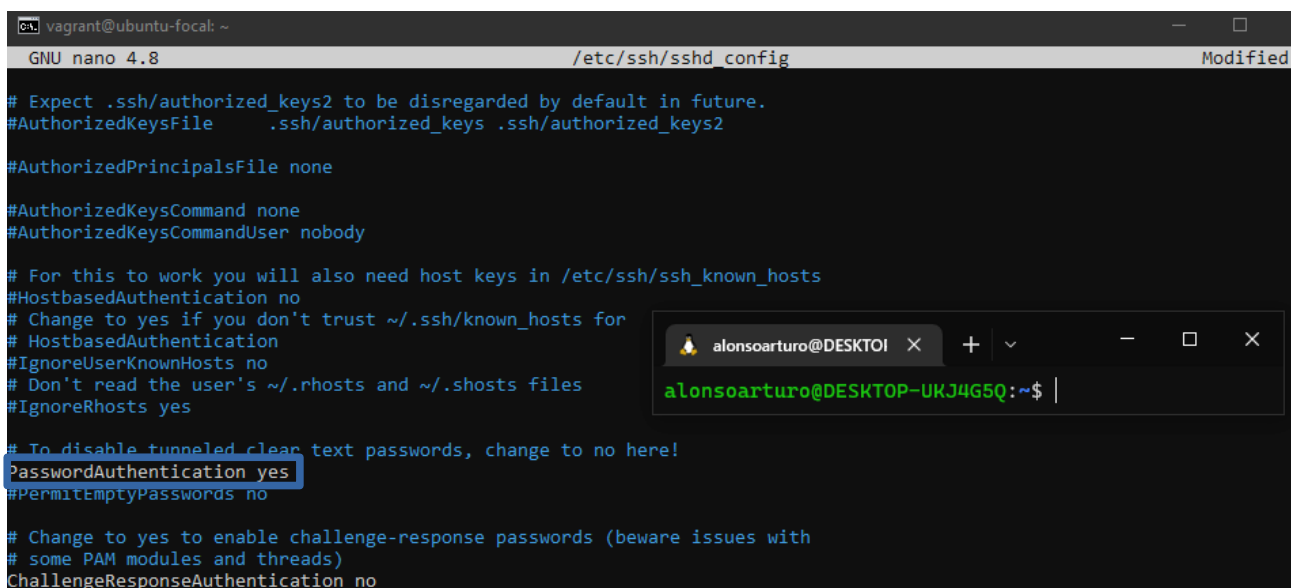
Con esto, ya podemos proceder con la creación del escritorio virtual. Para ello, ejecutamos la orden **vncserver :1**, obteniendo el resultado de la siguiente imagen. En ella, podemos ver que se ha creado un escritorio 'X' en el display 'ubuntu-focal:1'.



```
vagrant@ubuntu-focal: ~  
vagrant@ubuntu-focal:~$ vncserver :1  
New 'X' desktop is ubuntu-focal:1  
Starting applications specified in /home/vagrant/.vnc/xstartup  
Log file is /home/vagrant/.vnc/ubuntu-focal:1.log
```

Creación del escritorio virtual

A continuación, hacemos uso de SSH, en la máquina local, para conectarnos a la máquina creada y comprobamos que es posible acceder a través de los puertos pertinentes. El acceso se realiza con el usuario 'vagrant' y la contraseña 'vagrant', pero es necesario activar el acceso con contraseña en el servicio SSH de la máquina.



```
GNU nano 4.8 /etc/ssh/sshd_config Modified  
# Expect .ssh/authorized_keys2 to be disregarded by default in future.  
#AuthorizedKeysFile .ssh/authorized_keys .ssh/authorized_keys2  
  
#AuthorizedPrincipalsFile none  
  
#AuthorizedKeysCommand none  
#AuthorizedKeysCommandUser nobody  
  
# For this to work you will also need host keys in /etc/ssh/ssh_known_hosts  
#HostbasedAuthentication no  
# Change to yes if you don't trust ~/.ssh/known_hosts for  
# HostbasedAuthentication  
#IgnoreUserKnownHosts no  
# Don't read the user's ~/.rhosts and ~/.shosts files  
#IgnoreRhosts yes  
  
# To disable tunneled clear text passwords, change to no here!  
PasswordAuthentication yes  
#PermitEmptyPasswords no  
  
# Change to yes to enable challenge-response passwords (beware issues with  
# some PAM modules and threads)  
ChallengeResponseAuthentication no
```

Activación del acceso con contraseña

A continuación, reiniciamos el servicio mediante **systemctl** o **service** y procedemos con la conexión desde fuera. En la siguiente imagen se muestra el resultado de ejecutar la conexión sin el acceso por contraseña activado y activando el mismo. El fragmento **-L5901:localhost:5901** de la orden crea el túnel SSH entre el host anfitrión y la máquina.

```
alonsoarturo@DESKTOP-UKJ4G5Q:~$ ssh -L5901:localhost:5901 vagrant@192.168.56.11
vagrant@192.168.56.11: Permission denied (publickey).
alonsoarturo@DESKTOP-UKJ4G5Q:~$ ssh -L5901:localhost:5901 vagrant@192.168.56.11
vagrant@192.168.56.11's password:
Welcome to Ubuntu 20.04.6 LTS (GNU/Linux 5.4.0-164-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

System information as of Wed Oct 25 15:24:06 UTC 2023

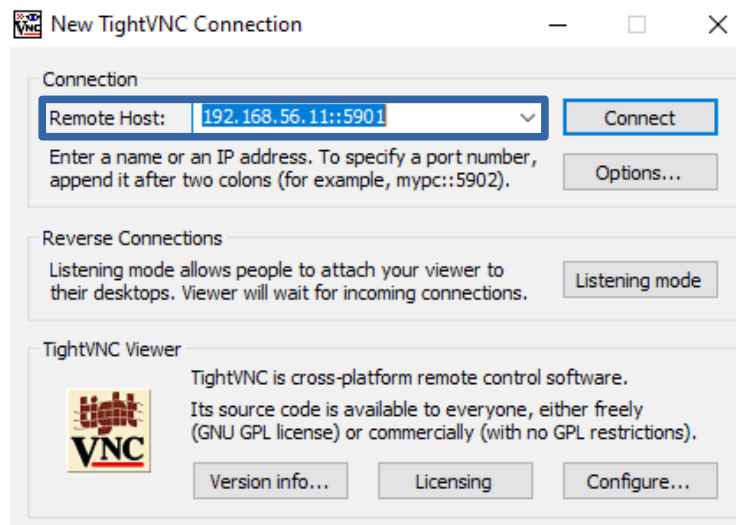
System load:  0.0               Processes:            166
Usage of /:   14.6% of 38.7GB    Users logged in:     1
Memory usage: 27%              IPv4 address for enp0s3: 10.0.2.15
Swap usage:   0%               IPv4 address for enp0s8: 192.168.56.11
```

Acceso mediante SSH

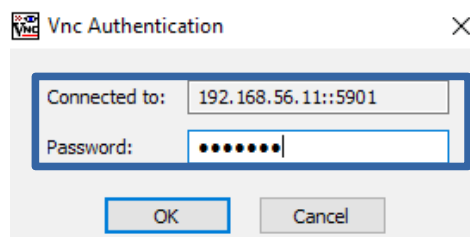
```
*** System restart required ***
Last login: Wed Oct 25 15:06:15 2023 from 10.0.2.2
vagrant@ubuntu-focal:~$ |
```

Máquina accedida

Finalmente, instalamos un visor de *vnc*, en mi caso *TightVNC*, y realizamos la conexión con la máquina, usando la contraseña que hemos definido al inicio del proceso, para acceder al escritorio virtual. Indicamos además el puerto que hemos empleado para el túnel.

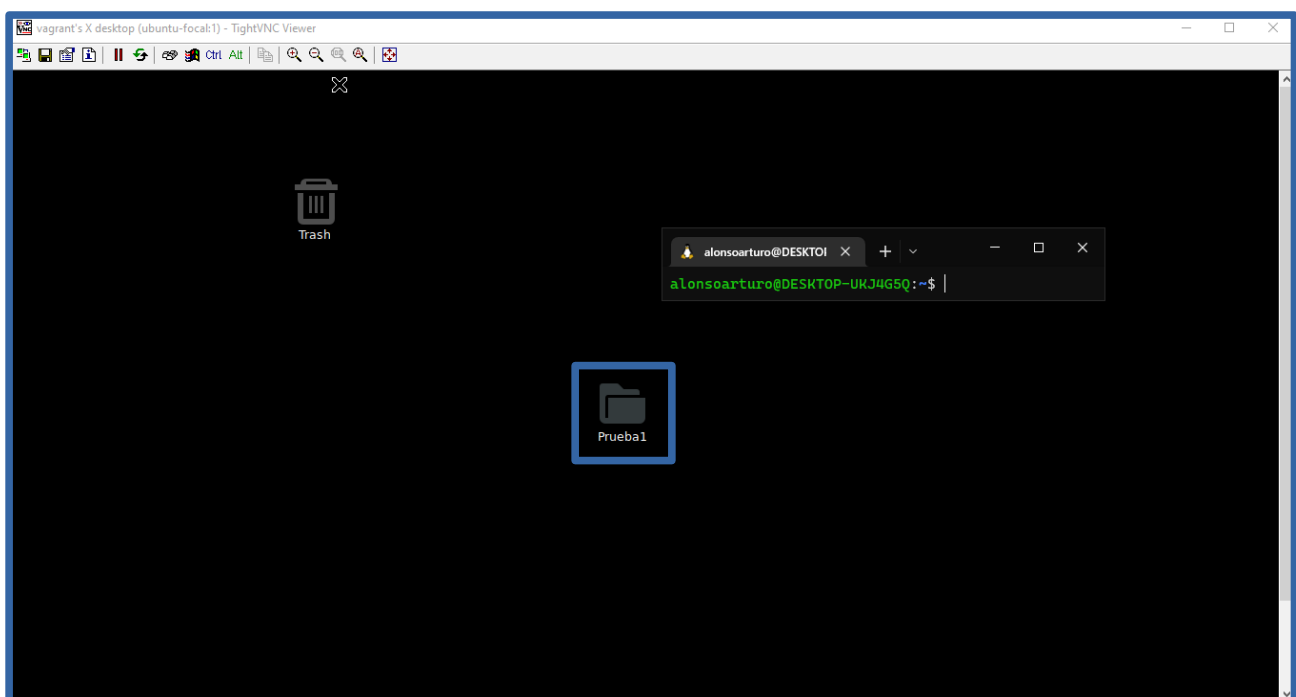


Conexión a la máquina desde TightVNC

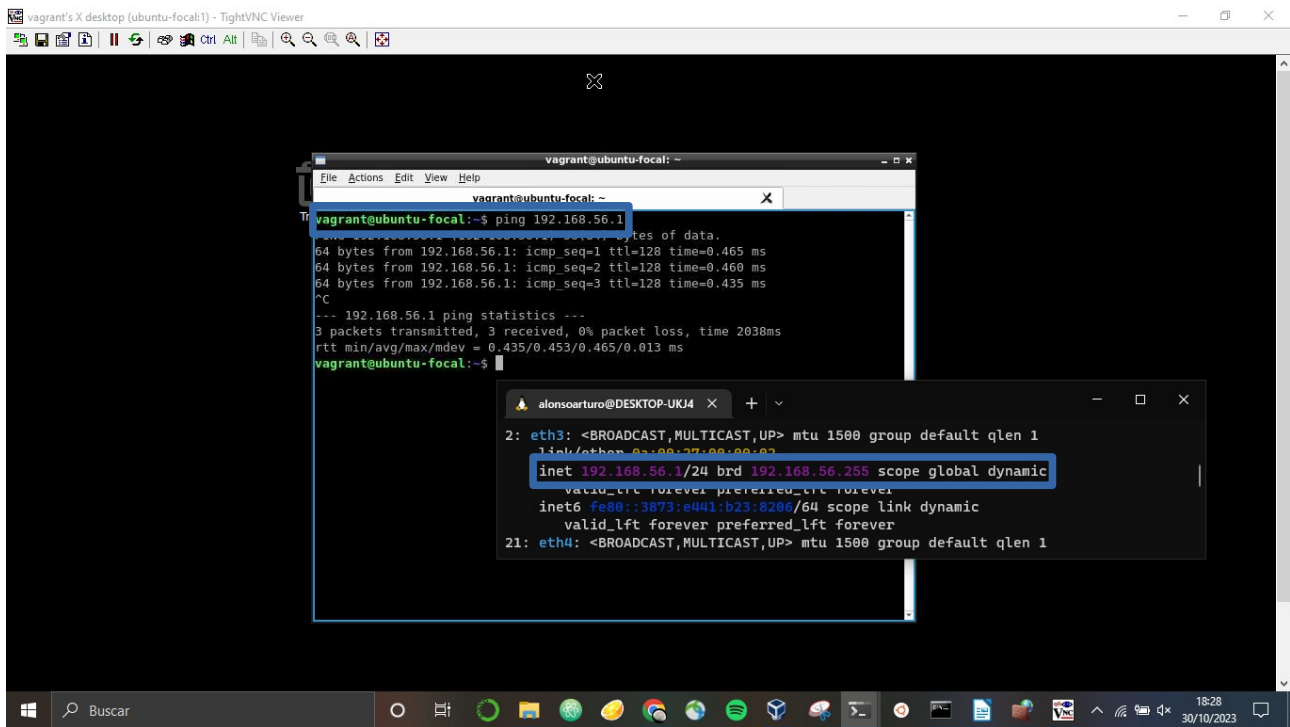


Acceso con contraseña

Si el proceso ha sido exitoso, podemos hacer uso del escritorio virtual final, tal y como se muestra en la siguiente imagen. El directorio **Prueba1** es para el apartado por parejas.



Escritorio virtual

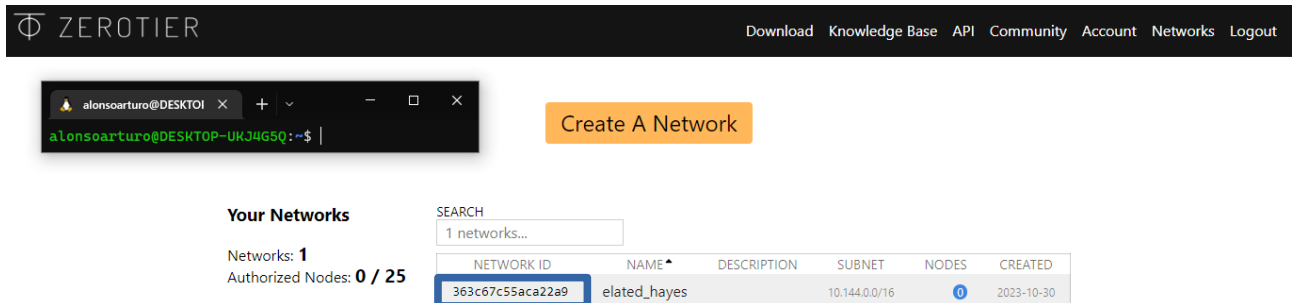


Ping desde el escritorio virtual al host anfitrión

Apartado por parejas

Miembros: Arturo Alonso Carbonero y Marta Díaz Artigot

Para poder acceder desde una máquina al escritorio virtual de la otra persona, es necesario configurar una red mediante *ZeroTier* y añadir todas las máquinas implicadas en la misma. Para ello, creamos una cuenta en la página oficial de *ZeroTier* y creamos una red nueva.



The screenshot shows the ZeroTier website interface. At the top, there's a navigation bar with links: Download, Knowledge Base, API, Community, Account, Networks, Logout. Below the navigation bar, there's a 'Create A Network' button. To the left, there's a terminal window showing a command prompt. Below the button, there's a section titled 'Your Networks' with a search bar and a table of networks.

NETWORK ID	NAME	DESCRIPTION	SUBNET	NODES	CREATED
363c67c55aca22a9	elated_hayes		10.144.0.0/16	0	2023-10-30

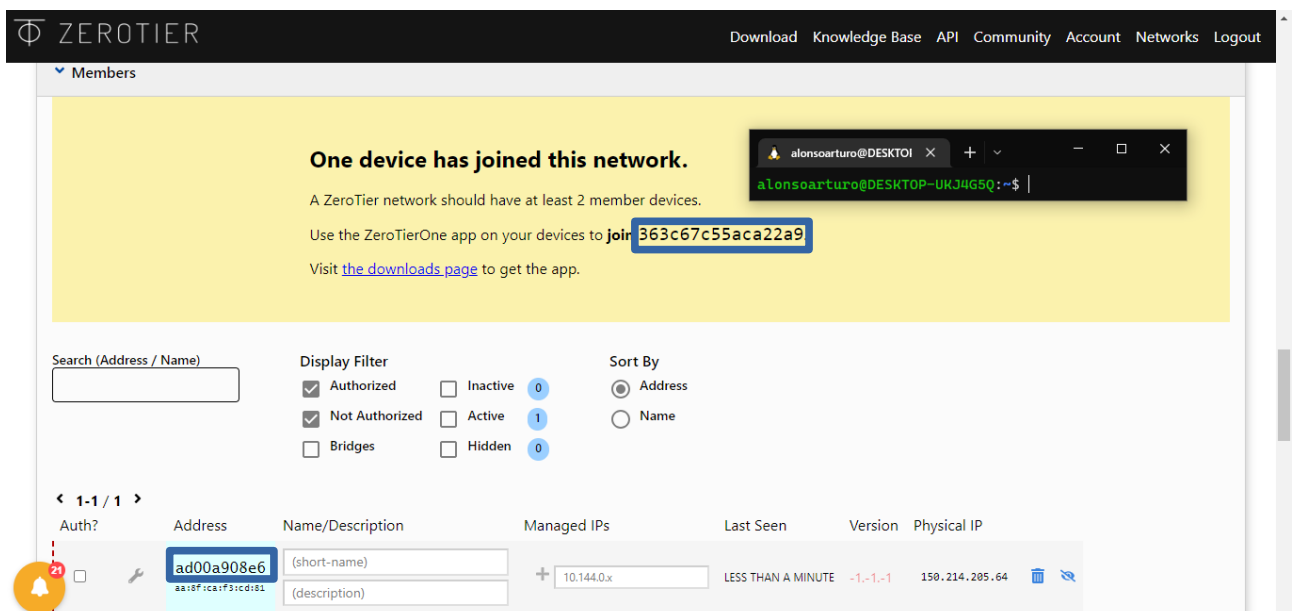
Identificador de la red ZeroTier

Una vez disponemos de la red, desde cualquier máquina con el cliente instalado, es suficiente con hacer uso del comando **sudo zerotier-cli join <id_red>** para agregar dicha máquina a la red indicada. Para instalar el cliente en la máquina de la práctica, ejecutamos **sudo snap install zerotier**. Podemos comprobar mediante **sudo zerotier-cli info** cuál es el identificador de la máquina, para comprobar posteriormente que se ha agregado correctamente.

```
vagrant@ubuntu-focal:~$ sudo zerotier-cli info
200 info ad00a908e6 1.10.2 ONLINE
```

Identificador de mi máquina

Comprobamos en el panel de control de *ZeroTier*, desde un navegador, que la máquina se ha añadido de forma satisfactoria a la red creada.



The screenshot shows the ZeroTier web interface. At the top, there's a navigation bar with links: Download, Knowledge Base, API, Community, Account, Networks, Logout. Below the navigation bar, there's a 'Members' section. A yellow banner at the top of the members section says 'One device has joined this network.' Below the banner, there's a message: 'A ZeroTier network should have at least 2 member devices. Use the ZeroTierOne app on your devices to join 363c67c55aca22a9. Visit the downloads page to get the app.' Below the message, there's a search bar and a table of members.

Auth?	Address	Name/Description	Managed IPs	Last Seen	Version	Physical IP
<input type="checkbox"/>	ad00a908e6	(short-name)	+ 10.144.0.x	LESS THAN A MINUTE	-1.-1.-1	150.214.205.64

Máquina añadida a la red correctamente

Repetimos el proceso en la máquina de la compañera.

ZeroTier Members

Search (Address / Name)

Display Filter: ☒ Authorized, ☐ Inactive (0), ☒ Not Authorized, ☐ Active (2), ☐ Bridges, ☐ Hidden (0)

Sort By: ☒ Address, ☐ Name

Auth?	Address	Name/Description	Managed IPs	Last Seen	Version	Physical IP
<input type="checkbox"/>	1af961bfb6 aa:38:133:30:7a:1d1	(short-name) (description)	+ 10.144.0.x	LESS THAN A MINUTE	-1,-1,-1	150.214.205.60
<input type="checkbox"/>	ad00a908e6 aa:8f:ca:f3:cd:81	(short-name) (description)	+ 10.144.0.x	LESS THAN A MINUTE	-1,-1,-1	150.214.205.64

Máquinas añadidas a la red correctamente

Pasados unos instantes, ZeroTier asigna de forma automática una dirección IP a cada una de las máquinas. Podemos comprobar que ambas máquinas se encuentran mediante la orden **ping**. En este caso, desde mi máquina a la máquina de la compañera.

ZeroTier Members

Address: 1af961bfb6
Name/Description: (short-name)
Managed IPs: 10.144.171.227

```
vagrant@ubuntu-focal:~$ ping 10.144.171.227
PING 10.144.171.227 (10.144.171.227) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 10.144.171.227: icmp_seq=1 ttl=64 time=423 ms
64 bytes from 10.144.171.227: icmp_seq=2 ttl=64 time=626 ms
64 bytes from 10.144.171.227: icmp_seq=3 ttl=64 time=93.5 ms
--- 10.144.171.227 ping statistics ---
4 packets transmitted, 3 received, 25% packet loss, time 3019ms
rtt min/avg/max/mdev = 93.523/388.784/626.018/219.412 ms
vagrant@ubuntu-focal:~$
```

Máquinas visibles entre ellas

Conectamos las máquinas anfitrionas a la red.

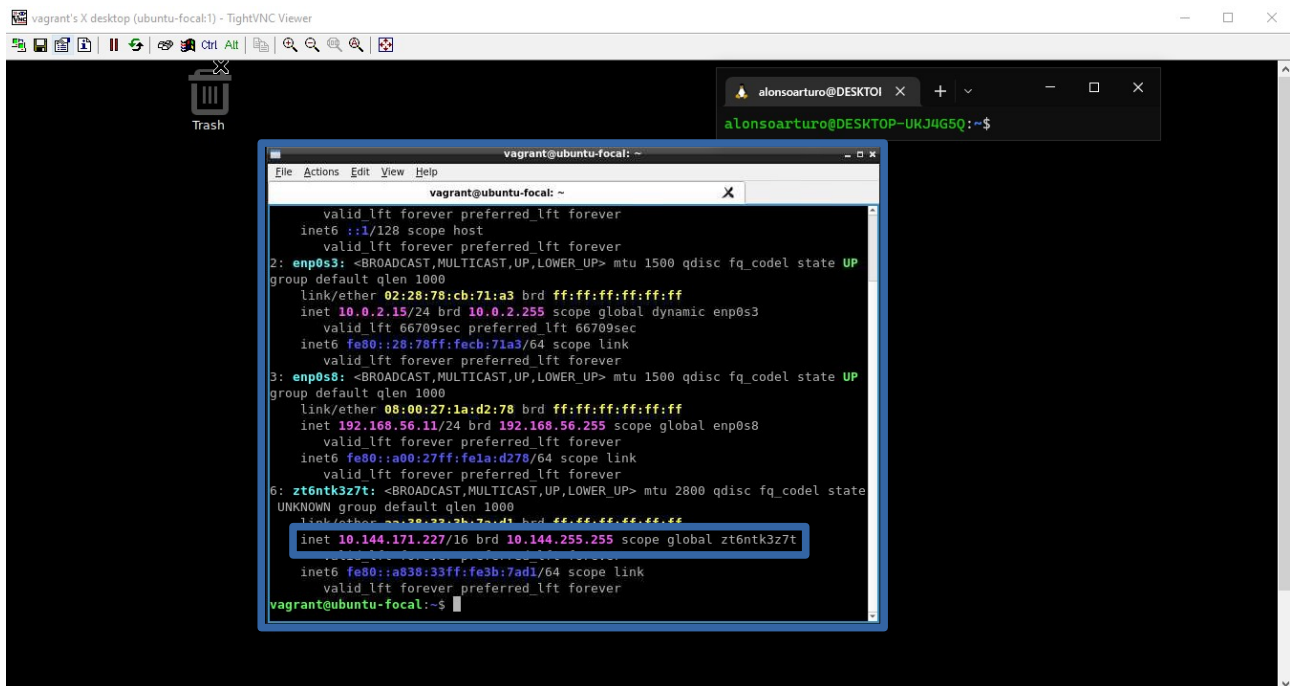
ZeroTier Members

Display Filter: ☒ Not Authorized, ☐ Active (4), ☐ Bridges, ☐ Hidden (0), ☐ Name

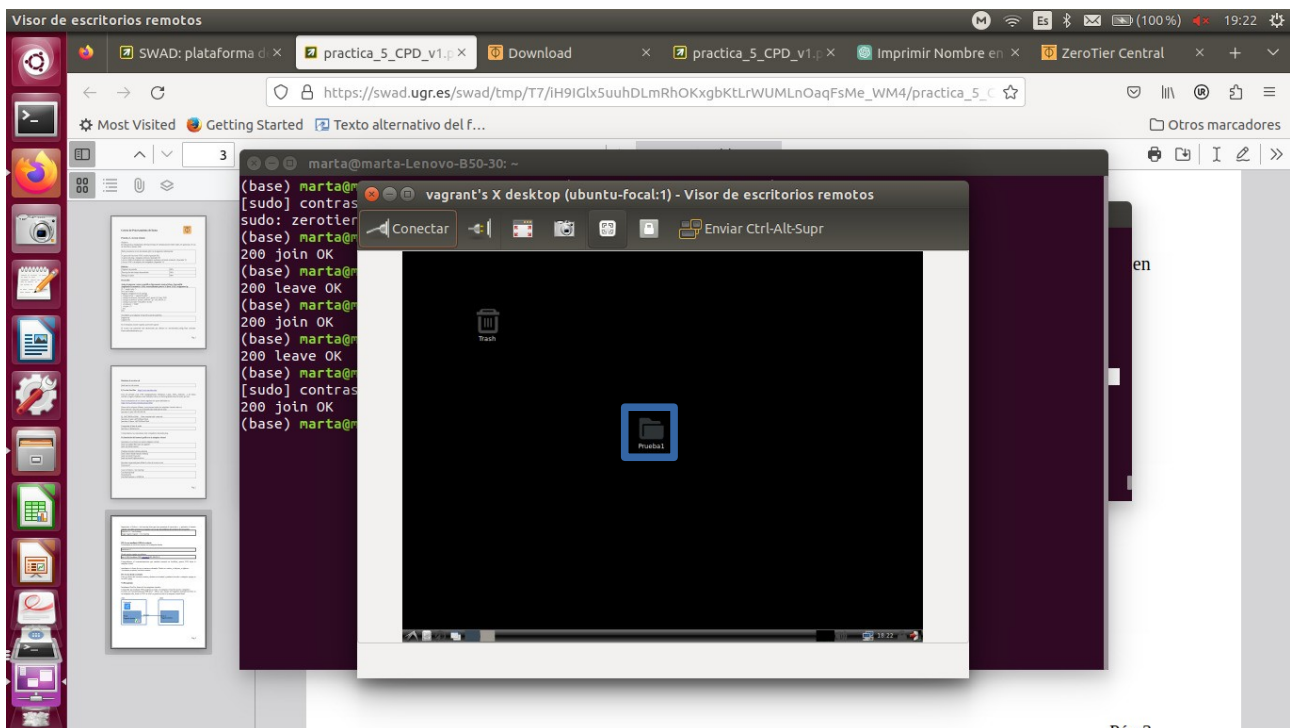
Address	Name/Description	Managed IPs	Last Seen	Version	Physical IP
1af961bfb6 aa:38:133:30:7a:1d1	(short-name) (description)	+ 10.144.171.227 + 10.144.0.x	1 MINUTE	1.12.2	150.214.205.60
587159e3f9 aa:7a:1b0:103:126:19e	(short-name) (description)	+ 10.144.56.11 + 10.144.0.x	LESS THAN A MINUTE	1.12.2	UNKNOWN
9060fc4d27 aa:1b2:1aa:1aa:1aa:1aa	(short-name) (description)	+ 10.144.112.31 + 10.144.0.x	LESS THAN A MINUTE	1.12.2	UNKNOWN
ad00a908e6 aa:8f:ca:f3:cd:81	(short-name) (description)	+ 10.144.10.226 + 10.144.0.x	1 MINUTE	1.10.2	150.214.205.64

Todas las máquinas de la red

Por último, mediante *TightVNC*, accedemos a la máquina de la otra persona, a través de la IP asignada por *ZeroTier*, usando el puerto 5901, tal y como en el ejemplo individual.



Acceso a la máquina de Marta desde la propia



Acceso a mi máquina desde la de Marta

Referencias

Apartado Individual (*lxde*, *vnc* y *TightVNC*)

- <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-and-configure-vnc-on-ubuntu-20-04-es>
- <https://www.lxde.org/>
- <https://www.commandlinux.com/man-page/man1/vncserver.1.html>
- <https://www.tightvnc.com/download.php>

Apartado en parejas

- <https://www.zerotier.com/>
- <https://forum.dexterindustries.com/t/solved-vnc-client-does-not-transmit-mouse-clicks/1399>