

Práctica 6. LXD y despliegue aplicaciones con JUJU / LXD.

Nombre: Luis Miguel Aguilar González

1.- url de la dirección *.onion donde está activa la página wiki

Instalamos JUJU y LXD para poder desplegar la página:

```
(base) luis@luis-MS-7B86:~$ sudo snap install juju --classic
[sudo] contraseña para luis:
Se ha instalado juju 2.8.6 por Canonical✓
```

```
(base) luis@luis-MS-7B86:~$ sudo apt install zfsutils-linux
```

creamos un contenedor básico con los recursos y servicios para que JUJU pueda instalar aplicaciones:

```
(base) luis@luis-MS-7B86:~$ juju bootstrap localhost lxd-test
Since Juju 2 is being run for the first time, downloaded the latest public cloud information.
Creating Juju controller "lxd-test" on localhost/localhost
Looking for packaged Juju agent version 2.8.6 for amd64
To configure your system to better support LXD containers, please see: https://github.com/lxc/lxd/blob/master/doc/production-setup.md
Launching controller instance(s) on localhost/localhost...
- juju-d46fa2-0 (arch=amd64)
Installing Juju agent on bootstrap instance
Fetching Juju Dashboard 0.3.0
Waiting for address
Attempting to connect to 10.244.197.182:22
Connected to 10.244.197.182
Running machine configuration script...
Bootstrap agent now started
Contacting Juju controller at 10.244.197.182 to verify accessibility...

Bootstrap complete, controller "lxd-test" is now available
Controller machines are in the "controller" model
Initial model "default" added
```

```
(base) luis@luis-MS-7B86:~$ juju controllers
Use --refresh option with this command to see the latest information.

Controller  Model  User  Access  Cloud/Region  Models  Nodes  HA  Version
lxd-test*   default  admin  superuser  localhost/localhost  2      1     none  2.8.6
```

Ahora ya podemos crear contenedores con aplicaciones:

```
(base) luis@luis-MS-7B86:~$ juju deploy cs:bundle/wiki-simple
Located bundle "cs:bundle/wiki-simple-4"
Resolving charm: cs:trusty/mysql-55
Resolving charm: cs:trusty/mediawiki-5
Executing changes:
- upload charm cs:mysql-55 for series trusty
- deploy application mysql on trusty using cs:mysql-55
- set annotations for mysql
- upload charm cs:trusty/mediawiki-5 for series trusty
- deploy application wiki on trusty using cs:trusty/mediawiki-5
- set annotations for wiki
- add relation wiki:db - mysql:db
- add unit mysql/0 to new machine 0
- add unit wiki/0 to new machine 1
Deploy of bundle completed.
```

```
(base) luis@luis-MS-7B86:~$ juju status
```

Model	Controller	Cloud/Region	Version	SLA	Timestamp
default	lxd-test	localhost/localhost	2.8.6	unsupported	11:24:08+01:00

App	Version	Status	Scale	Charm	Store	Rev	OS	Notes
mysql		unknown	1	mysql	jujucharms	55	ubuntu	
wiki		unknown	1	mediawiki	jujucharms	5	ubuntu	

Unit	Workload	Agent	Machine	Public address	Ports	Message
mysql/0*	unknown	idle	0	10.244.197.220	3306/tcp	
wiki/0*	unknown	idle	1	10.244.197.176	80/tcp	

Machine	State	DNS	Inst id	Series	AZ	Message
0	started	10.244.197.220	juju-03e317-0	trusty		Running
1	started	10.244.197.176	juju-03e317-1	trusty		Running

para que la wiki aparezca en localhost:8080 en lugar de usar el config file, he usado el comando de port forwarding:

```
(base) luis@luis-MS-7B86:~$ ssh -L 8080:10.244.197.176:80 localhost
The authenticity of host 'localhost (127.0.0.1)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:M7GGy7YrL8DixnNiX/pYblsKrs9S9FDlvB497IlG298.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added 'localhost' (ECDSA) to the list of known hosts.
luis@localhost's password:
Welcome to Ubuntu 20.04.1 LTS (GNU/Linux 5.4.0-52-generic x86_64)

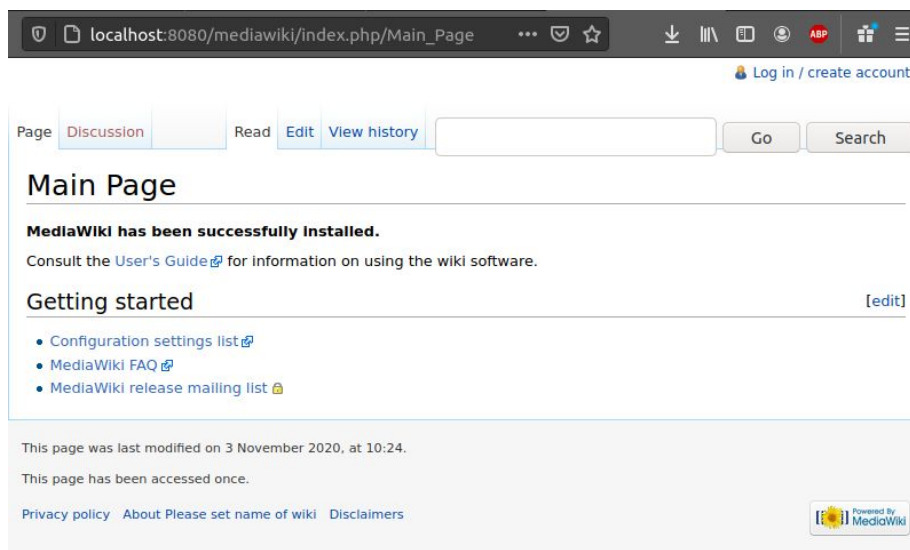
 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

0 actualizaciones se pueden instalar inmediatamente.
0 de estas actualizaciones son una actualización de seguridad.

Your Hardware Enablement Stack (HWE) is supported until April 2025.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.
```



Ahora procedemos a instalar tor para acceder al contenedor:

- `sudo apt install tor`

configuramos el fichero `/etc/tor/torrc`:

```
HiddenServiceDir /root/servicio1
#HiddenServicePort 80 127.0.0.1:80
HiddenServicePort 22 127.0.0.1:22
HiddenServicePort 80 10.244.197.176:80
```

Además de descomentar la línea dentro del mismo fichero:

`RunAsDaemon 1`

Arrancamos tor:

```
(base) luis@luis-MS-7B86:~$ sudo tor
Nov 03 13:07:03.301 [notice] Tor 0.4.2.7 running on Linux with Libevent 2.1.11-stable, OpenSSL 1.1.1f, Zlib 1.2.11, Liblzma 5.2.4, and Libzstd 1.4.4.
Nov 03 13:07:03.301 [notice] Tor can't help you if you use it wrong! Learn how to be safe at https://www.torproject.org/download/download#warning
Nov 03 13:07:03.301 [notice] Read configuration file "/etc/tor/torrc".
Nov 03 13:07:03.302 [notice] Opening Socks listener on 127.0.0.1:9050
Nov 03 13:07:03.303 [notice] Opened Socks listener on 127.0.0.1:9050
```

creamos y cambiamos los permisos del directorio:

- `mkdir /root/servicio1`

```
(base) luis@luis-MS-7B86:~$ sudo chmod go-rwx /root/servicio1
```

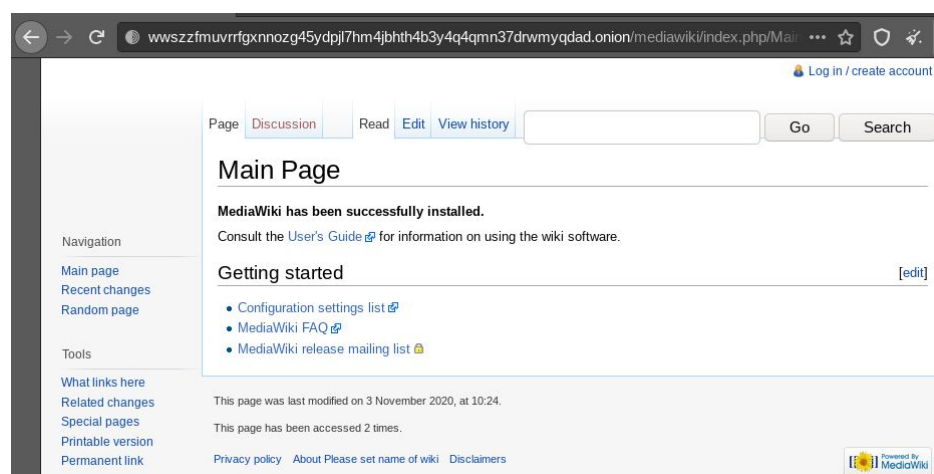
E instalamos el cliente de tor:

- `sudo apt install torbrowser-launcher`

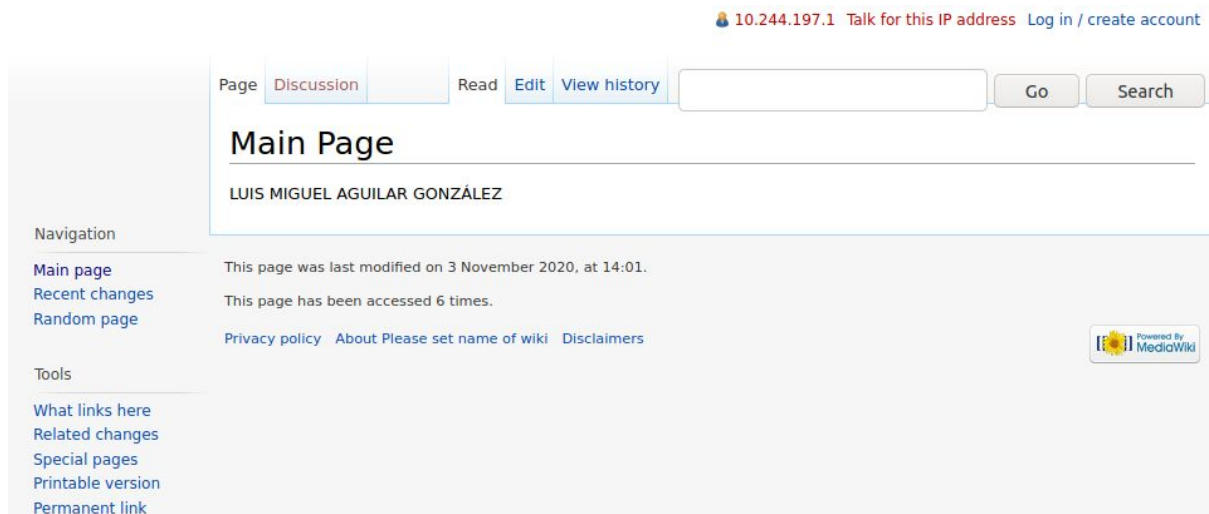
La url del servidor es la siguiente:

`http://wszzfmuvrrfgxnnozg45ydpjl7hm4jbhth4b3y4q4qmn37drwmyqdad.onion`

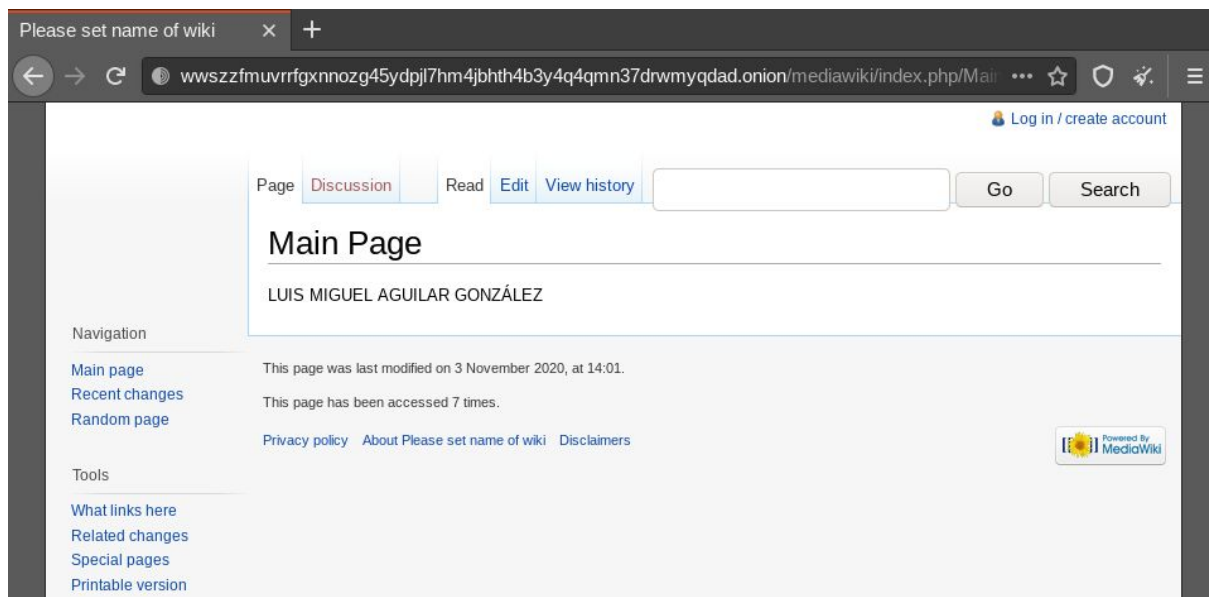
```
(base) luis@luis-MS-7B86:~$ sudo cat /root/servicio1/hostname
wszzfmuvrrfgxnnozg45ydpjl7hm4jbhth4b3y4q4qmn37drwmyqdad.onion
```



2.- wiki modificado donde aparece el nombre del alumno



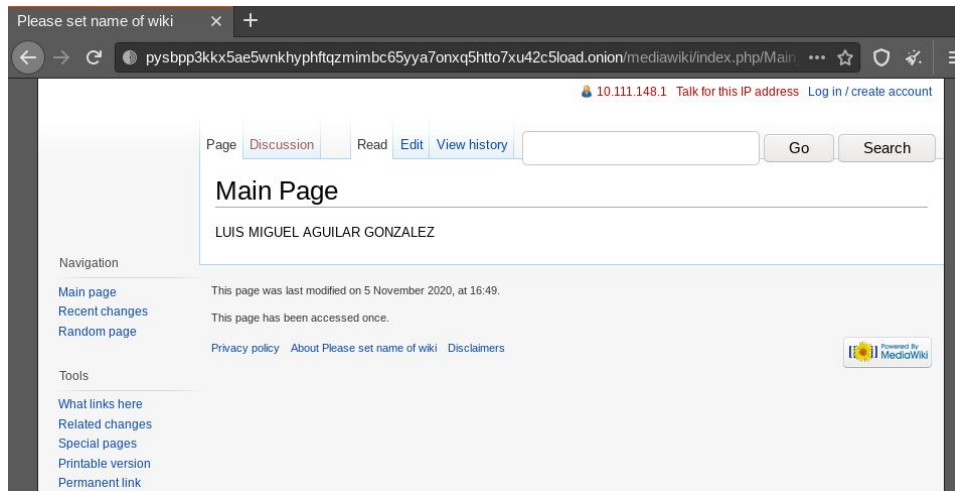
3.- captura (personalizada) de la página wiki desde el TBB (Tor Browser Bundle)



Al haber sufrido ciertos problemas con el servicio JUJU (se quedaba congelado), decidí reinstalar JUJU y LXD, sin embargo esto no funcionó, por lo que decidí realizar una instalación limpia en vagrant y por algún motivo, esto tampoco funcionó, es por ello que tuve que reinstalarlo todo haciendo uso de AWS:

Nueva URL para tor desde AWS:

<http://pysbpp3kkx5ae5wnkhyphftqzmimbc65yya7onxq5http7xu42c5load.onion>



```
ubuntu@ip-172-31-82-34:~$ sudo cat /root/servicio1/hostname
pysbpp3kkx5ae5wnkhyphftqzmimbc65yya7onxq5http7xu42c5load.onion
```

<input type="checkbox"/>	Name	ID de la instancia	Estado de la i...	Tipo de inst...
<input type="checkbox"/>	-	i-0351b16561d2efa46	En ejecu... 🔍	t2.micro

Captura de la instancia sobre la que está ejecutando. Como reinicié la instancia por algún motivo de nuevo el servicio JUJU quedó congelado otra vez, obligándome a crear otra instancia limpia y ejecutar de nuevo el servicio con una nueva url:

2beqoxwgbpe6z7sr42wnm6dhxkvyrbhdbdckm64d5ppnyvmql5mz3zqd.onion

4.- captura (personalizada) del acceso por ssh al servidor utilizando la red tor

La conexión por ssh me ha sido imposible realizarla al servicio aws a través de tor, es por ello que decidí intentar de nuevo ejecutar el comando 'juju bootstrap localhost lxd-test' en mi ordenador a pesar de que durante días se me ha quedado congelado en la línea 'Running machine configuration script...' Sin embargo en esta ocasión la ejecución ha continuado al intentar reinstalar los servicios y reiniciar el ordenador en varias ocasiones.

Generando de nuevo una nueva dirección tor para la wiki:

wwszzfmuvrffgxnnozg45ydpjl7hm4jbhth4b3y4q4qmn37drwmyqdad.onion

Cambiamos ~/.ssh/config:

```
luis@luis-MS-7B86: ~  
GNU nano 4.8 .ssh/config  
Host *.onion  
    Port 22  
    ProxyCommand nc -X 5 -x localhost:9050 %h %p  
  
(base) luis@luis-MS-7B86:~$ ssh luis@wwszzfmuvrffgxnnozg45ydpjl7hm4jbhth4b3y4q4qmn37drwmyqdad.onion  
The authenticity of host 'wwszzfmuvrffgxnnozg45ydpjl7hm4jbhth4b3y4q4qmn37drwmyqdad.onion (no hostip for proxy command)' can't be established.  
ECDSA key fingerprint is SHA256:M7GGy7YrL8DixnNiX/pYblsKrs9S9FDlvB497IlG298.  
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes  
Warning: Permanently added 'wwszzfmuvrffgxnnozg45ydpjl7hm4jbhth4b3y4q4qmn37drwmyqdad.onion' (ECDSA) to the list of known hosts.  
luis@wwszzfmuvrffgxnnozg45ydpjl7hm4jbhth4b3y4q4qmn37drwmyqdad.onion's password:  
Welcome to Ubuntu 20.04.1 LTS (GNU/Linux 5.4.0-52-generic x86_64)  
  
* Documentation:  https://help.ubuntu.com  
* Management:    https://landscape.canonical.com  
* Support:        https://ubuntu.com/advantage  
  
22 actualizaciones se pueden instalar inmediatamente.  
0 de estas actualizaciones son una actualización de seguridad.  
Para ver estas actualizaciones adicionales ejecute: apt list --upgradable  
  
Your Hardware Enablement Stack (HWE) is supported until April 2025.  
Last login: Tue Nov  3 12:41:32 2020 from 127.0.0.1
```

```
(base) luis@luis-MS-7B86:~$ cerrar sesión  
Connection to wwszzfmuvrffgxnnozg45ydpjl7hm4jbhth4b3y4q4qmn37drwmyqdad.onion closed.
```

Tras comprobar de nuevo la conexión ssh con el servidor AWS esta se hizo efectiva correctamente (posiblemente por una configuración inicial de fichero cliente ~/.ssh/config errónea):

```
(base) luis@luis-MS-7B86:~/UNI/4/1/CPD/Prácticas/P6$ ssh -i "clave_aws_m1.pem" ubuntu@2beqoxwgbpe6z7sr42wnm6dhxkvrbhdbdckm64d5ppnyvmql5mz3zqd.onion
The authenticity of host '2beqoxwgbpe6z7sr42wnm6dhxkvrbhdbdckm64d5ppnyvmql5mz3zqd.onion (<no hostip for proxy command>)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:/6DtK2wiQE/EWH3oxb30bJL6icNYx8yIbfd04sY6kdw.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '2beqoxwgbpe6z7sr42wnm6dhxkvrbhdbdckm64d5ppnyvmql5mz3zqd.onion' (ECDSA) to the list of known hosts.
Welcome to Ubuntu 20.04.1 LTS (GNU/Linux 5.4.0-1024-aws x86_64)

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

System information disabled due to load higher than 1.0

 * Introducing self-healing high availability clustering for MicroK8s!
   Super simple, hardened and opinionated Kubernetes for production.

   https://microk8s.io/high-availability

99 updates can be installed immediately.
46 of these updates are security updates.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

Last login: Fri Nov  6 21:19:43 2020 from 95.61.3.121
```

Como se puede observar 95.61.3.121 es la IP pública de mi router.

```
ubuntu@ip-172-31-60-169:~$ logout
Connection to 2beqoxwgbpe6z7sr42wnm6dhxkvrbhdbdckm64d5ppnyvmql5mz3zqd.onion closed.
```

5.- (opcional) captura de gitlab desde el TBB (Tor Browser Bundle)

```
(base) luis@luis-MS-7B86:~$ juju deploy cs:~spiculecharms/trusty/gitlab-0
Located charm "cs:~spiculecharms/trusty/gitlab-0".
Deploying charm "cs:~spiculecharms/trusty/gitlab-0".
(base) luis@luis-MS-7B86:~$ juju expose gitlab
```


Sin embargo, esto daba un error: hook ('install') por este motivo ejecutamos la siguiente orden:

- juju debug-hooks gitlab/1
- Entraremos a la máquina, una vez allí ejecutamos:
 - `cd /var/lib/juju/agents/unit-gitlab-1/charm`
 - `./hooks/install`
 - durante la ejecución nos pedirá permisos de instalación, el principal error por el cual no instalaba el servicio

Model	Controller	Cloud/Region		Version	SLA	Timestamp		
default	lxd-test	localhost/localhost		2.8.6	unsupported	23:25:56+01:00		

App	Version	Status	Scale	Charm	Store	Rev	OS	Notes
gitlab		active	1	gitlab	jujucharms	0	ubuntu	
mysql		unknown	1	mysql	jujucharms	55	ubuntu	
wiki		unknown	1	mediawiki	jujucharms	5	ubuntu	

Unit	Workload	Agent	Machine	Public address	Ports	Message
gitlab/1*	active	idle	4	10.244.197.226	80/tcp	GitLab is ready!
mysql/0*	unknown	idle	0	10.244.197.38	3306/tcp	
wiki/0*	unknown	idle	1	10.244.197.100	80/tcp	

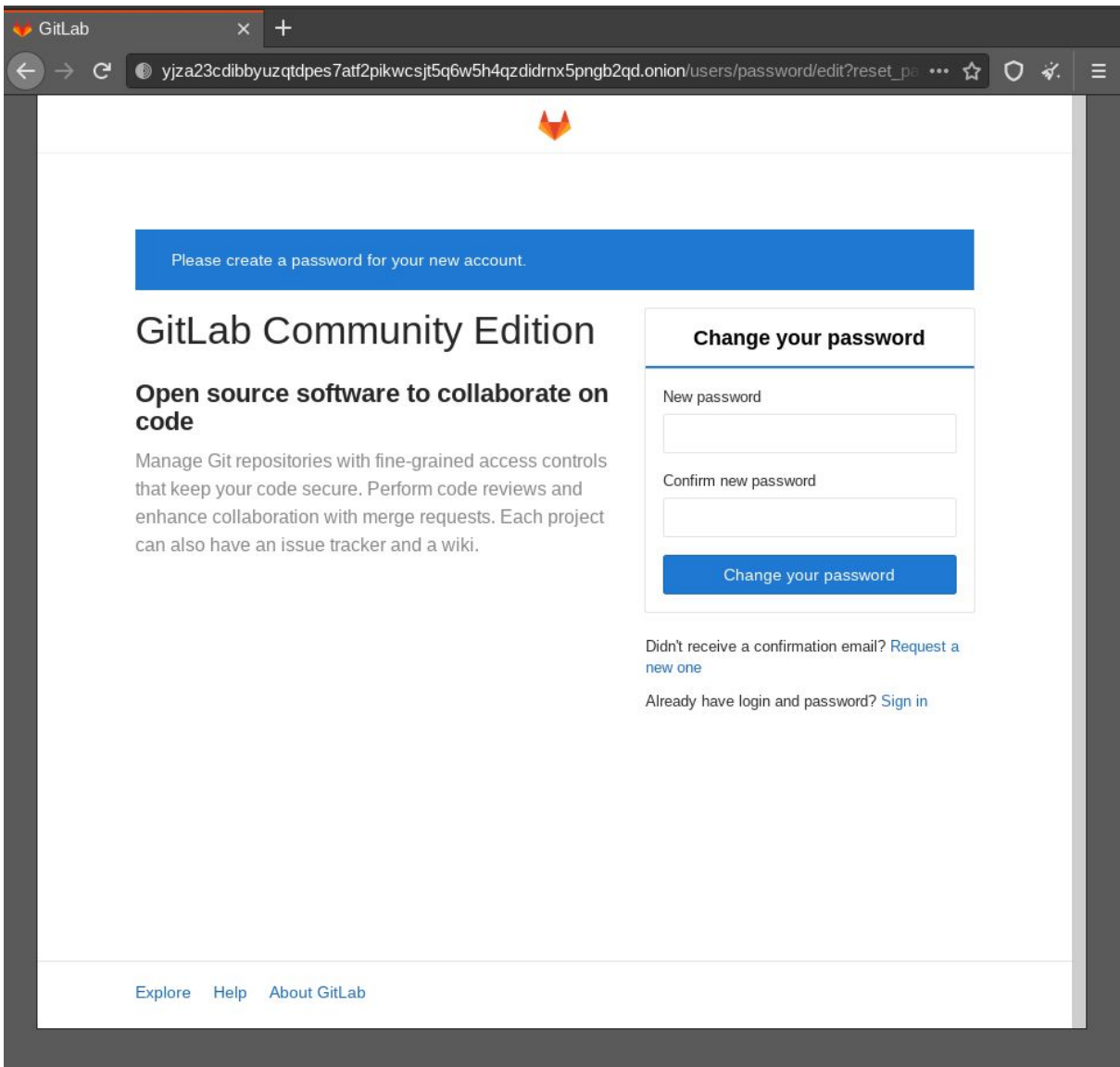
Machine	State	DNS	Inst id	Series	AZ	Message
0	started	10.244.197.38	juju-0870b9-0	trusty		Running
1	started	10.244.197.100	juju-0870b9-1	trusty		Running
4	started	10.244.197.226	juju-0870b9-4	trusty		Running

Cambiamos la línea oportuna en /etc/tor/torrc:

```
HiddenServiceDir /root/servicio2
HiddenServicePort 22 127.0.0.1:22
HiddenServicePort 80 10.244.197.226:80
```

```
(base) luis@luis-MS-7B86:~/UNI/4/1/CPD/Prácticas/P6$ sudo mkdir /root/servicio2
(base) luis@luis-MS-7B86:~/UNI/4/1/CPD/Prácticas/P6$ sudo nano /etc/tor/torrc
(base) luis@luis-MS-7B86:~/UNI/4/1/CPD/Prácticas/P6$ sudo chmod go-rwx /root/servicio2
```

- `sudo systemctl restart tor`



6.- (opcional) captura del mysql con replicación





```
(base) luis@luis-MS-7B86:~/UNI/4/1/CPD/Prácticas/P6$ juju deploy mysql mysql-slave
Located charm "cs:mysql-58".
Deploying charm "cs:mysql-58".
(base) luis@luis-MS-7B86:~/UNI/4/1/CPD/Prácticas/P6$ juju add-relation mysql:master mysql-slave:slave
(base) luis@luis-MS-7B86:~/UNI/4/1/CPD/Prácticas/P6$ juju add-unit mysql-slave
```

```
(base) luis@luis-MS-7B86:~/UNI/4/1/CPD/Prácticas/P6$ juju status
Model      Controller  Cloud/Region  Version  SLA          Timestamp
default    lxd-test    localhost/localhost  2.8.6    unsupported   23:50:25+01:00

App        Version  Status  Scale  Charm      Store        Rev  OS      Notes
gitlab     5.7.32   active  1      gitlab     jujucharms   0    ubuntu  exposed
mysql      5.7.32   unknown 1      mysql     jujucharms   55   ubuntu
mysql-slave 5.7.32   active  1      mysql     jujucharms   58   ubuntu
wiki       5.7.32   unknown 1      mediawiki jujucharms   5    ubuntu

Unit          Workload  Agent  Machine  Public address  Ports      Message
gitlab/1*     active    idle   4         10.244.197.226  80/tcp     GitLab is ready!
mysql-slave/1 active    idle   6         10.244.197.116  3306/tcp   Ready
mysql/0*      unknown   idle   0         10.244.197.38   3306/tcp
wiki/0*       unknown   idle   1         10.244.197.100  80/tcp

Machine  State   DNS             Inst id          Series  AZ  Message
0        started 10.244.197.38   juju-0870b9-0   trusty  -   Running
1        started 10.244.197.100 juju-0870b9-1   trusty  -   Running
4        started 10.244.197.226 juju-0870b9-4   trusty  -   Running
6        started 10.244.197.116 juju-0870b9-6   xenial  -   Running
```

APP	STATUS	VERSION	SCALE	STORE	REV	OS	NOTES
 gitlab	● Active	-	1	CharmHub	0	Ubuntu	-
 mysql	○ Unknown	-	1	CharmHub	55	Ubuntu	-
 mysql-slave	● Active	5.7.32	1	CharmHub	58	Ubuntu	-
 wiki	○ Unknown	-	1	CharmHub	5	Ubuntu	-