

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS
CARRERA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



**MANUALES TÉCNICOS SOBRE EL MEJORAMIENTO INTEGRAL
EN LA DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS DEL CENTRO DE DATOS
DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE TARIJA, A
TRAVÉS DE HERRAMIENTAS TIC**

Elaborado por:

UBALDINO ZURITA

GESTION 2021
TARIJA - BOLIVIA

ÍNDICE GENERAL

Índice General	II
I Instalación de CentOs 7	1
II Instalación de Docker Engine	16
III Instalación de servicio de monitoreo de servidores y servicios	26
IV Instalación y configuración de servicios mediante Traefik	35

Parte I

Instalación de CentOs 7

Paso 1: Descargar la imagen

Descargar el archivo en formato .iso del sitio web de CentOS (http://mirror.megalink.com/centos/7.9.2009/isos/x86_64/) y generar un booteable en cualquier dispositivo portable.

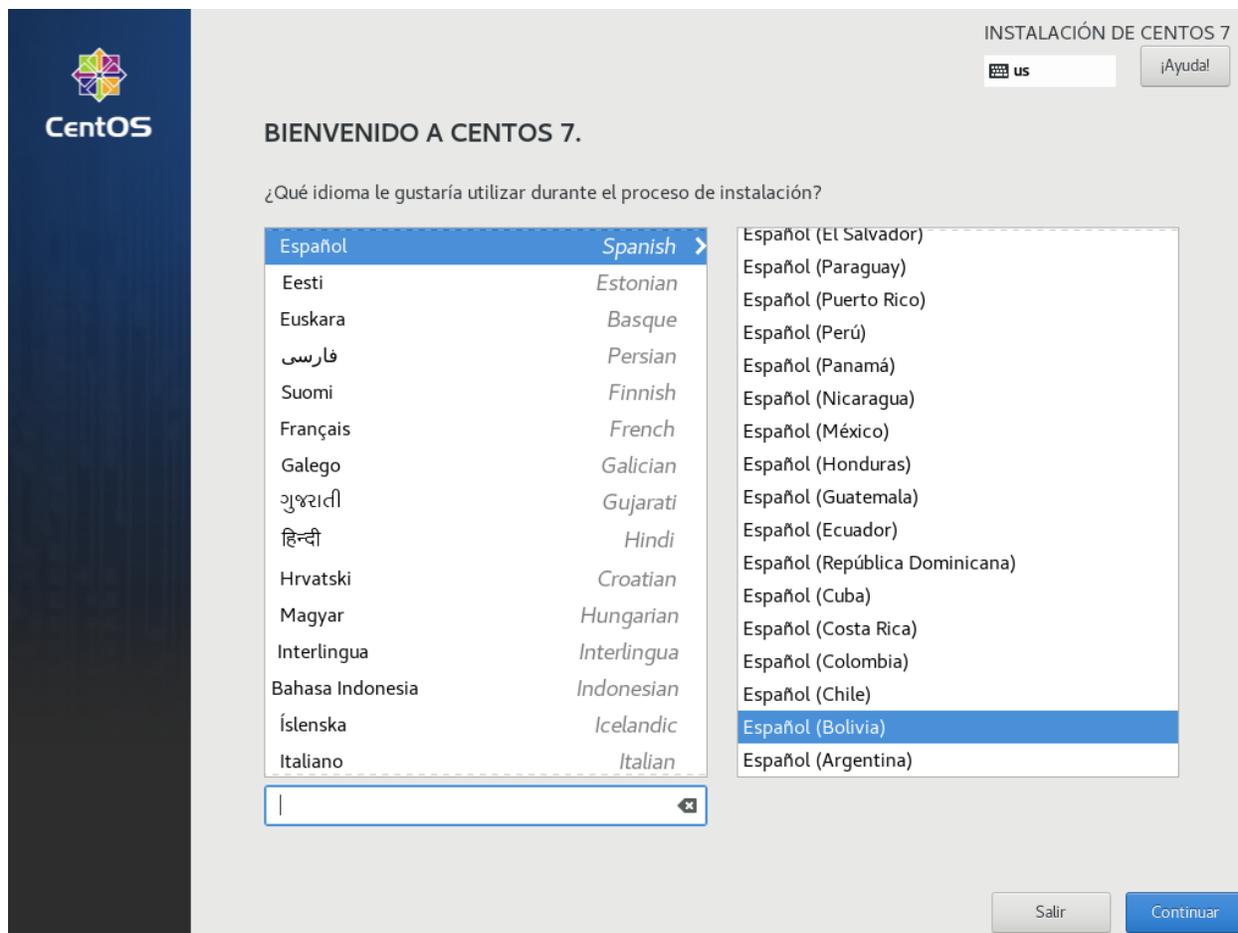
Paso 2: Iniciar la instalación

Elegir la opción Instalar CentOS 7 y presionar enter



Paso 3: Elegir idioma

Elegir el idioma y presionar en Continuar, en mi caso, elegí español, para mejor comprensión.



Paso 4: Destino de instalación

Elegir el destino de la instalación; de forma predeterminada, y crear la tabla de particiones personalizada, luego presionar en 'Destino de instalación'.



RESUMEN DE LA INSTALACIÓN

INSTALACIÓN DE CENTOS 7

latam ¡Ayuda!

REGIONALIZACIÓN

 **FECHA & HORA**
huso horario América/La Paz

 **TECLADO**
Español; Castellano...ol (latinoamericano))

 **SOPORTE DE IDIOMA**
Español (Bolivia)

SOFTWARE

 **ORIGEN DE INSTALACIÓN**
Medios locales

 **SELECCIÓN DE SOFTWARE**
Instalación mínima

SISTEMA

 **DESTINO DE LA INSTALACIÓN**
Se seleccionó particionado automático

 **KDUMP**
Kdump está habilitado

 **RED & NOMBRE DE EQUIPO**
No conectado

 **POLÍTICA DE SEGURIDAD**
No se encontró contenido

Salir Empezar instalación

No tocaremos sus discos hasta que haga clic en 'Empezar instalación'.

 Complete los elementos marcados con este icono antes de continuar con el siguiente paso.

DESTINO DE LA INSTALACIÓN
INSTALACIÓN DE CENTOS 7

Listo
us
¡Ayuda!

Selección de dispositivos

Seleccione los dispositivos en que le gustaría instalar. Se mantendrán sin tocar hasta que pulse el botón «Comenzar instalación» del menú principal.

Discos estándares locales

30 GiB



Virtio Block Device
vda / 30 GiB libre

Los discos que se dejen aquí sin seleccionar no se tocarán.

Discos especializados y de red



Añadir un disco...

Los discos que se dejen aquí sin seleccionar no se tocarán.

Otras opciones de almacenamiento

Particionado

Configurar el particionado automáticamente.
 Voy a configurar las particiones.

Me gustaría crear espacio disponible adicional.

Cifrado

Cifrar mis datos. *Usted establecerá una frase de paso después.*

[Resumen completo del disco y el gestor de arranque...](#)
1 disco seleccionado; 30 GiB de capacidad; 30 GiB libre [Refrescar...](#)

Paso 5: Diseño de particiones

Crear la tabla de particiones, para este proyecto, seleccione poniendo todo en LVM y creando las siguientes particiones.

```

/           # sistema operativo base
/boot      # particion de arranque
/var       # particion de aplicaciones
/swap     # particion de intercambio

```

Y presionar en realizado (DONE)

PARTICIONADO MANUAL INSTALACIÓN DE CENTOS 7

Listo us ¡Ayuda!

▼ Nueva CentOS 7 instalación

No ha creado todavía ningún punto de montaje para su instalación de CentOS 7. Puede:

- [Haga clic aquí para crearlos automáticamente.](#)
- Crear nuevos puntos de montaje pulsando el botón '+'.
Nuevos puntos de montaje utilizarán el siguiente esquema de particiones:

LVM

+

−

↻

ESPACIO DISPONIBLE
30 GiB

ESPACIO TOTAL
30 GiB

[1 dispositivo de almacenamiento seleccionado](#)

Restablecer todo

Quando cree los puntos de montaje para su instalación de CentOS 7, podrá ver los detalles aquí.

PARTICIONADO MANUAL INSTALACIÓN DE CENTOS 7

Listo us ¡Ayuda!

▼ Nueva CentOS 7 instalación

SISTEMA	
/boot vda1	1024 MiB
/var centos-var	21 GiB
/ centos-root	6132 MiB >
swap centos-swap	2048 MiB

+ - ↻

ESPACIO DISPONIBLE
5088,5 KiB

ESPACIO TOTAL
30 GiB

[1 dispositivo de almacenamiento seleccionado](#)

centos-root

Punto de montaje:

Capacidad Deseada:

Dispositivo(s): Virtio Block Device (vda)

Tipo de dispositivo: Cifrar

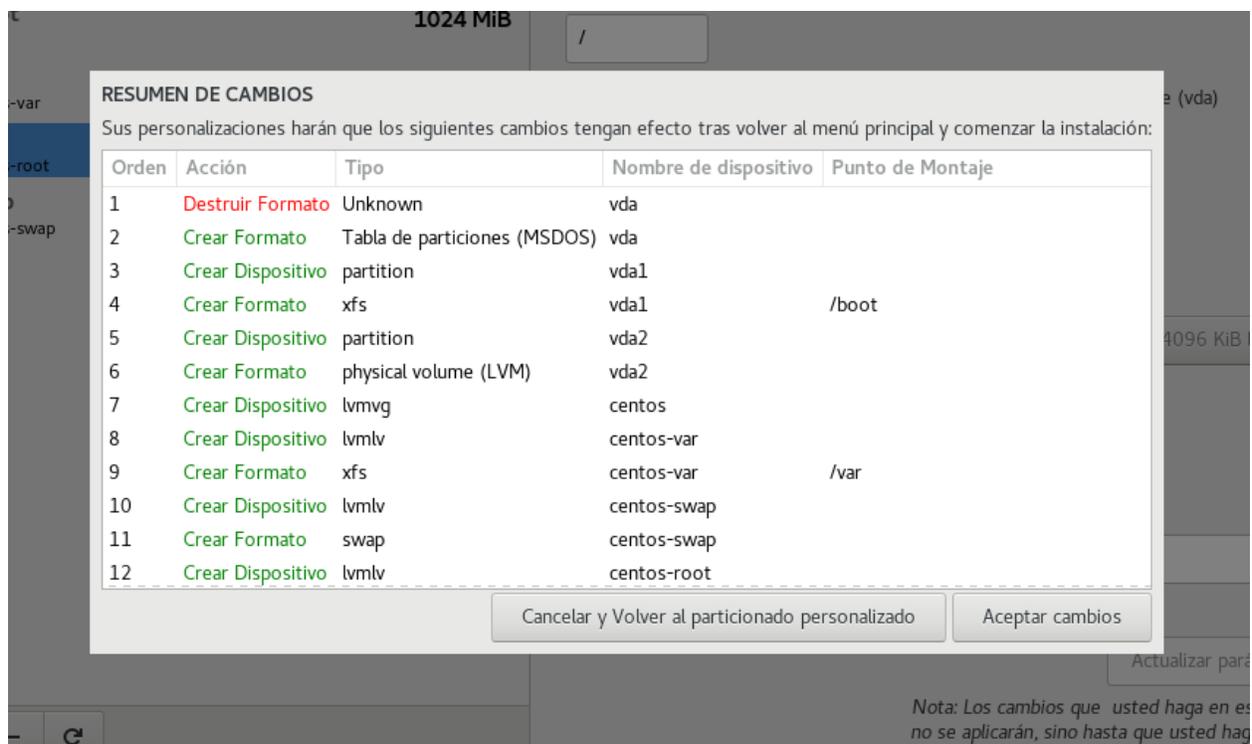
Sistema de archivos: Reformatear

Volume Group:

Etiqueta:

Nombre:

Nota: Los cambios que usted haga en esta pantalla no se aplicarán, sino hasta que usted haga clic en el botón 'Comenzar instalación'.



Paso 6: Zona Horaria

Configurar la zona horaria y elegir America/La_Paz con la fecha y la hora actualizada para la zona.

FECHA Y HORA INSTALACIÓN DE CENTOS 7

Listo latam ¡Ayuda!

Región: América Ciudad: La Paz Hora de red



13:55 PM 24 horas AM/PM

18 / 03 / 21

Paso 7: Configuración de red

Configurar la red y establecer el nombre de host, del servidor en la red de la institución.

_RED & NOMBRE DE EQUIPO INSTALACIÓN DE CENTOS 7

Listo us ¡Ayuda!

Ethernet (eth0)
Red Hat, Inc. Virtio network device

+ -

Ethernet (eth0) Conectado

Dirección de hardware 52:54:00:69:85:56

Velocidad

Dirección IP 192.168.122.35

Máscara de subred 255.255.255.0

Ruta predeterminada 192.168.122.1

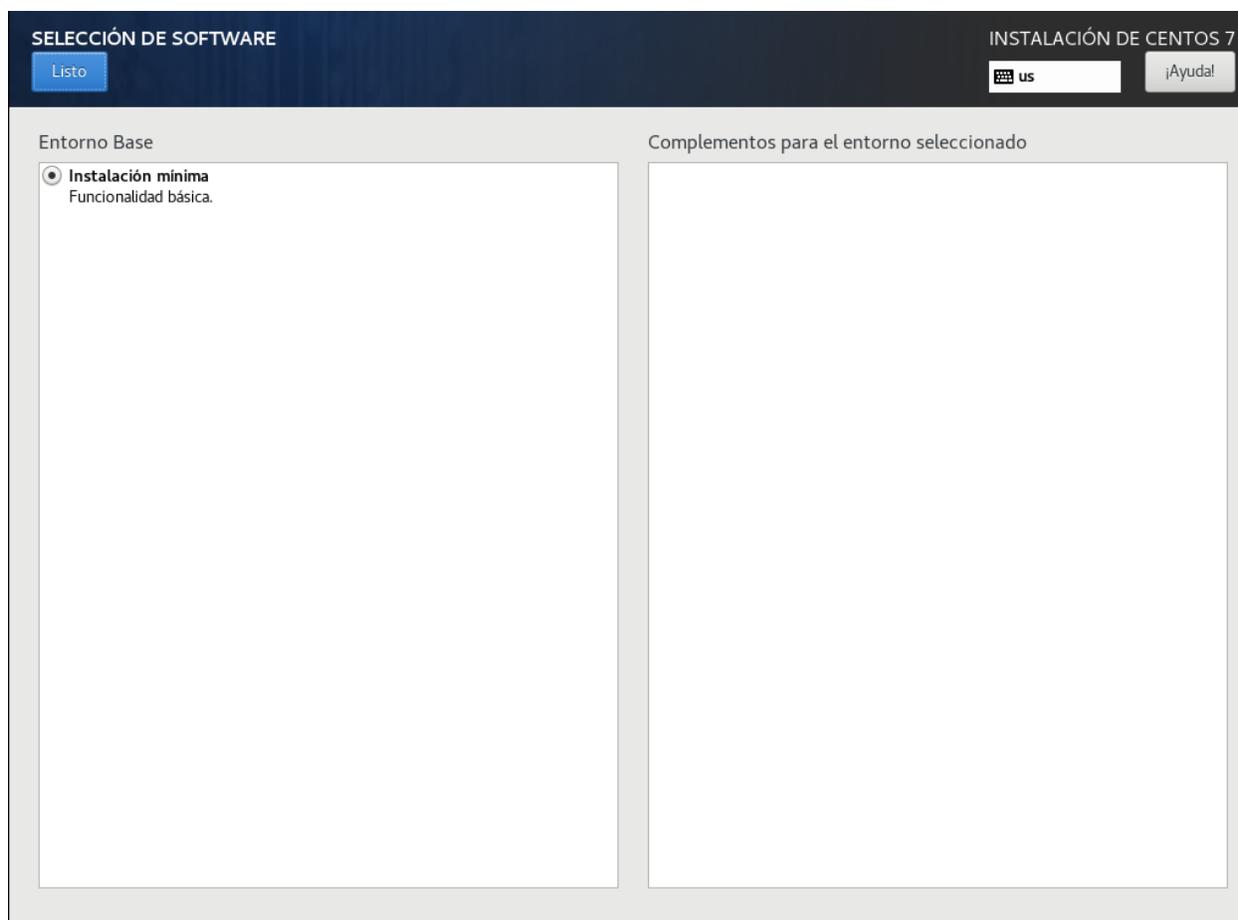
DNS 192.168.122.1

Configurar...

Nombre de host: Nombre actual del sistema: aria.tarija.gob.bo

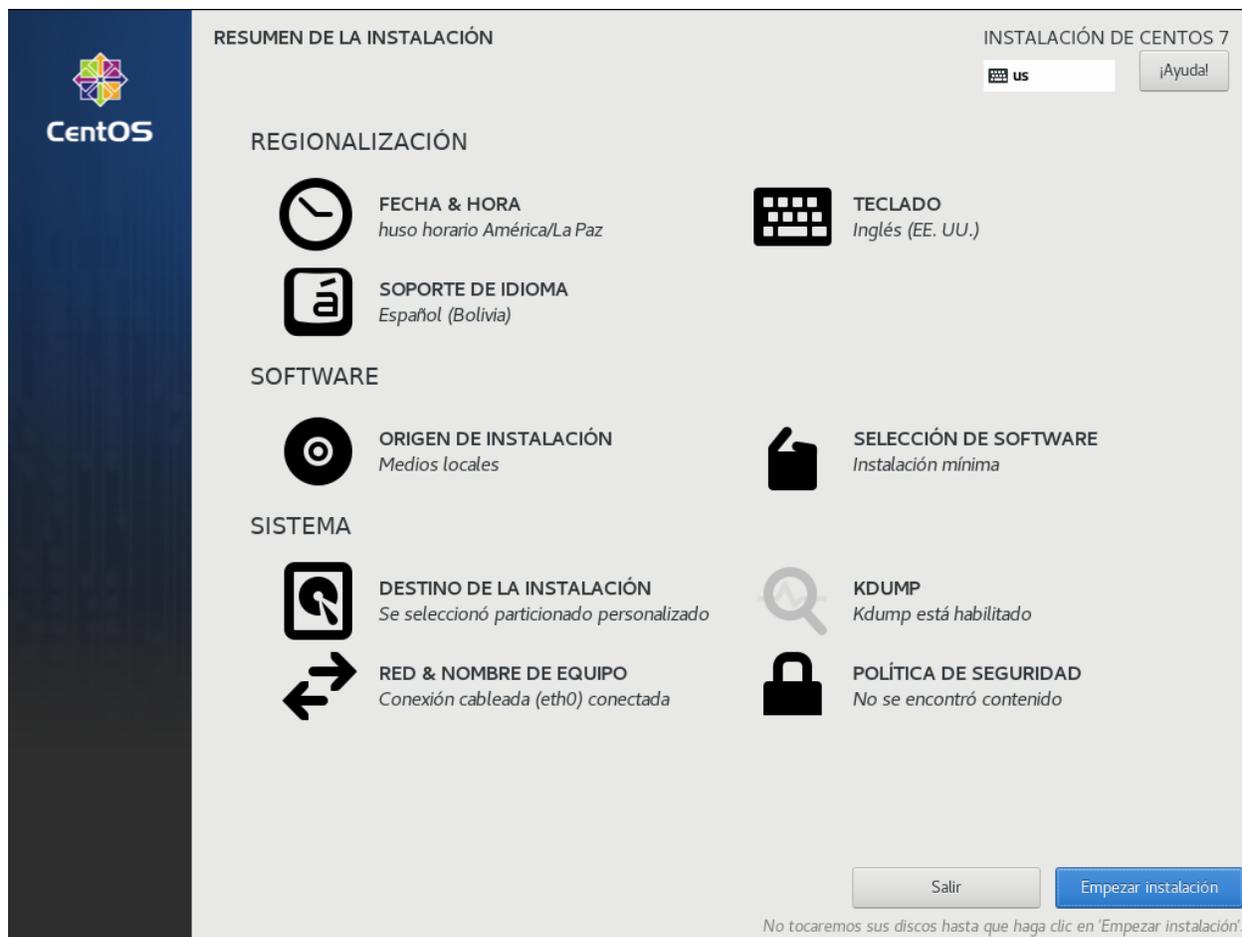
Paso 8: Tipo de instalación

Seleccionar el software que se desea instalar. Presionar en "Selección de software" la opción de Instalación mínima.



Paso 9: Comenzar la instalación

Establecer contraseña del usuario **root**.



Paso 10: Establecer Contraseña root

Establecer contraseña del usuario **root**.



CentOS

CONFIGURACIÓN

INSTALACIÓN DE CENTOS 7

us ¡Ayuda!

AJUSTES DE USUARIO



CONTRASEÑA DE ROOT
No se ha configurado...e administrador (root)



CREACIÓN DE USUARIO
No se creará ningún usuario

Instalando glibc-common (12/299)

CentOS Core SIG

Produces the CentOS Linux Distribution.

wiki.centos.org/SpecialInterestGroup



Complete los elementos marcados con este icono antes de continuar con el siguiente paso.

CONTRASEÑA ROOT

Listo

INSTALACIÓN DE CENTOS 7

us ¡Ayuda!

La cuenta root se usa para administrar el sistema. Introduzca una contraseña para el usuario root.

Contraseña de root:

Robusta

Confirmar:



CentOS

CONFIGURACIÓN

INSTALACIÓN DE CENTOS 7

us ¡Ayuda!

AJUSTES DE USUARIO



CONTRASEÑA DE ROOT
Contraseña de root establecida

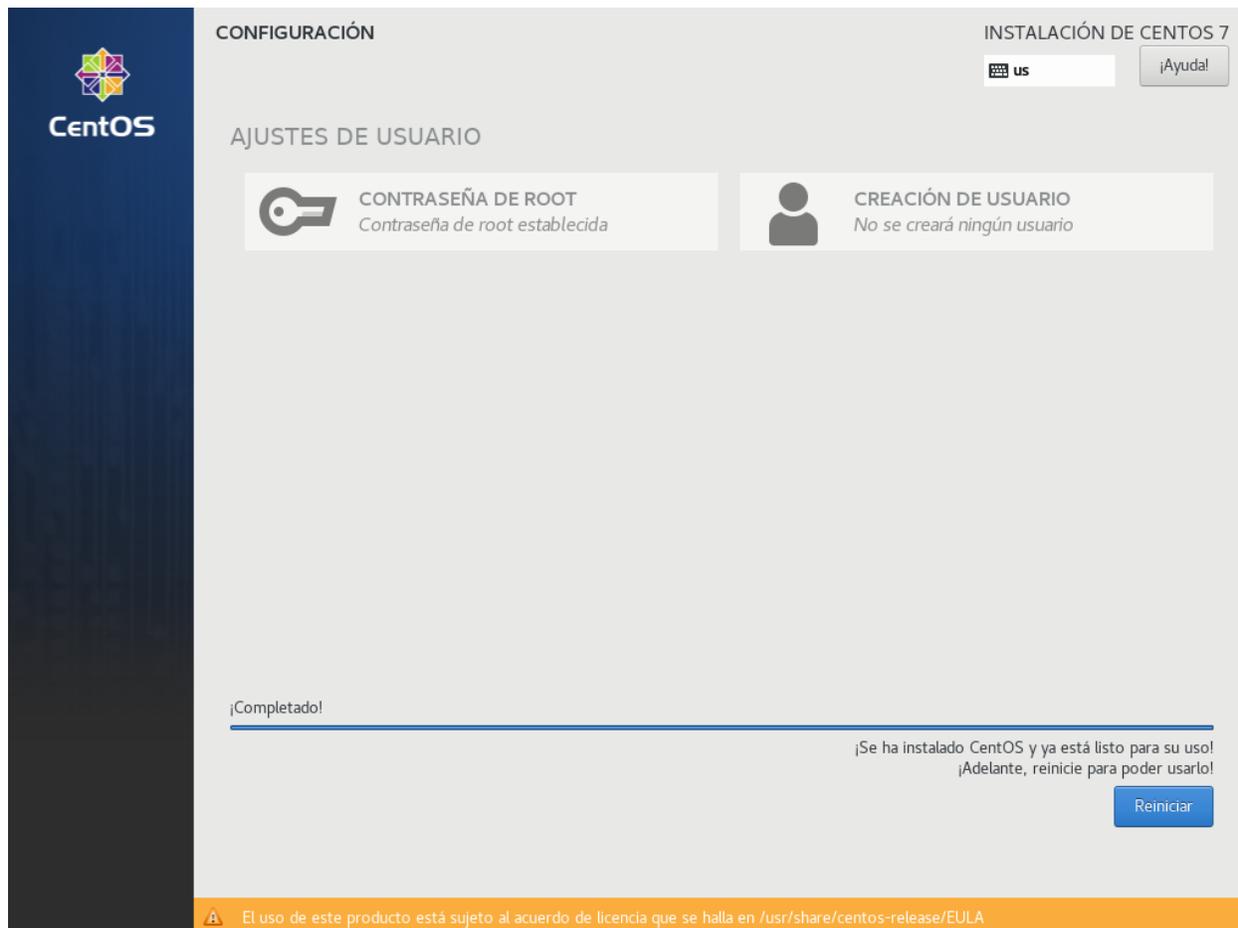
Contraseña de root establecida



CREACIÓN DE USUARIO
No se creará ningún usuario

Paso 11: Instalación terminada

Esperar que termine la instalación, luego reiniciar y configurar las aplicaciones del servidor.



```
CentOS Linux (3.10.0-1160.el7.x86_64) 7 (Core)
CentOS Linux (0-rescue-aa19ee6712384a3f9c6ec245e2b2b5e5) 7 (Core)
```

```
Use the ↑ and ↓ keys to change the selection.
Press 'e' to edit the selected item, or 'c' for a command prompt.
```

```
CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-1160.el7.x86_64 on an x86_64
```

```
aria login:
```

```
[root@aria ~]# df -h
```

S.ficheros	Tamaño	Usados	Disp	Uso%	Montado en
devtmpfs	908M	0	908M	0%	/dev
tmpfs	919M	0	919M	0%	/dev/shm
tmpfs	919M	8,6M	911M	1%	/run
tmpfs	919M	0	919M	0%	/sys/fs/cgroup
/dev/mapper/centos-root	6,0G	1,2G	4,9G	20%	/
/dev/mapper/centos-var	21G	91M	21G	1%	/var
/dev/vda1	1014M	151M	864M	15%	/boot
tmpfs	184M	0	184M	0%	/run/user/0

Parte II

Instalación de Docker Engine

Paso 1: Actualización de repositorios y software

```
[root@aria ~]# yum upgrade
Complementos cargados:fastestmirror
Determining fastest mirrors
 * base: mirror.megalink.com
 * extras: mirror.megalink.com
 * updates: mirror.megalink.com
base                                                    | 3.6 kB  00:00:00
extras                                                  | 2.9 kB  00:00:00
updates                                                 | 2.9 kB  00:00:00
(1/4): base/7/x86_64/group_gz                          | 153 kB  00:00:00
(2/4): extras/7/x86_64/primary_db                      | 225 kB  00:00:00
(3/4): base/7/x86_64/primary_db                       | 6.1 MB  00:00:03
(4/4): updates/7/x86_64/primary_db                    84% [=====] ] 1.3 MB/s | 10 MB  00:00:01 ETA
```

```
..
rsyslog                x86_64                8.24.0-57.el7_9                updates                621 k
selinux-policy         noarch                3.13.1-268.el7_9.2            updates                498 k
selinux-policy-targeted noarch                3.13.1-268.el7_9.2            updates                7.0 M
sudo                   x86_64                1.8.23-10.el7_9.1            updates                843 k
systemd                x86_64                219-78.el7_9.3                updates                5.1 M
systemd-libs           x86_64                219-78.el7_9.3                updates                418 k
systemd-sysv           x86_64                219-78.el7_9.3                updates                97 k
tuned                  noarch                2.11.0-11.el7_9              updates                269 k
tzdata                 noarch                2021a-1.el7                   updates                501 k
util-linux              x86_64                2.23.2-65.el7_9.1            updates                2.0 M
vim-minimal            x86_64                2:7.4.629-8.el7_9            updates                443 k
zlib                   x86_64                1.2.7-19.el7_9                updates                90 k
```

Resumen de la transacción

```
=====
Instalar    1 Paquete
Actualizar  84 Paquetes
```

Tamaño total de la descarga: 234 M
Is this ok [y/d/N]:

Paso 2: Agregar el repositorio de docker community

```
yum install -y yum-utils
```

```
yum-config-manager --add-repo https://download.docker.com/docker-ce.repo
```

```
[root@aria ~]# yum-config-manager --add-repo https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo
Complementos cargados:fastestmirror
adding repo from: https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo
grabbing file https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo to /etc/yum.repos.d/docker-ce.repo
repo saved to /etc/yum.repos.d/docker-ce.repo
```

Paso 3: Instalar Docker Engine

```
yum install -y docker-ce
```

```
=====
Package                               Arquitectura Versión                               Repositorio                               Tamaño
-----
Instalando:
docker-ce                               x86_64     3:20.10.5-3.el7                        docker-ce-stable                          27 M
Instalando para las dependencias:
audit-libs-python                       x86_64     2.8.5-4.el7                             base                                       76 k
checkpolicy                              x86_64     2.5-8.el7                                base                                       295 k
container-selinux                       noarch     2:2.119.2-1.911c772.el7_8              extras                                     40 k
containerd.io                            x86_64     1.4.4-3.1.el7                           docker-ce-stable                          33 M
docker-ce-cli                            x86_64     1:20.10.5-3.el7                         docker-ce-stable                          33 M
docker-ce-rootless-extras              x86_64     20.10.5-3.el7                           docker-ce-stable                          9.1 M
fuse-overlayfs                           x86_64     0.7.2-6.el7_8                           extras                                     54 k
fuse3-libs                               x86_64     3.6.1-4.el7                              extras                                     82 k
libcgroup                                x86_64     0.41-21.el7                              base                                       66 k
libseccomp                               x86_64     2.3.1-4.el7                              base                                       56 k
libsemanage-python                      x86_64     2.5-14.el7                               base                                       113 k
policycoreutils-python                  x86_64     2.5-34.el7                               base                                       457 k
python-IPy                               noarch     0.75-6.el7                               base                                       32 k
setools-libs                             x86_64     3.3.8-4.el7                              base                                       620 k
slirp4netns                              x86_64     0.4.3-4.el7_8                           extras                                     81 k

Resumen de la transacción
-----
Instalar 1 Paquete (+15 Paquetes dependientes)

Tamaño total de la descarga: 104 M
Tamaño instalado: 430 M
Is this ok [y/d/N]:
```

Paso 4: Verificar el servicio de contenedores

```
[root@aria ~]# systemctl status docker
● docker.service - Docker Application Container Engine
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/docker.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since jue 2021-03-18 16:38:09 -04; 10s ago
     Docs: https://docs.docker.com
  Main PID: 25589 (dockerd)
    Tasks: 10
   Memory: 42.7M
   CGroup: /system.slice/docker.service
           └─25589 /usr/bin/dockerd -H fd:// --containerd=/run/containerd/containerd.sock

mar 18 16:38:09 aria.tarifa.gob.bo dockerd[25589]: time="2021-03-18T16:38:09.234857723-04:00" level=info msg="ccResolverWrapper: sending ...le=grpc"
mar 18 16:38:09 aria.tarifa.gob.bo dockerd[25589]: time="2021-03-18T16:38:09.234867639-04:00" level=info msg="ClientConn switching balanc...le=grpc"
mar 18 16:38:09 aria.tarifa.gob.bo dockerd[25589]: time="2021-03-18T16:38:09.281753091-04:00" level=info msg="Loading containers: start."
mar 18 16:38:09 aria.tarifa.gob.bo dockerd[25589]: time="2021-03-18T16:38:09.718163341-04:00" level=info msg="Default bridge (docker0) is...ddress"
mar 18 16:38:09 aria.tarifa.gob.bo dockerd[25589]: time="2021-03-18T16:38:09.808504144-04:00" level=info msg="Firewalld: interface docker...urning"
mar 18 16:38:09 aria.tarifa.gob.bo dockerd[25589]: time="2021-03-18T16:38:09.895997177-04:00" level=info msg="Loading containers: done."
mar 18 16:38:09 aria.tarifa.gob.bo dockerd[25589]: time="2021-03-18T16:38:09.918078815-04:00" level=info msg="Docker daemon" commit=363e9...20.10.5
mar 18 16:38:09 aria.tarifa.gob.bo dockerd[25589]: time="2021-03-18T16:38:09.918509310-04:00" level=info msg="Daemon has completed initialization"
mar 18 16:38:09 aria.tarifa.gob.bo systemd[1]: Started Docker Application Container Engine.
mar 18 16:38:09 aria.tarifa.gob.bo dockerd[25589]: time="2021-03-18T16:38:09.961366239-04:00" level=info msg="API listen on /var/run/docker.sock"
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
[root@aria ~]#
```

Paso 5: Verificar las instancias

```
[root@aria ~]# docker ps -a
```

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED	STATUS	PORTS	NAMES
--------------	-------	---------	---------	--------	-------	-------

```
[root@aria ~]#
```

Paso 6: Verificar las imágenes

```
[root@aria ~]# docker images
```

REPOSITORY	TAG	IMAGE ID	CREATED	SIZE
------------	-----	----------	---------	------

```
[root@aria ~]#
```

Paso 7: Obtener las imágenes para el despliegue de los servicios

```
[root@aria ~]# docker pull nginx
Using default tag: latest
latest: Pulling from library/nginx
6f28985ad184: Pull complete
29f7ebf60efd: Pull complete
879a7c160ac6: Pull complete
de58cd48a671: Extracting [=====] 891B/891B
be704f37b5f4: Download complete
158aac73782c: Download complete
```

```
[root@aria ~]# docker pull nginx
Using default tag: latest
latest: Pulling from library/nginx
6f28985ad184: Pull complete
29f7ebf60efd: Pull complete
879a7c160ac6: Pull complete
de58cd48a671: Pull complete
be704f37b5f4: Pull complete
158aac73782c: Pull complete
Digest: sha256:d2925188effb4ddca9f14f162d6fba9b5fab232028aa07ae5c1dab764dca8f9f
Status: Downloaded newer image for nginx:latest
docker.io/library/nginx:latest
[root@aria ~]#
```

```
[root@aria ~]# docker pull php:7.4-fpm
7.4-fpm: Pulling from library/php
6f28985ad184: Already exists
db883aae18bc: Pull complete
ffae70ea03a9: Downloading [=====] 42.92MB/76.68MB
1e8027612378: Download complete
579fff385faf: Download complete
9f9b048ddf1c: Download complete
f882053d806f: Downloading [=====] 10.59MB/28.57MB
9b9ffcb9c40f: Download complete
bbf0889d713a: Waiting
0ca655565d1d: Waiting
```

Paso 8: Desplegar un servicio de prueba

```
[root@aria ~]# docker run -p 80:80 nginx
/docker-entrypoint.sh: /docker-entrypoint.d/ is not empty, will attempt to perform configuration
/docker-entrypoint.sh: Looking for shell scripts in /docker-entrypoint.d/
/docker-entrypoint.sh: Launching /docker-entrypoint.d/10-listen-on-ipv6-by-default.sh
10-listen-on-ipv6-by-default.sh: info: Getting the checksum of /etc/nginx/conf.d/default.conf
10-listen-on-ipv6-by-default.sh: info: Enabled listen on IPv6 in /etc/nginx/conf.d/default.conf
/docker-entrypoint.sh: Launching /docker-entrypoint.d/20-envsubst-on-templates.sh
/docker-entrypoint.sh: Launching /docker-entrypoint.d/30-tune-worker-processes.sh
/docker-entrypoint.sh: Configuration complete; ready for start up
```

Paso 9: Inspeccionar los conectores de red

```
[root@aria ~]# docker network ls
NETWORK ID          NAME                DRIVER              SCOPE
b4a482dee3d3       bridge             bridge              local
da786b9f9018       host               host                local
32c8f9b07815       none               null                local
[root@aria ~]#
```

Paso 10: Inspeccionar la red donde se le asigno una ip al contenedor

```
[root@aria ~]# docker network inspect b4a482dee3d3
[
  {
    "Name": "bridge",
    "Id": "b4a482dee3d3d0f921957b968a347a1440e2966d5bdd8bca2393ac3e9c9a1ba8",
    "Created": "2021-03-18T21:19:47.742339251-04:00",
    "Scope": "local",
    "Driver": "bridge",
    "EnableIPv6": false,
    "IPAM": {
      "Driver": "default",
      "Options": null,
      "Config": [
        {
          "Subnet": "172.17.0.0/16",
          "Gateway": "172.17.0.1"
        }
      ]
    },
    "Internal": false,
    "Attachable": false,
    "Ingress": false,
    "ConfigFrom": {
      "Network": ""
    },
    "ConfigOnly": false,
    "Containers": {
      "071c850f33bf3d04f644a7014e899ab17204a5435305182af6d1502a332bb40a": {
        "Name": "adoring_chatelet",
        "EndpointID": "fff095759d10bc23ba92fb1adfdacdfdd28a269f7ef78f6a7f77d91e3eb703a9",
        "MacAddress": "02:42:ac:11:00:02",
        "IPv4Address": "172.17.0.2/16",
        "IPv6Address": ""
      }
    },
    "Options": {
      "com.docker.network.bridge.default_bridge": "true",
      "com.docker.network.bridge.enable_icc": "true",
      "com.docker.network.bridge.enable_ip_masquerade": "true",
      "com.docker.network.bridge.host_binding_ipv4": "0.0.0.0",
      "com.docker.network.bridge.name": "docker0",
      "com.docker.network.driver.mtu": "1500"
    },
    "Labels": {}
  }
]
```

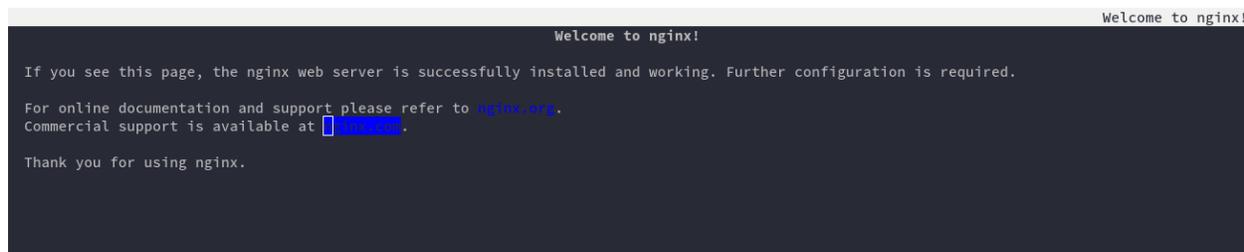
Paso 11: Servicio de prueba corriendo

```
[root@aria ~]# docker ps -a
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS                    NAMES
071c850f33bf  nginx    "/docker-entrypoint..." 3 minutes ago  Up 3 minutes  0.0.0.0:80->80/tcp      adoring_chatelet
[root@aria ~]#
```

Paso 12: Configuración del contenedor de prueba

```
[root@aria ~]# docker inspect adoring_chatelet
[
  {
    "Id": "071c850f33bf3d04f644a7014e899ab17204a5435305182af6d1502a332bb40a",
    "Created": "2021-03-19T01:29:05.930184339Z",
    "Path": "/docker-entrypoint.sh",
    "Args": [
      "nginx",
      "-g",
      "daemon off;"
    ],
    "State": {
      "Status": "running",
      "Running": true,
      "Paused": false,
      "Restarting": false,
      "OOMKilled": false,
      "Dead": false,
      "Pid": 9183,
      "ExitCode": 0,
      "Error": "",
      "StartedAt": "2021-03-19T01:29:06.284603099Z",
      "FinishedAt": "0001-01-01T00:00:00Z"
    },
    "Image": "sha256:6084105296a952523c36eea261af38885f41e9d1d0001b4916fa426e45377ffe",
    "ResolvConfPath": "/var/lib/docker/containers/071c850f33bf3d04f644a7014e899ab17204a5435305182af6d1502a332bb40a-resolv.conf",
    "HostnamePath": "/var/lib/docker/containers/071c850f33bf3d04f644a7014e899ab17204a5435305182af6d1502a332bb40a-hostname",
    "HostsPath": "/var/lib/docker/containers/071c850f33bf3d04f644a7014e899ab17204a5435305182af6d1502a332bb40a-hosts",
    "LogPath": "/var/lib/docker/containers/071c850f33bf3d04f644a7014e899ab17204a5435305182af6d1502a332bb40a-json.log",
    "Name": "/adoring_chatelet",
    "RestartCount": 0,
    "Driver": "overlay2",
    "Platform": "linux",
    "MountLabel": "",
    "ProcessLabel": "",
    "AppArmorProfile": "",
    "ExecIDs": null,
    "HostConfig": {
      "Binds": null,
      "ContainerIDFile": "",
      "LogConfig": {
        "Type": "json-file",
        "Config": {}
      },
      "NetworkMode": "default",
      "PortBindings": {
        "80/tcp": [
          {
            "HostIp": "",
            "HostPort": "80"
          }
        ]
      }
    }
  }
]
```

Paso 13: Servicio corriendo en la web



Parte III

Instalación de servicio de monitoreo de servidores y servicios

Paso 1: Agregar el repositorio de Zabbix

```
[root@aria ~]# rpm -Uvh https://repo.zabbix.com/zabbix/5.0/rhel/7/x86_64/zabbix-release-5.0-1.el7.noarch.rpm
Recuperando https://repo.zabbix.com/zabbix/5.0/rhel/7/x86_64/zabbix-release-5.0-1.el7.noarch.rpm
advertencia:/var/tmp/rpm-tmp.EeSDpG: EncabezadoV4 RSA/SHA512 Signature, ID de clave a14fe591: NOKEY
Preparando... ##### [100%]
Actualizando / instalando...
  1:zabbix-release-5.0-1.el7 ##### [100%]
[root@aria ~]#
```

Paso 2: Instalar Zabbix y sus dependencias

```
[root@aria ~]# yum install zabbix-server-mysql zabbix-agent
Complementos cargados:fastestmirror
Determining fastest mirrors
 * base: mirror.megalink.com
 * extras: mirror.megalink.com
 * updates: mirror1.cl.netactuate.com
base
docker-ce-stable
extras
updates
zabbix
zabbix-non-supported
(1/7): docker-ce-stable/7/x86_64/updateinfo
(2/7): docker-ce-stable/7/x86_64/primary_db
(3/7): base/7/x86_64/group_gz
(4/7): zabbix/x86_64/primary_db
(5/7): extras/7/x86_64/primary_db
(6/7): base/7/x86_64/primary_db
(7/7): updates/7/x86_64/primary_db
zabbix-non-supported/x86_64/primary
zabbix-non-supported
Resolviendo dependencias
--> Ejecutando prueba de transacción
--> Paquete zabbix-agent.x86_64 0:5.0.9-1.el7 debe ser instalado
--> Paquete zabbix-server-mysql.x86_64 0:5.0.9-1.el7 debe ser instalado
--> Procesando dependencias: fping para el paquete: zabbix-server-mysql-5.0.9-1.el7.x86_64
--> Procesando dependencias: libnetsnmp.so.31()(64bit) para el paquete: zabbix-server-mysql-5.0.9-1.el7.x86_64
--> Procesando dependencias: libOpenIPMIposix.so.0()(64bit) para el paquete: zabbix-server-mysql-5.0.9-1.el7.x86_64
--> Procesando dependencias: libevent-2.0.so.5()(64bit) para el paquete: zabbix-server-mysql-5.0.9-1.el7.x86_64
--> Procesando dependencias: libOpenIPMI.so.0()(64bit) para el paquete: zabbix-server-mysql-5.0.9-1.el7.x86_64
--> Procesando dependencias: libodbc.so.2()(64bit) para el paquete: zabbix-server-mysql-5.0.9-1.el7.x86_64
--> Ejecutando prueba de transacción
--> Paquete OpenIPMI-libs.x86_64 0:2.0.27-1.el7 debe ser instalado
--> Procesando dependencias: OpenIPMI-modalias = 2.0.27-1.el7 para el paquete: OpenIPMI-libs-2.0.27-1.el7.x86_64
--> Paquete fping.x86_64 0:3.10-1.el7 debe ser instalado
--> Paquete libevent.x86_64 0:2.0.21-4.el7 debe ser instalado
--> Paquete net-snmp-libs.x86_64 1:5.7.2-49.el7_9.1 debe ser instalado
--> Paquete unixODBC.x86_64 0:2.3.1-14.el7 debe ser instalado
--> Procesando dependencias: libltdl.so.7()(64bit) para el paquete: unixODBC-2.3.1-14.el7.x86_64
--> Ejecutando prueba de transacción
--> Paquete OpenIPMI-modalias.x86_64 0:2.0.27-1.el7 debe ser instalado
--> Procesando dependencias: OpenIPMI para el paquete: OpenIPMI-modalias-2.0.27-1.el7.x86_64
--> Paquete libtool-ltdl.x86_64 0:2.4.2-22.el7_3 debe ser instalado
--> Ejecutando prueba de transacción
--> Paquete OpenIPMI.x86_64 0:2.0.27-1.el7 debe ser instalado
--> Resolución de dependencias finalizada
```

Paso 2: Instalar Agente de Zabbix

```
[root@aria ~]# yum install centos-release-scl
Complementos cargados:fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: mirror.megalink.com
 * extras: mirror.megalink.com
 * updates: mirror1.cl.netactuate.com
Resolviendo dependencias
--> Ejecutando prueba de transacción
----> Paquete centos-release-scl.noarch 0:2-3.el7.centos debe ser instalado
--> Procesando dependencias: centos-release-scl-rh para el paquete: centos-release-scl-2-3.el7.centos.noarch
--> Ejecutando prueba de transacción
----> Paquete centos-release-scl-rh.noarch 0:2-3.el7.centos debe ser instalado
--> Resolución de dependencias finalizada

Dependencias resueltas

=====
Package                               Arquitectura  Versión
=====
Instalando:
centos-release-scl                     noarch       2-3.el7.centos
Instalando para las dependencias:
centos-release-scl-rh                  noarch       2-3.el7.centos

Resumen de la transacción
=====
Instalar 1 Paquete (+1 Paquete dependiente)

Tamaño total de la descarga: 24 k
Tamaño instalado: 39 k
Is this ok [y/d/N]:
```

Paso 3: Habilitar el repositorio para interfaz grafica de zabbix

```
[zabbix]
name=Zabbix Official Repository - $basearch
baseurl=http://repo.zabbix.com/zabbix/5.0/rhel/7/$basearch/
enabled=1
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-ZABBIX-A14FE591

[zabbix-frontend]
name=Zabbix Official Repository frontend - $basearch
baseurl=http://repo.zabbix.com/zabbix/5.0/rhel/7/$basearch/frontend
enabled=0
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-ZABBIX-A14FE591

[zabbix-debuginfo]
name=Zabbix Official Repository debuginfo - $basearch
baseurl=http://repo.zabbix.com/zabbix/5.0/rhel/7/$basearch/debuginfo/
enabled=0
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-ZABBIX-A14FE591
gpgcheck=1

[zabbix-non-supported]
name=Zabbix Official Repository non-supported - $basearch
baseurl=http://repo.zabbix.com/non-supported/rhel/7/$basearch/
enabled=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-ZABBIX
gpgcheck=1
```

Paso 4: Instalar la interfaz gráfica y el servicio de base de datos

```
[root@aria ~]# yum install zabbix-web-mysql-scl zabbix-apache-conf-scl
Complementos cargados:fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: mirror.megalink.com
 * centos-sclo-rh: mirror.megalink.com
 * centos-sclo-sclo: mirror.megalink.com
 * extras: mirror.megalink.com
 * updates: mirror1.cl.netactuate.com
Resolviendo dependencias
--> Ejecutando prueba de transacción
---> Paquete zabbix-apache-conf-scl.noarch 0:5.0.9-1.el7 debe ser instalado
--> Procesando dependencias: zabbix-web-deps-scl = 5.0.9-1.el7 para el paquete: zabbix-apache-conf-scl-5.0.9-1.el7.noarch
--> Procesando dependencias: httpd para el paquete: zabbix-apache-conf-scl-5.0.9-1.el7.noarch
---> Paquete zabbix-web-mysql-scl.noarch 0:5.0.9-1.el7 debe ser instalado
--> Procesando dependencias: zabbix-web = 5.0.9-1.el7 para el paquete: zabbix-web-mysql-scl-5.0.9-1.el7.noarch
--> Procesando dependencias: rh-php72-php-mysqld para el paquete: zabbix-web-mysql-scl-5.0.9-1.el7.noarch
```

Paso 5: Aceptar la lista de instalación

```
=====
Package                               Arquitectura Versión                               Repositorio
=====
Instalando:
zabbix-apache-conf-scl                noarch     5.0.9-1.el7                            zabbix
zabbix-web-mysql-scl                  noarch     5.0.9-1.el7                            zabbix
Instalando para las dependencias:
apr                                    x86_64    1.4.8-7.el7                            base
apr-util                              x86_64    1.5.2-6.el7                            base
dejavu-fonts-common                   noarch    2.33-6.el7                             base
dejavu-sans-fonts                     noarch    2.33-6.el7                             base
fontpackages-filesystem               noarch    1.44-8.el7                             base
httpd                                  x86_64    2.4.6-97.el7.centos                   updates
httpd-tools                           x86_64    2.4.6-97.el7.centos                   updates
libX11                                 x86_64    1.6.7-3.el7_9                          updates
libX11-common                         noarch    1.6.7-3.el7_9                          updates
libXau                                 x86_64    1.0.8-2.1.el7                          base
libXpm                                 x86_64    3.5.12-1.el7                           base
libjpeg-turbo                         x86_64    1.2.90-8.el7                           base
libwebp                                x86_64    0.3.0-7.el7                             base
libxcb                                  x86_64    1.13-1.el7                              base
libxslt                                x86_64    1.1.28-6.el7                            base
mailcap                                noarch    2.1.41-2.el7                            base
rh-php72                               x86_64    1-2.el7                                  centos-sclo-rh
rh-php72-php-bcmath                   x86_64    7.2.24-1.el7                            centos-sclo-rh
rh-php72-php-cli                      x86_64    7.2.24-1.el7                            centos-sclo-rh
rh-php72-php-common                   x86_64    7.2.24-1.el7                            centos-sclo-rh
rh-php72-php-fpm                      x86_64    7.2.24-1.el7                            centos-sclo-rh
rh-php72-php-gd                       x86_64    7.2.24-1.el7                            centos-sclo-rh
rh-php72-php-json                    x86_64    7.2.24-1.el7                            centos-sclo-rh
rh-php72-php-ldap                    x86_64    7.2.24-1.el7                            centos-sclo-rh
rh-php72-php-mbstring                 x86_64    7.2.24-1.el7                            centos-sclo-rh
rh-php72-php-mysqld                   x86_64    7.2.24-1.el7                            centos-sclo-rh
rh-php72-php-pdo                      x86_64    7.2.24-1.el7                            centos-sclo-rh
rh-php72-php-pear                     noarch    1:1.10.5-1.el7                          centos-sclo-rh
rh-php72-php-process                  x86_64    7.2.24-1.el7                            centos-sclo-rh
rh-php72-php-xml                      x86_64    7.2.24-1.el7                            centos-sclo-rh
rh-php72-php-zip                      x86_64    7.2.24-1.el7                            centos-sclo-rh
rh-php72-runtime                      x86_64    1-2.el7                                  centos-sclo-rh
scl-utils                              x86_64    20130529-19.el7                         base
zabbix-web                             noarch    5.0.9-1.el7                            zabbix
zabbix-web-deps-scl                   noarch    5.0.9-1.el7                            zabbix
=====
Resumen de la transacción
=====
Instalar 2 Paquetes (+35 Paquetes dependientes)
```

Paso 6: Instalar la base de datos

```
[root@aria ~]# yum install mariadb
Complementos cargados:fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: mirror.megalink.com
 * centos-sclo-rh: mirror.megalink.com
 * centos-sclo-sclo: mirror.megalink.com
 * extras: mirror.megalink.com
 * updates: mirror1.cl.netactuate.com
Resolviendo dependencias
--> Ejecutando prueba de transacción
---> Paquete mariadb.x86_64 1:5.5.68-1.el7 debe ser instalado
--> Resolución de dependencias finalizada

Dependencias resueltas

=====
Package                Arquitectura           Versión
=====
Instalando:
mariadb                 x86_64                 1:5.5.68-1.el7

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

Tamaño total de la descarga: 8.8 M
Tamaño instalado: 49 M
```

Paso 7: Levantar el servicio de base de datos

```
[root@aria ~]# systemctl status mariadb
● mariadb.service - MariaDB database server
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/mariadb.service; disabled; vendor preset: disabled)
  Active: inactive (dead)
[root@aria ~]# systemctl enable mariadb --now
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/mariadb.service to /usr/lib/systemd/system/mariadb.service.
[root@aria ~]# systemctl status mariadb
● mariadb.service - MariaDB database server
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/mariadb.service; enabled; vendor preset: disabled)
  Active: active (running) since jue 2021-03-18 22:29:50 -04; 20s ago
  Process: 9990 ExecStartPost=/usr/libexec/mariadb-wait-ready $MAINPID (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 9907 ExecStartPre=/usr/libexec/mariadb-prepare-db-dir %n (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Main PID: 9989 (mysqld_safe)
  Tasks: 20
  Memory: 102.7M
  CGroup: /system.slice/mariadb.service
          └─ 9989 /bin/sh /usr/bin/mysqld_safe --basedir=/usr
             └─ 10154 /usr/libexec/mysqld --basedir=/usr --datadir=/var/lib/mysql --plugin-dir=/usr/lib64/mysql/plugin --log-error=/var/log/mariadb.

mar 18 22:29:48 aria.tarifa.gob.bo mariadb-prepare-db-dir[9907]: MySQL manual for more instructions.
mar 18 22:29:48 aria.tarifa.gob.bo mariadb-prepare-db-dir[9907]: Please report any problems at http://mariadb.org/jira
mar 18 22:29:48 aria.tarifa.gob.bo mariadb-prepare-db-dir[9907]: The latest information about MariaDB is available at http://mariadb.org/.
mar 18 22:29:48 aria.tarifa.gob.bo mariadb-prepare-db-dir[9907]: You can find additional information about the MySQL part at:
mar 18 22:29:48 aria.tarifa.gob.bo mariadb-prepare-db-dir[9907]: http://dev.mysql.com
mar 18 22:29:48 aria.tarifa.gob.bo mariadb-prepare-db-dir[9907]: Consider joining MariaDB's strong and vibrant community:
mar 18 22:29:48 aria.tarifa.gob.bo mariadb-prepare-db-dir[9907]: https://mariadb.org/get-involved/
mar 18 22:29:48 aria.tarifa.gob.bo mysqld_safe[9989]: 210318 22:29:48 mysqld_safe Logging to '/var/log/mariadb/mariadb.log'.
mar 18 22:29:48 aria.tarifa.gob.bo mysqld_safe[9989]: 210318 22:29:48 mysqld_safe Starting mysqld daemon with databases from /var/lib/mysql
mar 18 22:29:50 aria.tarifa.gob.bo systemd[1]: Started MariaDB database server.
[root@aria ~]#
```

Paso 8: Configurar la base de datos

```
[root@aria ~]# mysql -uroot -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 2
Server version: 5.5.68-MariaDB MariaDB Server

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> create database zabbix character set utf8 collate utf8_bin;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

MariaDB [(none)]> create user zabbix@localhost identified by 'password';
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

MariaDB [(none)]> grant all privileges on zabbix.* to zabbix@localhost;
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

MariaDB [(none)]> quit;
Bye
[root@aria ~]#
```

Paso 9: Configurar el entorno de Zabbix

```
DBName=zabbix
```

```
### Option: DBSchema
```

```
# Schema name. Used for PostgreSQL.
```

```
#
```

```
# Mandatory: no
```

```
# Default:
```

```
# DBSchema=
```

```
### Option: DBUser
```

```
# Database user.
```

```
#
```

```
# Mandatory: no
```

```
# Default:
```

```
# DBUser=
```

```
DBUser=zabbix
```

```
### Option: DBPassword
```

```
# Database password.
```

```
# Comment this line if no password is used.
```

```
#
```

```
# Mandatory: no
```

```
# Default:
```

```
DBPassword=prueba
```

Paso 10: Configurar la zona horaria

```
[zabbix]
user = apache
group = apache

listen = /var/opt/rh/rh-php72/run/php-fpm/zabbix.sock
listen.acl_users = apache
listen.allowed_clients = 127.0.0.1

pm = dynamic
pm.max_children = 50
pm.start_servers = 5
pm.min_spare_servers = 5
pm.max_spare_servers = 35

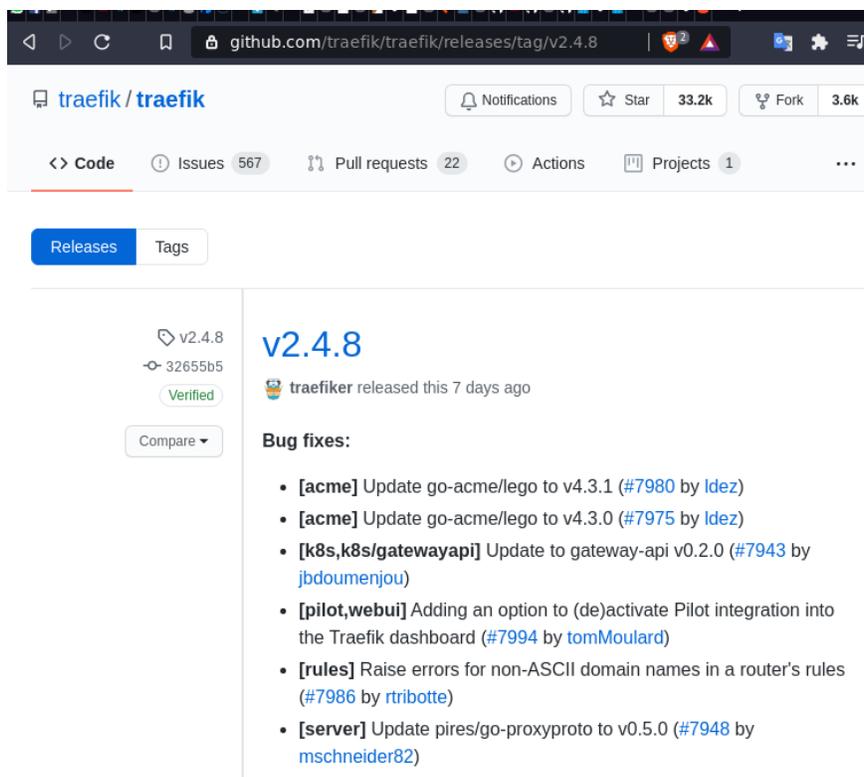
php_value[session.save_handler] = files
php_value[session.save_path] = /var/opt/rh/rh-php72/lib/php/session/

php_value[max_execution_time] = 300
php_value[memory_limit] = 128M
php_value[post_max_size] = 16M
php_value[upload_max_filesize] = 2M
php_value[max_input_time] = 300
php_value[max_input_vars] = 10000
php_value[date.timezone] = America/La_Paz
~
```

Parte IV

Instalación y configuración de servicios mediante Traefik

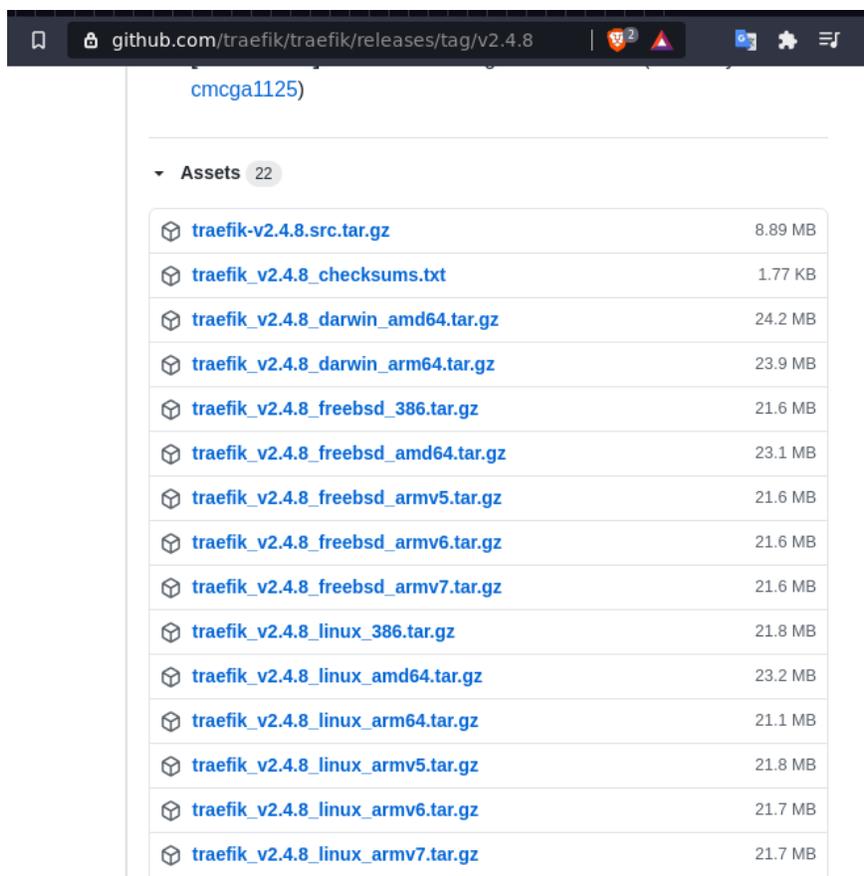
Paso 1: Ir a la pagina oficial de Traefik



The screenshot shows the GitHub release page for Traefik v2.4.8. The browser address bar displays the URL `github.com/traefik/traefik/releases/tag/v2.4.8`. The repository name `traefik / traefik` is visible at the top, along with statistics: 33.2k stars and 3.6k forks. Navigation links include Code, Issues (567), Pull requests (22), Actions, and Projects (1). The 'Releases' tab is selected, showing the release `v2.4.8` with commit hash `32655b5` and a 'Verified' status. A 'Compare' button is also present. The release was made by `traefiker` 7 days ago. A 'Bug fixes:' section lists several updates:

- **[acme]** Update go-acme/lego to v4.3.1 (#7980 by ldez)
- **[acme]** Update go-acme/lego to v4.3.0 (#7975 by ldez)
- **[k8s,k8s/gatewayapi]** Update to gateway-api v0.2.0 (#7943 by jbdoumenjou)
- **[pilot,webui]** Adding an option to (de)activate Pilot integration into the Traefik dashboard (#7994 by tomMoulard)
- **[rules]** Raise errors for non-ASCII domain names in a router's rules (#7986 by rtribotte)
- **[server]** Update pires/go-proxyproto to v0.5.0 (#7948 by mschneider82)

Paso 2: Elegir la versión estable mas reciente para GNU/Linux



The screenshot shows the GitHub releases page for Traefik v2.4.8. The user 'cmcga1125' is logged in. The page displays a list of 22 assets under the 'Assets' section. The assets are organized into a table with columns for the asset name and its size.

Asset Name	Size
traefik-v2.4.8.src.tar.gz	8.89 MB
traefik_v2.4.8_checksums.txt	1.77 KB
traefik_v2.4.8_darwin_amd64.tar.gz	24.2 MB
traefik_v2.4.8_darwin_arm64.tar.gz	23.9 MB
traefik_v2.4.8_freebsd_386.tar.gz	21.6 MB
traefik_v2.4.8_freebsd_amd64.tar.gz	23.1 MB
traefik_v2.4.8_freebsd_armv5.tar.gz	21.6 MB
traefik_v2.4.8_freebsd_armv6.tar.gz	21.6 MB
traefik_v2.4.8_freebsd_armv7.tar.gz	21.6 MB
traefik_v2.4.8_linux_386.tar.gz	21.8 MB
traefik_v2.4.8_linux_amd64.tar.gz	23.2 MB
traefik_v2.4.8_linux_arm64.tar.gz	21.1 MB
traefik_v2.4.8_linux_armv5.tar.gz	21.8 MB
traefik_v2.4.8_linux_armv6.tar.gz	21.7 MB
traefik_v2.4.8_linux_armv7.tar.gz	21.7 MB

Paso 3: Descargar la versión elegida de Traefik

```
[root@tormund ~]# wget -c https://github.com/traefik/traefik/releases/download/v2.4.8/traefik_v2.4.8_linux_amd64.tar.gz
--2021-03-30 18:23:58-- https://github.com/traefik/traefik/releases/download/v2.4.8/traefik_v2.4.8_linux_amd64.tar.gz
Resolving github.com (github.com)... 140.82.113.4
Connecting to github.com (github.com)[140.82.113.4]:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://github-releases.githubusercontent.com/14088804/97466580-bbff-11eb-80b5-74d117afdf77?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=akiainm3vax4csvehs3alzf2021033002fus-east-2017aw4_requests&X-Amz-Date=20210330T224232Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-Signature=c18db12b6a8699f1dc0b478bdfed37c1ede3fbc698f2ea317376a5e9922&X-Amz-SignedHeaders=host&actor_id=846epo_4688204&response-content-disposition=attachment;filename=traefik_v2.4.8_linux_amd64.tar.gz&response-content-type=application/octet-stream [following]
--2021-03-30 18:23:59-- https://github-releases.githubusercontent.com/14088804/97466580-bbff-11eb-80b5-74d117afdf77?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=akiainm3vax4csvehs3alzf2021033002fus-east-2017aw4_requests&X-Amz-Date=20210330T224232Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-Signature=c18db12b6a8699f1dc0b478bdfed37c1ede3fbc698f2ea317376a5e9922&X-Amz-SignedHeaders=host&actor_id=846epo_1644408804&response-content-disposition=attachment;filename=traefik_v2.4.8_linux_amd64.tar.gz&response-content-type=application/octet-stream
Resolving github-releases.githubusercontent.com (github-releases.githubusercontent.com)... 185.199.108.154, 185.199.109.154, 185.199.110.154, ...
Connecting to github-releases.githubusercontent.com (github-releases.githubusercontent.com)[185.199.108.154]:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 24351846 (23M) [application/octet-stream]
Saving to: 'traefik_v2.4.8_linux_amd64.tar.gz'

100%[=====>] 24,351,846  7.60MB/s  in 4.1s

2021-03-30 18:24:03 (5.86 MB/s) - 'traefik_v2.4.8_linux_amd64.tar.gz' saved [24351846/24351846]

[root@tormund ~]#
```

```
[root@tormund ~]# ls
anaconda-ks.cfg  services  traefik_v2.4.8_linux_amd64.tar.gz
```

Paso 4: Descomprimir el archivo descargado

```
[root@tormund ~]# tar -xzf traefik_v2.4.8_linux_amd64.tar.gz
CHANGELOG.md
LICENSE.md
traefik
```

Al descomprimir el archivo obtendremos el ejecutable en binario de Traefik

Paso 5: Enviar el binario a la carpeta de ejecutables

```
traefik:[root@tormund ~]# mv traefik /usr/local/bin/
```

Paso 6: Comprobar que Traefik se reconozca como ejecutable en el sistema GNU/Linux

```
[root@tormund ~]# whereis traefik
traefik:[root@tormund ~]# |
```

```
[root@tormund ~]# whereis traefik
traefik: /usr/local/bin/traefik
```

```
[root@tormund ~]# traefik version
Version:      2.4.8
Codename:     livarot
Go version:   go1.16.2
Built:        2021-03-23T15:48:39Z
OS/Arch:     linux/amd64
```

Paso 7: Habilitar el dominio de la red del servidor por parte de Traefik

```
[root@tormund ~]# setcap 'cap_net_bind_service=+ep' /usr/local/bin/traefik
```

Paso 8: Configurar Traefik como servicio o demonio

```
[root@tormund ~]# groupadd -g 321 traefik
[root@tormund ~]# useradd \
> -g traefik --no-user-group \
> --home-dir /etc/traefik --no-create-home \
> --shell /usr/sbin/nologin \
> --system --uid 321 traefik
[root@tormund ~]# chown -R traefik:traefik /etc/traefik/certs
```

```
[root@tormund ~]# vim /etc/systemd/system/traefik.service
```

```
1 [Unit]
2 Description=traefik proxy
3 After=network-online.target
4 Wants=network-online.target systemd-networkd-wait-online.service
5
6 [Service]
7 Restart=on-abnormal
8
9 User=traefik
10 Group=traefik
11
12 ExecStart=/usr/local/bin/traefik
13
14 LimitNOFILE=1048576
15 |
16 PrivateTmp=true
17 PrivateDevices=false
18 ProtectHome=true
19 ProtectSystem=full
20 ReadWriteDirectories=/etc/traefik/certs
21
22 CapabilityBoundingSet=CAP_NET_BIND_SERVICE
23 AmbientCapabilities=CAP_NET_BIND_SERVICE
24 NoNewPrivileges=true
25
26 [Install]
27 WantedBy=multi-user.target
```

Paso 9: Configurar los permisos de Traefik

```
[root@tormund ~]# chown root:root /etc/systemd/system/traefik.service
[root@tormund ~]# chmod 644 /etc/systemd/system/traefik.service
```

Paso 10: Habilitar el servicio de Traefik

```
[root@tormund ~]# systemctl enable traefik.service --now
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/traefik.service to /etc/systemd/system/traefik.service.
```

Verificar que el servicio funcione de manera correcta

```
[root@tormund ~]# systemctl status traefik.service
● traefik.service - traefik proxy
   Loaded: loaded (/etc/systemd/system/traefik.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Tue 2021-03-30 19:38:23 -04; 38s ago
 Main PID: 32224 (traefik)
    Tasks: 10
   Memory: 17.6M
   CGroup: /system.slice/traefik.service
           └─32224 /usr/local/bin/traefik
```

Paso 11: Crear las carpetas correspondientes

Se debe crear las carpetas del servicio de la siguiente manera.

```
[root@tormund ~]# mkdir -p /etc/traefik/{dynamic,certs}
```

```
[root@tormund ~]# tree /etc/traefik
/etc/traefik
├── certs
└── dynamic
```

```
2 directories, 0 files
```

dynamic: Carpeta donde se definirá el acceso a los servicios mediante el proxy.

certs: Carpeta que almacenara los certificados de seguridad HTTPS.

Paso 12: Crear los archivos de configuración

traefik.yml: Archivo de configuración del proxy HTTP.

dynamic.yml: Archivo diccionario de servicios orquestados.

acme.json: Archivo de certificados de seguridad.

```
[root@tormund ~]# touch /etc/traefik/traefik.yml
[root@tormund ~]# touch /etc/traefik/dynamic/dynamic.yml
[root@tormund ~]# touch /etc/traefik/certs/acme.json
```

```
[root@tormund ~]# tree /etc/traefik
/etc/traefik
├── certs
│   └── acme.json
├── dynamic
│   └── dynamic.yml
└── traefik.yml
```

2 directories, 3 files

Paso 13: Configurar el servicio de Traefik

Ingresa al archivo de configuración de la siguiente manera.

```
[root@tormund ~]# vim /etc/traefik/traefik.yml
```

Configurar el panel de monitoreo.

```
1 log:
2   level: DEBUG
3
4 api:
5   insecure: true
6   dashboard: true
7 ping: true
```

Se debe definir los puertos por donde se atenderá a todos los servicios, en este caso es el 80 y 443 que están establecidos para desplegar aplicaciones en la web.

```
9 entryPoints:
10  web:
11    address: ":80"
12    http:
13      redirections:
14        entryPoint:
15          to: websecure
16          scheme: https
17          permanent: true
18  websecure:
19    address: ":443"
20    http:
21      tls:
22        certResolver: leresolver
```

Configurar los el almacenamiento de certificados y definición de servicio en modo seguro.

```

24 providers:
25   file:
26     directory: /etc/traefik/dynamic/
27     watch: true

29 certificatesResolvers:
30   leresolver:
31     acme:
32       email: ubaldino.zurita@tarija.gob.bo
33       storage: /etc/traefik/certs/acme.json
34       tlsChallenge: true
35       dnsChallenge: true
36       httpChallenge:
37         entrypoint: websecure

```

Configurar la versión de la capa de seguridad y los tipos de cifrado de información.

```

39 tls:
40   options:
41     tlsoptions:
42       minVersion: VersionTLS12
43       cipherSuites:
44         - TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
45         - TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
46         - TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_CHACHA20_POLY1305
47         - TLS_ECDHE_RSA_WITH_CHACHA20_POLY1305
48         - TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
49         - TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
50         - TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
51         - TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
52     preferServerCipherSuites: true
53     sniStrict: true
54     clientAuth:
55       caFiles: ["/run/secrets/trusted_ca"]
56       clientAuthType: "RequestClientCert"

```

Configurar los servicios a orquestar.

- Donde se debe definir la ip y puerto del servicio en la zona de backend.
- De debe definir el dominio.

- Se debe definir el revolvedor de certificados.

```

1 http:
2   routers:
3     router-test:
4       rule: "Host(`test.tarija.gob.bo`)"
5       service: service-test
6       tls:
7         certResolver: leresolver
8         options: tlsoptions
9
10  services:
11    service-test:
12      loadBalancer:
13        healthCheck:
14          path: /health
15          interval: "10s"
16          timeout: "2s"
17      servers:
18        - url: "http://10.100.1.57:8082"
19        - url: "http://10.100.1.10:8082"
20        - url: "http://10.100.1.60:8082"

```

Paso 14: Configurar dominio para el servicio

Dominio interno

34	tormund	IN	A	10.100.1.20
35	catelyn	IN	A	10.100.1.57
36	jaqen	IN	A	10.100.1.10
37	oberyn	IN	A	10.100.1.60

Dominio externo

27	tormund	IN	A	177.222.46.22
----	---------	----	---	---------------

Alias del dominio

50	test	IN	CNAME	tormund
----	------	----	-------	---------

Paso 15: Comprobar el dominio configurado

```

$ dig @10.100.1.210 test.tarija.gob.bo

; <<>> DiG 9.16.13 <<>> @10.100.1.210 test.tarija.gob.bo
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 13459
;; flags: qr aa rd; QUERY: 1, ANSWER: 2, AUTHORITY: 2, ADDITIONAL: 1
;; WARNING: recursion requested but not available

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096
; COOKIE: 97fec4a75f45a84b (echoed)
;; QUESTION SECTION:
test.tarija.gob.bo.          IN      A

;; ANSWER SECTION:
test.tarija.gob.bo.        3600    IN      CNAME   tormund.tarija.gob.bo.
tormund.tarija.gob.bo.    3600    IN      A       10.100.1.20

;; AUTHORITY SECTION:
tarija.gob.bo.            3600    IN      NS      dns1.tarija.gob.bo.
tarija.gob.bo.            3600    IN      NS      dns2.tarija.gob.bo.

;; Query time: 3 msec
;; SERVER: 10.100.1.210#53(10.100.1.210)
;; WHEN: mar mar 30 19:10:52 -04 2021
;; MSG SIZE  rcvd: 239

```

```

$ dig @10.100.1.210 test.tarija.gob.bo

; <<>> DiG 9.16.13 <<>> @10.100.1.210 test.tarija.gob.bo
; (1 server found)
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 13459
;; flags: qr aa rd; QUERY: 1, ANSWER: 2, AUTHORITY: 2, ADDITIONAL: 1
;; WARNING: recursion requested but not available

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096
; COOKIE: 97fec4a75f45a84b (echoed)
;; QUESTION SECTION:
test.tarija.gob.bo.          IN      A

;; ANSWER SECTION:
test.tarija.gob.bo.        3600    IN      CNAME   tormund.tarija.gob.bo.
tormund.tarija.gob.bo.    3600    IN      A       10.100.1.20

;; AUTHORITY SECTION:
tarija.gob.bo.            3600    IN      NS      dns1.tarija.gob.bo.
tarija.gob.bo.            3600    IN      NS      dns2.tarija.gob.bo.

;; Query time: 3 msec
;; SERVER: 10.100.1.210#53(10.100.1.210)
;; WHEN: mar mar 30 19:10:52 -04 2021
;; MSG SIZE  rcvd: 239

```

Paso 16: Configurar el despliegue el servicio web a orquestar

Crear la red interna para el despliegue del servicios web.

```
[root@catelyn ~]# docker network create --driver overlay --subnet 192.168.11.0/24 --gateway 192.168.11.250 --opt encrypted http_network
hfaoljnelbom08ks0pbghh24y
```

Verificar las redes internas disponibles para el despliegue de aplicaciones web.

```
[root@catelyn ~]# docker network ls
NETWORK ID        NAME                DRIVER             SCOPE
89b74c561415     bridge             bridge            local
6d0b2e2443bf     docker_gwbridge    bridge            local
198462f90899     host              host              local
hfaoljnelbom     http_network       overlay           swarm
t3q09fo59gvw     http_services      overlay           swarm
vsa40sirpmxx     ingress            overlay           swarm
ba8eaf8cfaed     none              null              local
```

```
[root@catelyn ~]# docker network inspect http_network
[
  {
    "Name": "http_network",
    "Id": "hfaoljnelbom08ks0pbghh24y",
    "Created": "2021-03-30T23:19:42.236744939Z",
    "Scope": "swarm",
    "Driver": "overlay",
    "EnableIPv6": false,
    "IPAM": {
      "Driver": "default",
      "Options": null,
      "Config": [
        {
          "Subnet": "192.168.11.0/24",
          "Gateway": "192.168.11.250"
        }
      ]
    },
    "Internal": false,
    "Attachable": false,
    "Ingress": false,
    "ConfigFrom": {
      "Network": ""
    },
    "ConfigOnly": false,
    "Containers": null,
    "Options": {
      "com.docker.network.driver.overlay.vxlanid_list": "4098",
      "encrypted": ""
    },
    "Labels": null
  }
]
```

Crear el servicio junto a sus replicas y con los puertos correspondientes de backend definidos en docker swarm.

```
[root@catelyn ~]# docker service create --mode global --name whoami --network http_network --publish 8082:80 containous/whoami
sh554w896wnnoesz3zk8xq8m6
overall progress: 3 out of 3 tasks
lmpnb8qkeijt: running [=====>]
0v00post773l: running [=====>]
jnxxi3n5j9b4: running [=====>]
verify: Service converged
```

Verificar las replicas del servicios desplegado

```
[root@catelyn ~]# docker service ls
ID                NAME      MODE     REPLICAS  IMAGE                          PORTS
sh554w896wnn     whoami    global   3/3       containous/whoami:latest      *:8082->80/tcp
```

```
[root@jaqen ~]# docker ps -a
CONTAINER ID   IMAGE                COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS        NAMES
c5096ca07e07   containous/whoami:latest  "/whoami"              2 minutes ago Up 2 minutes  80/tcp       whoami
```

```
[root@oberyn ~]# docker ps -a
CONTAINER ID   IMAGE                COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS        NAMES
161b8a0b120e   containous/whoami:latest  "/whoami"              3 minutes ago Up 3 minutes  80/tcp       whoami
```

Paso 17: Liberar el puerto del servicio web

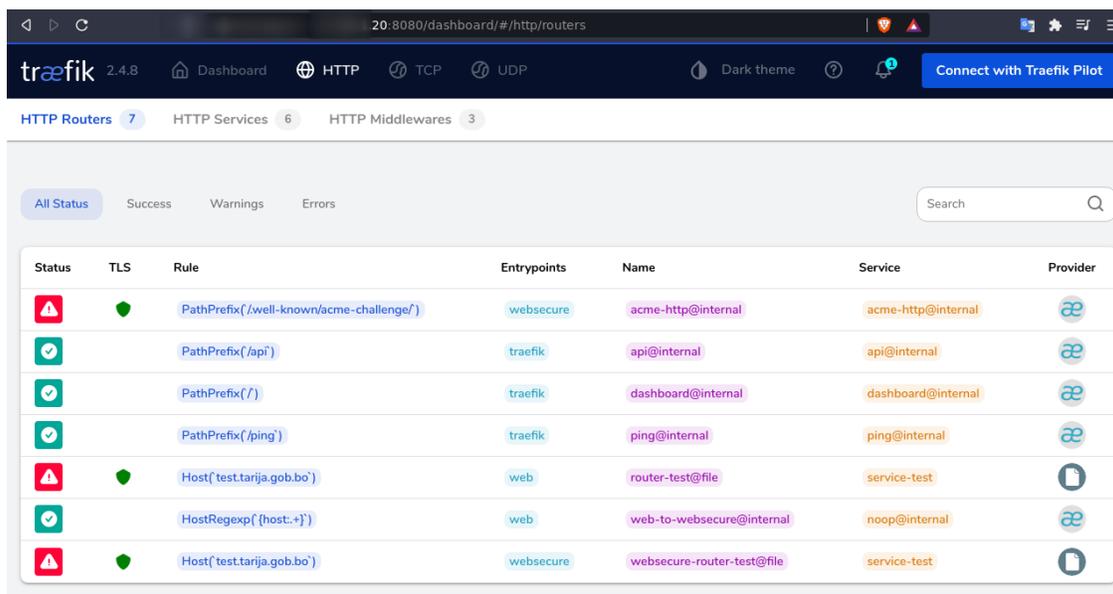
```
[root@tormund ~]# firewall-cmd --list-all
public (active)
  target: default
  icmp-block-inversion: no
  interfaces: enp5s0
  sources:
  services: dhcpv6-client ssh
  ports:
  protocols:
  masquerade: no
  forward-ports:
  source-ports:
  icmp-blocks:
  rich rules:
```

```
[root@tormund ~]# firewall-cmd --zone=public --add-port=8082/tcp --permanent
success
[root@tormund ~]# firewall-cmd --reload
success
[root@tormund ~]# firewall-cmd --list-all
public (active)
  target: default
  icmp-block-inversion: no
  interfaces: enp5s0
  sources:
  services: dhcpv6-client ssh
  ports: 8082/tcp
  protocols:
  masquerade: no
  forward-ports:
  source-ports:
  icmp-blocks:
  rich rules:
```

```
[root@tormund ~]# firewall-cmd --zone=public --add-service=http --permanent
success
[root@tormund ~]# firewall-cmd --zone=public --add-service=https --permanent
success
[root@tormund ~]# firewall-cmd --reload
success
```

```
[root@tormund ~]# firewall-cmd --list-all
public (active)
  target: default
  icmp-block-inversion: no
  interfaces: enp5s0
  sources:
  services: dhcpv6-client dns http https ssh
  ports: 8082/tcp 8080/tcp
  protocols:
  masquerade: no
  forward-ports:
  source-ports:
  icmp-blocks:
  rich rules:
```

Paso 18: Verificar el correcto funcionamiento del servicio mediante el panel de Traefik



The screenshot shows the Traefik dashboard interface. At the top, there's a navigation bar with the Traefik logo (version 2.4.8) and tabs for Dashboard, HTTP, TCP, and UDP. Below this, there are counts for HTTP Routers (7), HTTP Services (6), and HTTP Middlewares (3). The main content area displays a table of routers with columns for Status, TLS, Rule, Entrypoints, Name, Service, and Provider. The table lists several routers, some with warning icons and some with success icons.

Status	TLS	Rule	Entrypoints	Name	Service	Provider
		PathPrefix(/well-known/acme-challenge/)	websecure	acme-http@internal	acme-http@internal	
		PathPrefix(/api)	traefik	api@internal	api@internal	
		PathPrefix(/)	traefik	dashboard@internal	dashboard@internal	
		PathPrefix(/ping)	traefik	ping@internal	ping@internal	
		Host('test.tarija.gob.bo')	web	router-test@file	service-test	
		HostRegexp({host:.+})	web	web-to-websecure@internal	noop@internal	
		Host('test.tarija.gob.bo')	websecure	websecure-router-test@file	service-test	

The screenshot shows the Traefik dashboard for a service named 'service-test@file'. The dashboard is divided into three main sections: Service Details, Health Check, and Servers.

Service Details:

- TYPE: loadbalancer
- PROVIDER: File
- STATUS: Success
- PASS HOST HEADER: True

Health Check:

- INTERVAL: 10s
- PATH: /health
- TIMEOUT: 2s

Servers:

Status	URL
✓	http://10.100.1.57:8082
✓	http://10.100.1.10:8082
✓	http://10.100.1.60:8082

Used by Routers:

Status	TLS	Rule	Entrypoints	Name	Service	Provider
⚠	✓	Host(test.tarija.gob.bo)	web	router-test@file	service-test	File
⚠	✓	Host(test.tarija.gob.bo)	websecure	websecure-router-test@file	service-test	File

Te invitamos a seguirnos en nuestra pagina de Facebook para informarte acerca de nuestras propuestas al servicio de los Estudiantes