

Introducción e Investigación de Contenedores LXC/LXD

Proyecto de Fin de FP Administración de Sistemas Informáticos en Red



12 de abril de 2023

Ies Francisco Romero Vargas

Contenido

[Introducción 2](#_Toc133429330)

[¿En qué consiste LXD? 2](#_Toc133429331)

[Características de LXD 2](#_Toc133429332)

[Ventajas e inconvenientes de usar LXD 3](#_Toc133429333)

[Ventajas 3](#_Toc133429334)

[Desventajas 3](#_Toc133429335)

[Instalación del software LXC y LXD 3](#_Toc133429336)

[Gestión de las redes 6](#_Toc133429337)

[Bibliografía 6](#_Toc133429338)

# Introducción

## ¿En qué consiste LXD?

LXD o Linux Container Daemon, es una herramienta que se utiliza principalmente para la gestión de contenedores para distribuciones Linux.

Te permite gestionar los contenedores creados con LXC con un uso muy enfocado a la nube. Con la herramienta de LXD podemos crear varios contenedores y máquinas virtuales dentro de un mismo sistema operativo aprovechando mejor los recursos de nuestra máquina anfitriona, pudiendo virtualizar aplicaciones aisladas en ellos o un sistema operativo completo.

El objetivo principal de usar un sistema con contenedores LXD es la posibilidad de poder virtualizar un sistema entero en un contenedor con aplicaciones o servicios que tengan un ciclo de vida largo o medio en el tiempo, como un servidor DHCP o DNS.

## Características de LXD

* Todas las imágenes de Linux funcionaran y son compatibles con esta herramienta.
* Es fácil e intuitivo de utilizar, más que un cliente de Docker normal, cuenta con una api clara y sencilla y su cliente con una línea de comandos fácil de utilizar.
* Puedes gestionar contenedores que sean individuales o contenedores que estén repartidos en distintos entornos por lo cual son escalables.
* Gracias a que se ejecutan en espacios aislados, solo pueden acceder a unos recursos predefinidos, por lo cual son bastante seguras.
* Se puede establecer un límite para la memoria que quieres que consuma, la CPU e incluso el uso de la red más el almacenamiento, por lo cual su control de recursos es excepcional.
* Admite varios back- ends de almacenamiento, grupos y volúmenes por lo cual se puede gestionar el almacenamiento de una manera muy eficiente.
* Permite crear puentes, túneles de red y crear redes de una forma muy conveniente, por lo cual también tiene una buena gestión de red.
* Los contenedores que se crean tienen acceso a dispositivos USB, GPU y medios de almacenamiento masivo siempre y cuando la configuración lo permita.

## Ventajas e inconvenientes de usar LXD

Como todo software o sistema que exista, todo tiene que tener unas ventajas y unas desventajas, las principales que yo he encontrado para LXD son las siguientes:

### Ventajas

Puedes controlar todo desde una terminal, haciendo que el manejo y gestión de los contenedores y máquinas virtuales sea impecable, pudiendo usar la máquina virtual como si estuvieses dentro de la máquina en sí, abriendo diferentes interfaces de sistema.

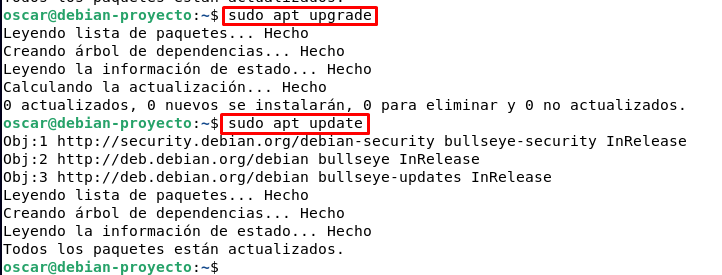
Puedes tener un Sistema Operativo completo sin necesidad de ocupar todo el espacio en tu máquina anfitriona, por lo cual, adiós al desperdicio de almacenamiento y recursos. Esto no se podría hacer un con software de contenedores como es Docker.

### Desventajas

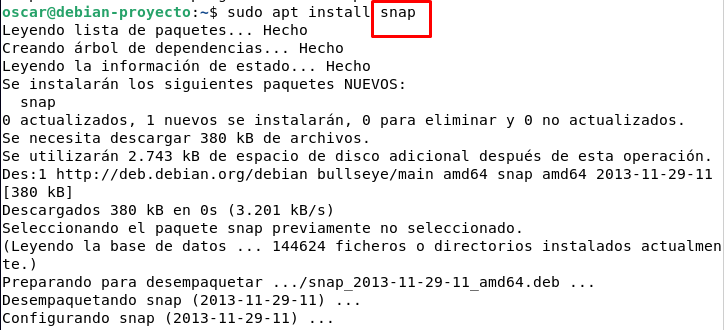
La única y grave desventaja que veo de este software de virtualización de contenedores y máquinas virtuales es la incapacidad de poder virtualizar sistemas Windows, por lo cual se cierra mucho el abanico de posibilidades a solo sistemas Linux.

# Instalación del software LXC y LXD

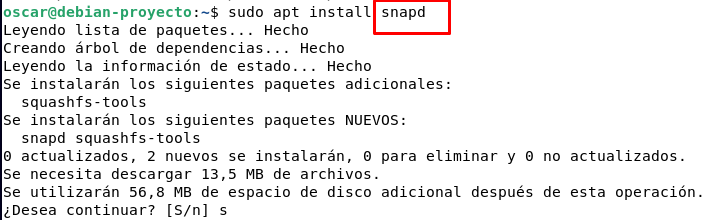
Lo primero que vamos a tener que hacer para poder instalar nuestro software va a ser actualizar los repositorios. Con las ordenes apt upgrade y apt update



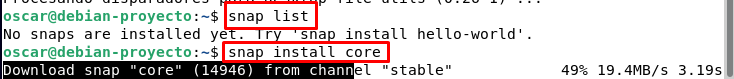
Ahora vamos a instalar lo necesario para poder instalar LXC y LXD, para ello vamos a instalar “snap”, una utilidad para empezar nuestra instalación de LXD y LXC.



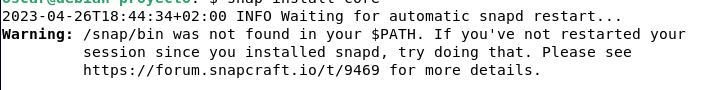
Tambien su servicio



Si hacemos un snap list de lo que tenemos instalados, por defecto en debian 11 no viene ningún snap instalado, así que instalaremos el core.

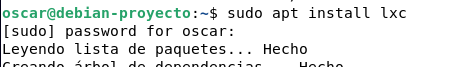


Una vez que tenemos el core instalado nos va a pedir que hagamos log out y log in para que se añada al path el /snap/bin

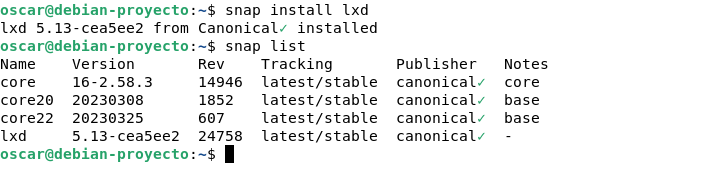


Simplemente le hacemos caso y cerramos sesión e iniciamos sesión.

Ahora vamos a instalar el software LXC haciendo apt install lxc.

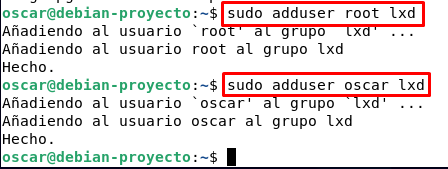


Una vez instalado, usaremos snap para instalar LXD

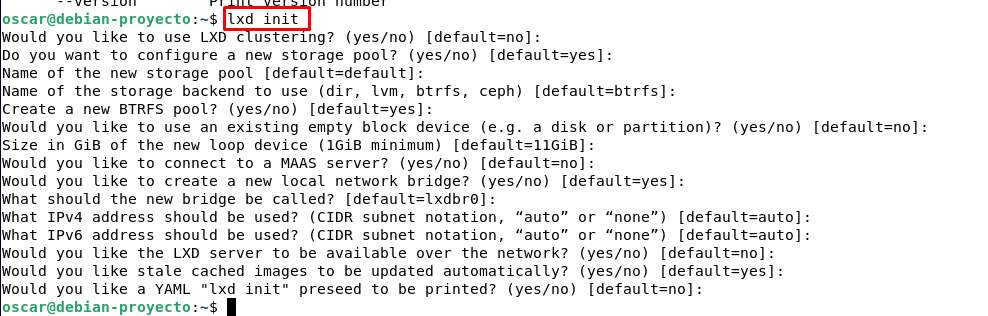


Te instala los paquetes core20 y core22 cuando se instala lxd.

Antes de empezar a trabajar con LXD nos hace falta meter el usuario al grupo LXD, meteré a los 2 tanto a mi usuario normal como a root.

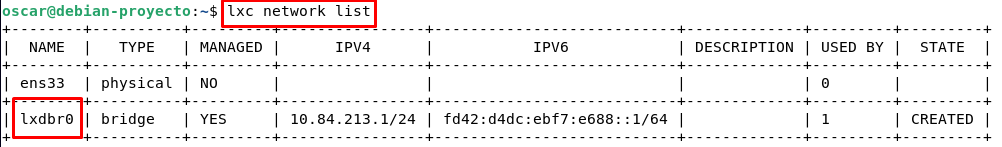


Una vez que tenemos a los usuarios dentro del grupo ya podemos inicializar el software.



# Gestión de las redes

LXD por defecto te crea una red a la cual irán conectadas las instancias



Su nombre es lxdbr0 y es un enlace tipo puente

Tambien puedes crear tu propia red, que es lo que vamos a hacer nosotros en nuestro caso.

El comando para crear una nueva red es lxc network create [nombre de la red] [opciones]

# Bibliografía

La información la he sacado principalmente de la página principal de LXD y de ciertas páginas externas. Aquí los enlaces a las páginas:

<https://linuxcontainers.org/lxd/introduction/>

<https://www.cyberciti.biz/faq/how-to-install-lxd-on-debian-11-linux/>