

# Plataforma como Servicio (PaaS)

## CapRover

Proyecto integrado realizado por **Andrés Fernández de Santaella** para curso de **Administración de Sistemas Informáticos en Red** en el **I.E.S Gonzalo Nazareno**.

# Índice de Contenido

1. ¿Qué es CapRover?
2. Escenario del Proyecto
3. Conceptos Básicos
4. Formas de despliegue
5. Instalación 1 y 2
6. Interfaz Web 1 y 2
7. Términos y Condiciones
8. Despliegue de Aplicaciones
9. Demostraciones de Uso
10. Despliegue Interno en el Servidor: Contenedores y Recursos
11. Solución de Errores
12. Conclusión



# ¿Qué es CapRover?

CapRover es un **gestor de implementación de aplicaciones**, que permite desplegar una gran variedad de aplicaciones de distintos lenguajes **de manera muy sencilla** es decir, una plataforma como servicio PaaS de "software libre o disponible" .

No solo **permite fácilmente el despliegue de aplicaciones**, sino que las sirve directamente en producción en internet, completamente listas para su uso.

**Existen dos versiones:**

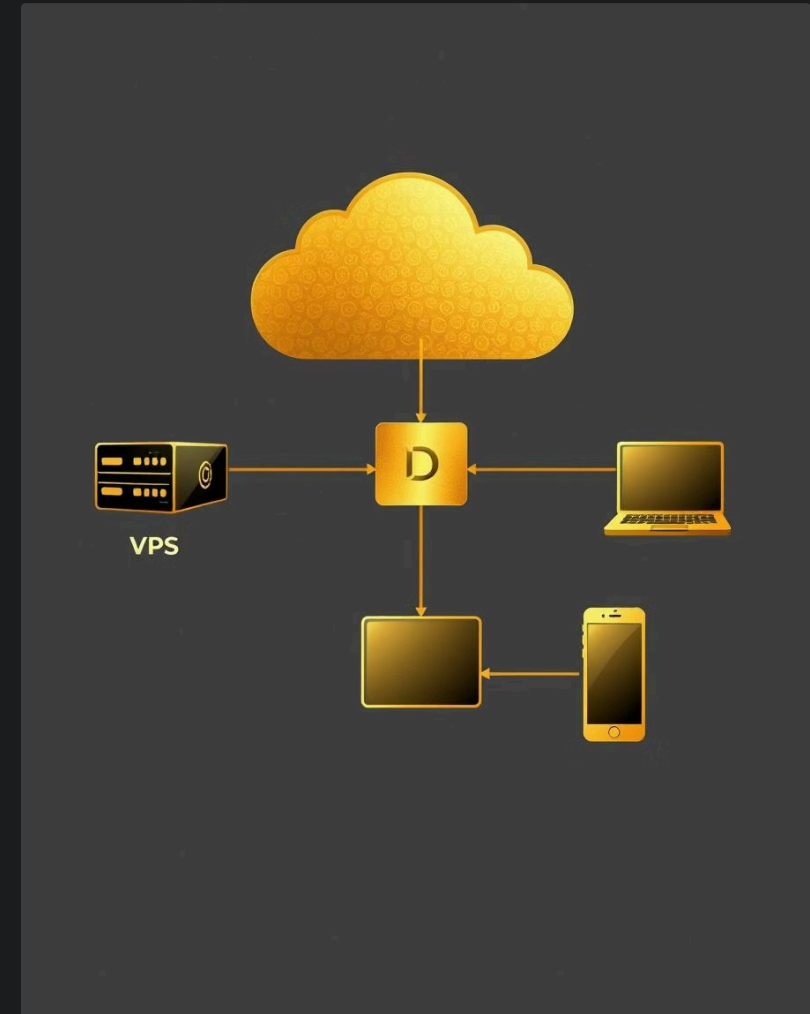
- **CapRover Community Edition:** Gratuita y totalmente funcional.
- **CapRover Pro:** Por suscripción, mejoras como notificaciones, mayor seguridad, asistencia personalizada, etc.



# Escenario del Proyecto

CapRover es compatible tanto con Sistemas GNU / Linux como con Sistemas Windows, ya que funciona mediante Docker. El escenario de esta demostración es el siguiente:

- **VPS:** Servidor principal de CapRover.
- **Nodo 1:** Host "cliente" para administración.
- **Nodo X:** Cualquier dispositivo con navegador web.





# Conceptos Básicos

## 1 Cloud Computing

Red de servidores remotos que ofrecen servicios.

## 2 PaaS (Plataforma como Servicio)

Plataforma en la nube para desarrollar, desplegar y gestionar aplicaciones.

## 3 Modelos de Servicio

IaaS (VPS),

PaaS (Despliegue de Aplicaciones),

SaaS (Software),

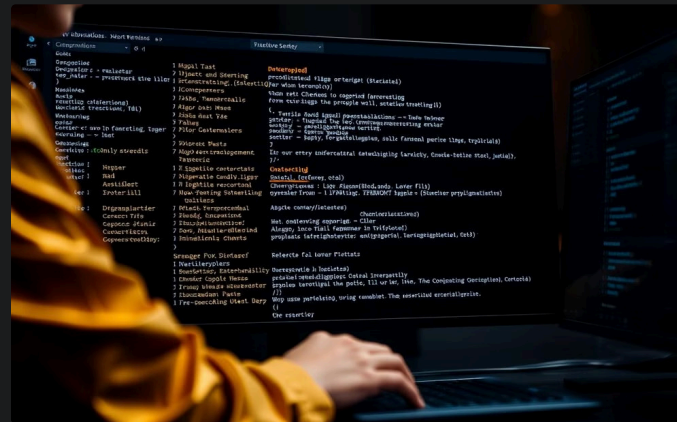
Y muchos más...

# CapRover: Formas de Despliegue



## Interfaz Web

Gestiona aplicaciones de forma sencilla. Esto incluye la posibilidad incluso del despliegue desde dispositivos móviles.



## Interfaz de Línea de Comandos (CLI)

Despliegue mediante comandos desde la máquina "cliente" sin necesidad de interacción directa con el servidor.



## Control Directo del Servidor

Despliegue directo desde el servidor, destinado a los Administradores. Control total del servidor y de Docker.

# Instalación:

1

## Pre-Requisitos

Máquina con servidor público, FQDN y dominio.

Registro A DNS para desplegar aplicaciones automáticamente.

Docker instalado, necesario para la ejecución de contenedores.

Puertos TCP y UDP configurados para CapRover.

2

## Requisitos del Sistema

Compatible con arquitecturas de CPU AMD64, ARM64 y ARMV7.

Sistema operativo recomendado: Ubuntu 20.04 o 22.04.

RAM mínima requerida: 1 GB (512 MB puede ser insuficiente).

3

## Instalación en Debian 12 (VPS)

CapRover servidor se instala a través de un contenedor.

Contenedor principal gestiona y despliega aplicaciones.

Se crean los contenedores principales de CapRover, Nginx y Certbot, junto con sus respectivos servicios.

# Instalación 2:

1

## Instalación en Debian 12 (Cliente)

Cliente: máquina distinta al servidor para gestión de CapRover.

CLI de CapRover: interfaz de línea de comandos para su gestión.

2

## Configuración de la CLI

Ejecutando `caprover serversetup` para configurar la CLI.

Introduce la dirección IP del servidor, el dominio raíz, la contraseña, entre otros parámetros.

Perfecta para equipos sin interfaz gráfica.

3

## Interfaz Web

Desplegada automáticamente al terminar la instalación de CapRover.

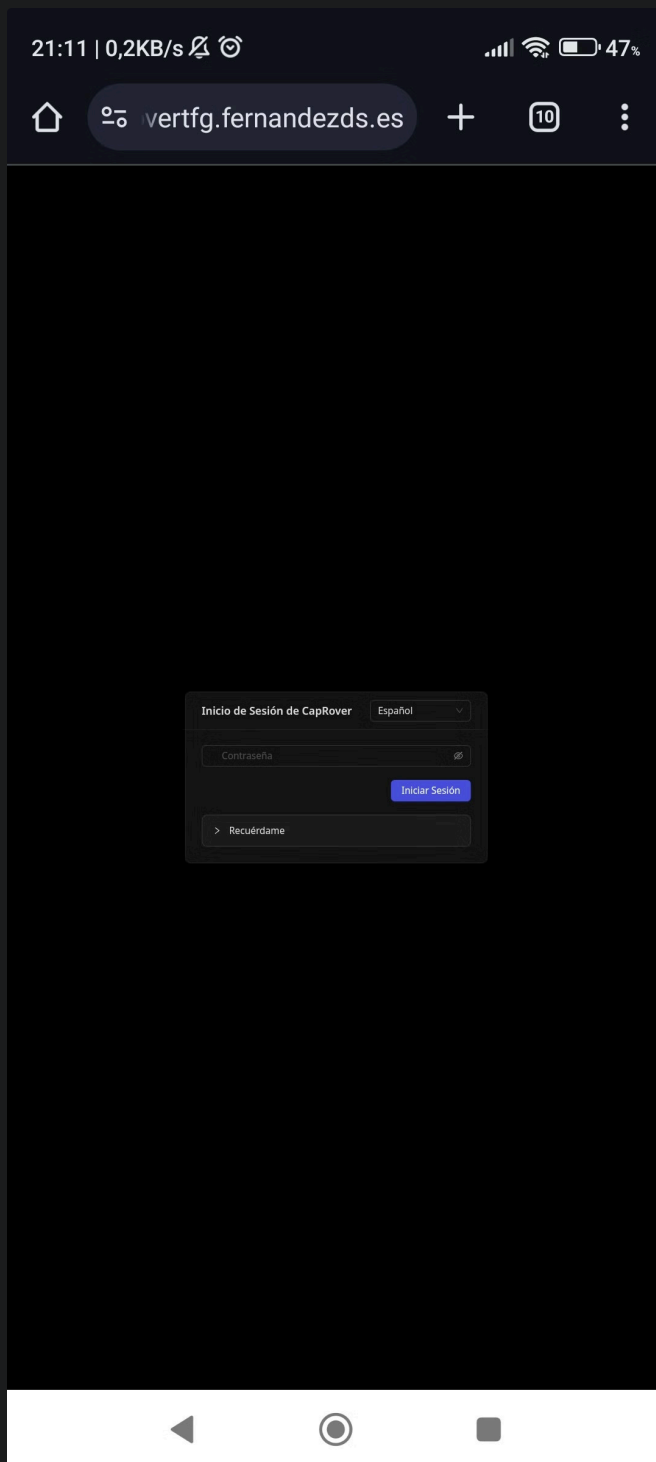
Accesible desde cualquier dispositivo que disponga de un navegador web.

Posibilidad incluso de desplegar aplicaciones desde un teléfono, móvil, etc.

Disponibilidad excepcional.



# Interfaz Web:

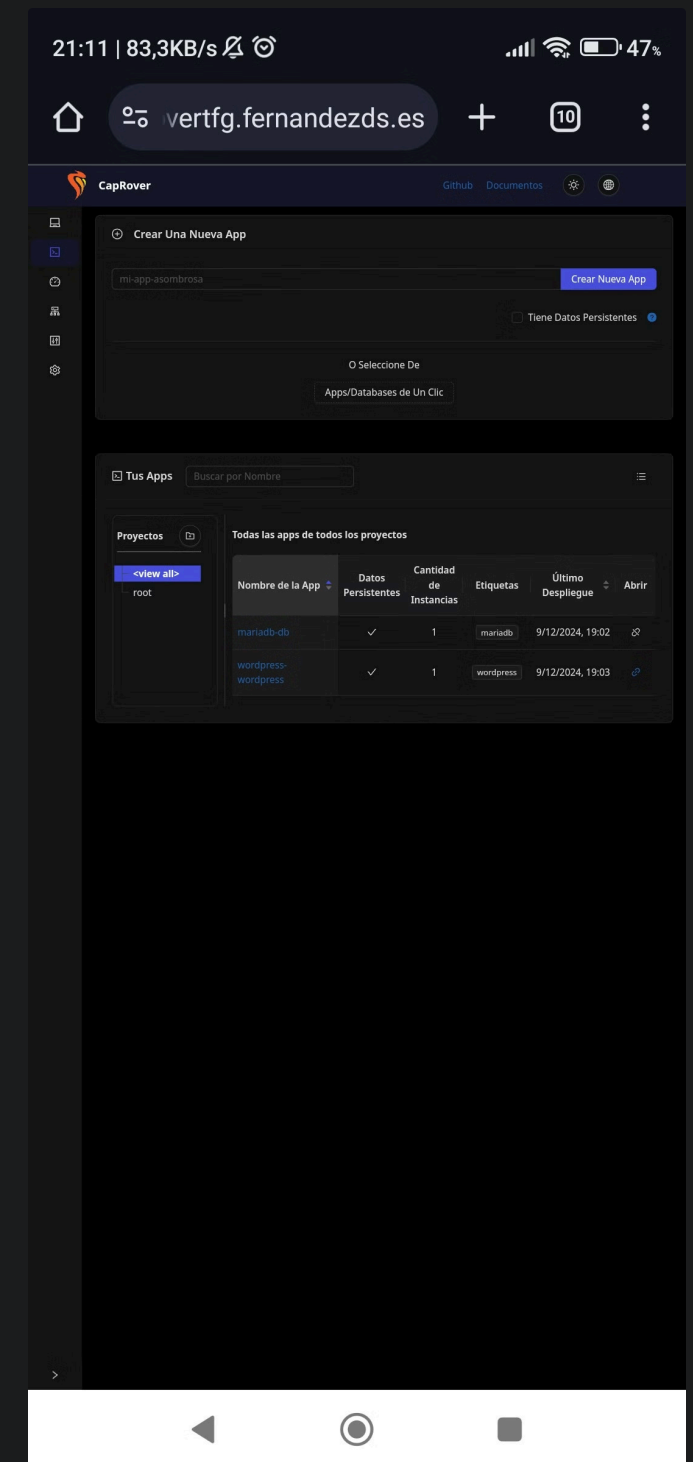


## Móvil / Escritorio.

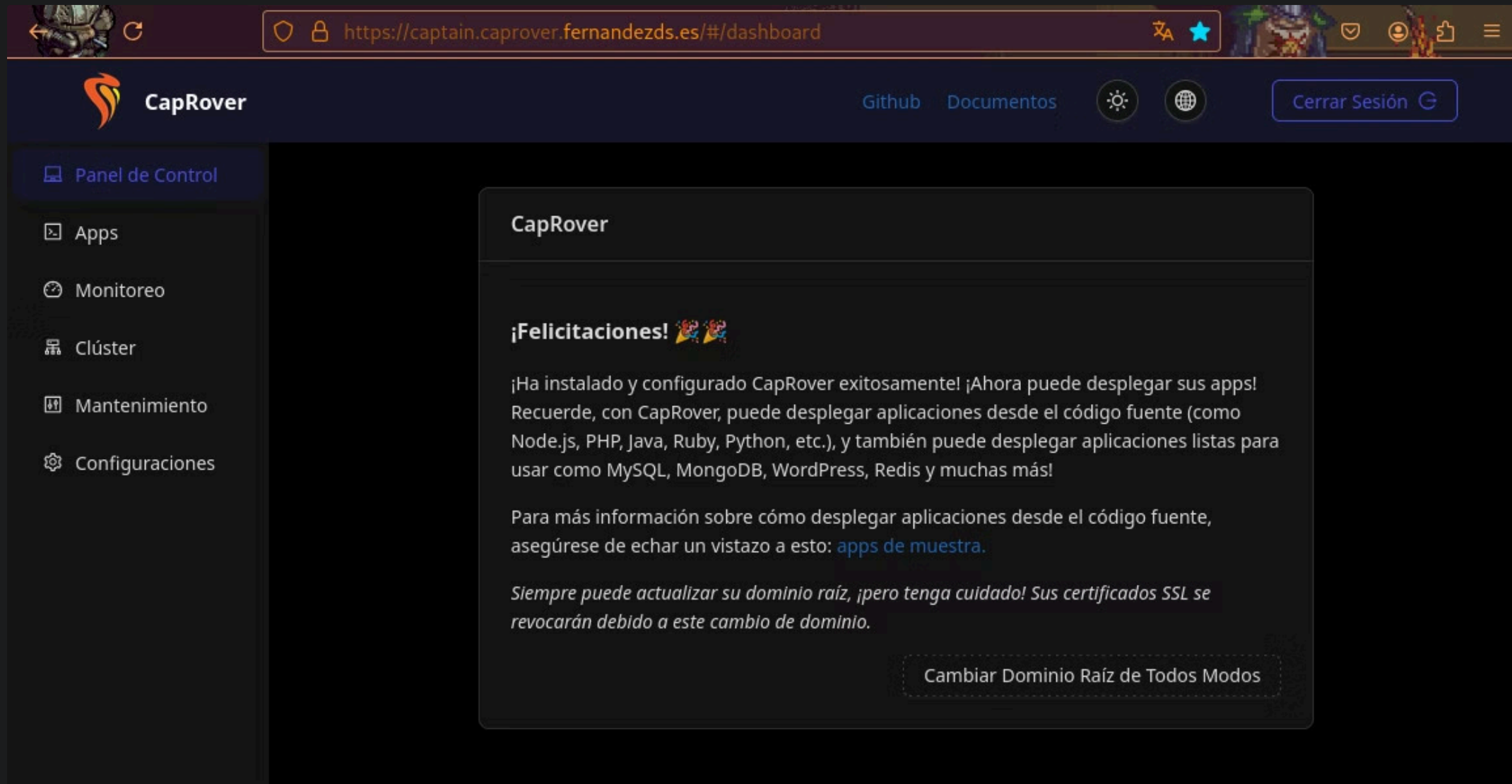
La interfaz web es bajo mi opinión, uno de los **puntos fuertes**, junto con el **despliegue directamente en internet** de las Aplicaciones.

También es **compatible con dispositivos que cuenten con un navegador** de internet como un teléfono, lo que permite una **disponibilidad excepcional**.

Si el administrador no se encuentra delante de un equipo, **puede desplegar / gestionar** las aplicaciones de esta forma como **último recurso**.



# Interfaz Web 2:



The screenshot shows the CapRover web interface. At the top, there is a browser address bar with the URL `https://captain.capover.fernandezds.es/#/dashboard`. Below the browser, the CapRover logo is on the left, and navigation links for "Github", "Documentos", and "Cerrar Sesión" are on the right. A sidebar on the left contains menu items: "Panel de Control", "Apps", "Monitoreo", "Clúster", "Mantenimiento", and "Configuraciones". The main content area features a "CapRover" header and a congratulatory message: "¡Felicitaciones! 🎉🎉". The message states that the user has successfully installed and configured CapRover and can now deploy applications. It lists supported languages like Node.js, PHP, Java, Ruby, and Python, and pre-installed applications like MySQL, MongoDB, WordPress, and Redis. A link "apps de muestra" is provided for more information. A note at the bottom of the message states: "Siempre puede actualizar su dominio raíz, ¡pero tenga cuidado! Sus certificados SSL se revocarán debido a este cambio de dominio." A button labeled "Cambiar Dominio Raíz de Todos Modos" is located at the bottom right of the message box.

CapRover

**¡Felicitaciones!** 🎉🎉

¡Ha instalado y configurado CapRover exitosamente! ¡Ahora puede desplegar sus apps! Recuerde, con CapRover, puede desplegar aplicaciones desde el código fuente (como Node.js, PHP, Java, Ruby, Python, etc.), y también puede desplegar aplicaciones listas para usar como MySQL, MongoDB, WordPress, Redis y muchas más!

Para más información sobre cómo desplegar aplicaciones desde el código fuente, asegúrese de echar un vistazo a esto: [apps de muestra](#).

*Siempre puede actualizar su dominio raíz, ¡pero tenga cuidado! Sus certificados SSL se revocarán debido a este cambio de dominio.*

Cambiar Dominio Raíz de Todos Modos

# Términos y Condiciones:

## Software Libre o "disponible".

Para poder **utilizar CapRover**, hay que **aceptar sus términos y condiciones**.

Esto es un **tema de debate**, porque pese a describirse como "**código abierto**", se les ha criticado por haber modificado la licencia de Apache 2.0, y por la redistribución de **características de pago**, lo que no cumple con las definiciones tradicionales del código abierto.

Por lo que debería describirse como "**código fuente disponible**" y no "**código abierto**".

## Recopilación de Datos.

**CapRover recopila datos**, como variables, uso de aplicaciones, imágenes, etc.

Estos datos, **no se envían a terceros**, según comentan, es para "**poder medir los patrones de uso y optimizar la experiencia de los usuarios**".

Aunque esto por supuesto, **puede desactivarse**, aunque por defecto, se encuentra activado.

# Despliegue de aplicaciones:

CapRover permite desplegar aplicaciones manualmente o mediante la opción "un clic".



Para la **demostración** se han elegido cuatro aplicaciones: **Wordpress, Nextcloud, Django, y Book-Express.**

# Demostraciones de Uso:

1

## Despliegue de Biblioteca Book-Express.

Despliegue de **Book-Express** aplicación simple en NodeJS, alojada localmente.

---

2

## Despliegue de Nextcloud mediante "1 clic".

Despliegue automático de **Nextcloud**.

---

3

## Despliegue Interconectando Aplicaciones.

Despliegue de **Wordpress**, junto con su base de datos.

---

4

## Despliegue Mixto.

Despliegue de **Django**, utilizando ambas tecnologías, automática para la base de datos, y manualmente para la aplicación.

# Despliegue Interno en el Servidor: Contenedores

1

## Contenedor Principal

CapRover se instala como un contenedor principal que gestiona y controla el funcionamiento del servidor.

Actúa como un sistema centralizado que supervisa los demás contenedores.

2

## Contenedor Nginx

Se crea un contenedor de Nginx para servir las aplicaciones web.

Nginx es un servidor web de alto rendimiento que optimiza la entrega de contenido.

3

## Contenedor Certbot

Certbot se encarga de la generación y gestión de certificados SSL.

Los certificados SSL garantizan la seguridad y la privacidad de las conexiones entre el servidor y los usuarios.

# Despliegue interno en el Servidor: Recursos

Cuando se realiza un despliegue de una aplicación, en el **servidor principal** donde se aloja CapRover ocurre la **creación** de:

## Contenedores

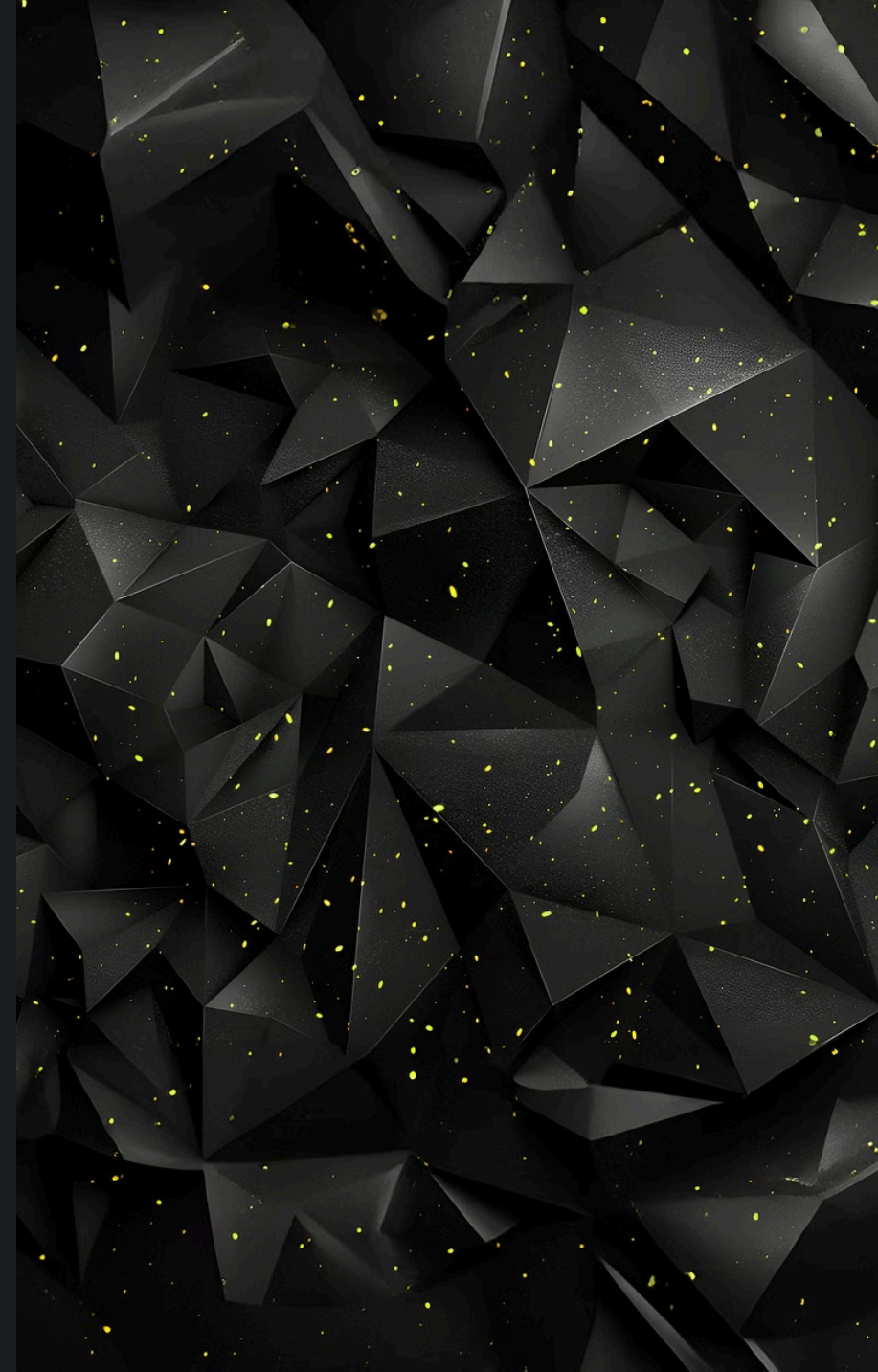
Se crean contenedores separados para la aplicación principal, la base de datos y otros servicios que necesita la aplicación.

## Servicios de Interconexión

CapRover implementa servicios de red que permiten a los contenedores comunicarse entre ellos y compartir datos.

## Otros recursos

Se crean otros recursos como volúmenes, para almacenar datos persistentes de la aplicación, las imágenes utilizadas, redes necesarias, etc.





# Solución de Errores

Problemas de CapRover, soluciones.

Errores comunes, causados por recursos limitados.

## Bucle Infinito

Uso alto de CPU y RAM.

Máquina bloqueada, pérdida de conexión SSH.

Parar servicios de Docker.

## Eliminación Accidental

Eliminar CapRover sin perder datos.

Directorio /captain, datos de CapRover.

Reinstalar CapRover, manteniendo datos.



# Conclusión:

## Despliegue Centralizado "All In One"

CapRover facilita el despliegue rápido y directo a internet en producción, **superando las limitaciones de otros servicios como Ngrok o Heroku**, y de manera totalmente gratuita.

## Gestión Integral de Aplicaciones

Desde la creación hasta el despliegue, CapRover ofrece un **flujo de trabajo** optimizado para desarrollo y producción.

## Para más información

Para quien quiera saber más, esta **todo en la memoria del proyecto**, junto con todos los **vídeos** de las demostraciones, **soluciones de errores, detalles de los despliegues**, etc. También tengo una **página web** donde voy subiendo contenido relacionado con la **administración de sistemas**, aunque se encuentra en desarrollo: [www.fernandezds.es](http://www.fernandezds.es)