

# ¿Que es blendOS?

blendOS es un sistema operativo inmutable y una combinación perfecta de todas las distribuciones de Linux, aplicaciones de Android y aplicaciones web.

Emplea una arquitectura especial para implementar inmutabilidad y actualizaciones, que funciona muy bien y es extremadamente estable.

## user

El comando **user** te brinda la capacidad de crear y eliminar contenedores, así como establecer asociaciones y acceder a shells dentro de los mismos. Además, cuenta con una característica especial que te permite reproducir fácilmente tu sistema mediante un archivo de configuración simple. Para visualizar las opciones y argumentos disponibles de este comando, puedes ejecutar:

```
$ user --help
```

## Crear un contenedor

Así es cómo se puede crear un contenedor Debian llamado “mi-primer-contenedor”.

```
$ user create-container mi-primer-contenedor debian
```

Una vez completada su creación, encontrarás que todos sus archivos binarios estarán disponibles en el host con el sufijo **mi-primer-contenedor**. Por ejemplo (ventana de terminal en el host):

- apt -> apt.mi-primer-contenedor
- dpkg -> dpkg.mi-primer-contenedor
- bash -> bash.mi-primer-contenedor

## Eliminar contenedores

Ejecuta:

```
$ user delete-container debian
```

## Entrar en contenedores

Esto te permitirá interactuar con los **binarios** del contenedor "mi-primer-contenedor" directamente desde el host, utilizando los **sufijos** correspondientes.

```
$ user enter mi-primer-contenedor          no funciona
```

o bien puedes utilizar lo siguiente:

```
$ bash.mi-primer-contenedor                <enter>
usuario@mi-primer-contenedor $
```

## Crear asociaciones

¡Claro! Puedes simplificar el uso de los **binarios** del contenedor "mi-primer-contenedor" mediante el comando "associate" de la siguiente manera:

En la ventana de **terminal** del host, ejecuta el siguiente comando:

```
$ user associate apt mi-primer-contenedor
```

Una vez ejecutado, podrás **instalar paquetes** dentro del contenedor "mi-primer-contenedor" utilizando el comando **sudo apt install [paquete]** (en el caso de Debian, **pacman** para Arch y **dnf** para Fedora) directamente desde una **shell normal**, sin necesidad de usar el **sufijo** "apt.mi-primer-contenedor".

Esto facilitará y agilizará el proceso de instalación de paquetes en el contenedor, ya que no será necesario escribir el **sufijo** en cada comando.

## Eliminación de asociaciones

Ejecuta:

```
$ user dissociate mi-primer-contenedor
```

## Escribir una configuración e importarla en otros sistemas

Así es como se ve una configuración de muestra:

modules:

ssh:

```
enabled: true
allowed_keys: []
```

gnome:

```
enabled: true
style: light
gtk-theme: 'adw-gtk3'
icon-theme: 'Adwaita'
titlebar:
  button-placement: 'right'
  double-click-action: 'toggle-maximize'
  middle-click-action: 'minimize'
  right-click-action: 'menu'
```

containers:

*# Containers go here*

ubuntu:

```
distro: ubuntu-23.04
packages:
```

```

        - brz
        - devscripts
    commands:
        - 'echo "info: commands provided as strings, like
this one, are run with bash"'
    debian:
        distro: debian
        packages:
            - git
            - cowsay
            - live-build
        commands:
            - sudo ln -sf ../../games/cowsay /usr/bin/cowsay
            - sudo ln -sf ../../games/cowthink
/usr/bin/cowthink
            - ['cowsay', 'commands provided in the form of a
list, like this one, are executed directly inside
containers']
    kali:
        distro: kali-linux
        packages:
            - metasploit-framework
associations:
    # Associations go here
    apt: ubuntu
    hello: ubuntu
    debuild: ubuntu
    git: debian

```

lb: debian

msfconsole: kali

## Aplicar una configuración

Guarda la **configuración anterior** en un **archivo** llamado **user.yaml** y luego la ejecutas, sigue estos pasos:

1. **Guarda** la configuración en un archivo llamado **user.yaml** en la ubicación deseada.
2. **Abre** una **ventana de terminal** y **navega** a la ubicación donde se encuentra el archivo **user.yaml**.
3. **Ejecuta** el siguiente **comando** para **aplicar** la configuración guardada:

```
./user cadre [RUTA AL ARCHIVO]
```

Asegúrate de reemplazar **[RUTA AL ARCHIVO]** con la **ruta completa** al archivo **user.yaml** que has guardado.

Este **comando** ejecutará la configuración almacenada en el **archivo user.yaml** y **aplicará** los **cambios correspondientes**.

Si deseas comprender en detalle qué hace la **configuración** en el **archivo**, te recomiendo abrir el **archivo user.yaml** en un **editor de texto** y **revisar su contenido**. Allí encontrarás las instrucciones y configuraciones específicas que se aplicarán al sistema.

## Módulos

En la **configuración anterior**, cada **módulo** se encuentra dentro de la **sección "modules"** y se debe establecer la propiedad **"enabled"** como **"true"** para cada uno de ellos. Asegúrate de que cada módulo tenga la siguiente estructura en el archivo **user.yaml**:

```
modules:
  - name: <nombre del módulo>
    enabled: true #
    # Otras configuraciones del módulo...
```

## SSH

`authorized_keys`: # List of SSH keys

## GNOME

`style`: # system-wide style, light or dark

`gtk-theme`: # theme to use

`icon-theme`: # icon theme to use

`titlebar`:

`button-placement`: # left or right

    # las siguientes tres opciones admiten los siguientes  
valores: `toggle-maximize` | `toggle-maximize-horizontally`

    #|`toggle-maximize-vertically` | `minimize` | `none` | `lower` |  
menu

`double-click-action`:

`middle-click-action`:

`right-click-action`:

## Containers

Cada uno de los **contenedores** debe venir debajo de **containers section** en la configuración, y estar en el **siguiente formato**:

`container_name`:

`distro`: `container_distro` # this could be in arch |  
`crystal-linux` | `ubuntu-22.04` | `ubuntu-23.04` | `debian` |

*neurodebian-bookworm | kali-linux | almalinux-9 | fedora-38  
| rocky-linux*

**packages:**

- package1
- package2
- package3

**commands:**

- echo 'Este es el primer comando que se ejecutará en el contenedor después de instalar los paquetes.'

- ['echo', "Y este es el segundo comando que se ejecutará en el contenedor después de instalar los paquetes".]

Encuentra la diferencia entre los dos comandos. El primero es una cadena simple y, por lo tanto, es equivalente a:

`['bash', '-c', 'echo \'Este es el primer comando que se ejecutará en el contenedor después de instalar los paquetes.\']`

El segundo está en una lista y se ejecuta directamente en lugar de hacerlo en una **shell**.

## Asociaciones

En la configuración, cada **asociación** debe estar dentro de la sección "associations" y seguir el siguiente formato:

**associations:**

**<nombre\_binario>: <nombre\_contenedor>**

Asegúrate de que cada **asociación** tenga este formato en el archivo **user.yaml**. Por ejemplo:

```
associations:
```

```
apt: mi-primer-contenedor
```

```
dpkg: mi-primer-contenedor
```

```
bash: mi-primer-contenedor
```

En el ejemplo anterior, se establece una **asociación** para los **binarios apt, dpkg y bash**, indicando que están **asociados al contenedor llamado mi-primer-contenedor**. Asegúrate de **agregar las asociaciones necesarias en el archivo user.yaml para los binarios y contenedores que deseas asociar**.

## **System**

**system** es una utilidad muy versátil que te permite **instalar y eliminar paquetes del sistema**, así como **cambiar entre diferentes entornos de escritorio**. Con esta herramienta, puedes **administrar de manera eficiente los paquetes del sistema y personalizar tu entorno de trabajo según tus necesidades**.

Al usar **system**, puedes **instalar nuevos paquetes en tu sistema operativo** para agregar funcionalidades adicionales o aplicaciones específicas. También **puedes eliminar paquetes** que ya no necesites para **liberar espacio en tu disco duro o mantener tu sistema limpio y organizado**.

Además, **system** te otorga la capacidad de **cambiar entre diferentes entornos de escritorio** con facilidad. Esto te permite experimentar **con diferentes interfaces gráficas y personalizar tu experiencia de usuario** según tus preferencias. Puedes **alternar entre entornos de escritorio** como **GNOME, KDE, XFCE**, entre otros, según tus necesidades y gustos.

En resumen, **system** es una herramienta poderosa que te brinda control sobre la **instalación y eliminación de paquetes del sistema**, así como la **capacidad de cambiar entre diferentes**



entornos de escritorio para personalizar tu experiencia de usuario.

**INFORMACIÓN:** si experimentas un comando `system` que se queda atascado en `"i: attempting to acquire system lock"` en `blendOS`, es probable que el sistema esté intentando realizar una actualización en segundo plano. Para resolver esto, puedes seguir los siguientes pasos:

1. Ejecuta el siguiente comando en la terminal:

```
$ journalctl -xeuAkshara -f
```

Esto te mostrará el registro del sistema y te permitirá ver el estado de la actualización en tiempo real.

2. Observa el registro y espera unos minutos. Si la actualización está en progreso, verás información relacionada en el registro.
3. Una vez que el registro se haya mantenido en silencio durante unos minutos y no se muestren más mensajes relacionados con la actualización, reinicia tu sistema.
4. Después de reiniciar, intenta nuevamente la operación del sistema que estabas realizando anteriormente.

Al seguir estos pasos, deberías poder solucionar el problema de la actualización en segundo plano y continuar con las operaciones normales en `blendOS`.

## instalando un paquete desde el host

para instalar un paquete en el host desde los repositorios de Arch Linux, Ejecuta en el terminal host:

```
$ sudo system install [pkg]
```

## remover un paquete

Para eliminar un paquete del host, ejecuta:

```
$ sudo system remove [pkg]
```

## Cambiando de pista

Para obtener una lista de opciones de entorno de escritorio a las que se pueda cambiar, para luego seleccionar una de ellas, ejecuta:

```
$ sudo system track
```

## Configuración de compilaciones de blendOS

Este artículo detalla cómo puedes configurar un entorno de compilación adecuado para compilar todos los paquetes e ISO de blendOS, necesarios para poder continuar con los siguientes artículos de este grupo.

*INFORMACIÓN: Estas instrucciones están fuertemente inspiradas en los documentos de compilación de LineageOS.*

## blendOS y Arch Linux

Para construir en blendOS, hay algunos requisitos previos y consideraciones importantes que debes tener en cuenta:

- **Configuración del contenedor Arch Linux:** Como blendOS es inmutable, necesitarás crear un contenedor Arch Linux utilizando la configuración de blendOS. Esto se debe a que blendOS combina varias distribuciones de Linux, aplicaciones de Android y aplicaciones web en un sistema operativo único. Sigue las instrucciones específicas de blendOS para crear el contenedor Arch Linux adecuado utilizando su configuración.
- **Ejecutar comandos dentro del contenedor:** Una vez que hayas creado el contenedor Arch Linux, debes ejecutar los comandos posteriores dentro de ese contenedor. Asegúrate de iniciar una sesión en el contenedor y

trabajar dentro de él para realizar las tareas de construcción.

- **Requisitos específicos de blendOS:** Consulta la documentación oficial de blendOS para obtener información detallada sobre los requisitos específicos de construcción en blendOS. Pueden incluir herramientas, bibliotecas o configuraciones adicionales necesarias para compilar los paquetes e ISO de blendOS de manera adecuada.

Es importante tener en cuenta que la construcción de un **sistema operativo es un proceso complejo y técnico**. Asegúrate de tener un buen entendimiento de los **conceptos involucrados**, seguir las instrucciones proporcionadas por **blendOS** y tener **conocimientos básicos de desarrollo** antes de intentar construir en **blendOS**.

Recuerda hacer **copias de seguridad de tus datos importantes** y seguir las **instrucciones cuidadosamente** para evitar posibles problemas durante el proceso de construcción.

## **Instalación de paquetes necesarios**

Si estás utilizando **Arch Linux** y deseas asegurarte de que tu sistema esté actualizado, puedes ejecutar el siguiente comando en la terminal con privilegios de superusuario:

```
$ sudo pacman -Syu
```

Este comando actualiza todos los paquetes instalados en tu sistema **Arch Linux** a la última versión disponible.

Además, si deseas instalar un conjunto de **paquetes específicos** que son necesarios para construir en **blendOS**, puedes ejecutar el siguiente comando:

```
$ sudo pacman -S git archiso base-devel xorriso python  
python-psutil squashfs-tools
```

Este comando instalará los siguientes paquetes:

- **git**: herramienta de control de versiones distribuido para manejar el código fuente.
- **archiso**: conjunto de herramientas para construir imágenes ISO personalizadas de Arch Linux.
- **base-devel**: grupo de paquetes que incluye herramientas y bibliotecas necesarias para la compilación de software.
- **xorriso**: herramienta para crear y manipular imágenes ISO.
- **python** y **python-psutil**: lenguaje de programación Python y su biblioteca psutil para obtener información del sistema.
- **squashfs-tools**: herramientas para trabajar con el sistema de archivos comprimido squashfs.

Asegúrate de ejecutar estos comandos con **privilegios de superusuario** utilizando **sudo** y seguir las instrucciones en la terminal.

Esto garantizará que tu sistema **Arch Linux** esté actualizado y que tengas los paquetes necesarios instalados para construir en **blendOS**.

## Instalando assemble

Es interesante saber que **blendOS** utiliza su propio sistema llamado **Assemble** para administrar el código y las compilaciones. **Assemble** es similar a un repositorio en el ámbito del desarrollo de **Android**, es posible que proporcione herramientas y características específicas para el seguimiento de versiones, gestión de ramas, colaboración entre desarrolladores y control de calidad del código.

El uso de un sistema de administración de código como **Assemble** puede brindar beneficios importantes, como la capacidad de rastrear los cambios en el código fuente,

realizar fusiones de ramas de manera eficiente y gestionar la compilación y distribución de paquetes.

```
TEMP_ASSEMBLE_DIR="$(mktemp -d)"
git clone https://github.com/blend-os/assemble
"${TEMP_ASSEMBLE_DIR}/assemble"
sudo cp "${TEMP_ASSEMBLE_DIR}/assemble/assemble"
/usr/local/bin
rm -rf "${TEMP_ASSEMBLE_DIR}"
```

Ahora puedes proceder a construir blendOS.

## Construyendo una imagen

Ahora que se ha configurado un entorno de compilación adecuado para compilar blendOS, podemos comenzar a descargar las fuentes de blendOS.

## Descargando las fuentes

Dado que blendOS es una distribución de lanzamiento continuo (rolling release, hay una sola rama para el manifiesto principal, que puedes utilizar durante la inicialización.

Entendiendo que el manifiesto en blendOS es similar al concepto de manifest en el desarrollo de ROM de Android. El manifiesto declara qué paquetes se descargarán y construirán localmente para generar una imagen o ISO de blendOS.

En el contexto de blendOS como una distribución rolling release, tiene una sola rama para el manifiesto principal. Esto implica que hay una rama específica que se utiliza durante la inicialización y construcción de blendOS.

Si tienes experiencia previa en el desarrollo de ROM de Android, es probable que ya estés familiarizado con el concepto de manifiesto y su uso para definir y gestionar los componentes de una ROM. Esta familiaridad puede resultar útil al trabajar con el manifiesto en blendOS.

## Crear los directorios

Para crear un **directorio específico** donde **Assemble** extraerá las fuentes de **blendOS** y llevará a cabo la **compilación**, puedes ejecutar el siguiente comando:

```
$ mkdir -p ~/blendOS/build
```

Este comando creará un **directorio** llamado **"build"** dentro de la carpeta **"blendOS"** en tu **directorio de inicio (~)**. La **opción -p** asegura que se creen automáticamente los **directorios padre** si no existen.

Es importante destacar que este **directorio "build"** se utiliza exclusivamente para **almacenar el código de blendOS** y realizar la **compilación**. No es necesario colocarlo en ninguna ubicación específica, ya que su ubicación exacta dependerá de tu estructura de directorios y preferencias personales.

Asegúrate de tener suficiente espacio de almacenamiento en la ubicación donde se creará el **directorio "build"** para almacenar las **fuentes de blendOS** y los **archivos compilados**.

Recuerda que este **directorio** se utilizará en pasos posteriores del proceso de compilación, por lo que es importante seguir las instrucciones adicionales proporcionadas en la documentación oficial de **blendOS** para utilizar **correctamente este directorio** durante el proceso de **construcción de blendOS**.

## Inicializar un repositorio de Assemble

Para iniciar un **repositorio de Assemble** y descargar las **fuentes de blendOS**. A continuación, seguiré los pasos necesarios:

Entra en el **directorio "build"** dentro de la carpeta **"blendOS"**:

```
$ cd ~/blendOS/build
```

Inicia el repositorio de Assemble para descargar las fuentes de blendOS desde el repositorio específico (en este caso, <https://github.com/blend-os/manifests>) utilizando la rama principal ('main'):

```
usuario@~/blendOS/build$ assemble init  
'https://github.com/blend-os/manifests' 'main'
```

Sincroniza y descarga las fuentes localmente ejecutando el siguiente comando:

```
usuario@~/blendOS/build$ assemble sync
```

Este comando descargará y actualizará las fuentes según el manifiesto proporcionado por el repositorio de Assemble. Asegúrate de ejecutar este comando cada pocos días para obtener los cambios más recientes en las fuentes.

Prepara los paquetes del sistema ejecutando los siguientes comandos:

```
usuario@~/blendOS/build$ source build/envsetup.sh  
breakfast
```

Estos comandos aseguran que los paquetes del sistema estén listos para la compilación.

Ahora puedes comenzar a construir una ISO ejecutando el siguiente comando:

```
usuario@~/blendOS/build$ sudo brunch
```

La compilación de la ISO de blendOS comenzará. Ten en cuenta que este proceso puede llevar algún tiempo.

Una vez completada la compilación, tendrás una ISO de blendOS lista para ser instalada. Sigue las instrucciones

específicas de **blendOS** para la instalación de la compilación en tu sistema.

Recuerda que **blendOS** es un proyecto en constante desarrollo, por lo que es posible que haya cambios y actualizaciones en el proceso de **compilación y construcción**. Te recomendaría consultar la documentación oficial de **blendOS** para obtener instrucciones precisas y actualizadas sobre cómo llevar a cabo estos pasos y cualquier consideración adicional.

## Instalar la compilación

*¡Ahora eres el maestro de tu propio sistema operativo!*

**Install the build**

## Nota Final:

*Este manual en lengua castellana fue traducido -del original y oficial en Inglés ubicado en el website de **BlendOS**- por la comunidad de HackMadrid%27. Especial gratitud a los siguientes miembros de la comunidad que participaron en su traducción y corrección.*

*Colaboraron en esta tarea: **Eduardo Fórneas, José Luis Esteban Aparicio, Francisco Arencibia y Danmery.***