

# FreeBSD Jails

Generalidades + BastilleBSD

Juan David Hurtado G.

@yaazkal



# ¿Qué es jails?

- Virtualización a nivel de sistema operativo ~= Máquinas virtuales ultra ligeras.
- Primera versión en FreeBSD 4.0 en 1999.
- Transformaciones de espacios
  - Archivos
  - Direcciones IP
  - IDs de procesos
  - Usuarios
- Se pueden crear jails cuyo userland sea desde FreeBSD 4.0 en adelante. No puede ser superior a la versión del host.

# Como un espejo unidireccional



# Como un espejo unidireccional



# Tipos de jails

- **Thick:** Contienen una copia completa del sistema base en su entorno.
- **Thin:** Comparten el sistema base en su entorno.
- **VNET:** Permite el control y aislamiento de recursos de red.
- **Linux:** Facilita usar binarios de linux o incluso virtualizar todo el sistema.
- **Service:** Confinamiento automático de servicios con poca configuración (comparte archivos del host). Nuevo en FreeBSD 15.0.

# Herramientas para ejecutar jails

## Nativas en FreeBSD

- **jail(8)**: Utilidad para crear, modificar y eliminar jails.
- **jexec(8)**: Utilidad para ejecutar comandos dentro de la jail.
- **jls(8)**: Utilidad para listar las jails activas y sus parámetros (-sj).
- **pkg(8)**: Con la opción *-j* se pueden administrar los paquetes de una jail en específico.
- **rctl(8)**: Permite limitar recursos para las jails.

# Gestores de jails

## Ports de terceros

Nombre	Lenguaje	Licencia	Notas
<b>iocage</b>	Python	BSD 2	
<b>cbsd</b>	C, Shell, otros	BSD 2	Adicional: bhyve, xen, qemu, interfaz web.
<b>pot</b>	Shell	BSD 3	Adicional: Orquestación con nomad.
<b>AppJail</b>	Shell , roff, C	BSD 3	Adicional: Imágenes
<b>BastilleBSD</b>	Shell	BSD 3	Sin dependencias

Otros: runj, ezjails, jailer, ...

# Jails: Configuración

- La configuración puede estar en:
  - `/etc/jail.conf`
  - `/etc/jail.*.conf`
  - `/etc/jail.conf.d/*.conf`
- Se puede usar `.include`
- Valores booleanos y de texto.
- Se pueden definir variables.
- En `/etc/rc.conf` se puede establecer el orden de inicio de las jails con el parámetro `jail_list`.

# Jails: Configuración

## Ejemplo archivo de configuración

```
exec.start = "/bin/sh /etc/rc";
exec.stop = "/bin/sh /etc/rc.shutdown jail";
exec.clean;
mount.devfs;

path = "/var/jail/$name";

jail1 {
    host.hostname = "alcatraz";
    ip4.addr = 10.0.0.1;
}

jail2 {
    host.hostname = "gorgona";
    ip4.addr = 10.0.0.2;
}

.include "/etc/jail.conf.d/*.conf";
```

# Jails: ¿Complicadas?

- Suena simple, la práctica puede ser complicada.
- La complejidad está según lo que se requiera:
  - Networking.
  - ZFS.
  - Bases de datos.
  - Recursividad: Jails dentro de jails / bhyve dentro de jails.
- Los administradores de jails facilitan el trabajo.

# BastilleBSD

## Administrador de jails

- Sin dependencias, escrito en shell /bin/sh. Interfaz sencilla
- Soporta:
  - UFS y ZFS.
  - Templates usando BastilleFile.
  - Orden de ejecución.
  - Acciones masivas.
  - Clonar, Exportar, Importar, Convertir.
  - Diferentes tipos de jails (thin, thick, vnet, linux).
- “Orquestración”: existe un plugin de ansible.



# Recursos

- Documentación: <https://docs.freebsd.org/en/books/handbook/jails/>
- BastilleBSD: [www.bastillebsd.org](http://www.bastillebsd.org)
- Introducción a Jails: <https://www.youtube.com/watch?v=hQmOc0egcl4>
- Introducción a BastilleBSD: <https://www.youtube.com/watch?v=IOUr7Is5FSU>
- Ejemplo de configuración de jails en un ambiente de Alta disponibilidad: <https://blog.uxtly.com/freebsd-jails-network-setup>