Para quemar la imagen de Sinovoip de OpenWrt en una MicroSD y que esta imagen inicie correctamente en una Banana Pi BPI-R3 tenemos que seguir los siguientes pasos:

1. Obtención de imagen para quemar en la MicroSD.
2. Instalación de paquetes necesarios en Debian.
3. Grabado de la imagen en la tarjeta.
4. Configuración de los jumpers para iniciar desde la MicroSD

OBTENCIÓN DE LA IMAGEN DE OPENWRT DE SINOVOIP

Empezaremos descargando el archivo comprimido con la imagen de OpenWrt desde aquí. El mejor archivo a descargar será la última versión «production» que tenga soporte para los módems EC25. A la fecha de modificación de este artículo, la imagen es la 2022-09-28 con este link de descarga.

Una vez descargado el .zip, descomprimimos su contenido en una carpeta. Borramos todos los archivos menos los dos siguientes:

```
mtk-bpi-r3-SD-WAN1-RJ45-xxxxxx-single-image.img
mtk-bpi-r3-SD-WAN1-SFP1-xxxxxx-single-image.img
```

INSTALACIÓN DE PAQUETES NECESARIOS EN DEBIAN

Instalar el paquete pv (?), ejecutando:

```
sudo apt-get -y install pv
```

Instalar el paquete bpi-tools directamente desde GitHub, con:

```
curl -sL https://github.com/BPI-SINOVOIP/bpi-tools/raw/master/bpi-tools | sudo -E bash -
```

GRABADO DE LA IMAGEN EN DEBIAN

Para quemar la imagen SD en la tarjeta, primero determinamos el identificador del device de la MicroSD (normalmente será /dev/mmcblk0, pero es posible que pueda ser un /dev/sdx) y luego, dependiendo de si queremos que la WAN sea mediante RJ45 o SFP, quemamos la imagen con:

```
bpi-copy mtk-bpi-r3-SD-WAN1-RJ45-xxxxxx-single-image.img /dev/mmcblk0
```

…o con:

```
bpi-copy mtk-bpi-r3-SD-WAN1-SFP1-xxxxxx-single-image.img /dev/mmcblk0
```

NOTA: Hay que asegurarse que la ruta absoluta a la imagen no tenga espacios porque la copia fallará.

CONFIGURACIÓN DE LOS JUMPERS PARA INCIAR DESDE LA MICROSD

Para que la BPI-R3 inicie desde la MicroSD que acabamos de quemar, deberemos poner los jumpers 1, 2 y 4 arriba. El jumper 3 determina que tipo de memoria onboard será accesible para el OpenWrt, una vez iniciado. Si ponemos el jumper 3 arriba, OpenWrt podrá acceder a la SPI NAND (128MB). Si lo ponemos hacia abajo, accederá a la SPI NOR (32MB)

NOTA: La MicroSD y la EMMC comparten SoC, por lo que no podremos flashear una imagen hacia la EMMC si hemos iniciado desde la tarjeta MicroSD. El proceso de instalación hacia la EMMC debe realizarse siguiendo estos pasos: