# Configuración del Border Router

## Requerimientos

Para la instalación inicial se necesitarán los siguientes componentes o elementos:

* Un dispositivo Border Router KTBRN1.
* Una tarjeta micro SD, de al menos 2GB y de clase 10 A1.
* Cable USB de tipo A a micro USB tipo B.
* Cable Ethernet.
* Un ordenador personal

## Guía de Instalación

Para la instalación del Software del Border Router debemos seguir los siguientes pasos.

### Descarga del Software Requerido

Deberemos descargar la imagen, basada en Debian, en su última versión para el KTBRN1. Este software incluye el software de KiBRA. Esta imagen la podemos encontrar en el siguiente enlace:

* [KTBRN1 + KiBRA image file](https://www.kirale.com/products/ktbrn1/#resources)

Una vez descargada esta imagen, descargaremos el fichero [KiBRA-v2.x.x.zip](https://www.kirale.com/products/ktbrn1/#resources) para un uso posterior.

Una vez descargada la imagen y el fichero .ZIP, necesitaremos un software para actualizar la imagen guardada en la SD o flashear una nueva. Un ejemplo de este software sería:

* [Balena Etcher](https://www.balena.io/etcher/)

Por otro lado necesitaremos una terminal Serie y/o un cliente SSH para la conexión con el dispositivo KTBRN1.

* [MobaXterm free](https://mobaxterm.mobatek.net/): Para el cliente SSH y la terminal Serie. Admite ambos tipos de sesiones a la vez, pero puede usarse cualquier otro.
* [Zadig](https://zadig.akeo.ie/): Se usará en caso de necesitar instalar los drivers de USB Serie.

### Flashear la imagen en la tarjeta SD

En caso de necesitar actualizar o flashear una imagen en una tarjeta SD, deberemos seguir las siguientes instrucciones:

* Instalar y abrir Balena Etcher.
* Seleccionar el fichero con extensión *.gz* (la imagen) en Etcher.
* Introducir la SD en el lector de tarjetas del ordenador y seleccionarla en Etcher. Recordemos que es recomendado el uso de una micro SD clase 10 de al menos 2 GB de capacidad.
* Seleccionaremos Flash y esperaremos a que termine.
* Expulsaremos la tarjeta SD y la introduciremos en la ranura para micro SD del módulo KTBRN1.

Captura de pantalla de un celular

Descripción generada automáticamente

### Primera Instalación

Conectaremos con un cable USB el dispositivo KTBRN1 al PC. La primera vez que encendamos el dispositivo, tardará unos minutos en estar listo para aceptar conexiones. **No apagar** el sistema hasta que el proceso de primera instalación haya terminado.

Una vez terminado, seguiremos los pasos descritos debajo para acceder al dispositivo KTBRN1 a través de puerto USB Serie.

#### Conexión vía puerto USB Serie

Al conectarse, deberá detectarse y listarse un nuevo dispositivo Serie (USB a Serie), dependiendo del sistema operativo del ordenador. Quizás se requiera que instalemos el driver para el puerto USB a Serie, para ello comprobaremos si nuestro ordenador lo reconoce.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Si sale como en la imagen anterior, instalaremos los driver usando la herramienta Zadig.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamenteUna vez tengamos acceso al KTBRN1 vía USB Serie, abriremos MobaXterm con una nueva sesión Serie. Seleccionaremos el puerto asignado al KTBRN1 con un BaudRate de 115200. Tras realizar esto aparecerá una consola de inició de sesión, en la cual deberemos iniciar sesión con el usuario *root* y la contraseña *kirale123*.

La pantalla de bienvenida mostrará información sobre las direcciones IP configuradas en el KTBRN1 y que versión de KiBRA está utilizando. Por defecto, la imagen instalada viene configurada con una dirección IPv4 estática para la interfaz Ethernet.

**Dirección IPv4 por defecto: 192.168.75.84/24**

Está dirección deberemos cambiarla a una dirección IPv4 que esté dentro de la red local nuestra, para poder ser visible al resto de los equipos.

Además, KTBRN1 viene con el protocolo IPv6 habilitado para la interfaz Ethernet, por lo que es posible acceder tanto a la Administración Web como a puerto SSH usando las direcciones IPv4 e IPv6.

## Panel de Administración Web

Para acceder al Panel de Administración Web, está habilitado el puerto 8000 del KTBRN1. Accederemos introduciendo <http://[IPv4]:8000> o <http://[IPv6]:8000> en el navegador (preferiblemente Google Chrome o Mozilla Firefox debido a razones de compatibilidad). Una vez introducida la dirección web, aparecerá la página de acceso / login.

*Nota: El ordenador deberá estar en la misma red que el dispositivo KTBRN1.*

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

Las credenciales son las mismas a las mencionadas anteriormente. Acceder con usuario *root* y contraseña *kirale123.*

### Cambiar la configuración de red

El administrador puede querer cambiar y permitir una configuración automática de DHCPv4 o cambiar la dirección IPv4 por otra. Esto podrá realizarse accediendo al menú “Network” en la administración Web.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

Como se muestra en la imagen de arriba, la nueva dirección IPv4 del DHCP es 192.168.0.102. Ahora será posible acceder por cliente SSH a esta dirección e incluso por enlace local de dirección IPv6 si el ordenador está conectado a la misma red. KiBRA también usará esta dirección IPv4 externa para su funcionalidad NAT64.

*Nota: Se necesitará un reinicio del dispositivo KTBRN1 para asegurar que se aplican correctamente las nuevas configuraciones.*

### Actualizar KiBRA

Para actualizar la versión de KiBRA, iremos al menú de KiBRA y pincharemos en el icono de “Upgrade”, que es el que se sitúa al lado de la imagen del KTBRN1 en la sección de “System”.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Después seleccionaremos el fichero KiBRA-v2.x.x.zip descargado anteriormente en nuestro ordenador, pincharemos en el botón “Install” y seguiremos las instrucciones que nos aparecerán en pantalla.

### Configurar Border Router

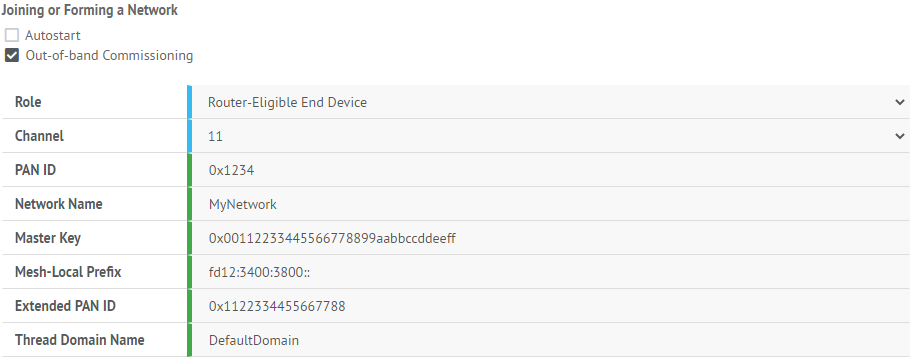
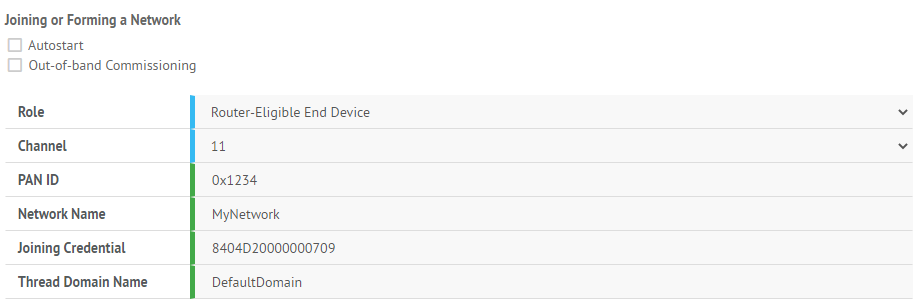
Pincharemos en el submenú “Settings” por debajo del menú KiBRA, para acceder a la página de configuración. En esta pestaña, será donde se configurará los diferentes parámetros para unirse a la red.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

#### Unirse o Formar una Red Thread

En esta sección se mostrará la configuración para que un dispositivo pueda unirse a una red y los parámetros que necesitarán para el proceso.

1. **Autostart:** Si esta opción está activada, el BR se intentará unir a la red Thread después del siguiente reinicio.
2. **Out-of-band Commisioning:**  Permite seleccionar o desactivar este tipo de unión a la red cuando el sistema arranca.
   1. **Activando**  este modo los parámetros a configurar de la red serán los mostrados en la siguiente imagen:
   2. **Desactivando** esta opción, los parámetros a configurar serán:

#### Backbone Router Server

Da la posibilidad