## Instalación de Ubuntu RT

Por Sergio Hidalgo

## Índice

- Introducción
- Requisitos
- Preparación de la imagen
  - Grabar la imagen en el usb
  - Seleccionar el USB en la BIOS
  - Seguir los pasos
- Instalar los siguientes paquetes
- Instalar Preempt RT sin Ubuntu Pro
- Instalar Preempt RT con Ubuntu Pro
  - Crear cuenta en Ubuntu One
  - Obtener Ubuntu Pro
  - Añadir el sistema a la cuenta
  - Instalar el kernel realtime
  - Comprobar el kernel
- RTHybrid
  - Descargar dependencias
  - Descargar drivers Comedi
  - Descargar RTHybrid

## Introducción

En este documento se expone paso a paso como instalar Ubuntu RT

# Requisitos

- Una imagen de Ubuntu 24.04.2 LTS o superior
- Un USB de 8GB o más

# Preparación de la imagen

### Grabar la imagen en el usb

Se puede grabar la imagen con aplicaciones como Rufus o BaelenaEtcher.

#### Seleccionar el USB en la BIOS

Entrar en la BIOS presionando una tecla especifica durante el arranque (la tecla depende del fabricante).

#### Seguir los pasos

Seguir los pasos del instalador de Ubuntu.

## Instalar los siguientes paquetes

Una vez instalado, instalar los siguientes paquetes:

- git
- make
- gcc
- autoconf
- dkms

Esto se puede hacer con el siguiente comando

sudo apt install git make gcc autoconf dkms -y

## Instalar Preempt RT sin Ubuntu Pro

Se deben ejecutar los siguientes comandos:

```
sudo add-apt-repository ppa:canonical-kernel-team/ppa
sudo apt-get install linux-realtime
```

## Instalar Preempt RT con Ubuntu Pro

En las nuevas versiones de Ubuntu, esta instalación es muy sencilla. Se puede hacer ,mediante una cuenta *Ubuntu Pro*, es gratis y se pueden activar hasta 5 máquinas simultáneas con una sola cuenta.

#### Crear cuenta en Ubuntu One

Nos dirigimos a la página de login de Ubuntu y seleccionamos "I don't have an Ubuntu One account" y seguimos los pasos para su creación.

#### Obtener Ubuntu Pro

Una vez ya hemos creado la cuenta, vamos al apartado de pro en la propia pagina de Ubuntu e iniciamos sesión si no se ha iniciado automáticamente. Una vez en ahí, seleccionamos "Myself" y le damos a "Register".

#### Añadir el sistema a la cuenta

Dentro del apartado de "Your subscriptions" se encuetra el token que necesitamos añadir a la máquina.

Con el siguiente comando lo añadimos a Ubuntu.

```
sudo pro attach {token}
```

Donde {token} es el token de activación previamente mencionado.

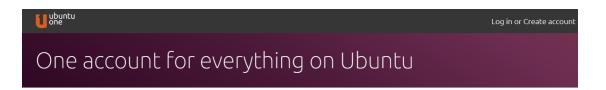
#### Instalar el kernel realtime

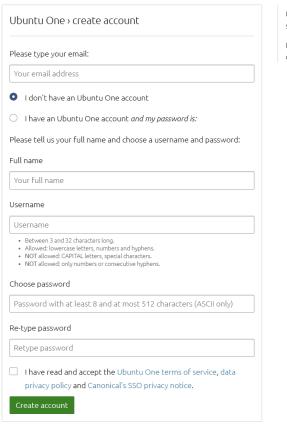
Para poder instalar el kernel realtime de ubuntu se ha de:

Actualizar la lista de paquetes del sistema e instalar las herramientas profesionales de ubuntu.

```
sudo apt update && sudo apt install ubuntu-advantage-tools
```

Acceder el repositorio realtime de Ubuntu (necesita confirmación por terminal).





Ubuntu One is the single account you use to  $\log$  in to all services and sites related to Ubuntu.

If you have an existing Ubuntu Single Sign On account, this is now called your Ubuntu One account. Read More >

Figure 1: Creación de cuenta

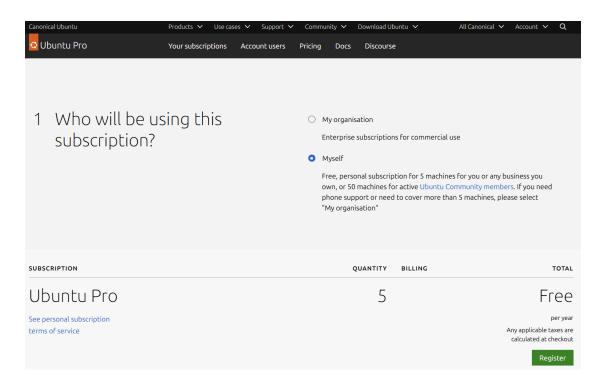


Figure 2: Ubuntu Pro

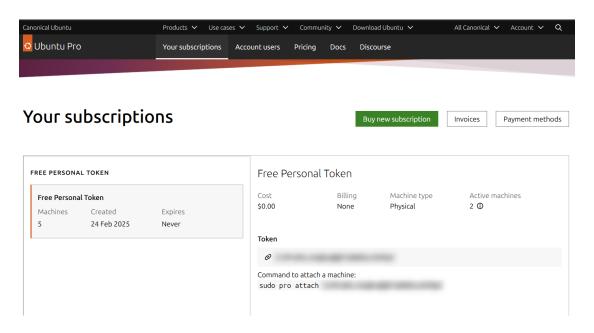


Figure 3: Ubuntu token

```
sudo pro enable realtime-kernel --access-only
```

Instalar y activar el kernel realtime de ubuntu.

```
sudo apt install ubuntu-realtime -y
```

Tras esto, se debe reiniciar el ordenador

## Comprobar el kernel

Con el siguiente comando se puede comprobar el kernel y su información, debe aparecer PREEMPT\_RT en lugar de PREEMPT\_DYNAMIC

```
uname -a
```

# RTHybrid

## Descargar dependencias

Las siguientes librerías son dependencias de RTHybrid:

- qtmultimedia5-dev
- qtbase5-dev
- qtchooser
- qt5-qmake
- qtbase5-dev-tools
- libxml2
- libxml2-dev

Se pueden instalar con el siguiente comando:

```
sudo apt install qtmultimedia5-dev qtbase5-dev qtchooser qt5-qmake qtbase5-dev-tools libxml2 libxml2-dev -y
```

### Descargar drivers Comedi

Ejecutar los siguientes comandos para instalar los drivers de Comedi.

```
git clone https://github.com/Linux-Comedi/comedi.git
cd comedi
./autogen.sh
cd ..
sudo dkms add ./comedi
sudo depmod -a
sudo apt install libcomedi0 libcomedi-dev -y
```

### Descargar RTHybrid

#### RTHybrid Github

Para ello, ejecutar los siguientes comandos:

git clone https://github.com/GNB-UAM/RTHybrid.git
cd RTHybrid
sudo sh compile.sh

# Benchmarks

Benchmarks Github