# 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

Nota: este metodo puede dar problemas de resolución en caso de tener una gráfica dedicada.

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}
```

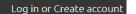
Donde {token} es el token de activación previamente mencionado.

#### 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





# One account for everything on Ubuntu

Ubuntu One > create account
Please type your email:
Your email address
I don't have an Ubuntu One account
I have an Ubuntu One account and my password is:
Please tell us your full name and choose a username and password:
Full name
Your full name
Username
Username
<ul> <li>Between 3 and 32 characters long.</li> <li>Allowed: lowercase letters, numbers and hyphens.</li> <li>NOT allowed: CAPITAL letters, special characters.</li> <li>NOT allowed: only numbers or consecutive hyphens.</li> </ul>
Choose password
Password with at least 8 and at most 512 characters (ASCII only)
Re-type password
Retype password
☐ I have read and accept the Ubuntu One terms of service, data privacy policy and Canonical's SSO privacy notice.
Create account

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

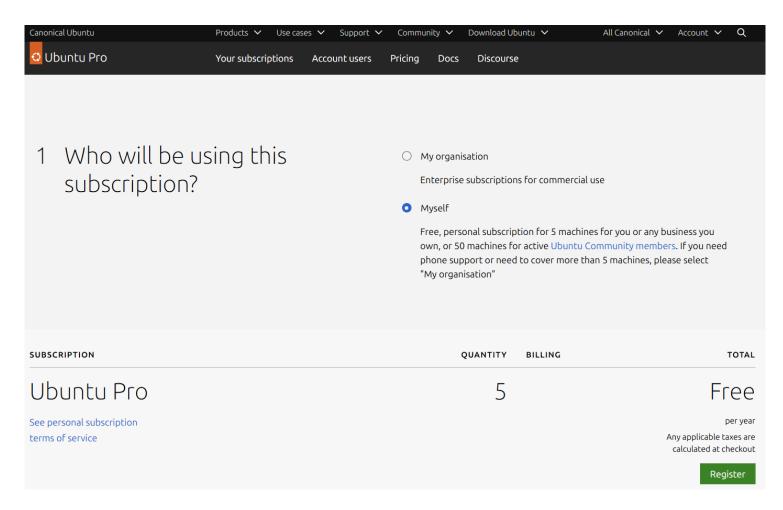
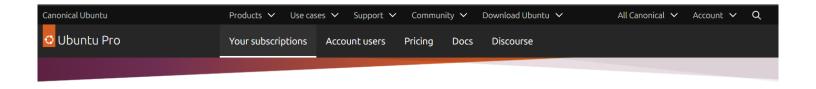


Figure 2: Ubuntu Pro



Buy new subscription

Payment methods

Invoices

# Your subscriptions

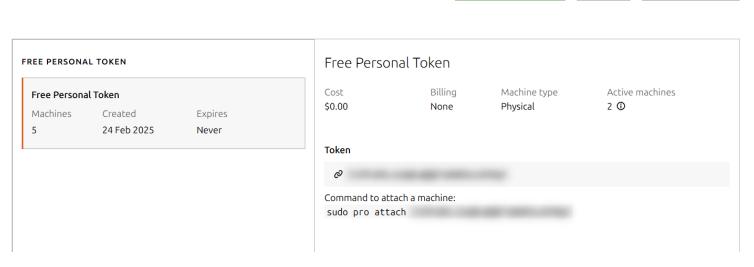


Figure 3: Ubuntu token

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

```
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