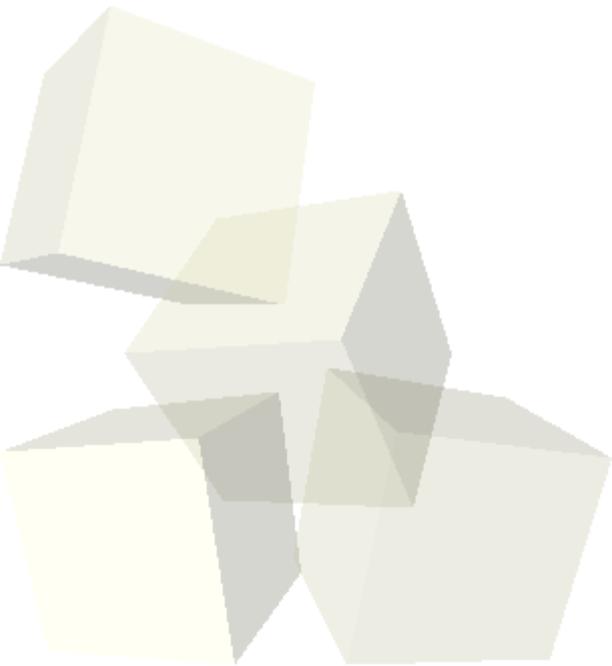


Prácticas de Laboratorio Instalación ARMBIAN BOOKWORM (Minimal IoT) en Orange Pi Zero

Manuel J. Bellido Díaz
Germán Cano Quiveu

Septiembre de 2024





Plataforma Orange PI ZERO

- Información sobre Orange PI:

- ♦ <http://www.orangepi.org/>
- ♦ <https://orangepiweb.es/>

- Instalación de sistemas operativos preparados:

- ♦ https://docs.armbian.com/User-Guide_Getting-Started/#how-to-prepare-a-sd-card

→ Vamos a instalar la imagen de **ARMBIAN BOOKWORM (Minimal/IoT)**:

<https://www.armbian.com/orange-pi-zero/>





Plataforma Orange PI ZERO

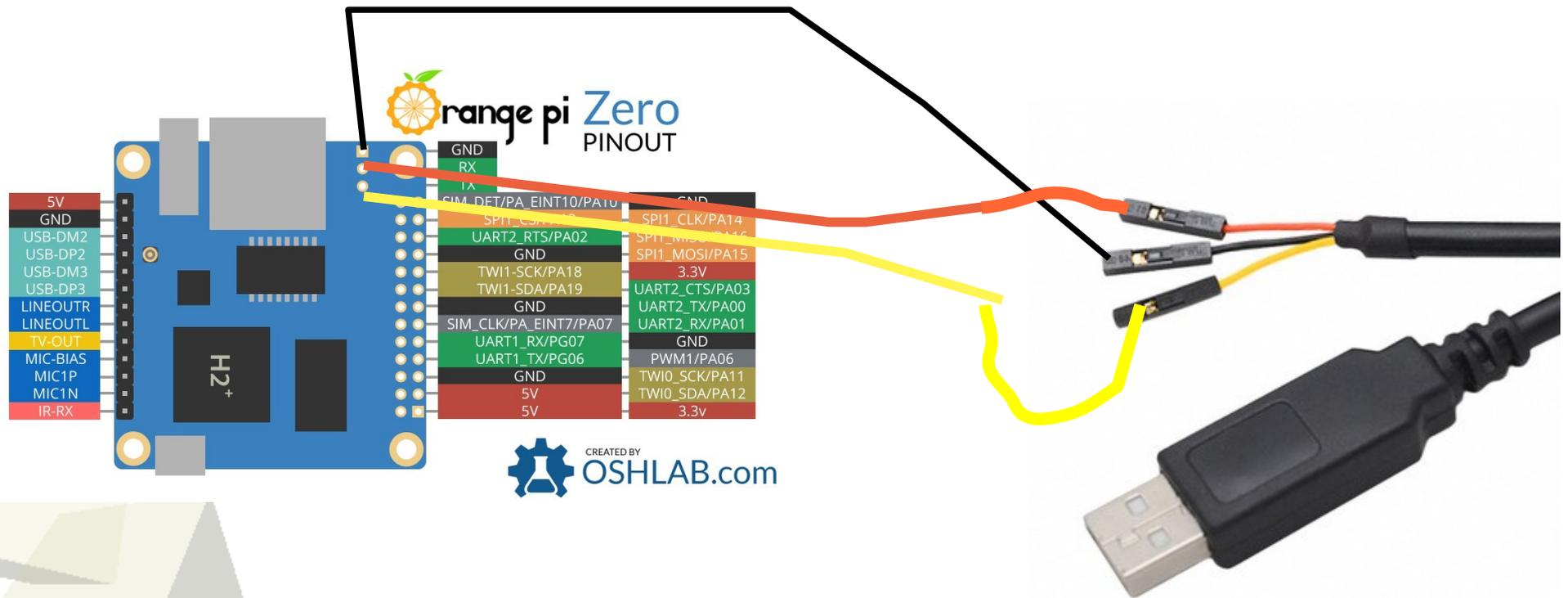
■ Una vez preparada la tarjeta:

- Conectar la SD a RaspberryPi (RPI)
- La OrangePi puede ser accesible por el puerto Serie de dos formas distintas:
 - Con un cable USB-SERIE como se explica en la siguiente transparencia, creando un puerto serie del tipo `/dev/ttyUSBX`
 - Al alimentar la OrangePi, una vez iniciado el SO creara un puerto serie del tipo `/dev/ttyACMX`
- Abrir hyperterminal en PC:
 - Por ejemplo en LINUX:
 - Instalar gtkterm en el PC
 - `$ sudo apt install gtkterm`
 - Abrir gtkterm
 - Configurar:
 - Port: `/dev/ttyUSBX` (X puede ser 0 o 1 o.....)
 - Baud Rate: 115200



Plataforma Orange PI ZERO

Rx de cable a Tx de orange pi
Tx de cable a Rx de orange pi
GND de cable a GND de orange pi





Plataforma Orange PI ZERO

- **PRIMER ARRANQUE DEL SISTEMA (conectar transformador):**
 - ♦ Login: **User:** root **passwd:** 1234 (cambiar passwd en primer login)
- **Configurar ARMBIAN Bookworm:**
 - ♦ Habrá que hacer una configuración previa (red, fecha-hora, etc)
 - ♦ **Configurar red:** la distribución minimal utiliza NetPlan
 - Navegar hacia `/etc/netplan`
 - Comentar las líneas del fichero `10-dhcp-all-interfaces.yaml`
 - Crear un fichero como root con el nombre `ethConn.yaml`
 - Una vez escrito el fichero (ver sig. transparencia) comprobar errores con el comando
 - `sudo netplan apply`





Plataforma Orange PI ZERO

El fichero ethConn.yaml debe tener la siguiente información:

network:

ethernets:

all-eth-interfaces:

match:

name: "e*"

dhcp4: no

dhcp6: no

addresses:

- "10.1.15.X/24"

nameservers:

addresses:

- "8.8.8.8"

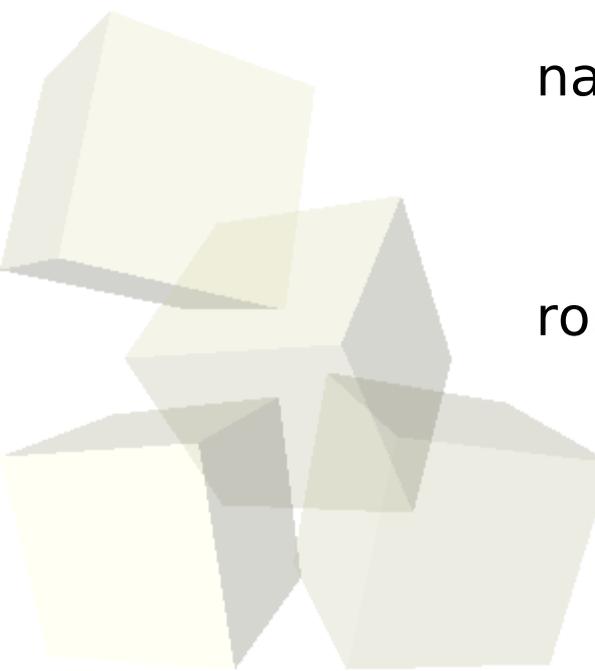
routes:

- to: default

via: 10.1.15.78

metric: 100

on-link: true





Plataforma Orange PI ZERO

- ◆ **Configurar fecha-hora:**

- Instalar comando chrony:

- \$ `sudo apt-get install chrony`

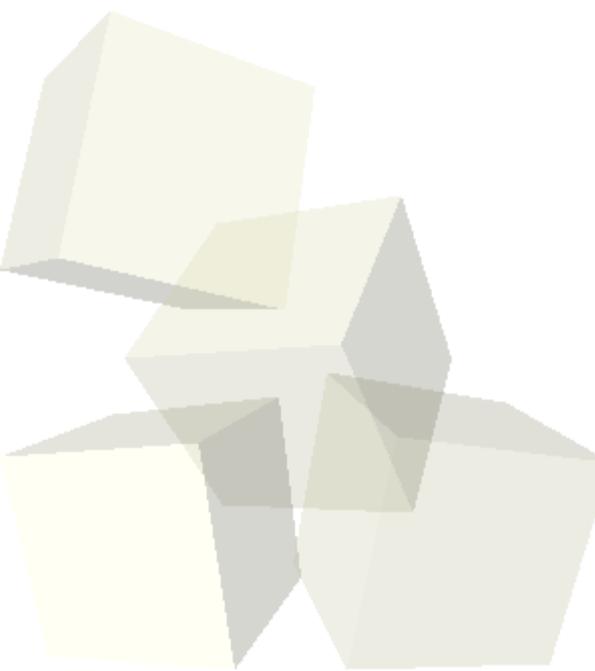
- Configurar servidor de hora:

- Editar fichero `/etc/chrony/chrony.conf`

- Incluir linea de servidor de hora de la Universidad de Sevilla:

- `server hora.rediris.es iburst`

- Reiniciar el sistema y comprobar la fecha y hora



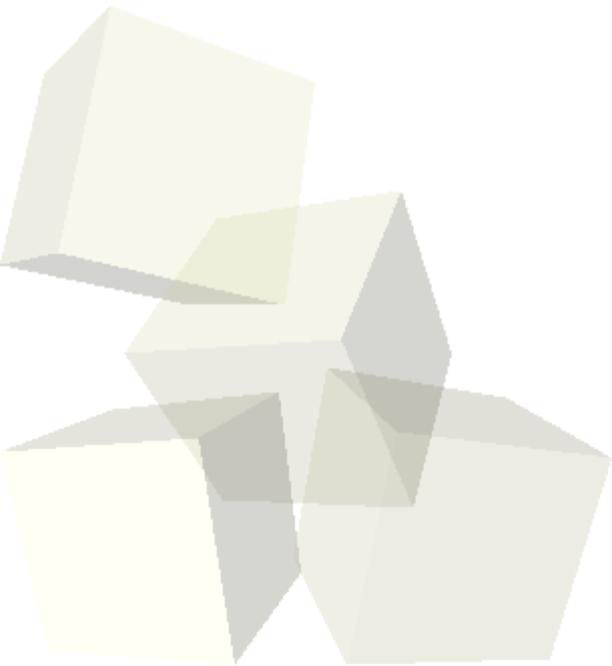


Plataforma Orange PI ZERO

■ Configurar ARMBIAN Bookworm (continuación):

→ Configurar servidor de hora:

- Editar fichero `/etc/chrony/chrony.conf`
- Incluir linea de servidor de hora de la Universidad de sevilla:
`server hora.rediris.es iburst`
- Reiniciar el sistema y comprobar la fecha y hora





Plataforma Orange PI ZERO

- Para trabajar con Domoticz existen varias alternativas:
 - Compilar el código nosotros mismos.
 - Utilizar Docker.
 - Utilizar el instalador proporcionado, esta es la manera que se explicara en el bloque 2 de la asignatura. Para ello hace falta instalar una librería (libssl 1.0) la cual ya no traen las nuevas versiones de armbian (libssl 3.0). Para instalar la version 1.0 usaremos los siguientes comandos:

```
$ wget
```

```
http://security.debian.org/debian-security/pool/updates/main/o/openssl/libssl1.1_1.1.1n-0+deb11u5_armhf.deb
```

```
$ sudo dpkg -i libssl1.1_1.1.1-1ubuntu2.1~18.04.23_amd64.deb
```

- Alternativamente la librería se puede descargar en :

```
$ wget https://coria.dte.us.es/~germancq/libssl1.1_1.1.1n-0+deb11u5_armhf.deb
```



Plataforma Orange PI ZERO

- Configurar puerto SPI para poder trabajar con MySensor:
 - Por defecto no esta activo el puerto SPI que se necesita para conectar el modulo de radiofrecuencia NRF24L01.
 - Por ello vamos a configurar ARMBIAN para que active dicho puerto.
- Configurar armbianEnv
 - Ejecutar herramienta de configuración de armbian:
 - \$ sudo armbian-config
 - System --> Hardware --> Activar spi-spidev y spi-add-cs1
 - Editar System → Bootenv:
 - Añadir a este fichero las dos lineas en rojo:

```
.....  
disp_mode=1920x1080p60  
overlay_prefix=sun8i-h3  
overlays=w1-gpio uart1 spi-spidev spi-add-cs1  
param_spidev_spi_bus=1  
param_spidev_spi_cs=0  
rootfstype=ext4
```



Plataforma Orange PI ZERO

- Reiniciar OrangePi

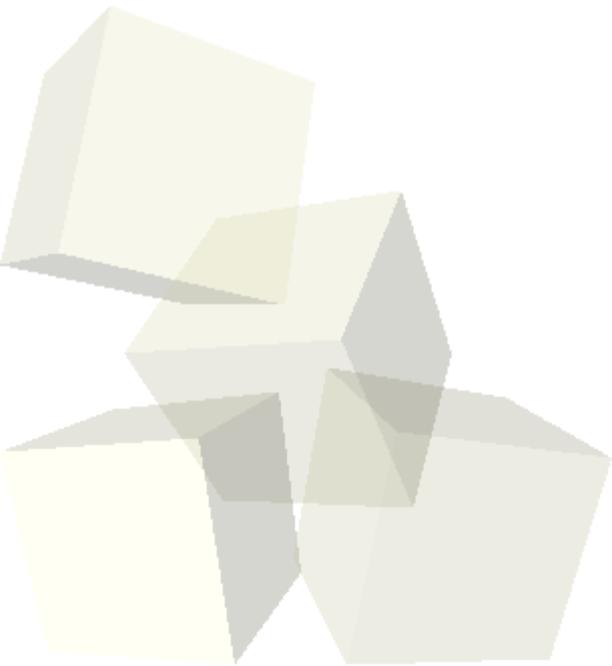
```
$ sudo shutdown -r now
```

- Comprobar spidev

```
$ ls -l /dev/spidev*
```

```
crw----- 1 root root 153, 1 Jan 11 16:31 /dev/spidev1.0
```

- Conexión por SSH desde otra maquina en la misma red

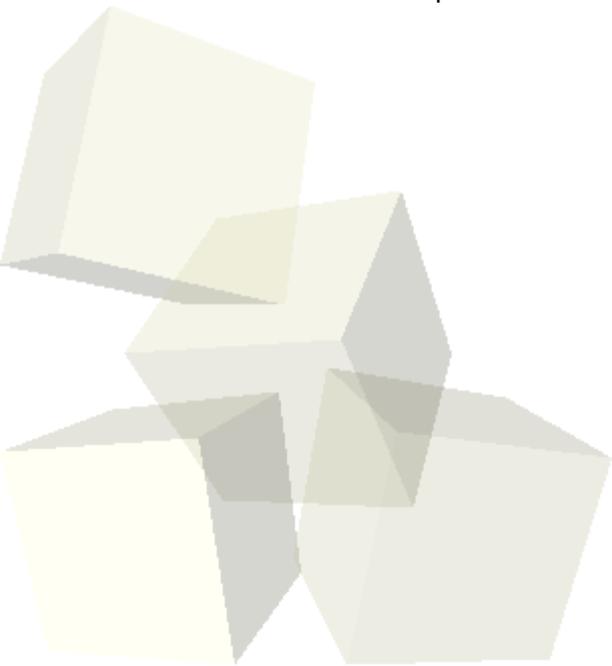




Plataforma Orange PI ZERO

■ Headless SSH

- ♦ En el caso de que la conexión por puerto Serie no fuera posible. Se podría optar por conectarse directamente por ssh
 - Conectar la SD al ordenador
 - Navegar por el sistema de ficheros hasta etc/netplan
 - Crear el fichero de conexión como root
 - \$ sudo nano ethConn.yaml
 - Ponerles los permisos correctos
 - \$ sudo chmod 600 ejemploConn.nmconnection





■ Configurar red inalámbrica:

- Navegar hasta `/etc/netplan`
- Crear como root el fichero `wlanConn.yaml`

```
network:
```

```
  wifis:
```

```
    wlan0:
```

```
      dhcp4: true
```

```
      access-points:
```

```
        "ssid-nombre":
```

```
          password: "password"
```

