

IoT

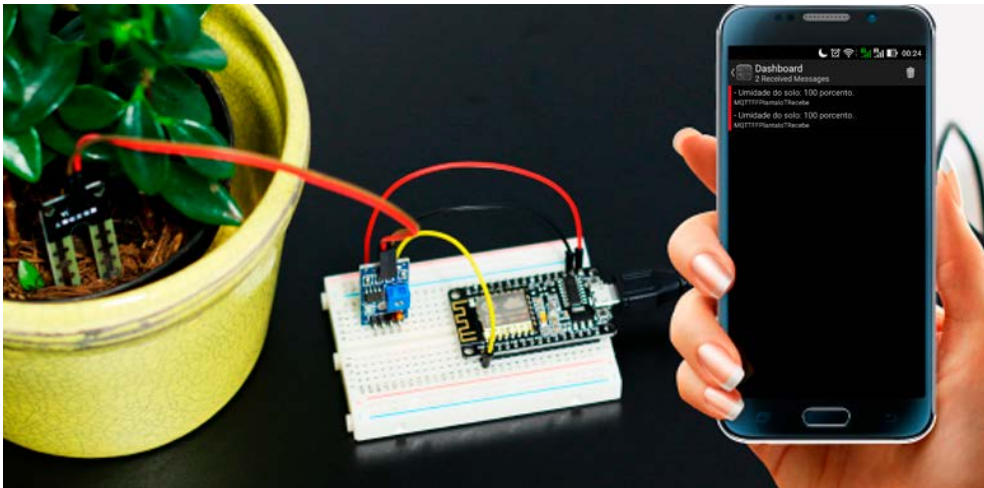
Internet de las cosas con ArduinoBlocks



Juanjo López
juanjose.lopez@salesianos.edu

IoT

El internet de las cosas es un concepto que se refiere a una interconexión digital de objetos cotidianos con internet. Es, en definitiva, la conexión de internet con más objetos que con personas.



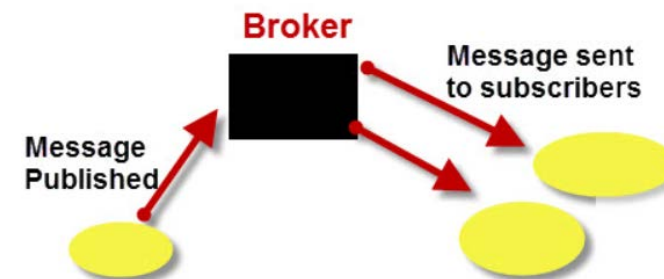
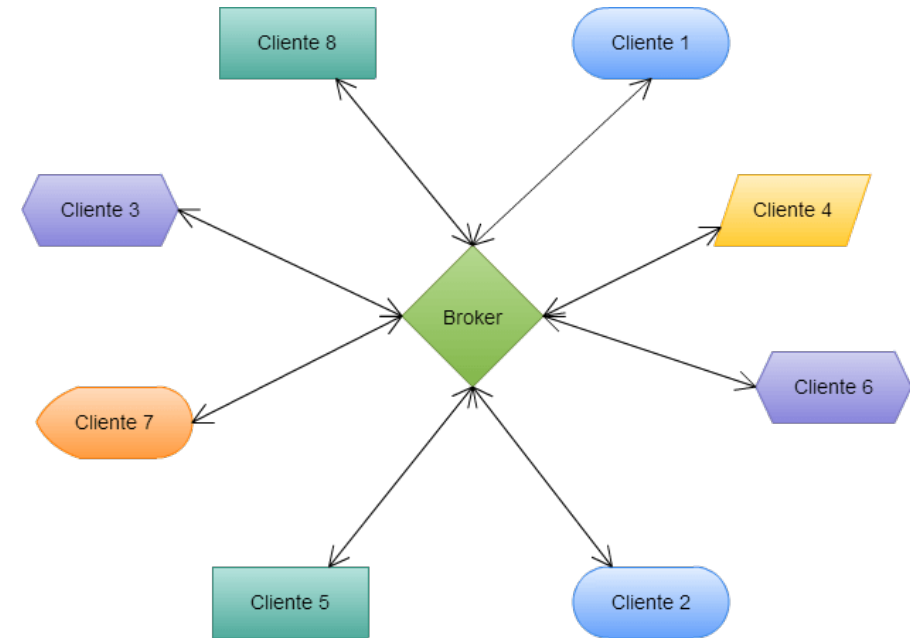
MQTT

Es un protocolo usado para la comunicación machine-to-machine (M2M) en el "Internet of Things".

Está orientado a la comunicación de sensores, consume muy poco ancho de banda y puede ser utilizado en la mayoría de los dispositivos con pocos recursos.

Sigue una topología de estrella, con un nodo central que hace de servidor o "broker", encargado de gestionar la red y de transmitir los mensajes.

La comunicación se basa en unos "topics" (temas), que el cliente que publica el mensaje crea y los nodos que deseen recibirlo deben subscribirse a él

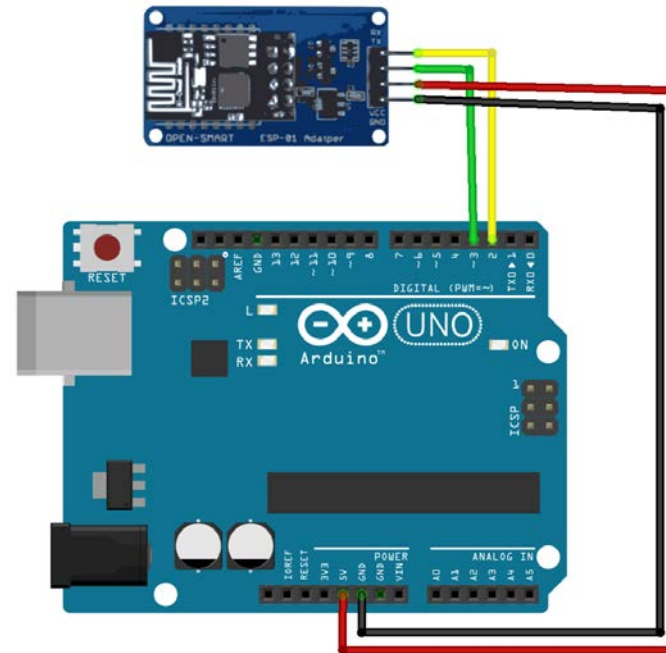


¿Conectar Arduino Uno a internet?

1) Arduino + Shield Ethernet



2) Arduino + ESP-01 + adaptador serie (WiFi lowcost)



<http://arduinoblocks.didactronica.com/2019/02/utilizar-esp-01-como-periferico-wifi-en/>

http://shop.innovadidactic.com/index.php?id_product=866&controller=product&search_query=esp-01&results=150

Práctica - IoT 1

Publicar

Tema: ab/iot1/temperatura

Valor: 25

Publicar

Tema: ab/iot1/humedad

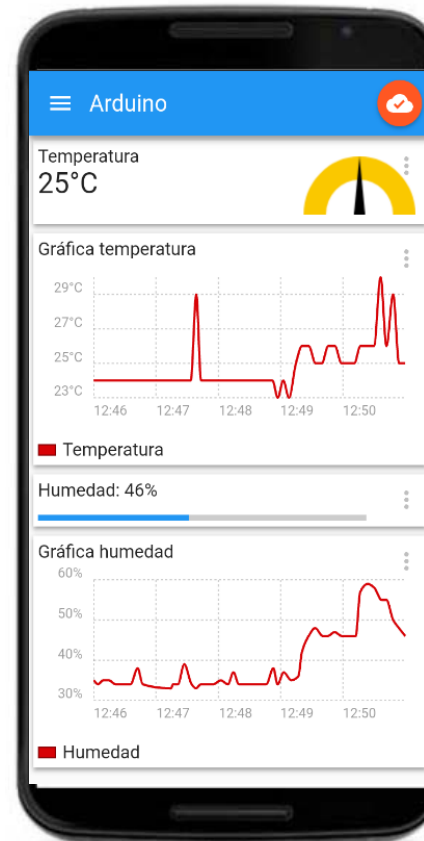
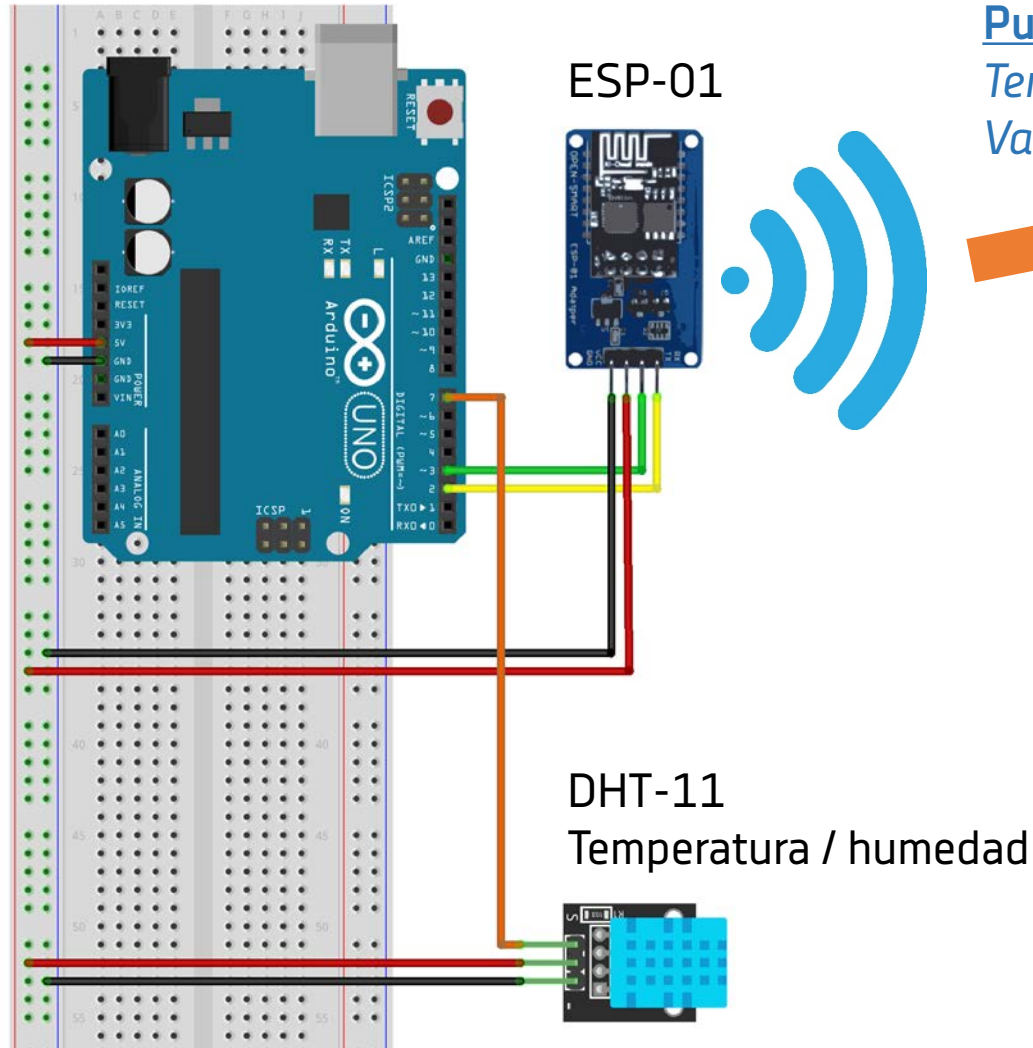
Valor: 46



*servidor
de prueba:*



iot.eclipse.org
1883 (TCP)



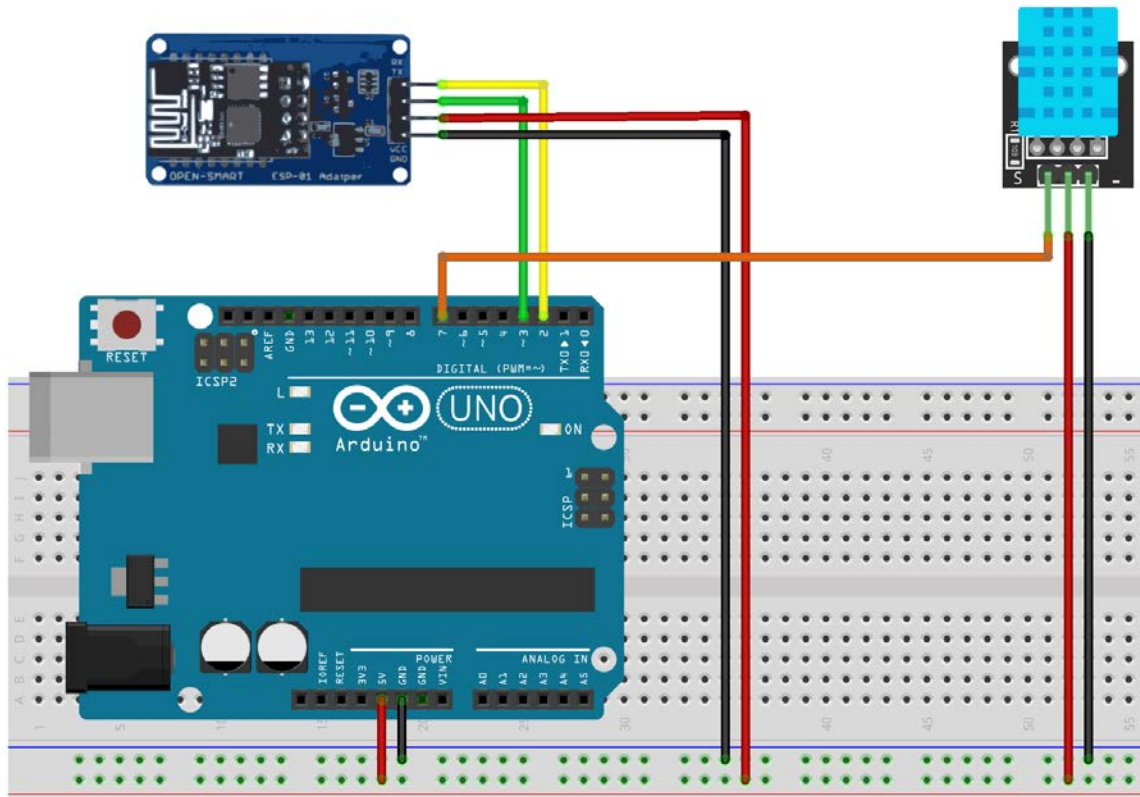
Suscripción

Tema: ab/iot1/temperatura

Suscripción

Tema: ab/iot1/humedad

Práctica - IoT 1



Inicializar

MQTT Iniciar (Esp8266 WiFi)

Rx 2 Tx 3 Baudios 9600

WiFi red XXX clave YYY

Broker iot.eclipse.org

Puerto 1883

Cliente Id AB_iot1

Usuario ☐

Clave ☐

Arduino Blocks

¡OJO!

No podemos utilizar los bloques de "esperar", pues bloquearía la ejecución y dejaría de funcionar la capa en segundo plano que gestiona la comunicación de red.

Siempre usaremos "ejecutar cada" para no bloquear la ejecución

Bucle

Ejecutar cada 5000 ms

Establecer temperatura = **DHT-11** Temperatura °C Pin 7

Establecer humedad = **DHT-11** Humedad Pin 7

MQTT Publicar Tema "ab/iot1/temperatura" Valor temperatura

MQTT Publicar Tema "ab/iot1/humedad" Valor humedad

<http://www.arduinoblocks.com/web/project/69798>

Práctica - IoT 1

Aplicación Android: IoT MQTT Panel



← Add Connection

Connection name *
iot1

Client ID
iot1

Broker Web/IP address *
iot.eclipse.org

Port number *
1883

Network protocol
TCP

Device list

Advanced options

CANCEL CREATE

← Add a Gauge panel

Panel name *
Temperatura

Topic *
ab/iot1/temperatura

Payload min *
0

Payload max *
50

☐ Show received timestamp

Unit
°C

QoS

Color sectors
#00960C #fac800 #ff5722

0 to to to 50

← Add a Linear Progress panel

Panel name *
Humedad

Topic *
ab/iot1/humedad

Payload min *
0

Payload max *
100

☐ Show received timestamp

Unit
%

QoS

☐ Enable notification

☐ Payload is JSON Data

CANCEL CREATE

← Edit panel

Panel name *
Gráfica humedad

X axis divisor
5

No of persistence
10

Topic for graph 1 *
ab/iot1/humedad

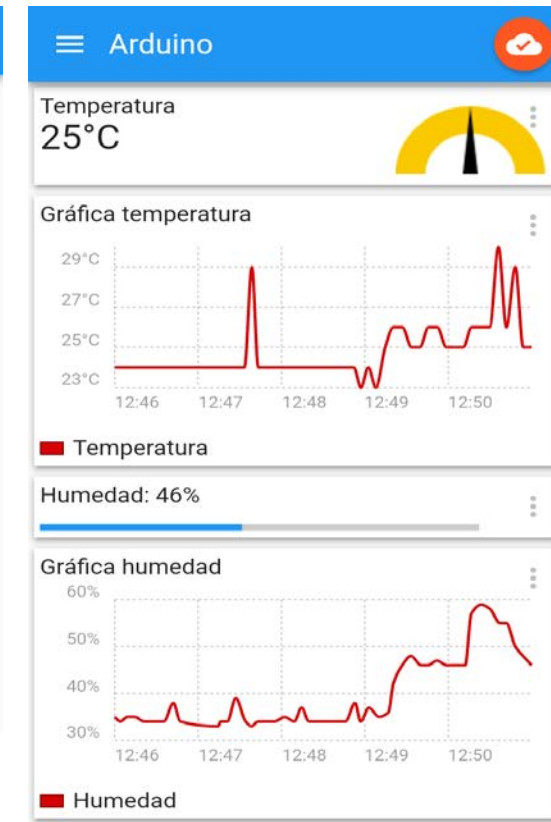
Label for graph 1
Humedad

Chart color
#d70206

☐ Show area ☐ Show points

☐ Enable notification

☐ Payload is JSON Data



Conexión con el servidor

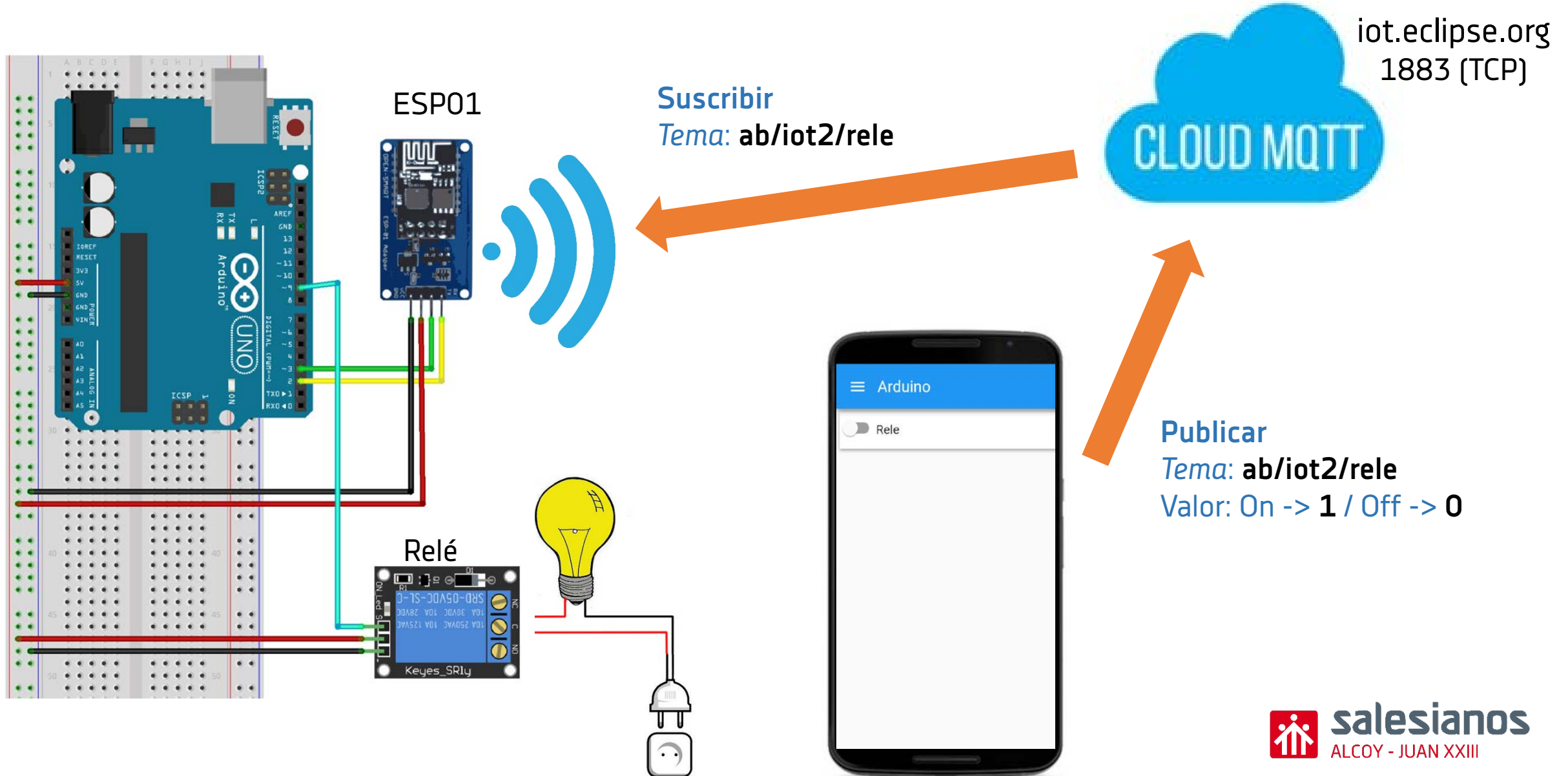
Añadir componentes para la temperatura, humedad y gráficas

Panel mostrando los datos en tiempo real

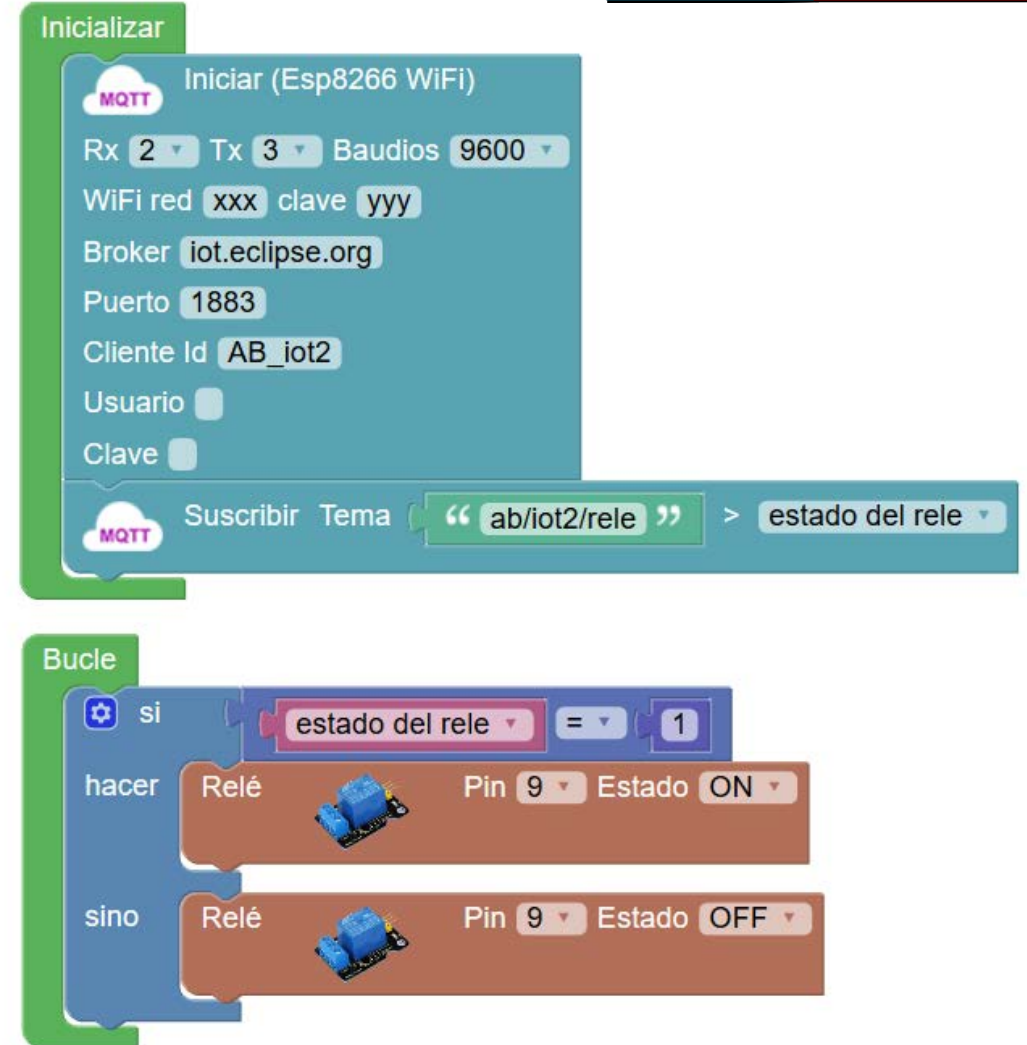
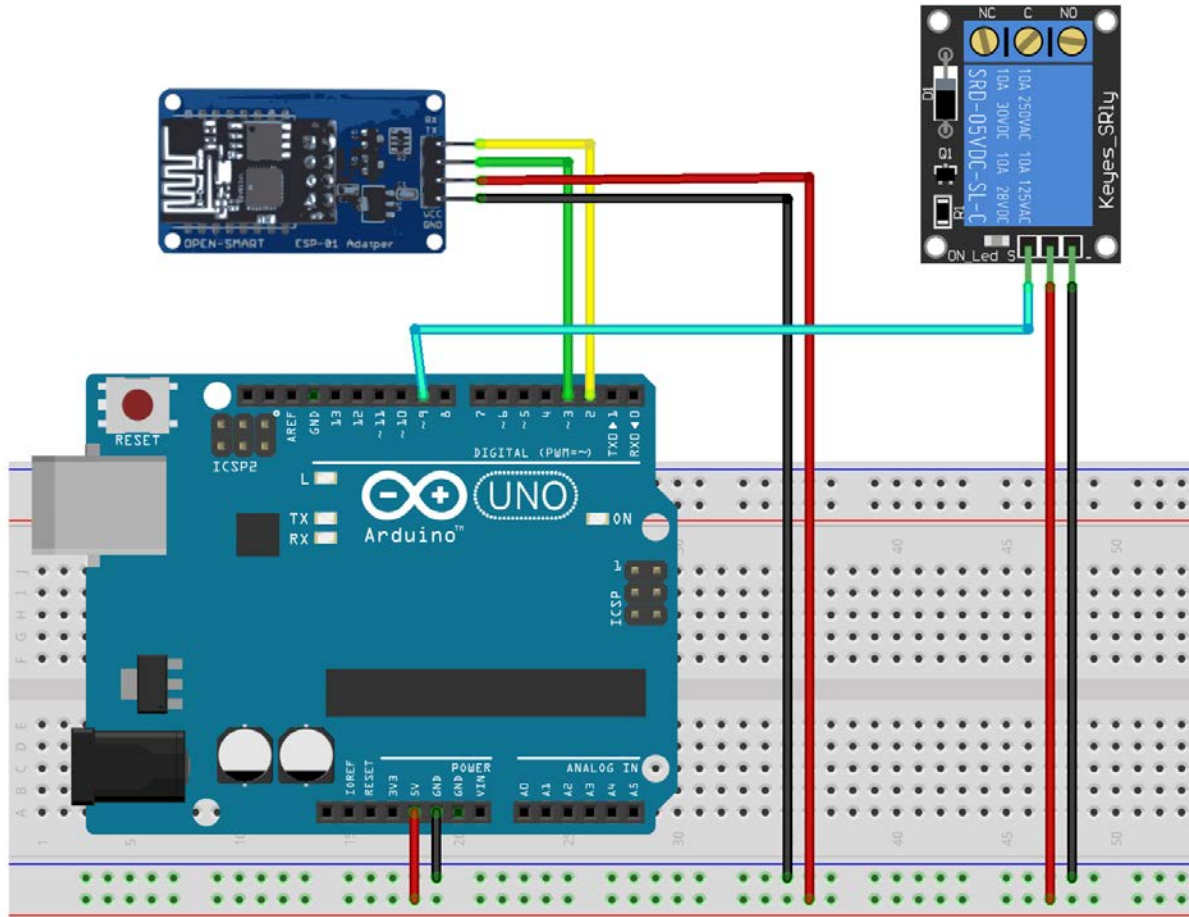


<https://play.google.com/store/apps/details?id=snr.lab.iotmqttpanel.prod>

Práctica - IoT 2



Práctica - IoT 2



<http://www.arduinoblocks.com/web/project/70019>

Práctica - IoT 2

Aplicación Android: IoT MQTT Panel



Conexión con el servidor

Añadir componente “switch”
Topic: **ab/iot2/rele**

Panel para controlar el relé
remotamente



<https://play.google.com/store/apps/details?id=snr.lab.iotmqttpanel.prod>

Servidores (Brokers) MQTT con seguridad:

<https://www.cloudmqtt.com/>

Opción de cuenta gratuita con algunas limitaciones respecto a la cantidad de datos transferidos. Puede ser una opción perfecta para pequeños proyectos.



Cute Cat

- 5 users/acl rules/connections
- 10 Kbit/s

FREE

Get Now

O puedes instalarte tu propio servidor MQTT libre y configurarlo como quieras...

<https://mosquitto.org/>



{Win,Linux,Mac,...}

<http://www.steves-internet-guide.com/install-mosquitto-broker/>

Ideas para proyectos IoT con Arduino + Android

- Estación meteorológica
- Vivienda domótica
- Monitorización de sensores
- Control remoto

....

ENLACES DE INTERÉS

<http://arduinoblocks.didactronica.com/>

<http://www.arduinoblocks.com/>

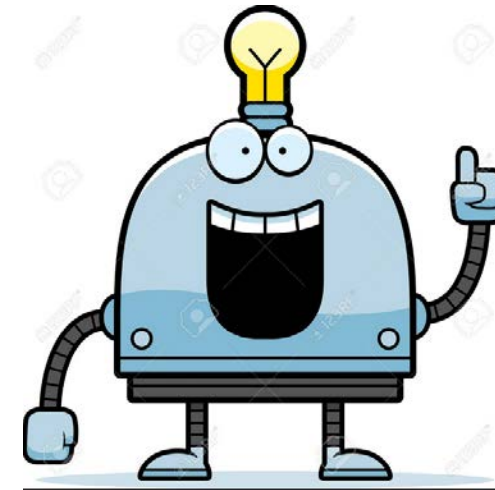
<http://shop.innovadidactic.com/index.php>

<http://shop.arduinoblocks.com/>

<https://www.amazon.es/ArduinoBlocks-edici%C3%B3n-Programaci%C3%B3n-Bloques-Arduino/dp/1977676588/>



¡GRACIAS POR LA ATENCIÓN!



Juanjo López
Juanjose.lopez@salesianos.edu