

EXPLORACIÓN DE IoT CON CISCO PACKET TRACER



Imagen: Creada en Blender por Diego Pastrana Monzón

ÍNDICE:

Introducción	Página 2
Desarrollo	Página 2-19
Conclusión	Página 19
Examen final de los 3 cursos	Página 20

INTRODUCCIÓN:

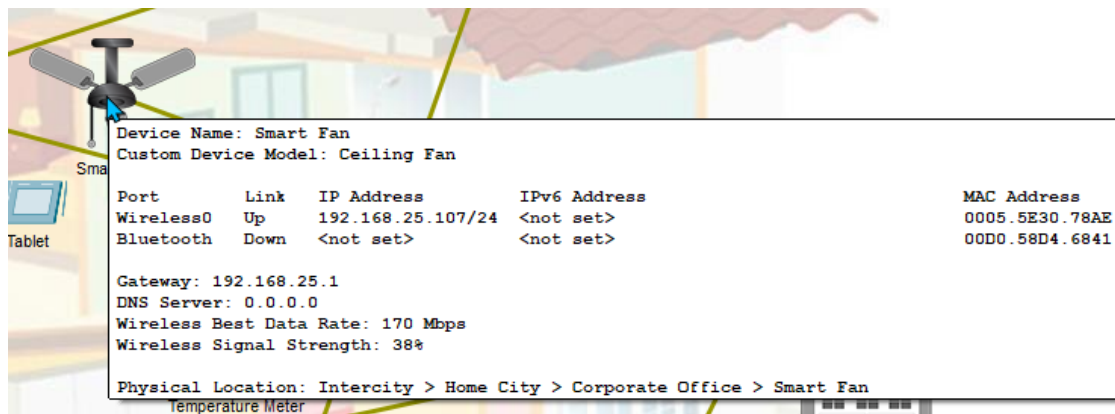
En este tercer curso se nos pretende enseñar a desenvolvernó en el ámbito de las IoT, pudiendo terminar con conocimientos y habilidades prácticas sobre su gestión y funcionamiento.

DESARROLLO:

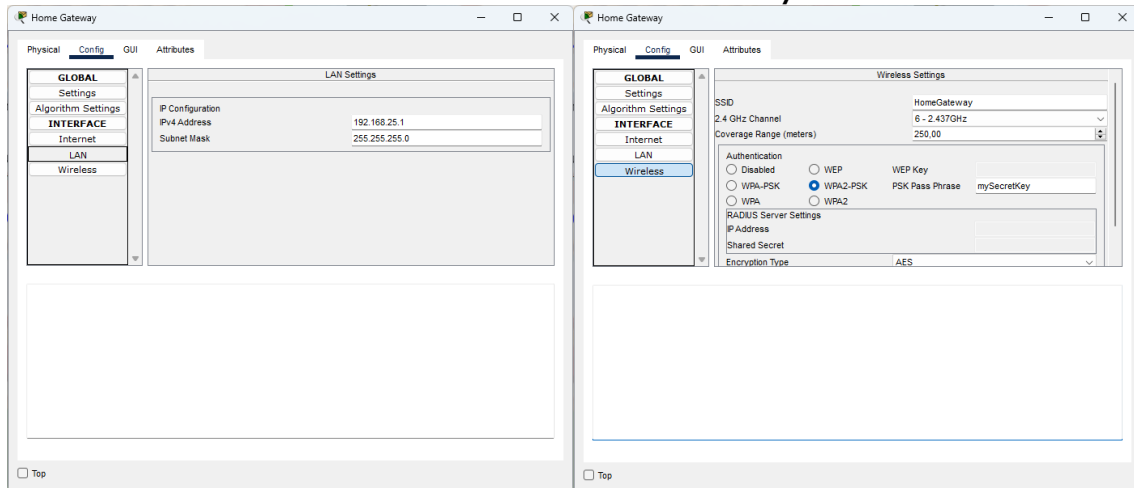
Actividad 1.1.3



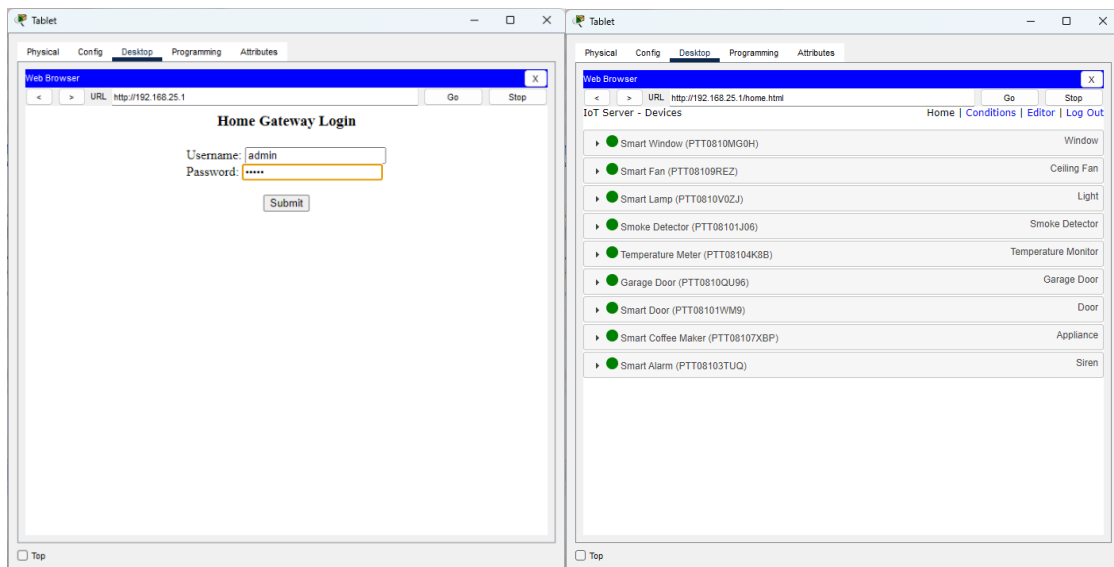
Visualizamos los dispositivos IoT disponibles en Packet Tracer de la parte inferior izquierda.



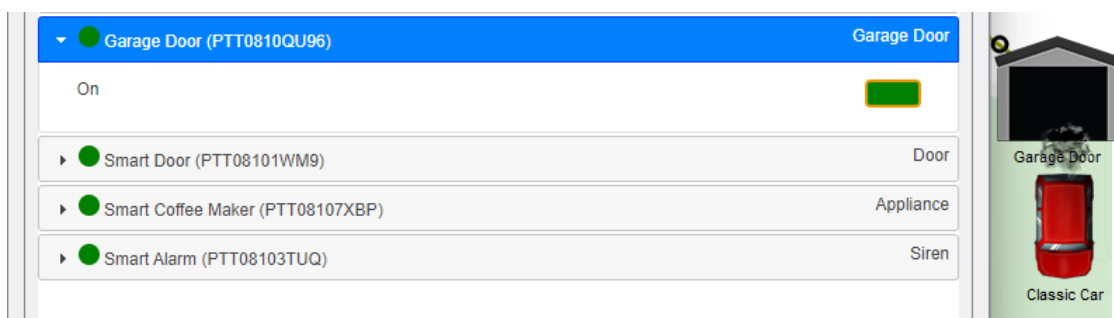
Vemos la información del Smart Fan.



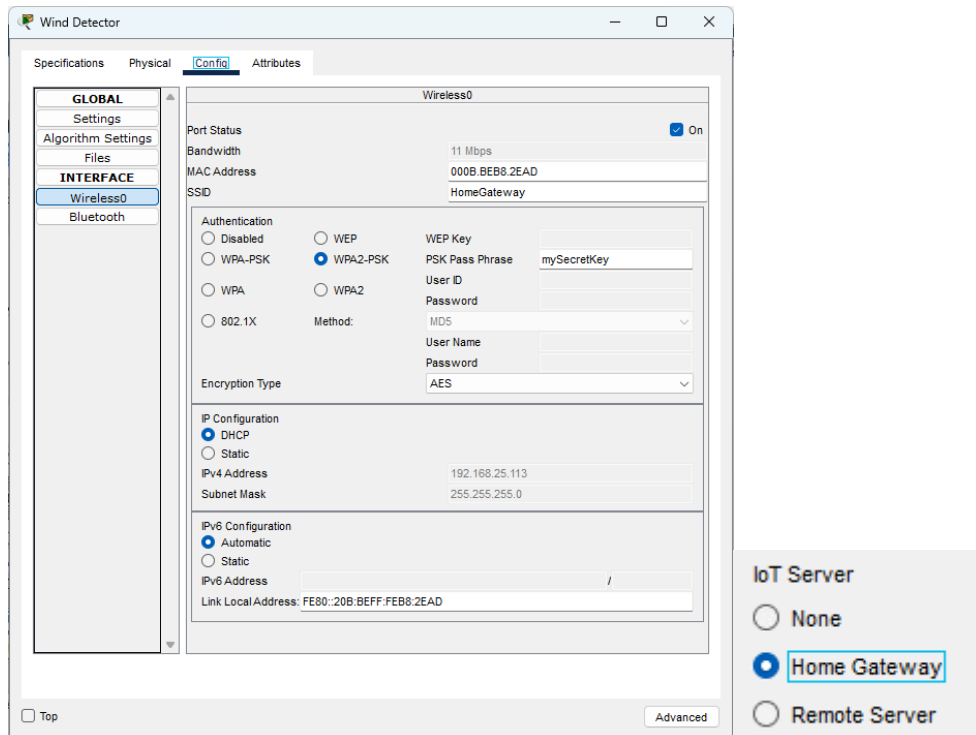
Vemos la configuración de Home Gateway.



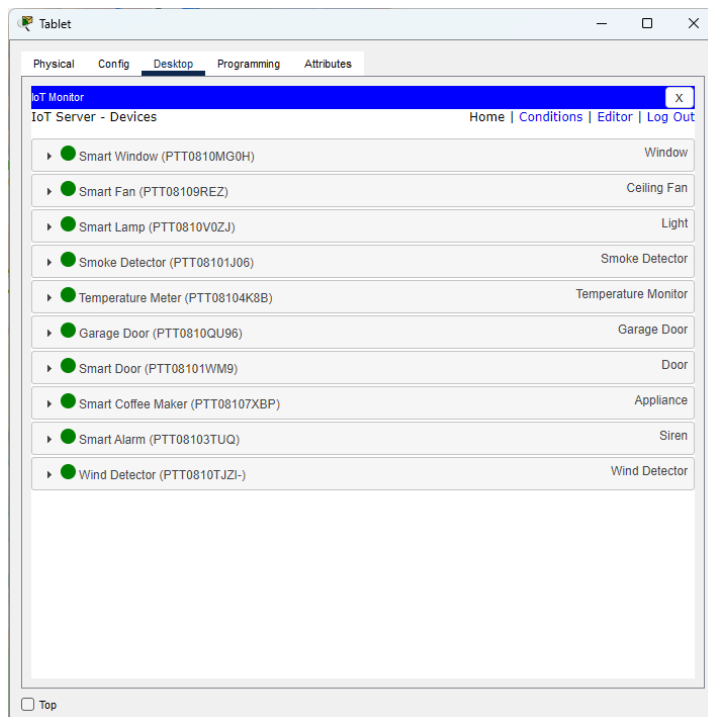
Entramos en el Home Gateway, iniciando sesión como admin



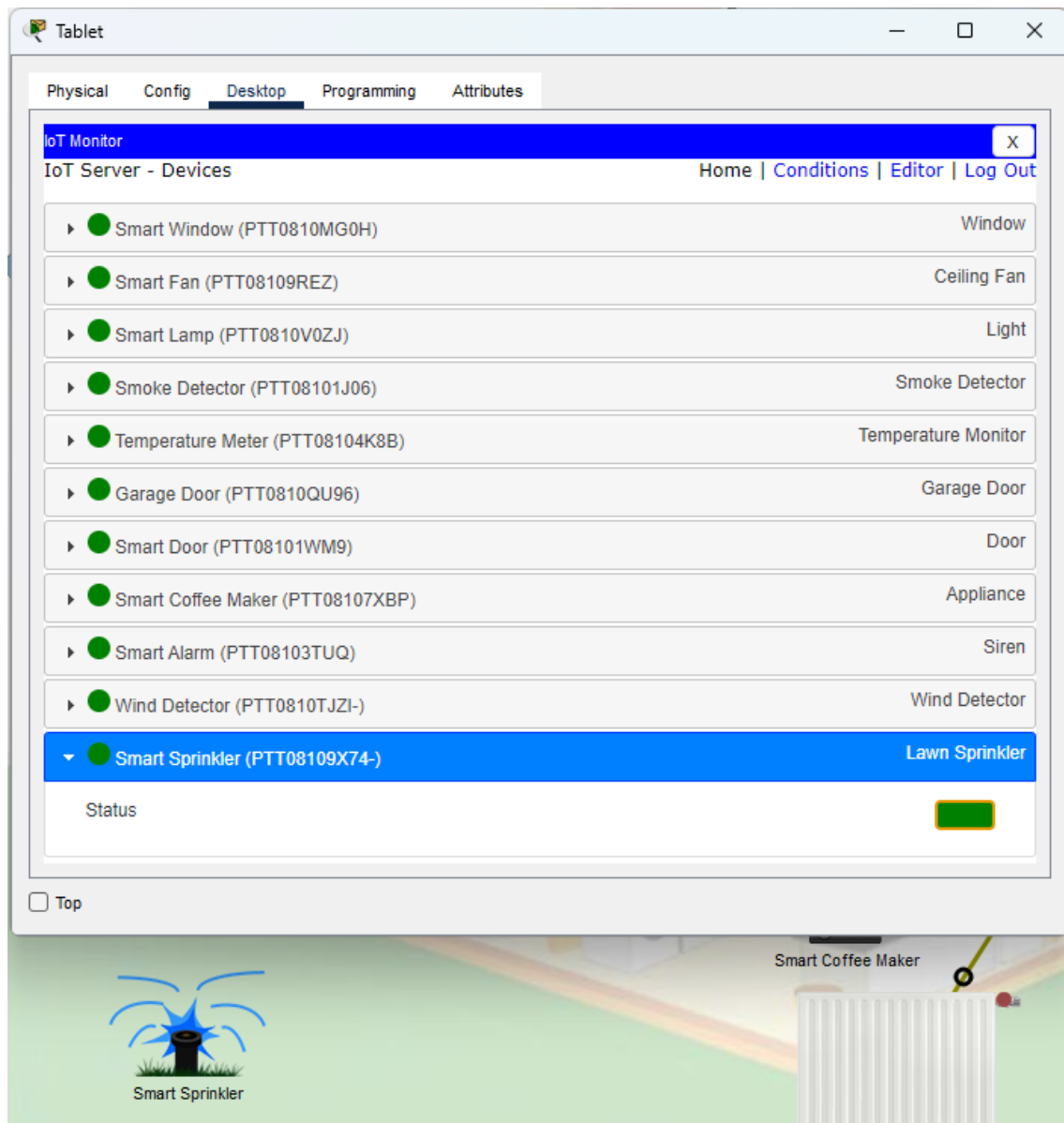
Y como podemos ver podemos administrar los estados de los dispositivos IoT que están conectados.



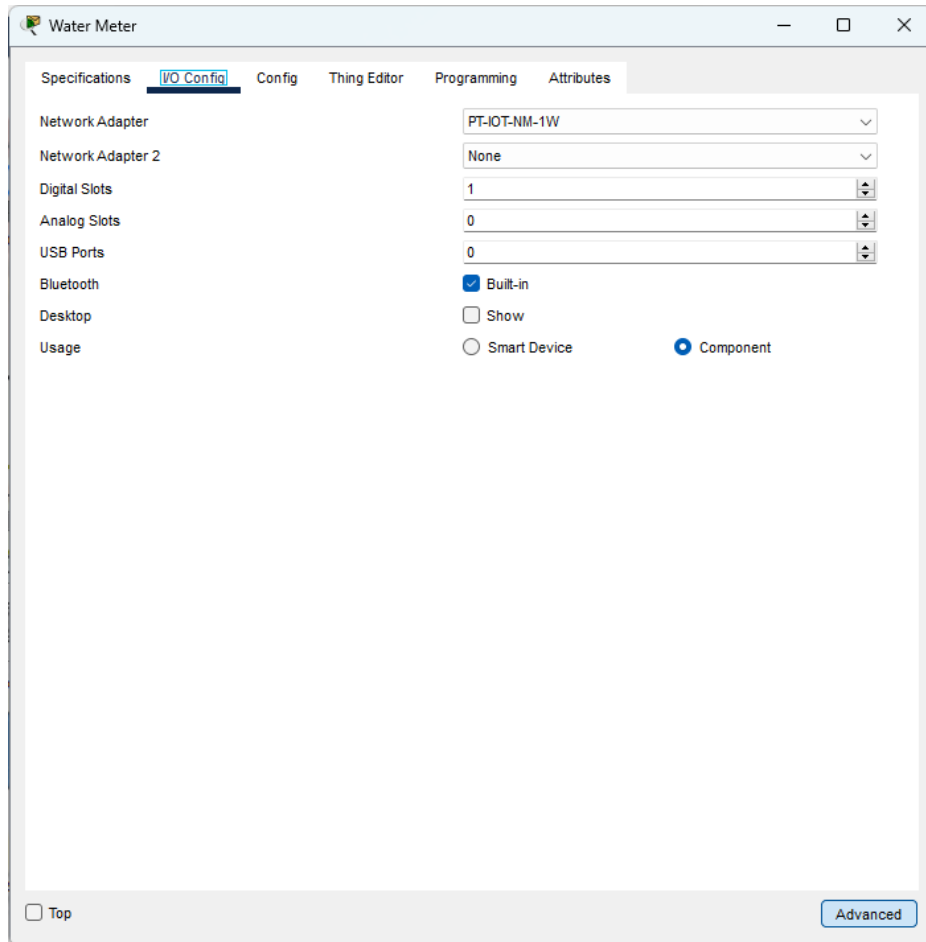
Colocamos un Wind Detector, lo renombramos y le establecemos una contraseña para WPA2-PSK.



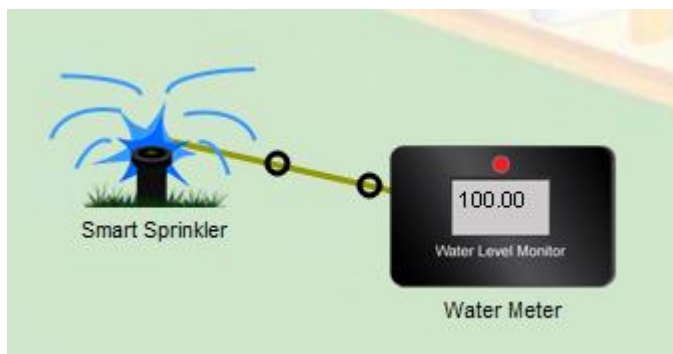
Una vez hecho lo anterior ya podemos ver como el Wind Detector aparece en la lista de dispositivos IoT.



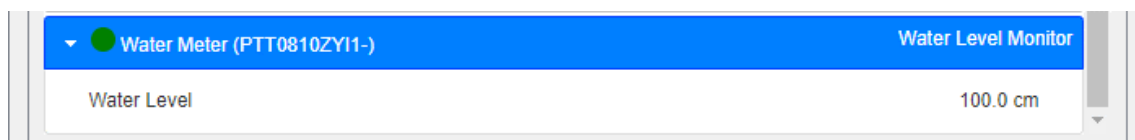
De igual manera conectamos un Smart Sprinkler y lo configuramos, y como resultado nos debería aparecer también en la lista de dispositivos IoT.



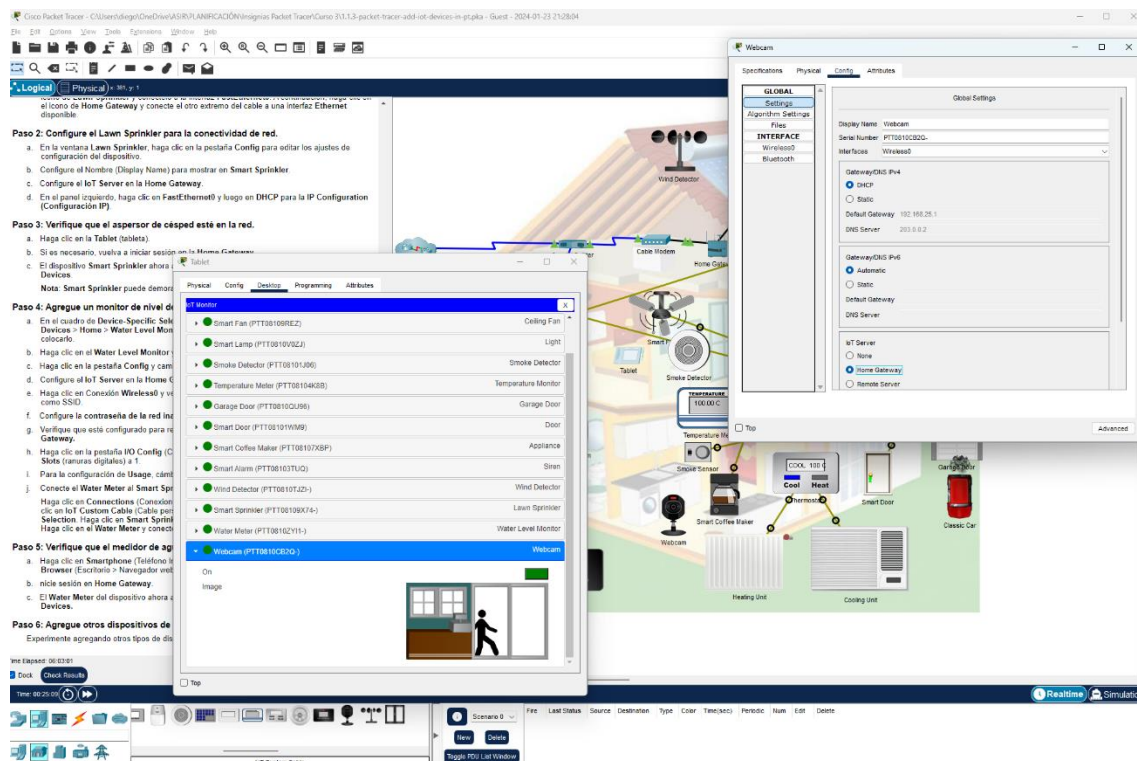
Ponemos y configuramos un medidor de nivel de agua.



Y los conectamos.

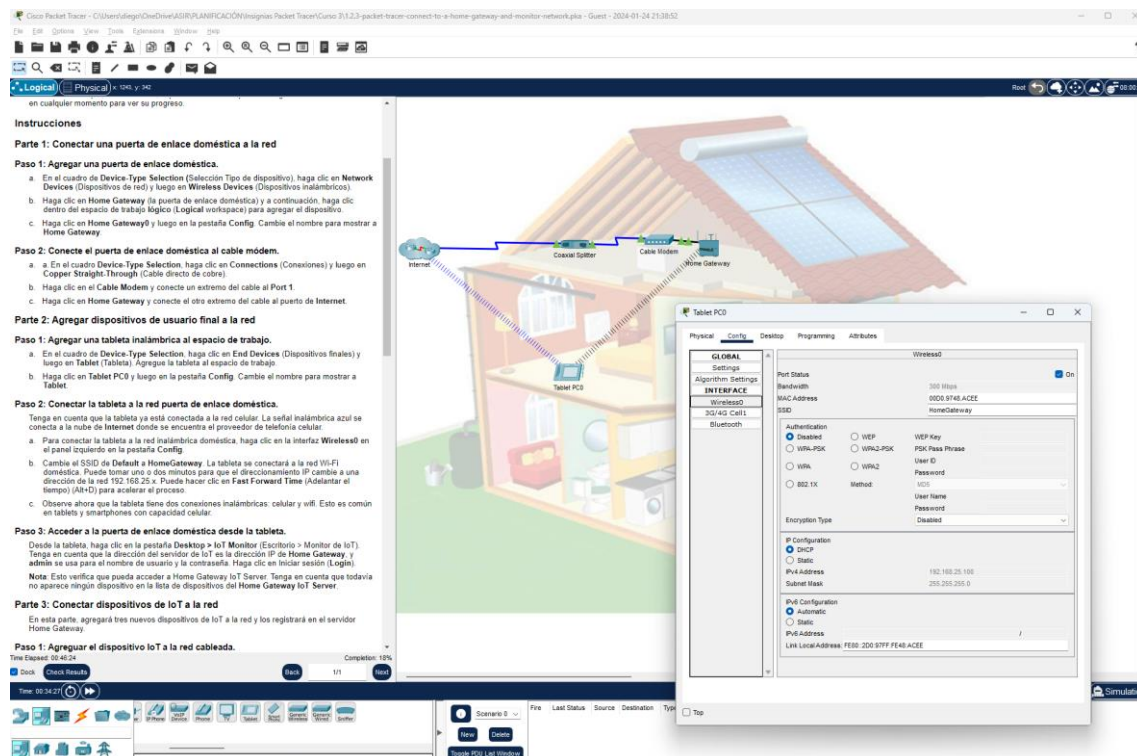


Como podemos ver aparece también en la lista de dispositivos.

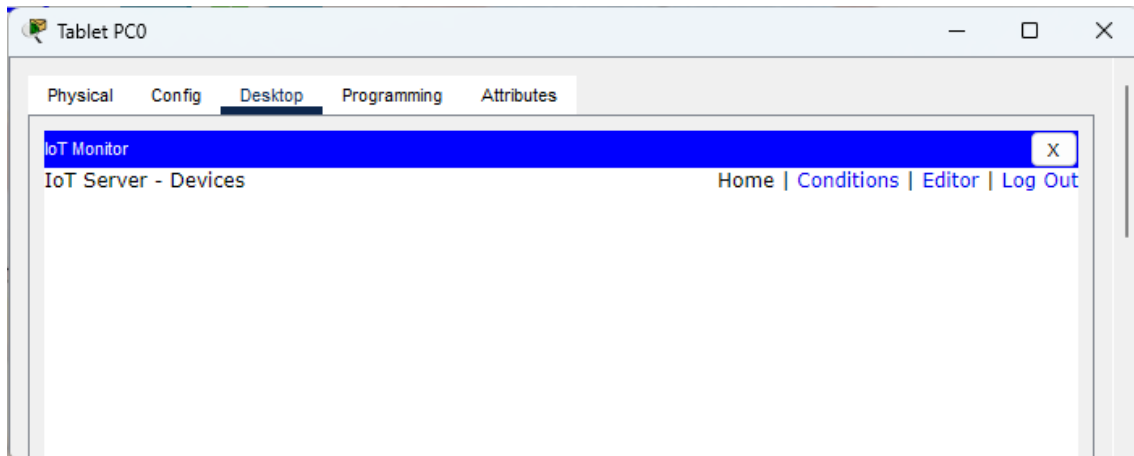


Probamos a conectar otros dispositivos IoT extra para experimentar, y efectivamente funcionan, este caso por último he añadido una webcam.

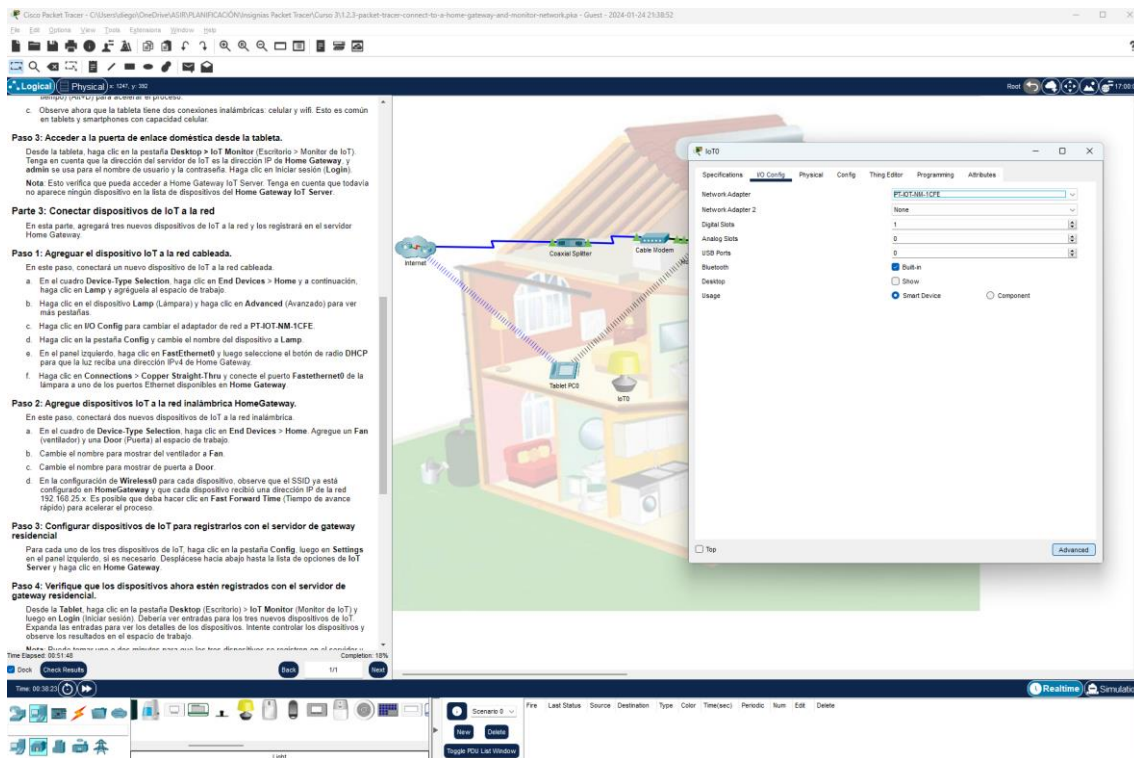
Actividad 1.2.3:



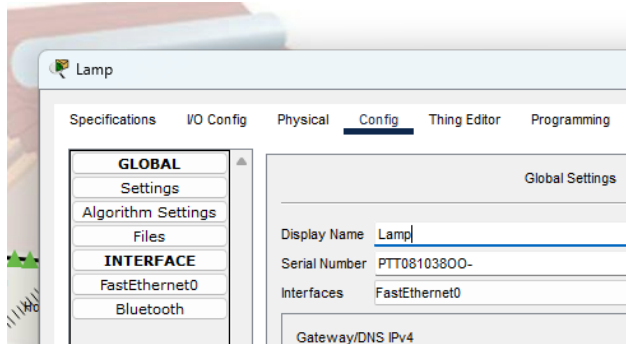
Añadimos un Home Gateway al que conectamos posteriormente una Tablet.



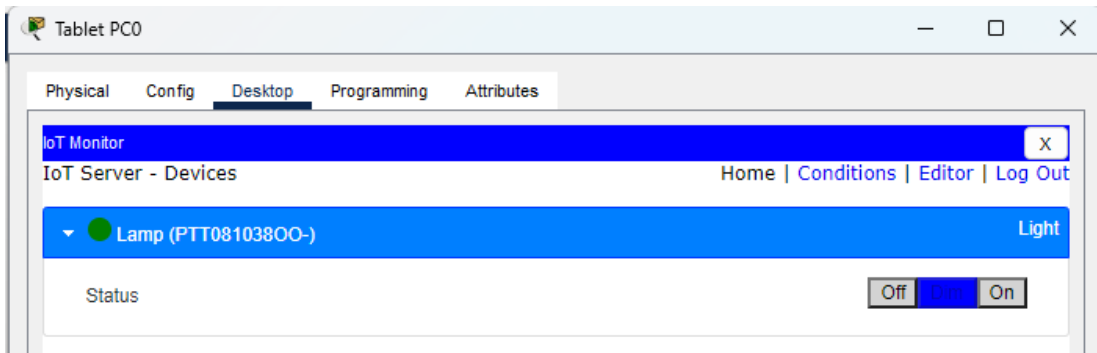
Desde la Tablet efectivamente podemos acceder a la lista de dispositivos, pero como es lógico todavía no aparece ninguno.



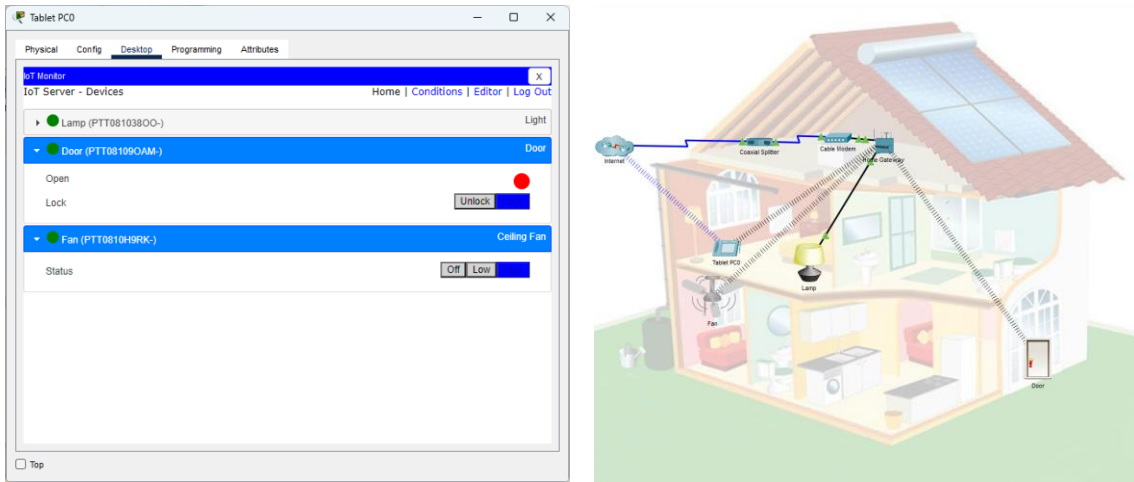
Ponemos una lámpara y cambiamos el adaptador al PT-IOT-NM-1CFE.



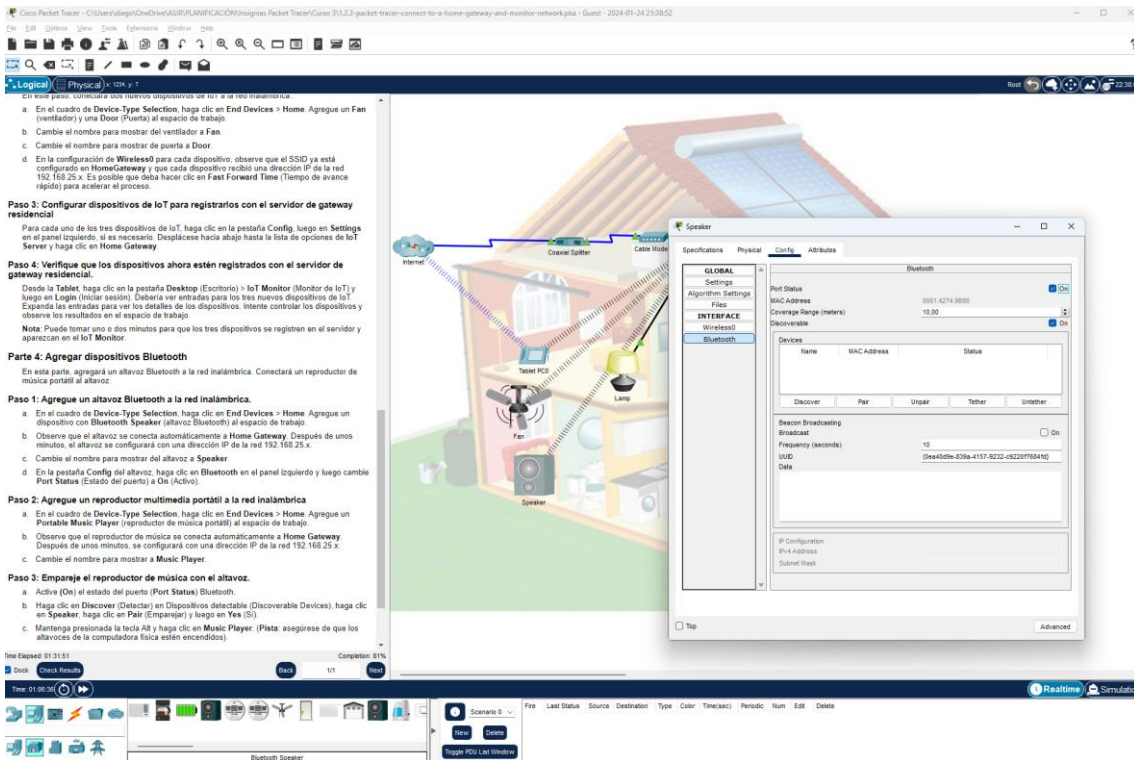
Y le cambiamos el nombre a "Lamp".



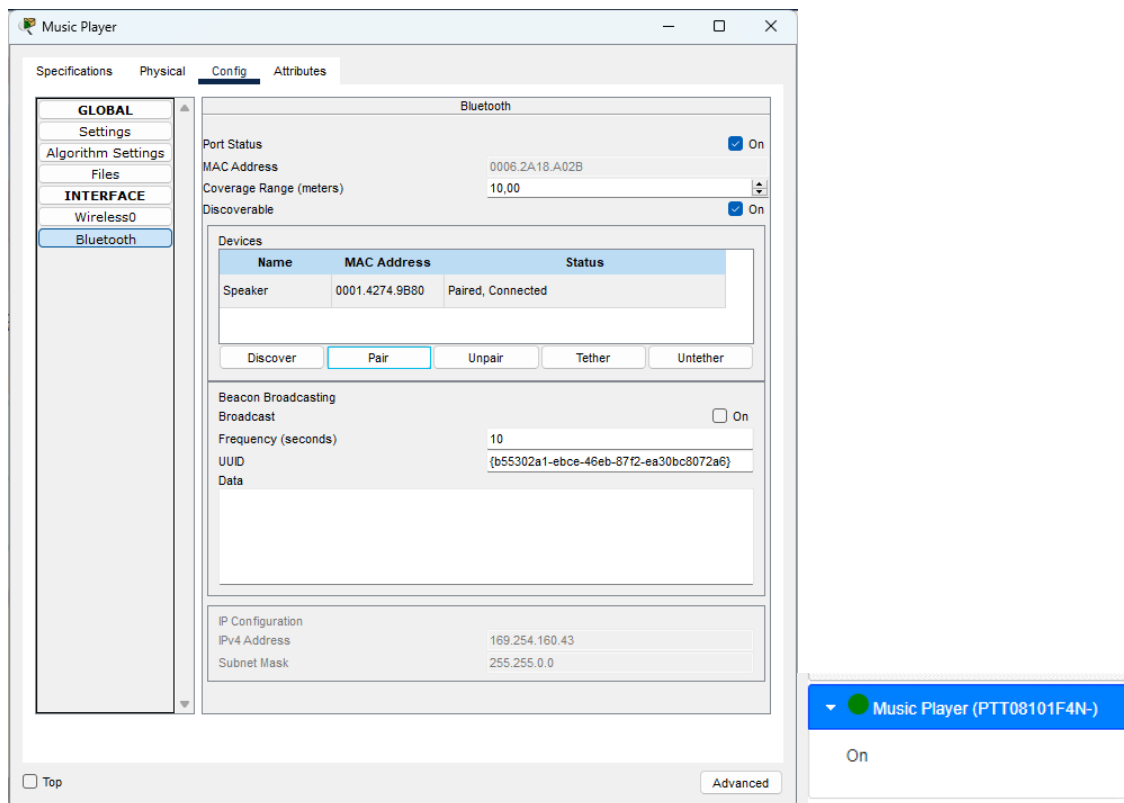
Como podemos ver ya nos aparece la lámpara en la lista.



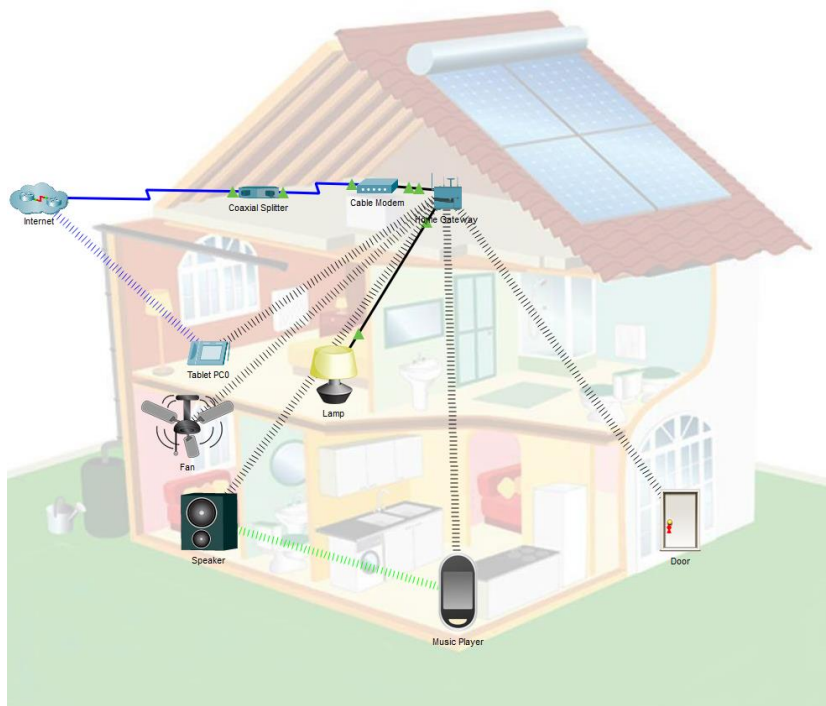
Agregamos una puerta y un ventilador conectados inalámbricamente al Home Gateway.



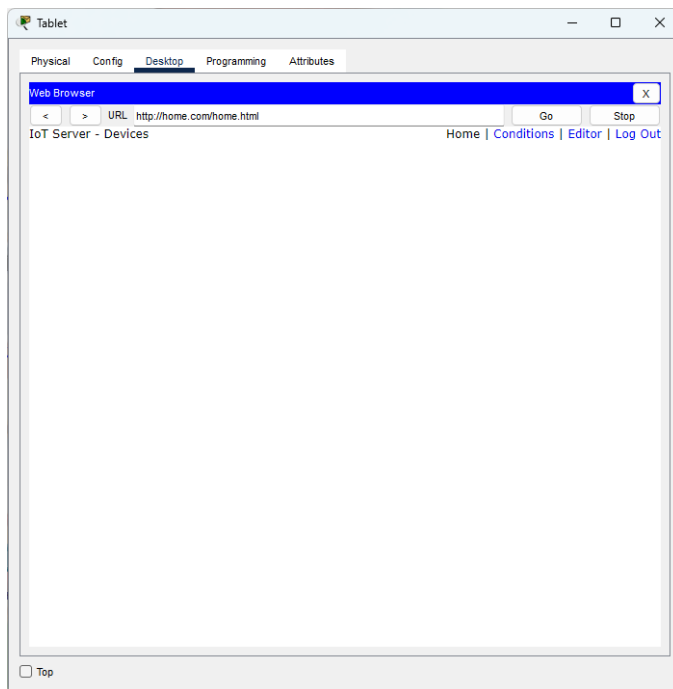
Añadimos un altavoz, lo conectamos al Home Gateway y encendemos el Bluetooth.



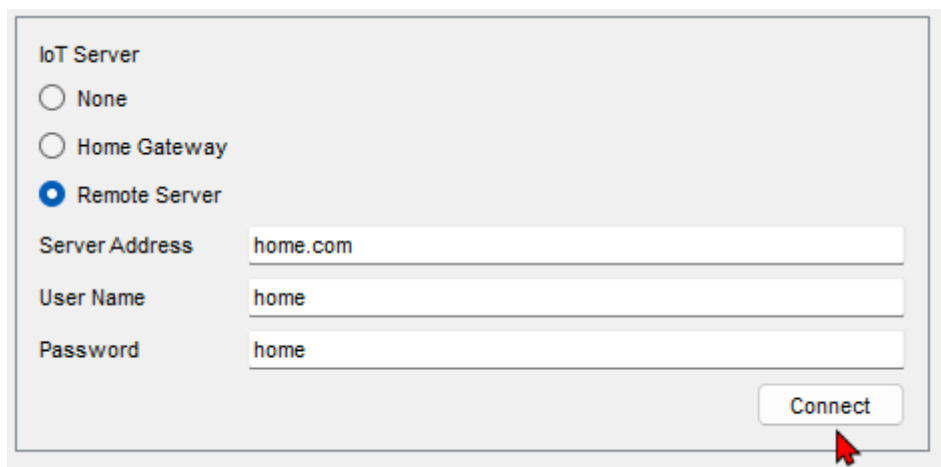
Agregamos un reproductor de música y vinculamos en los ajustes de Bluetooth el altavoz.



Actividad 1.2.6



Desde la Tablet accedemos al servidor con el usuario y contraseña home y home respectivamente, como vemos aún no hay dispositivos en la lista.

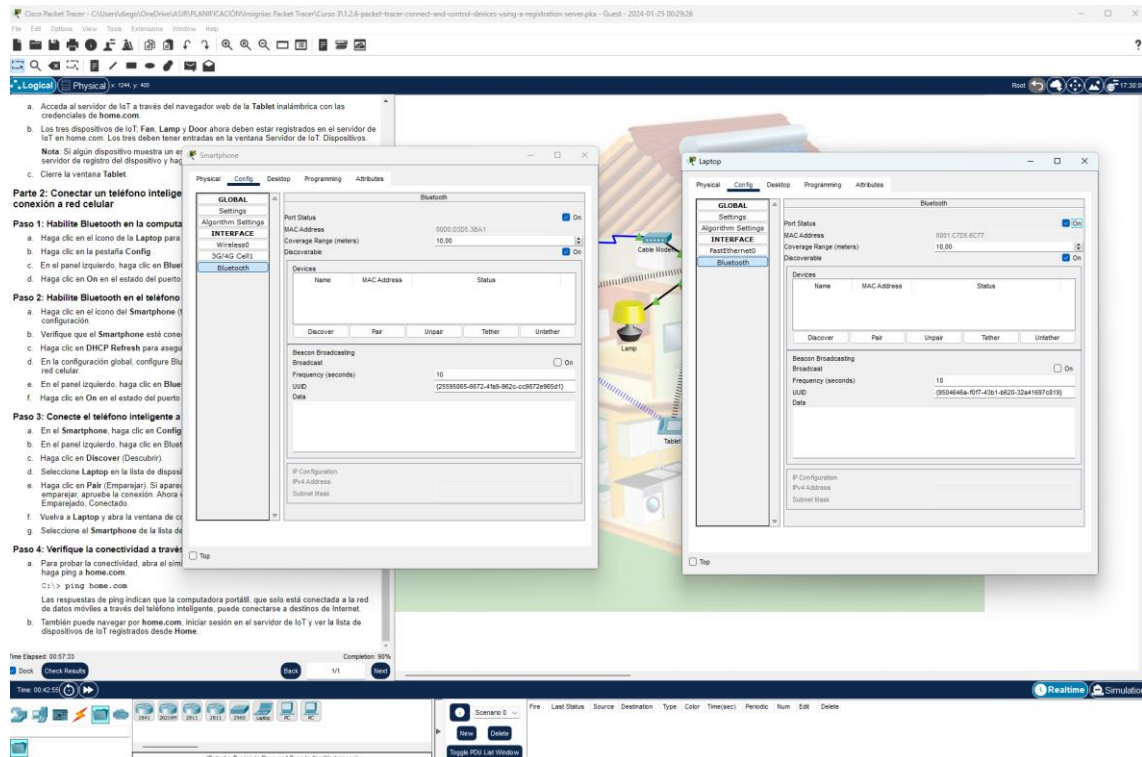


Ahora configuramos el ventilador de techo para que se conecte a través del servidor remoto home.com, también lo hacemos con Door y Lamp.



Como se puede ver, ya aparecen en la lista de dispositivos IoT.

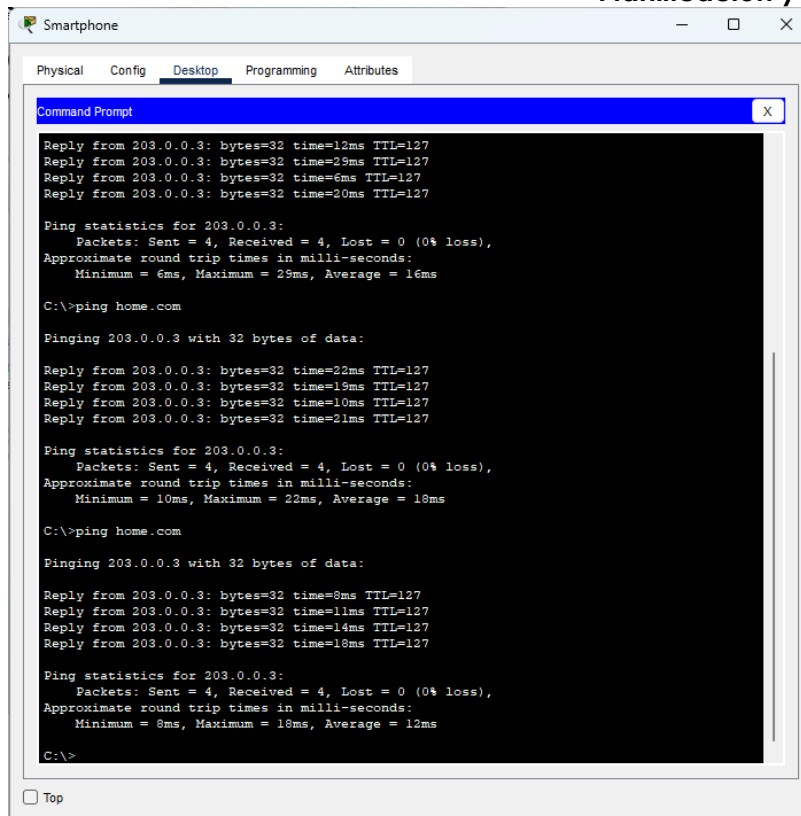
Diego Fermín Pastrana Monzón
1º de ASIR
Planificación y Administración de Redes



Habilitamos bluetooth en el portátil y en el smartphone.

Devices		
Name	MAC Address	Status
Laptop	0001.C7D5.6C77	Paired, Connected
Speaker2	0060.70EA.8564	Unpaired
Discover Pair Unpair Tether Untether		

Y los emparejamos.



Smartphone

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Reply from 203.0.0.3: bytes=32 time=12ms TTL=127
Reply from 203.0.0.3: bytes=32 time=29ms TTL=127
Reply from 203.0.0.3: bytes=32 time=6ms TTL=127
Reply from 203.0.0.3: bytes=32 time=20ms TTL=127

Ping statistics for 203.0.0.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 6ms, Maximum = 29ms, Average = 16ms

C:\>ping home.com

Pinging 203.0.0.3 with 32 bytes of data:

Reply from 203.0.0.3: bytes=32 time=22ms TTL=127
Reply from 203.0.0.3: bytes=32 time=19ms TTL=127
Reply from 203.0.0.3: bytes=32 time=10ms TTL=127
Reply from 203.0.0.3: bytes=32 time=21ms TTL=127

Ping statistics for 203.0.0.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 10ms, Maximum = 22ms, Average = 18ms

C:\>ping home.com

Pinging 203.0.0.3 with 32 bytes of data:

Reply from 203.0.0.3: bytes=32 time=8ms TTL=127
Reply from 203.0.0.3: bytes=32 time=11ms TTL=127
Reply from 203.0.0.3: bytes=32 time=14ms TTL=127
Reply from 203.0.0.3: bytes=32 time=18ms TTL=127

Ping statistics for 203.0.0.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 8ms, Maximum = 18ms, Average = 12ms

C:\>
```

☐ Top

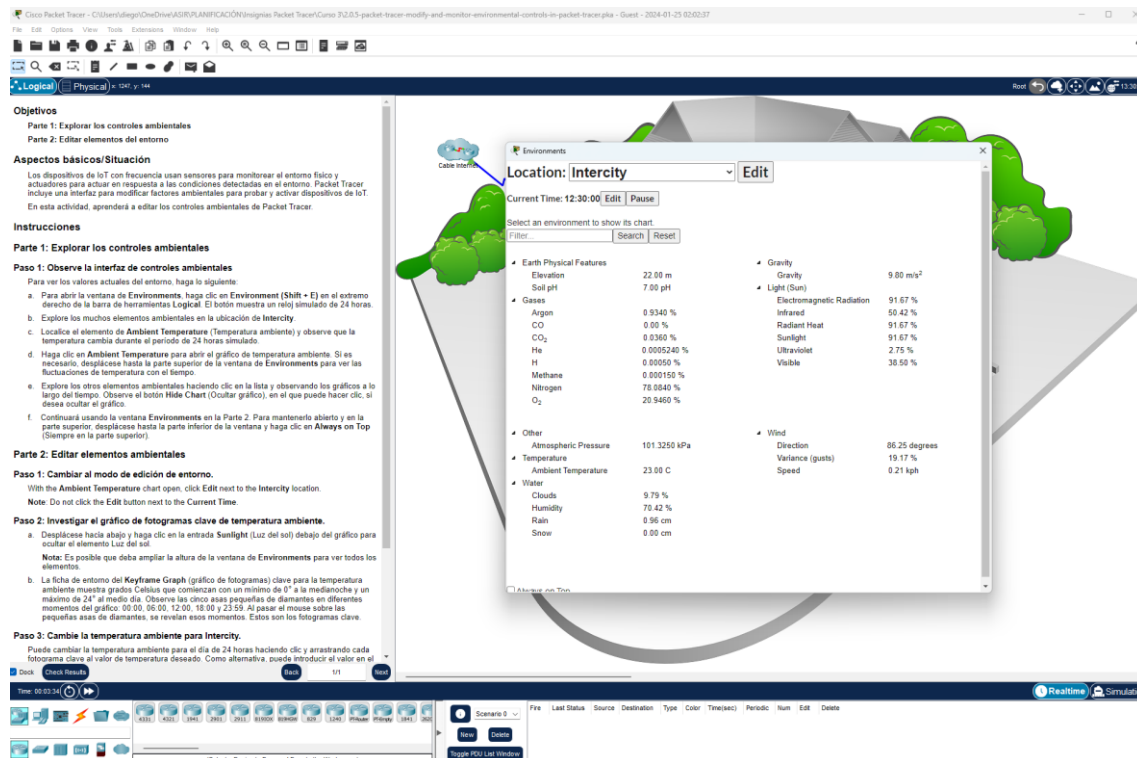
Por último, probamos desde el smartphone a hacer ping a home.com usando la red celular, y como vemos todo funciona correctamente.

Congratulations Guest! You completed the activity.

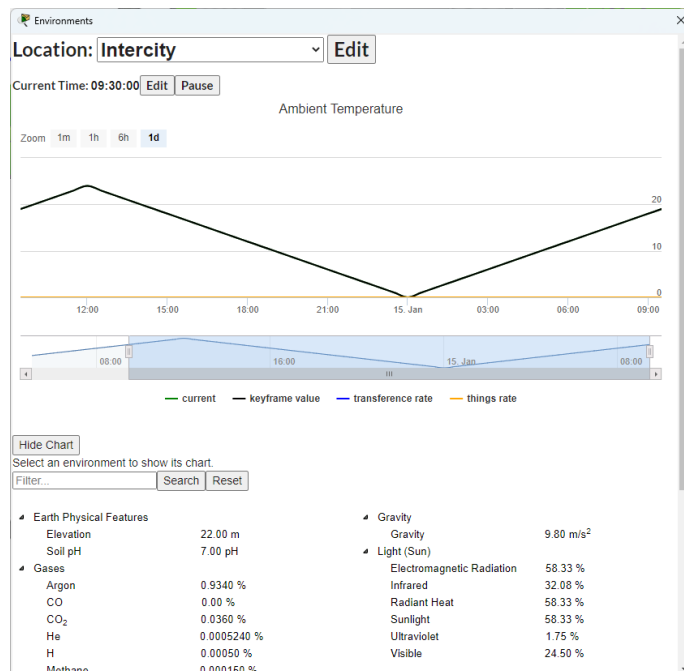
Overall Feedback Assessment Items Connectivity Tests

Assessment Items	Status	Points	Component
[-] Network			
[-] Door			
✓ IoT Server Address	Correct	1	Other
✓ IoT Server Password	Correct	1	Other
✓ IoT Server Username	Correct	1	Other
[-] Fan			
✓ IoT Server Address	Correct	1	Other
✓ IoT Server Password	Correct	1	Other
✓ IoT Server Username	Correct	1	Other
[-] Lamp			
✓ IoT Server Connection Status	Correct	1	Other
✓ IoT Server Password	Correct	1	Other
✓ IoT Server Username	Correct	1	Other
[-] Laptop		0	Other
[-] Bluetooth		0	Other
[-] Paired Devices		0	Other
✓ Smartphone	Correct	1	Other

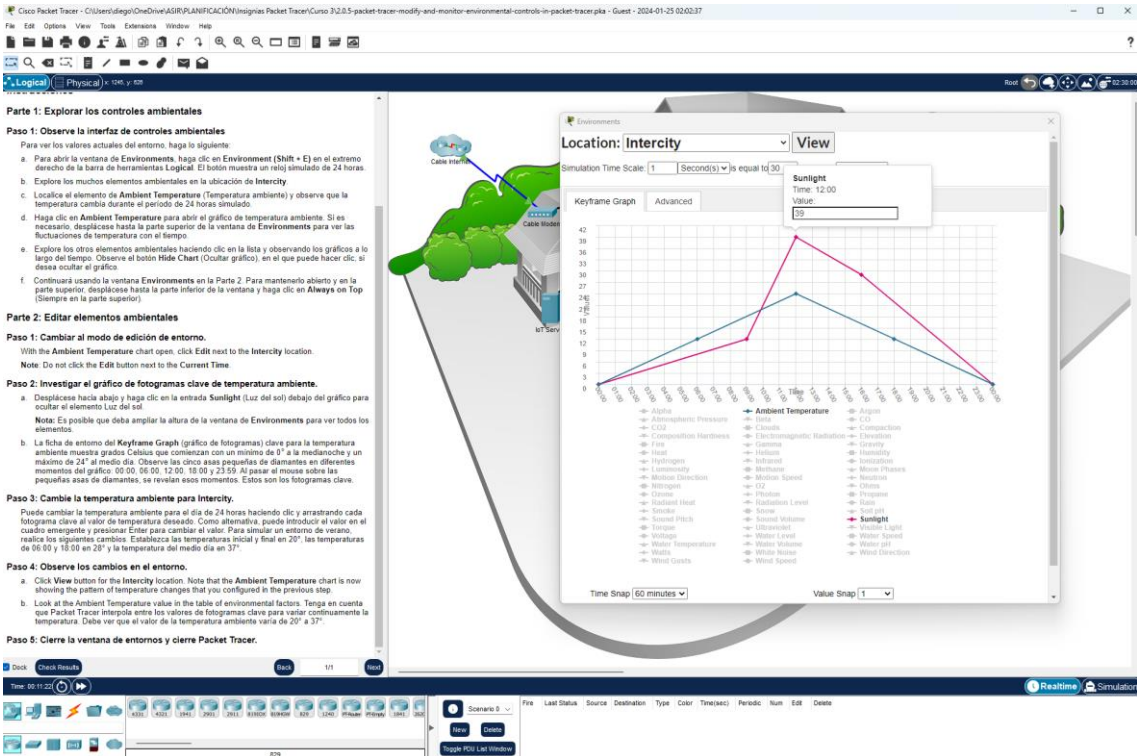
Actividad 2.0.5



Exploramos la ventana Enviroments de Intercity.

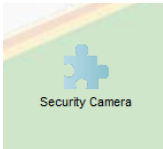


Observamos el gráfico, el cual podemos ocultar en el botón "Hide Chart"

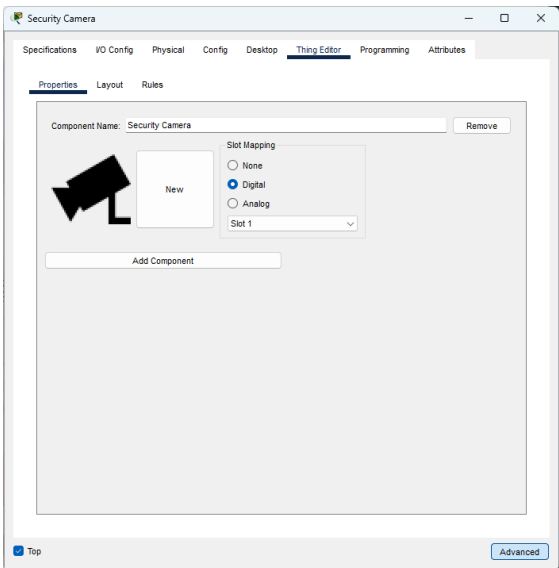


Editamos en el botón "Edit", la temperatura de Intercity, y observamos los cambios.

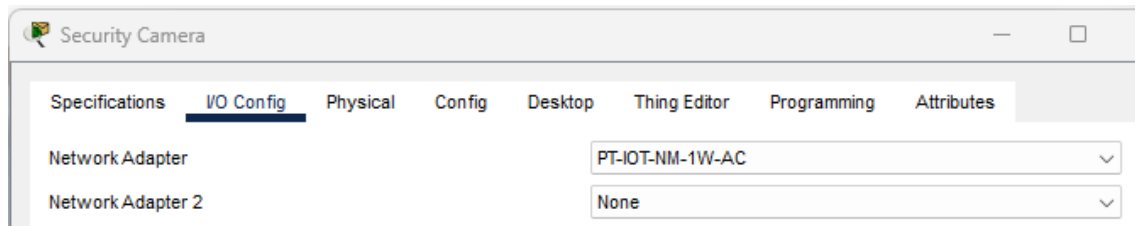
Actividad 2.1.3



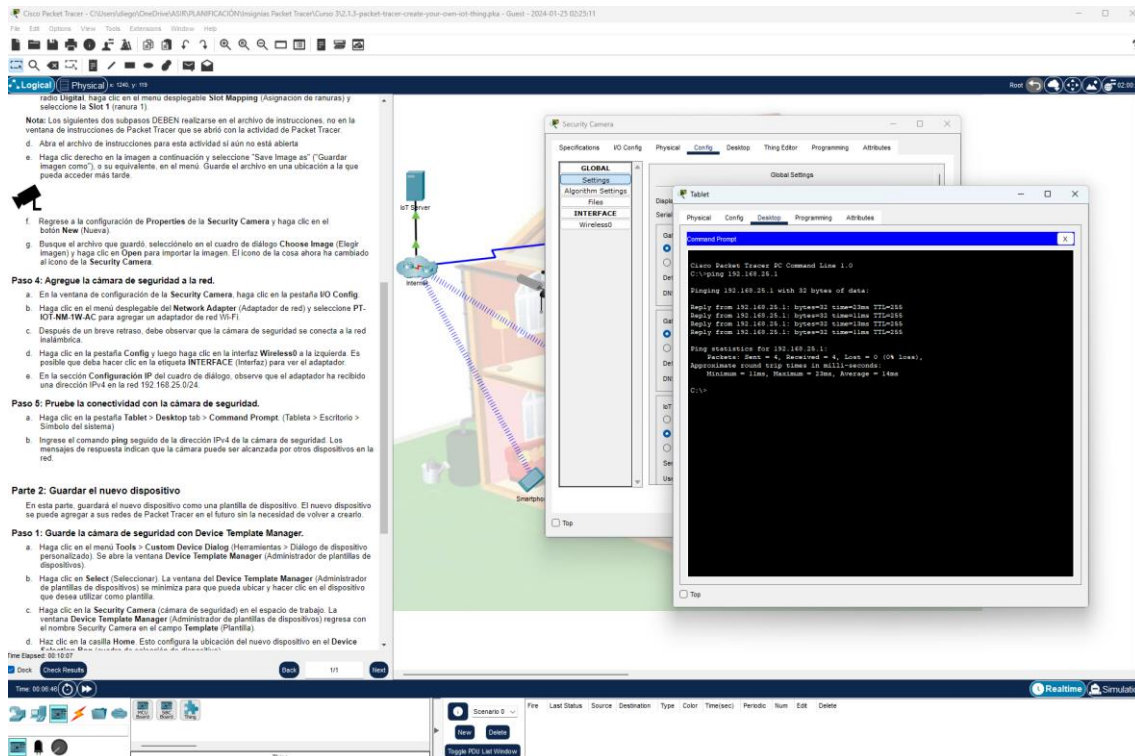
Agregamos una "Thing" y le cambiamos el nombre a "Security Camera"



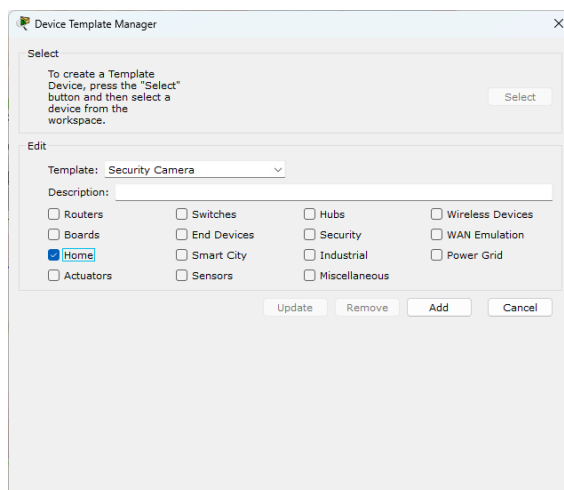
Editamos sus ajustes para darle un slot, nombre y una imagen proporcionada en el propio archivo de Packet Tracer.



Le ponemos el adaptador que le corresponde.

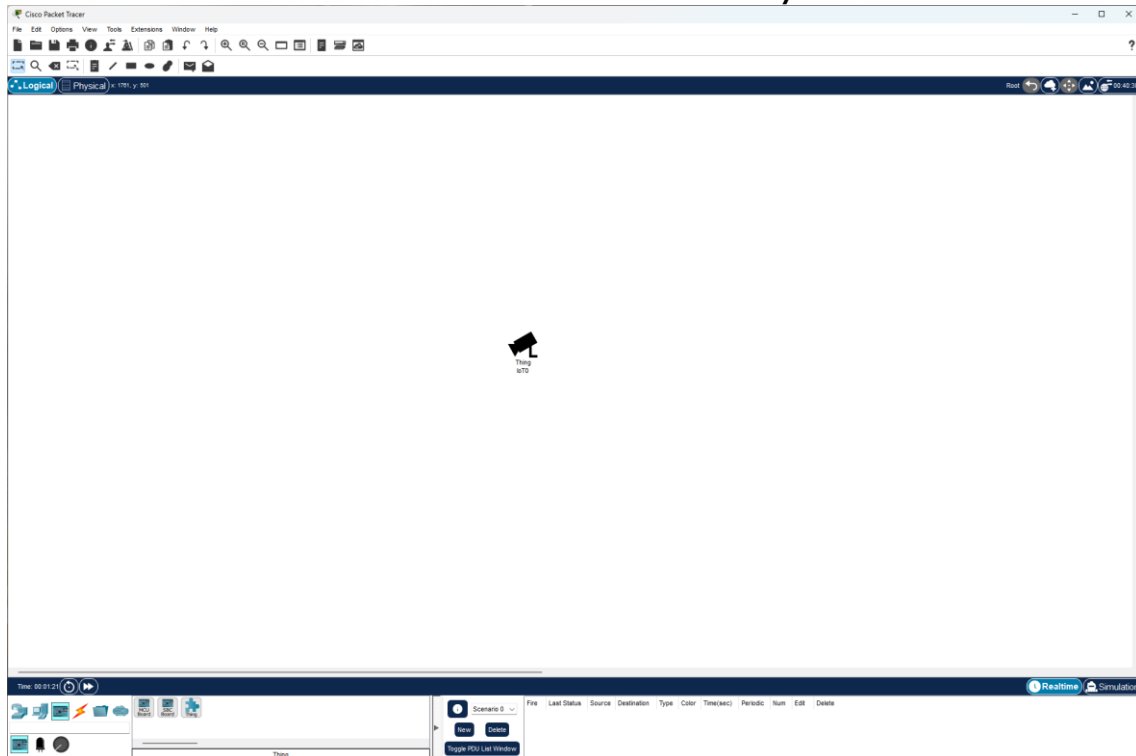


Como podemos ver, tiene conexión ya que el ping desde la Tablet a la nueva cámara de seguridad es correcto.



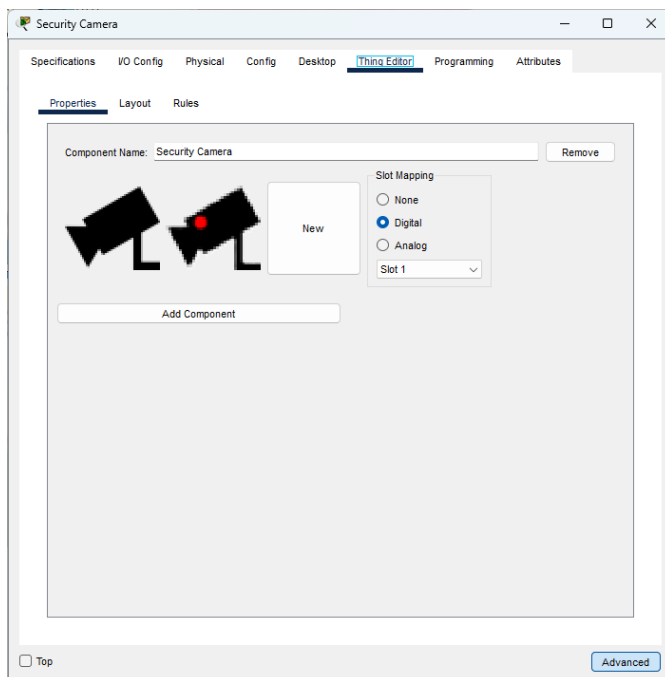
Nombre: Security Camera.ptd
Tipo: Cisco Packet Tracer Custom Device Template File (*.ptd)

Guardamos la cámara con el Device Template Manager.

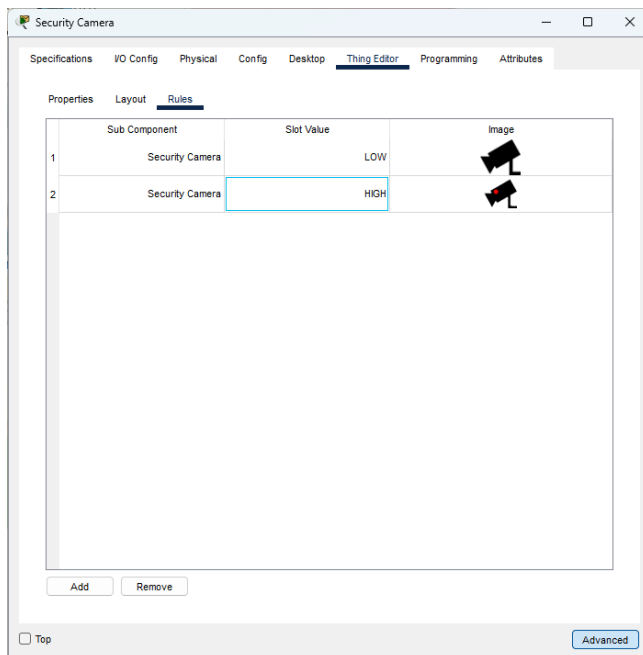


En efecto se ha guardado correctamente.

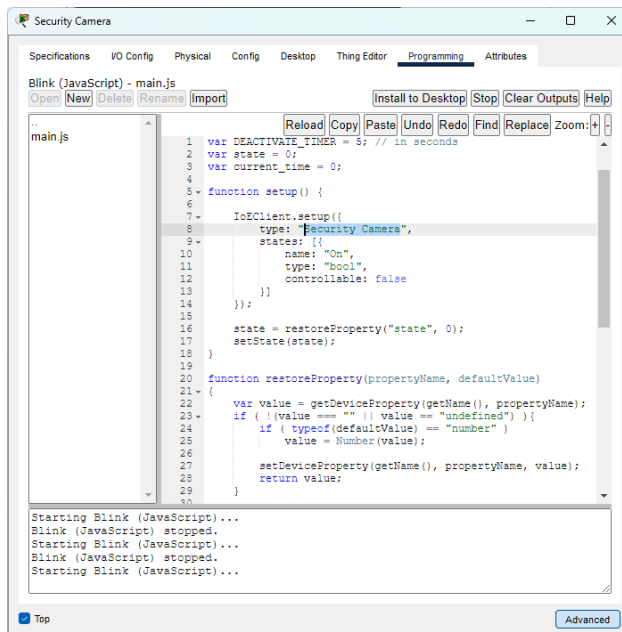
Actividad 2.1.6



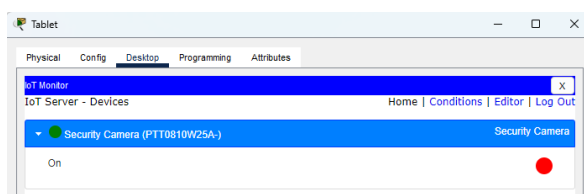
Añadimos la nueva imagen a las propiedades de la cámara de seguridad.



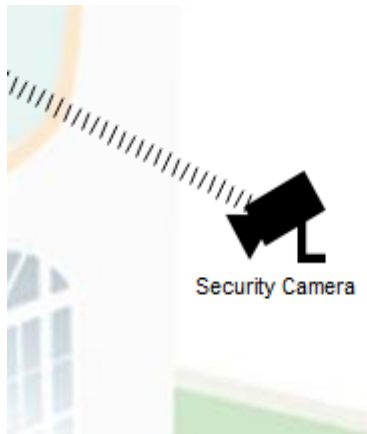
Establecemos las reglas de las imágenes.



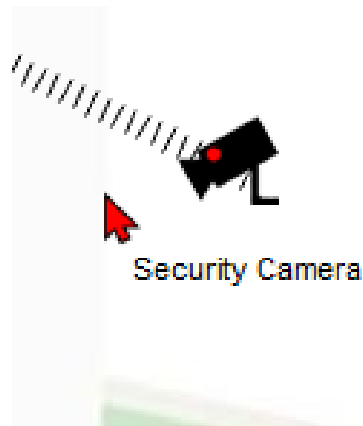
Ponemos y modificamos el código JavaScript que vamos a usar



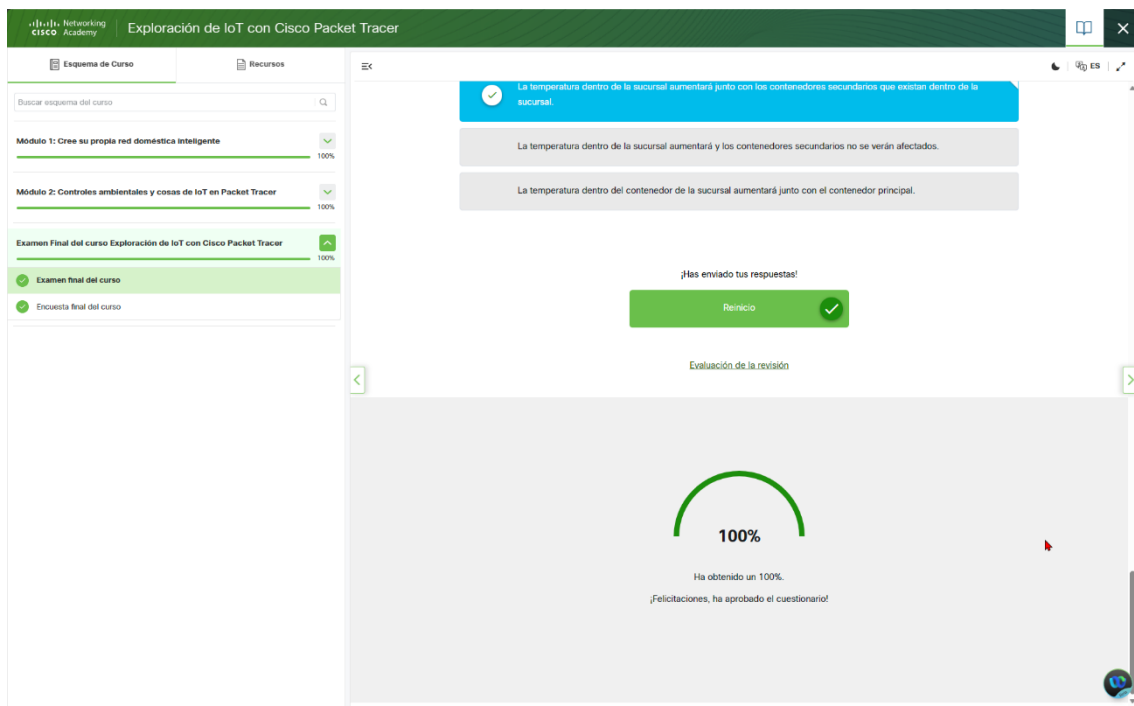
Vemos que la cámara ya está activada.



Si no le acercamos el ratón



Si le acercamos el ratón



CONCLUSIÓN:

Este último curso para conseguir las insignias de Packet Tracer, me ha sido de mucha utilidad para comprender más como funcionan y se configuran los dispositivos IoT en una simulación bastante cercana a la realidad.

Examen final:

