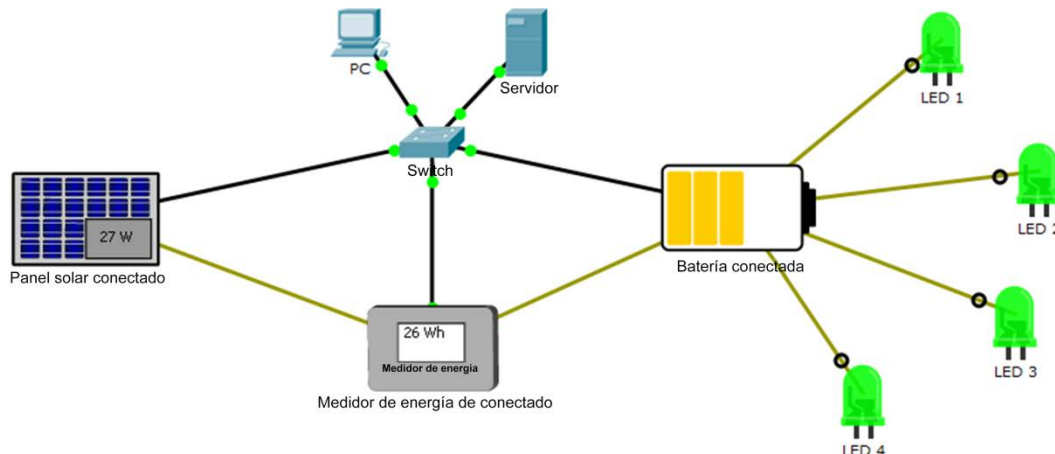


Packet Tracer: dispositivos de conexión para crear IoT

Topología



Objetivos

Familiarícese con el uso de Packet Tracer 7.0 y sus conexiones a IoT.

Aspectos básicos/situación

En esta actividad, desarrollará una fuente de alimentación solar conectada.

El sol carga el panel solar que envía electricidad a la batería para la distribución y el almacenamiento de la energía. Un medidor de energía lee y muestra la cantidad de energía capturada por el panel solar.

Dado que todos los dispositivos están conectados (capacidad de IoT), se registran en un servicio de registro, lo que permite que un usuario monitoree el sistema completo desde un explorador web (que se ejecuta en la PC).

Recursos necesarios

- Packet Tracer 7.0

Parte 1: Adición y conexión de los dispositivos necesarios

Comenzará con cuatro LED, una PC, un interruptor y un servidor. Agregue los siguientes dispositivos ubicándolos y arrastrándolos al espacio de trabajo de Packet Tracer:

Nota: los diodos emisores de luz (LED) son componentes electrónicos que se usan para emitir luz. Los LED se usan ampliamente en la electrónica como forma de interacción con el usuario.

- Dispositivo de panel solar de PT. El panel solar de PT se encuentra en **Terminales >> Red eléctrica**.
- Dispositivo de batería de PT. La batería de PT se encuentra en **Terminales >> Red eléctrica**.
- Dispositivo de medición de energía de PT. El medidor de energía de PT se encuentra en **Terminales >> Red eléctrica**.

- d. Mediante cables personalizados de IdT, conecte el panel solar y la batería con el medidor de energía conforme a la siguiente tabla. El **cable personalizado de IdT** se encuentra en **Conexiones**.

Use la siguiente tabla para encontrar los puertos correctos:

Dispositivo	Puerto	Puerto del medidor de energía
Panel solar	D0	D0
Batería	D0	D1

- e. Mediante cables personalizados de IdT, conecte los LED con la batería conforme a la siguiente tabla. El **cable personalizado de IdT** se encuentra en **Conexiones**.

Use la siguiente tabla para encontrar los puertos correctos:

Dispositivo	Puerto de la batería
LED1	D1
LED2	D2
LED3	D3
LED4	D4

Nota: Packet Tracer puede designar los dispositivos de IoT con un nombre diferente. Dado que el nombre no afectará a la actividad, siéntase libre de renombrar sus dispositivos para una identificación más simple.

Nota: para mayor simplicidad, Packet Tracer no implementa el cable de alimentación adecuadamente. Los dispositivos de cableado y electricidad implican conceptos tales como puesta a tierra, polaridad, conectores específicos, anchos de cable y más. Para mayor simplicidad, Packet Tracer oculta todas estas variables detrás del cable personalizado multiuso de IdT. En los diseños del mundo real, asegúrese de seleccionar los conectores y cables correctos.

- f. Con un cable Ethernet directo, conecte la energía solar, la batería, el medidor de energía y el interruptor según la siguiente tabla. Esto garantiza la comunicación con el servidor. Los cables Ethernet directos se encuentran en **Conexiones**.

Dispositivo	Puerto del switch
Panel solar	Fa0/3
Medidor de energía	Fa0/4
Batería	Fa0/5

Parte 2: Configuración de dispositivos

Ahora que los dispositivos están correctamente cableados, deben configurarse. Debido a que este sistema depende de la red IP, los dispositivos deben configurarse con la información IP correcta. Dado que el servidor se configura para actuar también como servidor DHCP, los dispositivos de IoT deben configurarse como clientes DHCP para obtener la información IP automáticamente.

- Haga clic en el panel solar, navegue hasta la ficha **Configuración** >> **GigabitEthernet0** y seleccione **DHCP** en **Configuración IP**.
- Haga clic en el medidor de energía, navegue hasta la ficha **Configuración** >> **FastEthernet0** y seleccione **DHCP** en **Configuración IP**.
- Haga clic en la batería, navegue hasta la ficha **Configuración** >> **FastEthernet0** y seleccione **DHCP** en **Configuración IP**.

¿Qué direcciones IP obtuvieron el panel solar, el medidor de energía y la batería?

Antes de que el dispositivo funcione correctamente, debe registrarse en el servidor. Configure los dispositivos con la dirección IP del servidor para permitir que encuentren y se comuniquen con el servidor.

- Haga clic en el panel solar, navegue hasta la ficha **Configuración** >> **Ajustes** y seleccione **Servidor remoto** en **Servidor de IdT**. Ingrese la siguiente información del servidor:

Dirección del servidor: **1.0.0.1**

Nombre de usuario: **admin**

Contraseña: **admin**

- Haga clic en **Conectar**.
- Repita el proceso para el medidor de energía y la batería. Use la misma dirección del servidor, nombre de usuario y contraseña anteriores.

Parte 3: Uso del sistema

- Ahora que todos los dispositivos están conectados, note cómo el panel solar carga la batería.
- Note cómo los LED obtienen energía para su funcionamiento.
- Note cómo los LED se oscurecen si la batería no tiene carga.
- Haga clic en la PC y navegue hasta **Escritorio** >> **Explorador web**.
- Escriba la dirección IP del servidor, **1.0.0.1**, y presione Intro.
- Utilice las siguientes credenciales para iniciar sesión en el servidor.

Nombre de usuario: admin

Contraseña: admin

¿Cuántos dispositivos se muestran en la página? ¿Cuáles son sus nombres?

¿Por qué hay otros dispositivos, como el interruptor, el servidor y la PC, no enumerados? ¿Se trata de un error?

g. Haga clic en cada dispositivo para expandirlo y monitorear el estado de un dispositivo específico.

Parte 4: Reflexión

La energía de esta solución de IoT es clara cuando un usuario monitorea el consumo energético del sistema no solo localmente sino también de forma remota. Un paso más sería conectar un microcontrolador y escribir un código para apagar uno o más LED cuando la energía de la batería cae por debajo del umbral previamente definido. Este modo de *ahorro de energía* permitiría un tiempo de recarga para la batería antes de que todos los LED se vuelvan a poner en funcionamiento.