

#### e) Como complementa al stack de protocolos IoT el RFID.

- **Dispositivos IoT.** Este es cualquier objeto físico que pueda conectarse a Internet y equiparse con sensores, software y otra tecnología que le permita recopilar y compartir datos. Vienen en varias formas, incluyendo antena y microcontroladores.
- **Centro de IoT/Puerta de enlace de IoT.** Aquí es donde se lleva a cabo la recopilación y transferencia de datos. Los dispositivos de IoT están conectados a un centro de IoT, que recopila y envía datos al destino adecuado. El concentrador puede ser un dispositivo físico, como un servidor, o puede ser un software que se ejecuta en una red.
- **Software IoT.** Este es el software que se ejecuta en los dispositivos IoT y les permite conectarse a Internet e intercambiar datos. Puede integrarse en el firmware del dispositivo o ejecutarse en una computadora separada.
- **Protocolos IoT.** Estas son las reglas que rigen cómo los dispositivos IoT se comunican entre sí. Definen cómo se formatean los datos, cómo se transmiten y cómo se reciben. Algunos protocolos comunes incluyen MQTT, CoAP y HTTP. Bajo el protocolo, tecnologías tales como RFID, NFC y Zigbee funcionan.

#### RFID en el Internet de las Cosas

RFID es una tecnología que utiliza ondas de radio para intercambiar información entre dispositivos. Usa Las etiquetas RFID, lectores RFID y antenas RFID para comunicarse.

Las etiquetas RFID son pequeños chips que almacenan datos sobre el objeto al que están adheridos. Pueden ser leídos por un lector RFID, que utiliza ondas de radio para recopilar datos de la etiqueta. Estos datos luego se envían a una antena RFID, que los transmite a una computadora u otro dispositivo.

En el contexto de IoT, RFID se puede utilizar para recopilar datos sobre las cosas que nos rodean. Por ejemplo, una etiqueta RFID adherida a un producto podría usarse para rastrear su ubicación a medida que se mueve a través de una cadena de suministro. O bien, se podría usar una etiqueta RFID en un equipo para rastrear su historial de uso y mantenimiento.

RFID también se puede utilizar para desencadenar eventos. Por ejemplo, una etiqueta RFID podría usarse para encender una luz cuando alguien ingresa a una habitación. O bien, se podría usar una etiqueta RFID para abrir una puerta cuando se presenta a un lector de puerta.

RFID es una tecnología clave en IoT porque permite que los dispositivos se comuniquen entre sí sin interacción humana. Esto lo hace ideal para recopilar datos y desencadenar eventos en sistemas inteligentes.

#### Cómo RFID y el IoT funcionan juntos

RFID e IoT pueden trabajar juntos para crear sistemas más inteligentes. Por ejemplo, una etiqueta RFID en un producto podría usarse para activar una notificación cuando es escaneada por un lector RFID. Esta notificación podría enviarse a un teléfono inteligente u otro dispositivo para alertar a la persona que sostiene el producto.

Las etiquetas RFID también se pueden usar para rastrear la ubicación de las cosas en tiempo real. Esta información se puede utilizar para crear un mapa de las cosas que nos rodean. Por ejemplo, una etiqueta RFID en un paquete podría usarse para rastrear su ubicación a medida que se mueve a través de un sistema de entrega. Esta información podría utilizarse para optimizar el proceso de entrega y reducir los costos.

RFID e IoT también se pueden usar juntos para crear edificios más inteligentes. Por ejemplo, una etiqueta RFID en una persona podría usarse para activar la apertura de una puerta cuando se acerca. O bien, se podría usar una etiqueta RFID en un equipo para monitorear su eficiencia. Esta información podría utilizarse para mejorar el rendimiento del equipo y reducir el tiempo de inactividad.

RFID e IoT pueden trabajar juntos para crear ciudades más inteligentes. Por ejemplo, una etiqueta RFID en un automóvil podría usarse para activar la apertura de la puerta de un estacionamiento cuando se acerca el automóvil. O bien, se podría usar una etiqueta RFID en una persona para activar la iluminación de una acera mientras camina por ella.

Las posibilidades de RFID e IoT son infinitas. Al trabajar juntas, estas tecnologías pueden crear sistemas más inteligentes que hacen que nuestras vidas sean más fáciles y eficientes.

### **Beneficios de usar RFID en el IoT**

Como se mencionó anteriormente, se pueden usar innumerables protocolos de comunicación con los sistemas IoT, incluidos Wi-Fi, Bluetooth y Zigbee. Entonces, ¿por qué debería elegir RFID? Estos son algunos de los beneficios de usar RFID en IoT:

- **Fácil de usar a gran escala**

Las etiquetas RFID son pequeñas, fáciles y económicas. Puede comprarlos a granel y adjuntarlos a las cosas que desea rastrear.

Una vez que se colocan las etiquetas, no es necesario reemplazarlas ni mantenerlas. Esto hace que RFID sea una solución ideal para rastrear una gran cantidad de cosas. Si necesita rastrear una gran cantidad de cosas, RFID es el camino a seguir.

- **Seguimiento preciso**

Las etiquetas RFID utilizan ondas de radio/ondas electromagnéticas para comunicarse con los lectores. Esto significa que se pueden leer a distancia, sin necesidad de una línea de visión. Esto hace que RFID sea una solución ideal para rastrear cosas en entornos difíciles o abarrotados.

Por ejemplo, las etiquetas RFID se pueden usar para rastrear activos en un almacén. Las etiquetas se pueden leer incluso si están ocultas detrás de cajas u otros objetos. Esto hace que RFID sea una solución ideal para rastrear cosas en entornos difíciles.

- **Bajo mantenimiento**

Si usa etiquetas RFID pasivas, no requieren una fuente de alimentación. Esto significa que pueden durar años sin necesidad de ser reemplazados. Las etiquetas RFID activas también tienen una larga vida útil y solo deben reemplazarse cuando se agota la batería.

Esta confiabilidad hace que RFID sea una solución ideal para rastrear cosas durante largos períodos. Si necesita rastrear algo durante años, RFID es el camino a seguir.

- **Mejora de la seguridad**

Las etiquetas RFID se pueden utilizar para mejorar la seguridad de varias maneras. Por ejemplo, se pueden usar para rastrear personas y vehículos mientras se mueven a través de un sistema de seguridad. Esta información se puede utilizar para identificar amenazas potenciales y mejorar la seguridad.

Las etiquetas RFID también se pueden usar para rastrear el movimiento de activos de alto valor. Estos datos son fundamentales para prevenir robos y garantizar que los activos estén debidamente protegidos.

- **Servicio al cliente mejorado**

Las etiquetas RFID se pueden utilizar para mejorar el servicio al cliente de varias maneras. Por ejemplo, se pueden usar para rastrear la ubicación de los productos en una tienda. Esta información ayuda a los clientes a encontrar el producto que buscan.

Las etiquetas RFID también se pueden usar para rastrear el movimiento de personas a través de una tienda. Esta información se puede utilizar para identificar áreas de congestión y mejorar el flujo de clientes.

- **Eficiencia incrementada**

RFID se puede utilizar para automatizar muchos procesos. Por ejemplo, las etiquetas RFID se pueden usar para desencadenar eventos en un proceso comercial. Esto puede aumentar la eficiencia al reducir la necesidad de intervención manual.

Por ejemplo, se puede usar una etiqueta RFID en un producto para activar la apertura de una máquina de embalaje. Esto puede reducir la necesidad de intervención manual y mejorar la eficiencia.

- **Seguridad mejorada**

Las etiquetas RFID se pueden utilizar para mejorar la seguridad de varias maneras. Por ejemplo, se pueden usar para rastrear la ubicación de personas y activos en un entorno peligroso. Esta información se puede utilizar para garantizar que las personas y los activos estén debidamente protegidos.

Las etiquetas RFID también se pueden utilizar para rastrear el movimiento de personas a través de un entorno peligroso. Esta información se puede utilizar para identificar peligros potenciales y mejorar la seguridad.

En general, RFID es una gran solución para rastrear cosas en el IoT. Es fácil de usar, preciso, de bajo mantenimiento y proporciona muchos otros beneficios. Si necesita realizar un seguimiento de las cosas en el IoT, RFID es el camino a seguir.

**f) \_ Realice una implementación donde se cargue registros de tag rfid, los cuales se deben cargar en un archivo csv.**

Se procede a realizar una simulación de tarjeta RFID con el virtual terminal de proteus, donde mi id de tarjeta es: AB123456789B, cualquier otra tarjeta me tomara como invalida y no me habilitara el led rojo de acceso o cualquier elemento que desee controlar .

**ID TARJETA ANDRES: AB123456789A**



OBS: CUALQUIER OTRA TARJETA SERA INVALIDA AB123456289A

**MÓDULO RFID RC522**



