

Revisiones	Fecha	Comentarios
0	21/09/20	

En el [CTC-104](#) analizamos los Amazon Web Services (AWS) y desarrollamos la utilización de AWS IoT Core, el servicio de conectividad, utilizando MQTT. En el [CTC-105](#) vimos como conectarnos a dicha plataforma IoT con un ESP32 y Mongoose-OS, enviando datos al presionar un botón; mientras que en el [CTC-106](#) vimos cómo conectarnos con módulos SIMCOM. En la [CAN-107](#) abordamos el almacenamiento y presentación posterior de los datos desde la óptica de un ingeniero o desarrollador de sistemas dedicados. En esta oportunidad desarrollaremos un esquema para implementar un “botón de Internet”; es decir, enviar una notificación ante la presión de un botón en un dispositivo, utilizando la infraestructura de Amazon para ello.

### Breve descripción del proceso de utilización de Amazon SNS

El servicio Amazon SNS (Simple Notification Service) nos permite, como su nombre insinúa, enviar notificaciones a diversos servicios o usuarios, disparadas éstas ante la recepción de mensajes.

El proceso de operación es el indicado en la figura siguiente:



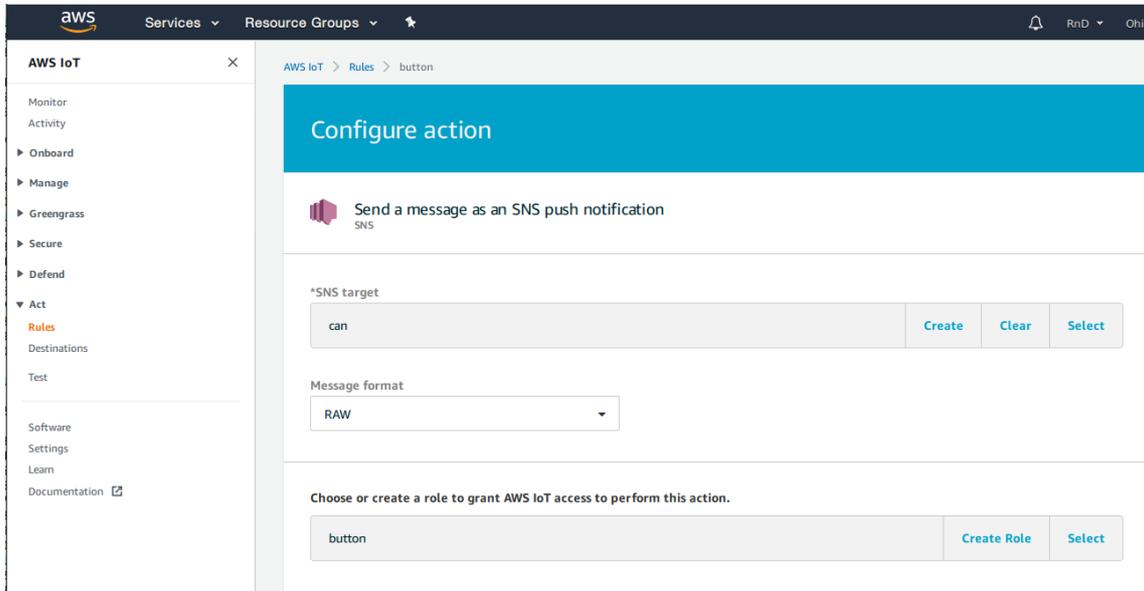
- Creamos un tópico. Otros servicios publicarán mensajes en él mediante sus facilidades propias. Por ejemplo con AWS IoT Core lo haremos empleando el motor de reglas para reconocer datos ingresados por MQTT y re-publicarlos en SNS
- Creamos suscriptores a esos tópicos, que realizan determinadas acciones deseadas; por ejemplo enviar un email o hacer un POST HTTP en determinado URL
- Cuando ingrese un mensaje en el tópico, los suscriptores lo recibirán y ejecutarán las acciones previstas

### En AWS IoT Core

Debemos crear una regla que nos permita tomar determinados mensajes y enviarlos a Amazon SNS. En el [CTC-105](#) vimos la forma de generar el envío de un mensaje en un determinado tópico ante la presión de un botón; lo aprovecharemos ahora para esta aplicación.

El proceso de creación de una regla lo hemos explicado en la nota de aplicación [CAN-107](#), recomendamos su lectura.

Configuraremos como acción “enviar un mensaje como notificación push a SNS”. Esto crea un tópicos en Amazon SNS y genera un *role* (permisos IAM necesarios para que IoT Core pueda acceder por nosotros a Amazon SNS) asociado.

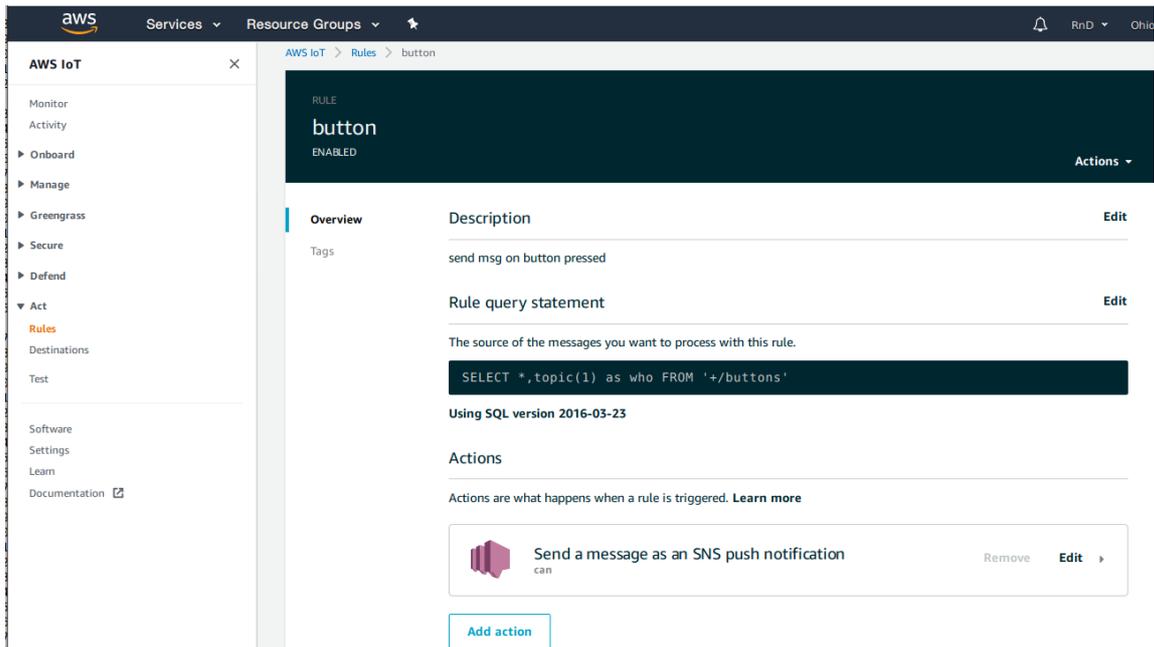


Al definir la consulta (*query*) que constituye la regla en sí, tomaremos la información de quién envía el mensaje del tópicos en que se publica dicho mensaje<sup>1</sup>. Para esto nos valemos de las funciones provistas; la sintaxis es similar a SQL, nuestro *query* es entonces: `SELECT *,topic(1) as who FROM '+/buttons'`. Esto recibe todos los mensajes publicados en cualquier tópicos con segundo nivel *buttons*. Los dispositivos publican en un tópicos independiente cada uno, con su identificador, es decir: *deviceid/buttons*. El primer nivel: `topic(1)`, es entonces el identificador del dispositivo y lo introducimos de esta forma dentro del mensaje a enviar como un key JSON adicional.

Tópicos MQTT	mensaje MQTT		publica en SNS como
ESP_807A98/buttons	{"button": true}	→	{"button": true, "who": "ESP_807A98"}

<sup>1</sup> Si bien todo depende de la aplicación y del nivel de abstracción y desacople que la arquitectura requiera, en su momento consideramos que no era necesario incluir un campo indicando al generador del mensaje dado que dicha información ya está en el tópicos y quien recibe el mensaje la obtiene de allí sin mayores esfuerzos.

## CAN-108, AWS IoT Core + Amazon SNS: Internet button



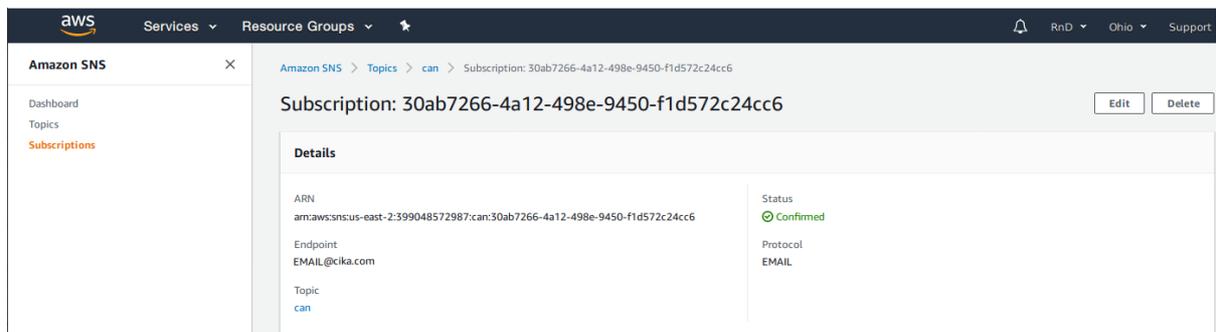
A partir de este momento, los mensajes MQTT que satisfagan la consulta SQL (todos los mensajes publicados en el t3pico que usamos para reportes de bot3n presionado) ser3n re-publicados en un t3pico de Amazon SNS creado a tal efecto.

### En Amazon SNS

El t3pico necesario ha sido creado ya, deberemos crear una suscripci3n con la acci3n deseada; en este caso: enviar un email. Al generar dicha suscripci3n, recibiremos en la cuenta de email que configuremos como receptor, un mensaje pidiendo confirmaci3n, a fin de validar dicha direcci3n de correo y la intenci3n de recibir mensajes de este tipo all3. Confirmamos...



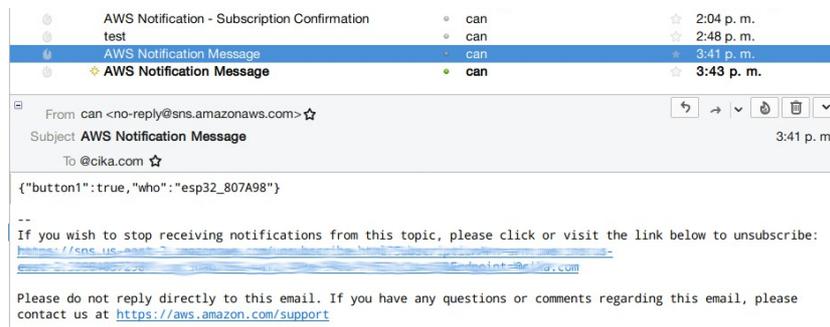
y con esto finalizamos.



El uso de este servicio tiene un costo<sup>1</sup>; dentro de los usos mencionados aquí, estamos dentro del *free tier*.

## Operación

Presionamos el botón en el ESP32 con el [código provisto](#) en el [CTC-105](#), esto hace que el dispositivo publique un mensaje en el tópico *deviceid/buttons*;<sup>2</sup> dicho mensaje dispara la regla del motor de reglas y agrega como clave *who* adicional el *deviceid* del dispositivo, a la vez que re-publica el mensaje en el tópico SNS. Esto a su vez ocasiona que los suscriptos a dicho tópico reciban un mensaje y realizando la acción que tienen configurada para realizar; en este caso, generar el envío de un email a la dirección configurada con la información que reciben en el mensaje, la cual corresponde a la generada en AWS IoT Core:



En la captura observamos además el email pidiendo confirmación y uno que enviamos de prueba, invocando manualmente la acción de publicar un mensaje en la consola de Amazon SNS; en este caso cambiamos el asunto del mail a “test”.

<sup>1</sup> <https://aws.amazon.com/sns/pricing/>

<sup>2</sup> También podemos enviar un mensaje a *loqueseiteocorra/buttons* con cualquier cliente MQTT con las credenciales y permisos apropiados