



Tecnológico de Monterrey

Tecnológico Campus Querétaro

Diseño de Sistemas Embebidos Avanzados

Actividad del segundo parcial

Actividad 2 - Conexiones

Maestros: Josué González García

Integrantes:

Alain Vicencio Arizabalo A01620758

Jorge Martínez López A01704518

Ricardo Navarro Gómez A01708825

Fernando Josué Matute Soto A00833375

Las calles están instrumentadas para monitorear el tráfico e identificar vehículos de emergencia. Cuando alguno de los sensores se activa, se interrumpirá la secuencia de los semáforos para mantener en verde el semáforo correspondiente a la calle y sentido. La secuencia de los semáforos de reanudará en cuanto el vehículo haya pasado el cruce.

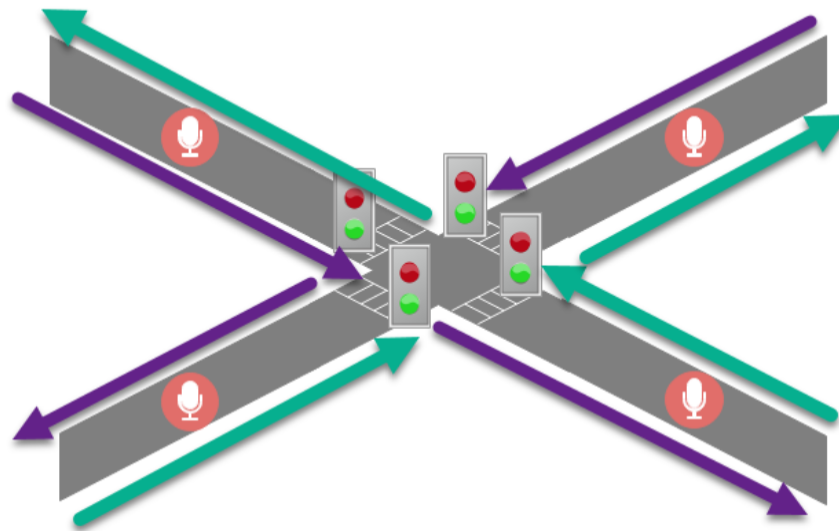
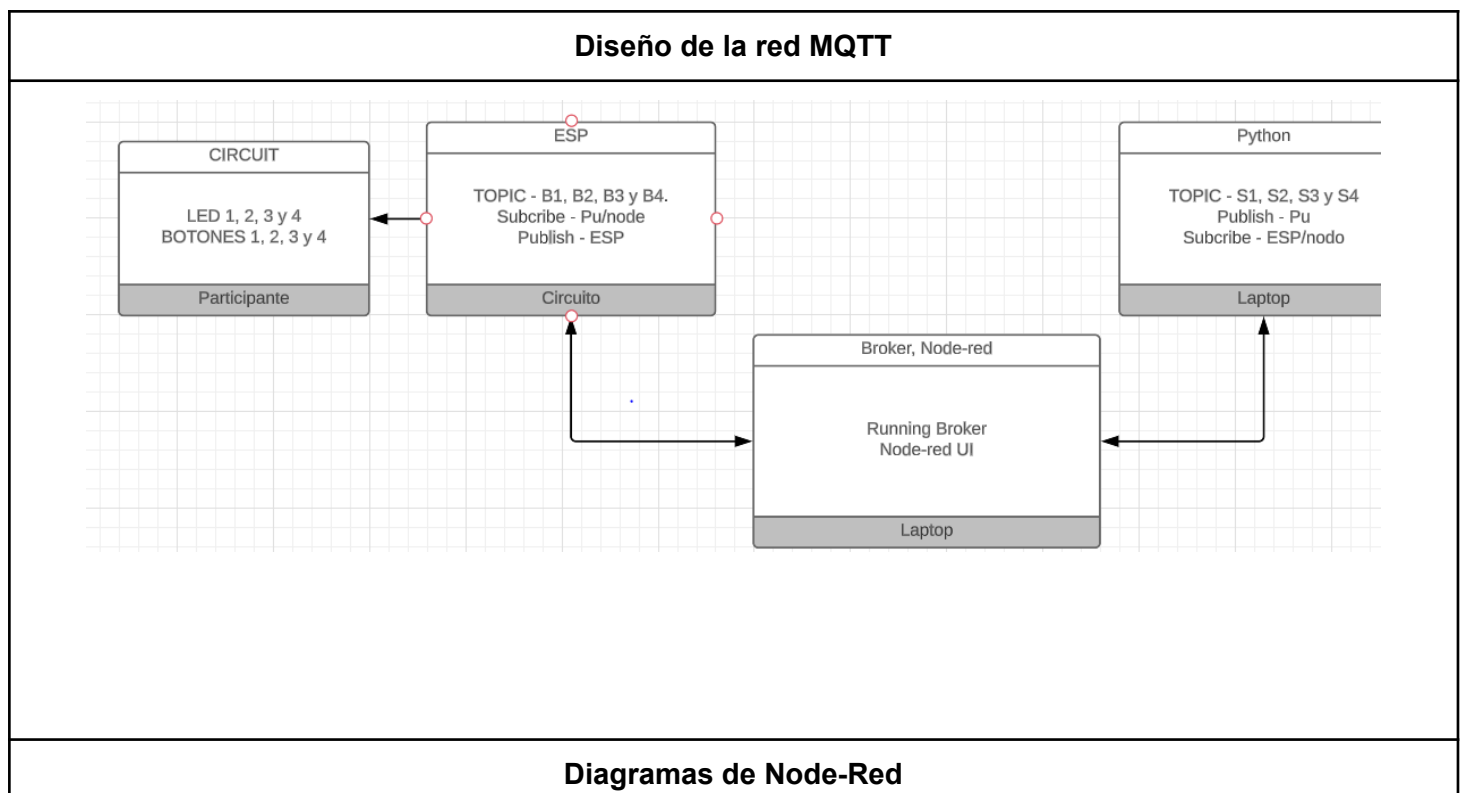


Diagrama con el diseño de la red MQTT



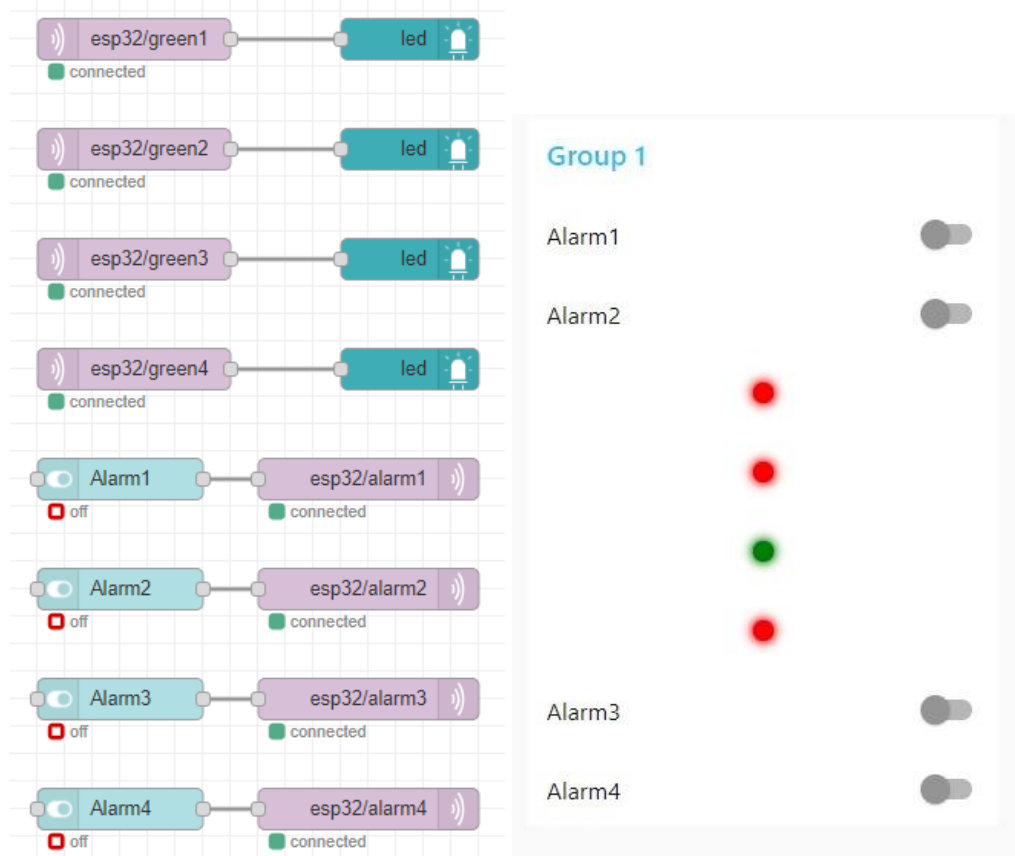
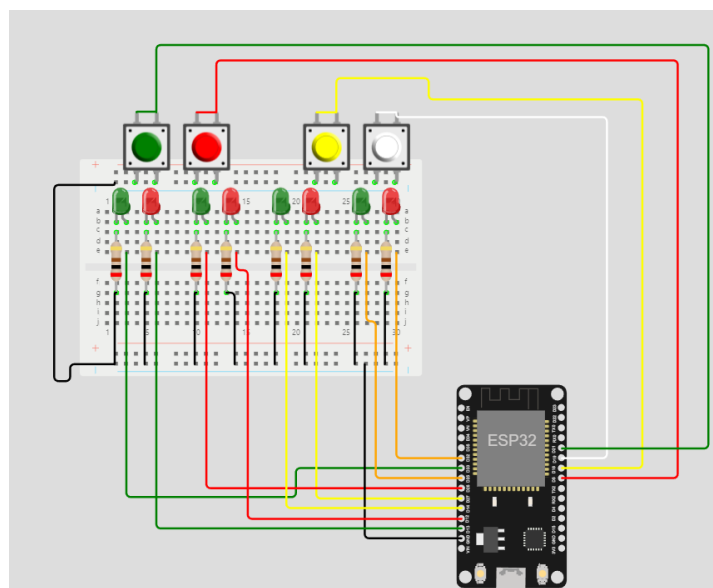


Diagrama eléctrico

Diagrama eléctrico Circuito Semaforo



Video
https://drive.google.com/file/d/1uwJu7axwIqbO_Je_T24g160kxVAXcRM3/view?usp=drivesdk
Code
https://github.com/KOKAS-3o14TOS/-PERSONAL_PROYECTS-/tree/main/TRAFFIC_light

Conclusiones

Para esta práctica llevamos a cabo una red de comunicación mqtt entre diferentes dispositivos IoT, los cuales, son computadoras, esp32 y broker. Es indispensable entender que este sistema cuenta con un broker que es un servidor que inicializa la red de comunicación, luego tenemos los tópicos que son las etiquetas para comunicar entre los elementos de publicación y suscriptor, un suscriptor es aquello que en el estado de los elementos y luego tenemos publicadores que muestra o cambian el estado de los elementos. Una de las grandes desventajas es que la comunicación step a step, prácticamente no es posible mandar información y recibir al mismo tiempo, ya que se satura, esta área se puede contrarrestar con cómputo en paralelo para procesar información y mandarla debido a que cada computo estaría encargada de cada tarea. Por último, la conexión del broker, si este tiene mala conexión el flujo se vuelve lento.

Reflexión individual

Alain - La realización de esta actividad nos permitió refrescar la memoria con el uso del Esp, permitiendo una conexión de Internet de las Cosas y de MQTT, esto hace que podamos saber cómo realizar un sistema de comunicación fundamentada y efectiva. La práctica también nos abre la perspectiva al uso de los conocimientos como la computación en paralelo para optimizar la capacidad del hardware de procesar las grandes cantidades de información que se le está requiriendo, así como también el proceso de reconocimiento de señales, todo esto para poder realizar la situación problema exitosamente.

Jorge - El objetivo de esta práctica es implementar los métodos y elementos visto en clases anteriores, por ende, el enfoque es demostrar las habilidades y competencias, además de ir construyendo el reto de poco en poco, es evidente que el reto está listo para llevarse a cabo, no obstante, lo único que falta es hacer uso de filtros y sensores de audio. Por otra parte, me encanta estar trabajando constantemente con el propósito de ir quitando pendientes, gracias profesor por esa parte.

Ricardo - Esta práctica nos brindó una comprensión más profunda de cómo la IoT y MQTT pueden utilizarse para abordar problemas del mundo real y cómo trabajar en equipo para desarrollar soluciones tecnológicas complejas. También resaltó la importancia de la planificación cuidadosa, la atención a los detalles y la perseverancia en la resolución de problemas. Estas lecciones serán valiosas en futuros proyectos de IoT y desarrollo de software.