**Aprendizajes Obtenidos**

Durante el desarrollo del proyecto, logramos implementar una solución que conecta datos desde dispositivos móviles hasta una visualización final utilizando Streamlit, pasando por diversas tecnologías de AWS y Snowflake. Este proceso nos permitió:

* **Dominar la integración de AWS Lambda y Amazon S3**: Aprendimos cómo configurar funciones Lambda para procesar datos provenientes de dispositivos a través de un gateway y almacenarlos en S3.
* **Gestionar permisos en AWS IAM**: Ganamos experiencia en la configuración de roles y políticas para permitir a Snowflake acceder al bucket de S3 y consumir datos de manera segura.
* **Utilizar Snowflake como base de datos en la nube**: Comprendimos cómo optimizar consultas y organizar datos para que fueran fácilmente consumidos por la capa de visualización.
* **Implementar Streamlit como herramienta de visualización**: Aprendimos sobre las dependencias necesarias y cómo resolver conflictos entre librerías para lograr una interfaz funcional.

**Retos Encontrados y Soluciones**

1. **Problemas con los roles de IAM**: Configurar permisos para que Snowflake pudiera consumir datos del bucket fue desafiante. Esto se resolvió investigando las políticas necesarias y solicitando los permisos al profesor para poder actualizar los permisos y listarlos al momento de agregar o quitar los mismos.
2. **Conflictos con librerías en Streamlit**: Algunas dependencias no eran compatibles con las versiones utilizadas en nuestra implementación inicial. Esto lo abordamos mediante actualizaciones y pruebas iterativas para identificar la configuración funcional.
3. **Integración de dispositivos móviles y gateway de Amazon**: Aunque inicialmente hubo problemas con la transmisión de señales, logramos ajustar las configuraciones del gateway para asegurar una transmisión estable hacia AWS Lambda.

**Mejoras Potenciales**

Si hubiéramos contado con más tiempo o recursos, habríamos podido:

* **Optimizar la integración entre Lambda y Snowflake**: Implementar mecanismos de seguridad adicionales para garantizar una transferencia de datos más robusta.
* **Desarrollar una interfaz más avanzada en Streamlit**: Incorporar gráficos interactivos y análisis más detallados para enriquecer la experiencia del usuario.
* **Automatizar la configuración de IAM**: Crear scripts que simplifiquen el proceso de creación y asignación de roles y permisos.
* **Realizar pruebas extensivas de dispositivos móviles**: Garantizar que cualquier dispositivo pudiera integrarse fácilmente con el gateway.

**Conclusión**

Este proyecto nos permitió adquirir experiencia práctica en la integración de múltiples servicios en la nube, como AWS y Snowflake, y enfrentarnos a retos técnicos que enriquecieron nuestro conocimiento. Además, demostramos la viabilidad de utilizar Streamlit como una herramienta efectiva para la visualización de datos en tiempo real.