

Internet de las cosas
(IoT)
+
Dispositivos electrónicos
+
Monitoreo remoto

Management Platform for Electronic Devices (MAPLED)

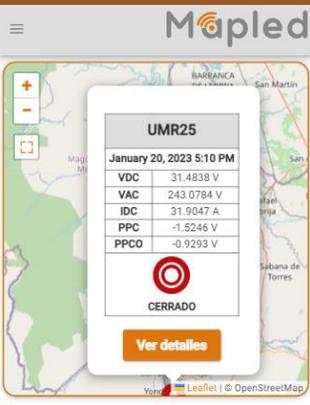
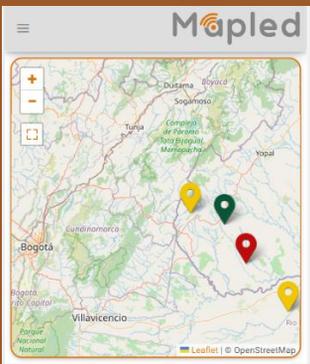
La industria ha implementado durante las últimas décadas procesos de monitoreo y automatización a través de Unidades de Monitoreo Remoto (UMR), equipos que permiten la captura y transmisión de información proveniente de sensores, con el fin de tener un mejor control de operación de sus activos. Esta información es recopilada por sistemas de adquisición y supervisión de datos, los cuales se conocen como sistemas SCADA. En paralelo, el avance de las tecnologías de comunicación ha permitido el desarrollo de sistemas descentralizados, que enlazan información de toda clase de dispositivos conectados a Internet sin necesidad de intervención humana: sensores, máquinas, objetos e incluso individuos, con el fin de almacenar de forma estandarizada la data para posterior análisis y estudio. Dichos sistemas son conocidos como Internet de las cosas, IoT.

En miras de migrar a la industria 4.0, la cual busca automatización de procesos sin intervención humana, es necesaria una actualización del modelo SCADA en procura de la descentralización y la adopción de modelos matemáticos, los cuales permitirían la optimización de procesos a partir del análisis de la data almacenada. Uno de los modelos propuestos es el Internet industrial de las cosas, IIoT, el cual busca tomar los beneficios de robustez y estabilidad ofrecidos por SCADA y la descentralización e interconectividad y ofrecidos por IIoT.

La corporación para la investigación de la corrosión – CIC, identifica la necesidad de contar con una plataforma que permita conferir estos servicios para uso propio y de sus clientes e implementó MAPLED, Management Platform for Electronic Devices, diseñado con el fin de gestionar el ciclo de vida operación y almacenamiento de información proveniente de dispositivos IoT, centralizar alarmas mediante un sistema semaforizado para priorizar atención por parte de los usuarios, generar consignas de control automáticas a partir de parámetros preestablecidos y generar vistas y reportes automáticos para visualización por parte de operadores.

Para asegurar el principio de interconectividad de dispositivos, la plataforma permite la comunicación bidireccional con equipos de monitoreo mediante un conjunto heterogéneo de protocolos de comunicación estándar. Mediante estos canales de comunicación es posible parametrizar el tipo de variables a adquirir y la configuración de monitoreo, permitiendo de esta manera enlazar cualquier tipo de UMR o sensor a la plataforma.

La plataforma cuenta con diferentes formas de visualizar la información, además de las tablas y curvas de dispersión convencionales, la plataforma incluye una vista con un mapa con la ubicación geográfica de los dispositivos monitoreados. En esta vista se puede visualizar el estado de cada dispositivo y mediante un código de colores identificar el estado operativo del equipo con los últimos registros de adquisición y variables priorizadas.



Fecha Publicación :
31/01/2023
Elaborado por:
Guillermo Acevedo
Sergio Pinzón

Los usuarios pueden visualizar datos históricos de cada dispositivo de forma individual seleccionando las variables e intervalo de tiempo de interés, obteniendo así tanto graficas como tablas tabuladas.

También se cuenta con gestión de usuarios, en el cual es posible crear diferentes roles para agregar, eliminar o limitar el acceso y controles a los diferentes operadores de la plataforma. La plataforma recopila eventos y transacciones críticas realizadas por los diferentes usuarios (consulta, visualización y actualización) que almacena en su repositorio de datos. Un usuario que tenga los permisos requeridos podrá consultar el historial de eventos a través del tiempo.

Un ejemplo específico es el monitoreo y control de rectificadores de protección catódica, los cuales son monitoreados por equipos UMR-URPC desarrollados por la CIC, en el cual se hace seguimiento de las variables de entrada y salida del rectificador, además del control del ciclado sincronizado por GPS. En la figura 1 se muestra la vista de un dispositivo conectado, en donde los datos mostrados son tensión de alimentación, tensión de salida, tensión de entrada y potenciales ON e instant OFF, como también ultimas lecturas tomadas y estado de alarmas.

La descarga de los datos puede realizarse por medio de formato Excel, XML, y proactive mediante filtro por fecha. A la fecha se cuenta con soporte para protocolos MQTT, Modbus, HTTP, sin embargo, el diseño por capas de la plataforma permite adoptar protocolos específicos para enlazar diferentes equipos o bases de datos. La plataforma está diseñada para enviar notificación de alarmas vía correo electrónico y SMS según se disponga con los estados de activación de la alarma. Además de ello, se considera la integración con plataformas de terceros para la visualización de informes gráficos (plataformas Power BI o Grafana).

Teniendo en cuenta que es una aplicación web, es posible acceder desde los navegadores web mas populares y modernos como Chrome, Edge, Opera, entre otros. El diseño de la plataforma se adapta al dispositivo de consulta, de forma que pueda ser fácilmente usada desde un computador o un dispositivo móvil.

El desarrollo de la plataforma MAPLED se encuentra enmarcado en un ciclo de mejora continua encaminada a la transformación digital de la industria, en pro de dar a sus usuarios diferentes herramientas de conectividad y servicios para seguimiento y apoyo de toma de decisiones, disminuyendo así la complejidad de la gestión de activos.

Fecha	VAC	VACO	VDC	VDCC	IDC	IDCO	PPC	PPCO
14/1/2023 14:01:05	243.0119	247.0502	31.3065	29.5387	31.8907	0.0491	-1.497	-0.9290
14/1/2023 12:40:05	243.8223	247.0502	31.3638	29.5387	31.7879	0.0491	-1.5314	-0.9290
14/1/2023 12:40:05	243.0742	247.0502	31.3144	29.5387	31.881	0.0491	-1.4994	-0.9290
14/1/2023 12:40:05	244.5779	247.0502	31.5665	29.5387	31.7905	0.0491	-1.5201	-0.9290
14/1/2023 12:40:05	244.8661	247.0502	31.7108	29.5387	31.9238	0.0491	-1.5222	-0.9290
14/1/2023 12:40:05	243.9587	247.0502	31.4388	29.5387	31.7296	0.0491	-1.5227	-0.9290
14/1/2023 12:01:05	242.1039	247.0502	31.2217	29.5387	31.7481	0.0491	-1.4975	-0.9290
14/1/2023 11:01:05	242.61	247.0502	31.4176	29.5387	31.6002	0.0491	-1.543	-0.9290
14/1/2023 11:01:05	242.2675	247.0502	31.3374	29.5387	31.7377	0.0491	-1.5222	-0.9290
14/1/2023 11:01:12	243.8122	247.0502	31.5331	29.5387	31.872	0.0491	-1.5278	-0.9290
14/1/2023 10:41:12	241.6891	247.0502	31.2414	29.5387	31.745	0.0491	-1.5029	-0.9290
14/1/2023 10:20:05	244.7716	247.0502	31.6755	29.5387	31.8054	0.0491	-1.5297	-0.9290



FIGURA 1. Pantalla de visualización de una URPC

