

TALLER IoT - IIoT

IMPULSANDO LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

J. Jorge⁽¹⁾, G. Saez de Arregui⁽²⁾

(1) Depto de Electrónica e Informática Centro - INTI Córdoba, (2) Depto de Proyectos Especiales Centro - INTI Rosario

1. Resumen del Caso

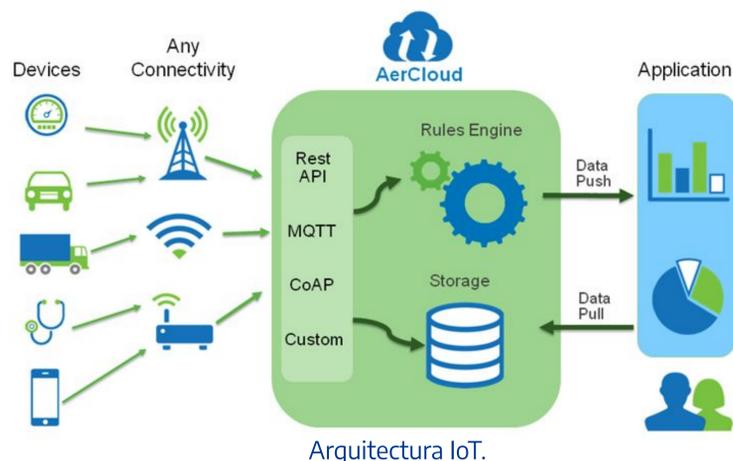
Desde INTI promovemos la adopción del paradigma Industria 4.0 y ofrecemos un conjunto de asistencias en un sinnúmero de aspecto relacionados con nuevos modelos de negocios y la incorporación de herramientas tecnológicas de transformación digital. En este sentido el amplio abanico ofrecido va desde charlas y jornadas de sensibilización y divulgación hasta el acompañamiento de proyectos de alta complejidad de extremo a extremo.

Como resultado y respuesta a varios seminarios impartidos detectamos la necesidad en las empresas de capacitarse en la implementación de soluciones IoT - IIoT. Es por eso que diseñamos e impartimos este taller, que incluye módulos teóricos pero que fundamentalmente es un curso netamente práctico, donde los alumnos construyen diferentes soluciones empleando hardware y software.



2. Situación Inicial

De los seminarios de sensibilización sobre IoT recibíamos un número importante de consultas sobre cómo llevar adelante proyectos en las empresas y nos manifestaban la necesidad de contar con capacitación específica con implementación de soluciones prácticas con hardware y software. Para dar cumplimiento a esta demanda, desde INTI desarrollamos este taller práctico el que viene dando muy buenos resultados al punto que estamos diseñando un nuevo taller avanzado como complemento de este.



3. Herramientas o métodos utilizados

Para el dictado de este taller se emplean diferentes herramientas de software, comenzando por un simulador de hardware online de acceso gratuito, esto nos ofrece ventajas para acceder a una plataforma simulada haciendo prescindir de hardware físico. Los primeros ejemplos los llevamos adelante con esta herramienta de forma que el alumno cobre experiencia y pueda utilizarla más allá de la capacitación. Adicionalmente se desarrolló un kit IoT académico, que opera con un microcontrolador ESP32 dotado de sensores y leds.

Los alumnos ingresan al aula dotados de una notebook y se les presta un kit didáctico como máximo compartido entre dos. Como primera parte de la capacitación se instalan los programas para llevar adelante los prácticos, todo el software utilizado es software libre que se descarga de internet.

Con una duración total de seis horas, las que pueden estar distribuidas en dos módulos de tres horas por día, o uno solo en una única jornada se recorren diferentes ejemplos e implementaciones que permiten obtener valores de sensores, tomando decisiones a partir de los resultados medidos, procesando esas variables con conceptos Edge computing, conexión a internet de los módulos empleando protocolos específicos para IoT como MQTT, accediendo a servicios internet como la hora oficial (NTP) para realizar actividades automáticas de forma sincrónica con relojes de precisión, publicando variables en Plataformas IoT en la nube (Cloud), y mucho más.



Kit didáctico IoT.

4. Resultados alcanzados

Los resultados han sido muy satisfactorios, con aceptación total de los módulos impartidos, las encuestas realizadas valoran mucho la capacitación y solicitan una ampliación de contenidos. Esto, motivó la construcción de un taller complementario de IoT avanzado, el que se encuentra en diseño en estos momentos y estará disponible para su dictado en el primer trimestre del 2025.

Esta capacitación está disponible para ser dictado en cualquier parte del territorio nacional sea tanto para público abierto, institucional o modalidad in-company siendo requisitos para poder cursarlo conocimientos mínimos de programación.