**¿Qué es Internet de las cosas?**

Se denomina internet de las cosas al concepto que define la red global de información y comunicación en donde todos los objetos que nos rodean, independientemente de su naturaleza, tamaño y geometría, se encuentran *identificados* y conectados permanentemente a Internet, permitiendo la captura, almacenamiento y gestión de toda la información emitida por dichos objetos con la finalidad de automatizar actividades y procesos diarios en nuestra vida cotidiana así como analizar toda los datos generados aportandonos información útil que nos ayude a la correcta toma de decisión frente a las situaciones que se nos presentan diariamente.

El fenómeno de Internet de las Cosas ha irrumpido a nuestro alrededor, dando vida a objetos cotidianos que se interconectan gracias a la red y que constituyen fuentes inagotables de información.

**¿Conectividad una idea nueva?**

La conectividad , Nikola Tesla, conforma la base de las comunicaciones inalámbricas y de radio en 1926

En 1969 se envía el primer mensaje a través de ARPANET.

La primera patente de código de barras fue registrada en 1949 por N. Joseph Woodland

El código de barras comenzó a utilizarse comercialmente en 1966 y a finales de siglo el bidimensional.

**Nikola Tesla:** “*Cuando la tecnología inalámbrica se aplique perfectamente, toda la tierra se convertirá en un enorme cerebro, que en realidad será un conjunto de bienes con capacidades. A través de ellos nos podremos comunicar al instante independientemente de la distancia. Pero no solo eso, sino que a través de la televisión y la telefonía vamos a ver y escucharnos los unos a los otros tan perfectamente como si estuviéramos cara a cara, a pesar de la intervención de miles de kilómetros de distancia. Los instrumentos a través de los cuales vamos a ser capaces de hacer esto serán increíblemente sencillos en comparación con nuestro teléfono actual. Una persona será capaz de llevarlo en el bolsillo de su chaleco”.*

**Machine to machine (M2M)**

El concepto M2M se refiere a la tecnología que permite la comunicación automática e intercambio de información entre dos o más dispositivos.

Permite a los diferentes usuarios y organizaciones tener la capacidad de monitorear, controlar, recibir, manipular, mandar e intercambiar datos con y desde sus equipos remotos.

M2M es un concepto genérico que se refiere al intercambio de información o comunicación en formato de datos entre dos máquinas remotas.

En otras palabras, la tecnología permite al usuario comunicarse con sus máquinas.

Durante la década de los 90s, con la expansión de las redes IP en todo el mundo, las comunicaciones M2M ganaron un lugar imprescindible en el desarrollo tecnológico.

**¿Donde nace el concepto de IoT?**

La expresión “Internet de las cosas” fue acuñada por el pionero de la técnica Kevin Ashton en 1999.

Co-fundó el Centro de Auto-ID en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), que creó un sistema estándar global para RFID y otros sensores.

RFID - chip nfc en móviles.

Ashton inventó el término “Internet de las cosas” para describir un sistema donde el Internet está conectado con el mundo físico a través de sensores ubicuos.

**¿IoT es domótica?**

La domótica se remonta a los años sesenta, pero actualmente va de la mano de Internet de las cosas, ya que esta ofrece la integración sistemas capaces de automatizar una vivienda, aunque cabe aclarar que IoT va más allá.

La domótica aporta servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación y que pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas y cuyo control goza de cierta ubicuidad, desde dentro y fuera del hogar.

**Planeta 2.0**

La empresa de redes Cisco estima que actualmente hay más de 10 mil millones de dispositivos conectados a internet.

para 2020 la cifra superará los 50 mil millones gracias a la computación ubicua. No se trata de conectar objetos por conectar.

Los objetos desarrollarán su propia inteligencia y “hablaran” entre ellos, es decir, podrán comunicarse con otros objetos y su entorno.

**La era de los Smart**

Internet de las cosas podrá detectar nuestro estado de ánimo y cansancio para seleccionar la música más apropiada o incluso será capaz de proponer los ingredientes de la cena según la actividad y consumo calórico del día.

Uno de los factores clave para que IoT sea posible es la miniaturización de los sensores, creación de nuevos y el ancho de banda, ya que sin estos factores sería imposible su realización.

El impacto del Internet de las Cosas en la industria de los medios de comunicación nos da una pista sobre los distintos tipos de trabajos y oportunidades económicas que se crearán.

**Seguridad informática IoT será un reto**

La seguridad informática de los objetos inteligentes será todo un reto para los expertos del área, a ninguna persona le agradaría la idea de ser espiado por su propia taza de café.

Las leyes informáticas actuales también tendrán que adaptarse a IoT, pensar en ser y estar monitoreado en todo momento y todo lugar se puede hacerse pesado.

Hoy en día que un teléfono móvil tenga antivirus es algo normal, y pronto será necesario también por cada objeto.

**Ejemplos típicos de IoT**

* Frigorífico que avisa al supermercado con las cosas que necesitas y te las llevan a casa, o que nos avisa cuando un producto está caducado.
* Conocer en tiempo real tus facultades bioquímicas para que las conozca el médico
* Conocer en tiempo real las necesidades de las plantas de nuestra casa
* Encender un electrodoméstico antes de llegar a nuestra casa
* Pulseras que cuando salgamos a correr nos informen de nuestras constantes vitales.
* Lámparas inteligentes que se encienden solas cuando hace falta iluminación

**Protocolos del IoT**

Los dispositivos se deben comunicar entre sí. Estos datos se deben recolectar por los servidores, que comparten información entre sí, posiblemente devolviendola a dispositivos, programas de análisis, o a personas.

Los protocolos que establecen estas comunicaciones son:

• MQTT: Protocolo para recolección de datos y envío desde el dispositivo al servidor.

• XMPP: Protocolo para conectar a las personas con los dispositivos

• DDS: Un bus para conectar máquinas inteligentes entre sí

• AMQP: Un sistema de colas diseñado para conectar servidores entre sí.

Estos protocolos están ampliamente adoptados. Hay al menos 10 implementaciones de cada uno. Todos ellos son similares en el hecho de que son protocolos de IoT en tiempo real que conectan gran cantidad de dispositivos. Pero también son muy diferentes. IoT soporta cientos de protocolos, al igual que el mismo Internet. Eso es importante para entender cada uno de ellos.

**MQTT (Message Queue Telemetry Transport),** tiene como objetivo la recolección de datos de dispositivos. Como su nombre indica, su objetivo es la telemetría o monitorización remota. Su meta es recolectar datos de los dispositivos y transportar esos datos a las infraestructuras de información. Se centra en redes de pequeños dispositivos que se deben monitorizar o controlar desde la nube.

**XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol),** es un protocolo abierto y extensible basado en XML, originalmente ideado para mensajería instantánea. Con el protocolo XMPP queda establecida una plataforma para el intercambio de datos XML que puede ser usada en aplicaciones de mensajería instantánea. Las características en cuanto a adaptabilidad y sencillez del XML son heredadas de este modo por el protocolo XMPP.

**DDS (Data Distribution Service),** se centra en los dispositivos que usan directamente los datos de otros dispositivos. Distribuye datos entre dispositivos. Aunque la conexión con la infraestructura de información se soporta, su objetivo principal es conectar dispositivos a otros dispositivos. Es un middleware con un estándar centrado a datos, y con raíces en aplicaciones embebidas, industriales y de defensa de alto rendimiento. DDS puede enviar de forma eficiente millones de mensajes por segundo a muchísimos receptores simultaneamente.

**AMQP (Advanced Message Queuing Protocol),** se considera a veces un protocolo de IoT. AMQP está centrado en colas. Envía mensajes transaccionales entre servidores. Es un middleware centrado en mensajes que surgió de la industria bancaria, por lo que puede procesar miles de transacciones de forma fiables a través de colas. AMQP se centra en no perder los mensajes, por lo que sus conexiones utilizan TCP, lo cual garantiza una conexión punto a punto fiable.