

Introducción Internet de las cosas

### ¿Qué es el internet de las cosas?

- Interconectados dispositivo que genera y el intercambio de datos.
- Es el potencial de la explosión de datos.
- Puente de digital al mundo analógico.
- Las redes Punto a Punto



### ¿Por qué internet de las cosas?

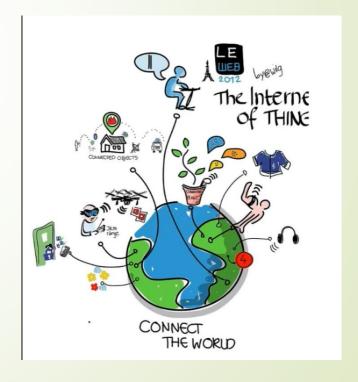
Es un gran momento para la computación física

Más barato y más fácil de adquirir los componentes (ley de Moore)

Compatibilidad

Web de la comunidad

- No es el futuro, es el presente.
- No es ciencia ficción es ahora.

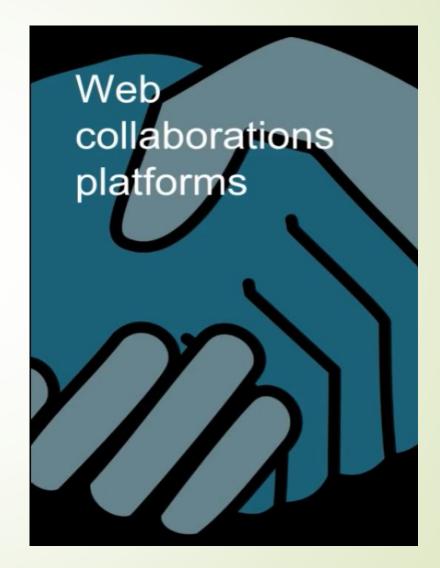


### Web colaboraciones y plataformas

- Github
- Upverter
- Circuits io
- Hackster
- Oshpark
- Tindie

Y mas Tiendas Virtuales

- Speed Studio
- Spark fun
- Amazon
- Ebay
- Adafruit



# Dispositivos Integrados De Comunicaciones (Funcionamiento)

- el núcleo es un microcontrolador (MCU) o en el microprocesador de la unidad (MPU) conectado a los sensores/panel de control
- Restricciones Eléctricas

La memoria es limitada

Por eso recurrimos a lenguajes de bajo nivel Programación

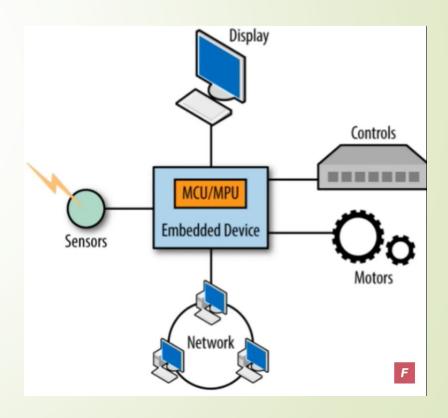
Dispositivos embebidos pueden

Reproducir música

Rastrear el movimiento del cuerpo

Identificar rostros

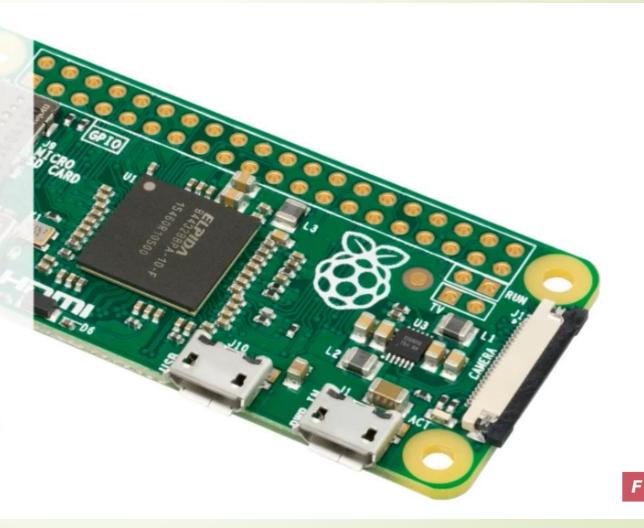
Análisis de datos de sensores para la toma de decisiones.



### Dispositivos Embebidos

## Embedded Devices

- Projects: Espruino,
  Kinoma.js, iotjs,
  jxCore, chaiScript
- a lot of embedded devices support scripting languages: javascript, lua
- Tessel2 (SoC)
- Intel galileo / edison
- RiotBoard (Android ARM)
- Raspberry Pi (Debian ARM)



#### Internet Incorporado

- La principal diferencia entre la sistema embebido normal y El sistema embebido para el IOT es la conectividad
- Para una mejor captura de los problemas y las diferencias en los sistemas expertos han creado el modelo de referencia de la ioT, en cuatro capas



### Ejemplo

 Nuevo tipo de dispositivo que reproduce la música, sino que también tienen sensores que controlan

La actividad, los movimientos, el tiempo

El transporte de datos es esencial

El procesamiento ocurre en los controladores

Los datos se almacenan en Base de Datos, centros de datos y enfoques

de monitoreo

Abstraction Layer	Technology	Examples
Data Accumulation, "Cloud" Computing	Databases, web browsers, dashboards	Web analytics, web shops, music streaming services, etc.
Edge (Fog) Computing	Semantics, monitoring, transformation	Laptops, smartphones, tablets, etc.
Connectivity	Protocols, routing, security	WiFi, Ethernet, Bluetooth, etc.
Physical Devices & Controllers	Microcontrollers, electronics, AD/DA "raw" data	Sensors, actuators such as loudspeakers and microcontrollers

#### Los protocolos

- Internet se basa en un alto nivel de protocolos
- Las redes de computadoras constan en los enlaces y nodos

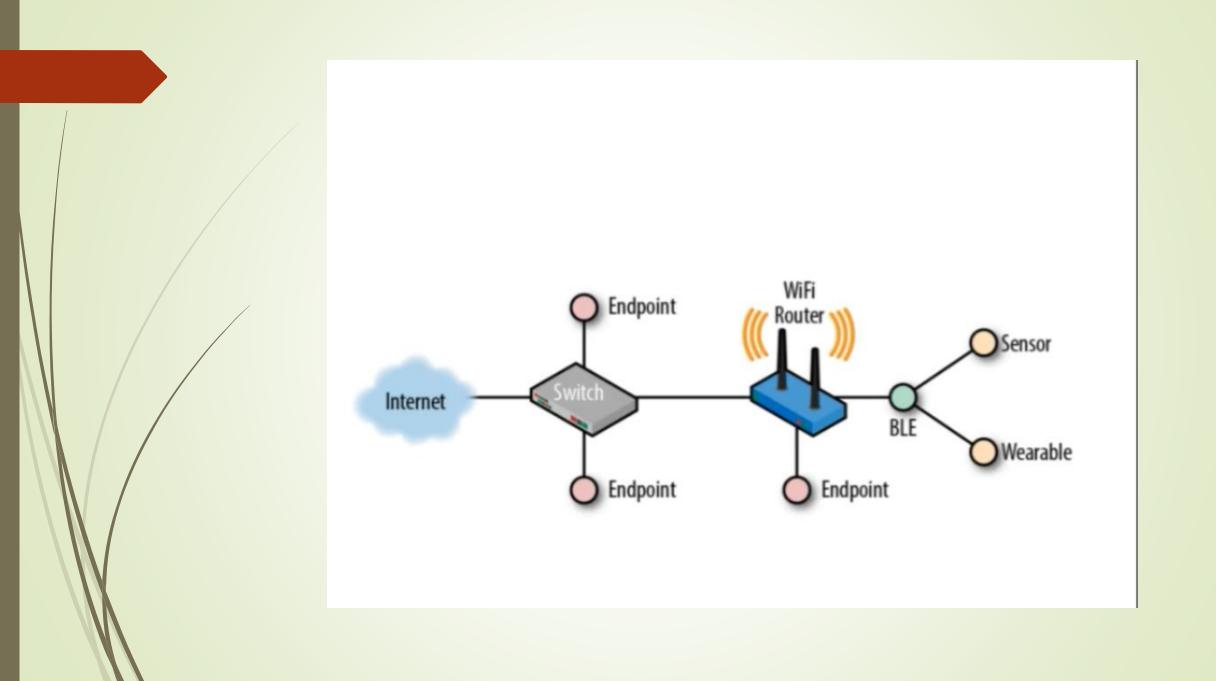
Nodos: servidores, ordenadores portátiles, Sistemas embebidos

Enlaces: conexión

 Los protocolos están construidos en varias capas, en la parte superior de la pila, hay protocolos de nivel de aplicación

Http, iniciar la transferencia de documentos, y el estado entre los dispositivos.

Protocolo Websocket, en tiempo real de comunicación bidireccional.



#### Conexiones

- Limitaciones físicas: aire, cable
- Tipo de conexiones

#### Ethernet

- Más estable, seguro que enlaces Inalámbricos
- A veces es difícil tener conexión en ciertos lugares

donde usted lo necesita

#### WIFI

- Más flexibilidad
- Menos seguro, los datos de la carrera puede ser limitada en algunos entornos.

USB, serial de comunicación

La transferencia de datos entre el host y el sistemas embebidos, los dispositivos periféricos

#### Bluetooth, BLE

- inalámbrica con un rango de pocos metros
- BLE es más común para aplicaciones de IOT

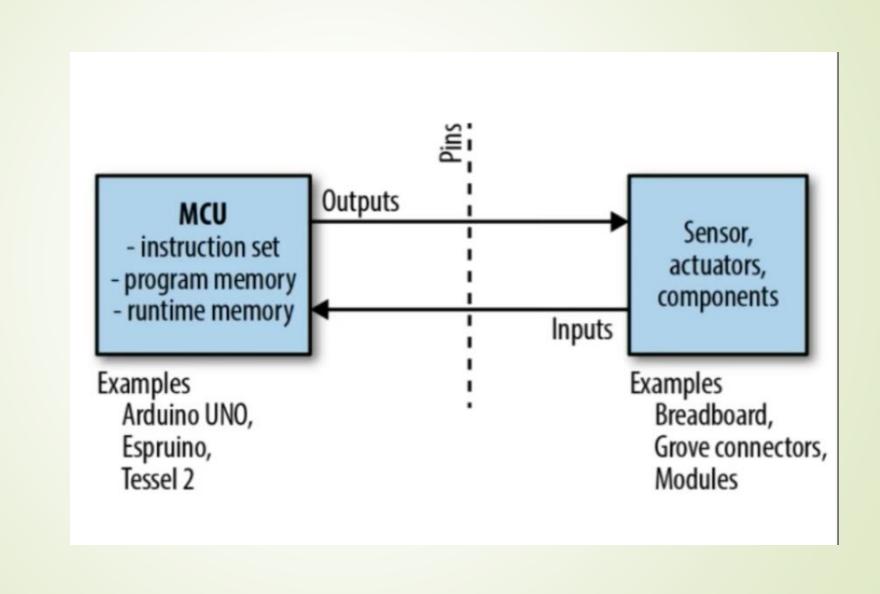


#### Microcontroladores

- Se utiliza para pequeños dispositivos: radios, calculadora de bolsillo, relojes
- Proporciona la entrada y salida de interactuar con los dispositivos físicos
- Ejecutar programas pequeños, porque consume pocos miliamperios
  Utilizamos baterías

Apoyar a las pequeñas instrucciones y básicas de control de flujo utilizamos de programación de alto nivel en lugar de código hexadecimal

- Memoria Flash = Rom (no volátil)
- Lá RAM estática (SRAM) = volátiles



#### Arduino

- El pionero de código abierto hardware
- Capa de Abstracción de Hardware (HAL)

Memoria Flash de 32 kb

SRAM de 1-2 kb

Un montón de versión: mega, nano etc.

