

اينترنت اشياء

Internet of things

فهرست مطالب

۱	<u>مقدمه</u>
۲	<u>سنسورها و چیپها</u>
۳	<u>سوال</u>
۴	<u>دلایل استفاده از اینترنت اشياء</u>
۵	<u>همگرایی عوامل حامی اینترنت اشياء اینترنت اشياء</u>
۶	<u>IOT دارای سه مقوله است</u>
۷	<u>چالش های پیاده سازی عملی اینترنت اشياء</u>
۸	<u>ساختار کلی فناوری اینترنت اشياء</u>
۹	<u>فناوری های کلیدی درگیر در اینترنت اشياء</u>
۱۰	<u>اجزاء تشکیل دهنده هر عنوان فناوری</u>
۱۱	<u>نقش RFID در فن آوری اینترنت اشياء</u>
۱۲	<u>پیاده سازی فنی اینترنت اشياء</u>
۱۳	<u>شمای کلی از روند پیاده سازی اینترنت اشياء</u>
۱۴	<u>سخت افزارهای متن باز ماسب رأی</u>
۱۵	<u>نرم افزارها</u>
۱۶	<u>Prototyping</u>
۱۷	<u>برنامه نویسی حرفه ای</u>
۱۸	<u>جمع آوری و آنالیز داده</u>
۱۹	<u>مرحله آخر تعیین سیستم عامل برای اینترنت اشياء</u>
۲۰	<u>تحقیقات آینده در حوزه اینترنت اشياء</u>

مقدمه

اینترنتِ اشیاء *IOT* مفهومی جدید در دنیای فناوری و

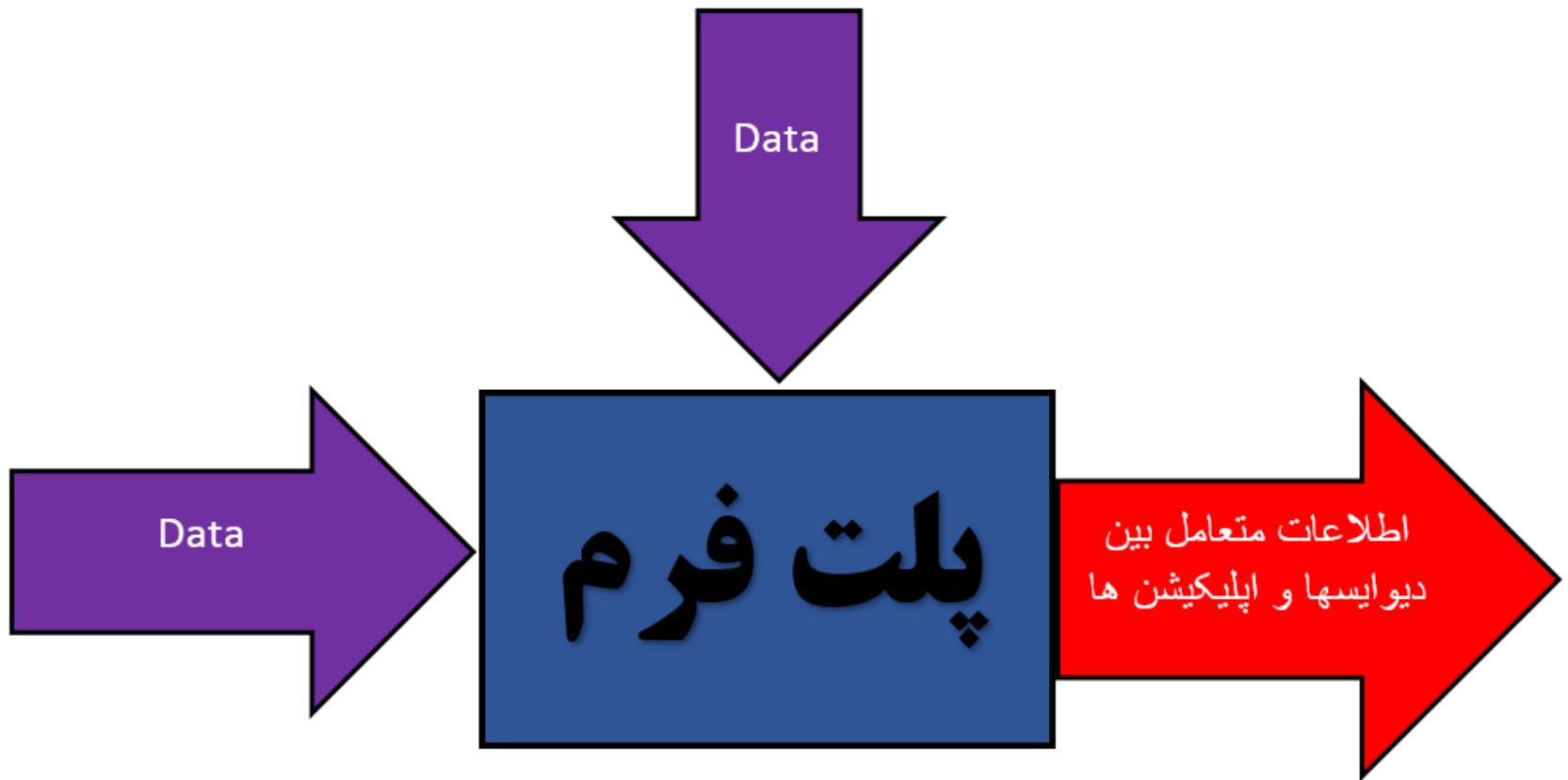
ارتباطات است



سنسورها و چیپها متعدد در ماژولها و وسایل گذاشته میشود
و همه اطلاعات آن میتواند انتقال پیدا کند.



سوال : این حجم داده ها که از شبکه سنسوریک ایجاد شده
چطور به اشتراک گذاشته می شود و چطور استفاده میشود؟



دلایل استفاده از اینترنت اشياء

◆ دریافت اطلاعات بیشتر در زمان واقعه ای

◆ کنترل اشیا از راه دور

◆ اتوماتیک کردن همه چیز

◆ انجام سریعتر کارها

همگرایی عوامل حامی اینترنت اشیا

◆ کاهش قیمت سخت افزارها

◆ ابعاد کوچکتر و وزن کمتر

◆ افزایش توان و سرعت محاسباتی

◆ بهبود دستیابی به اینترنت

توسعه اینترنت اشیا مستلزم توسعه کلیه ابزارهای پیرامون در این راستا خواهد بود.

IoT دارای سه مقوله است

هوشمندی

Intelligence



تعامل

Interactivity



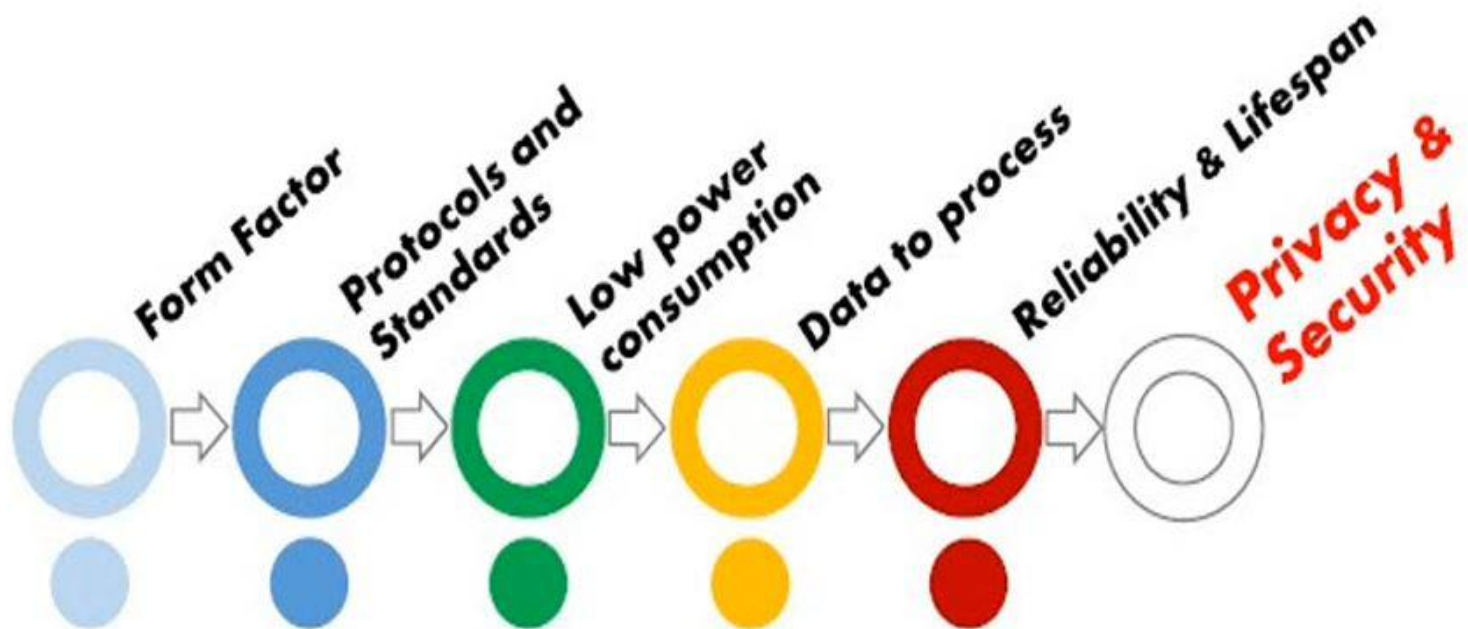
اتصال

Connectivity



چالش های پیاده سازی عملی اینترنت اشیا

Summary on Challenges for IoT

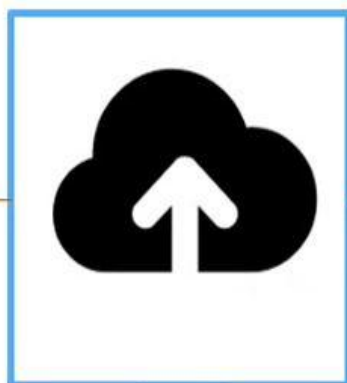


ساختار کلی فناوری اینترنت اشیا



برنامه های کاربردی

سیستم های تراکنشی
سیستم های تحلیلی



ابر

ذخیره سازی داده ها
امنیت پردازش



شبکه

شبکه های سلولی
شبکه های بی سیم
شبکه های محلی



تجهیزات

سنسورها و عملگرها

مدل مرجع اینترنت اشیا

Management capabilities

Specific management capabilities

General management capabilities

Application layer

IoT applications

Service support
And Application
support layer

Generic support
capabilities

Specific support
capabilities

Network layer

Networking capabilities

Transport capabilities

Device layer

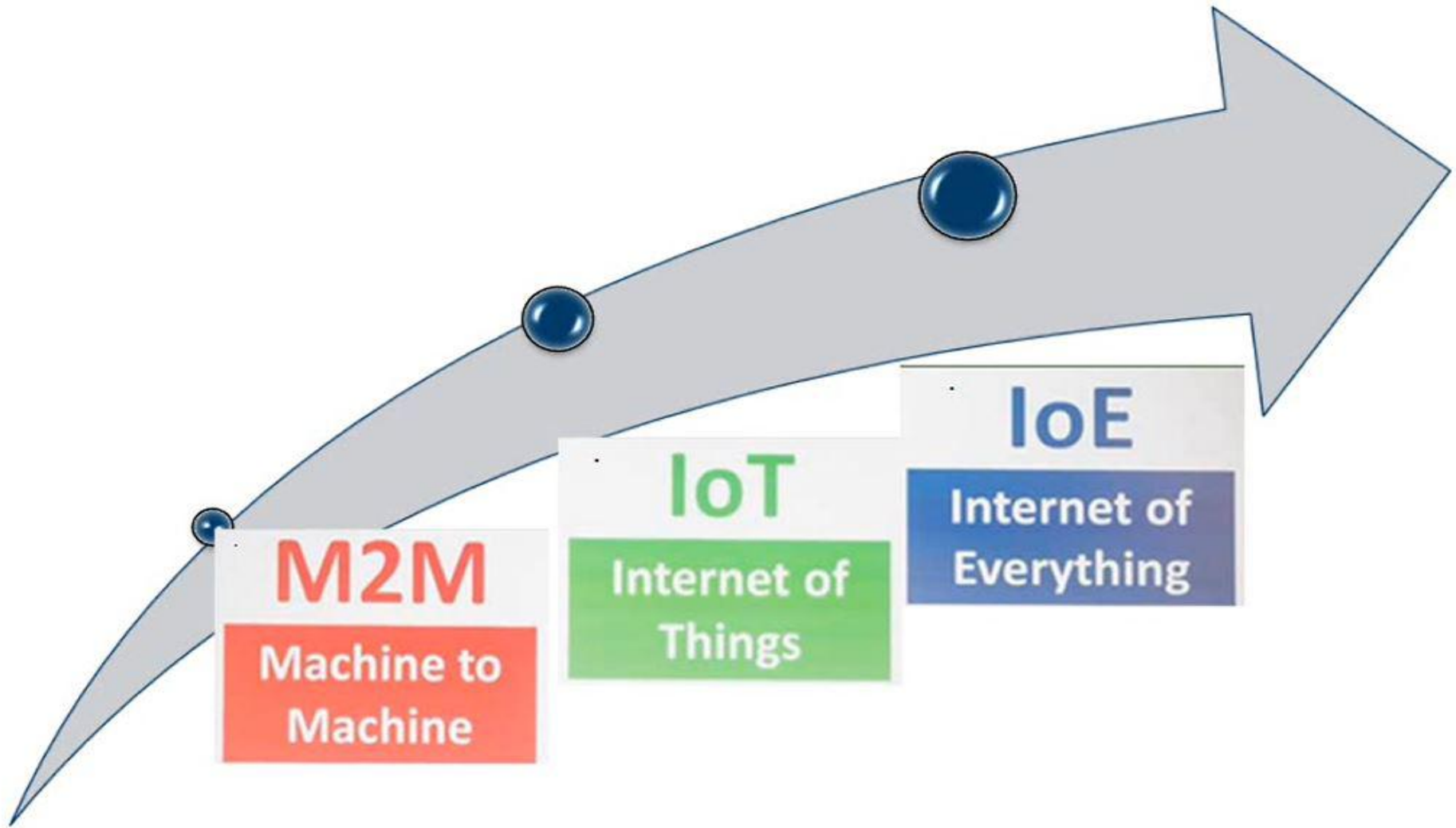
Device
capabilities

Gateway
capabilities

Security capabilities

Specific security capabilities

General security capabilities



Enterprise View of the Internet of Things

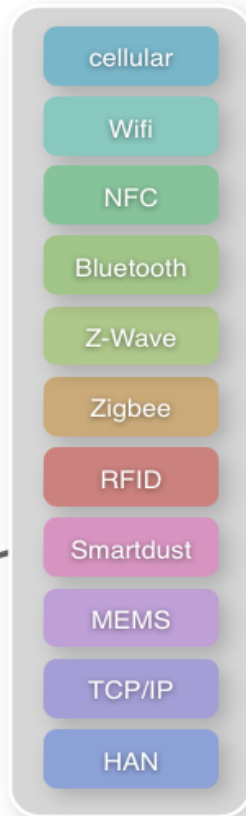
business functions

- Smart, connected workplace
- Business process monitoring, control, & optimization
- Enhance and extend IT
- Automation of products and services
- Business intelligence
- Engaging and connecting with customers & the marketplace

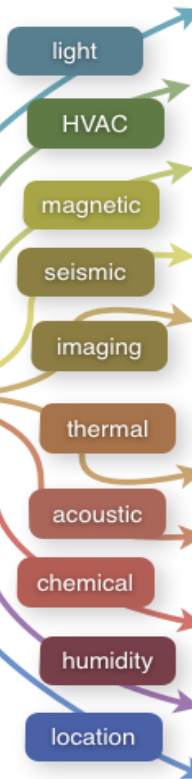


enterprise

protocols



sensor/controller types



activity

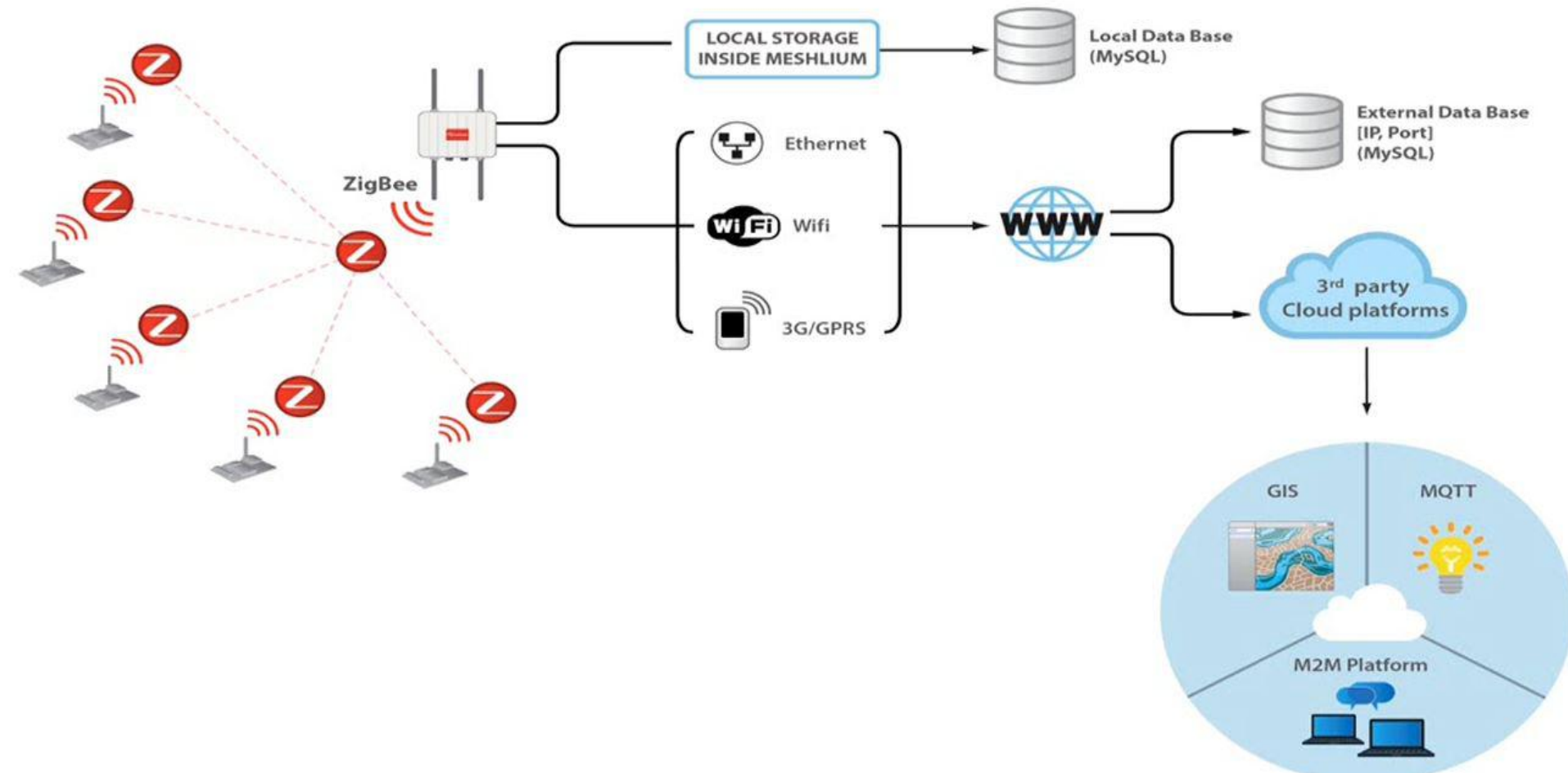


domains



From <http://zdnet.com/blog/hinchcliffe> on ZDNet.

نحوه کار پروتکل ZigBee



BLACKBERRY IOT PLATFORM



Developer



Dealership



Consumer

Application Modules



Data collection



Lifecycle management



Device management



Federated identity



OEM



Service

Business logic

Platform Foundation



Permissions



Analytics



Storage



Security



Fleet owner

BlackBerry infrastructure

SERIOUS MOBILITY FOR SERIOUS BUSINESS

 **BlackBerry.**

Important Gateways of the World

Gateways are a vital means of connecting people, places and things to facilitate commerce and improve our lives.



Panama Canal



Connects the Atlantic and Pacific Oceans for shipping.

"Chunnel"



Connects the UK and France, enabling high speed rail.

Intel® Gateway Solutions



Golden Gate Bridge



Connects San Francisco to Marin County, enabling travel.

Suez Canal



Connects the Mediterranean and Red Seas, facilitating trade.

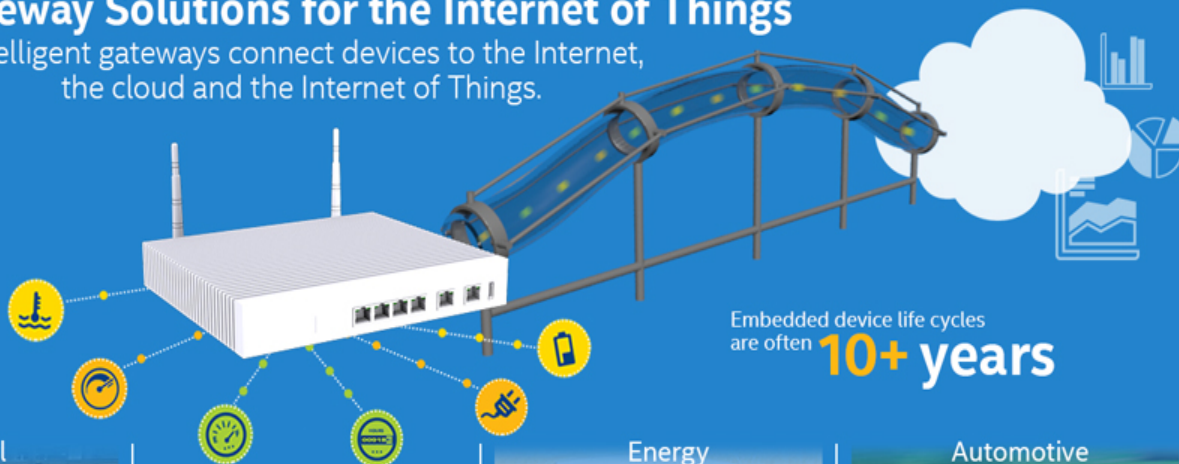
Intel® Gateway Solutions for the Internet of Things

Intelligent gateways connect devices to the Internet, the cloud and the Internet of Things.

85% of devices require help to connect to the Internet

The number of connected devices has grown **300%** over the past 5 years

There are over **15 billion** connected devices in 2014



Embedded device life cycles are often **10+ years**

Retail



By 2017, a typical 10,000 sq. ft. store will have over 12,000 sensors.

Industrial



By 2025, connected manufacturing may create >\$1T in global annual savings.

Intel Gateways Solutions can filter data and send it to the cloud.

Intel Gateway Solutions have built-in security and manageability

Energy



Intelligent HVAC systems could reduce energy consumption up to 50%.

Automotive



Today's vehicles have an average of 60 to 100 sensors installed.

© 2014 Intel Corporation. All rights reserved. Intel, the Intel logo, Look Inside., and the Look Inside. Logo, are trademarks of Intel Corporation in the U.S. and/or other countries.

فناوری‌های کلیدی در اینترنت اشیا

• فناوری‌های مدیریت شبکه

• فناوری‌های منبع تغذیه و ذخیره‌سازها

• فناوری‌های امنیتی

• استانداردسازی

• فناوری‌های شناسایی

• فناوری‌های معماری اینترنت اشیا

• فناوری‌های مخابراتی و ارتباطی

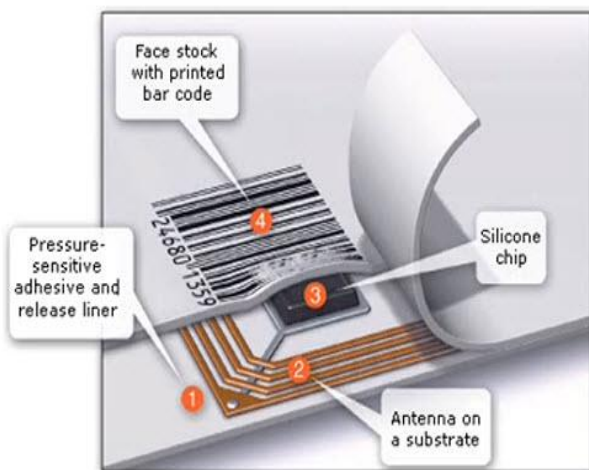
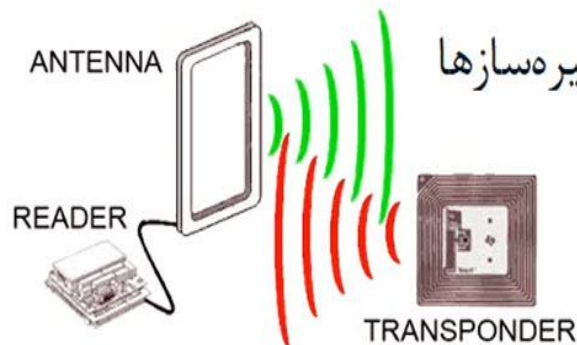
• فناوری‌های شبکه

• فناوری‌های پیدا کردن شبکه‌ها

• الگوریتم‌های نرم‌افزاری

• فناوری‌های داده و تجزیه و تحلیل سیگنال

• فناوری‌های موتورهای جستجو



prototyping

Arduino

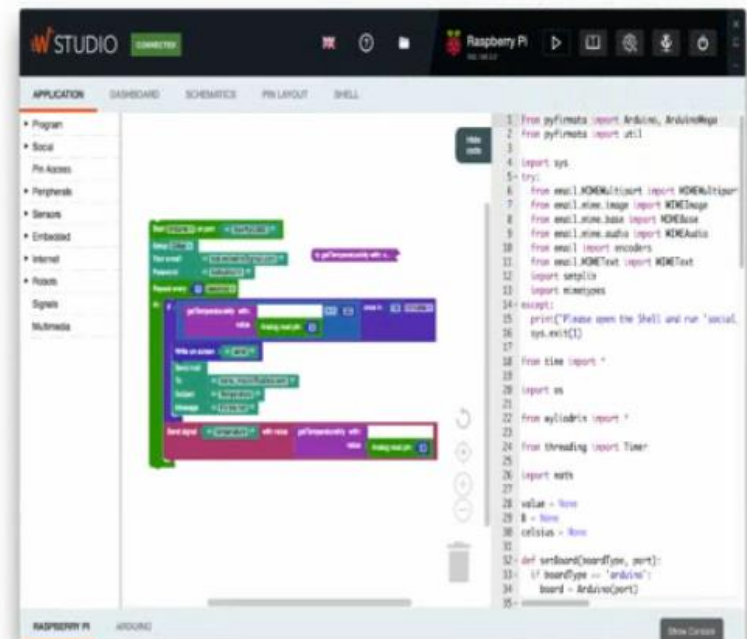


```
Sketch # Arduino 1.0.3
Sketch
// Blink
// Turns on an LED on for one second, then off for one second, repeatedly.
// This example code is in the public domain.
//
// Pin 13 has an LED connected on most Arduino boards.
// give it a name:
const int led = 13;

// the setup routine runs once when you press reset:
void setup() {
  // initialize the digital pin as an output.
  pinMode(led, OUTPUT);
}

// the loop routine runs over and over again forever:
void loop() {
  digitalWrite(led, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
  delay(1000);             // wait for a second
  digitalWrite(led, LOW); // turn the LED off by making the voltage LOW
  delay(1000);             // wait for a second
}
```

wyliodrin

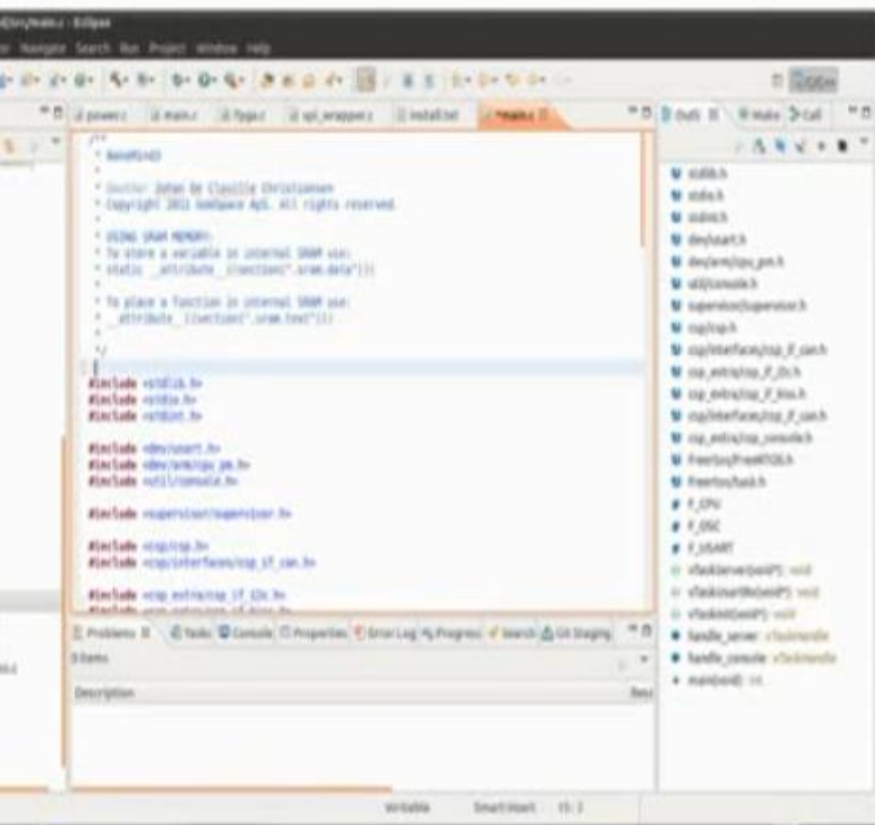


```
W STUDIO
Raspberry Pi
APPLICATION DASHBOARD SCHEMATICS PINLAYOUT SHELL
• Program
• Serial
• Pin Access
• Peripherals
• Sensors
• Embedded
• Internet
• Actuators
• Signals
• Multimedia

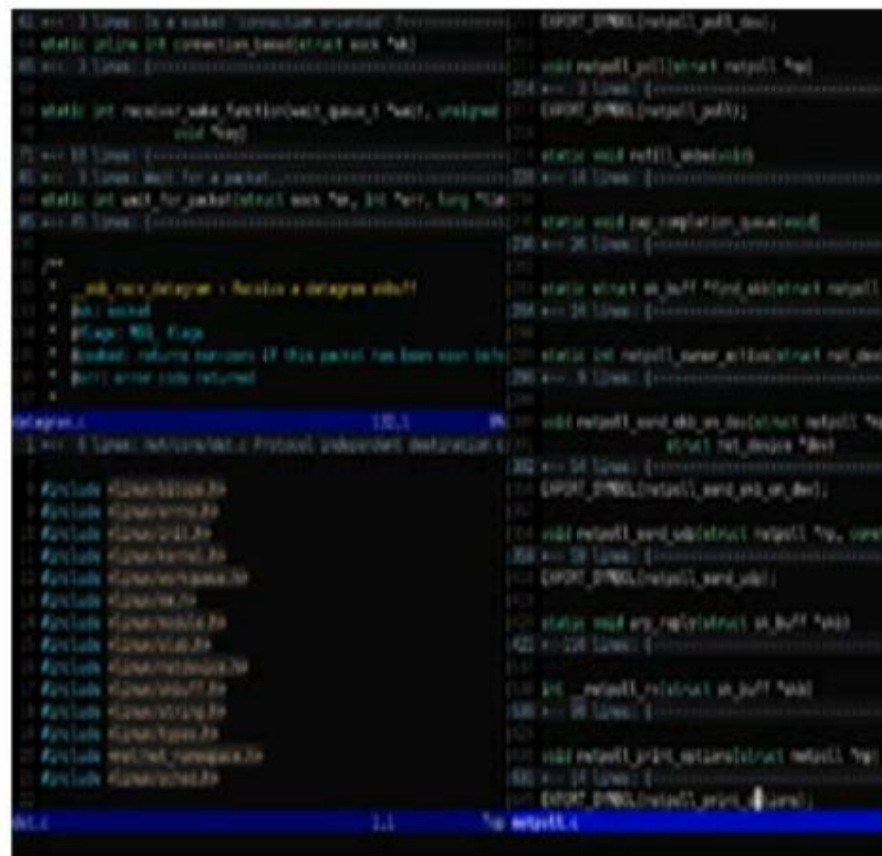
1 | from pyfirmata import Arduino, ArduinoMega
2 | from pyfirmata import at1
3 |
4 | import sys
5 | try:
6 |     from email.mime.multipart import MIMEMultipart
7 |     from email.mime.image import MIMEImage
8 |     from email.mime.base import MIMEBase
9 |     from email.mime.audio import MIMEAudio
10 |     from email import encoders
11 |     from email.mime.text import MIMEText
12 |     import smtplib
13 |     import mimetypes
14 | except:
15 |     print("Please open the Shell and run 'social',
16 |           sys.exit(1)
17 |
18 | from time import *
19 | import os
20 | from wylidrin import *
21 | from threading import Timer
22 |
23 | import math
24 |
25 | value = None
26 | B = None
27 | cellular = None
28 |
29 | def sendBoard(boardType, port):
30 |     if boardType == 'arduino':
31 |         board = Arduino(port)
32 |
33 |
34 |
35 |
```

برنامه نویسی حرفه ای

ECLIPS



VIM

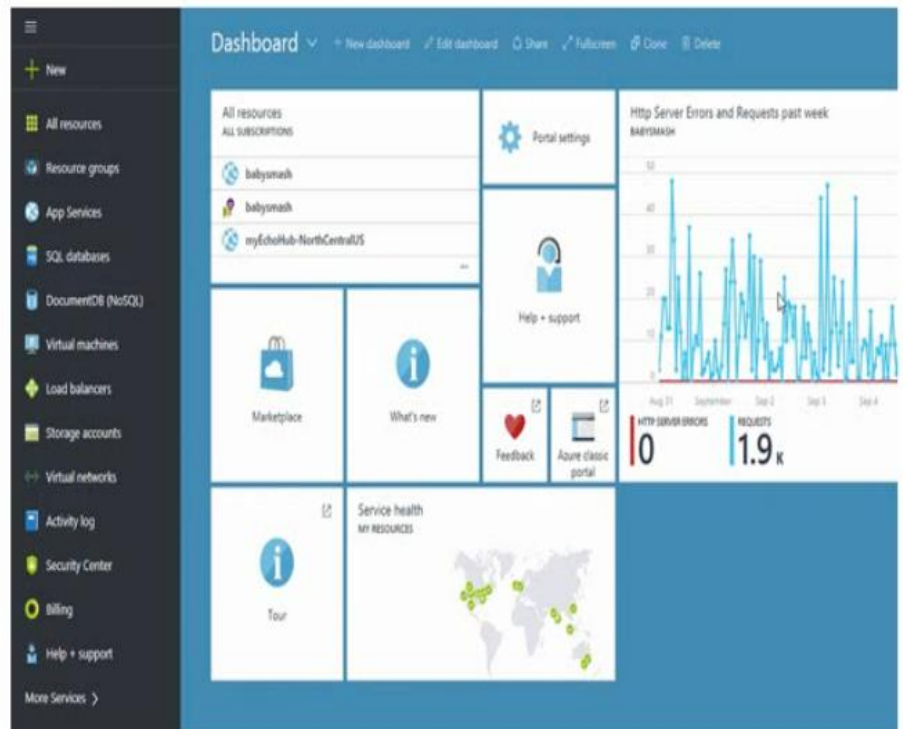


جمع آوری و آنالیز داده

XIVELY



MICROSOFT AZURE



مرحله آخر تعیین سیستم عامل برای اینترنت اشیا



◆ اندروید هست

◆ توی برد پردازش محلی را **Run** میکند.

◆ پروتکل های متن باز هم برای ارتباطات فراهم میکند

تحقیقات آینده در حوزه اینترنت اشیا

- IoT- Current Standardization Efforts

- CASAGARAS
- W3C
- ANEC, BUEC

- IoT-Standardization Issues

- Interoperability
- Security and Privacy
- Device and Systems Management-
Self-configuration, Device Discovery
- Device/Object Identity
- Application Deployment
- Regulations

- در حوزه فناوری شناسایی و هویت

- در حوزه طراحی معماری

- در حوزه پرتکل ارتباطی

- در حوزه فناوری شبکه

- در حوزه استانداردسازی

- در حوزه آدرس دهی اشیا

- در حوزه امنیت و حریم خصوصی

- در حوزه کسب و کار و اشتغال

