

# IoT và Ứng Dụng

INT14149

Kim Ngọc Bách

[bachkim@ptit.edu.vn](mailto:bachkim@ptit.edu.vn)

# Chap 0: Giới Thiệu Môn Học

- IoT và Ứng Dụng
- Số tín chỉ: 3
- Thông Tin Giảng Viên:
  - TS. Kim Ngọc Bách
  - [bachkn@ptit.edu.vn](mailto:bachkn@ptit.edu.vn)
  - Zalo: 0828191269

# Chap 0: Giới Thiệu Môn Học

- Môn này học gì?
  - Các khái niệm, kiến trúc và thành phần của hệ thống IoT.
  - Cảm biến, thu thập và xử lý tín hiệu/ dữ liệu.
  - Các giao thức mạng trong hệ thống IoT.
  - Thiết kế và phát triển hệ thống IoT
- Tài liệu tham khảo

[1]. A. Bahga, V. Madisetti, *Internet-of-things A hands-on approach*, 2019

[2]. BK Tripathy, J Anuradha, *Internet of Things (IoT) Technologies, Applications, Challenges and Solutions*, CRC Press. 2020

# Chap 0: Giới Thiệu Môn Học

- Tại sao học môn này?
  - Là học phần bắt buộc.
- Mở rộng kiến thức - nắm bắt xu hướng công nghệ.
- Nhu cầu thị trường.

# Chap 0: Giới Thiệu Môn Học

- Môn này học như thế nào?
  - Lý thuyết - 15 buổi
  - Thực hành - 3 buổi
  - Tự học - không giới hạn.

# Chap 0: Giới Thiệu Môn Học

- Hình thức kiểm tra và đánh giá
  - Bài tập lớn: Xây dựng hệ thống IoT
  - Thực hiện theo nhóm 3-4 sinh viên.
  - Đề tài: tự chọn.

# Chap 0: Giới Thiệu Môn Học

- Hình thức kiểm tra và đánh giá
  - Yêu cầu:
    - Xây dựng một hệ thống IoT hoàn chỉnh.
    - Giao tiếp với hệ thống các sensors.
    - Giao tiếp và điều khiển các thiết bị.
    - Hệ thống backend điều khiển và quản lý sensors và thiết bị.
    - Hệ thống frontend cho bảng hiển thị, thiết lập thông số và điều khiển (WebApp hoặc MobileApp).

# Chap 0: Giới Thiệu Môn Học

- Hình thức kiểm tra và đánh giá
  - Thực Hành - 3 buổi - 20%
  - Báo cáo giữa kỳ - 20%
    - Đề xuất đề tài.
    - Tự tìm hiểu các kiến thức cần thiết.
    - Phân tích và thiết kế hệ thống (sơ bộ).
    - Lập kế hoạch thực hiện dự án.
    - Phân chia công việc giữa các thành viên.



## Chap 0: Giới Thiệu Môn Học

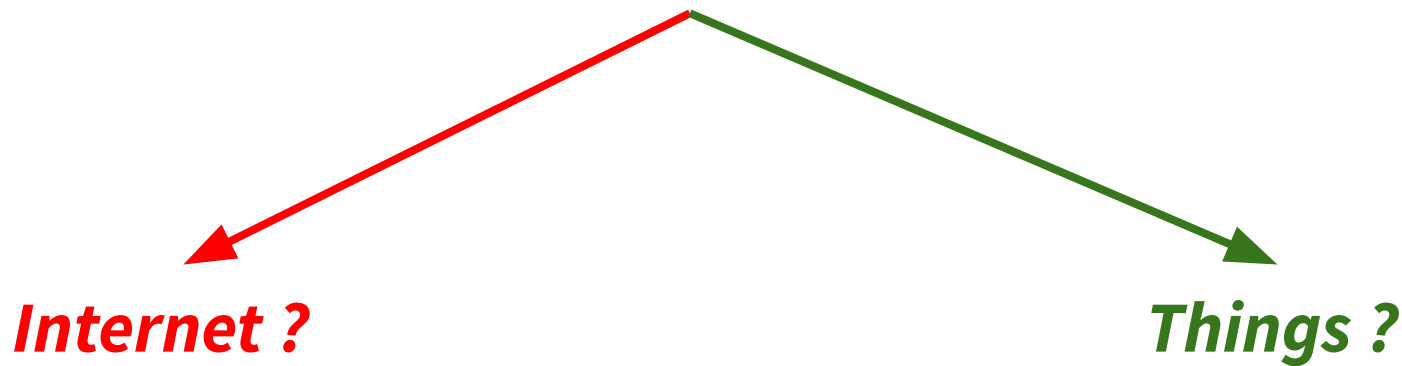
- Hình thức kiểm tra và đánh giá
  - Báo cuối kỳ - 20%
    - Báo cáo kết quả dự án.
  - Demo sản phẩm - 10%
  - Thuyết trình + Vấn đáp - 30%.

# Chapter 1: Tổng Quan

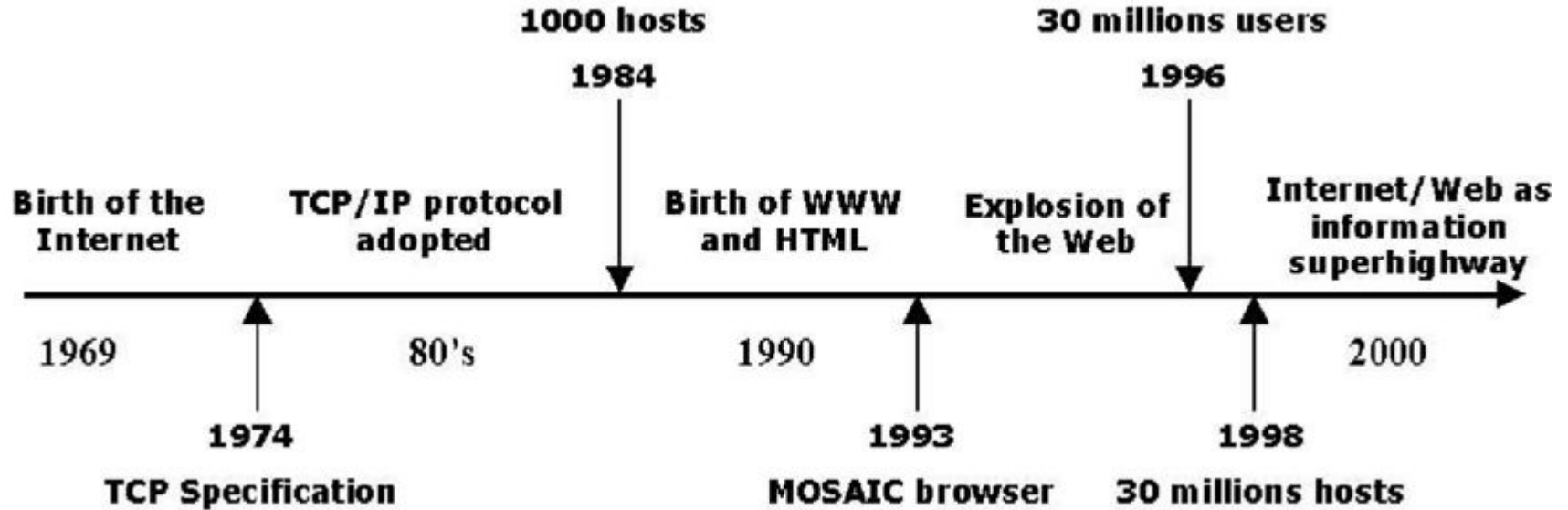


# 1. Khái Niệm IoT

## INTERNET of THINGS



# 1. Khái Niệm IoT




Lịch sử phát triển của internet

[\*] Remondino, Fabio. *35 YEARS OF INTERNET, 10 YEARS OF ISPRS ONLINE*.


# 1. Khái Niệm IoT

**2020s**  
M3 Max  
Processor  
  
**92,000,000,000**  
Transistors

**2010s**  
3072-Core  
GPU  
  
**8,000,000,000**  
Transistors

**2000s**  
64-bit  
Microprocessor  
  
**592,000,000**  
Transistors

**1990s**  
32-bit  
Microprocessor  
  
**3,100,000**  
Transistors

**1980s**  
32-bit  
Microprocessor  
  
**275,000**  
Transistors

**1970s**  
8-bit  
Microprocessor  
  
**4500**  
Transistors

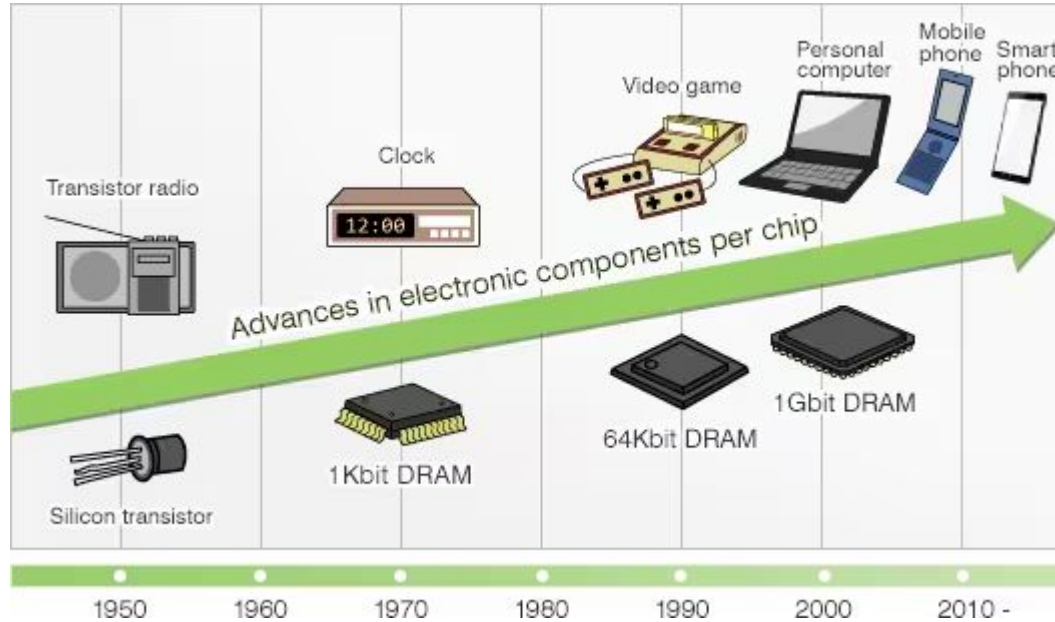
**1960s**  
TTL  
Quad Gate  
  
**16**  
Transistors

**1950s**  
Silicon  
Transistor  
  
**1**  
Transistor

*Moore's Law:  
"Transistor density  
on integrated  
circuits doubles  
about every two  
years."*

[\*] <https://www.computerhistory.org/siliconengine/>

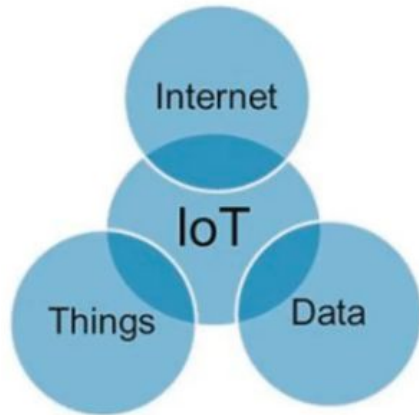
# 1. Khái Niệm IoT



[\*] <https://www.hitachi-hightech.com/global/en/knowledge/semiconductor/room/about/history.html>

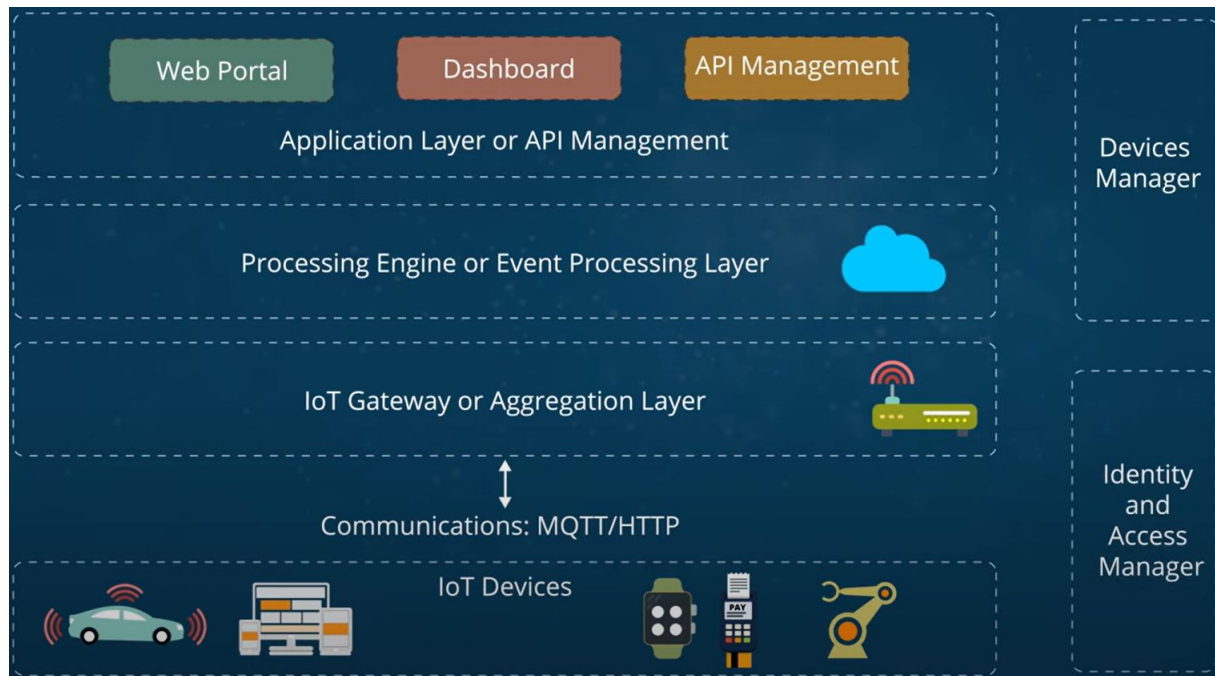
# 1. Khái Niệm IoT

***“The Internet of Things (IoT) refers to a network of physical devices, vehicles, appliances, and other physical objects that are embedded with sensors, software, and network connectivity, allowing them to collect and share data.”***



[3]. <https://www.ibm.com/topics/internet-of-things>

## 2. Các kiến trúc của hệ thống IoT

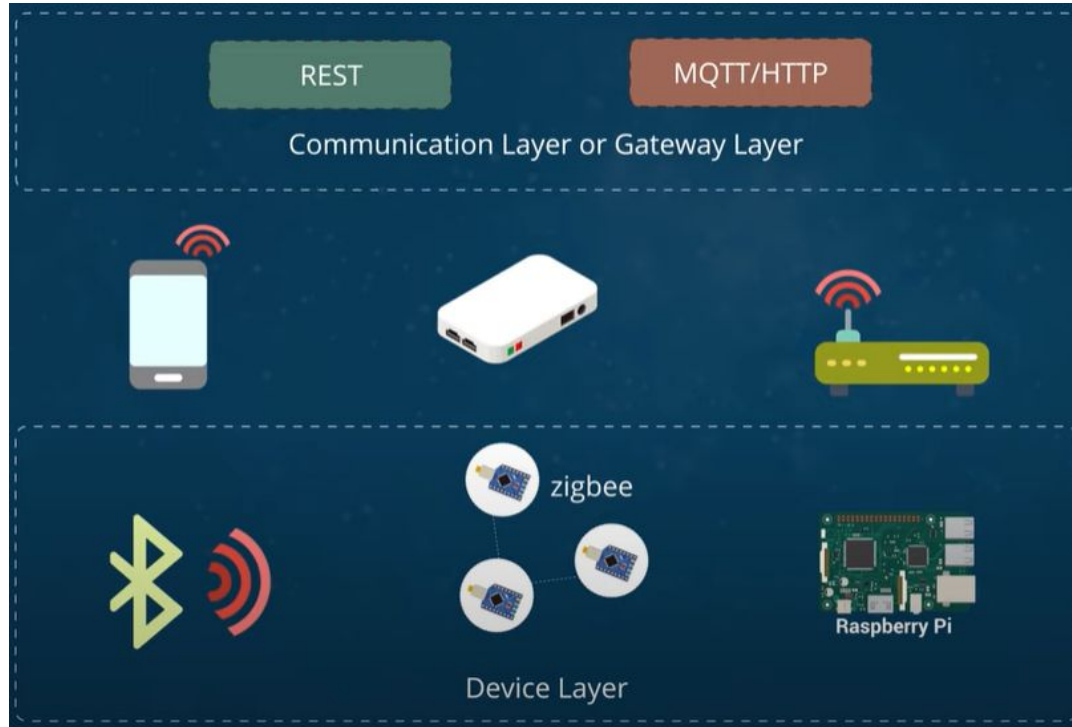


Kiến trúc thiết bị của hệ thống IoT

[\*]<https://www.simplilearn.com/learn-iot-basics-skillup>

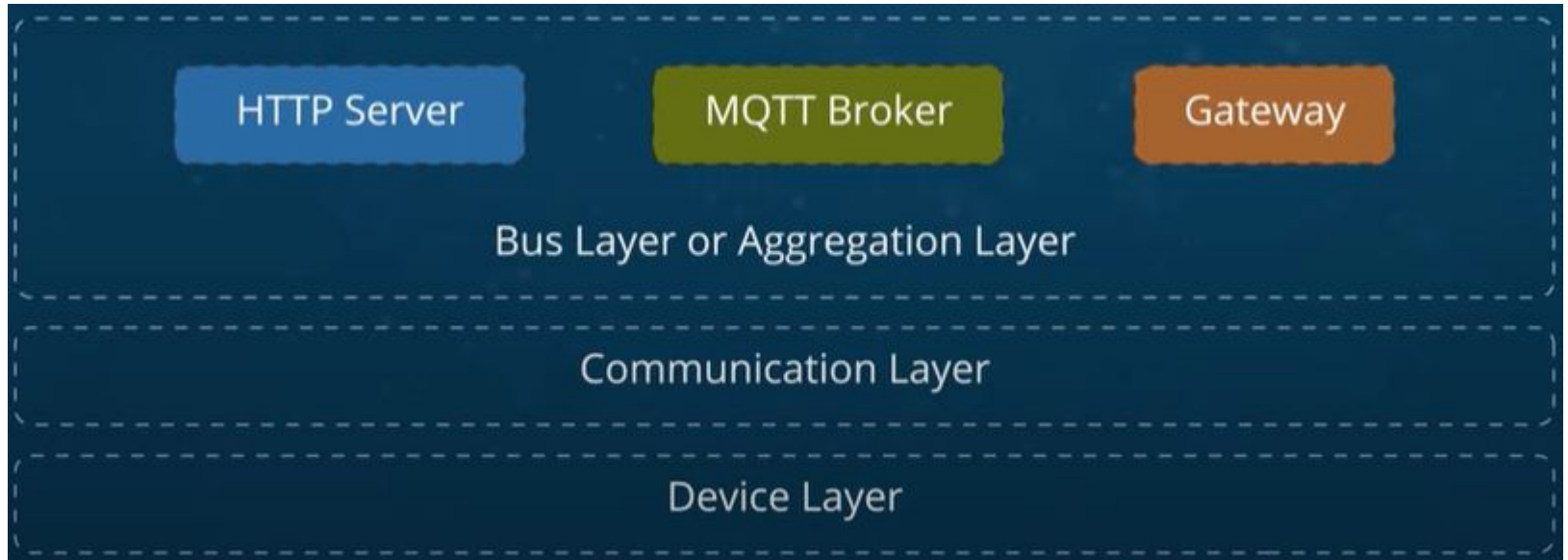


## 2. Các kiến trúc của hệ thống IoT



[\*]<https://www.simplilearn.com/learn-iot-basics-skillup>

## 2. Các kiến trúc của hệ thống IoT



[\*]<https://www.simplilearn.com/learn-iot-basics-skillup>

## 2. Các kiến trúc của hệ thống IoT

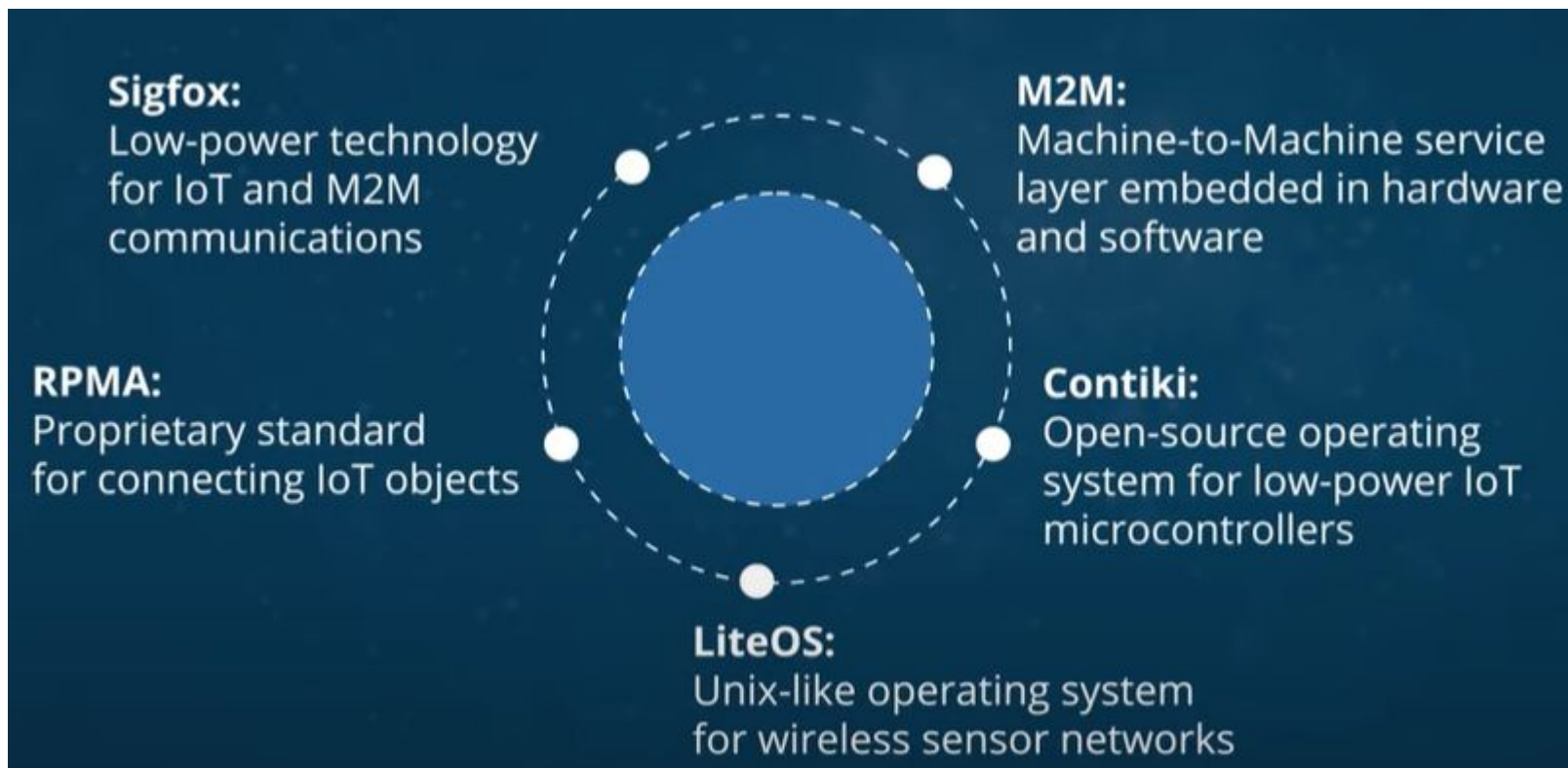


### 3. Các chuẩn IoT

[\*]<https://www.simplilearn.com/learn-iot-basics-skillup>



### 3. Các chuẩn IoT



## 4. Các thách thức

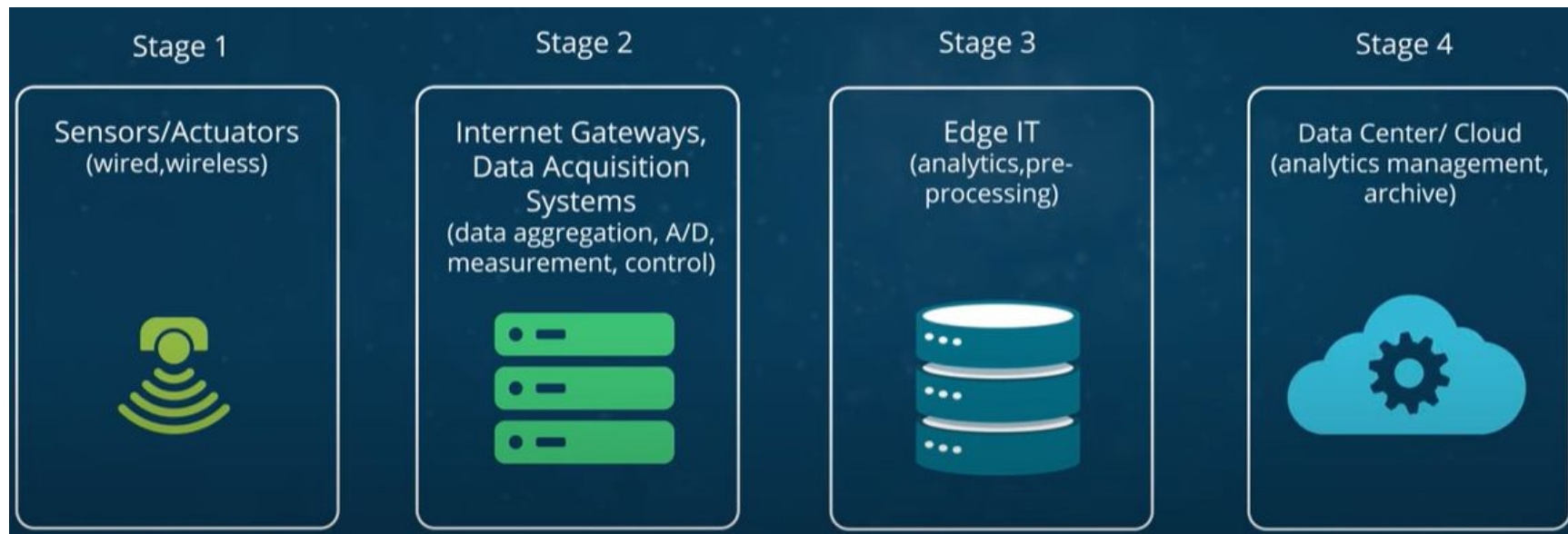


## 4. Các thách thức





## 5. Các Yếu Tố Cần Quan Tâm Khi Thiết Kế Hệ IoT

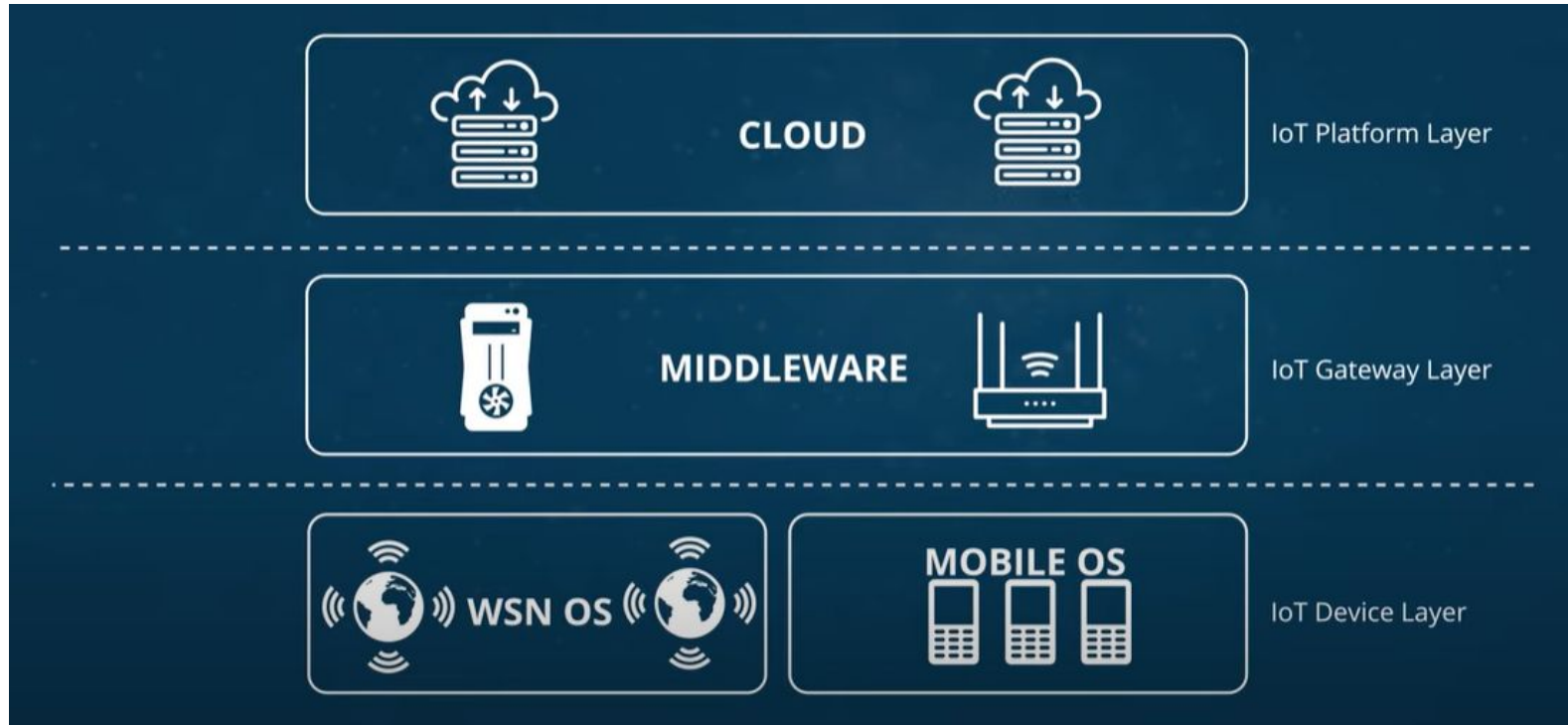


4 Bước của giải pháp IoT

[\*]<https://www.simplilearn.com/learn-iot-basics-skillup>



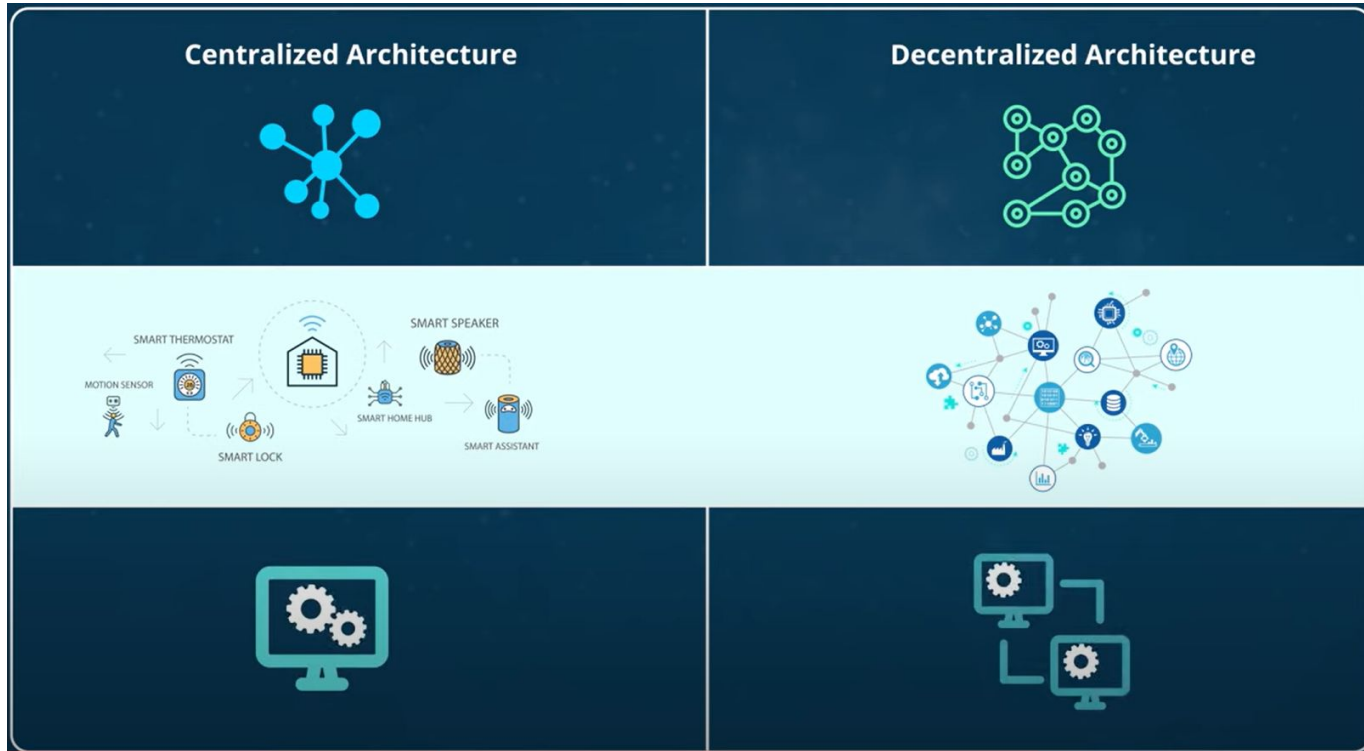
## 5. Các Yếu Tố Cần Quan Tâm Khi Thiết Kế Hệ IoT



Kiến trúc phân chia theo 3 lớp

[\*]<https://www.simplilearn.com/learn-iot-basics-skillup>

## 5. Các Yếu Tố Cần Quan Tâm Khi Thiết Kế Hệ IoT

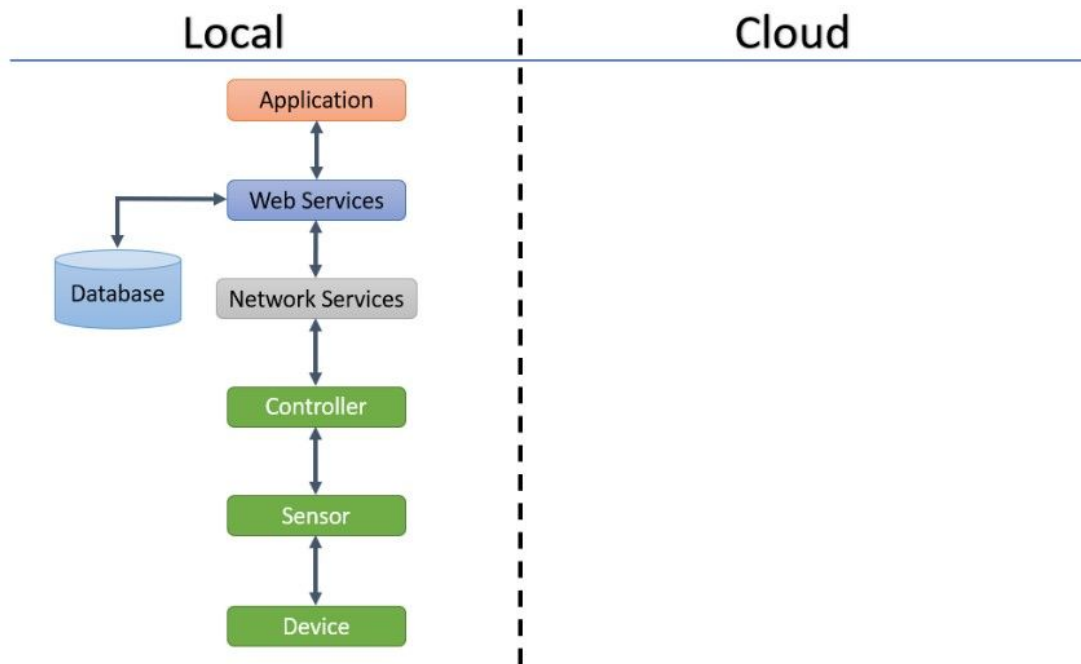


Mô hình hoạt động

[\*]<https://www.simplilearn.com/learn-iot-basics-skillup>

## 6. Các mức độ của hệ thống IoT

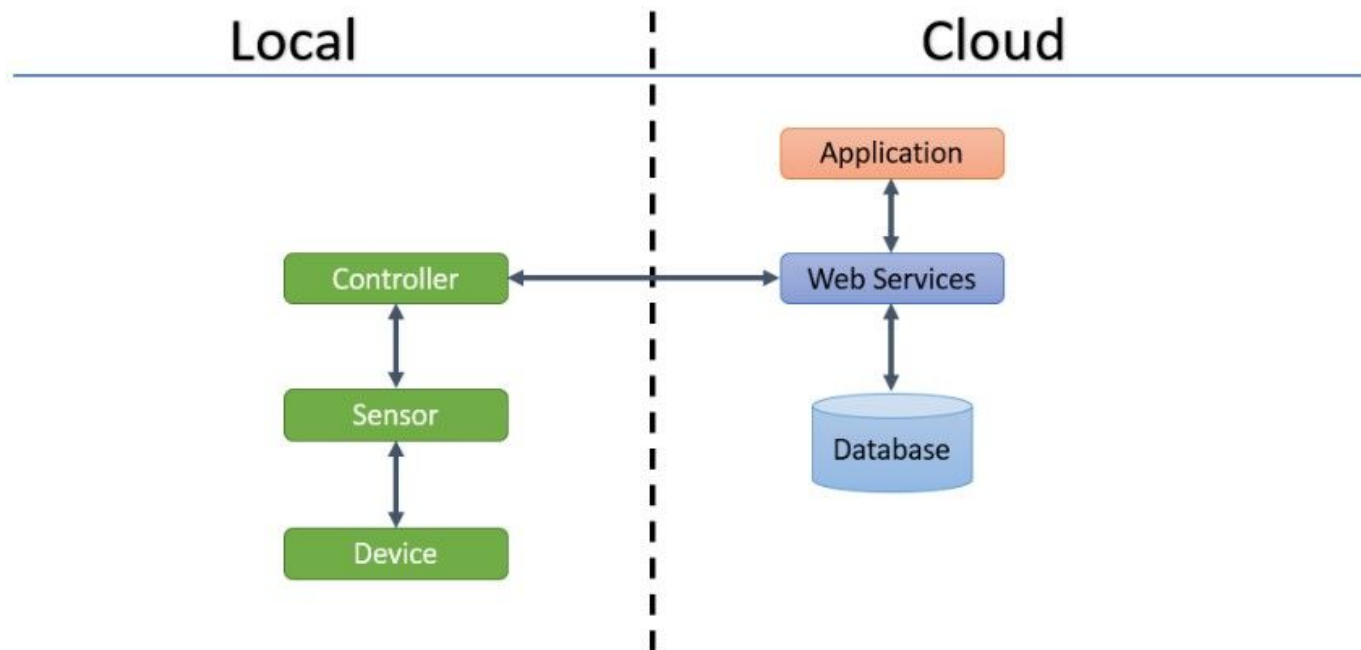
- Level 1:



[\*][https://www.ourtutorials.in/iot/iot\\_levels.php](https://www.ourtutorials.in/iot/iot_levels.php)

## 6. Các mức độ của hệ thống IoT

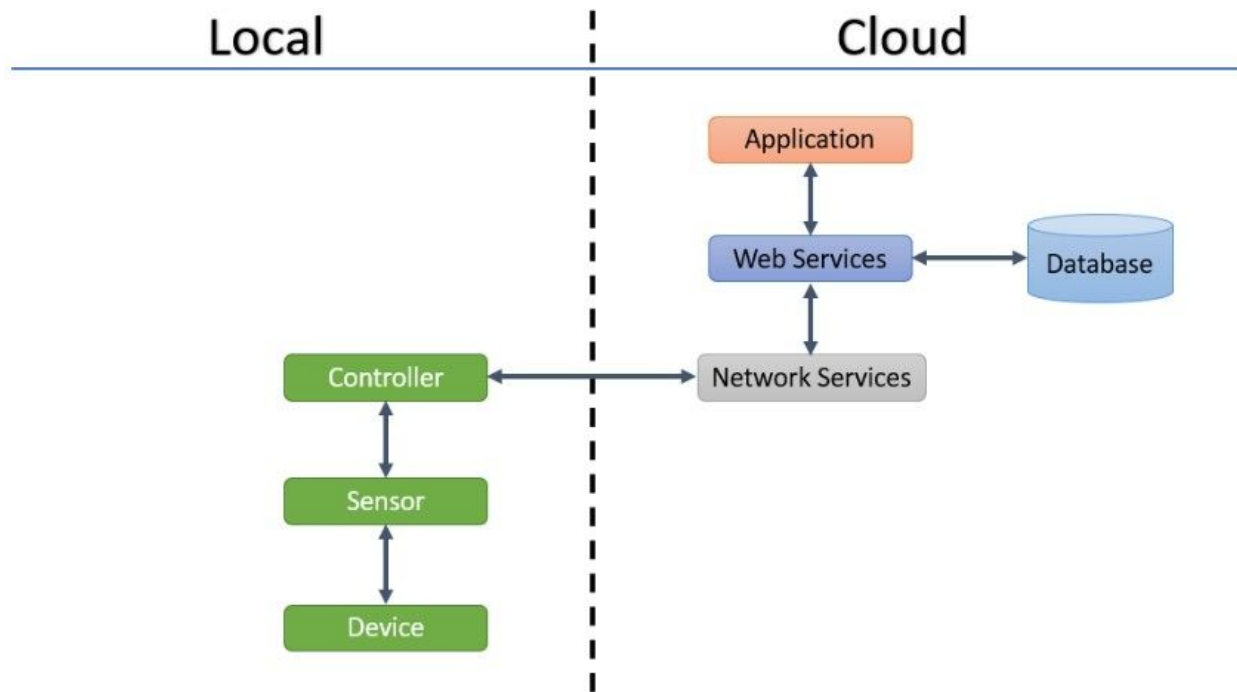
- Level 2:



[\*][https://www.ourtutorials.in/iot/iot\\_levels.php](https://www.ourtutorials.in/iot/iot_levels.php)

## 6. Các mức độ của hệ thống IoT

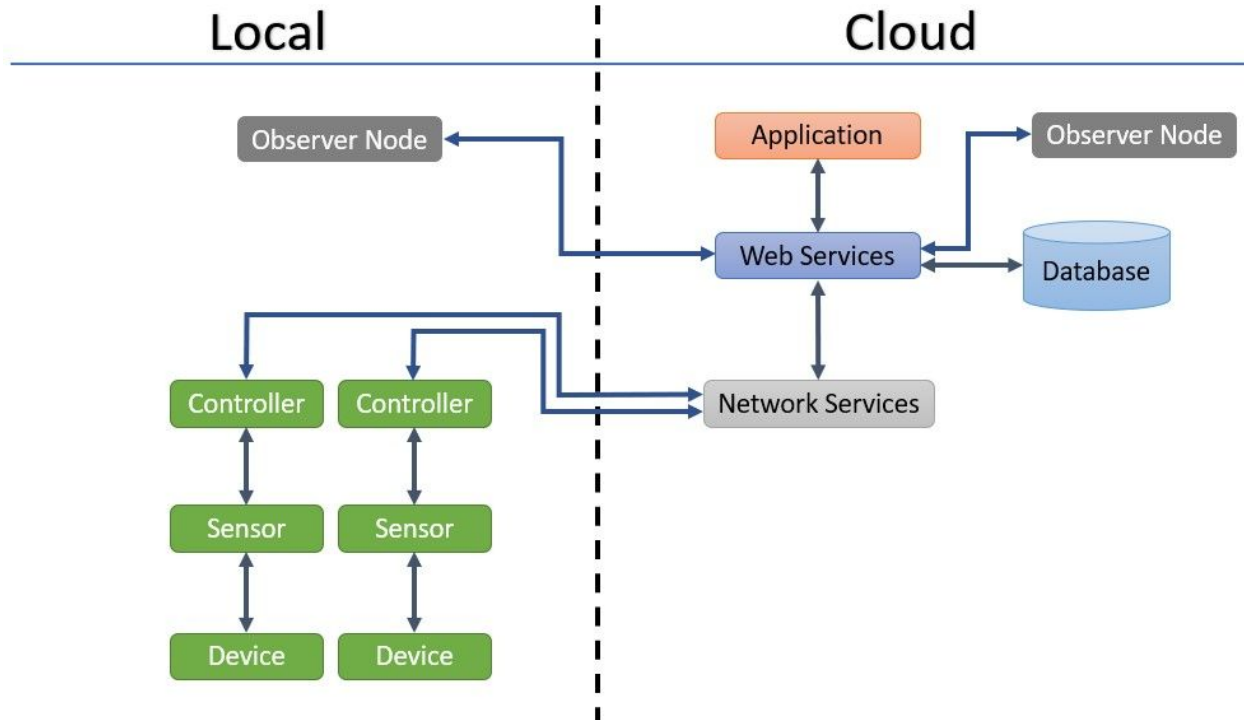
- Level 3:



[\*][https://www.ourtutorials.in/iot/iot\\_levels.php](https://www.ourtutorials.in/iot/iot_levels.php)

## 6. Các mức độ của hệ thống IoT

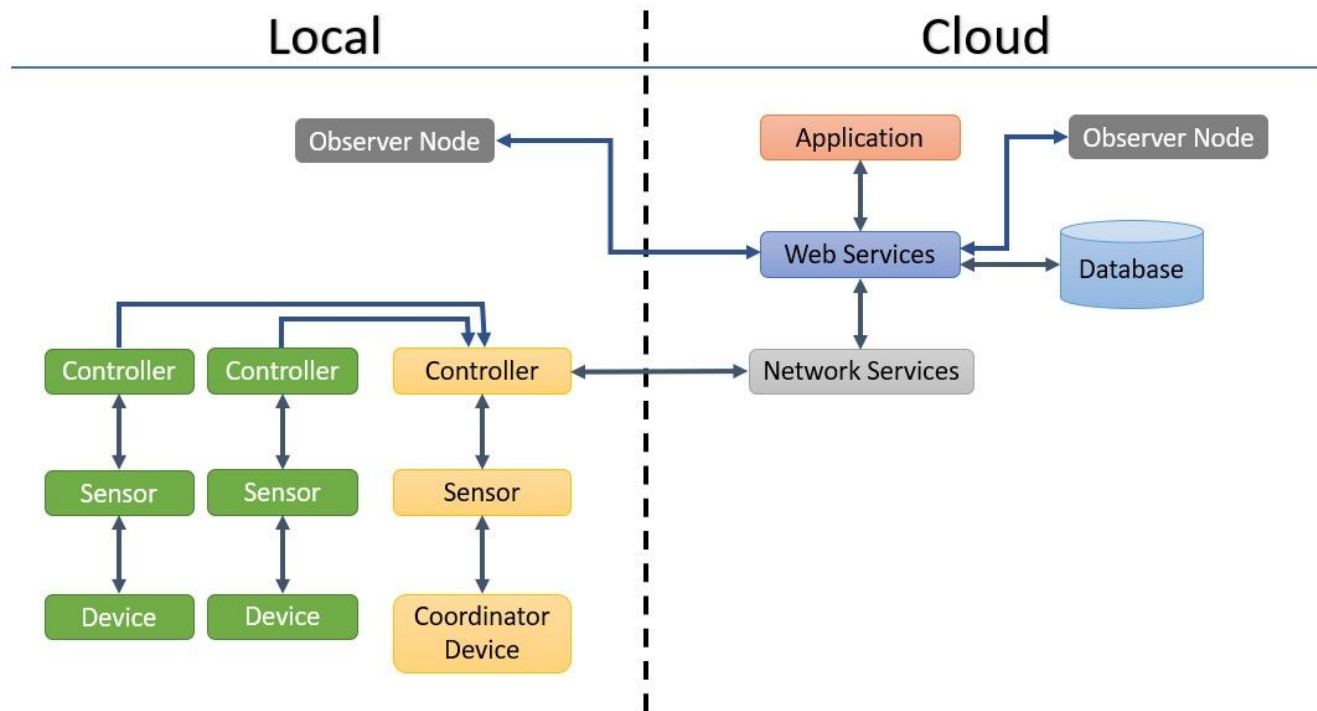
- Level 4:



[\*][https://www.ourtutorials.in/iot/iot\\_levels.php](https://www.ourtutorials.in/iot/iot_levels.php)

## 6. Các mức độ của hệ thống IoT

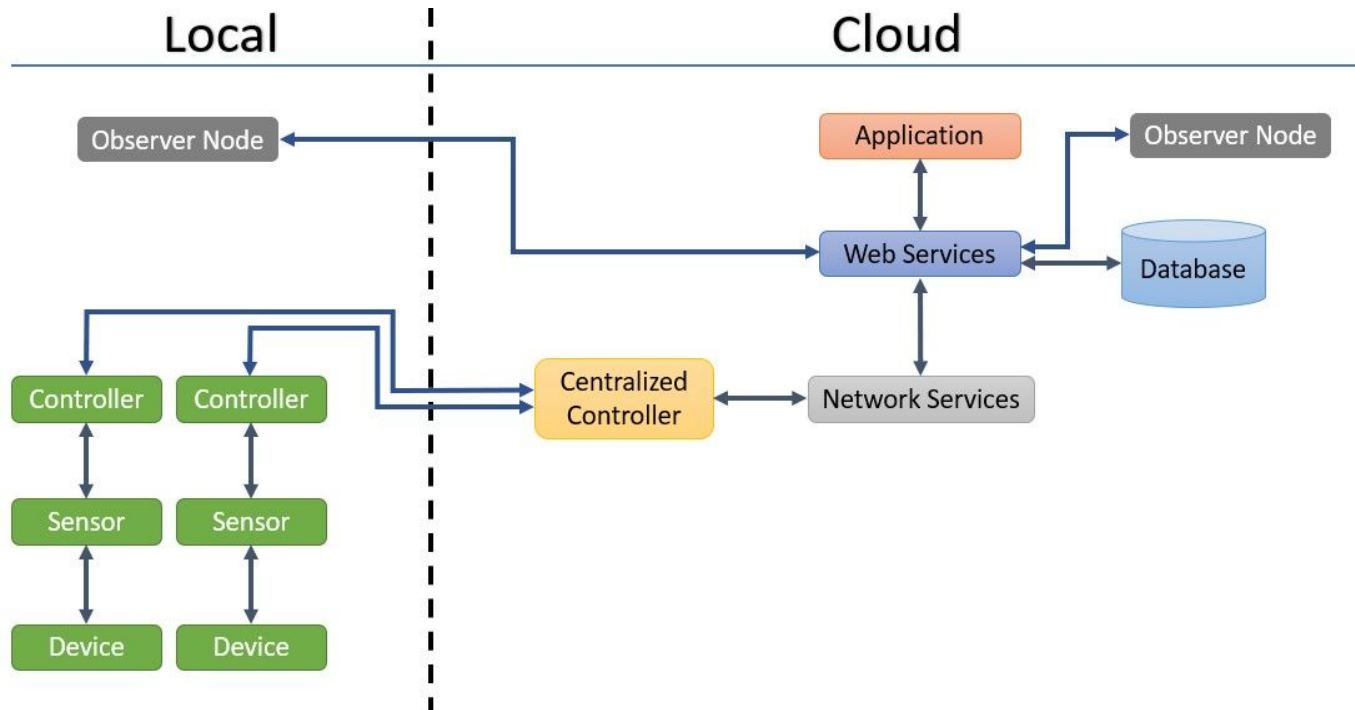
- Level 5:



[\*][https://www.ourtutorials.in/iot/iot\\_levels.php](https://www.ourtutorials.in/iot/iot_levels.php)

## 6. Các mức độ của hệ thống IoT

- Level 6:



[\*][https://www.ourtutorials.in/iot/iot\\_levels.php](https://www.ourtutorials.in/iot/iot_levels.php)