

MINGGU KE-3: BAB 5

Teknik Pemilihan Microcontroller yang Sesuai Kebutuhan

Indobot - Kelas Memulai Jadi IoT Engineer Hebat

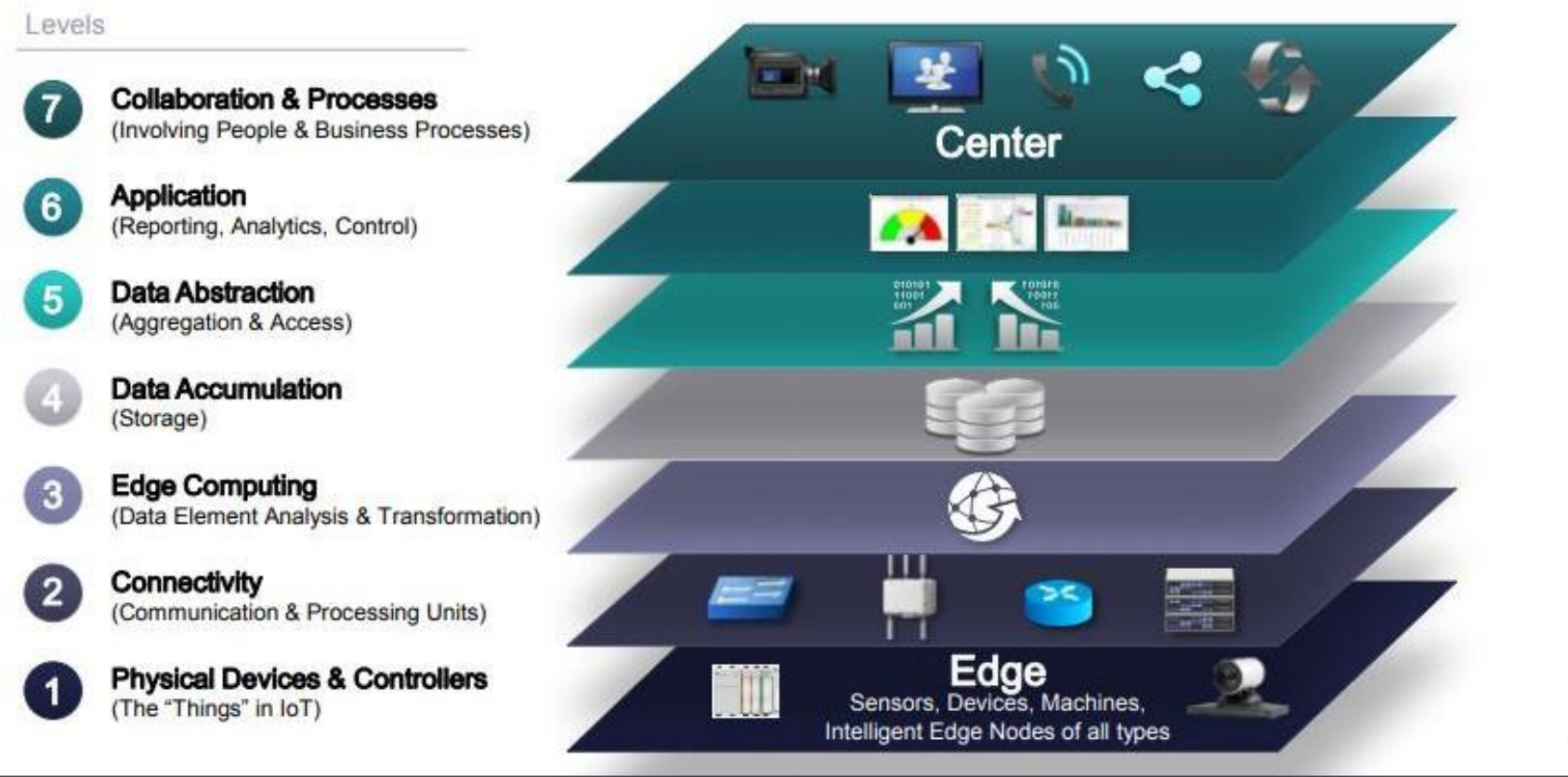


Isi dan elemen dari dokumen ini memiliki hak kekayaan intelektual yang dilindungi oleh undang-undang

Dilarang menggunakan, merubah, memperbanyak, dan mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersil

1. Mengenal Microcontroller

IoT World Forum Reference Model



1.1. Physical Devices dan Controllers

Layer ini berhubungan erat dengan smart things dan beberapa perangkat pendukung lainnya seperti: ponsel cerdas, tablet, Personal Digital Assistant [PDA], dll untuk mengirim dan menerima informasi.

1.2. Connectivity

Layer ini bertanggung jawab penuh atas konektivitas perangkat dalam melakukan suatu transmisi data yang tepat waktu di dalam maupun di antara smart things level 1 dan di seluruh jaringan yang berbeda.

Saat ini arsitektur IoT terus berkembang hingga sekarang yang banyak digunakan adalah IoT 7 Layer. Microcontroller sangat berperan penting dalam layer “**Physical Device & Controllers**” serta “**Connectivity**”.

2. Perbedaan Microcontroller Dengan Microprocessor

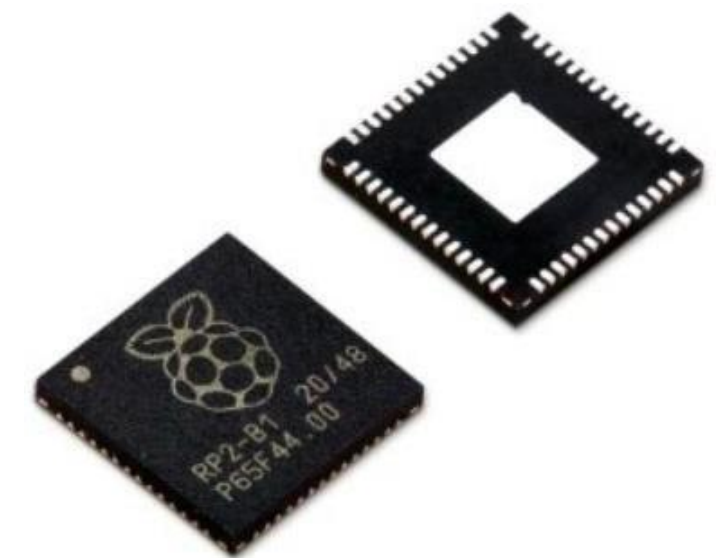
2.1. Microcontroller

Microcontroller adalah sebuah komputer kecil yang seluruh atau sebagian besar komponennya telah dikemas ke dalam satu chip IC. Chip IC ini terdiri dari: CPU, port Input/Output (I/O), memory, timer, port serial, port paralel, dan rangkaian pendukung lainnya. Microcontroller ini dirancang untuk dapat melakukan beberapa tugas atau operasi tertentu. Microcontroller juga dapat secara langsung menjalankan program karena telah dilengkapi dengan fitur Real Time Operating System (RTOS).



2.2. Microprocessor

Microprocessor adalah sebuah komputer yang memiliki Central Processing Unit (CPU) dalam satu chip. Chip tersebut tersusun atas: Arithmetic and Logic Unit (ALU), register, bus control unit, instruction decoder, dan lain-lain. Dalam Chip IC Microprocessor itu tidak ada ROM, RAM, I/O, dan perangkat peripheral, sehingga memerlukan tambahan komponen eksternal dan interkoneksi antar komponen agar dapat berfungsi dengan baik. Microprocessor mampu menjalankan berbagai sistem operasi, seperti: Linux, MacOS, Windows, iOS, dan sistem operasi lainnya.



3. Tahapan Dalam Pemilihan Microcontroller

- Buatlah lembar spesifikasi teknis proyek anda. Pastikan anda membuat gambar rangkaian module apa saja yang digunakan dan fitur apa saja yang dibutuhkan. Kemudian pastikan interface ada, seperti : SPI, I2C, dan sebagainya.
- Pilih Arsitektur Microcontroller yang sesuai : Princeton Von Neumann Architecture (Intel 8085, Zilog Z80) / Harvard Architecture (ARM, AVR, PIC).
- Ukuran Bit : 8, 16, 32, 64. Pada Microcontroller 8 bit misalnya, terdapat 255 lokasi memori unik yang ditentukan oleh ukuran bit, sedangkan pada Microcontroller 32 bit terdapat 4.294.967.295 lokasi memori unik, yang berarti semakin tinggi ukuran bit maka semakin tinggi pula jumlah unik lokasi memori yang tersedia untuk digunakan pada Microcontroller.
- Pastikan interface yang dibutuhkan untuk menghubungkan module anda ada pada Microcontroller yang dipilih.
- Periksa jumlah I/O dan Tegangan Sumber Daya.
- Jumlah masing-masing memori yang dibutuhkan mungkin sulit untuk diperkirakan sampai digunakan, tetapi berdasarkan jumlah kerja yang diperlukan oleh Microcontroller, prediksi dapat dibuat. Perangkat memori yang disebutkan di atas membentuk data dan memori program Microcontroller.
- Periksa ukuran package IC, Ketersediaan Chip, dan Biaya.
- Dukungan dokumen komunitas online (datasheet, dll).

Sekian Materi

Teknik Pemilihan Microcontroller yang Sesuai Kebutuhan

Sampai Jumpa di Materi Berikutnya

