



Интернет вещей

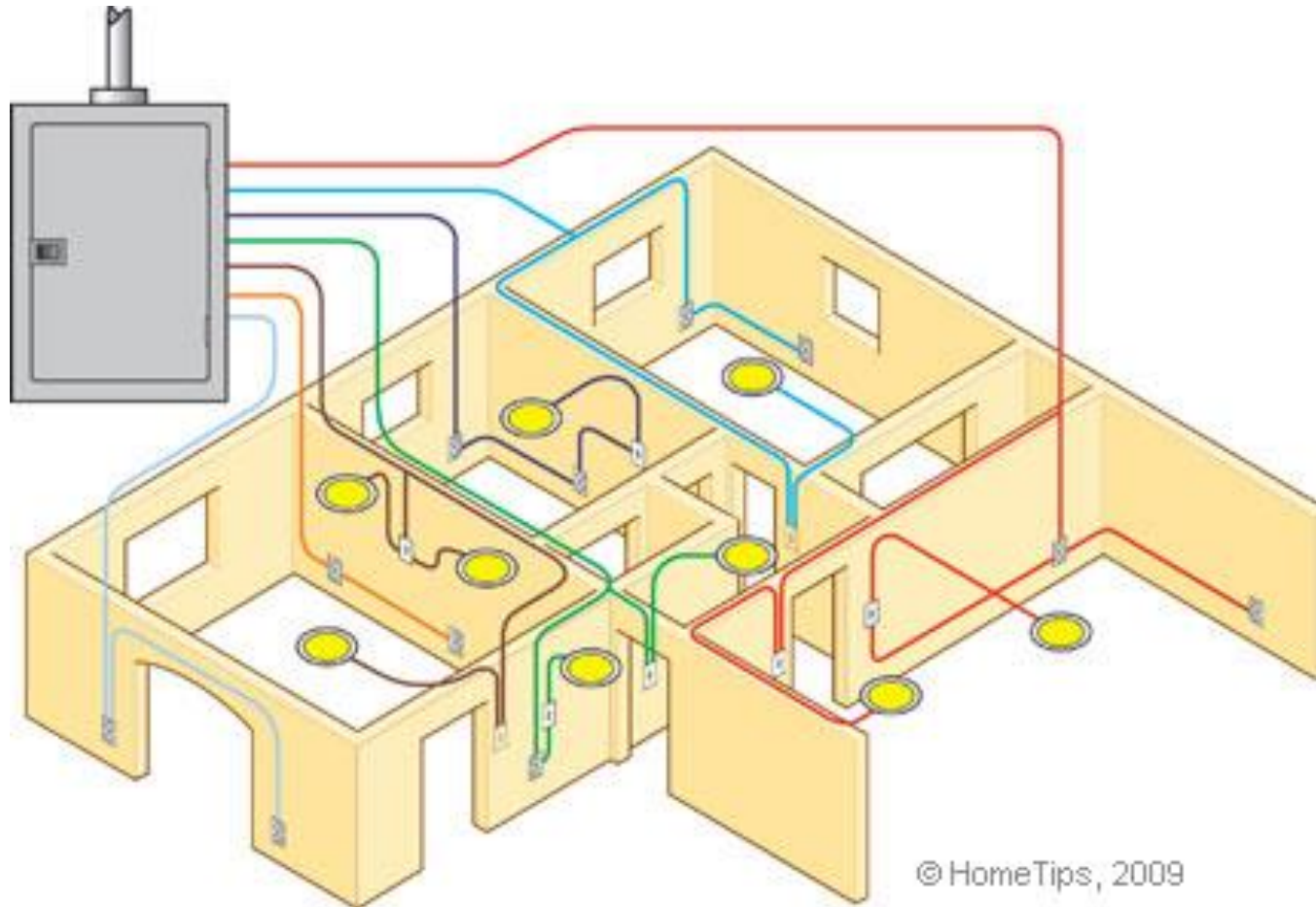
Архитектурные
соображения

Архитектура - понятие

- Архитектура относится к фундаментальным структурам системы и дисциплине создания таких структур и систем.
- Каждая структура включает программные или аппаратные элементы, взаимосвязи между ними и свойства как элементов, так и взаимосвязей.
- Он выступает в качестве плана для системы и проекта разработки, определяя задачи, которые необходимо выполнить командам разработчиков.

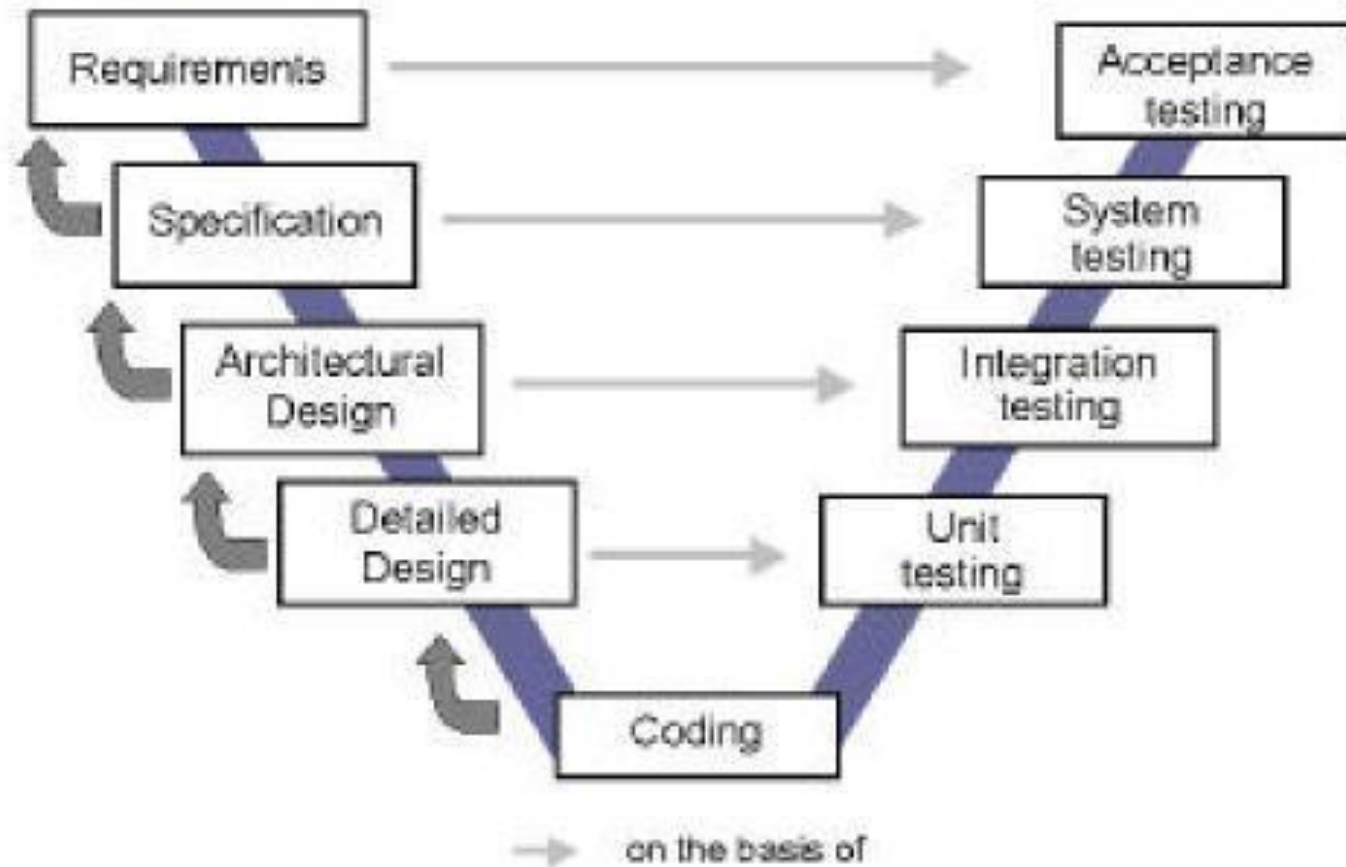
Архитектура дома

- Архитектура системы — это метафора, аналогичная архитектуре здания.



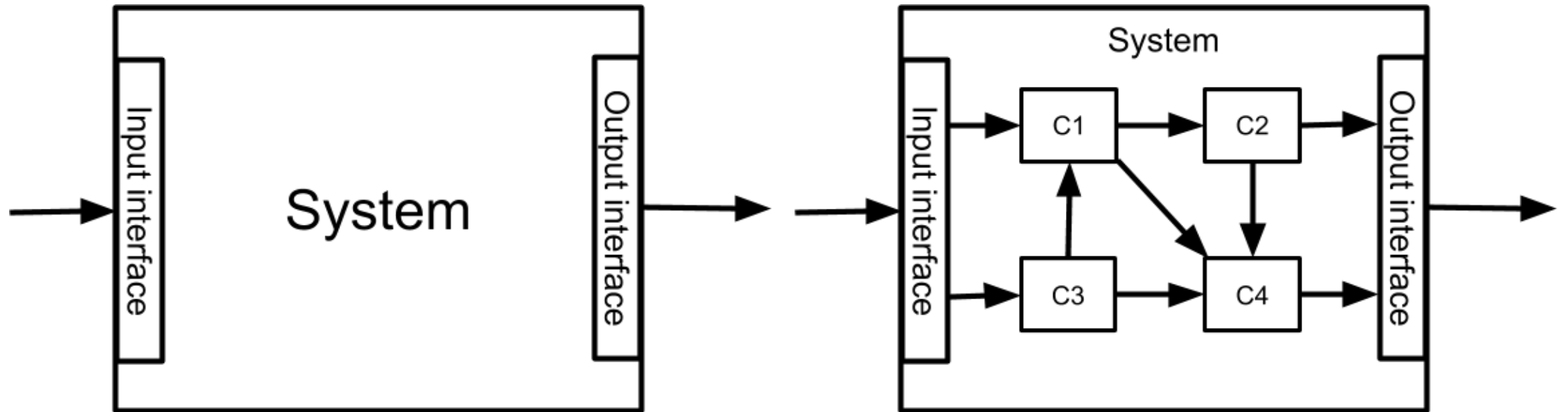
Архитектура в процессе разработки V-Model

V-Model



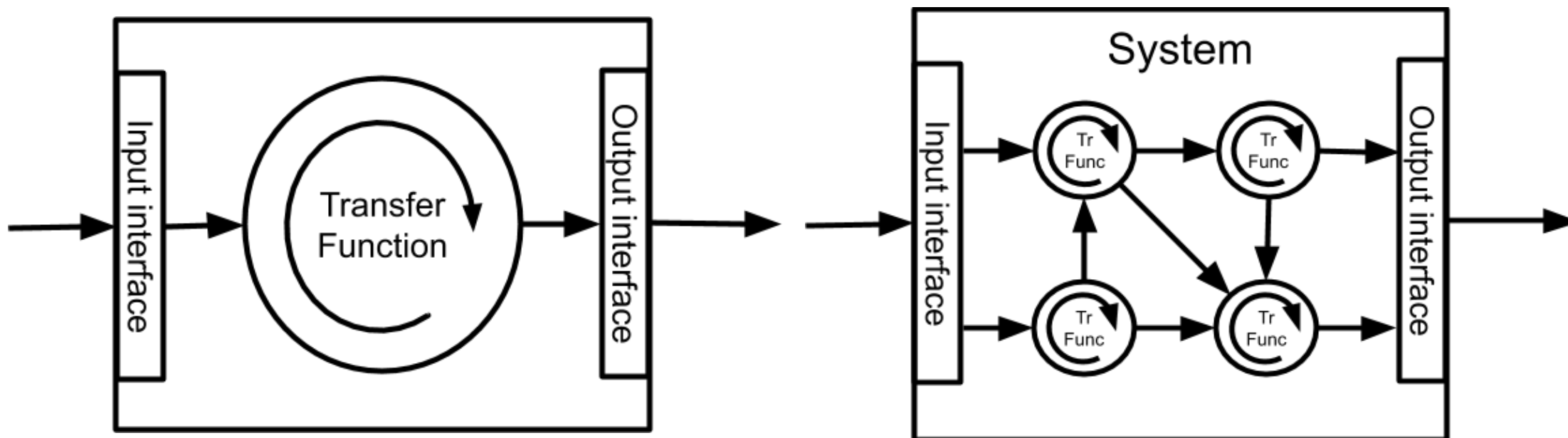
Система - Структура

Система – совокупность взаимосвязанных компонентов, участвующих в решении проблемы.

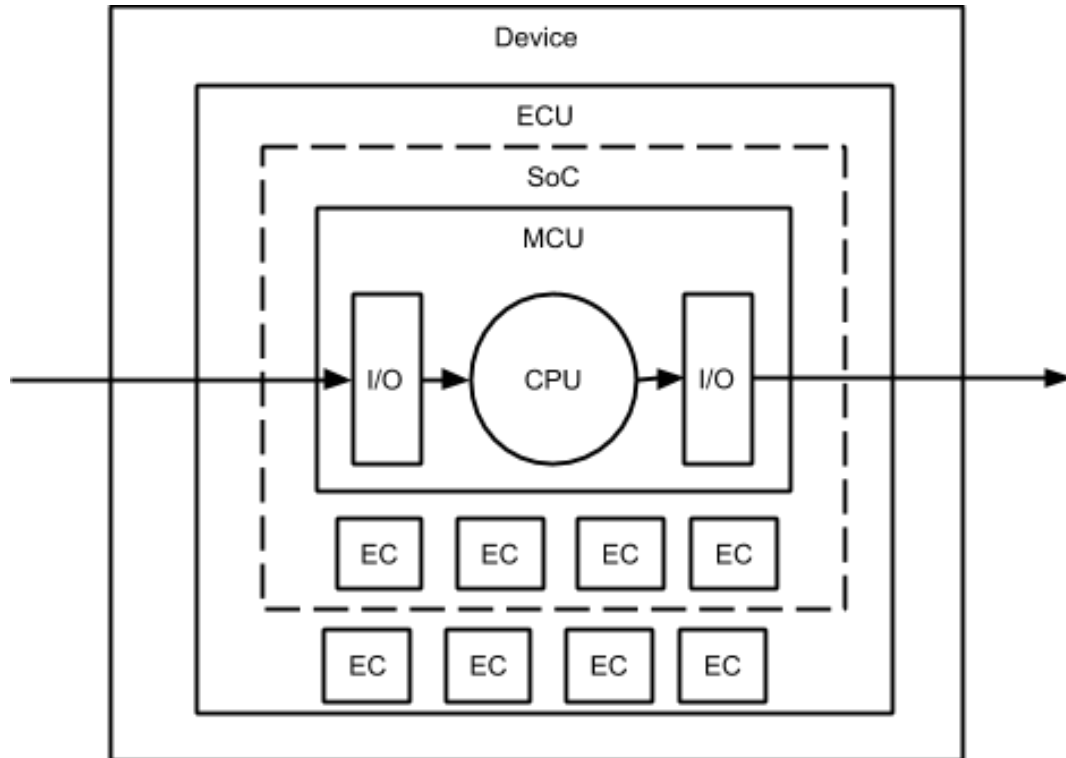


Система - Функционал

Система выполняет сложную функцию, представленную множеством передаточных функций, по которым проходит сигнал от входа к выходу.

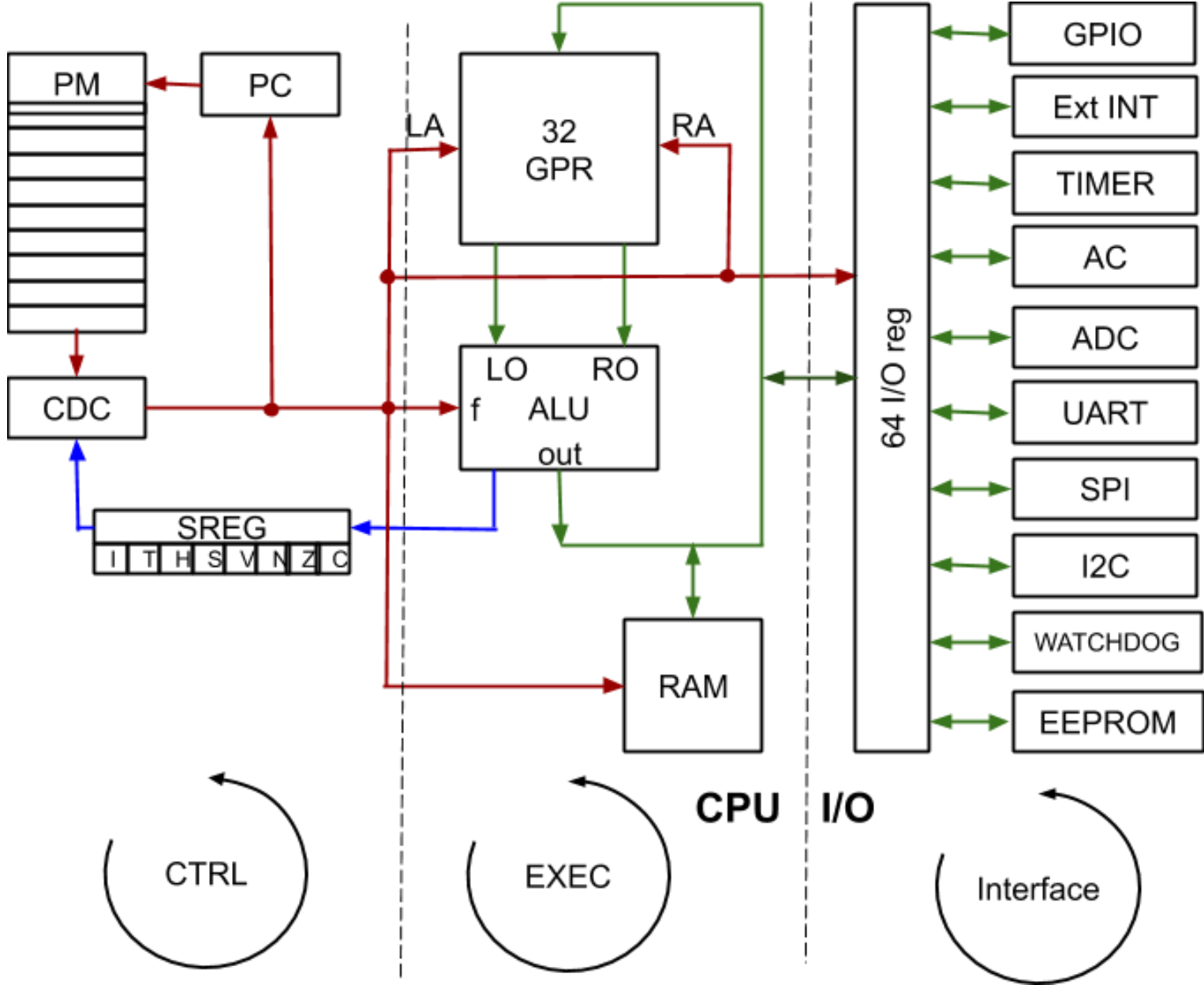


Архитектура системы - HW

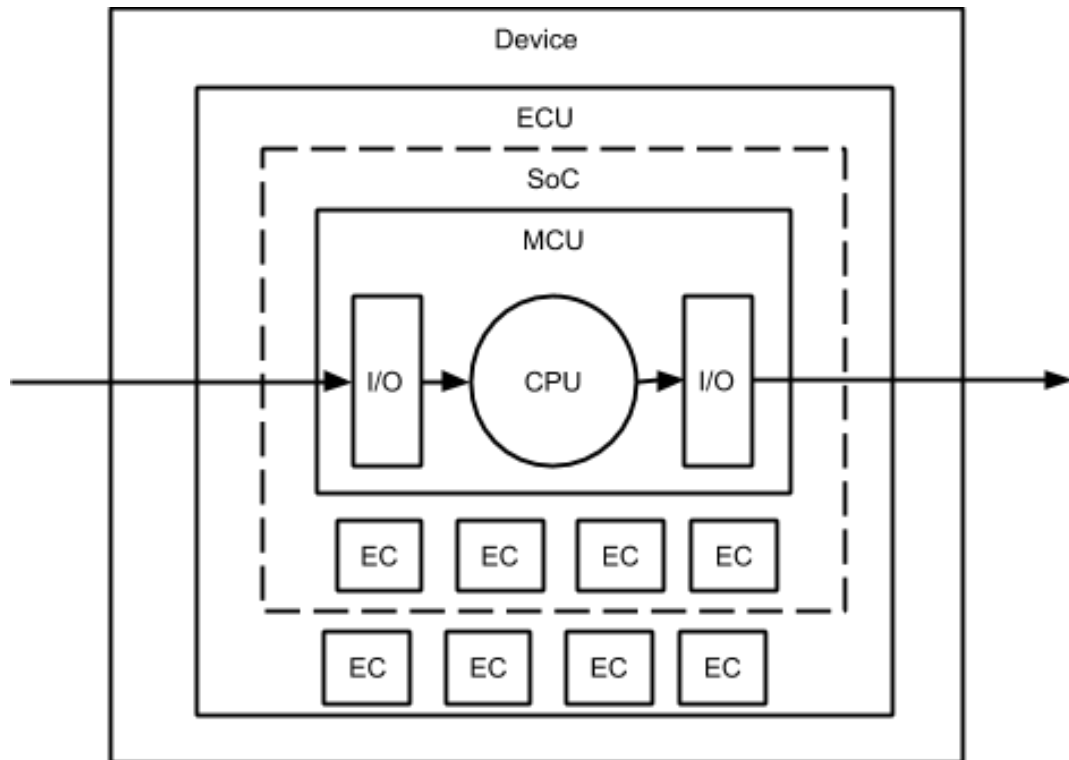


- CPU – центральное процессорное устройство
- I/O – периферийные модули преобразуют электрический сигнал в информацию и наоборот
- MCU – микроконтроллер, состоящий из процессора и периферии
- System on Chip – Чип, в который интегрированы вычислительные блоки и другие электронные компоненты
- ECU – Электронный блок управления. Печатная проводка с электронными компонентами
- Device – устройство, представленное его механической формой и встроенными в него электронными схемами.

MCU - AVR

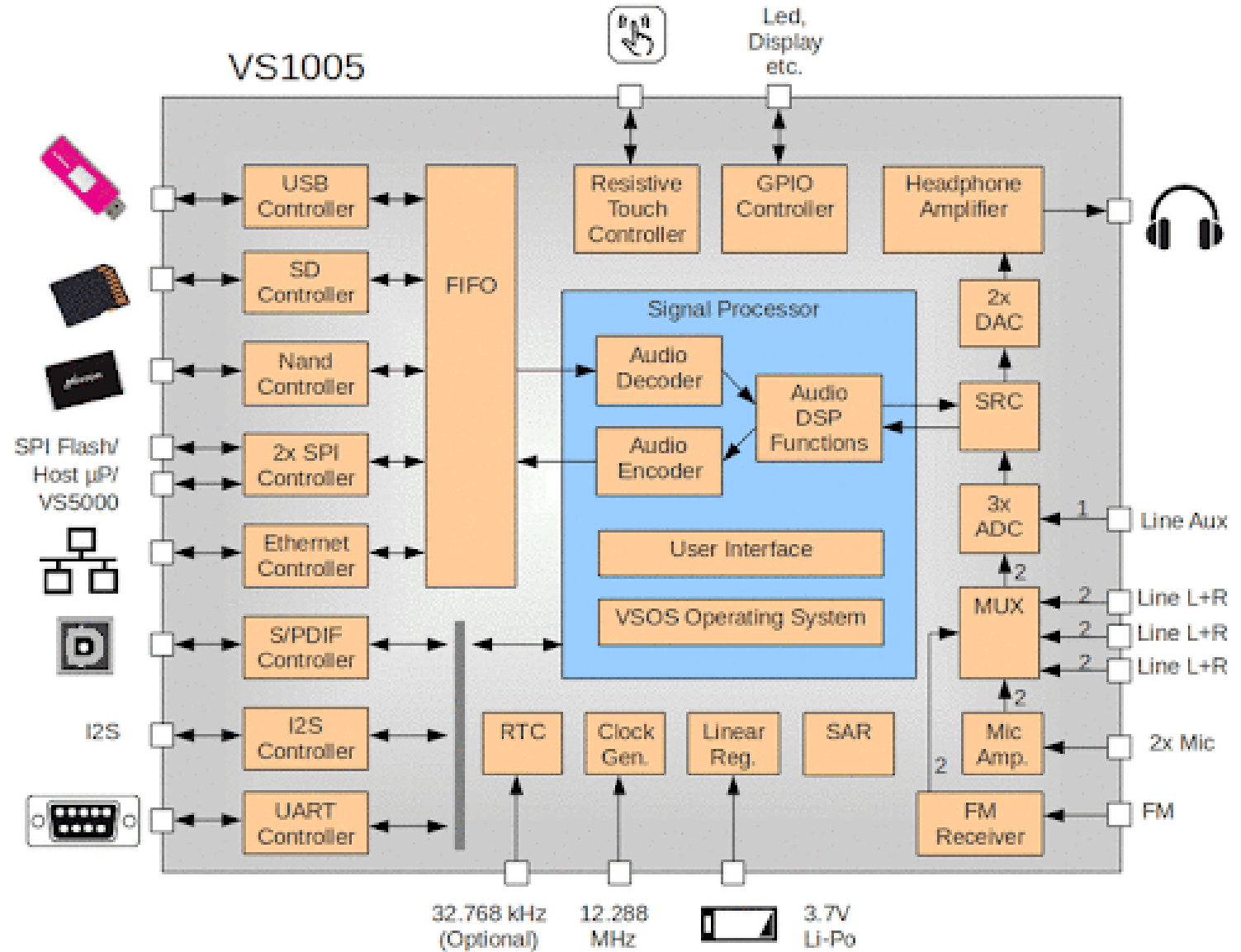
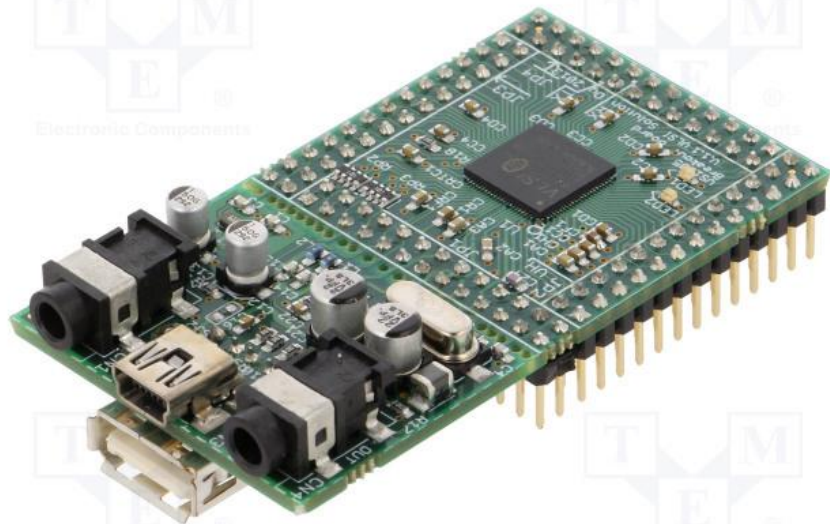


Архитектура системы- HW

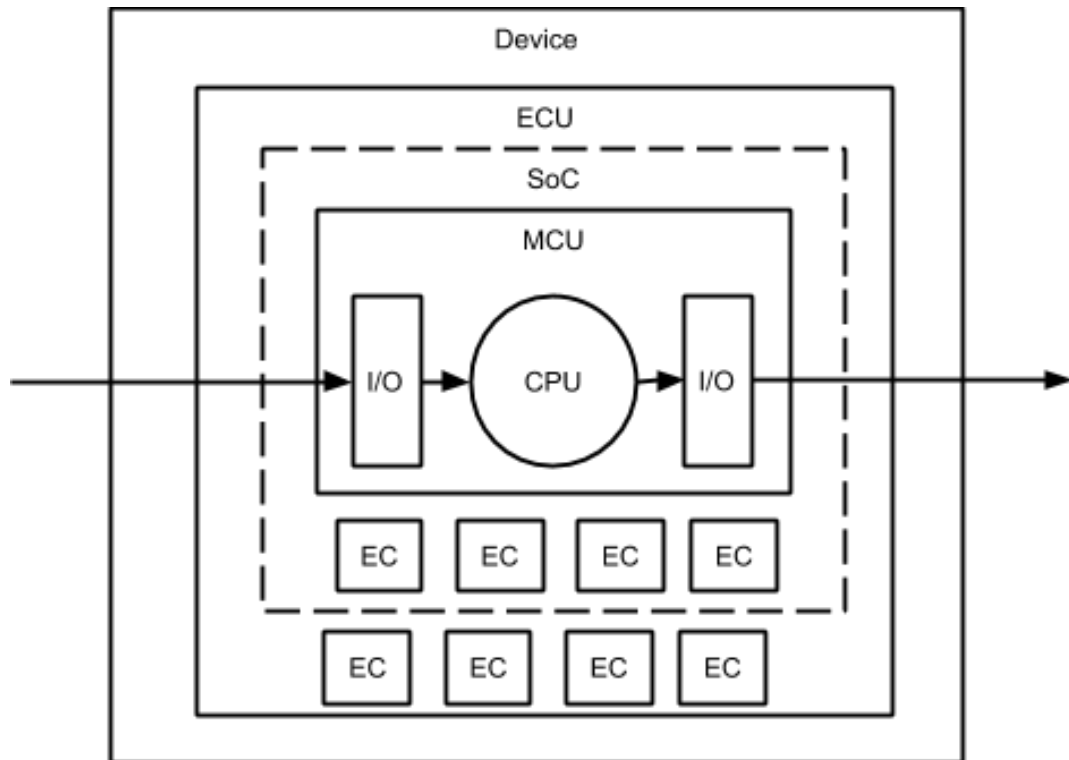


- CPU – центральное процессорное устройство
- I/O – периферийные модули преобразуют электрический сигнал в информацию и наоборот
- MCU – микроконтроллер, состоящий из процессора и периферии
- System on Chip – Чип, в который интегрированы вычислительные блоки и другие электронные компоненты
- ECU – Электронный блок управления. Печатная проводка с электронными компонентами
- Device – устройство, представленное его механической формой и встроенными в него электронными схемами.

VS1005 – All-In-One MP3 Audio System-on-a-Chip

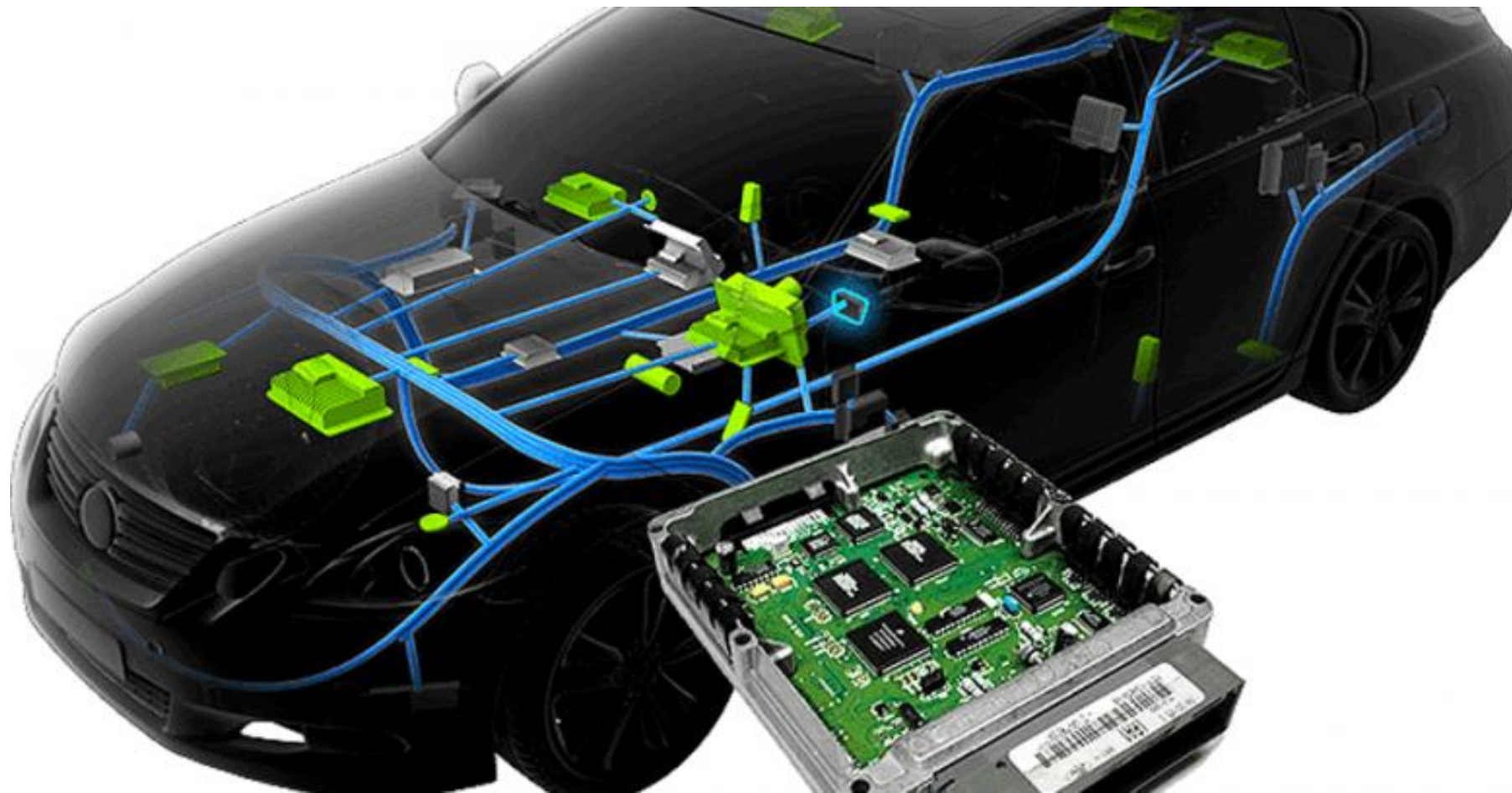


Архитектура системы- HW

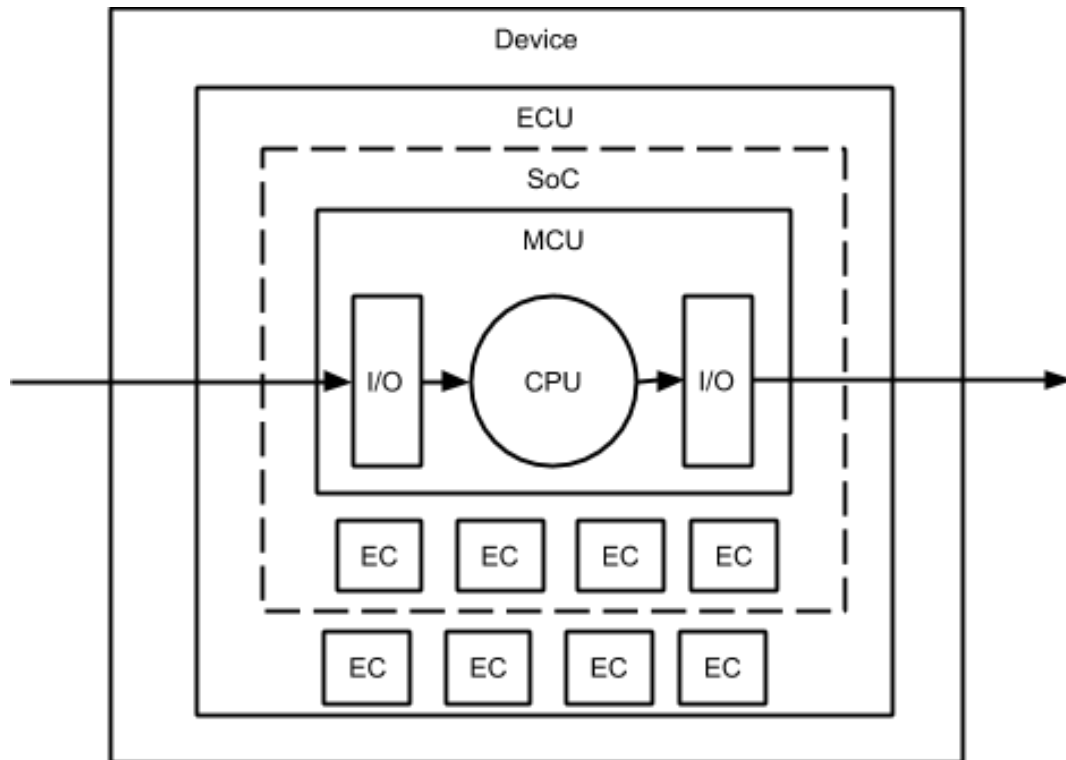


- CPU – центральное процессорное устройство
- I/O – периферийные модули преобразуют электрический сигнал в информацию и наоборот
- MCU – микроконтроллер, состоящий из процессора и периферии
- System on Chip – Чип, в который интегрированы вычислительные блоки и другие электронные компоненты
- ECU – Электронный блок управления. Печатная проводка с электронными компонентами
- Device – устройство, представленное его механической формой и встроенными в него электронными схемами.

ECU - Электронный блок управления



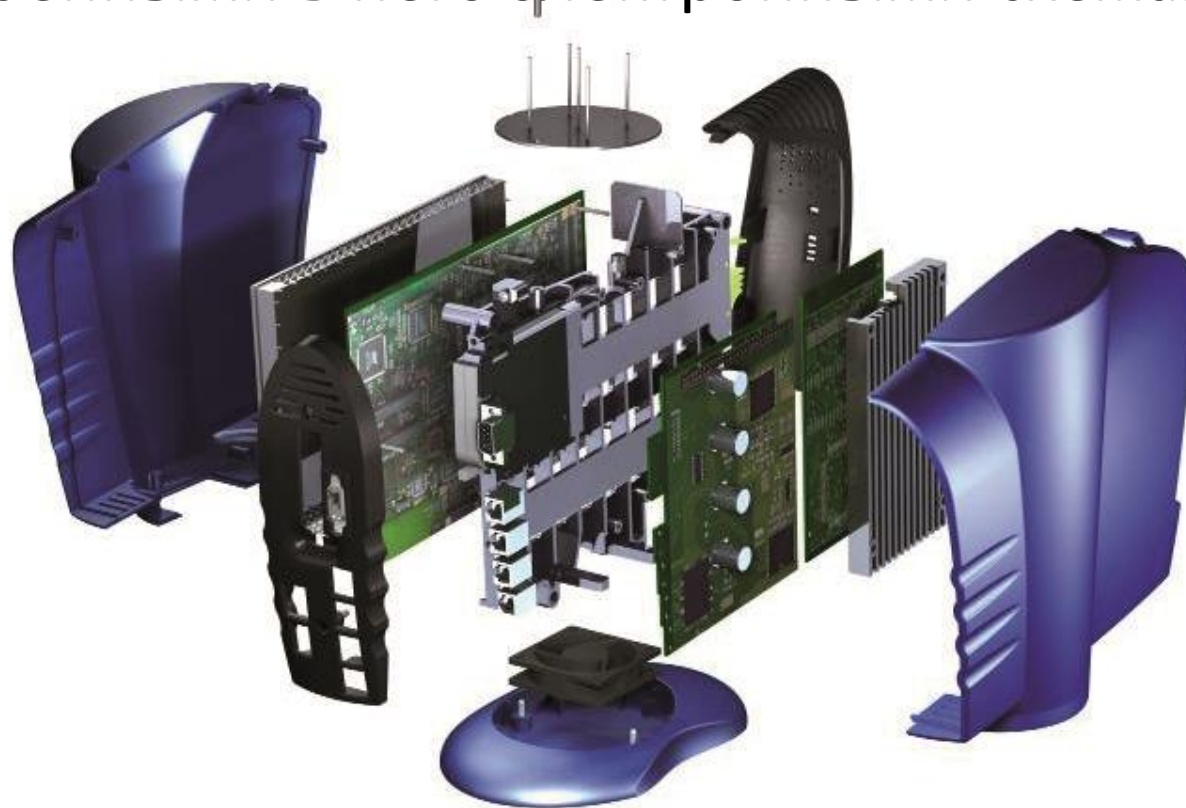
Архитектура системы- HW



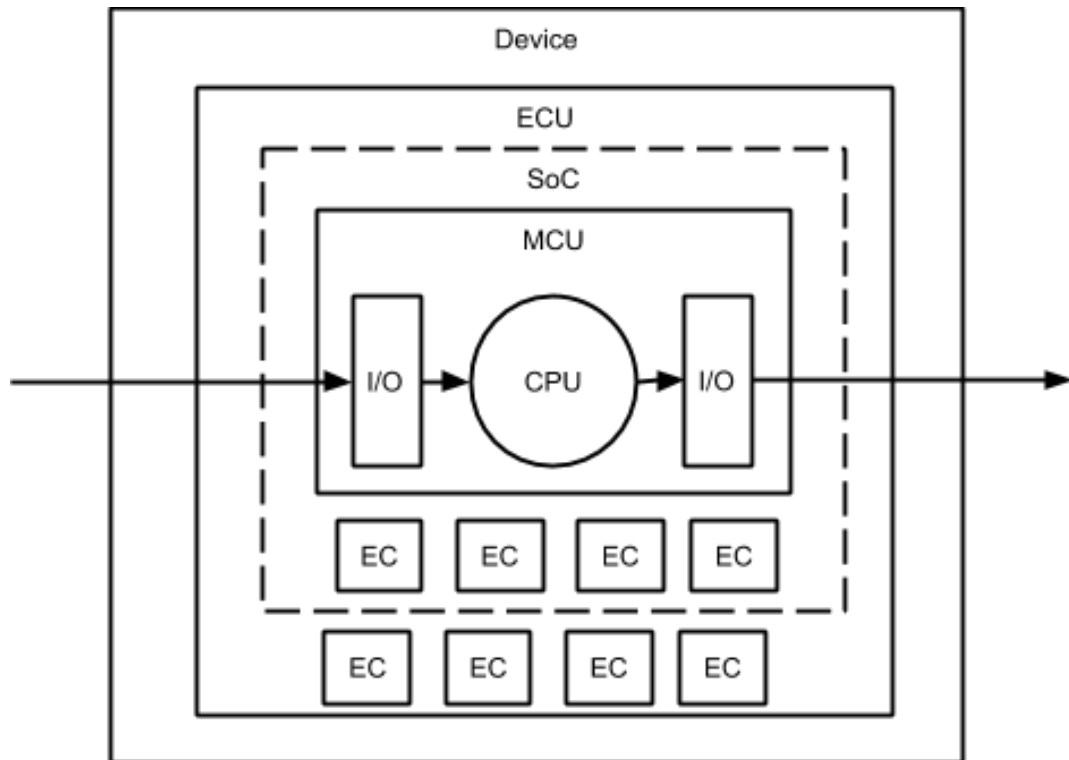
- CPU – центральное процессорное устройство
- I/O – периферийные модули преобразуют электрический сигнал в информацию и наоборот
- MCU – микроконтроллер, состоящий из процессора и периферии
- System on Chip – Чип, в который интегрированы вычислительные блоки и другие электронные компоненты
- ECU – Электронный блок управления. Печатная проводка с электронными компонентами
- Device – устройство, представленное его механической формой и встроенными в него электронными схемами.

Структура устройства

Устройство – устройство, представленное его механической формой и встроенными в него электронными схемами.



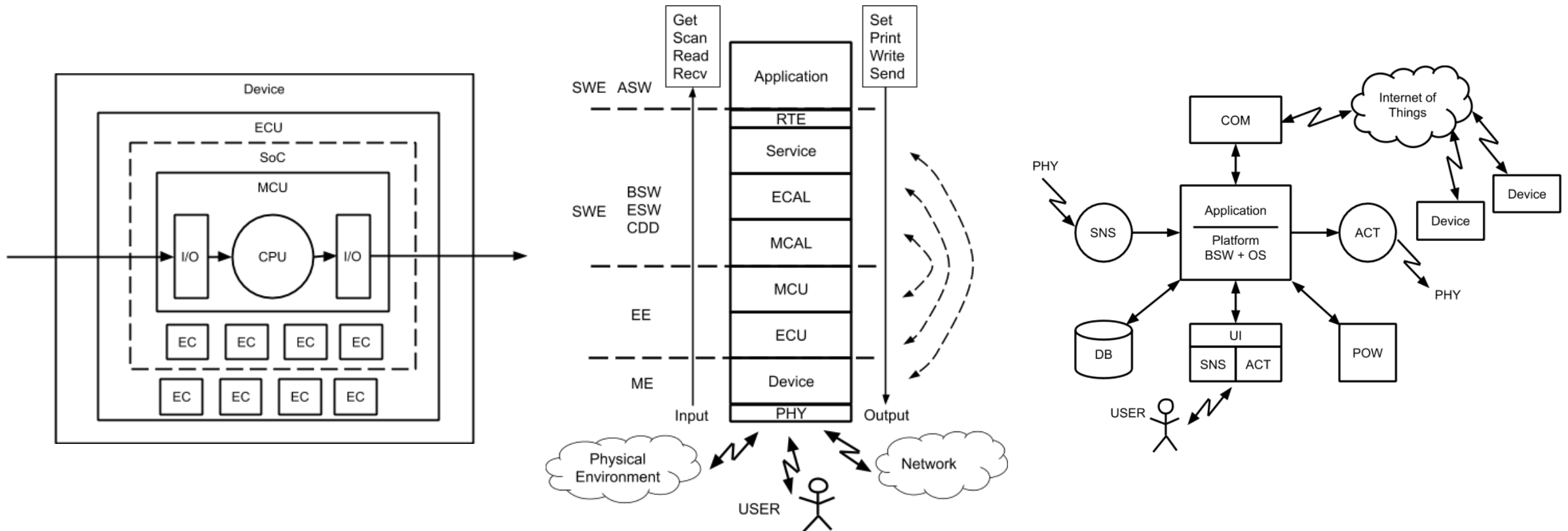
Архитектура системы- HW



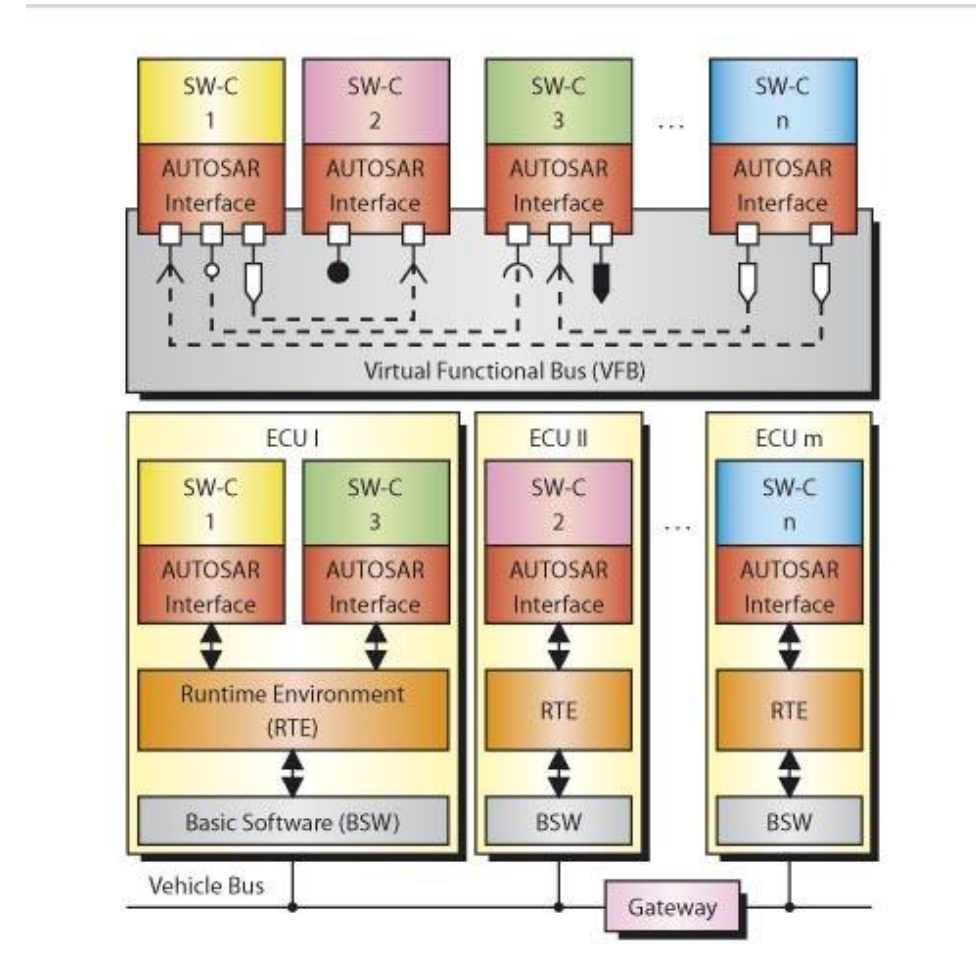
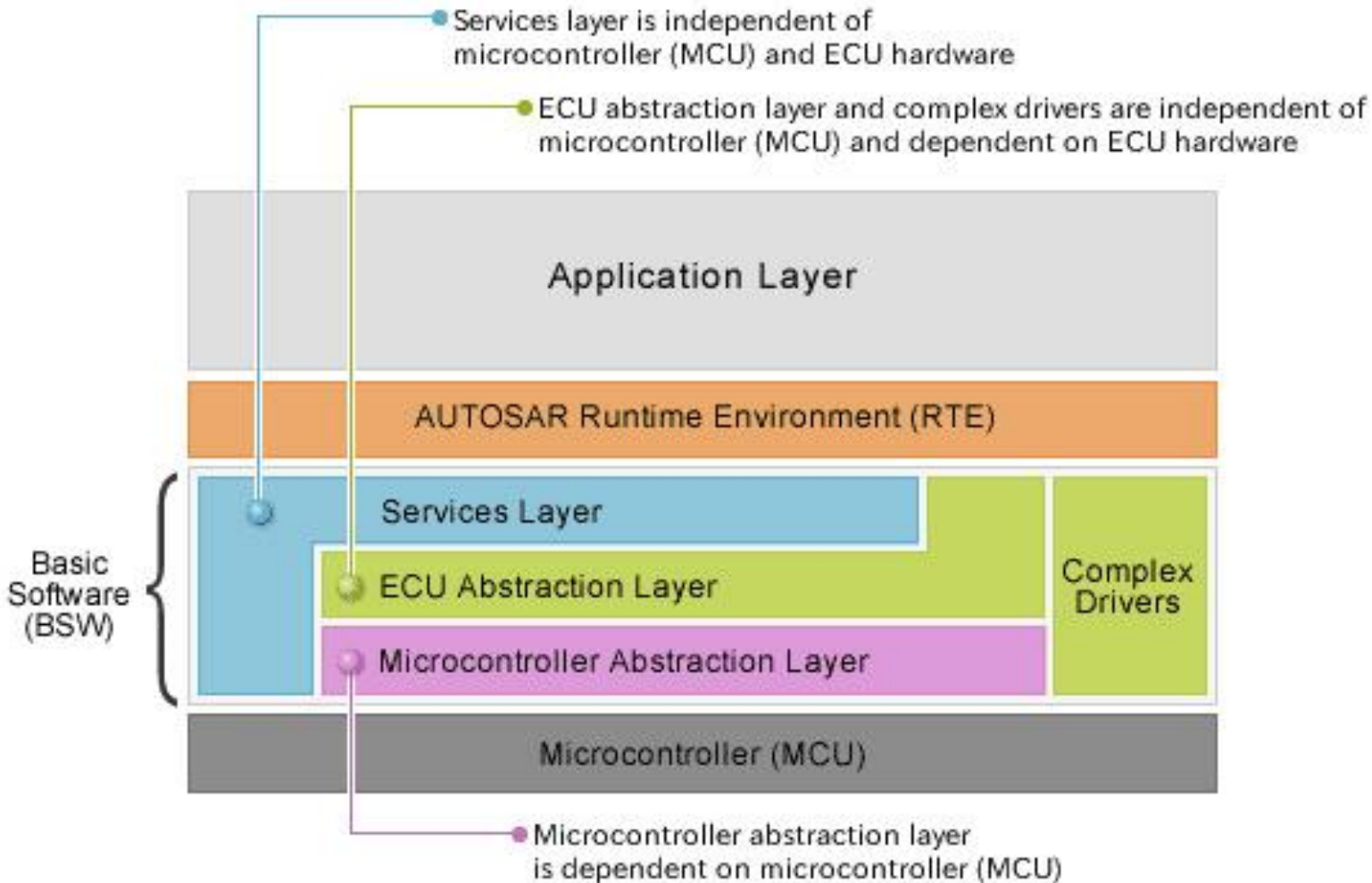
- CPU – центральное процессорное устройство
- I/O – периферийные модули преобразуют электрический сигнал в информацию и наоборот
- MCU – микроконтроллер, состоящий из процессора и периферии
- System on Chip – Чип, в который интегрированы вычислительные блоки и другие электронные компоненты
- ECU – Электронный блок управления. Печатная проводка с электронными компонентами
- Device – устройство, представленное его механической формой и встроенными в него электронными схемами.

Системная архитектура устройства IoT

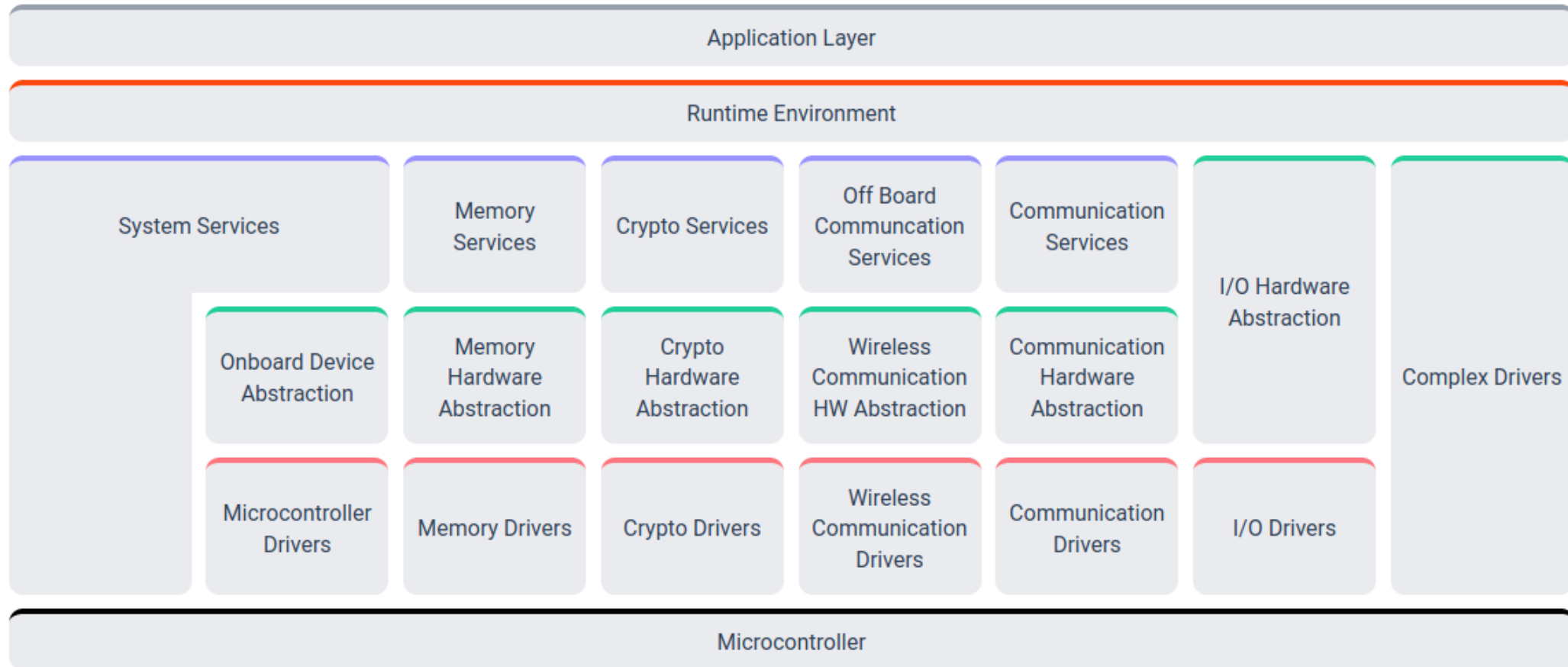
Встроенная система представляет собой устройство или оборудование, созданное инженерами из различных областей, таких как машиностроение (ME), электротехника (EE) и разработка программного обеспечения (SWE).



AUTOSAR – AUTomotive Open System ARchitecture



AUTOSAR – AUTomotive Open System ARchitecture



AUTOSAR – Core Partners and Partners



9 Core Partners



53 Premium Partners



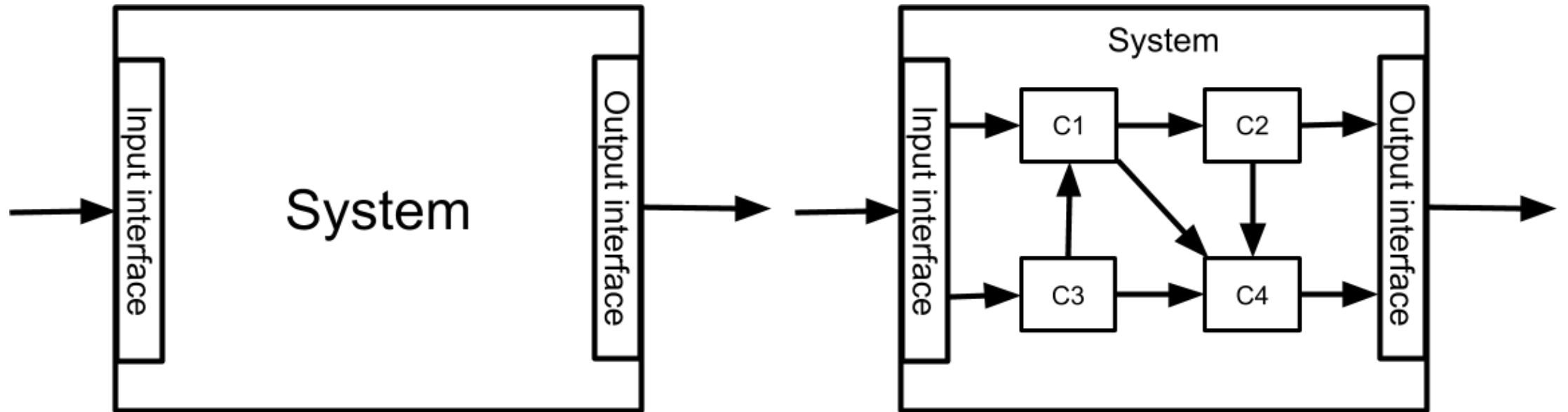
38 Development Partners



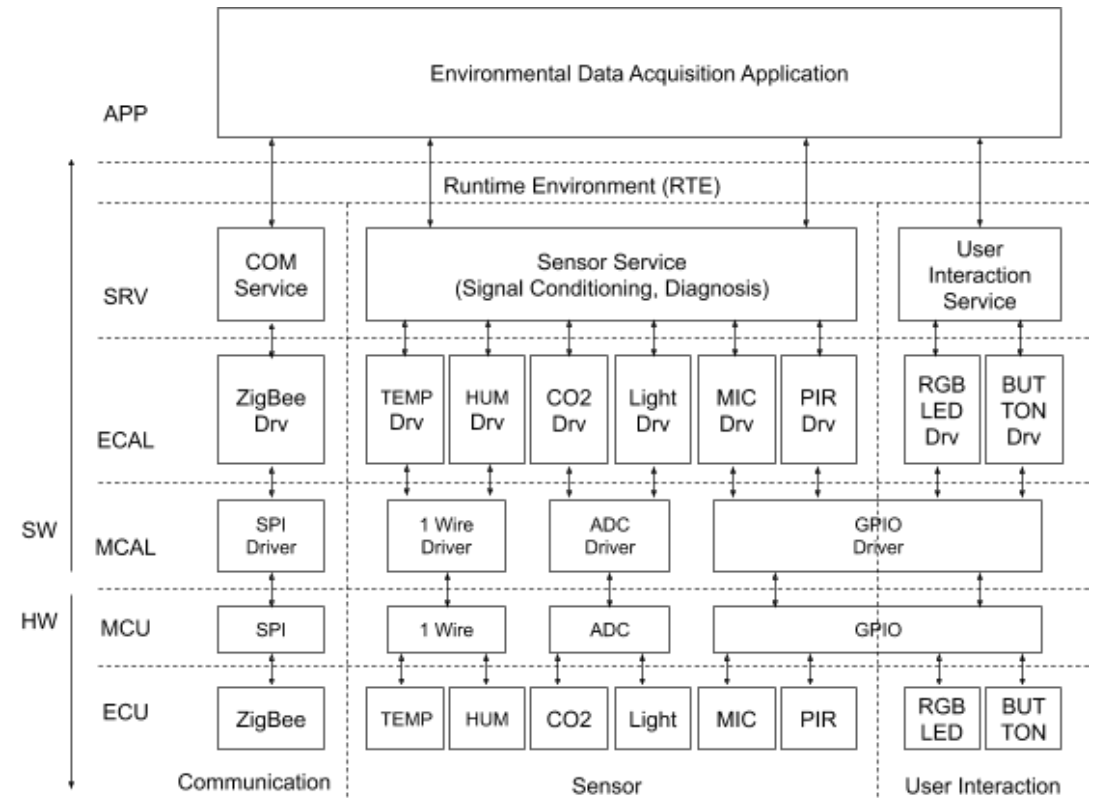
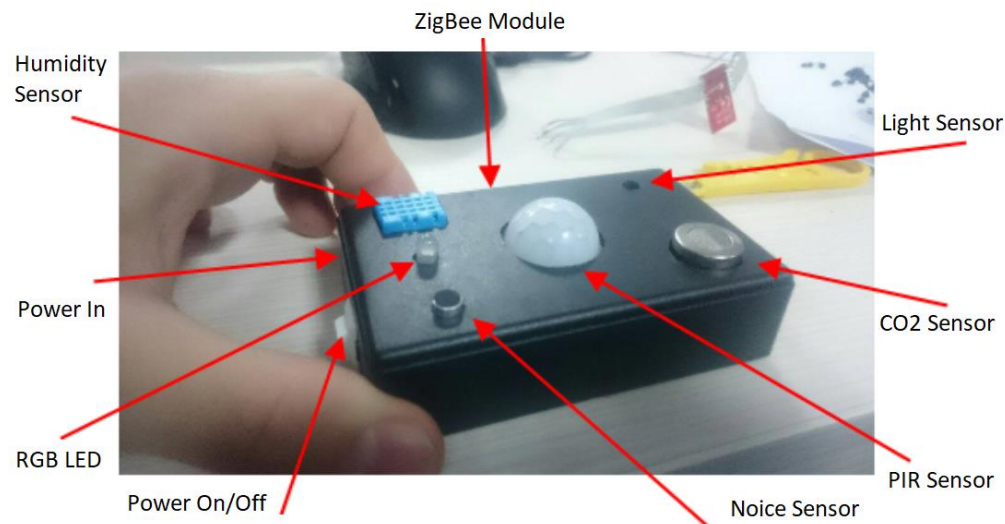
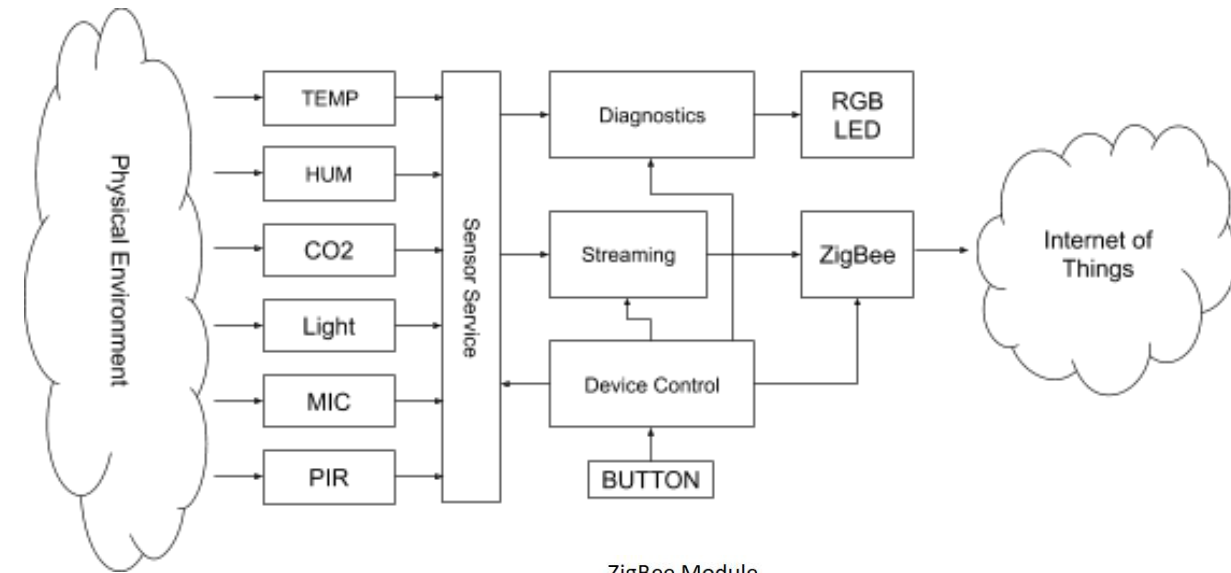
127 Associate Partners
21 Attendees

Система - Структура

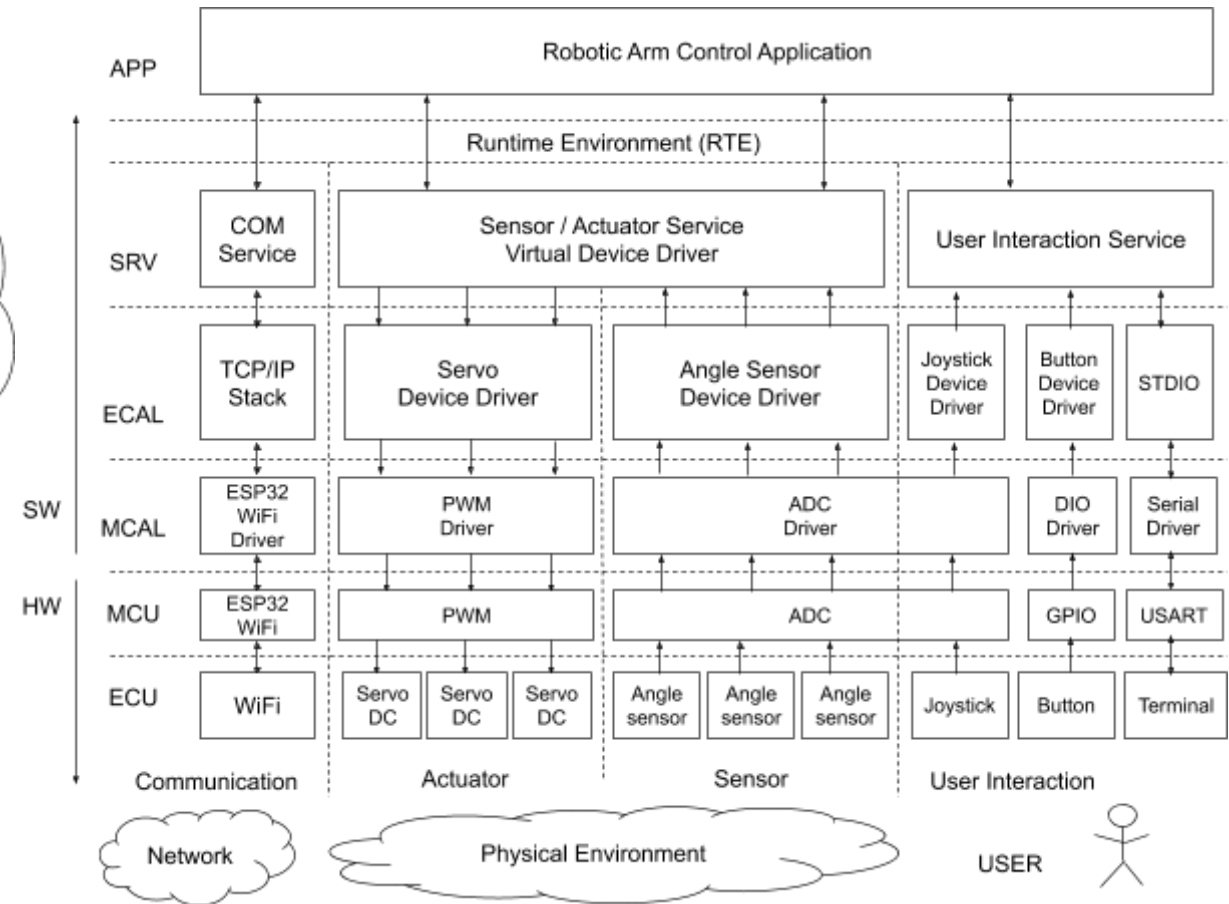
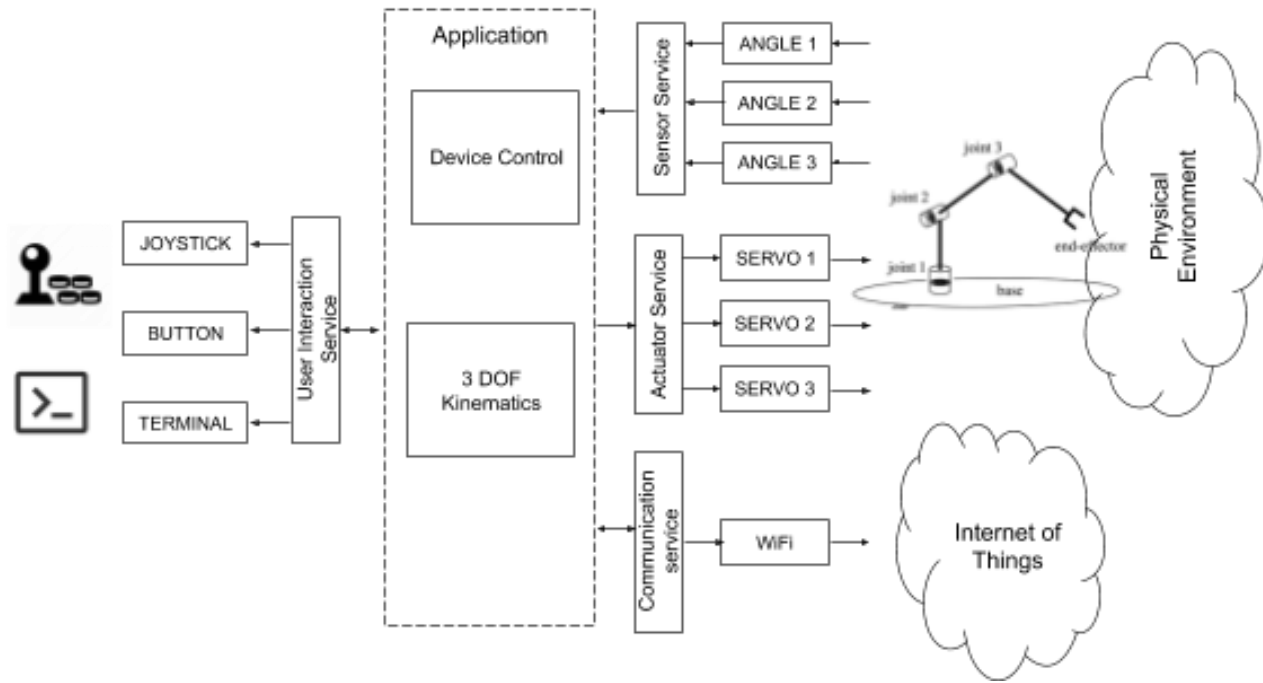
Система – совокупность взаимосвязанных компонентов, участвующих в решении проблемы.



Пример архитектуры: Sensor logger

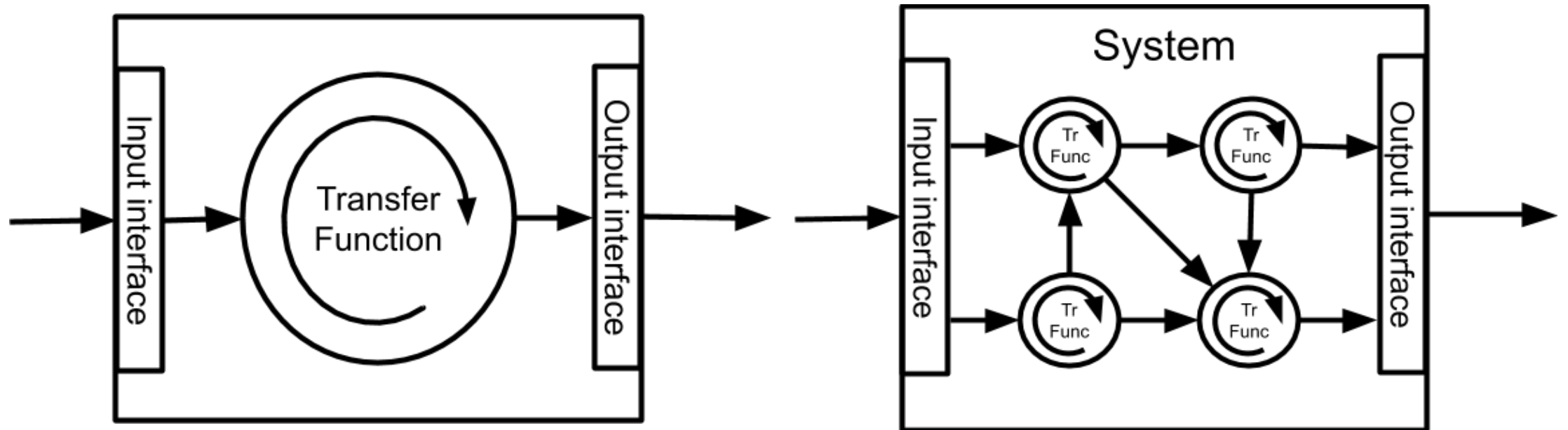


Пример архитектуры: 3 DOF Robotic Arm

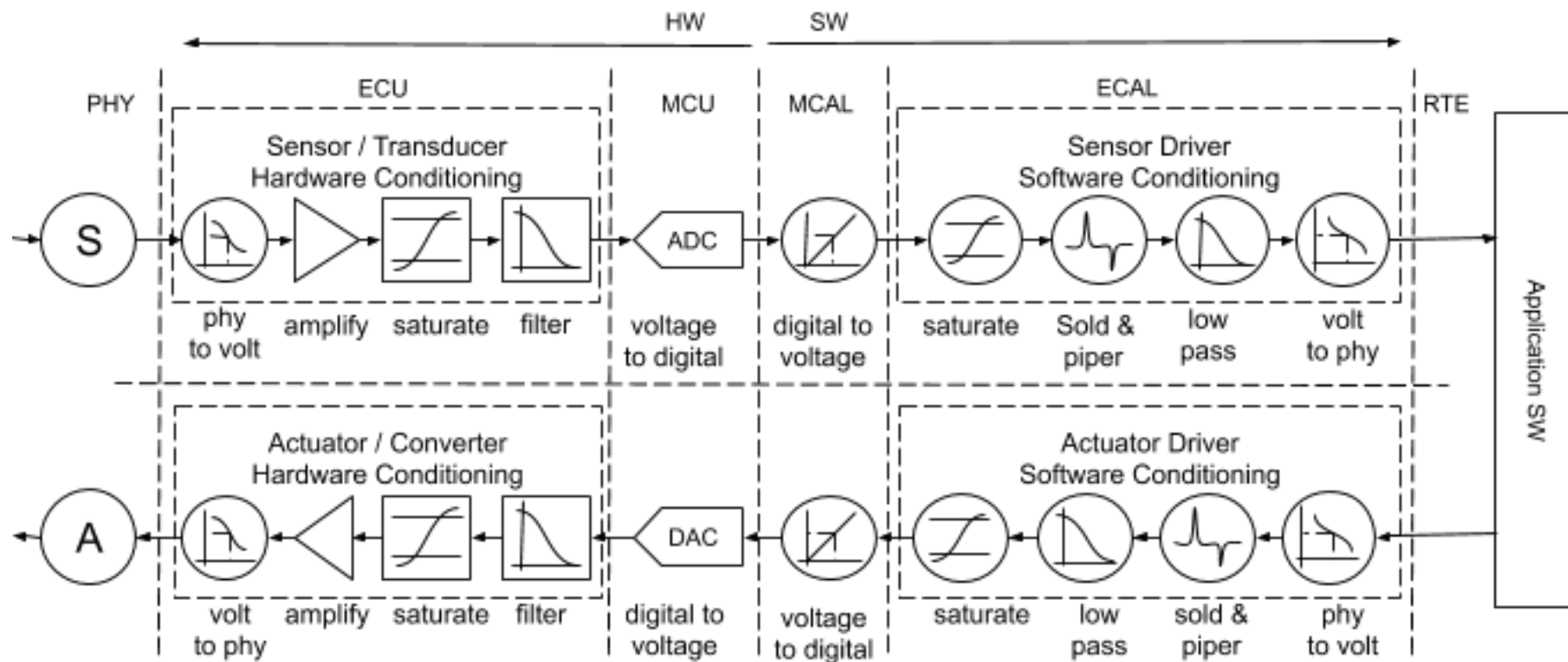
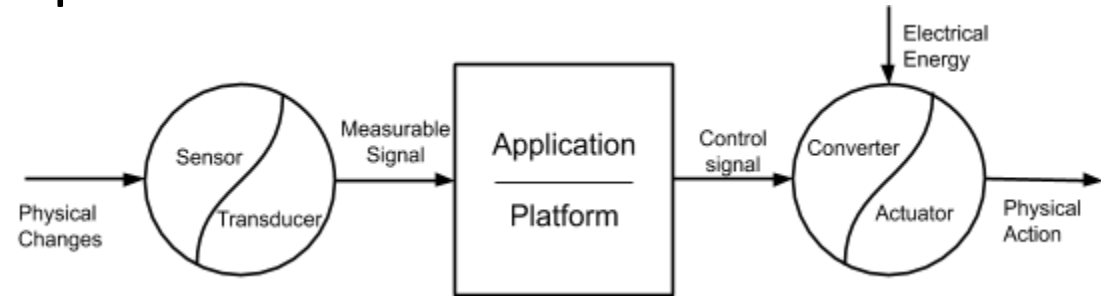


Система - функционал

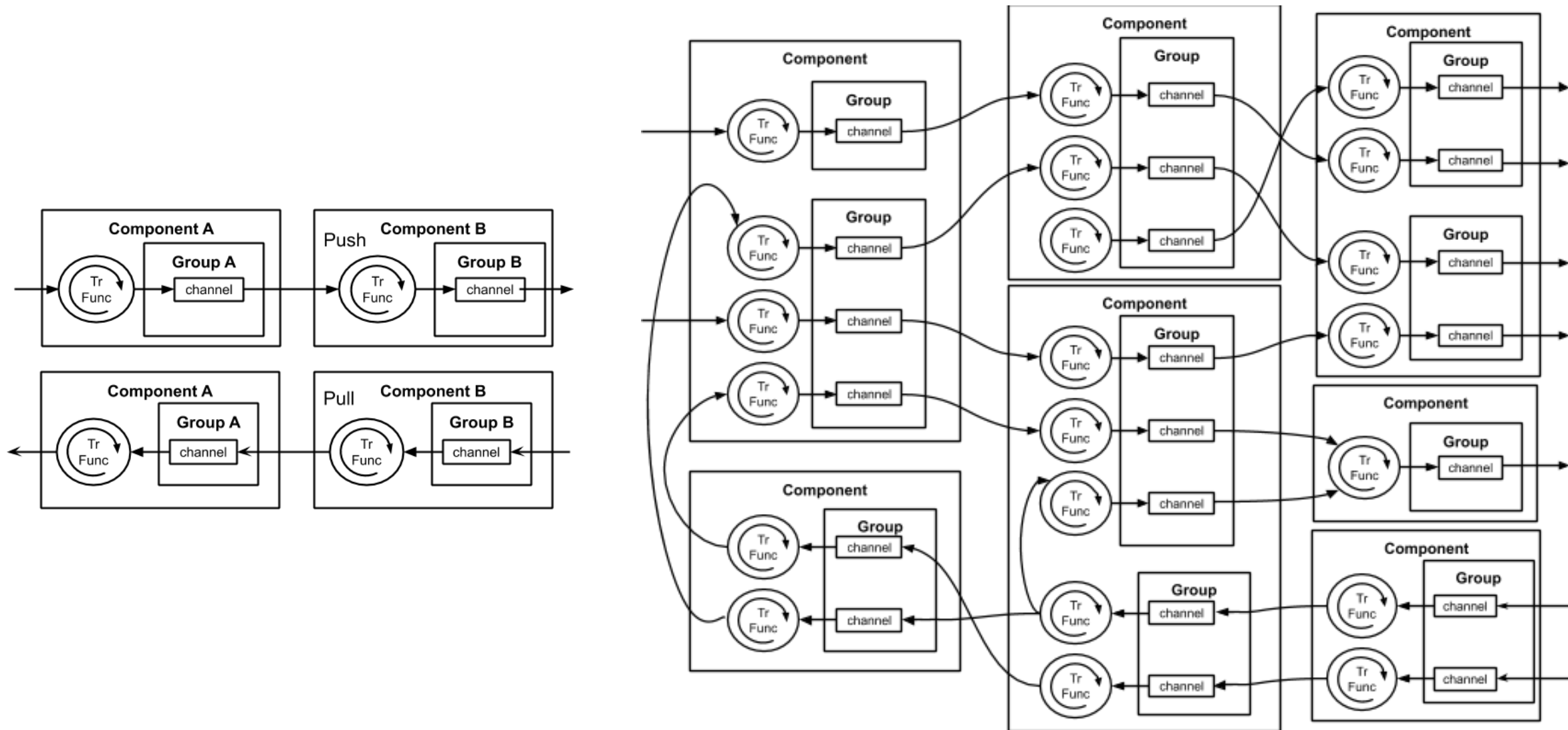
Система выполняет сложную функцию, представленную множеством передаточных функций, по которым проходит сигнал от входа к выходу.



Система – Информационный поток



Система – Сигнал/Канал



IoT – Конфигуратор платформы

Embedded Systems Application Builder - arm_6dof_cfg_tst.json

File Generate Tools

ES Platform Definition Project Configuration Application Builder

Source Component	Channel	Channel Link	Depen...	Push	Destination Component	Channel
dd_potentiometer	ACT_BASE	VD_SERVO_1	null	VDSERVO_1	MCU_IO	PCA9685_PWM_1
vd_angle_sens	ACT_L1	VD_SERVO_2	null	VDSERVO_2	mcal_adc	PCA9685_PWM_2
PCA9685_PIN	ACT_L2	VD_SERVO_3	null	VDSERVO_3	dd_potentiometer	PCA9685_PWM_3
dd_pca9685	ACT_ROLL	null	null	VDSERVO_1	vd_angle_sens	
dd_servo	ACT_PITCH	null	null	VDSERVO_2	PCA9685_PIN	
vd_servo	ACT_CLAW	null	null	VDSERVO_3	dd_pca9685	
os_time_trig					dd_servo	
arm_6dof					vd_servo	
arm_6dof_demo					os_time_trig	

Freeze Tree

Fill from Source

Auto fill Source

Fill from Tree

Auto fill Tree

Fill from Dest.

Auto fill Dest.

arm_6dof

- vd_servo
 - dd_servo
 - dd_pca9685
 - PCA9685_PIN
 - mcal_pwm
 - vd_stepper

Bind

Component: arm_6dof

Add Component

Group: ARM_Servo

Dependency: dd_pca9685

Add Group

Add Dependency

Channel: ACT_BASE

Link: PCA9685_PWM_1

Add Channel

Add Link

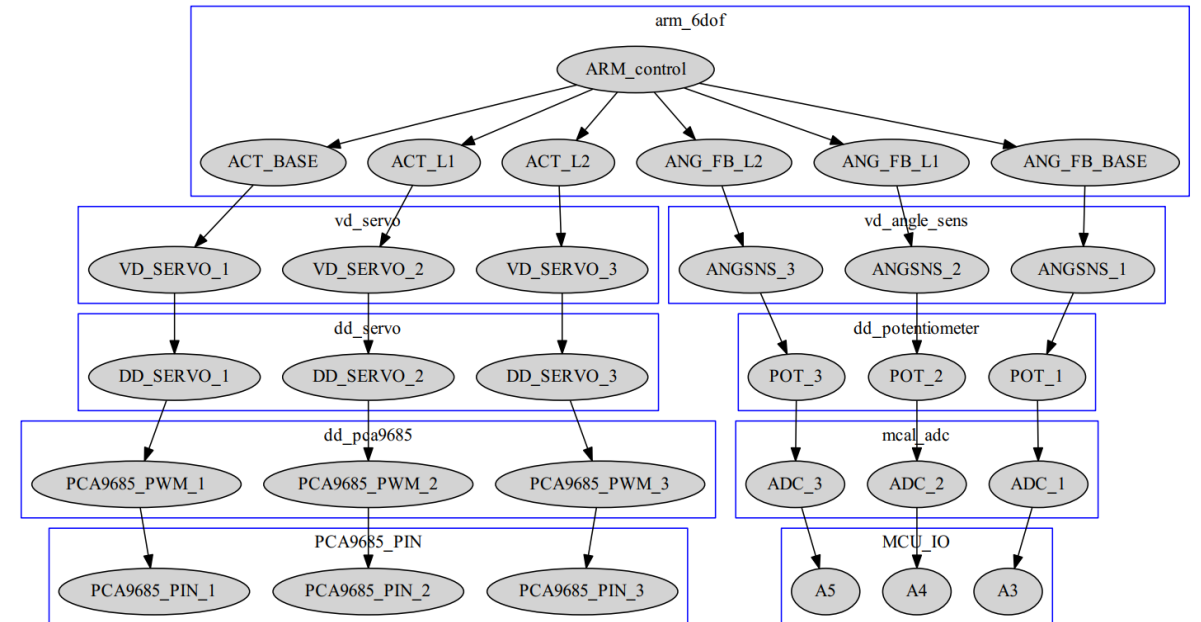
Push: VDSERVO_AngleSet

Pull: null

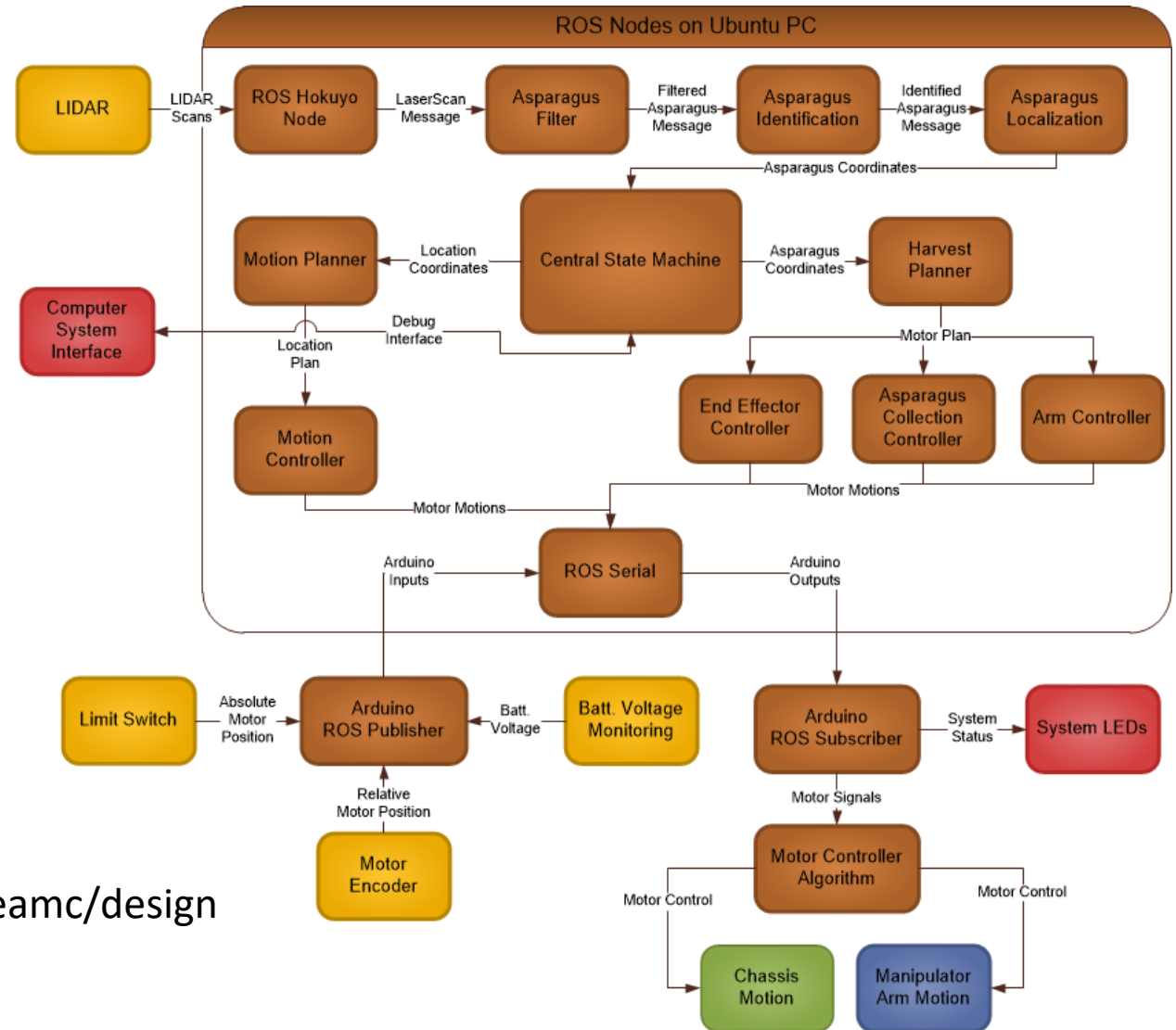
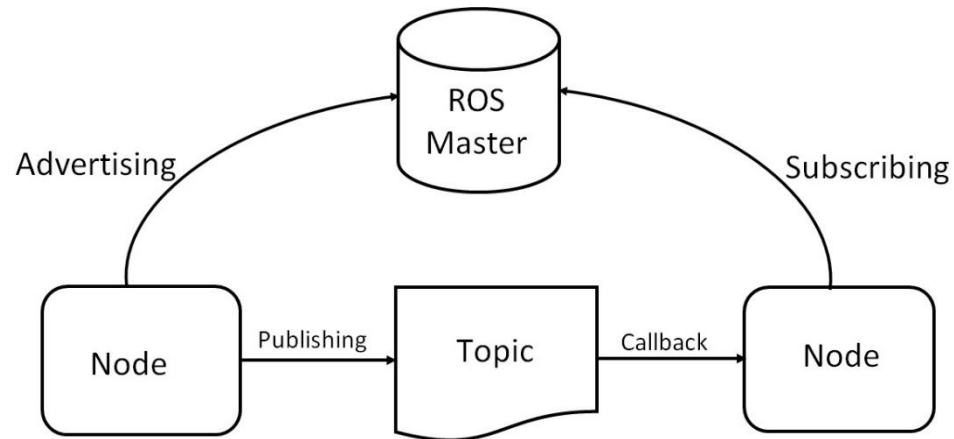
Add Push

Add Pull

C:/MicroLabOS_WS/ES_Platform/src/arm_6dof_cfg_tst.json No Changes



ROS – Операционная система робота



<https://sites.google.com/site/mrsdproject201213teamc/design-concept/physical-architecture>

Встроенная система — Устройство

Встроенная система представляет собой устройство или оборудование, созданное инженерами из различных областей, таких как машиностроение (ME), электротехника (EE) и разработка программного обеспечения (SWE).

