



# Internetul Lucrurilor

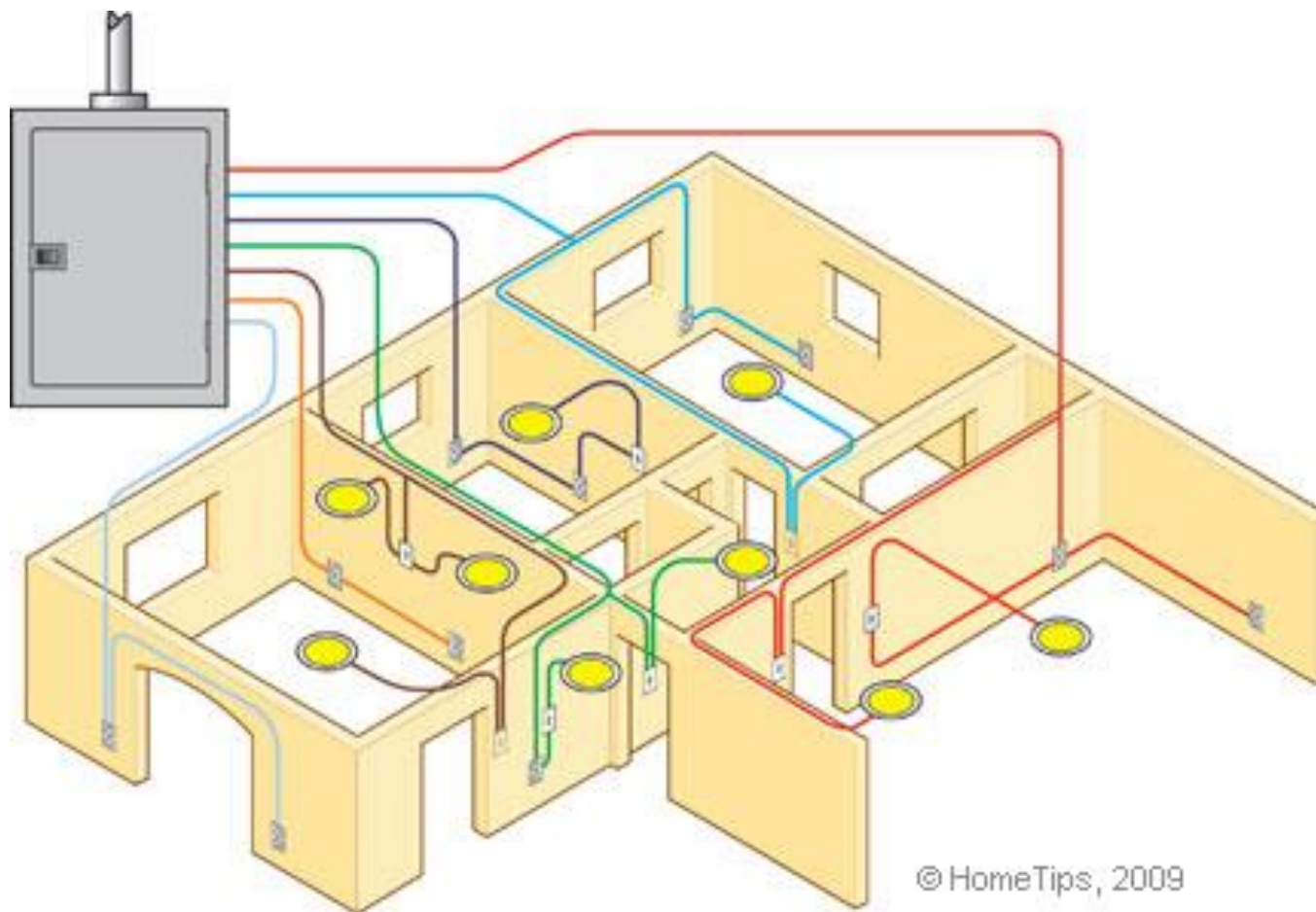
Considerente  
Arhitecturale

# Arhitectura - notiune

- Arhitectura se referă la structurile fundamentale ale unui sistem și la disciplina creării unor astfel de structuri și sisteme.
- Fiecare structură cuprinde elemente software sau hardware, relații între ele și proprietăți atât ale elementelor, cât și ale relațiilor.
- Funcționează ca un plan pentru sistem și proiectul de dezvoltare, stabilind sarcinile necesare pentru a fi executate de echipele de proiectare.

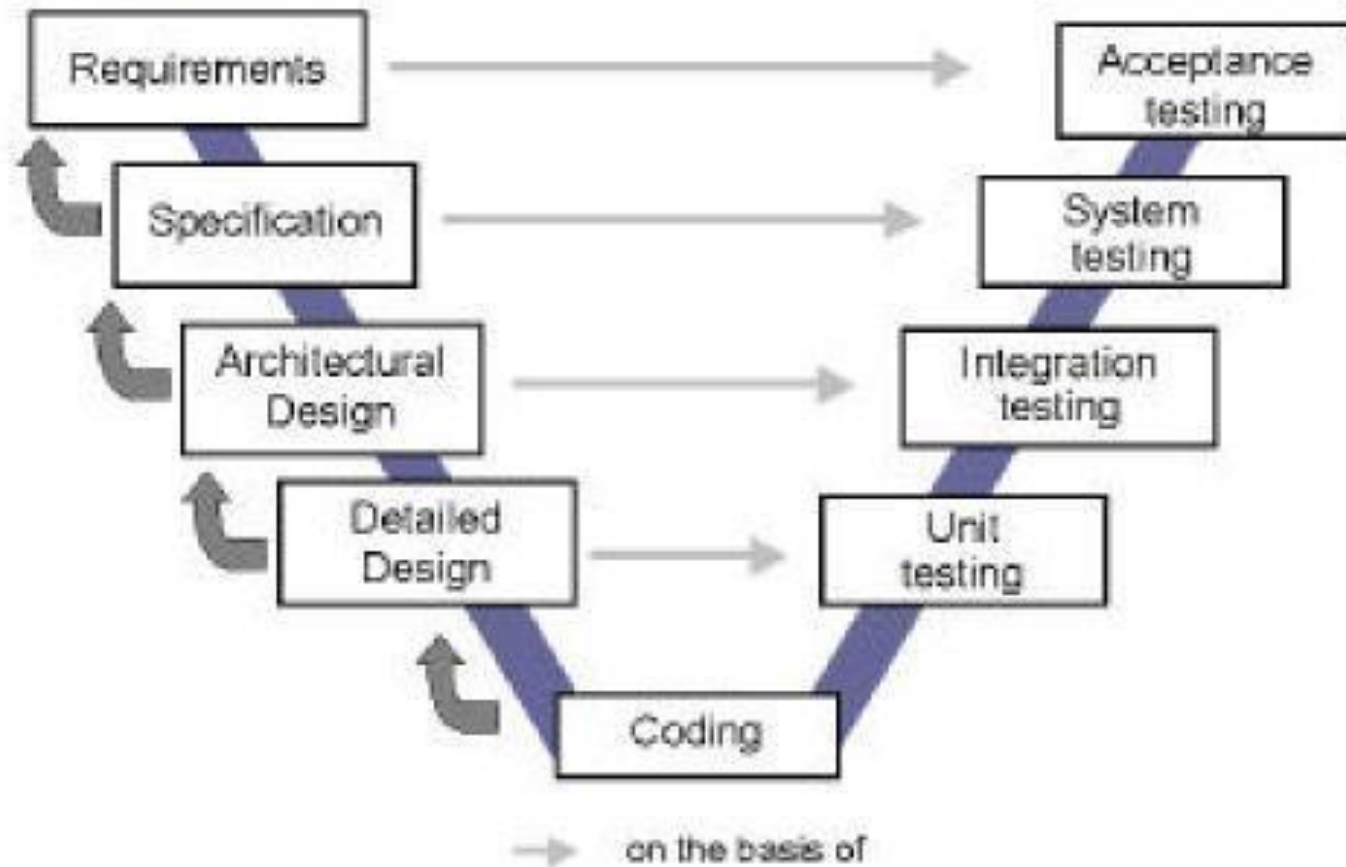
# Arhitectură casă

- Arhitectura unui sistem este o metaforă, analogă arhitecturii unei clădiri.



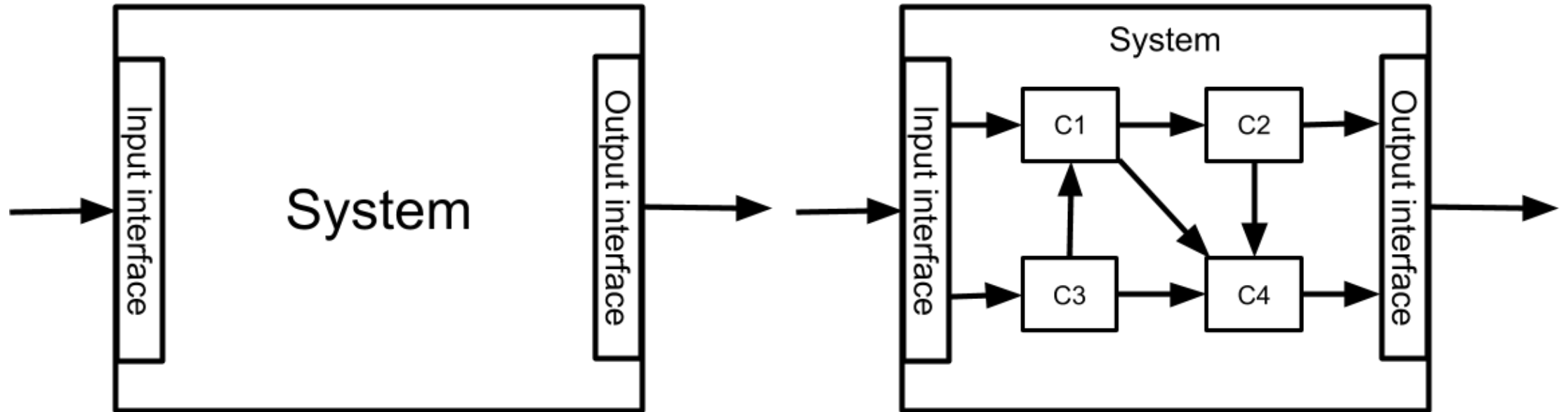
# Arhitectura in procesul de dezvoltare V-Model

## V-Model



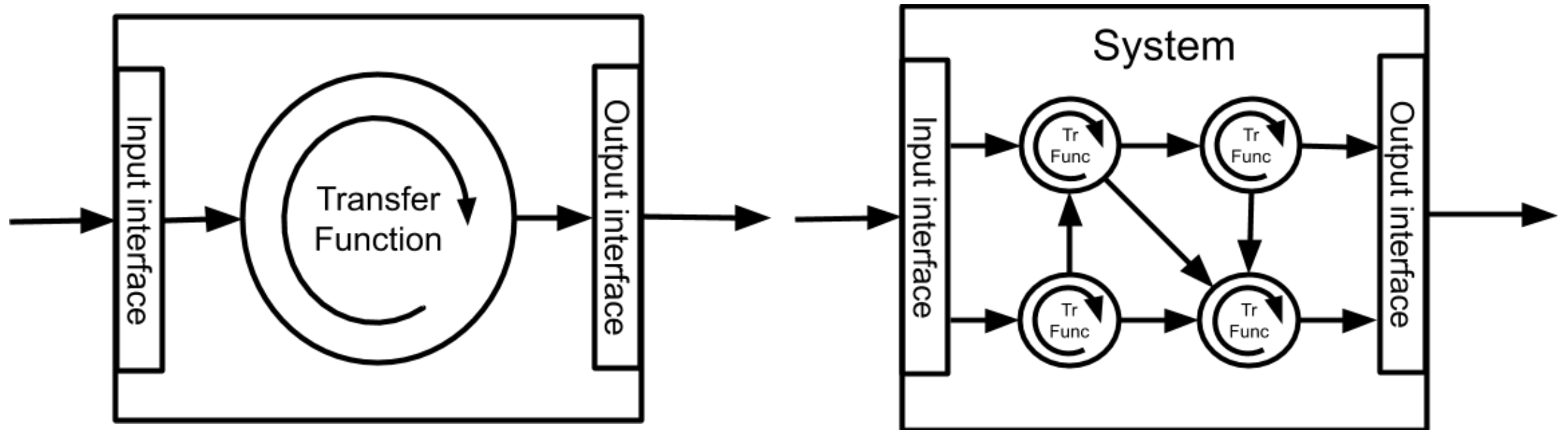
# Sistem - Structură

Sistem – totalitatea de componente interconectate care participă la rezolvarea unei probleme

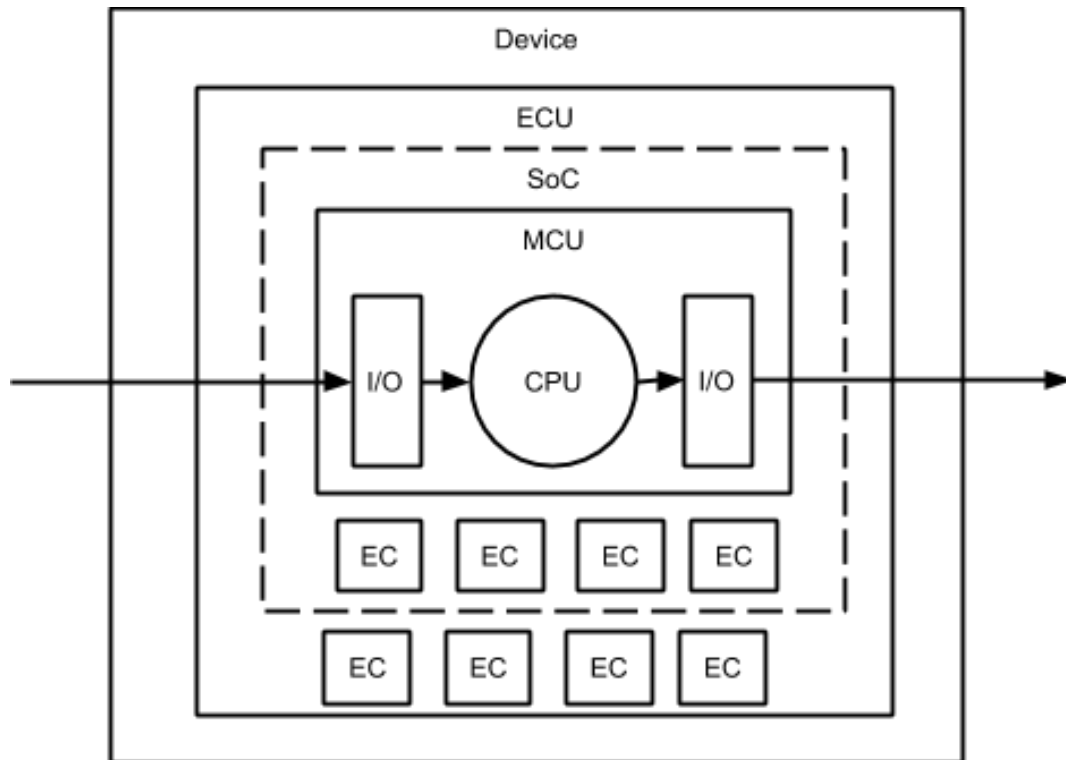


# Sistem - Funcțional

Sistemul realizează o funcție complexă reprezentată de multitudinea de funcții de transfer ale prin care trece semnalul de la intrare spre ieșire

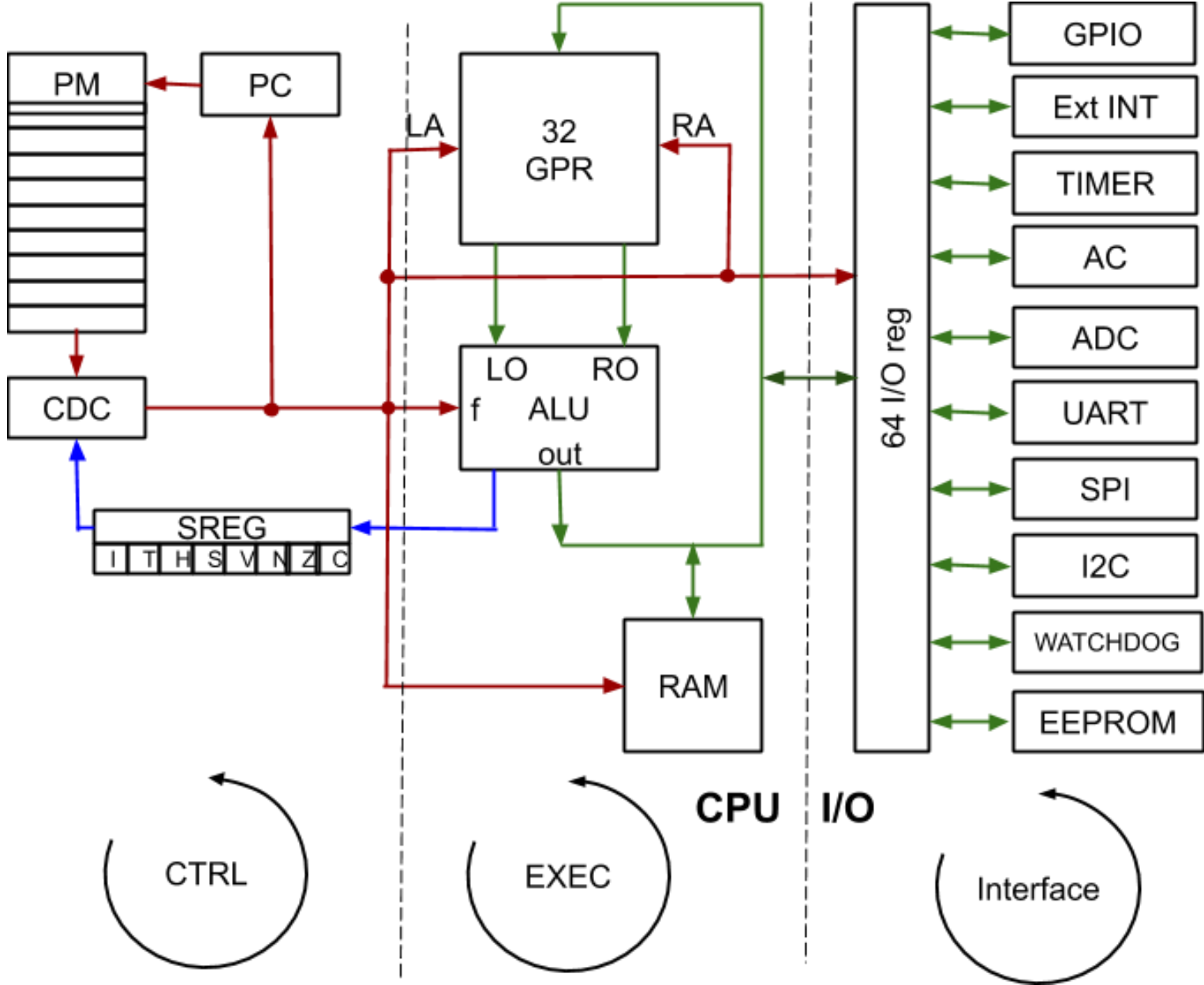


# Arhitectura sistem - HW



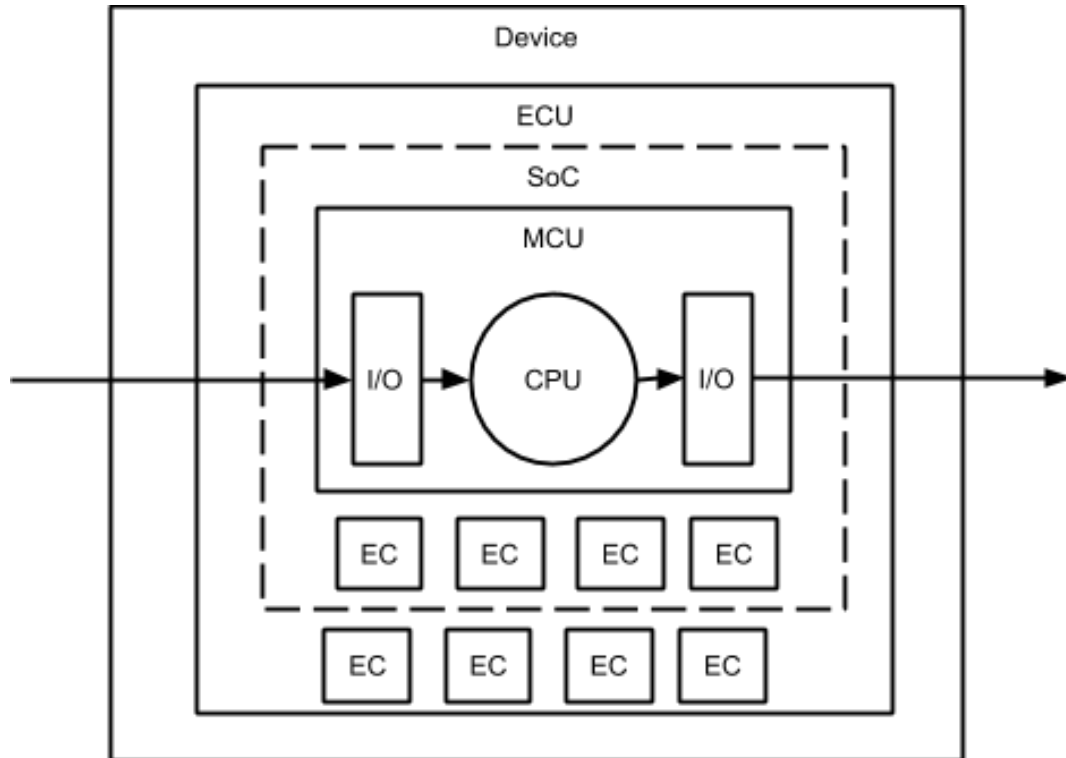
- CPU – unitatea centrala de procesare
- I/O – module periferice transformă semnal electric in informație si invers
- MCU – microcontroler, compus din CPU si periferice
- Sistem on Chip – Chip in care sunt integrate unități de calcul si alte componente electronice
- ECU – Unitate de Control Electronică. Cablaj imprimat cu componente electronice
- Device – dispozitivul reprezentat de forma sa mecanica si circuite electronice incorporate in el.

# MCU - AVR



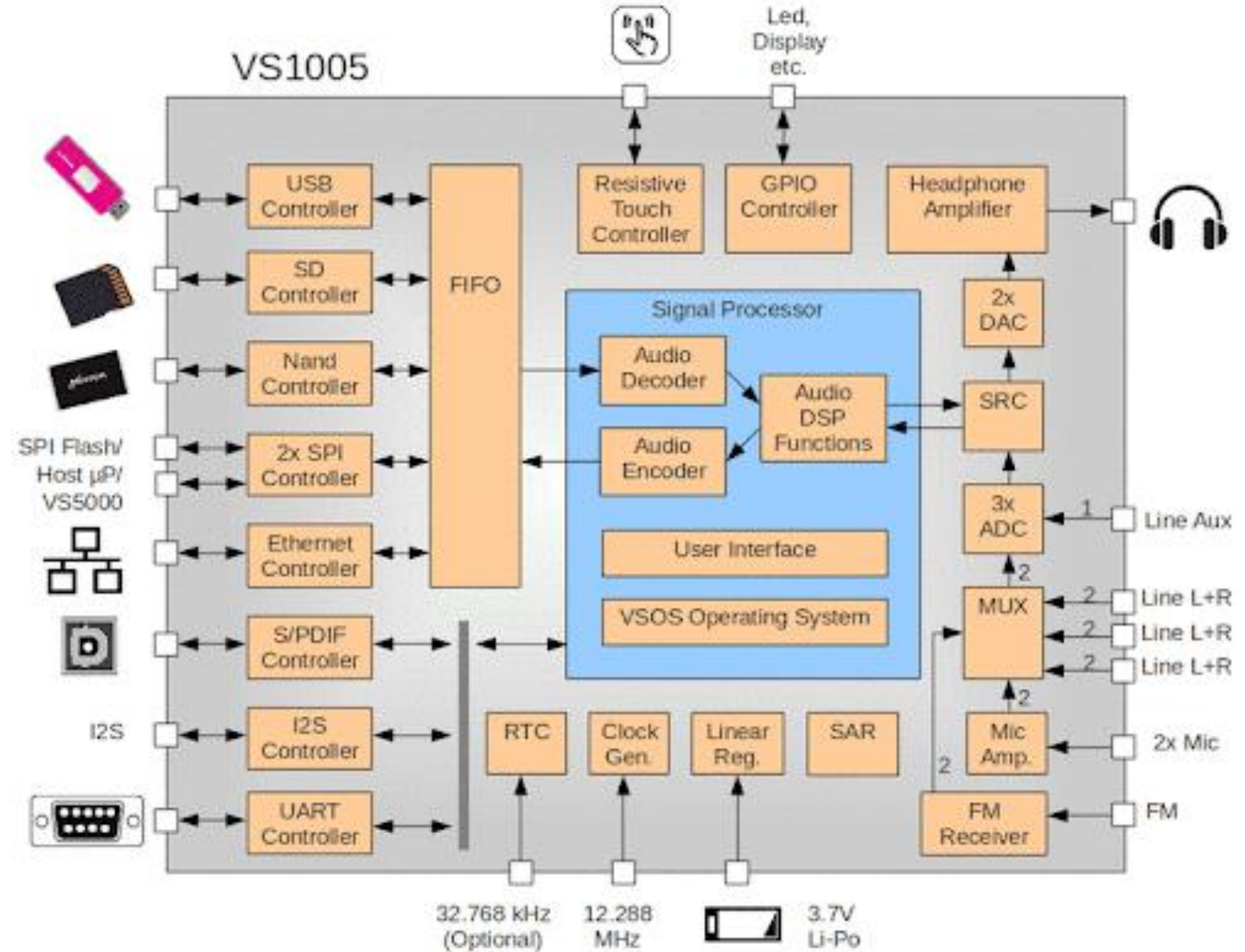
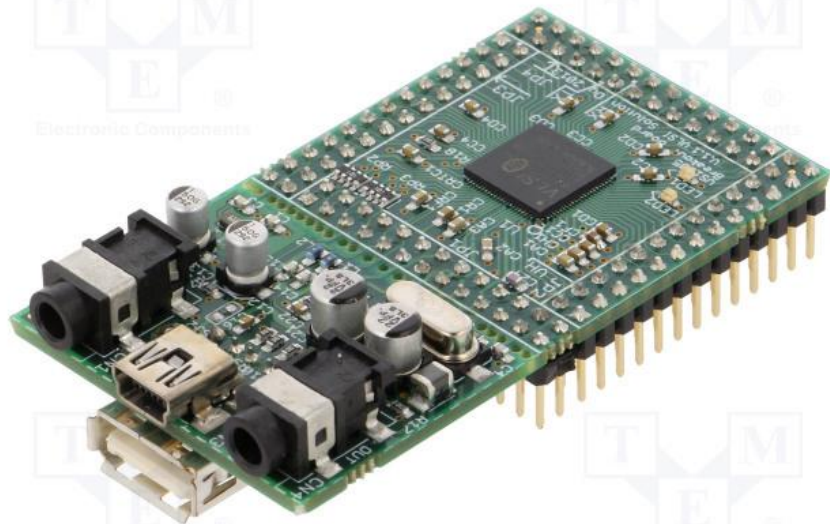


# Arhitectura sistem - HW

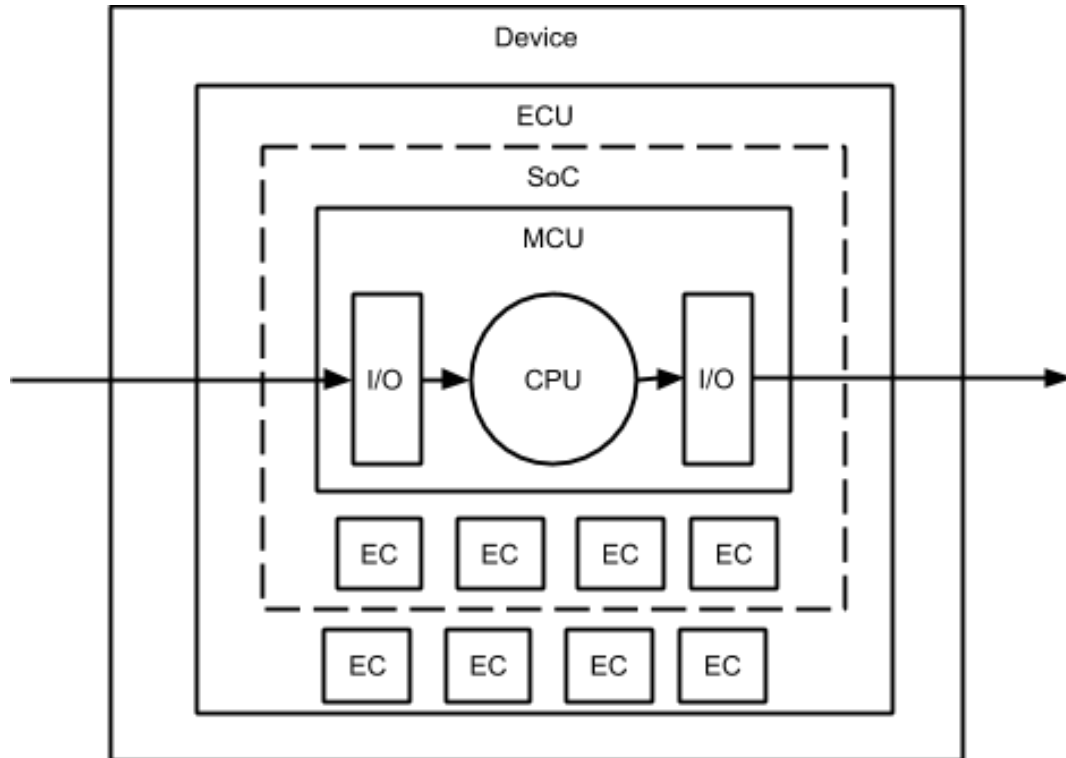


- CPU – unitatea centrala de procesare
- I/O – module periferice transformă semnal electric in informație si invers
- MCU – microcontroler, compus din CPU si periferice
- Sistem on Chip – Chip in care sunt integrate unități de calcul si alte componente electronice
- ECU – Unitate de Control Electronică. Cablaj imprimat cu componente electronice
- Device – dispozitivul reprezentat de forma sa mecanica si circuite electronice incorporate in el.

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

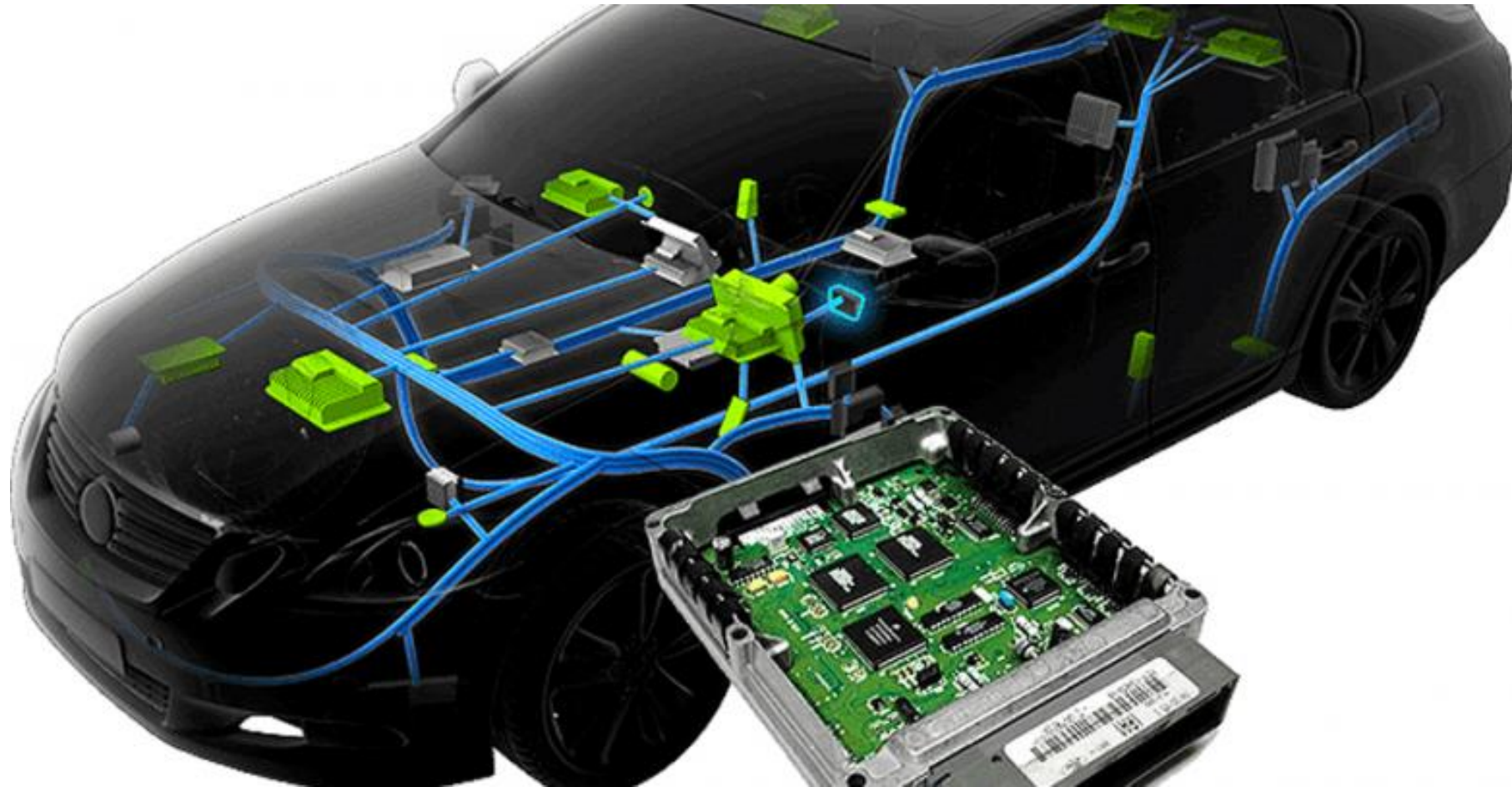


# Arhitectura sistem - HW

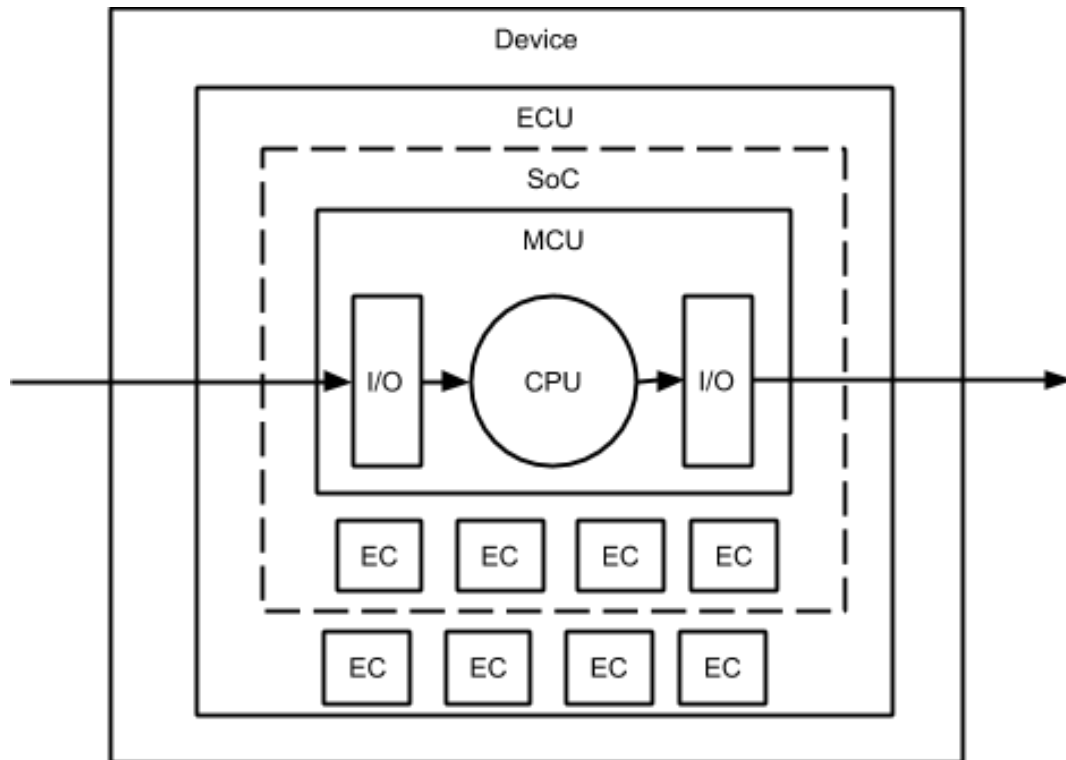


- CPU – unitatea centrala de procesare
- I/O – module periferice transformă semnal electric in informație si invers
- MCU – microcontroler, compus din CPU si periferice
- Sistem on Chip – Chip in care sunt integrate unități de calcul si alte componente electronice
- ECU – Unitate de Control Electronică. Cablaj imprimat cu componente electronice
- Device – dispozitivul reprezentat de forma sa mecanica si circuite electronice incorporate in el.

# ECU - Unitatea de control electronică



# Arhitectura sistem - HW



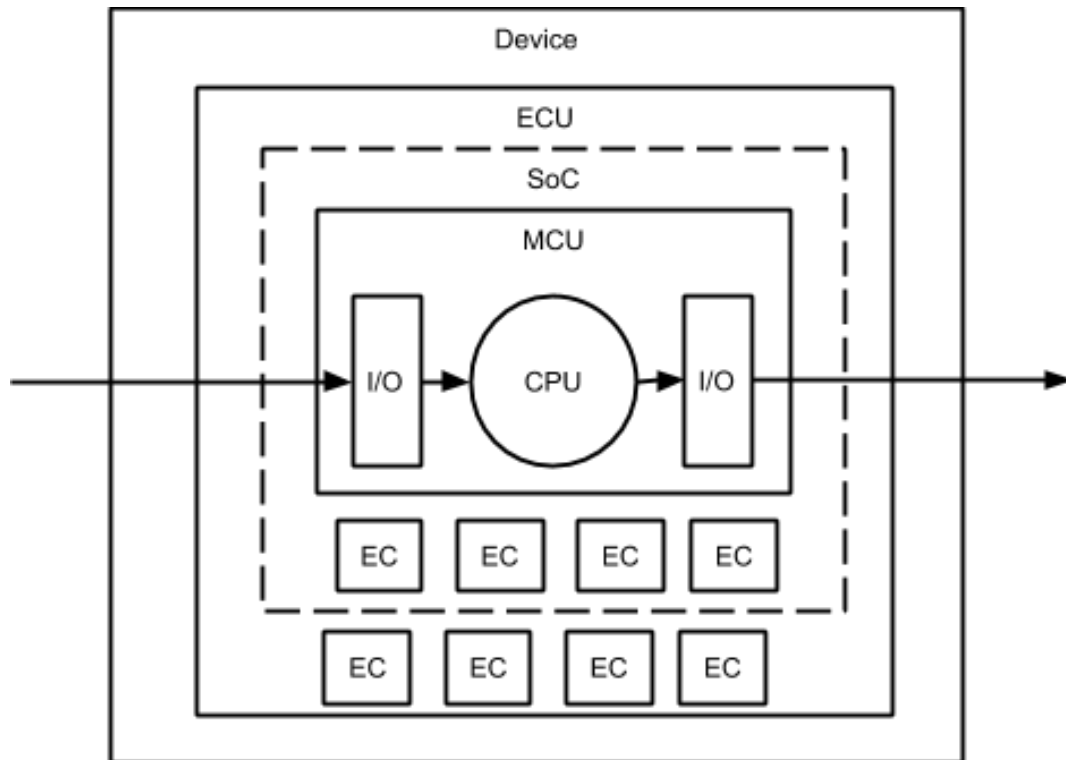
- CPU – unitatea centrala de procesare
- I/O – module periferice transformă semnal electric in informație si invers
- MCU – microcontroler, compus din CPU si periferice
- Sistem on Chip – Chip in care sunt integrate unități de calcul si alte componente electronice
- ECU – Unitate de Control Electronică. Cablaj imprimat cu componente electronice
- Device – dispozitivul reprezentat de forma sa mecanica si circuite electronice incorporate in el.

# Structura Dispozitivului

Device – dispozitivul reprezentat de forma sa mecanica si circuite electronice incorporate in el.



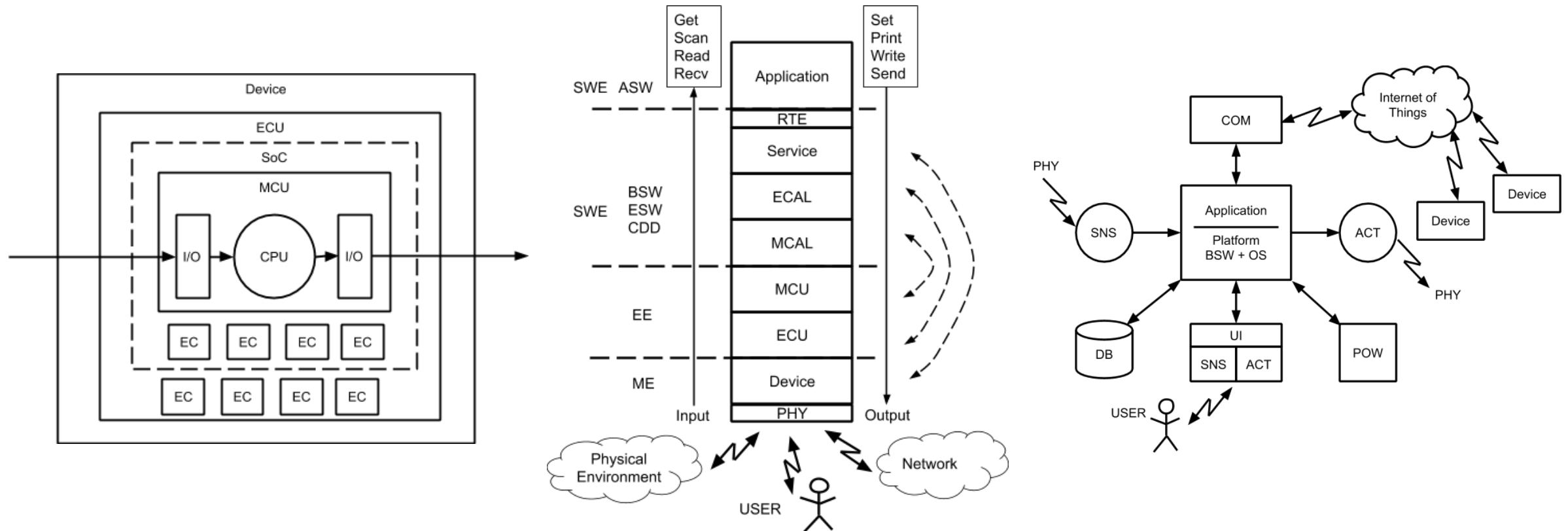
# Arhitectura sistem - HW



- CPU – unitatea centrala de procesare
- I/O – module periferice transformă semnal electric in informație si invers
- MCU – microcontroler, compus din CPU si periferice
- Sistem on Chip – Chip in care sunt integrate unități de calcul si alte componente electronice
- ECU – Unitate de Control Electronică. Cablaj imprimat cu componente electronice
- Device – dispozitivul reprezentat de forma sa mecanica si circuite electronice incorporate in el.

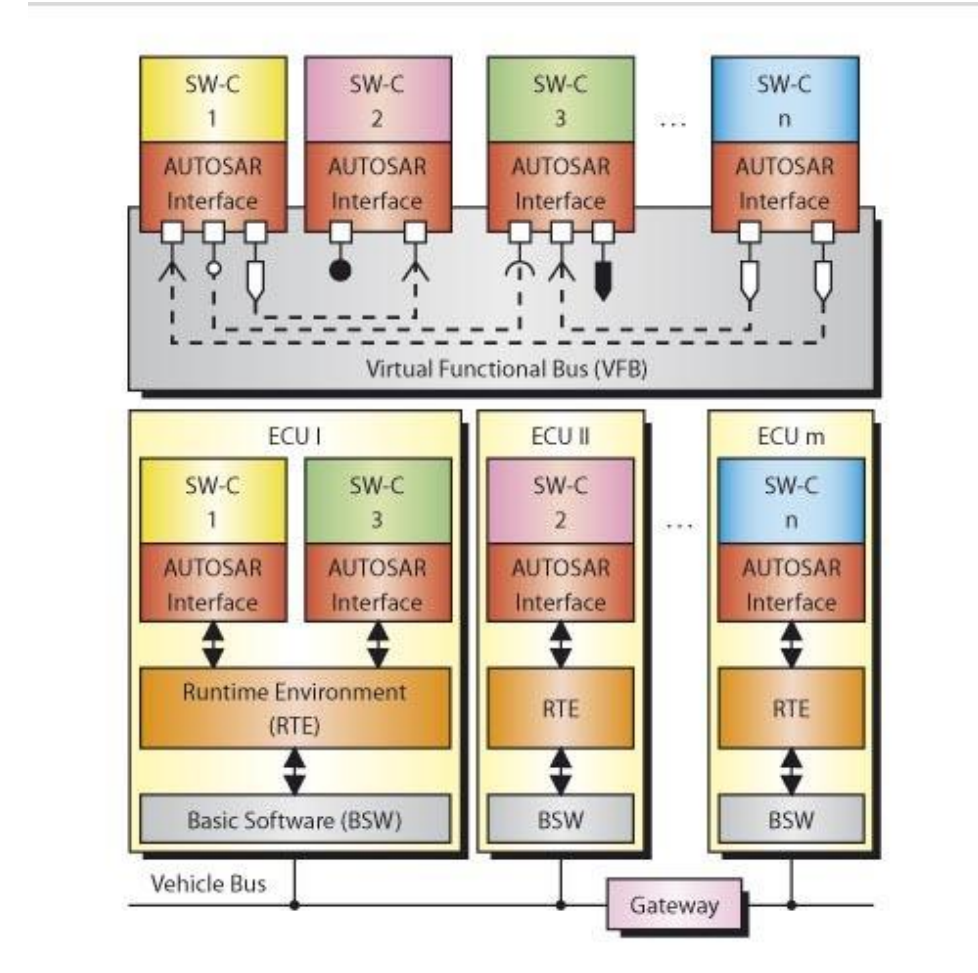
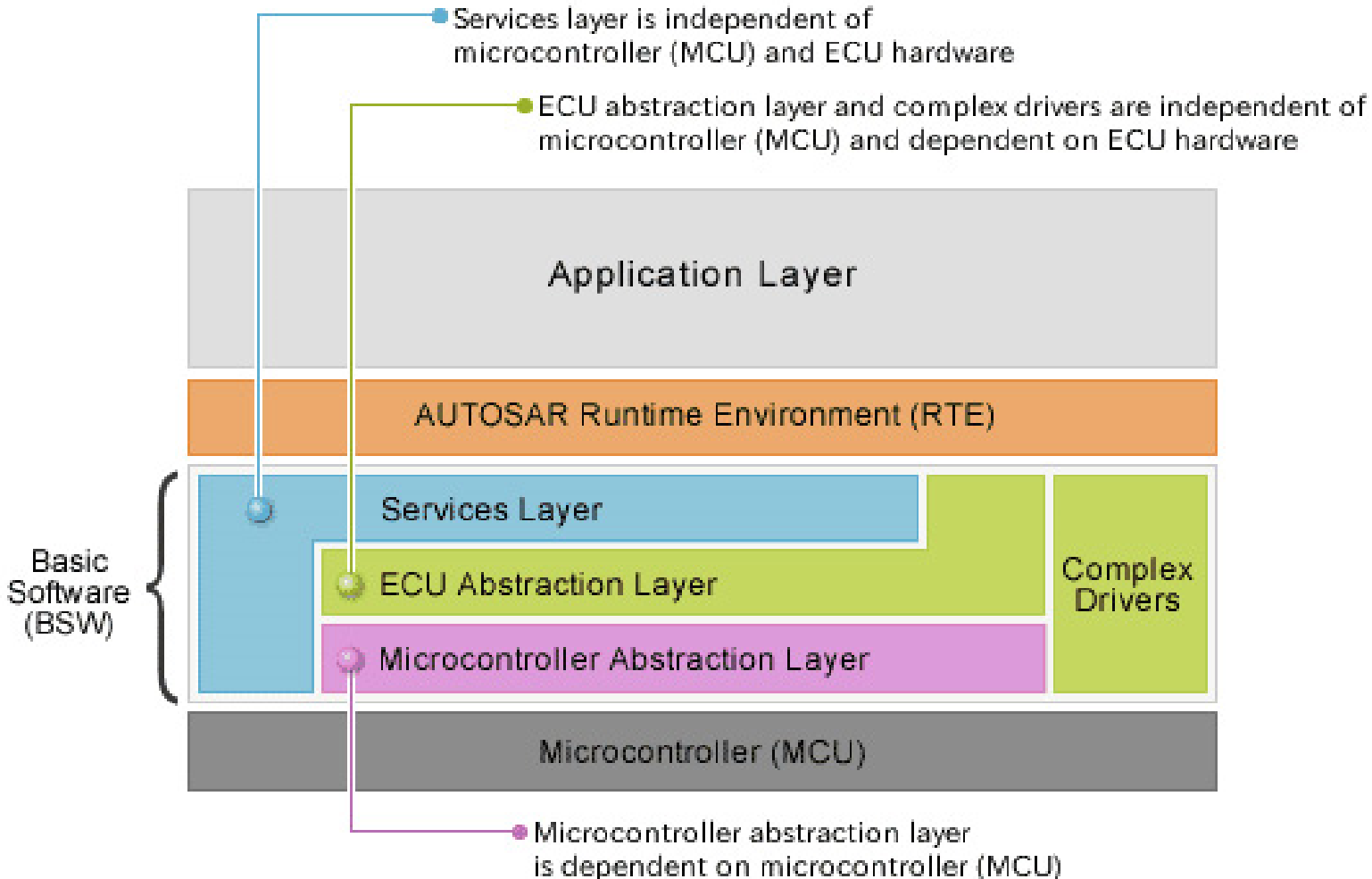
# Arhitectura de sistem a Dispozitivului IoT

Un Sistem Incorporat reprezintă un dispozitiv sau echipament realizat prin inginerie din diferite domenii cu ar fi *Inginerie Mecanica (ME)*, *Inginerie Electrica (EE)*, si *Inginerie Software (SWE)*.

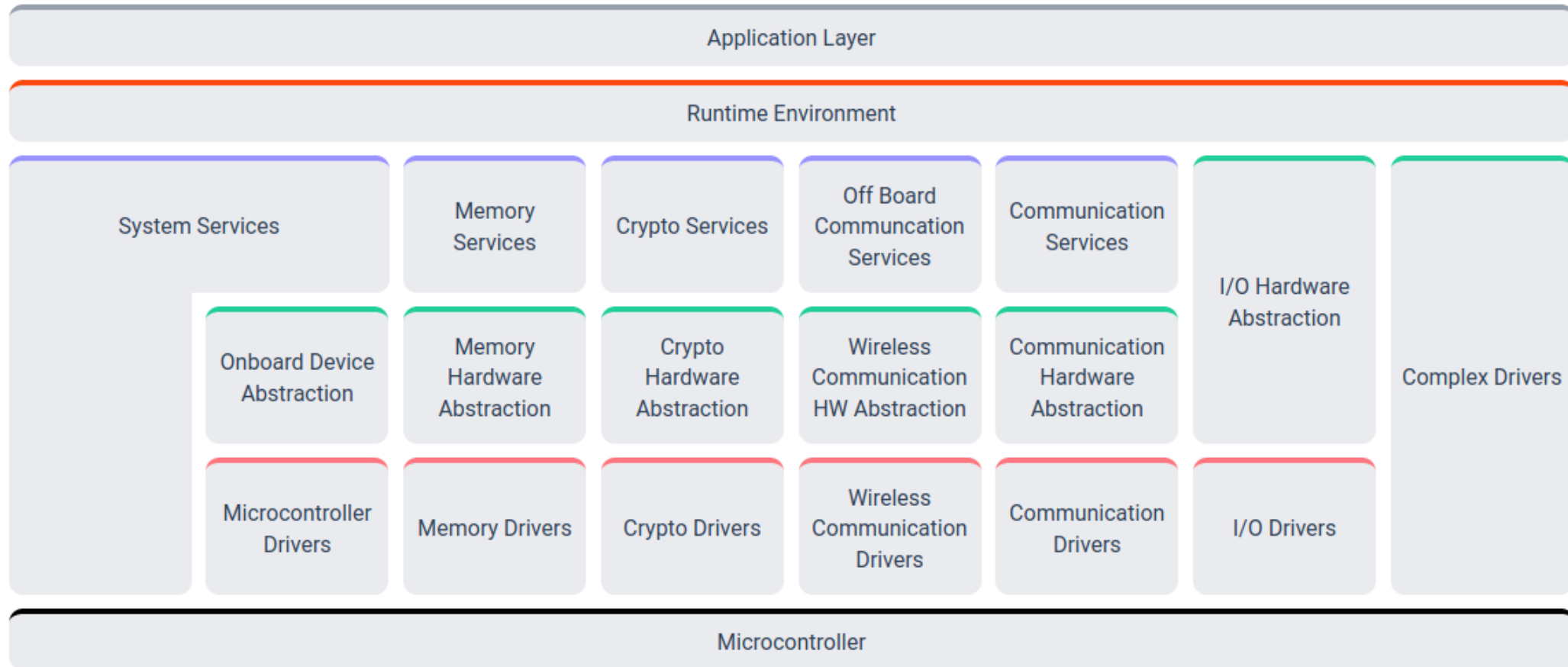




# AUTOSAR – AUTomotive Open System ARchitecture



# AUTOSAR – AUTomotive Open System ARchitecture



# AUTOSAR – Core Partners and Partners



## 9 Core Partners



## 53 Premium Partners



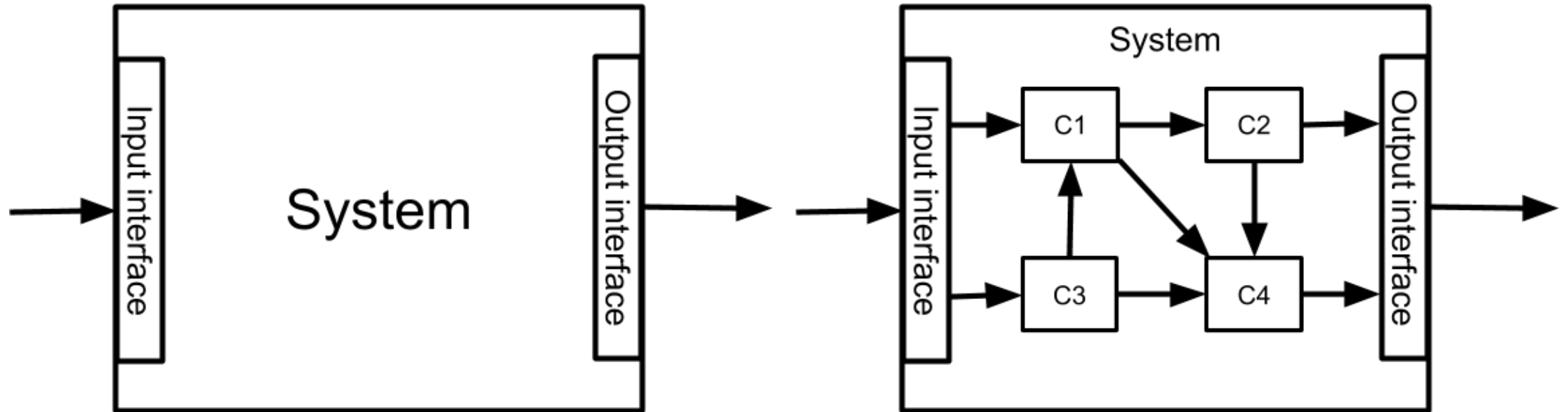
## 38 Development Partners



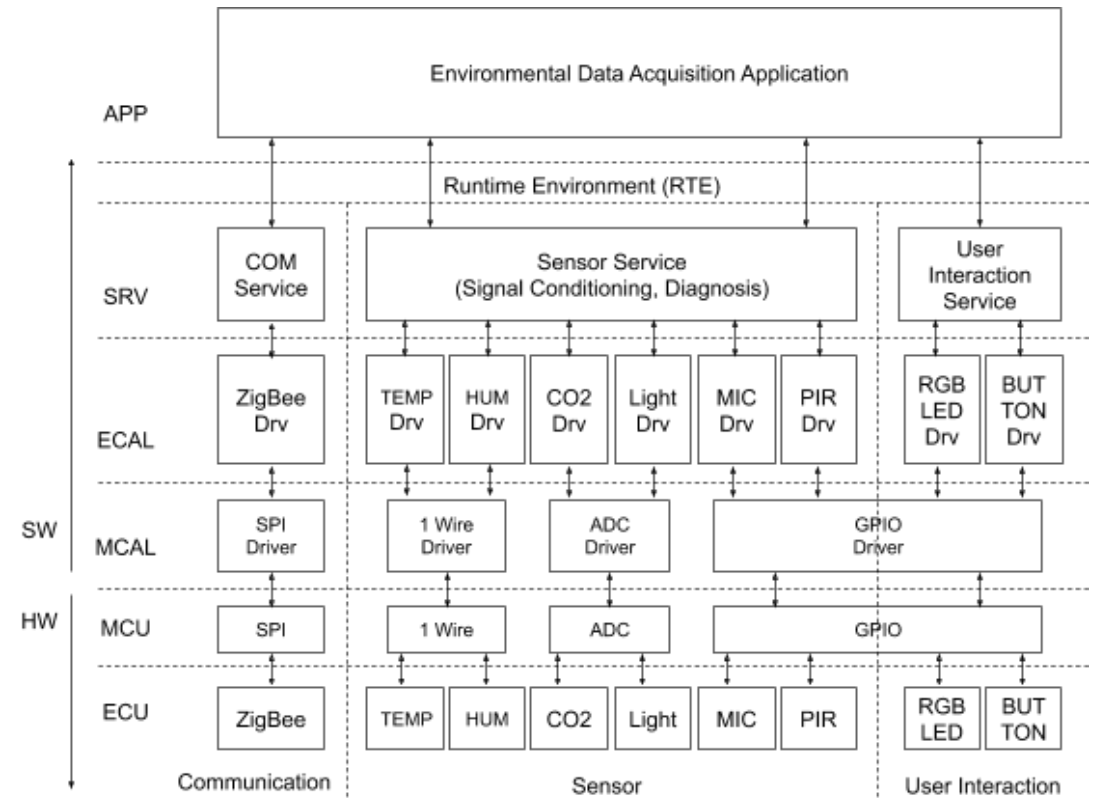
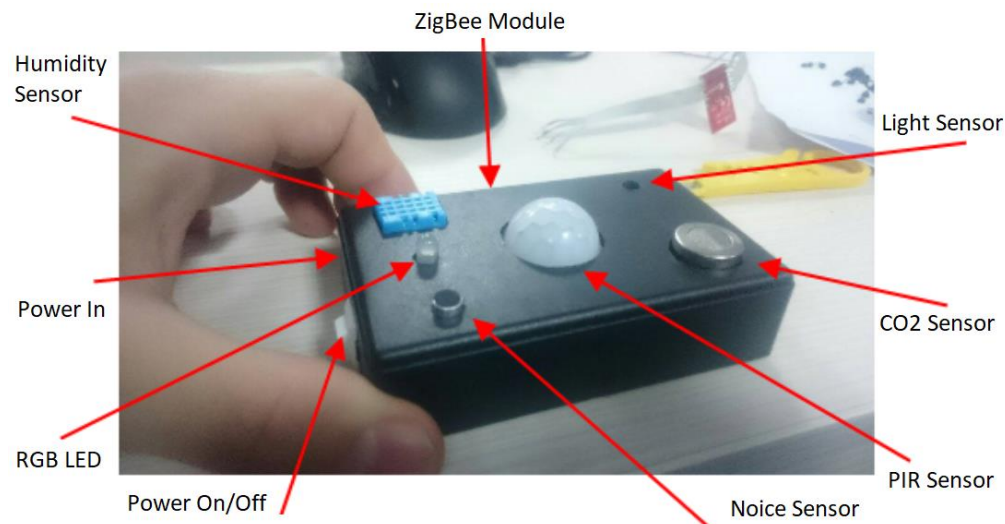
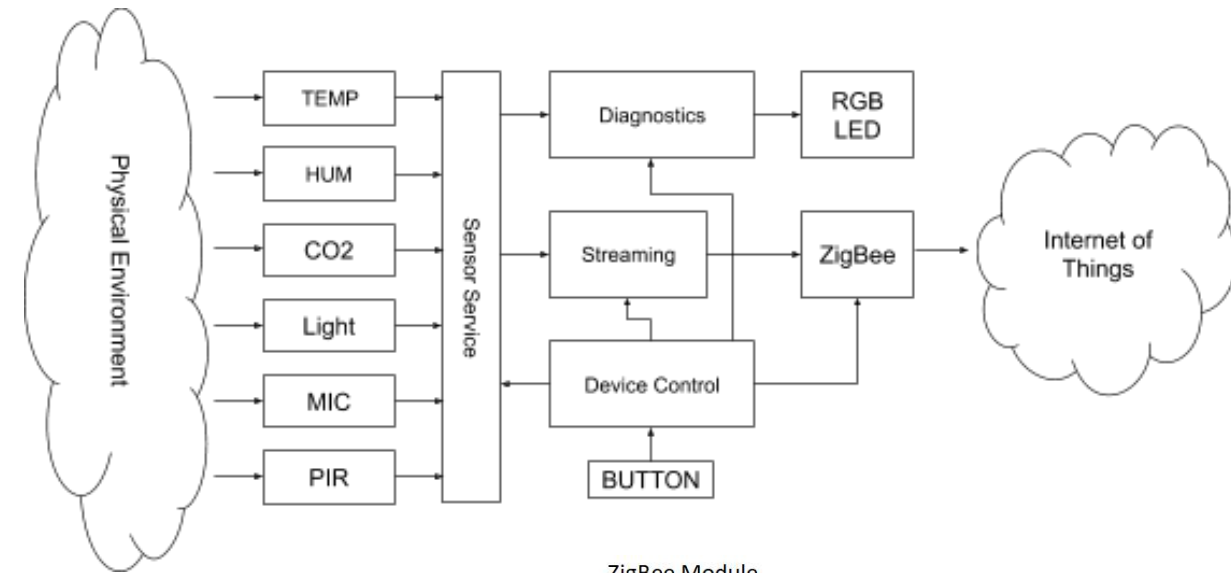
127 Associate Partners  
21 Attendees

# Sistem - Structură

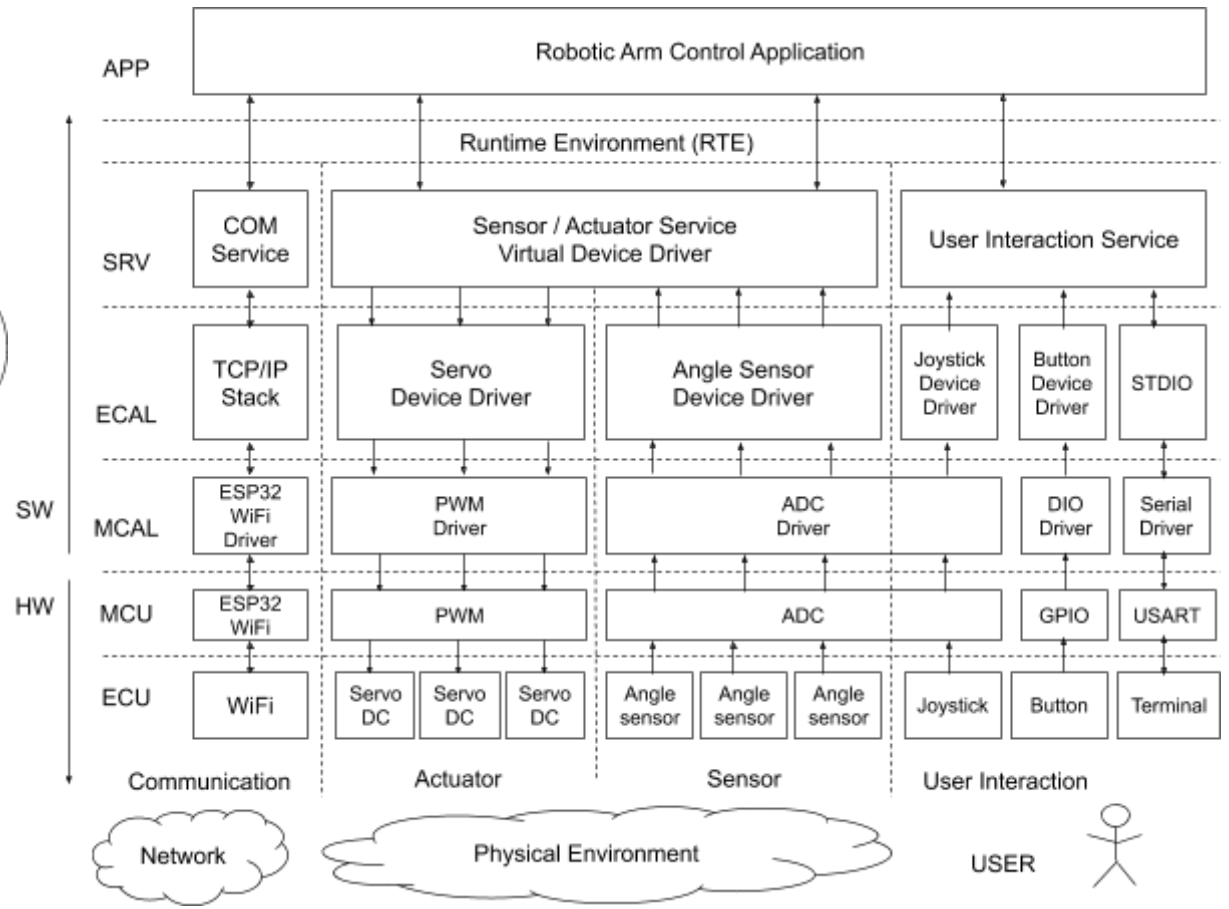
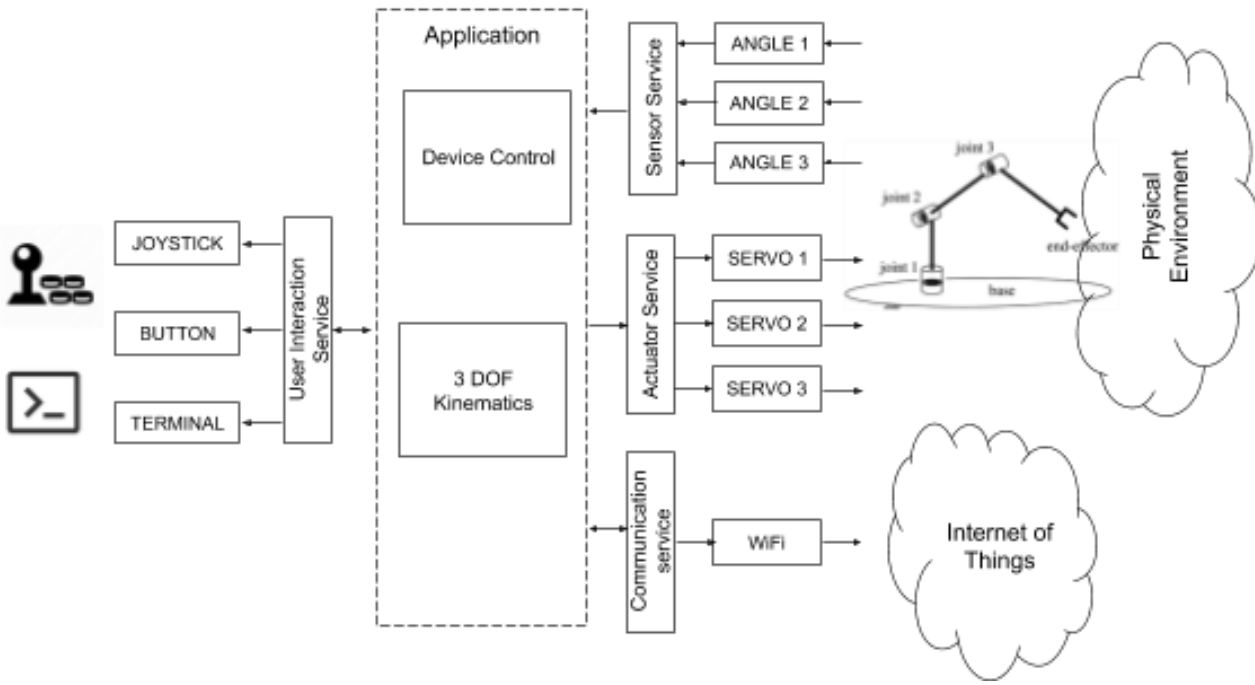
Sistem – totalitatea de componente interconectate care participă la rezolvarea unei probleme



# Exemplu arhitectura: Sensor logger

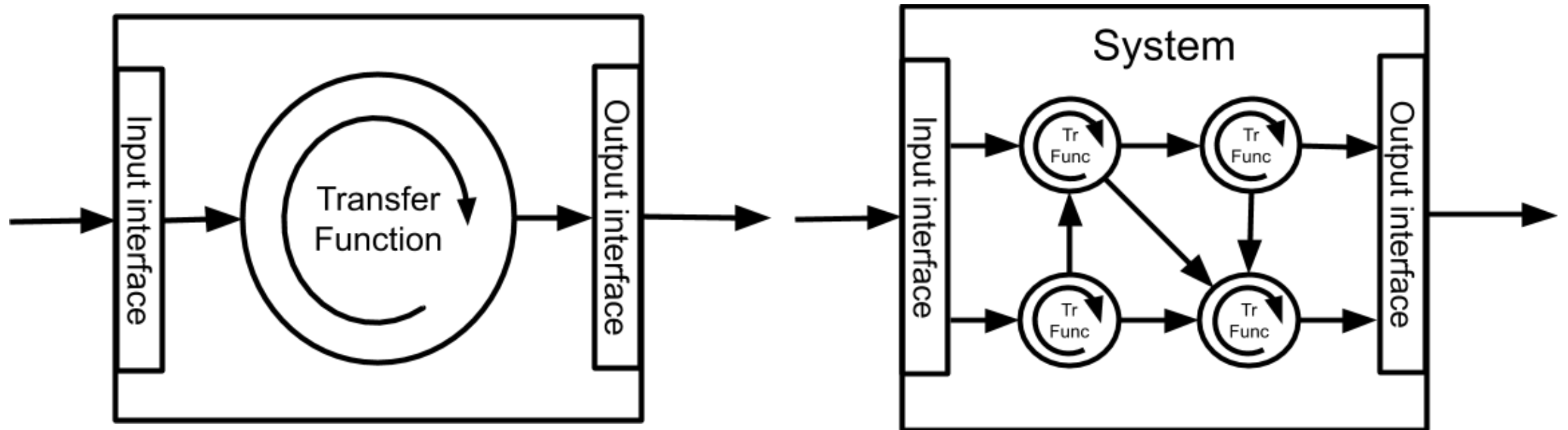


# Exemplu arhitectura: 3 DOF Robotic Arm

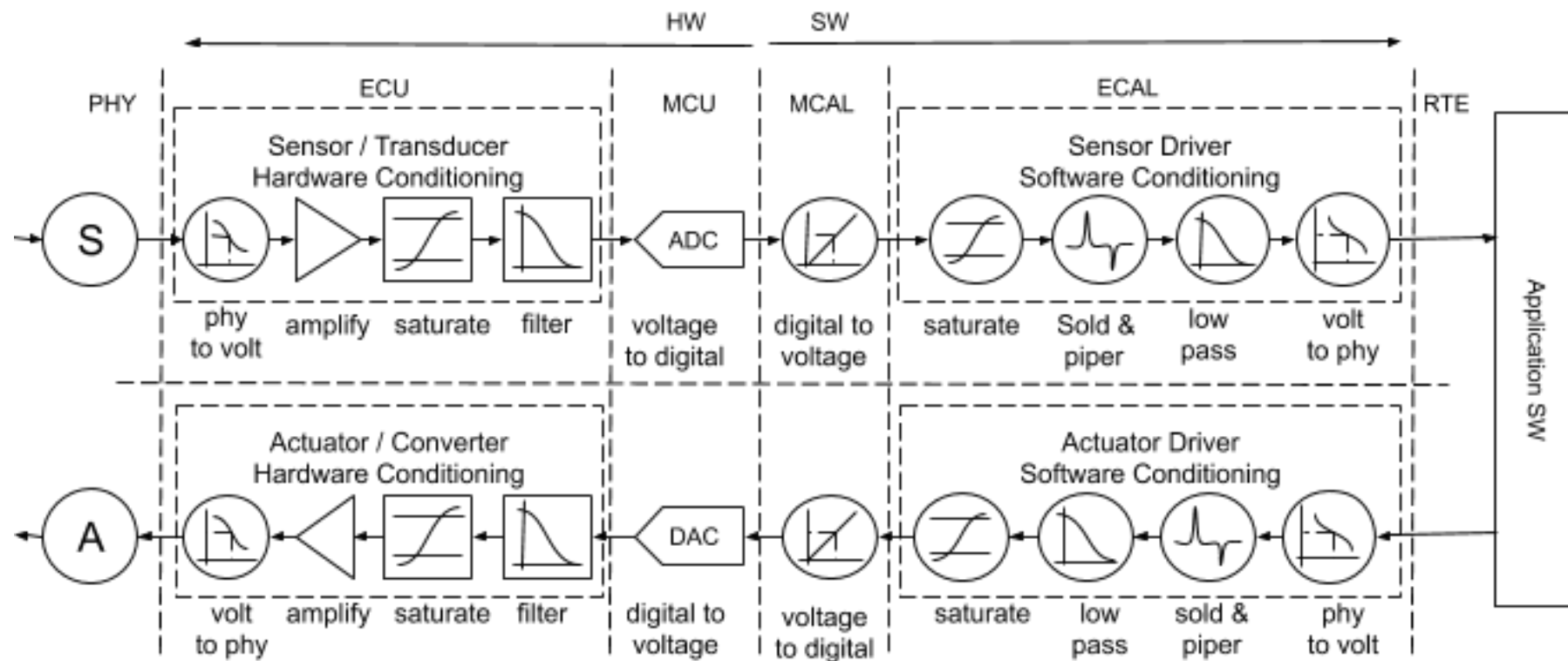
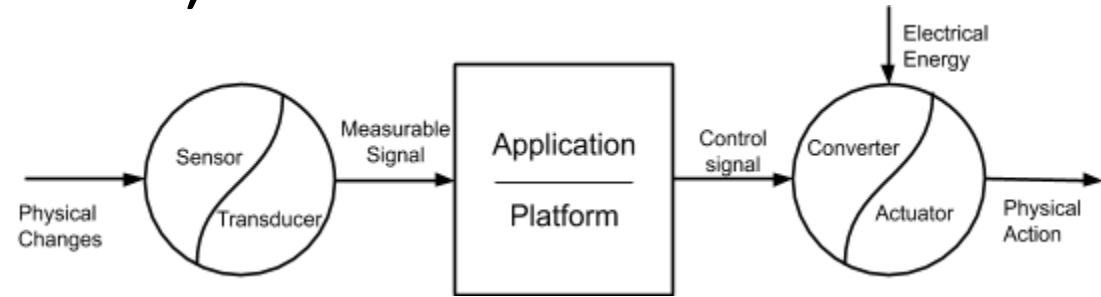


# Sistem - Funcțional

Sistemul realizează o funcție complexă reprezentată de multitudinea de funcții de transfer ale prin care trece semnalul de la intrare spre ieșire

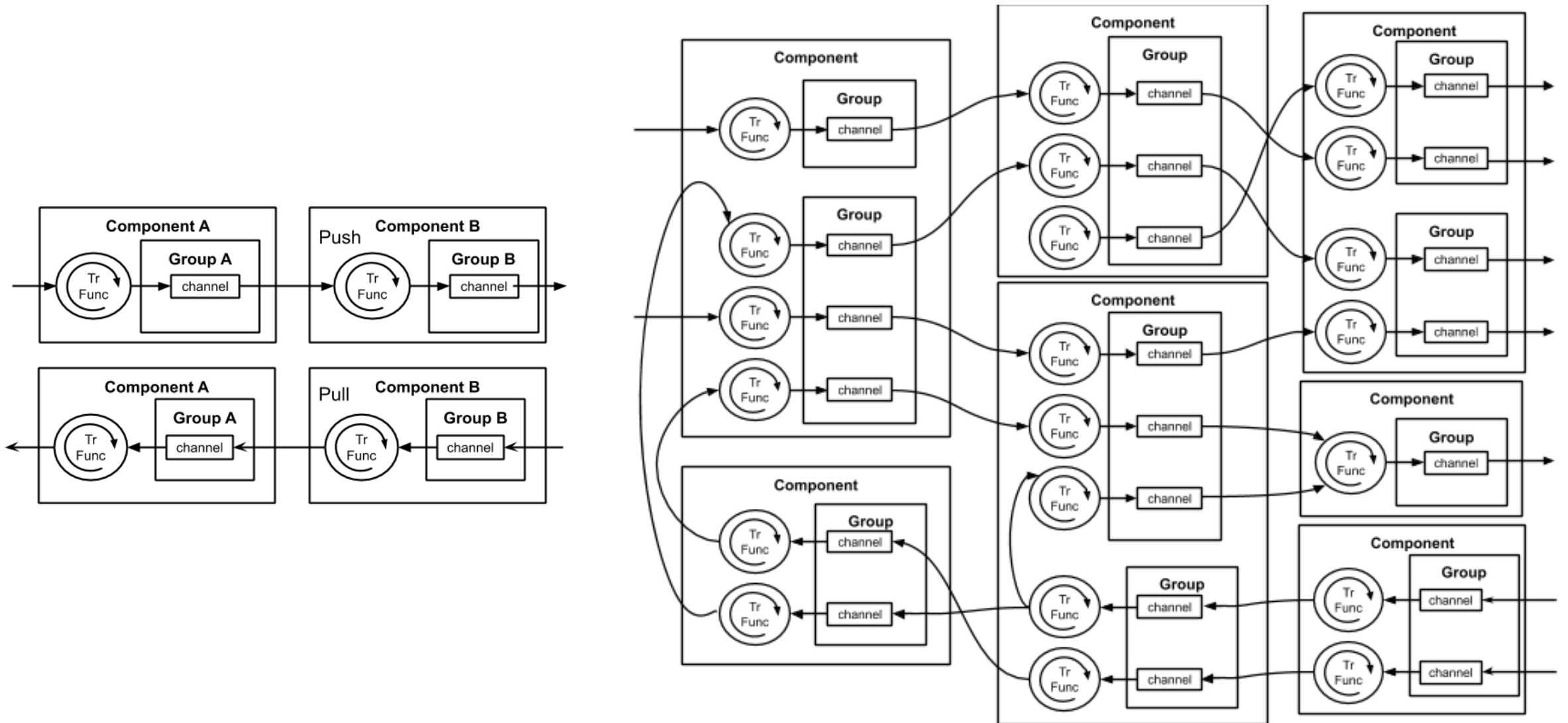


# Sistem – Flux de informație





# Sistem – Semnal/Canal



# IoT – Configurator Platformă

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	

arm\_6dof

- vd\_servo
  - dd\_servo
    - dd\_pca9685
      - PCA9685\_PIN
        - vd\_stepper

Bind Component: arm\_6dof

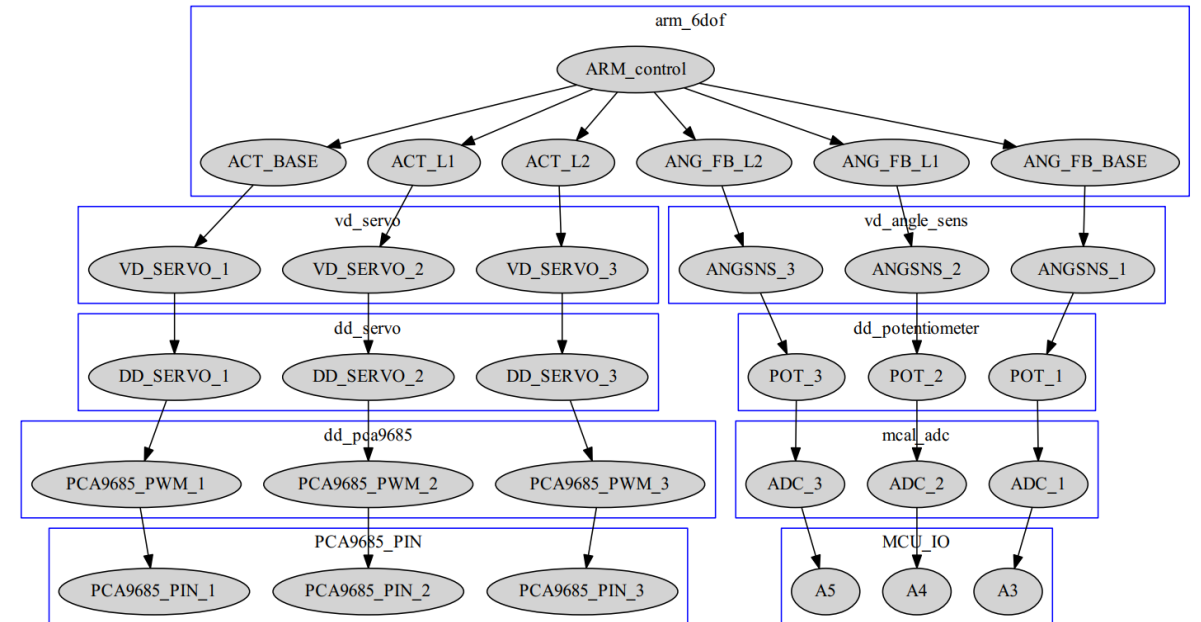
Group: ARM\_Servo

Dependency: dd\_pca9685

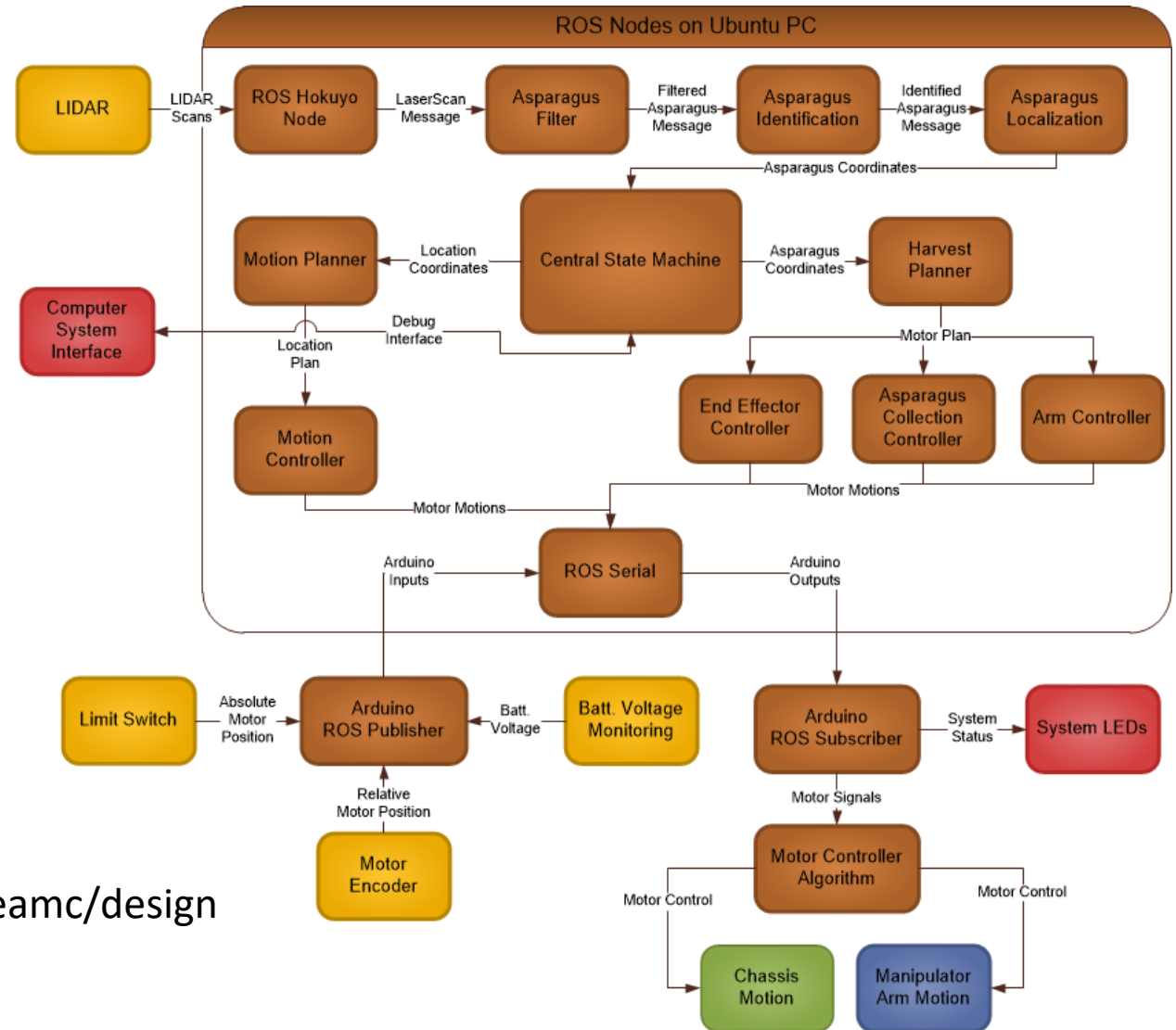
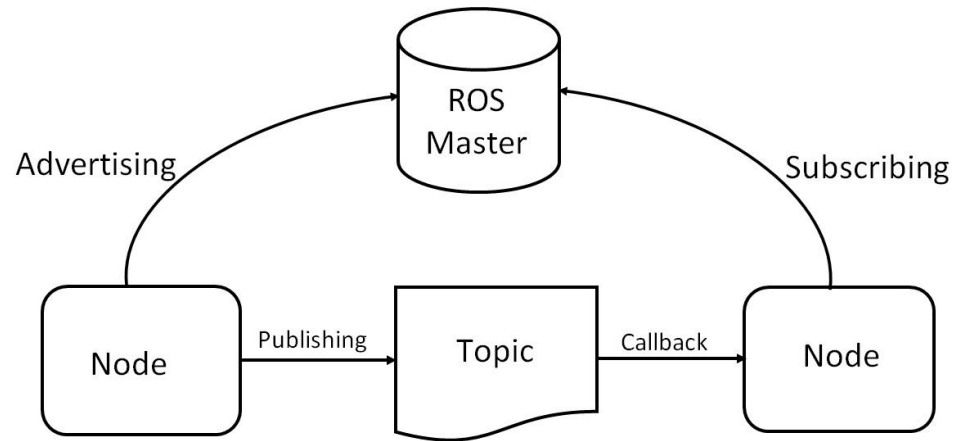
Channel: ACT\_BASE Link: PCA9685\_PWM\_1

Push: VDSERVO\_AngleSet Pull: null

C:/MicroLabOS\_WS/ES\_Platform/src/arm\_6dof\_cfg\_tst.json No Changes



# ROS – Robot Operating System



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

# Sistem Incorporat - Dispozitiv

Un Sistem Incorporat reprezintă un dispozitiv sau echipament realizat prin inginerie din diferite domenii cu ar fi *Inginerie Mecanica (ME)*, *Inginerie Electrica (EE)*, si *Inginerie Software (SWE)*.

