Capítulo 3:

Camada sensitiva

"Tópicos Especiais em Telecomunicações I: Internet das Coisas e análise de dados (EL096B)"

Prof. Alan Petrônio Pinheiro

Universidade Federal de Uberlândia Faculdade de Engenharia Elétrica alanpetronio@ufu.br

www.alan.eng.br



Introdução

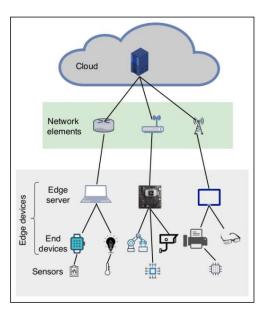
IoT e Data analytics

Pós-graduação eng. Elétrica - UFU

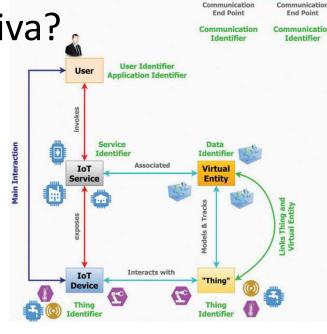
Capítulo 3: Camada sensitiva

- Introdução
- O Firmware
- Microcontroladores

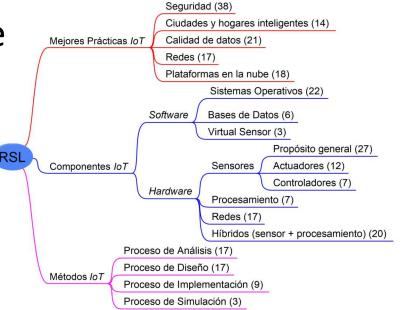
Onde está a camada sensitiva?



• Elementos de análise



Communication





O Firmware

IoT e Data analytics

Pós-graduação eng. Elétrica - UFU

• É o "software" embarcado

Tum Off

after (60 s)/

[not init OK]

[r == "Yes"]/

Display "Timed Out" Status

System OK

Shut Down Cameras

[init OK]

Máquina de estados

idle

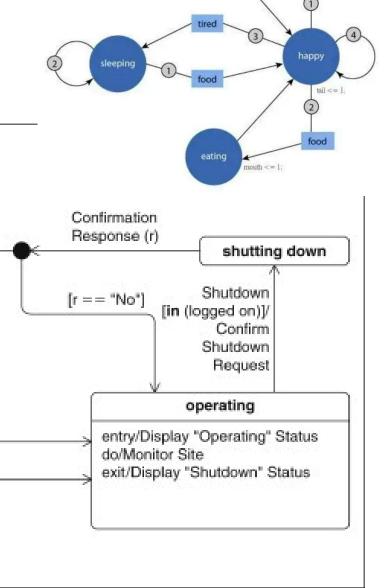
initializing

diagnosing

stm Surveillance System

Startup

System KO



barking

other_dog

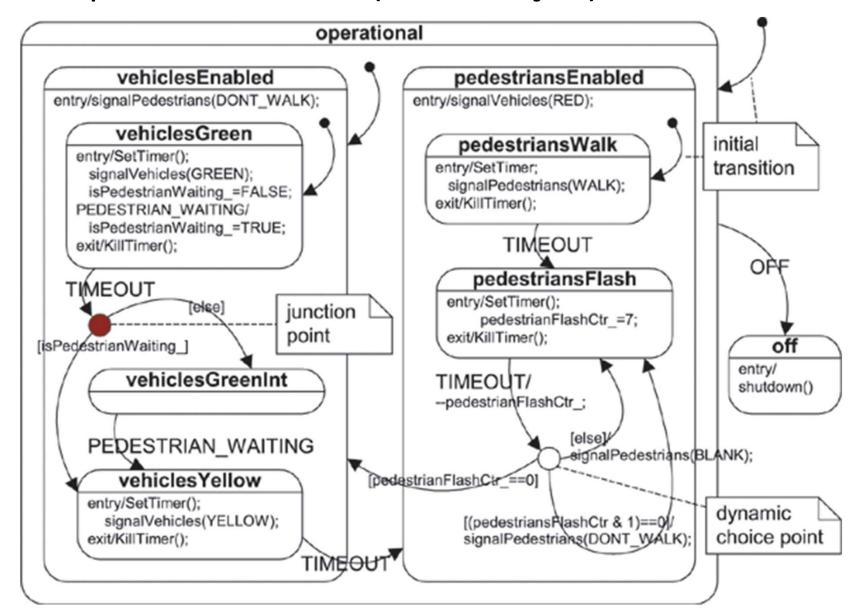


O Firmware

IoT e Data analytics

Pós-graduação eng. Elétrica - UFU

Máquina de estados (continuação)





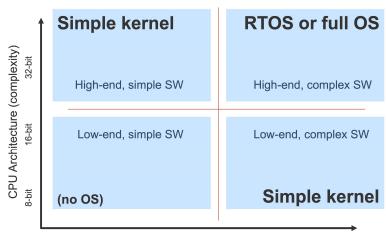
O Firmware

IoT e Data analytics

Pós-graduação eng. Elétrica - UFU

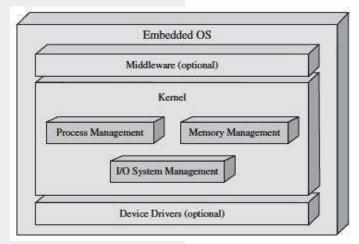
Sistemas operacionais embarcados

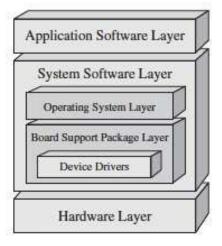
- Não tem padrão de execução randômico
- Tempos de execução predizíveis
- Exemplos:
 - Contiki, FreeRTOS, Zephyr, Windows CE/Embedded, Android, Zaurus, Metano, Pen Point, Symbian, MAC IoS

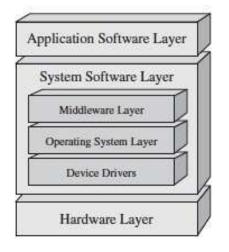


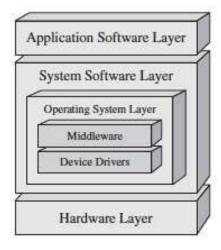
Software Architecture (complexity)

Arquiteturas:











IoT e Data analytics

Pós-graduação eng. Elétrica - UFU

O Firmware

- Outros tópicos:
 - Uso de repositórios para armazenamento
 - Ferramenta GIT
 - Planos de contingência do firmware
 - WatchDogTimer
 - Portas de diagnóstico
 - Estratégias de atualização de firmware online (OTA)

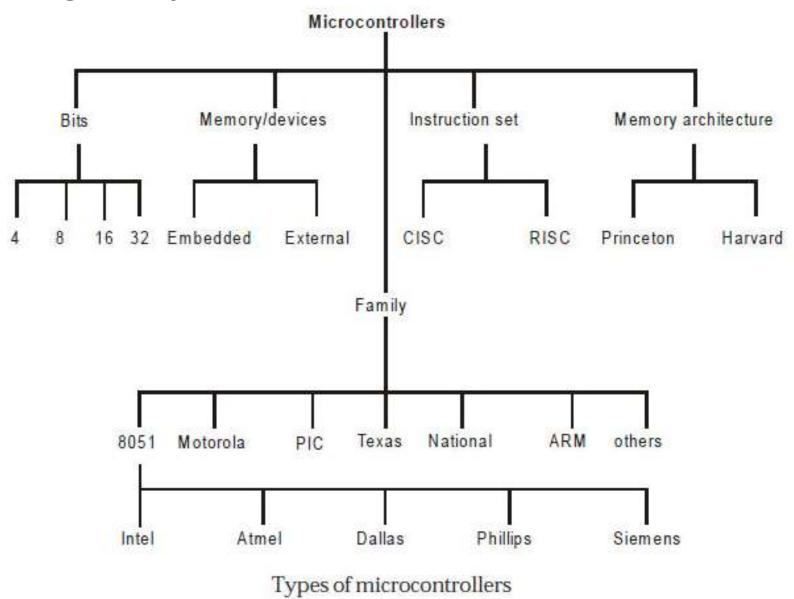


Microcontroladores

IoT e Data analytics

Pós-graduação eng. Elétrica - UFU

Organização:



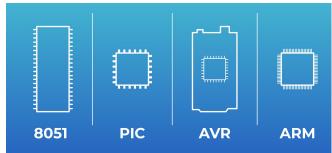


Microcontroladores

IoT e Data analytics

Pós-graduação eng. Elétrica - UFU

• Famílias disponíveis :



Microcontro. ARM:















Cortex-A9





Cortex-A17



High Efficiency

High

Performance























Cortex-A15



Cortex-R7 High performance 4G modern and

Real-time

Enhanced system integration features







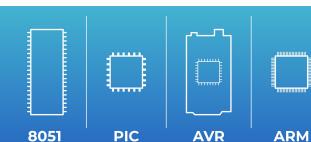














Microcontroladores

IoT e Data analytics

Pós-graduação eng. Elétrica - UFU

ARM (continuação):

