

Soletta IoT Framework



Gustavo Lima Chaves

limachaves@gmail.com

gustavo.lima.chaves@intel.com

Agenda



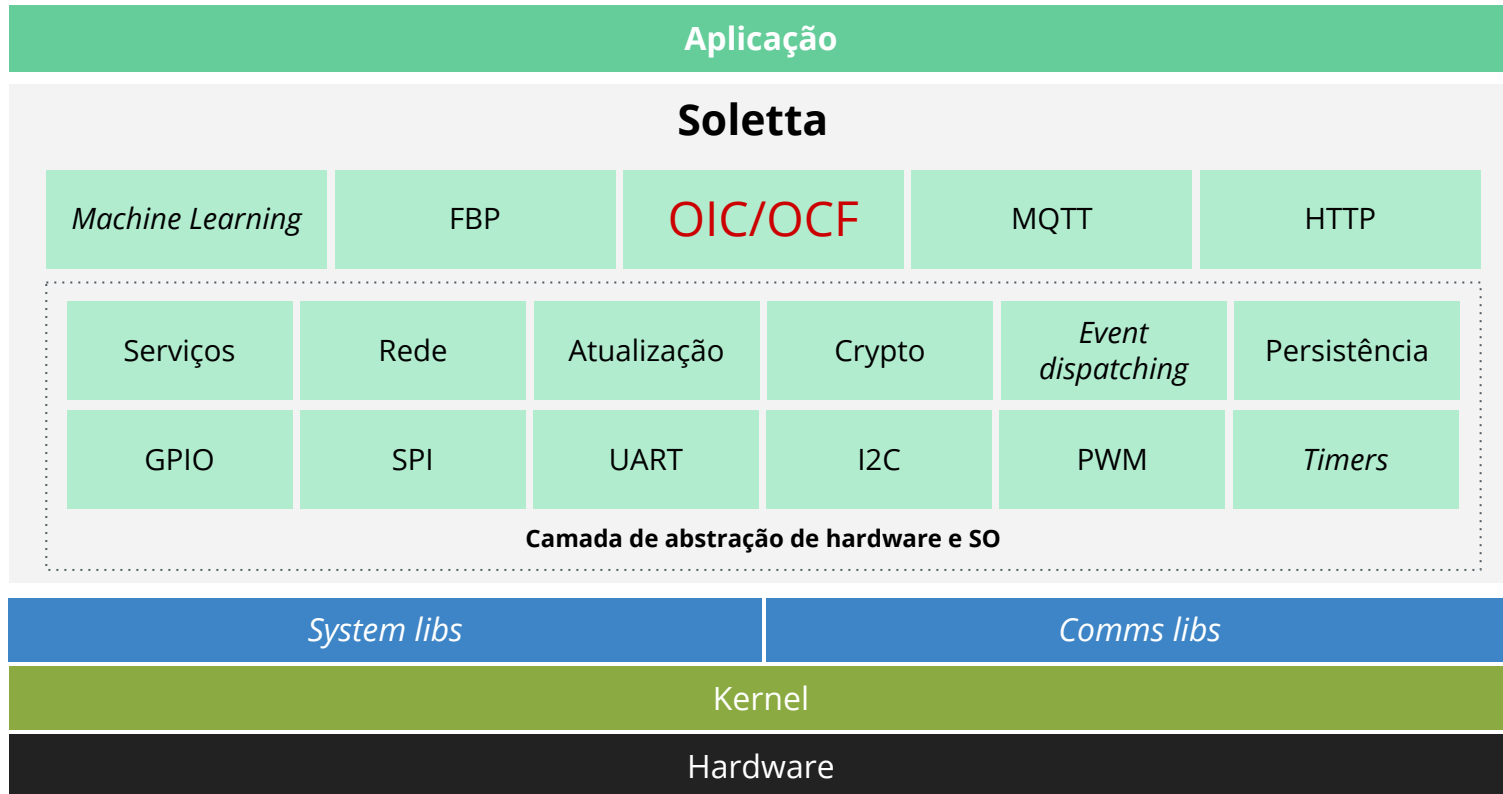
- Visão geral e propósito
- Porque importa para o ecossistema Arduino
- Funcionalidades e módulos:
 - *Flow-based programming*
 - Linux-micro
 - Comunicação
 - Editor visual
 - Outros
- Dar/tomar ideias de como usar o *framework*

Por que mais um framework?



- Explosão de *frameworks* IoT
- Foco em subconjunto do que achamos completo:
 - comunicação, I/O
- Muito grandes/pesados para sistemas pequenos
- Não facilitam desenvolvimento para mais de um sistema alvo
 - Não portáveis
- Suporte a sistemas operacionais pequenos (IoT/*embedded*)
 - Zephyr
 - RIOT
 - Contiki

Arquitetura



Flow-based programming (FBP)



- DSL (*domain-specific language*)
- Interface
- Fácil
- Segurança para o código
- Visual
- OOBEx (*out of the box experience*)

FBP



- Nós
 - interno
 - externo
 - meta (JavaScript, HTTP *client/server*)
- Pacotes
- Portas/ligações

FBP

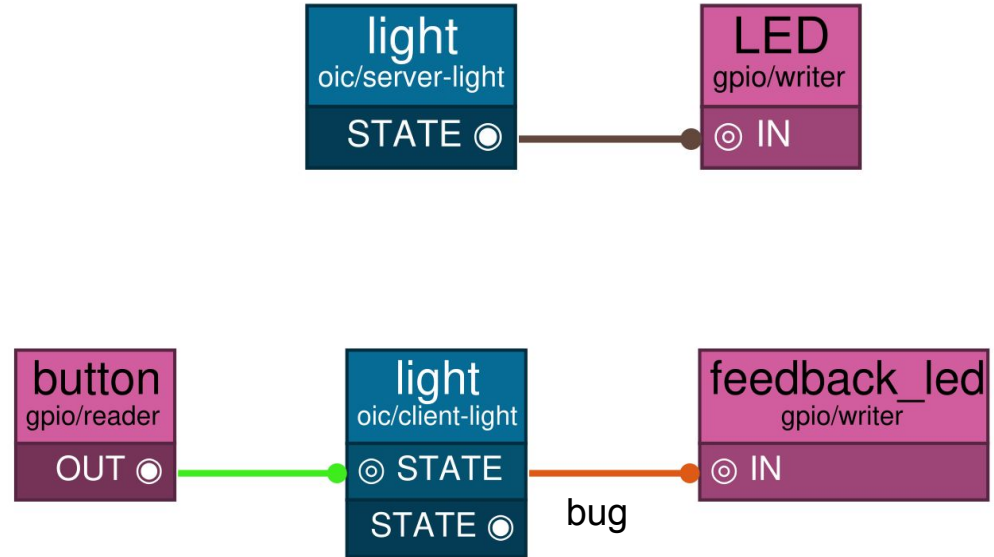


#Server

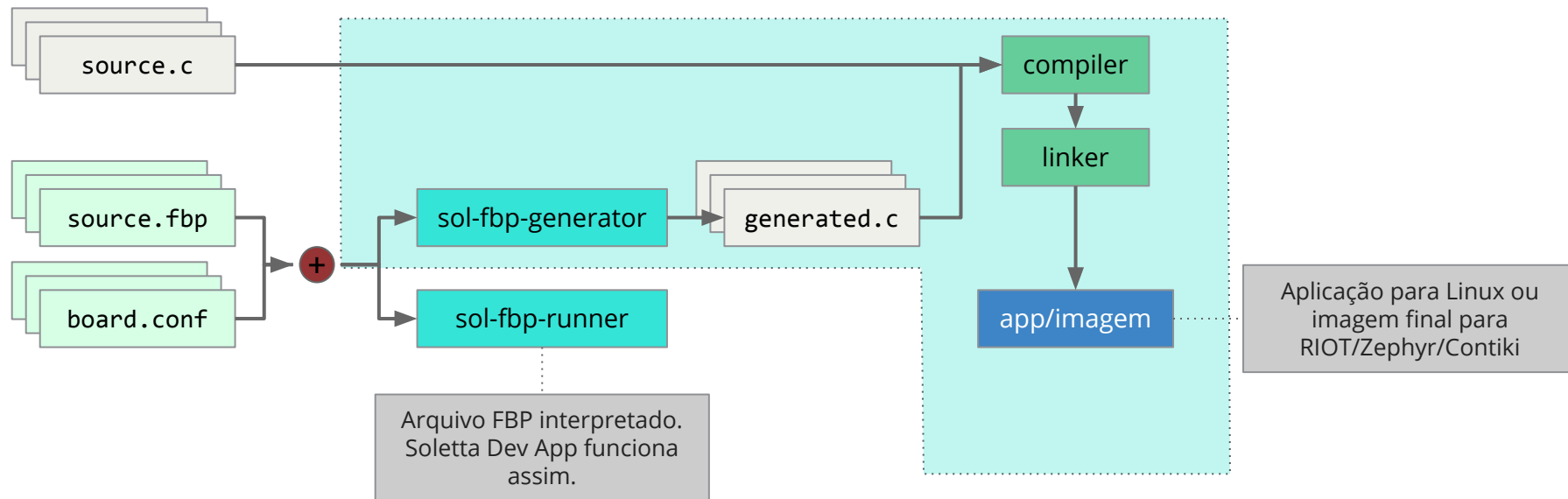
```
light(oic/server-light)
led(gpio/writer:pin=3)
light STATE -> IN led
```

#Client

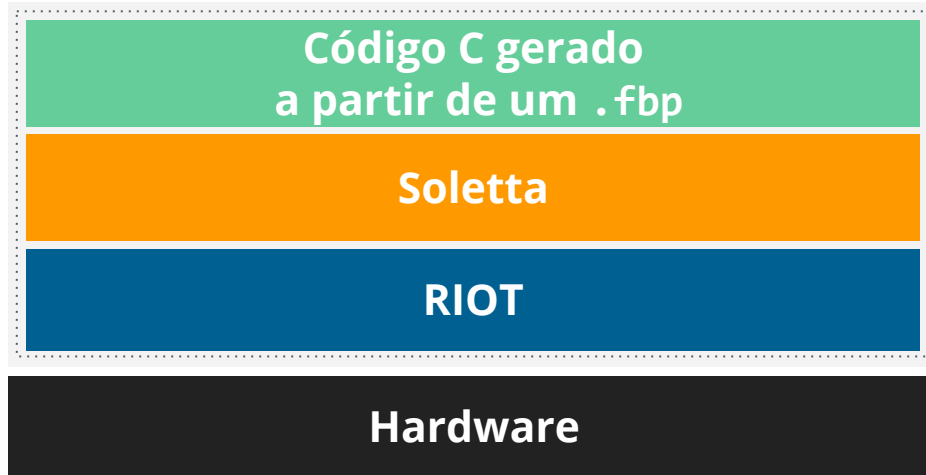
```
button(gpio/reader:pin=7)
light(oic/client-light:device_id="")
feedback_led(gpio/writer:pin=3)
button OUT -> STATE light
light STATE -> IN feedback_led
```



Fluxo de desenvolvimento



Exemplo OIC



- RIOT
 - ROM: 192k
 - Pico de RAM: ~10k

Soletta Dev App



Soletta Development 10.218.99.156:3000

Editor System Journal Cheat Sheet

Editor

Library

- github
- solettaproject
- brunobottazzini
- ledfbp
 - fbp_runner_example.fbp
 - README.md
 - LICENSE

Code Viewer: fbp_runner_example.fbp

Status: inactive (dead) Configuration file

```
1 #
2 #
3 #
4 #
5 # Demo by Brunobottazzini
6 btn1gpio/reader:pin=472,edge_falling=true,edge_rising=true,pull-up,active_low=true OUT -> RED led(calamarigpio/led:red:pin=338,green:pin=339,blue:pin=464)
7 btn1 OUT -> IN log(console:prefix="btn1_pressed ")
8 btn2gpio/reader:pin=481,edge_falling=true,edge_rising=true,pull-up,active_low=true OUT -> GREEN led
9 btn2 OUT -> IN log2(console:prefix="btn2_pressed ")
10 btn3gpio/reader:pin=483,edge_falling=true,edge_rising=true,pull-up,active_low=true OUT -> BLUE led
11 btn3 OUT -> IN log3(console:prefix="btn3_pressed ")
12
```

Diagram illustrating the FBP (Flow-Based Programming) logic:

- Three input buttons (btn1, btn2, btn3) are connected to three output LEDs (RED, GREEN, BLUE).
- Each button has a corresponding log component (log, log2, log3) for debugging.
- The connections are as follows:
 - btn1 OUT -> log IN
 - btn1 OUT -> led RED
 - btn2 OUT -> log2 IN
 - btn2 OUT -> led GREEN
 - btn2 OUT -> led BLUE
 - btn3 OUT -> log3 IN

Coisas que queremos



- *Bindings* para outras linguagens
- Editor (*realmente*) visual
- Plugins para outras IDEs
- Mais protocolos de comunicação
- GSoC

Soletta e Arduino



- Edison (Linux)/Galileo (Zephyr/Linux)/Genuino 101(Zephyr)
- Possível suporte a .ino futuro
 - .ino sobre Soletta
 - Soletta sobre .ino

Comunidade



- GSoC
- #soletta @ freenode
- Wiki - <https://github.com/solettaproject/soletta/wiki>
- Listas de email - <https://lists.solettaproject.org/>
- Site - <https://solettaproject.org/>
- Repositórios - <https://github.com/solettaproject>

Intel



- <https://intel.taleo.net/careersection/10000/jobdetail.ftl?job=796085>

Hands-on

