

---

# O QUE FAZER E O QUE NÃO FAZER EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS EMBARCADOS:

---

Otávio Salvador



# A EMPRESA:



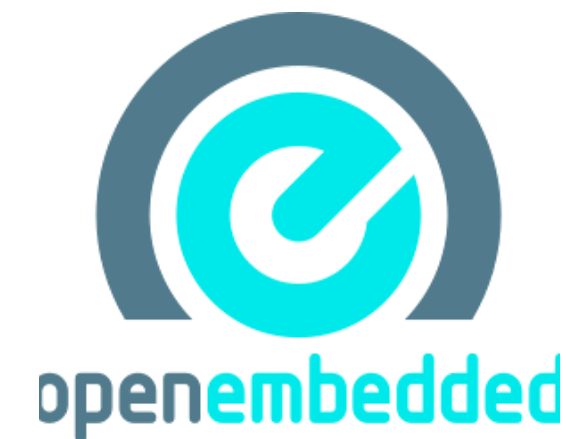
Desde 2002 atuando com foco em sistemas embarcados e consultoria especializada em software livre e open source, a O.S. Systems desenvolve soluções de software adequadas à cada modelo de negócio, oferecendo qualidade e alta tecnologia à projetos dos mais diversos segmentos.



# SERVIÇOS:

- Desenvolvimento e customização de sistemas operacionais embarcados e BSP;
- Cross-compilation systems;
- Migração para Yocto Project;
- Atualização de firmware Over-The-Air;
- Blink;

## Comunidades:





# SISTEMAS EMBARCADOS

O avanço tecnológico vem impulsionando o uso de Sistemas Embarcados, fazendo com que o mercado busque cada vez mais profissionais nessa área.

## KNOW HOW



## LINUX EMBARCADO

O Linux embarcado, especificamente, possui diversas adaptações que o habilitam para rodar em diversos dispositivos, o que torna seu desenvolvimento bastante complexo. Apesar disso, tem sido cada vez mais utilizado no meio industrial.

# SISTEMAS DE TEMPO REAL

RESOLVENDO PRIORIDADE EM TAREFAS E  
RESTRIÇÃO DE TEMPO COM RTOS\*



# SISTEMAS DE TEMPO REAL

## FreeRTOS



# SISTEMAS DE TEMPO REAL

**NuttX**



# SISTEMAS DE TEMPO REAL



**"Um RTOS pequeno, escalável e open source  
para dispositivos IoT"**

- Suporta diversas arquiteturas de hardware;
- *Cloud agnostic*;
- Fácil de usar;
- Liberdade de customização;
- Conectividade;
- Múltiplos protocolos de comunicação;
- Redução de fragmentação;
- Suporte nativo a protocolos IoT;
- Suporte nativo ao UpdateHub;
- Ampla segurança;



# LINUX EMBARCADO

OPÇÕES OPEN SOURCE DE  
SISTEMAS DE BUILD

# SISTEMAS DE BUILD

OpenWrt

**OpenWrt**  
**Wireless Freedom**

# SISTEMAS DE BUILD

## BuildRoot



# SISTEMAS DE BUILD



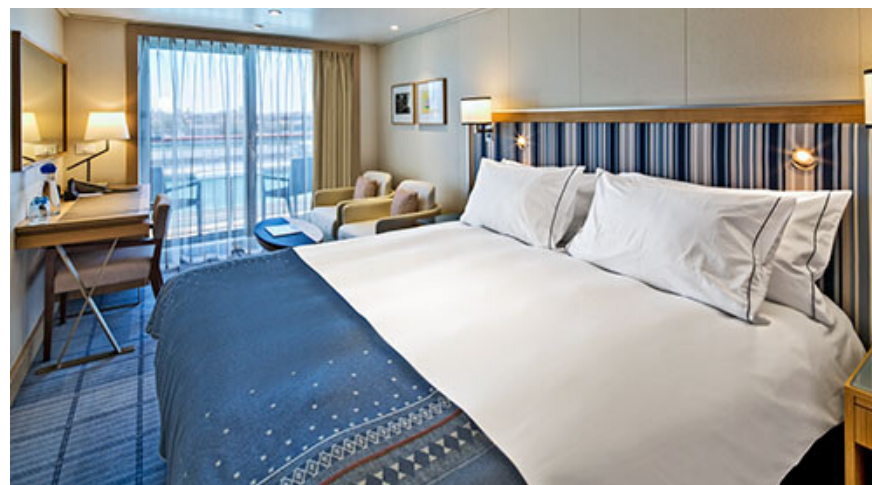
**"Não é uma distribuição Linux embarcada,  
ele cria uma distribuição personalizada para  
você"**

- Foco no produto;
- Redução de Time-to-Market;
- Redução de riscos;
- Redução no tempo de desenvolvimento;
- Gestão de conformidade de licenças;
- Amplo suporte de placas e semicondutores;
- Comunidade de desenvolvedores ativos
- Amplas funcionalidades e suporte à placa  
ativadas pelo mecanismo de camada;
- Personalizável e expansível;



# PROJETOS:

**LINUX EMBARCADO E  
YOCTO PROJECT**



# SISTEMA MULTIMÍDIA RED CELL

## O PRODUTO

Dispositivo de  
entretenimento multimídia  
para hotelaria marítima

## O OBJETIVO

Sistema de streaming de TV por  
satélite e outros conteúdos  
além de integração com os  
hóspedes

## O RESULTADO

Dispositivo adaptável a  
vários consumidores com  
configuração centralizada

# CISSBOX PDV CONSOLE

CISS



## O PRODUTO

Frente de caixa: agilidade à  
finalização da compra

## O OBJETIVO

Customização de sistema  
operacional e suporte à  
múltiplas arquiteturas

## O RESULTADO

Maior performance devido ao  
sistema operacional dedicado  
ao produto



**EVOKE**  
**CERTUS**

## O PRODUTO

Visor touchscreen para  
gestão de agendamentos  
e reservas para salas de  
reunião

## O OBJETIVO

Desenvolvimento de  
navegador web com alta  
performance

## O RESULTADO

Dispositivo embarcado  
com suporte à atualização  
OTA



# SAT ELGIN



## O PRODUTO

Dispositivo de autenticação e transmissão de cupom fiscal eletrônico

## O OBJETIVO

Customização de sistema operacional para adequação à legislação específica

## O RESULTADO

Dispositivo embarcado com suporte à atualização OTA e comunicação com a plataforma do órgão regulamentador.



# SMAAI5

## INOBRAM

### O PRODUTO

Controlador de ambiente  
para aviários

### O OBJETIVO

Alta performance e agilidade  
na correção de bugs

### O RESULTADO

Controlador com dispositivo  
embarcado que possibilita a  
atualização remota do firmware.

# CÂMERA GIMBAL

## DELTA THERMAL



### O PRODUTO

Sensor para Câmera  
Gimbal

### O OBJETIVO

Dispositivo alocado em  
subestação elétrica sujeito à  
alta temperatura

### O RESULTADO

Dispositivo embarcado  
com suporte à atualização  
OTA

# O QUE EVITAR EM EMBARCADOS?

- "Gambiarra"
- Soluções de curto prazo;
- Economias equivocadas;
- Negligência na segurança;



**Quer saber mais?  
Acompanhe nosso trabalho:**



<https://www.ossystems.com.br/blog>  
[contato@ossystems.com.br](mailto:contato@ossystems.com.br)