



Projecto Yocto



Distribuição Linux para  
sistemas embarcados



# Olá!

Sou Juliana Karoline

Estou aqui por motivos de Linux  e IoT.

Twitter/Facebook:

[@julianaklulo](#) /[julianaklulo](#)



# Yocto Project

Distribuição Linux para sistemas embarcados

## Sobre o Yocto Project

O Yocto é um projeto open source que fornece templates, ferramentas e métodos para ajudar na criação de sistemas baseados em Linux totalmente customizáveis para embarcados independentemente da arquitetura do hardware.

**yocto** .  
**P R O J E C T**

# Linux Embarcado

---

Um sistema Linux Embarcado não se difere conceitualmente de um sistema Linux usado em computadores desktop.

A principal diferença está na customização e adaptações necessárias para que o Linux seja "acoplado" ao hardware específico e satisfaça, principalmente, os requisitos de desempenho, armazenamento e consumo de energia.

## Sobre as distribuições Linux

Quando desenvolvemos produtos temos basicamente duas opções: utilizar uma Distribuição Linux **Pronta** ou **Customizada**.

Ambas as opções possuem prós e contras...



# Distribuição Linux Pronta

## Prós:

- Maioria dos problemas de compatibilidade resolvidos em plataformas de referência (Rpi, BBB, Udoo etc);
- Suporte da comunidade;
- Diversas opções dependendo do hardware (Ubuntu, Debian, Arch etc), inclusive com suporte comercial;
- Amplo Repositório de pacotes “prontos” à disposição;

# Distribuição Linux Pronta

## Contras:

- ❑ Pacotes desnecessários aumentando tempo de boot, uso de memória, processamento e consumo de energia;
- ❑ Difícil customização quando se precisa “enxugar” e baixa flexibilidade;
- ❑ Dificuldade no controle de mudanças e updates;
- ❑ Problemas com licenças.



# Distribuição Linux Customizada

## Prós:

- ▣ Total controle do que existe “debaixo do capô” e das licenças;
- ▣ Alta Flexibilidade;
- ▣ Fácil Escalabilidade;
- ▣ Facilidade no controle de mudanças e updates;
- ▣ Otimizado de acordo com os requisitos de projeto e hardware;

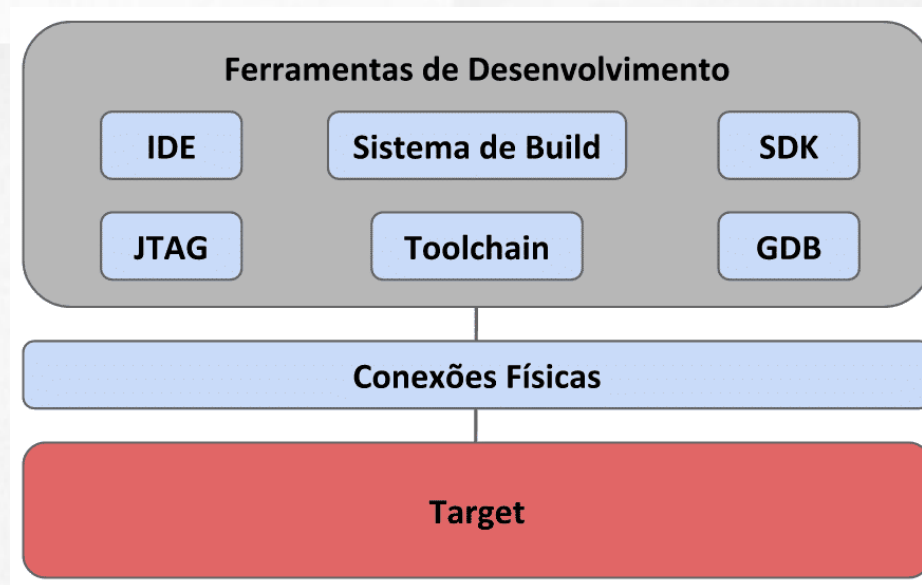
# Distribuição Linux Customizada

## Contras:

- Ramp up (“construção”) pode ser demorado;
- Nem todos os pacotes necessários podem estar disponíveis para compilação cruzada;
- Suporte e mão de obra especializada;
- Necessidade de infra-estrutura para geração das imagens.

# Ferramentas de Desenvolvimento

Para gerarmos os artefatos de software necessários devemos ter à disposição um conjunto de ferramentas de desenvolvimento.



# Ferramentas de Desenvolvimento

---

- ▣ **IDE:** *Integrated Development Environment* é utilizado para edição de códigos fonte e debug (ex.: Eclipse);
- ▣ **Sistema de Build:** Responsável por gerar e agregar os artefatos de software (ex.: Yocto e Buildroot);
- ▣ **SDK:** Software Development Kit é um conjunto de ferramentas, bibliotecas e códigos fonte para desenvolvimento de software;
- ▣ **JTAG:** equipamento com *in-circuit emulator* para debug de código *on-chip*;

# Ferramentas de Desenvolvimento

---

- ▣ **Toolchain:** conjunto de ferramentas para construção de artefatos binários (compilador, assembler e linker);
- ▣ **GDB:** GNU Debugger é uma ferramenta de auxílio no debug de software;
- ▣ **Conexões Físicas:** Serial, Paralela, Ethernet, USB etc.
- ▣ **Target:** placa eletrônica composta com ao menos processador, memórias e interfaces de comunicação.

Então o Yocto é um  
sistema de build?



## Características do Yocto

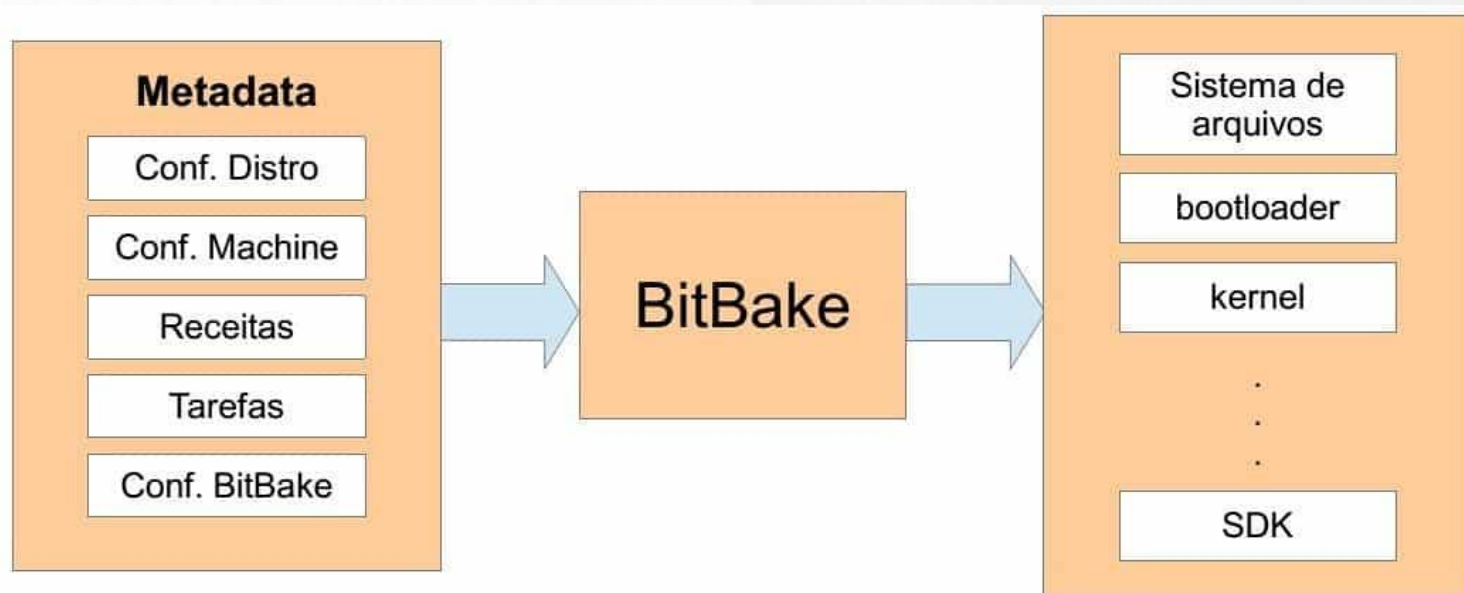
O Yocto Project, além de ser um Sistema de Build, ele endereça questões críticas no desenvolvimento de produtos como: redução do time-to-market, redução de custos de desenvolvimento e manutenção.

### O que NÃO é o Yocto Project?

**It's not an embedded Linux distribution**  
– it creates a custom one for you

## Sobre o Openembedded

O Yocto Project é baseado no **Openembedded**, que se caracteriza como sendo um conjunto de metadados para execução de build e suas dependências através do **Bitbake**.



## Sobre o Openembedded

**Bitbake:** Ferramenta de build parecida com o make para execução de tarefas e gerenciamento de metadados escrita em python;

**Metadados:** Coleção estruturada de “receitas” e arquivos que “dizem” ao Bitbake o que e como construir os artefatos de software.



Poky

Distribuição e Sistema de Build de Referência

# Poky

O Poky é uma Distribuição e um Sistema de Build de Referência do Yocto Project.

É considerado como sendo o seu alicerce com os seguintes componentes principais:

- ▣ Coleção de Receitas de Pacotes Base (oe-core);
- ▣ Bitbake;
- ▣ Scripts de Build;
- ▣ Distribuição de Referência;
- ▣ Documentação do Yocto.

## Onde o Poky é usado

Principais placas que utilizam o Poky:

- ▣ Raspberry Pi
- ▣ Beagle Bone Black
- ▣ Intel Galileo (1st and 2nd generation)
- ▣ Intel Edison

...

- ▣ Dentre outras!



# Referências

- <https://www.embarcados.com.br/yocto-project-introducao/>
- <https://www.embarcados.com.br/yocto-project-definicoes-e-conceitos/>
- <https://www.embarcados.com.br/yocto-quick-start/>
- <https://www.yoctoproject.org/about>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/OpenEmbedded>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/BitBake>
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Yocto\\_Project](https://en.wikipedia.org/wiki/Yocto_Project)

BUSINESS  
PROCESS

Obrigada!

