

赛题 8

开发 openEuler Bootstrap 工具

直播导师：何晓文

01.选题

- openEuler目前仅支持x86_64、aarch64架构，对新架构支持能力尤为重要
- 从零构建体现OS的能力，方便扩展嵌入式、边缘计算等场景
- 必要的自动化

02.价值

- 从零构建OS，解决openEuler可信构建
- 快速支持新架构，提升openEuler应用场景

No.8开发 openEuler
bootstrap 工具

走进 “包(Packages)”

操作系统	格式	工具
Debian	.deb	apt , apt-cache , apt-get , dpkg
Ubuntu	.deb	apt , apt-cache , apt-get , dpkg
CentOS	.rpm	yum
Fedora	.rpm	dnf
FreeBSD	Ports, .txz	make , pkg

No.8开发 openEuler bootstrap 工具

交叉编译



借鉴 [Linux From Scratch](#)、[buildroot](#) 和[crosstool-ng](#)，开发一套自动化构建工具，该工具支持利用src.rpm源代码，从零构建 openEuler。

Build Linux From Scratch!

Linux From Scratch
Version 9.1
Published March 1st, 2020

Created by Gerard Beekmans
Managing Editor: Bruce Dubbs

竞赛目标：

1. 自动化构建工具，支持一键式从零构建基础OS组件。[建议基于openEuler 创新版本开发]
2. 工具实现与架构和特定硬件无关
3. 支持native和cross（可选）两种构建方式
4. 工具可以快速构建一个基础rootfs包含的组件，如openEuler中rootfs是由200-300+基础软件包的rpms组成

**No.8开发 openEuler
bootstrap 工具**

思路提示

利用crosstool-ng、buildroot、LFS等项目，支持从openEuler x86_64构建 i686版本的二进制rpm

1. 借鉴[CLFS]，结合cross-gcc，编写控制代码，支持源码构建出rpm
2. 利用[crosstool-ng]
 - a、增加特性，使用crosstool可以直接构建rpm
 - b、增加对其他基础软件支持，如krb5、openssh、bash等
 - c、编译的结果以目标架构的rpm呈现，如bash.i686
3. 借助[buildroot]
 - a、增加特性，使用buildroot可以直接构建rpm
 - b、编译的结果以目标架构的rpm呈现，如bash.i686

**No.8开发 openEuler
bootstrap 工具**

产出标准

1. 一套自动化、一键式构建工具，包括源代码和文档，托管在<https://gitee.com/openeuler/openEuler-bootstrap>
2. 利用该工具和openEuler软件包src.rpm，可以自动化构建200+基础的rpm
3. 可扩展性，利用该工具，可以方便openEuler支持新的架构，如i686、risc v5

**No.8开发 openEuler
bootstrap 工具**

技术要求

1. 基本的Linux命令
2. DNF/RPM包管理- 交叉编译原理
3. GNU automake构建工具原理
4. 具备一种脚本语言，如 Python、Bash script 等