

Linux у будованих системах: Yocto, Buildroot, OpenWRT

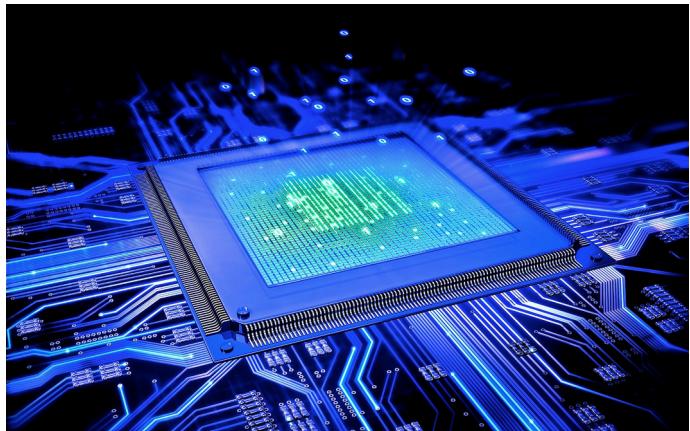


Ковальов Олександр
ІМ-51мн, ФІОТ

Hardware



Плюси



Архітектура

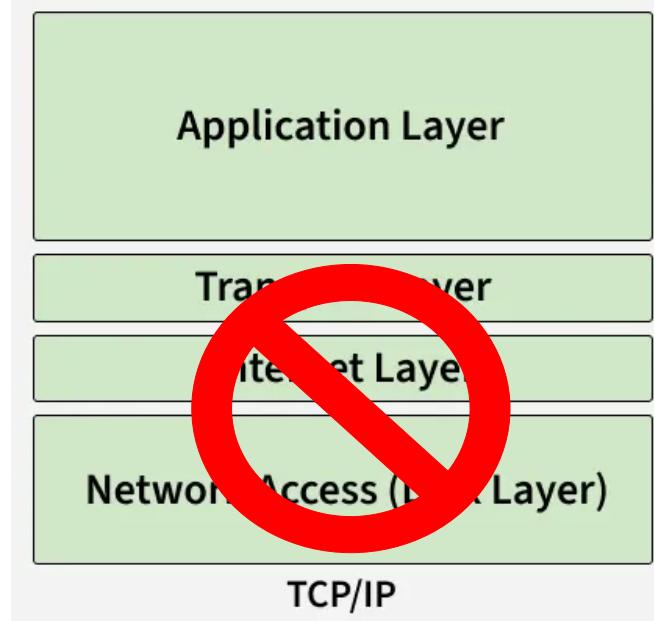
arm

mips

x86

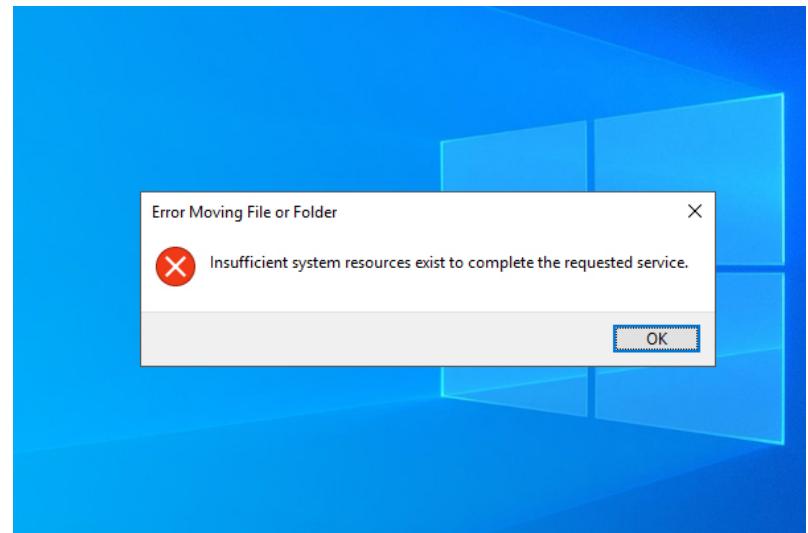
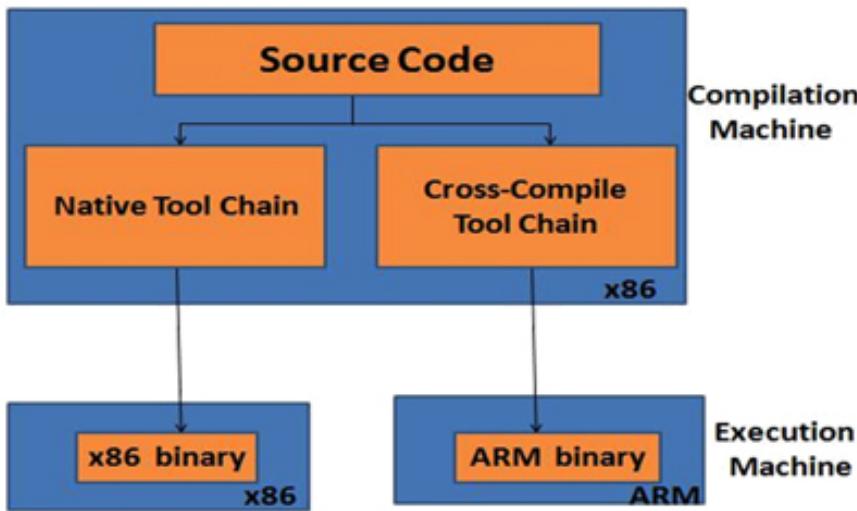
RISC-V

Модель

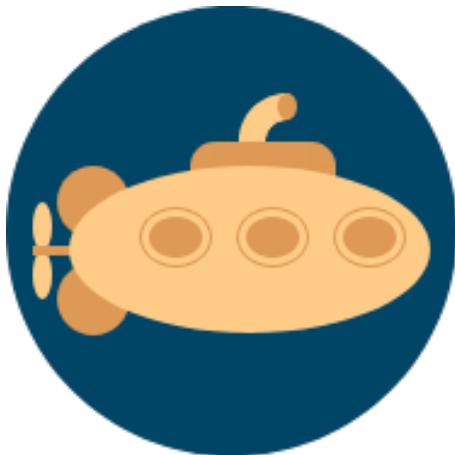


Анатомія вбудованої Linux-системи

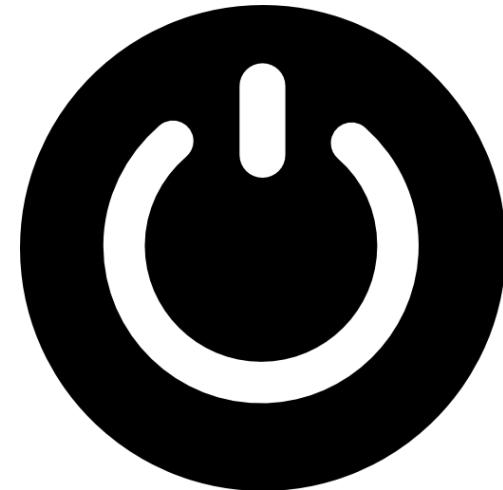
Cross-Toolchain



Bootloader



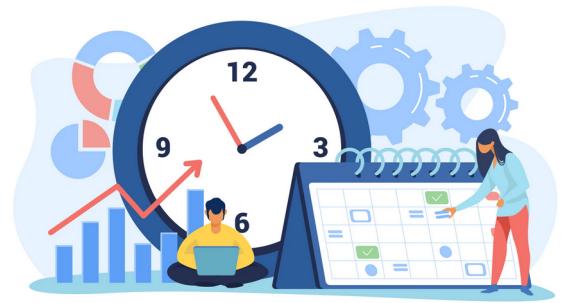
U-Boot



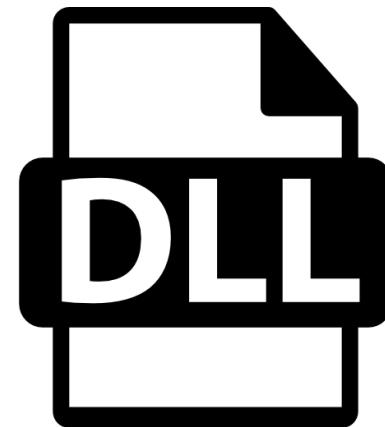
Ядро



The Linux Kernel



Файлова система



Buildroot



GNU Make





Immutable



Buildroot -g0403b124-dirty Configuration

Arrow keys navigate the menu. <Enter> selects submenus ---> (or empty submenus ----). Highlighted letters are hotkeys. Pressing <Y> selects a feature, while <N> excludes a feature. Press <Esc><Esc> to exit, <?> for Help, </> for Search. Legend: [*] feature is selected [] feature

Target options --->

- Toolchain --->
- Build options --->
- System configuration --->
- Kernel --->
- Target packages --->
- Filesystem images --->
- Bootloaders --->
- Host utilities --->
- Legacy config options --->

<Select>

< Exit >

< Help >

< Save >

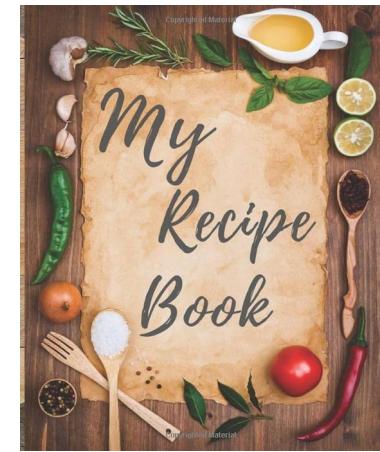
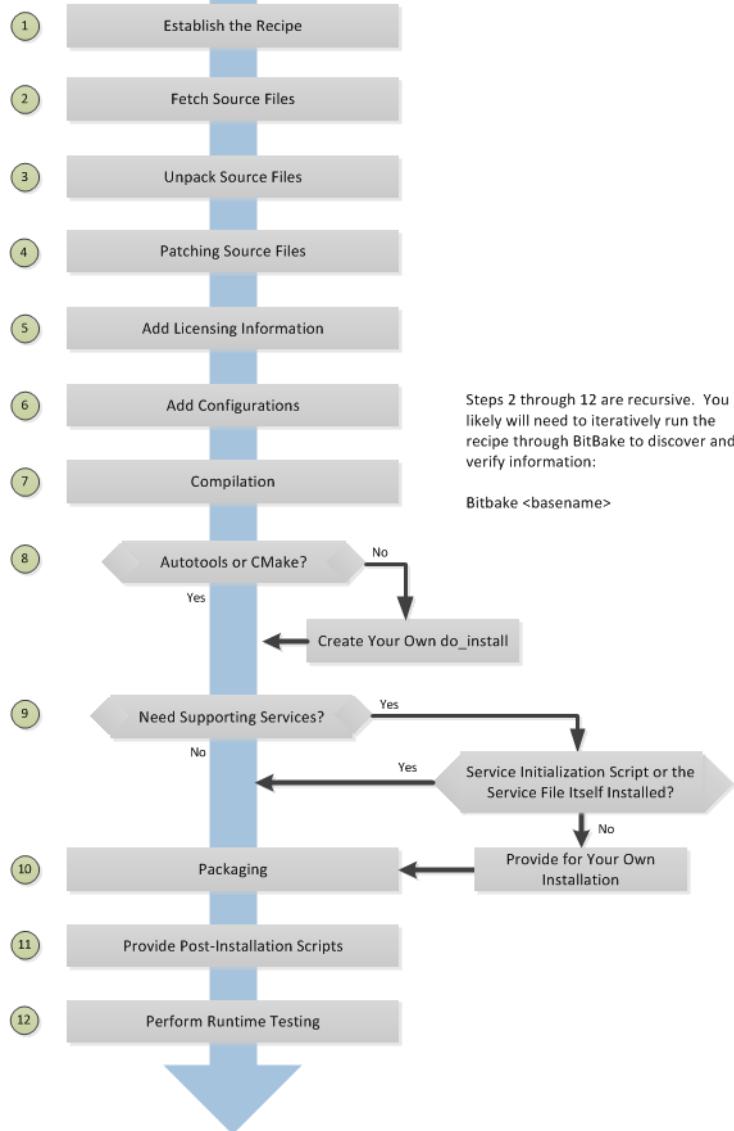
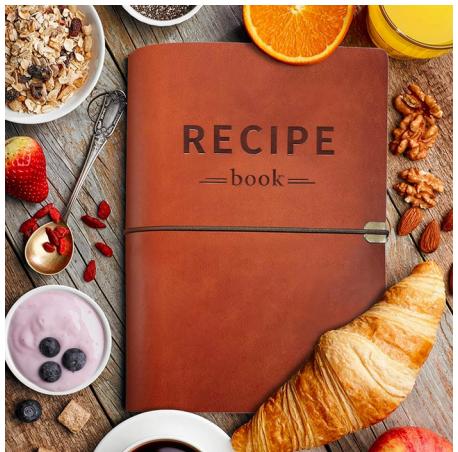
< Load >

yocto.
PROJECT

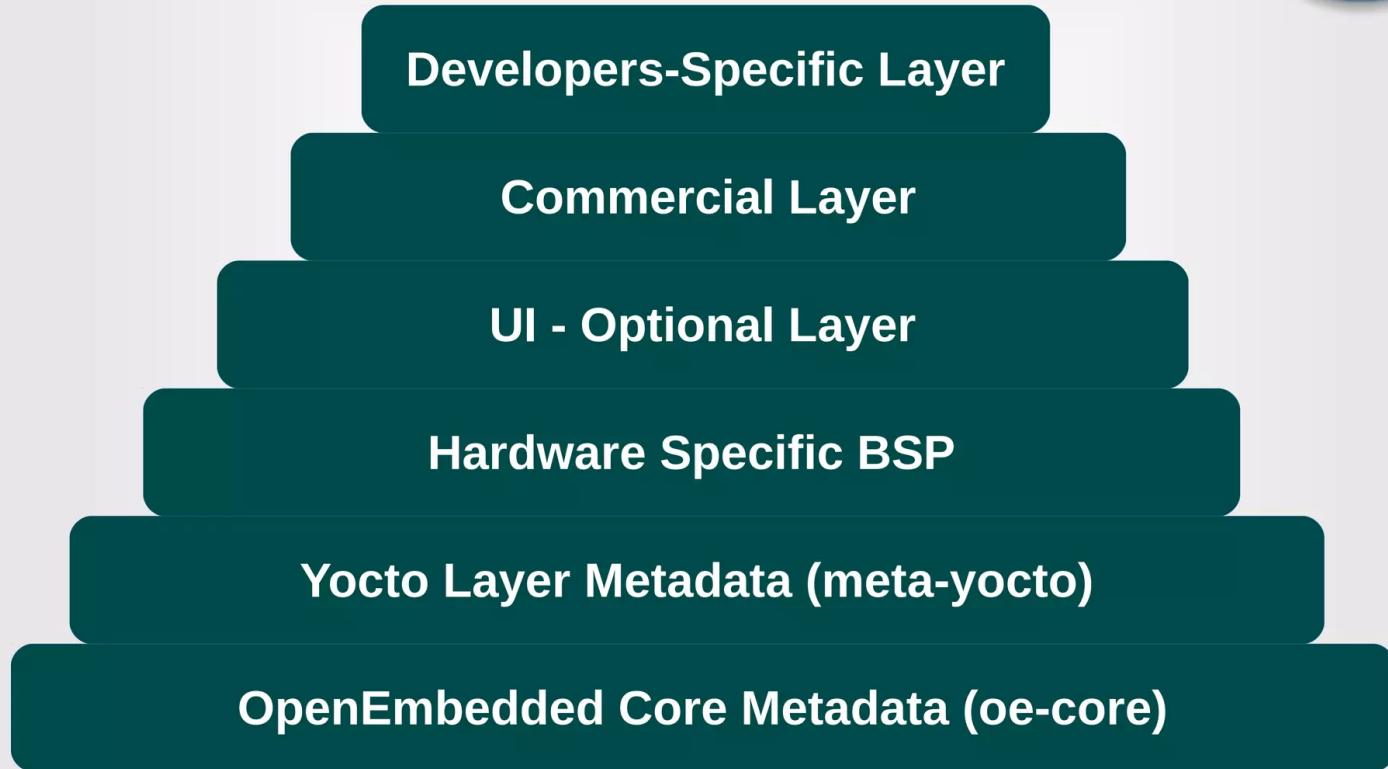


BitBake Programming Language





Yocto Layers Stacking



Де використовується?



Gumstix



Intel Edison

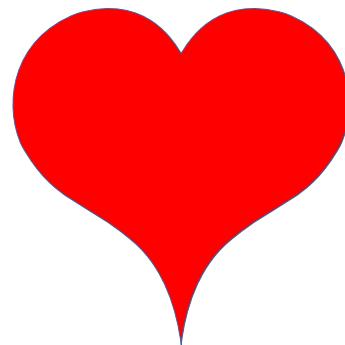
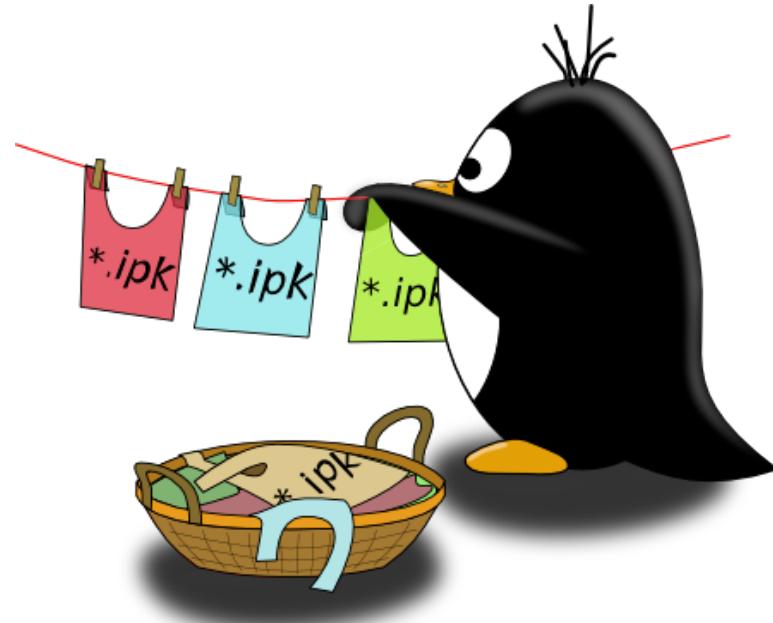


Raspberry Pi



OpenWrt®
WIRELESS FREEDOM

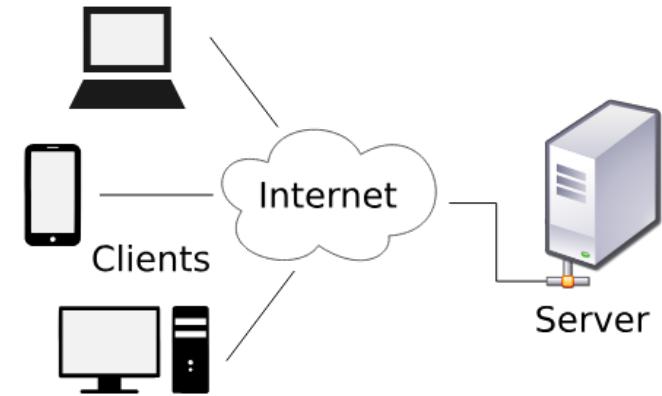
rpm



UCI

```
type           section (named)
config interface 'lan'
option ifname 'eth1'
option force_link '1'
option type 'bridge'
option proto 'static'
option ipaddr '192.168.1.1'
option netmask '255.255.255.0'
option ip6assign '60'
option delegate '0'
option           value
          option
```

Архітектура застосунку



НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КІЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ГОРЯ
СКОРСЬКОГО»

Навчально-науковий інститут атомної та теплової енергетики

Кафедра цифрових технологій в енергетиці

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри
Наталія АУШЕВА
“ ” 2025 р.

**Дипломна робота
на здобуття ступеня бакалавр**

За освітньою програмою “Цифрові технології в енергетиці”

Спеціальності 122 “Комп’ютерні науки”

на тему: “Клієнт-серверний додаток моніторингу мережевого трафіку домашньої мережі”

Виконав: студент 4 курсу, групи ТР-12

Ковалев Олександр Олексійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

Керівник асистент каф. ЦТЕ Олександр КАРДАШОВ

(посада, науковий ступінь, вчене звання, ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

(підпис)

Рецензент доцент каф. ТАЕ, к.т.н., доц. Олександр СІРИЙ

(посада, науковий ступінь, вчене звання, ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

(підпис)

Н.контроль доцент каф. ЦТЕ Артем ГУРІН

(посада, ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

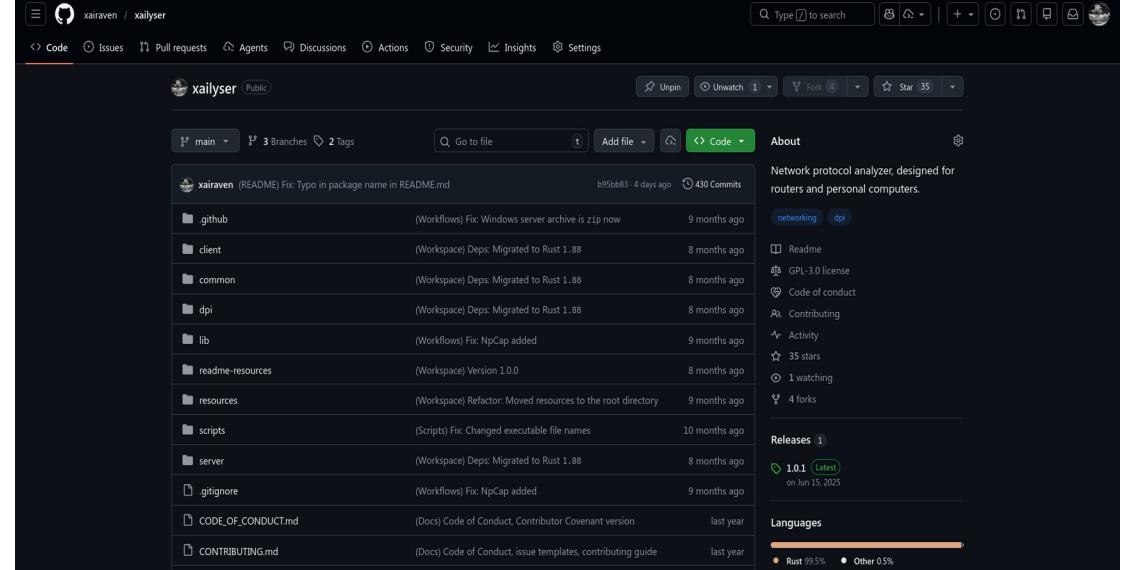
(підпис)

Засвідчую, що у цій дипломній роботі немає
запозичень з праць інших авторів без
відповідних посилань.

Студент _____

Київ – 2025

Проект



Посилання:

<https://ela.kpi.ua/handle/123456789/76680>

[Status](#)[🔍 Inspector](#)[Stats](#)[Client Settings](#)[Server Settings](#)[About](#)[Logout](#)[Exit](#)

DNS



Page 1 of 1 total



Clear

▼ DNS Packet #19

<u>Message Type</u>	<u>Operation Code</u>	<u>Authoritative Answer</u>	<u>Response Code</u>
---------------------	-----------------------	-----------------------------	----------------------

Response	StandardQuery	-	NoErrorCondition
----------	---------------	---	------------------

Question Section (Records: 1)

#	<u>Name</u>	<u>Entry Type</u>	<u>Class</u>
---	-------------	-------------------	--------------

1	api-partner.spotify.com	A	IN
---	-------------------------	---	----

Answer Section (Records: 3)

#	<u>Name</u>	<u>Record Type</u>	<u>Class</u>	<u>Time To Live</u>	<u>Data</u>
---	-------------	--------------------	--------------	---------------------	-------------

1	api-partner.spotify.com	CNAME	IN	240	partners.wg.spotify.com
---	-------------------------	-------	----	-----	-------------------------

2	partners.wg.spotify.com	CNAME	IN	240	edge-web.dual-gslb.spotify.com
---	-------------------------	-------	----	-----	--------------------------------

3	edge-web.dual-gslb.spotify.com	A	IN	23	35.186.224.24
---	--------------------------------	---	----	----	---------------

Authority Section (Records: 8)

#	<u>Name</u>	<u>Record Type</u>	<u>Class</u>	<u>Time To Live</u>	<u>Data</u>
---	-------------	--------------------	--------------	---------------------	-------------



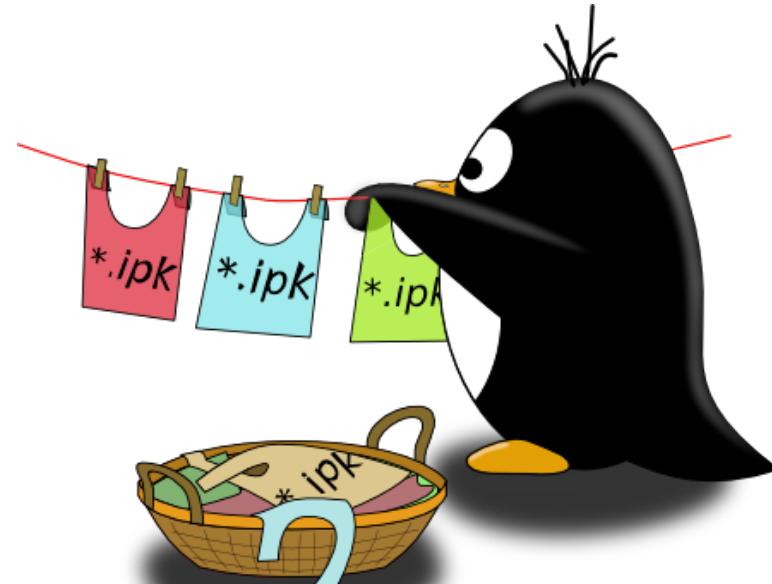
Інтеграція

lesh/procd

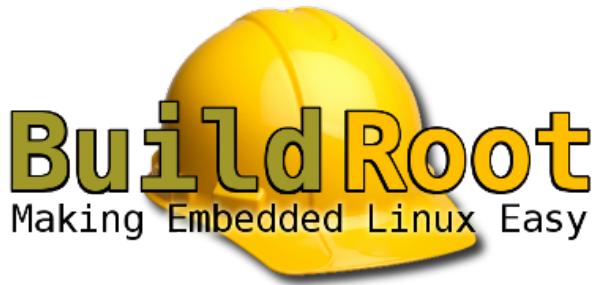
:procd that actually closes the
when the watchdog is stopped



0 1 1



Висновки



Простота



Гнучкість
Enterprise



Роутери

Питання?