

ЛИНУКС И КРОС КОМПАЈЛИРАЊЕ

Програмирање у реалном времену Вјежба 3 и 4

УВОД

КРОС КОМПАЈЛИРАЊЕ – билдање програмског кода за другачију плаформу, од платформе на којој се ради развој.

Потребна знања

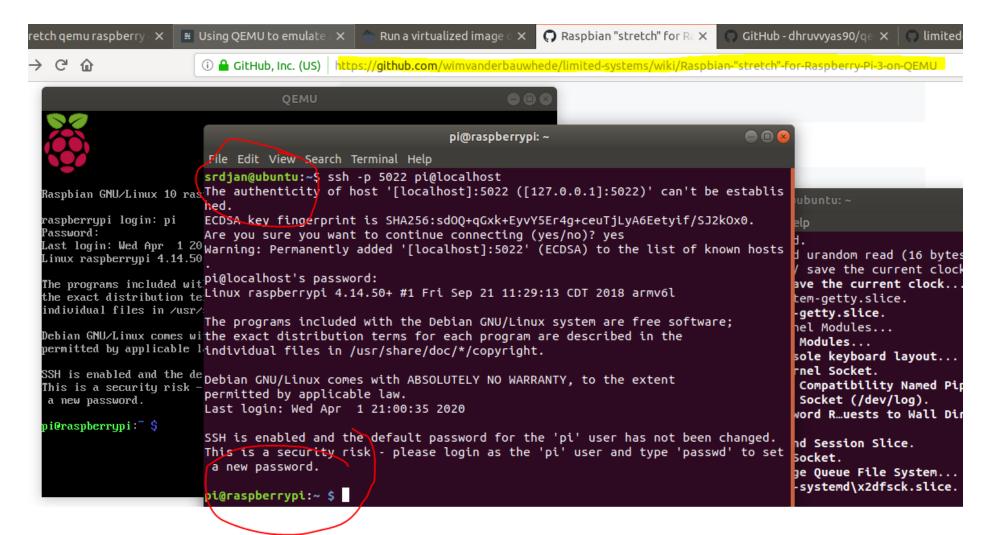
- Це програмски језик, компајлирање
- Основе Линукса
- Одслушане све вјежбе
 - Гит и дебагер

Циљ вјежби

- Упознати се са једним од могућих упутстава за постављање радног окружења за крос компајлирање
- Упознати се и оспособити се за подешавање и кориштење gdb у серверском режиму

ВИРТУЕЛНИ РПИ

https://github.com/wimvanderbauwhede/limitedsystems/wiki/Raspbian-%22stretch%22-for-Raspberry-Pi-3-on-QEMU



ТУЛЧЕЈН - TOOLCHAIN

Без алата нема ни заната

Потребно је инсталирати крос компајлинг алат за РПИ. У директоријуму, припремљеном за то покренути:

- git clone --depth 1 https://github.com/raspberrypi/tools
- Параметар --depth N клонира садржај са N задњих историјских догађаја. Ако је N=1 плиће не може

Измјенити фајл .bashrc тако што ће се на крај фајла додати линија:

- export PATH=\$PATH:/putanja-do-tool/direktorijuma/tool-koji-nam-treba/bin
- export ARCH=arm
- export CROSS COMPILE=arm-linux-gnueabihf-

Овај фајл функционише као промјењиве околине (environment variables) у Виндовсу.

Покренути

• . ~/.bashrc

или се поново улоговати, како би измјене (путања) биле у варијаблама

Провјерити есho \$РАТН

ТУЛЧЕЈН - БИБЛИОТЕКЕ

Инсталирати wiringPi библиотеку — која је потребна за лакшу комуникацију са GPIO пиновима у С програмском језику.

• git clone --depth 1 https://github.com/WiringPi/WiringPi

НАПОМЕНА: Ако се ради са другим пиновима или протоколима, потребно је инсталирати друге библиотеке, а не ову. Или није потребно инсталирати ниједну библиотеку.

Отићи у wiringPi фолдер (највјероватније WiringPi/wiringPi) и билдати библиотеку

make CC=arm-linux-gnueabihf-gcc

И пребацити/копирати новонасталу дијељену библиотеку (* . so) у библиотечки фолдер пројекта (ријешити на неки начин верзију, која се налази у називу)

Урадити ово за сваку библиотеку која је потребна за пројекат

КРЕИРАЊЕ И КОМПАЈЛИРАЊЕ

Написати програм у програмском језику Це, који имплементира функцију израчунавања правила живота из

https://en.wikipedia.org/wiki/Conway%27s Game of Life

Функција прихвата низ са информацијама о стању 8 комшија и саме ћелије (значи укупно 9 информација) враћа информацију о новом стању ћелије.

Програм исписује двије 3х3 матрице са претходим и новим стањем ћелије (комшије остају у истом стању)

Користећи компајлер из фолдера tools компајлирати код

Копирати програм на РПИ

scp executable name pi@ip_address:/home/pi

Преко ssh покренути терминал на РПИ и унутар терминала покренути програм

- ssh pi@ip address
- ./executable_name