



# Линукс курс 2016/2017



## Конфигурисање и превођење кернела

### Циљ

Упознавање са конфигурисањем и превођењем кернела.

### Исход

Након ове вежбе ћете моћи да:

- Поставите и модификујете слику коренског система датотека тако што ћете додати уносе у `/dev/` директоријум

### ПОСТАВКА

Позиционарајте се у директоријум `~/linux-kernel-labs/src/linux` који садржи кернел за RPI са `github` репозиторијума <https://github.com/raspberrypi/linux> и затим од полазне гране `rpi-4.4.y` направите нову грану `dan05` и позиционарајте се у исту:

```
git checkout rpi-4.4.y
git checkout -b dan05
```

Позиционарајте се у директоријум `~/linux-kernel-labs/modules` који садржи коренски систем датотека за RPI и затим од **чисте** полазне гране `master` направите нову грану `dan05` и позиционарајте се у исту:

```
git checkout master
sudo git clean -fxd
git checkout -b dan05
```

Распакујте у тренутни директоријум (`~/linux-kernel-labs/modules`) архиву са коренским системом датотека посебно припремљену за ову вежбу:



# Линукс курс 2016/2017



```
sudo tar xvjf nfsrootVezba.tar.bz2
```

Поставите на следећи начин власнике појединих датотека:

```
sudo chown -R rtrk.rtrk nfsroot/root
```

## КОНФИГУРАЦИЈА КЕРНЕЛА

Позиционирајте се у директоријум `~/linux-kernel-labs/src/linux` и искористите дату конфигурацију `~/linux-kernel-labs/modules/data/Linux.config` као тренутну (`.config`). Покрените команду `make xconfig` да покренете спрегу за конфигурацију кернела.

Конфигуришите кернел за употребу `direct frame buffer-a` и његове конзоле, као и `frame buffer` подршку за `BCM2708` платформу (`FB_BCM2708`). Поставите свој суфикс на верзију кернела.

Одвојите време да прегледате нове одлике које укључујете!

Такође, можете пробати `make menuconfig`. Иако није графичка спрега, неки људи преферирају овај начин конфигурације. Пошто је `menuconfig` спрега базирана на `Ncurses` библиотеци, мораћете да инсталирате `libncurses-dev` пакет да бисте је користили.

## ПРЕВЕДИТЕ КЕРНЕЛ

Потребно је само да покренете:

```
Make
```



# Линукс курс 2016/2017



## ПОКРЕТАЊЕ КЕРНЕЛА СА КОРЕНСКИМ СИСТЕМОМ ДАТОТЕКА ПРЕКО МРЕЖЕ (ПО ПОТРЕБИ)

Инсталирајте NFS сервер: `nfs-kernel-server` пакет. Када је иснталиран, измените `/etc/exports` датотеку као `root` и додајте путању до вашег коренског система датотека, као и IP путању до RPI плоче.

Након тога, рестартујте NFS сервер:

```
sudo /etc/init.d/nfs-kernel-server restart
```

По потреби подесите путању до датотеке у `bootargs_nfs` у `u-boot-y`.

Покрените кернел.

## РОТИРАЊЕ КОНЗОЛЕ

Укључите у конфигурацији опцију за ротирање конзоле и додајте ротацију у аргументе који се прослеђују кернелу. Више информација пронађите у `Documentation/fb/fbcon.txt`

Поново покрените RPI са новим изменама.

## ДОДАВАЊЕ УРЕЂАЈА У КОРЕНСКУ ДАТОТЕКУ СИСТЕМА

Позиционирајте се у ваш мрежни коренски систем датотека.

Креирајте `ttyAMA0` словну датотеку уређаја са бројевима 204 и 64.

Уколико је потребно, додајте још датотека уређаја.

Сада креирајте `dev/console` уређај који недостаје. Можете проверити `/dev/console` датотеку уређаја на радној машини да пронађете тип датотеке, као и велике и мале бројеве.

Поново покрените RPI плочу. Проверите да ли постоји `console` у `dev` директоријуму који сте креирали. Покрените неколико команди.



# Линукс курс 2016/2017



## АНИМАЦИЈЕ

Креирајте `fb0` словну датотеку уређаја са бројевима 29 и 0 на RPI плочи.

Ако сте исправно додали опције за `direct framebuffer` подршку, моћи ћете, после додавања потребних датотека уређаја, да покренете анимације на RPI плочи:

```
df_andi
```

```
df_texture
```

Има и осталих, потражите их на плочи!

## ВЕРЗИЈА КЕРНЕЛА

Проверите верзију кернела и будите сигурни да користите вашу верзију кернела тако што ћете прочитати суфикс са верзије кернела.

## САЧУВАЈТЕ СВЕ ИЗМЕНЕ

Да бисте потврдили и сачували све измене, најбоље је да их додате, а потом и локално комитујете на GIT, док сте позиционирани у неки од директоријума репозиторијума који је мењан, нпр. `~/linux-kernel-labs` и исто за `~/linux-kernel-labs/src/linux`:

```
git add -A
```

```
git commit -as -m "dan05 zavrsen"
```

Да би измене постале видљиве и у репозиторијуму на серверу, потребно би још било урадити нпр. `git push`, али то у овом случају није неопходно нити имамо неопходна права за то.