

A dark blue vertical bar runs down the left side of the page. A blue arrow points to the right from this bar, containing the date.

09/11/2020

Rapport du TP2

LO52

Several thin, curved lines in dark blue and light grey originate from the bottom left corner and sweep upwards and to the right.

SALL Ndeye Marie & DIAGNE Mouhamed
UTBM-LO52

I. Environnement

Pour réaliser ce TP, nous avons tout d'abord cloné le dépôt git <https://android.googlesource.com/>. Ensuite, nous avons récupéré le dépôt git en faisant un git clone https://github.com/gxfab/LO52_A2020. Dans ce dossier, nous il y'avait un dossier TP2 que nous avons récupéré et c'est dans ce dernier se trouve un fichier repo.

II. Configuration

Pour la configuration, nous avons créé un dossier Android-kernel où nous allons télécharger les sources nécessaires à la configuration d'un noyau hikey-linaro. Ci-dessous les commandes utilisées :

mkdir android-kernel && cd android-kernel

repo init -u <https://android.googlesource.com/kernel/manifest> -b hikey-linaro-android-4.14

```
root@mamy-VirtualBox:/home/mamy/Téléchargements/LO52_A2020/TP2/android-kernel# r
repo init -u https://android.googlesource.com/kernel/manifest -b hikey-linaro-and
roid-4.14
warning: Python 3 support is currently experimental. YMMV.
Please use Python 2.6 - 2.7 instead.

... A new version of repo (2.8) is available.
... You should upgrade soon:
    cp /home/mamy/Téléchargements/.repo/repo/repo /usr/bin/repo

Your identity is: mamy19 <nd.marie709@hotmail.com>
If you want to change this, please re-run 'repo init' with --config-name

Testing colored output (for 'repo diff', 'repo status'):
  black    red    green  yellow blue  magenta cyan  white
  bold    dim    ul      reverse

Enable color display in this user account (y/N)? y

repo has been initialized in /home/mamy/Téléchargements
If this is not the directory in which you want to initialize repo, please run:
    rm -r /home/mamy/Téléchargements/.repo
and try again.
```

repo sync

Puis, on passe à la compilation du noyau avec la commande :

Buil/build.sh

Le binaire du noyau, les modules et l'image correspondante se trouvent dans le répertoire out/ android-hikey-linaro /dist.

```

INSTALL include/linux/nfsd (5 files)
INSTALL include/linux/raid (2 files)
INSTALL include/linux/sched (1 file)
INSTALL include/linux/spi (1 file)
INSTALL include/linux/sunrpc (1 file)
INSTALL include/linux/tc_act (15 files)
INSTALL include/linux/tc_ematch (4 files)
INSTALL include/linux/usb (14 files)
INSTALL include/linux/wimax (1 file)
INSTALL include/asm (35 files)
make : on quitte le répertoire « /home/mamy/Téléchargements/LO52_A2020/TP2/android-kernel/out/android-hikey-linaro-4.14/hikey-linaro »
Copying kernel UAPI headers to /home/mamy/Téléchargements/LO52_A2020/TP2/android-kernel/out/android-hikey-linaro-4.14/dist/kernel-uapi-headers.tar.gz
=====
Copying kernel headers to /home/mamy/Téléchargements/LO52_A2020/TP2/android-kernel/out/android-hikey-linaro-4.14/dist/kernel-headers.tar.gz
/home/mamy/Téléchargements/LO52_A2020/TP2/android-kernel/hikey-linaro /home/mamy/Téléchargements/LO52_A2020/TP2/android-kernel
/home/mamy/Téléchargements/LO52_A2020/TP2/android-kernel
=====
Files copied to /home/mamy/Téléchargements/LO52_A2020/TP2/android-kernel/out/android-hikey-linaro-4.14/dist
root@mamy-VirtualBox: /home/mamy/Téléchargements/LO52_A2020/TP2/android-kernel#

```

III. Configuration par défaut

La configuration par défaut relative à un noyau hikey-linaro pour une carte ranchu64 est ranchu64_defconfig et se trouve dans le répertoire : /home/mamy/Téléchargements/LO52_A2020/TP2/android-kernel/hikey-linaro

Dans notre cas, nous allons faire une compilation car la toolchain est compilée sur la même machine que l'hôte et doit générer des binaires. Et pour le faire nous devons configurer deux variables qui sont ARCH et CROSS_COMPILE. Ces variables permettent de spécifier notre cible. On peut configurer ces deux variables de trois manières :

- Forcer leur valeur dans le makefile principal
- Les définir en variables d'environnements
- Les passer à la ligne de compilation

Nous avons choisi de les définir en variables d'environnement pour pouvoir forcer leur initialisation à l'ouverture de chaque terminal.

Pour cela, nous ouvrons un terminal et exécutons la commande permettant de charger la configuration par défaut d'une carte ranchu64:

make ARCH = arm64 ranchu64_defconfig

```

root@mamy-VirtualBox:/home/mamy/Téléchargements/LO52_A2020/TP2/android-kernel/hikey-linaro# make ARCH=arm64 ranchu64_defconfig
HOSTCC  scripts/basic/fixdep
HOSTCC  scripts/kconfig/conf.o
SHIPPED scripts/kconfig/zconf.tab.c
SHIPPED scripts/kconfig/zconf.lex.c
HOSTCC  scripts/kconfig/zconf.tab.o
HOSTLD  scripts/kconfig/conf
#
# configuration written to .config
#

```

Ensuite pour modifier la toolchain de compilation nous avons tapé la commande suivante :

Make ARCH=arm64 CROSS_COMPILE=aarch64-linux-gnu

```

CC      net/sunrpc/rpc_pipe.o
CC      net/sunrpc/svc_xprt.o
CC      net/sunrpc/xprtmultipath.o
CC      net/sunrpc/stats.o
CC      net/sunrpc/sysctl.o
AR      net/sunrpc/sunrpc.o
AR      net/sunrpc/built-in.o
AR      net/built-in.o
GEN     .version
CHK     include/generated/compile.h
UPD     include/generated/compile.h
CC      init/version.o
AR      init/built-in.o
AR      built-in.o
LD      vmlinux.o
MODPOST vmlinux.o
KSYM    .tmp_kallsyms1.o
KSYM    .tmp_kallsyms2.o
LD      vmlinux
SORTEX  vmlinux
SYSMAP  System.map
OBJCOPY arch/arm64/boot/Image
GZIP    arch/arm64/boot/Image.gz
root@mamy-VirtualBox:/home/mamy/Téléchargements/LO52_A2020/TP2/android-ke

```

Cette compilation crée le fichier exécutable Image dans le dossier :
/home/mamy/Téléchargements/LO52_A2020/TP2/android-kernel/hikey-linaro/arch/arm64/boot

IV. Configuration avancée du noyau

Pour la configuration personnalisée de la carte hikey, nous avons utilisé la commande Menuconfig en invite de commande.

La configuration de ladite carte devrait respecter les conditions suivantes :

- Ne la rendre compatible que pour la carte ARMv8 versatile

```
config - Linux/arm64 4.1.15 Kernel Configuration
Platform selection

Arrow keys navigate the menu. <Enter> selects submenus ---> (or empty submenus ----). Highlighted letters are hotkeys. Press
<Esc><Esc> to exit, <?> for Help, </> for Search. Legend: [*] built-in [ ] excluded <M> module < > module capable

Platform selection
[ ] ARMv8 based Samsung Exynos7
[ ] Freescale LS2085A SOC
[ ] Mediatek MT65xx & MT81xx ARMv8 SoC
[ ] Qualcomm Platforms
[ ] AMD Seattle SoC Family
[ ] NVIDIA Tegra SoC Family
[ ] Spreadtrum SoC platform
[*] Cavium Inc. Thunder SoC Family
[*] ARMv8 software model (Versatile Express)
[ ] AppliedMicro X-Gene SOC Family
[ ] Xilinx ZynqMP Family
[ ] HiSilicon SoC Family
```

- Activer toutes les options du NFC et le driver relatif à un émulateur matériel

```
.config - Linux/arm64 4.1.15 Kernel Configuration
Networking support -> NFC subsystem support

Arrow keys navigate the menu. <Enter> selects submenus ---> (or empty submenus ----). Highlighted letters are hotkeys. Pressi
<Esc><Esc> to exit, <?> for Help, </> for Search. Legend: [*] built-in [ ] excluded <M> module < > module capable

NFC subsystem support
--- NFC subsystem support
[*] NFC Digital Protocol stack support
[*] NCI protocol support
[*] NCI over SPI protocol support
[*] NFC HCI implementation
[*] SHDLG link layer for HCI based NFC drivers (NEW)
Near Field Communication (NFC) devices --->
```