Kompilacja jądra

Jakub Ziółkowski

Pobranie i rozpakowanie kernela

```
linux-5.1.8.tar.xz       100%[===================================>] 101,34M  5,75MB/s     w 18s

2022-06-11 15:32:21 (5,50 MB/s) - zapisano `linux-5.1.8.tar.xz' [106263564/106263564]

root@slack:/usr/src#
```

Utworzenie pliku .config

Nowa metoda

```
root@slack:/usr/src/linux-5.1.8# ./scripts/kconfig/streamline_config.pl > config_strip
using config: '.config'
rapl config not found!!
intel_rapl_common config not found!!
intel_rapl_msr config not found!!
root@slack:/usr/src/linux-5.1.8#
```

Stara metoda

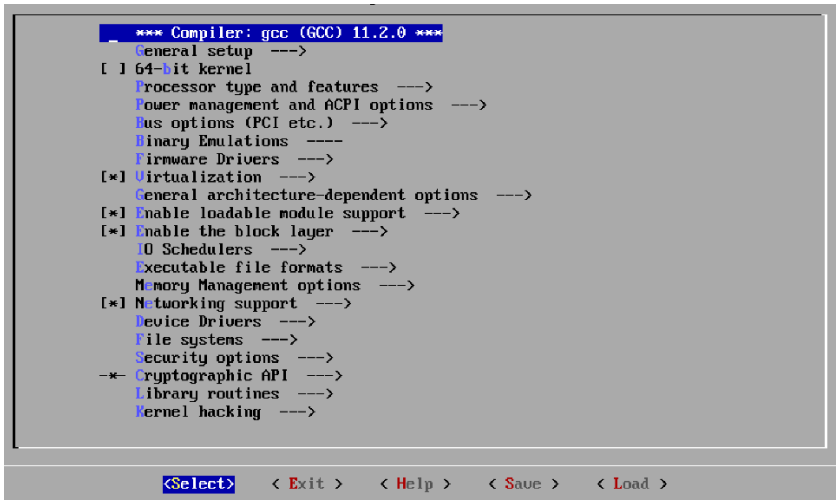
Podczas konfiguracji zastosowałem domyślne opcje.

```
IO delay type
> 1. port 0x80 based port-IO delay [recommended] (IO_DELAY_0X80)
  2. port 0xed based port-IO delay (IO_DELAY_0XED)
  3. udelay based port-IO delay (IO_DELAY_UDELAY)
  4. no port-IO delay (IO_DELAY_NONE)
choice[1-4?]: 1
Debug boot parameters (DEBUG_BOOT_PARAMS) [N/y/?] n
CPA self-test code (CPA_DEBUG) [N/y/?] n
Allow gcc to uninline functions marked 'inline' (OPTIMIZE_INLINING) [N/y/?] (NEW)
Debug low-level entry code (DEBUG_ENTRY) [N/y/?] n
NMI Selftest (DEBUG_NMI_SELFTEST) [N/y/?] n
Debug the x86 FPU code (X86_DEBUG_FPU) [Y/n/?] y
ATOM Punit debug driver (PUNIT_ATOM_DEBUG) [N/m/y/?] n
Choose kernel unwinder
  1. Frame pointer unwinder (UNWINDER_FRAME_POINTER)
> 2. Guess unwinder (UNWINDER_GUESS)
choice[1-2?]: 2
#
# configuration written to .config
#
root@slack:/usr/src/linux-5.1.8#
```

Sprawdzenie aktualnie załadowanych modułów

```
i2c_piix4              20480  0
intel_gtt              20480  1 intel_agp
ohci_hcd               36864  1 ohci_pci
sysimgblt              16384  1 drm_kms_helper
soundcore              16384  1 snd
i2c_core               73728  4 i2c_piix4,psmouse,drm_kms_helper,drm
agpgart                40960  4 intel_agp,intel_gtt,ttm,drm
pcnet32                45056  0
ehci_pci               16384  0
ac97_bus               16384  1 snd_ac97_codec
ehci_hcd               53248  1 ehci_pci
mii                    16384  1 pcnet32
vboxguest              32768  0
video                  45056  0
button                 16384  0
ac                     16384  0
loop                   32768  0
root@slack:/usr/src/linux-5.1.8#
```

Sprawdzenie konfiguracji kernela (tryb tekstowy)



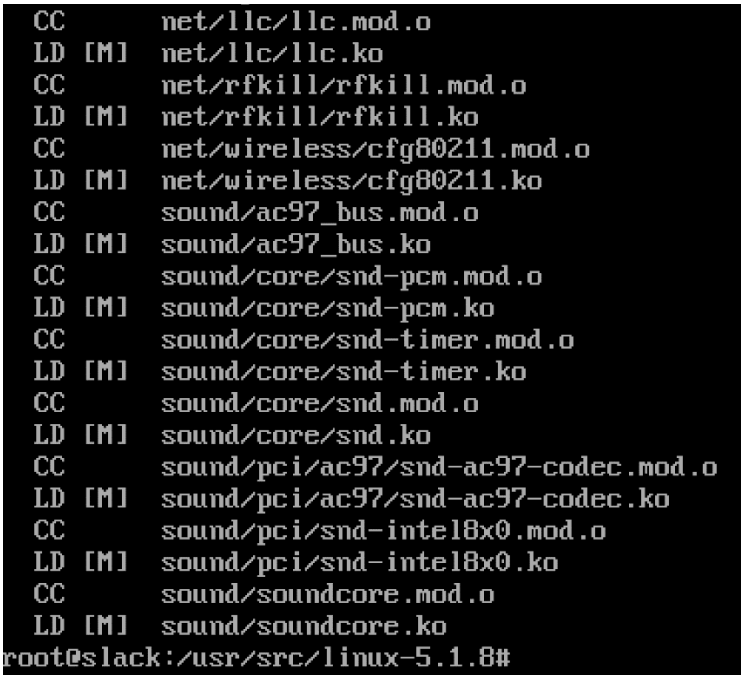
Zbudowanie pliku konfiguracyjnego poprzedniego kernela

```
root@slack:/usr/src/linux-5.1.8# make olddefconfig
scripts/kconfig/conf  --olddefconfig Kconfig
#
# configuration written to .config
#
root@slack:/usr/src/linux-5.1.8#
```

Kompilacja obrazu jądra

Nie obyło się bez kilku ostrzeżeń.

Zbudowanie modułów jądra



Instalacja modułów

```
  INSTALL net/8021q/8021q.ko
  INSTALL net/ipv6/ipv6.ko
  INSTALL net/ipv6/xfrm6_mode_beet.ko
  INSTALL net/ipv6/xfrm6_mode_transport.ko
  INSTALL net/ipv6/xfrm6_mode_tunnel.ko
  INSTALL net/llc/llc.ko
  INSTALL net/rfkill/rfkill.ko
  INSTALL net/wireless/cfg80211.ko
  INSTALL sound/ac97_bus.ko
  INSTALL sound/core/snd-pcm.ko
  INSTALL sound/core/snd-timer.ko
  INSTALL sound/core/snd.ko
  INSTALL sound/pci/ac97/snd-ac97-codec.ko
  INSTALL sound/pci/snd-intel8x0.ko
  INSTALL sound/soundcore.ko
  DEPMOD  5.1.8-smp
root@slack:/usr/src/linux-5.1.8#
```

Sprawdzenie zainstalowanych modułów

```
root@slack:/usr/src/linux-5.1.8# ls /lib/modules/5.1.8-smp/
build@         modules.alias.bin          modules.builtin.bin  modules.devname  modules.symbols
kernel/        modules.builtin            modules.dep          modules.order    modules.symbols.bin
modules.alias  modules.builtin.alias.bin  modules.dep.bin      modules.softdep  source@
root@slack:/usr/src/linux-5.1.8# _
```

Przekopiowanie plików kernela do systemu

```
root@slack:/usr/src/linux-5.1.8# cp arch/x86/boot/bzImage /boot/vmlinuz-custom-5.1.8-smp
root@slack:/usr/src/linux-5.1.8# cp System.map /boot/System.map-custom-5.1.8-smp
root@slack:/usr/src/linux-5.1.8# cp .config /boot/config-custom-5.1.8-smp
root@slack:/usr/src/linux-5.1.8# _
```

Utworzenie linku symbolicznego dla tablicy symboli kernela

```
root@slack:/usr/src/linux-5.1.8# cd /boot/
root@slack:/boot# rm System.map
root@slack:/boot# ln -s System.map-custom-5.1.8-smp System.map
root@slack:/boot#
```

Utworzenie dysku RAM

```
root@slack:/boot# /usr/share/mkinitrd/mkinitrd_command_generator.sh -k 5.1.8-smp
#
# mkinitrd_command_generator.sh revision 1.45
#
# This script will now make a recommendation about the command to use
# in case you require an initrd image to boot a kernel that does not
# have support for your storage or root filesystem built in
# (such as the Slackware 'generic' kernels').
# A suitable 'mkinitrd' command will be:

mkinitrd -c -k 5.1.8-smp -f ext4 -r /dev/sda1 -m ext4 -u -o /boot/initrd.gz
root@slack:/boot# mkinitrd -c -k 5.1.8-smp -f ext4 -r /dev/sda1 -m ext4 -u -o /boot/initrd-custom-5.
1.8-smp.gz
49030 bloków
/boot/initrd-custom-5.1.8-smp.gz created.
Be sure to run lilo again if you use it.
root@slack:/boot#
```

Dodanie wpisu do konfiguracji bootloadera

```
# Linux bootable partition config begins
image = /boot/vmlinuz
  root = /dev/sda1
  label = "Slackware 15.0"
  read-only
image = /boot/vmlinuz-custom-5.1.8-smp
  root = /dev/sda1
  initrd = /boot/initrd-custom-5.1.8-smp.gz
  label = "kernel-custom"
  read-only
# Linux bootable partition config ends


^G Pomoc      ^O Zapisz     ^W Wyszukaj   ^K Wytnij
^X Wyjd■      ^R Wczyt.plik ^\ Zast■p     ^U Wklej
```

Wywołanie komendy lilo

```
root@slack:/boot# lilo
Warning: LBA32 addressing assumed
Warning: Unable to determine video adapter in use in the present system.
Warning: Video adapter does not support VESA BIOS extensions needed for
  display of 256 colors.  Boot loader will fall back to TEXT only operation.
Added Slackware_15.0  *
Added kernel-custom  +
3 warnings were issued.
root@slack:/boot# _
```

Wnioski

Przy obu metodach obyło się bez większych przeszkód. Stara metoda pozwala na większą swobodę w konfiguracji, dopytując użytkownika o konkretne ustawienia. Z kolei nowsza jest sprawniejsza i bardziej wygodna.