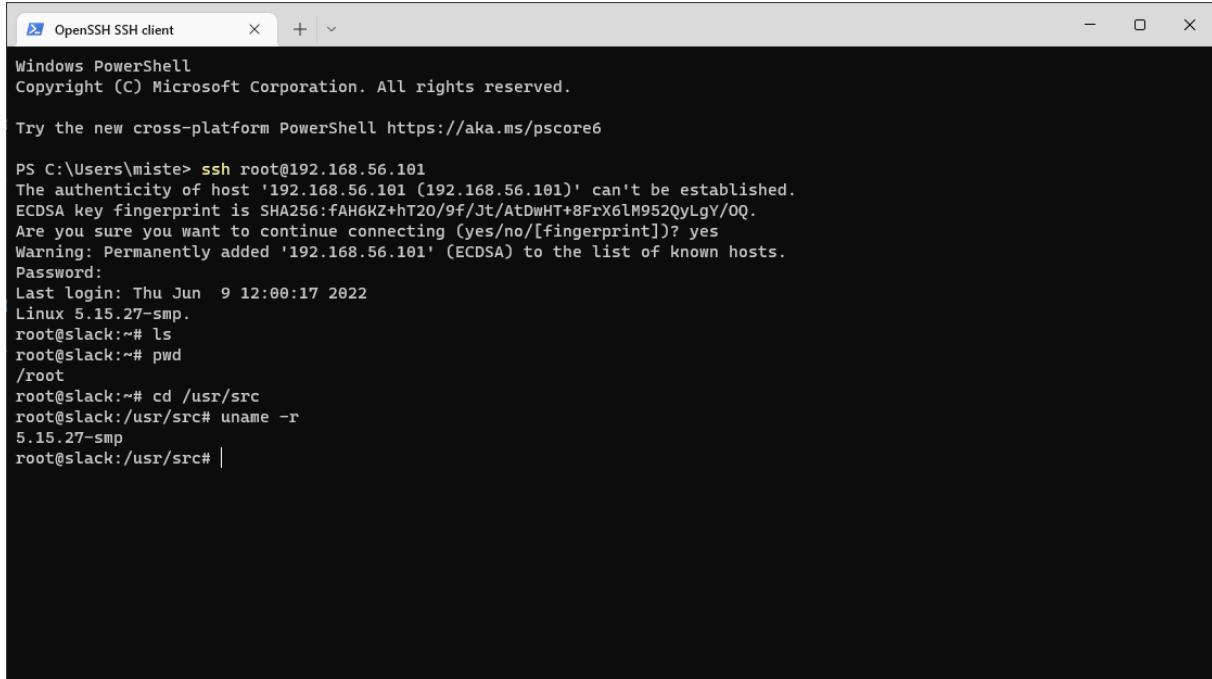


Raport z kompilacji kernela

Kacper Stefaniak

Metoda stara

Sprawdzamy aktualną wersję kernela



```
OpenSSH SSH client
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Try the new cross-platform PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\miste> ssh root@192.168.56.101
The authenticity of host '192.168.56.101 (192.168.56.101)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:FAH6KZ+hT20/9F/Jt/AtDwHT+8FxX6LM952QyLgY/OQ.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '192.168.56.101' (ECDSA) to the list of known hosts.
Password:
Last login: Thu Jun  9 12:00:17 2022
Linux 5.15.27-smp.
root@slack:~# ls
root@slack:~# pwd
/root
root@slack:~# cd /usr/src
root@slack:/usr/src# uname -r
5.15.27-smp
root@slack:/usr/src# |
```

Przed aktualizacją na nowy kernel wypada sprawdzić aktualną wersję.

Aktualna wersja: 5.15.27

Sprawdzam najnowszą wersję kernela



Protocol Location

HTTP	https://www.kernel.org/pub/
GIT	https://git.kernel.org/
RSYNC	rsync://rsync.kernel.org/pub/

Latest Release
5.18.3 

mainline: 5.19-rc1	2022-06-06	[tarball]	[patch]	[view diff]	[browse]			
stable: 5.18.3	2022-06-09	[tarball]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse]	[changelog]
stable: 5.17.14	2022-06-09	[tarball]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse]	[changelog]
longterm: 5.15.46	2022-06-09	[tarball]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse]	[changelog]
longterm: 5.10.121	2022-06-09	[tarball]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse]	[changelog]
longterm: 5.4.197	2022-06-06	[tarball]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse]	[changelog]
longterm: 4.19.246	2022-06-06	[tarball]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse]	[changelog]
longterm: 4.14.282	2022-06-06	[tarball]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse]	[changelog]
longterm: 4.9.317	2022-06-06	[tarball]	[pgp]	[patch]	[inc. patch]	[view diff]	[browse]	[changelog]
linux-next: next-20220609	2022-06-09						[browse]	

Okazuje się, że dostępna jest nowsza wersja kernela :O
Zabierzmy się do instalacji!

Pobieramy nowe jądro

```
root@slack:/usr/src# wget https://cdn.kernel.org/pub/linux/kernel/v5.x/linux-5.18.3.tar.xz
--2022-06-09 12:46:57-- https://cdn.kernel.org/pub/linux/kernel/v5.x/linux-5.18.3.tar.xz
Translacja cdn.kernel.org (cdn.kernel.org)... 151.101.1.176, 151.101.65.176, 151.101.129.176, ...
Łączenie się z cdn.kernel.org (cdn.kernel.org)|151.101.1.176|:443... połączono.
Żądanie HTTP wysłano, oczekiwanie na odpowiedź... 200 OK
Długość: 129859840 (124M) [application/x-xz]
Zapis do: `linux-5.18.3.tar.xz'

linux-5.18.3.tar.xz          100%[=====] 123,84M  27,6MB/s      w 4,4s

2022-06-09 12:47:02 (27,8 MB/s) - zapisano `linux-5.18.3.tar.xz' [129859840/129859840]
```

Pobieram archiwum tar z najnowszą wersją kernela.

Wypakowujemy archiwum

```
linux-5.18.3/usr/gen_init_cpio.c
linux-5.18.3/usr/gen_initramfs.sh
linux-5.18.3/usr/include/
linux-5.18.3/usr/include/.gitignore
linux-5.18.3/usr/include/Makefile
linux-5.18.3/usr/include/headers_check.pl
linux-5.18.3/usr/initramfs_data.S
linux-5.18.3/virt/
linux-5.18.3/virt/Makefile
linux-5.18.3/virt/kvm/
linux-5.18.3/virt/kvm/Kconfig
linux-5.18.3/virt/kvm/Makefile.kvm
linux-5.18.3/virt/kvm/async_pf.c
linux-5.18.3/virt/kvm/async_pf.h
linux-5.18.3/virt/kvm/binary_stats.c
linux-5.18.3/virt/kvm/coalesced_mmio.c
linux-5.18.3/virt/kvm/coalesced_mmio.h
linux-5.18.3/virt/kvm/dirty_ring.c
linux-5.18.3/virt/kvm/eventfd.c
linux-5.18.3/virt/kvm/irqchip.c
linux-5.18.3/virt/kvm/kvm_main.c
linux-5.18.3/virt/kvm/kvm_mm.h
linux-5.18.3/virt/kvm/pfnocache.c
linux-5.18.3/virt/kvm/vfio.c
linux-5.18.3/virt/kvm/vfio.h
linux-5.18.3/virt/lib/
linux-5.18.3/virt/lib/Kconfig
linux-5.18.3/virt/lib/Makefile
linux-5.18.3/virt/lib/irqbypass.c
root@slack:/usr/src# tar -xvpf linux-5.18.3.tar.xz |
```

Tutaj komenda uciekła na góre (jestem na ssh i nie da się przewinąć), ale na obrazku widać jej output i komendę niżej.



```
root@slack:/usr/src# ls -la
razem 127072
drwxr-xr-x  3 root root    4096 cze  9 12:49 .
drwxr-xr-x 15 root root    4096 maj  2 20:27 ..
-rw-r--r--  1 root root 237798 cze  9 12:49 .config
-rw-r--r--  1 root root      0 cze  9 12:49 config_strip
drwxrwxr-x 24 root root   4096 cze  9 10:30 linux-5.18.3/
-rw-r--r--  1 root root 129859840 cze  9 10:42 linux-5.18.3.tar.xz
root@slack:/usr/src#
```

Stan katalogu /usr/src po rozpakowaniu archiwum.

Robimy lokalny config

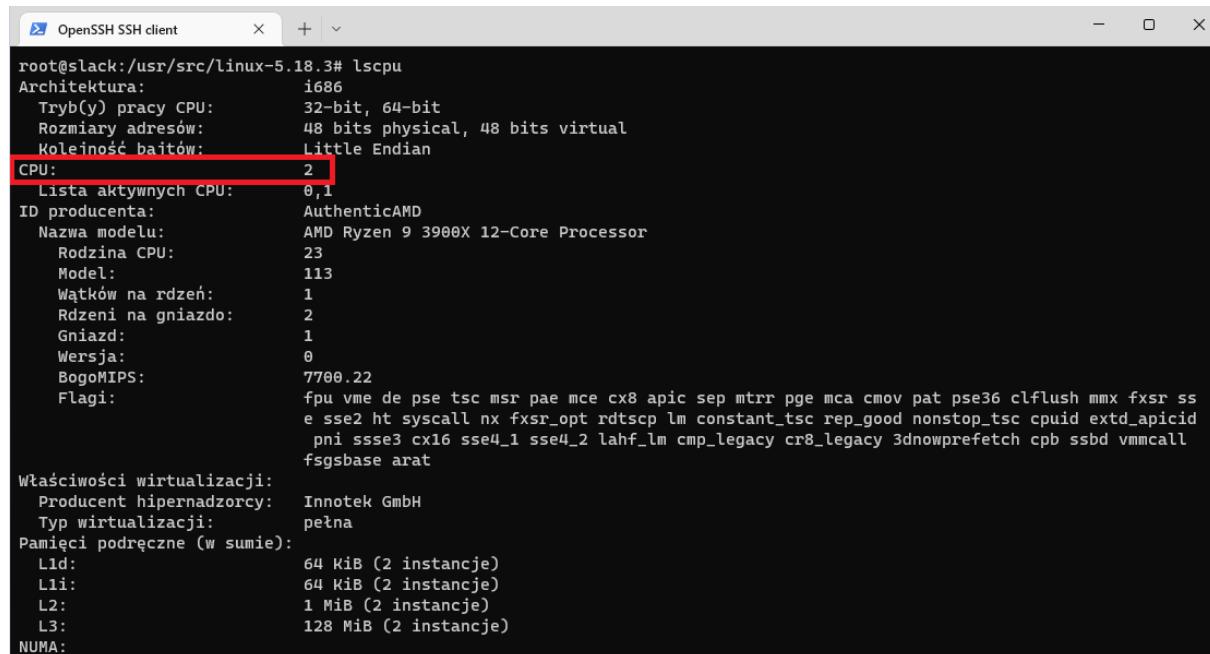
```
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# make localmodconfig
HOSTCC scripts/basic/fixdep
HOSTCC scripts/kconfig/conf.o
HOSTCC scripts/kconfig/conffdata.o
HOSTCC scripts/kconfig/expr.o
LEX scripts/kconfig/lexer.lex.c
YACC scripts/kconfig/parser.tab.[ch]
HOSTCC scripts/kconfig/lexer.lex.o
HOSTCC scripts/kconfig/menu.o
HOSTCC scripts/kconfig/parser.tab.o
HOSTCC scripts/kconfig/preprocess.o
HOSTCC scripts/kconfig/symbol.o
HOSTCC scripts/kconfig/util.o
HOSTLD scripts/kconfig/conf
using config: '/proc/config.gz'
*
* Restart config...
*
*
* Timers subsystem
*
Timer tick handling
 1. Periodic timer ticks (constant rate, no dynticks) (HZ_PERIODIC)
> 2. Idle dynticks system (tickless idle) (NO_HZ_IDLE)
choice[1-2?]: 2
Old Idle dynticks config (NO_HZ) [Y/n/?] y
High Resolution Timer Support (HIGH_RES_TIMERS) [Y/n/?] y
Clocksource watchdog maximum allowable skew (in µs) (CLOCKSOURCE_WATCHDOG_MAX_SKEW_US) [100] (NEW)
```

Tutaj była kilka opcji, ale niestety nie mogłem użyć okienkowego kreatora (`make menuconfig`).

Używam `make localmodconfig`.

Tutaj wszystkie opcje zostawiam domyślnie, żeby nie doszło do tragedii później (a komplikacja może trochę potrwać).

Zmiana liczby rdzeni CPU



```
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# lscpu
Architektura:          i686
Tryb(y) pracy CPU:    32-bit, 64-bit
Rozmiary adresów:    48 bits physical, 48 bits virtual
Kolejność bajtów:     Little Endian
CPU:                  2
  Lista aktywnych CPU: 0,1
  ID producenta:       AuthenticAMD
  Nazwa modelu:        AMD Ryzen 9 3900X 12-Core Processor
  Rodzina CPU:         23
  Model:               113
  Wątków na rdzeń:    1
  Rdzeni na gniazdo:   2
  Gniazd:              1
  Wersja:              0
  BogoMIPS:            7700.22
  Flagi:               fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clflush mmx fxsr ss
                        e sse2 ht syscall nx fxsr_opt rdtscp lm constant_tsc rep_good nonstop_tsc cpuid extd_apicid
                        pni ssse3 cx16 sse4_1 sse4_2lahf_lm cmp_legacy cr8_legacy 3dnowprefetch cpb ssbd vmmcall
                        fsgsbase arat
  Właściwości wirtualizacji:
  Producent hipernadzorcy: Innotek GmbH
  Typ wirtualizacji:      pełna
  Pamięci podrzczne (w sumie):
    L1d:                 64 KiB (2 instancje)
    L1i:                 64 KiB (2 instancje)
    L2:                  1 MiB (2 instancje)
    L3:                  128 MiB (2 instancje)
  NUMA:
```

```
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# lscpu
Architektura:          i686
Tryb(y) pracy CPU:    32-bit, 64-bit
Rozmiary adresów:    48 bits physical, 48 bits virtual
Wieloliniowe hafitów: Little Endian
CPU:                  12
Lista aktywnych CPU: 0-11
ID producenta:        AuthenticAMD
Nazwa modelu:         AMD Ryzen 9 3900X 12-Core Processor
Rodzina CPU:          23
Model:                113
Wątków na rdzeń:     1
Rdzeni na gniazdo:   12
Gniazd:               1
Wersja:               0
BogoMIPS:             7314.93
Flagi:                fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clflush mmx fxsr ss e sse2 ht syscall nx fxsr_opt rdtscp lm constant_tsc rep_good nonstop_tsc cpuid extd_apicid pni ssse3 cx16 sse4_1 sse4_2lahf_lm cmp_legacy cr8_legacy 3dnowprefetch cpb ssbd vmmcall fsgsbase arat
Właściwości wirtualizacji:
Producent hipernadzorcy: Innotek GmbH
Typ wirtualizacji:      pełna
Pamięci podręczne (w sumie):
L1d:                   384 KiB (12 instancji)
L1i:                   384 KiB (12 instancji)
L2:                    6 MiB (12 instancji)
L3:                    768 MiB (12 instancji)
```

Koledzy mówili, że potrafiło im iść to nawet po kilka godzin więc liczę na to, że jest to mądre posunięcie z mojej strony. Dodam, że po zmianie z 2 rdzeni na 12 maszyna uruchamiała się 4x dłużej niż ostatnio, co było trochę straszne, ale wszystko działa.

Kompilacja

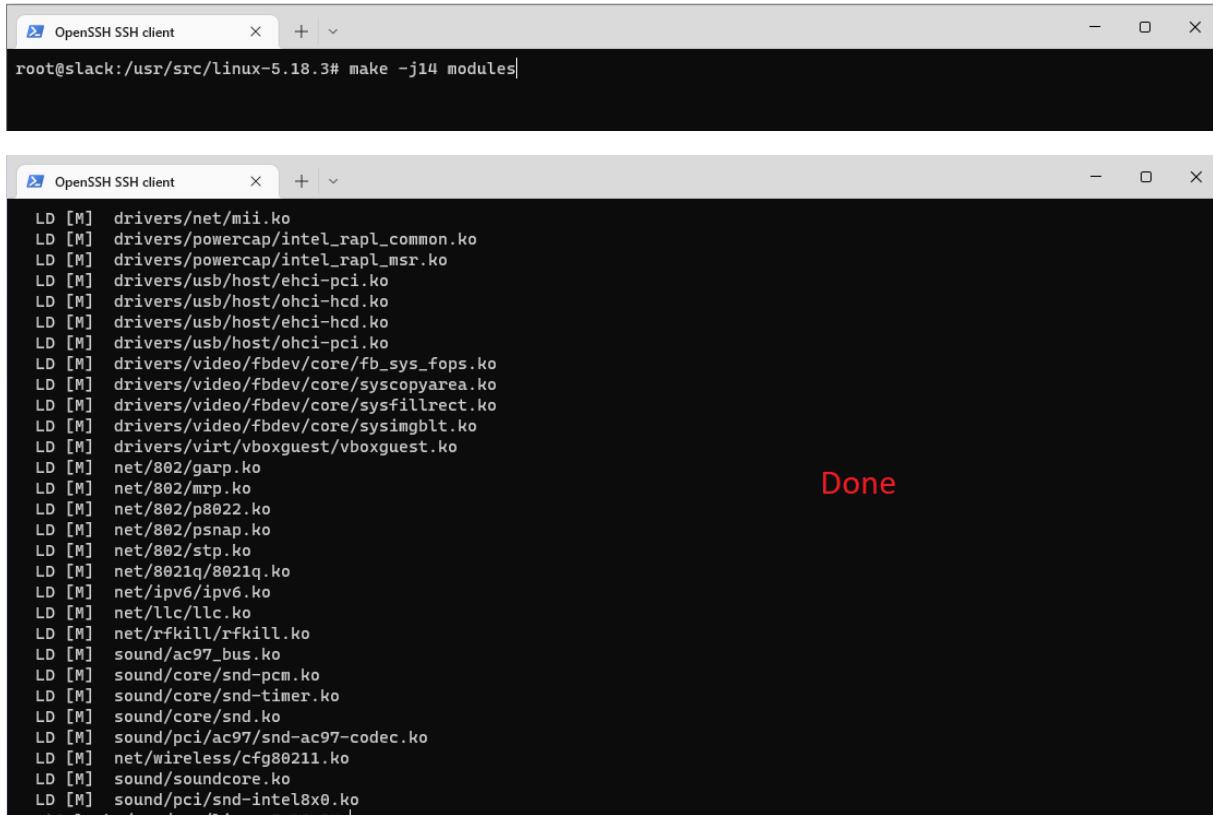
```
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# make -j14 bzImage| Let's go!
```

Odpalam komplikację na 14 wątków.

```
HOSTCC arch/x86/boot/tools/build
LDS    arch/x86/boot/compressed/vmlinux.lds
AS     arch/x86/boot/compressed/kernel_info.o
AS     arch/x86/boot/compressed/head_32.o
VMLINUX arch/x86/boot/compressed/../../voffset.h
CC     arch/x86/boot/compressed/string.o
CPUSTR arch/x86/boot/cpustr.h
CC     arch/x86/boot/compressed/cmdline.o
CC     arch/x86/boot/cpu.o
CC     arch/x86/boot/compressed/error.o
OBJCOPY arch/x86/boot/compressed/vmlinux.bin
RELOCS arch/x86/boot/compressed/vmlinux.relocs
HOSTCC arch/x86/boot/compressed/mkpiggy
CC     arch/x86/boot/compressed/cpuflags.o
CC     arch/x86/boot/compressed/early_serial_console.o
CC     arch/x86/boot/compressed/kaslr.o
CC     arch/x86/boot/compressed/acpi.o
CC     arch/x86/boot/compressed/misc.o
LZMA   arch/x86/boot/compressed/vmlinux.bin.lzma
MKPIGGY arch/x86/boot/compressed/piggy.S
AS     arch/x86/boot/compressed/piggy.o
LD     arch/x86/boot/compressed/vmlinux
ZOFFSET arch/x86/boot/zoffset.h
OBJCOPY arch/x86/boot/vmlinux.bin
AS     arch/x86/boot/header.o
LD     arch/x86/boot/setup.elf
OBJCOPY arch/x86/boot/setup.bin
BUILD  arch/x86/boot/bzImage
Kernel: arch/x86/boot/bzImage is ready (#1)
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# |
```

Po 9 minutach komplikacja zakończyła się powodzeniem, poprzednie posunięcie okazało się bardzo opłacalne.

Kompilacja modułów



The image shows two terminal windows side-by-side. Both windows have a title bar 'OpenSSH SSH client' and a close button 'X'. The left terminal window contains the command 'root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# make -j14 modules'. The right terminal window displays the output of the compilation process, listing numerous kernel module names being built. A red 'Done' marker is placed at the end of the output list.

```
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# make -j14 modules
LD [M] drivers/net/mii.ko
LD [M] drivers/powercap/intel_rapl_common.ko
LD [M] drivers/powercap/intel_rapl_msrm.ko
LD [M] drivers/usb/host/ehci-pci.ko
LD [M] drivers/usb/host/ohci-hcd.ko
LD [M] drivers/usb/host/ehci-hcd.ko
LD [M] drivers/usb/host/ohci-pci.ko
LD [M] drivers/video/fbdev/core/fb_sys_fops.ko
LD [M] drivers/video/fbdev/core/syscopyarea.ko
LD [M] drivers/video/fbdev/core/sysfillrect.ko
LD [M] drivers/video/fbdev/core/sysimgblt.ko
LD [M] drivers/virt/vboxguest/vboxguest.ko
LD [M] net/802/garp.ko
LD [M] net/802/mrp.ko
LD [M] net/802/p8022.ko
LD [M] net/802/psnap.ko
LD [M] net/802/stp.ko
LD [M] net/8021q/8021q.ko
LD [M] net/ipv6/ipv6.ko
LD [M] net/l1c/l1c.ko
LD [M] net/rfkill/rfkill.ko
LD [M] sound/ac97_bus.ko
LD [M] sound/core/snd-pcm.ko
LD [M] sound/core/snd-timer.ko
LD [M] sound/core/snd.ko
LD [M] sound/pci/ac97/snd-ac97-codec.ko
LD [M] net/wireless/cfg80211.ko
LD [M] sound/soundcore.ko
LD [M] sound/pci/snd-intel8x0.ko
Done
```

Kompilujemy moduły do instalacji w następnym kroku.

Instalacja modułów

```
OpenSSH SSH client + - X
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# make -j14 modules_install|
```



```
OpenSSH SSH client + - X
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/powercap/intel_rapl_common.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/powercap/intel_rapl_msr.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/usb/host/ehci-pci.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/usb/host/ohci-hcd.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/usb/host/ehci-hcd.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/usb/host/ohci-pci.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/video/fbdev/core/fb_sys_fops.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/video/fbdev/core/syscopyarea.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/video/fbdev/core/sysfillrect.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/video/fbdev/core/sysimgblt.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/virt/vboxguest/vboxguest.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/net/802/garp.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/net/802/p8022.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/net/802/mrp.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/net/802/psnap.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/net/802/stp.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/net/8021q/8021q.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/net/ipv6/ipv6.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/net/llc/llc.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/net/rfkill/rfkill.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/net/wireless/cfg80211.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/sound/ac97_bus.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/sound/core/snd-pcm.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/sound/core/snd.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/sound/core/snd-timer.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/sound/pci/ac97/snd-ac97-codec.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/sound/pci/snd-intel8x0.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/sound/soundcore.ko
DEPMOD /lib/modules/5.18.3-smp
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# |
```

Instalacja kernela

```
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# make -j14 install
sh ./arch/x86/boot/install.sh 5.18.3-smp \
    arch/x86/boot/bzImage System.map "/boot"
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 *
3 warnings were issued.
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# |
```

Podczas instalacji kernela wyskoczyły 3 warningi, ale nie wyglądają one na krytyczne, więc kontynuujmy.

Kopiujemy gotowy kernel

```
OpenSSH SSH client + - X

root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# cp arch/x86/boot/bzImage /boot/vmlinuz-
vmlinuz-generic          vmlinuz-generic-smp-5.15.27-smp  vmlinuz-huge-smp
vmlinuz-generic-5.15.27    vmlinuz-huge                  vmlinuz-huge-smp-5.15.27-smp
vmlinuz-generic-smp        vmlinuz-huge-5.15.27
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# cp arch/x86/boot/bzImage /boot/vmlinuz-oldie-5.18.3-smp
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# cp System.map /boot/System.map-
System.map-generic-5.15.27      System.map-huge-5.15.27
System.map-generic-smp-5.15.27-smp  System.map-huge-smp-5.15.27-smp
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# cp System.map /boot/System.map-oldie-5.18.3-smp
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# cp .config
.config                      .config.old
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# cp .config /boot/config-oldie-5.18.3-smp
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# |
```

Kopiujemy gotowe pliki do foldery /boot

```
OpenSSH SSH client + - X

root@slack:/boot# ln -s System.map-oldie-5.18.3-smp System.map
ln: nie udało się utworzyć dwojakiego symbolicznego 'System.map': Plik istnieje
root@slack:/boot# ln -sf System.map-oldie-5.18.3-smp System.map
root@slack:/boot# ls -la | grep System.map
lrwxrwxrwx 1 root root    27 cze 9 14:04 System.map -> System.map-oldie-5.18.3-smp
-rw-r--r-- 1 root root 3883385 mar 9 02:44 System.map-generic-5.15.27
-rw-r--r-- 1 root root 4620483 mar 9 04:00 System.map-generic-smp-5.15.27-smp
-rw-r--r-- 1 root root 5333639 mar 9 02:41 System.map-huge-5.15.27
-rw-r--r-- 1 root root 5473713 mar 9 03:55 System.map-huge-smp-5.15.27-smp
-rw-r--r-- 1 root root 5454583 cze 9 14:01 System.map-oldie-5.18.3-smp
lrwxrwxrwx 1 root root     31 kwi 25 19:06 System.old -> System.map-huge-smp-5.15.27-smp
root@slack:/boot# |
```

Zmieniamy link na nowy System.map

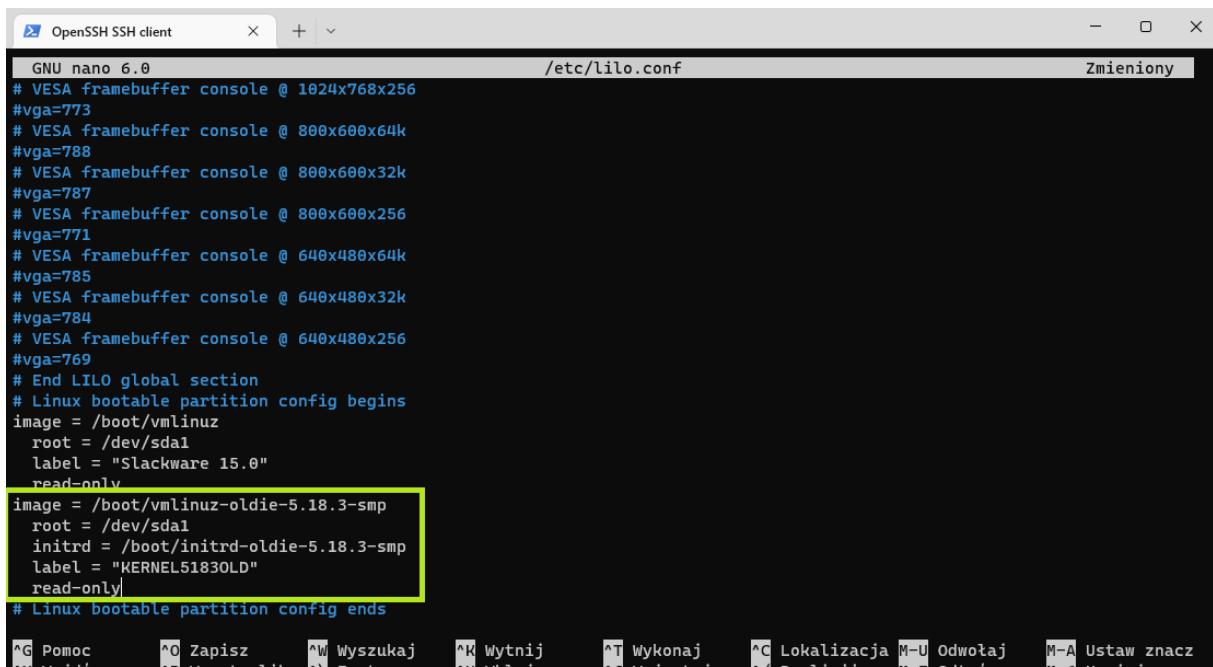
Tworzenie RAMDisku

```
OpenSSH SSH client + - X

root@slack:/boot# /usr/share/mkinitrd/mkinitrd_command_generator.sh -k 5.18.3-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 5.18.3-smp -f ext4 -r /dev/sda1 -m ext4 -u -o /boot/initrd.gz

root@slack:/boot# mkinitrd -c -k 5.18.3-smp -f ext4 -r /dev/sda1 -m ext4 -u -o /boot/initrd-oldie-5.18.3.gz
49039 bloków
/boot/initrd-oldie-5.18.3.gz created.
Be sure to run lilo again if you use it.
root@slack:/boot# |
```

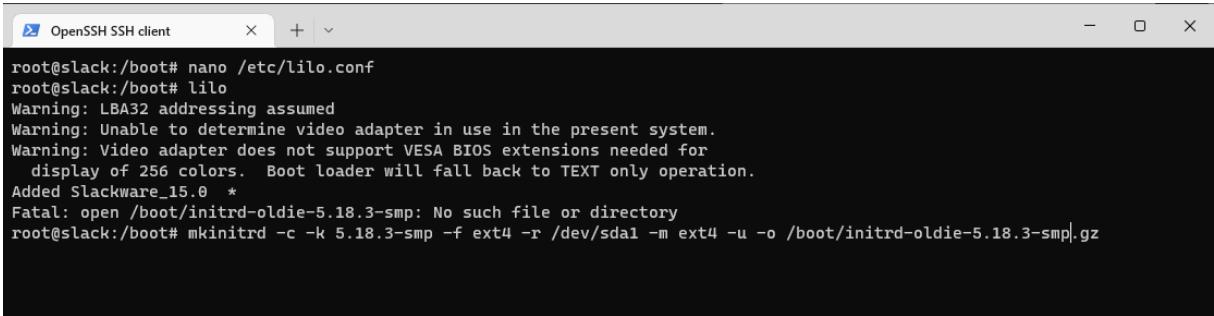
Edit /etc/lilo.conf



```
GNU nano 6.0                               /etc/lilo.conf                                Zmieniony
# VESA framebuffer console @ 1024x768x256
#vga=773
# VESA framebuffer console @ 800x600x64k
#vga=788
# VESA framebuffer console @ 800x600x32k
#vga=787
# VESA framebuffer console @ 800x600x256
#vga=771
# VESA framebuffer console @ 640x480x64k
#vga=785
# VESA framebuffer console @ 640x480x32k
#vga=784
# VESA framebuffer console @ 640x480x256
#vga=769
# End LILO global section
# Linux bootable partition config begins
image = /boot/vmlinuz
root = /dev/sda1
label = "Slackware 15.0"
read-only
image = /boot/vmlinuz-oldie-5.18.3-smp
root = /dev/sda1
initrd = /boot/initrd-oldie-5.18.3-smp
label = "KERNEL5183OLD"
read-only
# Linux bootable partition config ends

^G Pomoc      ^O Zapisz      ^W Wyszukaj      ^K Wytnij      ^T Wykonaj      ^C Lokalizacja M-U Odwołaj      M-A Ustaw znacz
```

Pomyłka :O

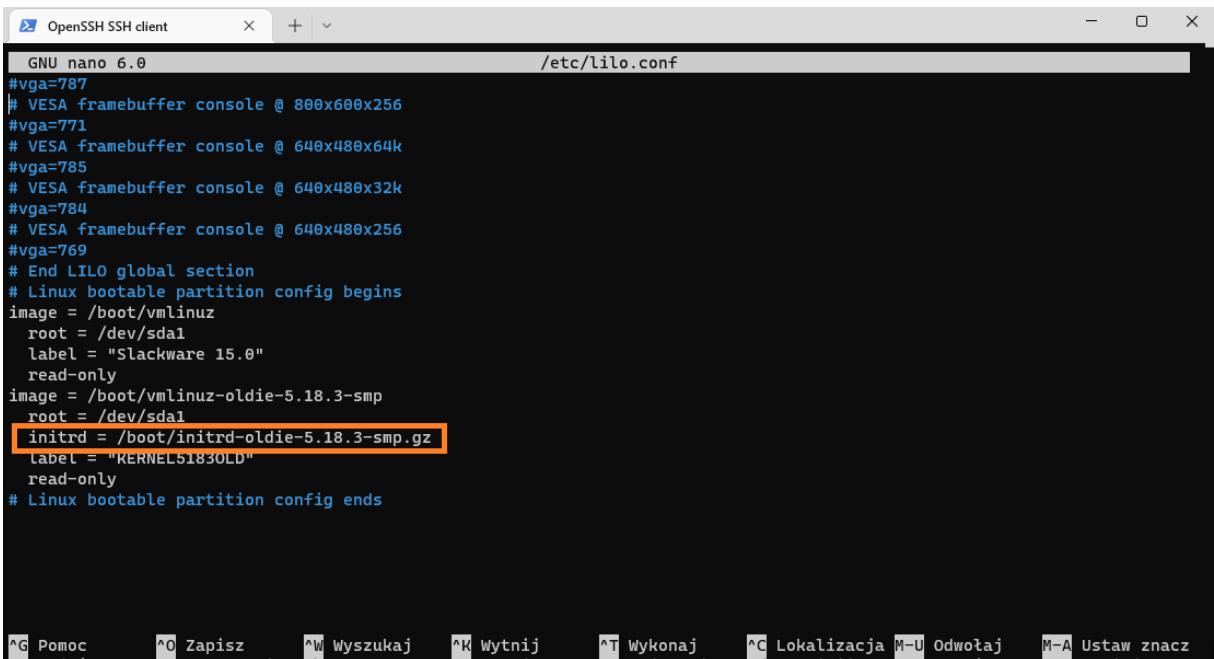


```
OpenSSH SSH client × + ▾
```

```
root@slack:/boot# nano /etc/lilo.conf
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 *
Fatal: open /boot/initrd-oldie-5.18.3-smp: No such file or directory
root@slack:/boot# mkinitrd -c -k 5.18.3-smp -f ext4 -r /dev/sdal -m ext4 -u -o /boot/initrd-oldie-5.18.3-smp.gz
```

Zapomniałem o `-smp` na końcu nazwy pliku ramdysku :O

I zapomniałem o `.gz` w initrd w konfiguracji lilo



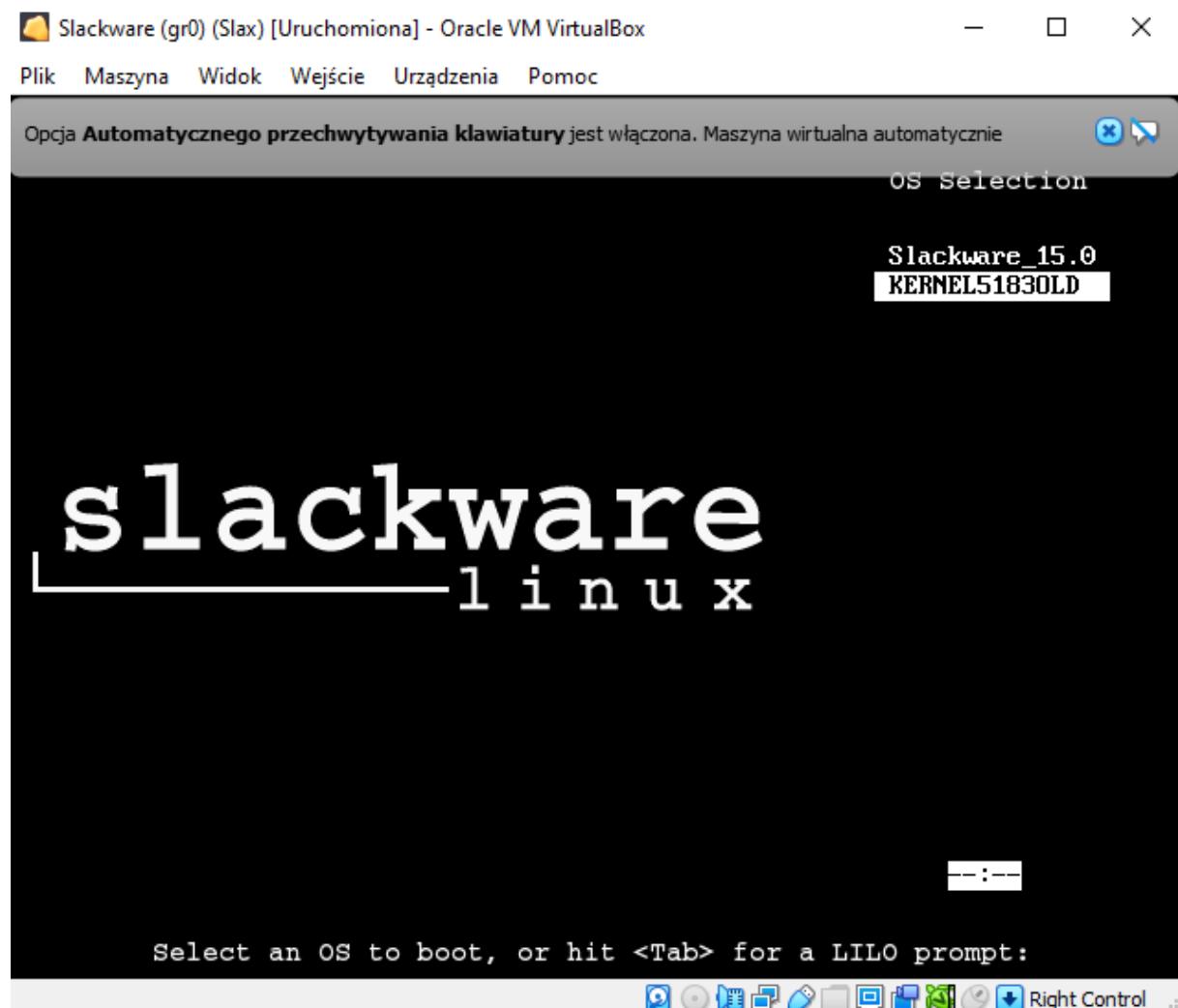
```
OpenSSH SSH client × + ▾
```

```
GNU nano 6.0                               /etc/lilo.conf
```

```
#vga=787
# VESA framebuffer console @ 800x600x256
#vga=771
# VESA framebuffer console @ 640x480x64k
#vga=785
# VESA framebuffer console @ 640x480x32k
#vga=784
# VESA framebuffer console @ 640x480x256
#vga=769
# End LILO global section
# Linux bootable partition config begins
image = /boot/vmlinuz
root = /dev/sdal
label = "Slackware 15.0"
read-only
image = /boot/vmlinuz-oldie-5.18.3-smp
root = /dev/sdal
initrd = /boot/initrd-oldie-5.18.3-smp.gz
label = "KERNEL5183OLD"
read-only
# Linux bootable partition config ends
```

```
^G Pomoc      ^O Zapisz      ^W Wyszukaj      ^K Wytnij      ^T Wykonaj      ^C Lokalizacja M-U Odwołaj      M-A Ustaw znacz
```

Reboot i...Udało się!



Super, że pokazał się wpis, spróbujmy go uruchomić.

Slackware (gr0) (Slax) [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox

Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pomoc

```
1.455779] zswap: loaded using pool lzo/zbud
1.448896] ata1:00: 83886080 sectors, multi 128: LBA
1.464436] ata2:00: ATA-8: VBOX HARDDISK, 1.0, max UDMA/133
1.464436] ata2:00: 2097152 sectors, multi 128: LBA
1.495485] ata1:00: Read log 0x00 page 0x00 failed, Emask 0x1
1.496162] ata1:00: Security Log not supported
1.496162] ata1:01: ATAPI: VBOX CD-ROM, 1.0, max UDMA/133
1.496162] ata1:00: Security Log not supported
1.531220] ata2:00: Read log 0x00 page 0x00 failed, Emask 0x1
1.539329] Key type .fsck registered
1.531220] ata2:00: Security Log not supported
1.539965] Key type .fsck registered
1.531220] ata2:00: Security Log not supported
1.539965] Key type fsck-provisioning registered
1.589085] Btrfs loaded, crc32c=crc32c-intel, zoned=yes, fsverity=no
1.630558] Key type encrypted registered
4.253401] floppy0: no floppy controllers found
4.266131] scsi 0:0:0:0: Direct-Access      ATA      VBOX HARDDISK 1.0 PQ: 0 ANSI: 5
4.277729] sd 0:0:0:0: [sdal] 83886080 512-byte logical blocks: (42.9 GB/40.0 GiB)
4.278855] scsi 0:0:1:0: CD-ROM          VBOX      CD-ROM     1.0 PQ: 0 ANSI: 5
4.287733] sd 0:0:0:0: [sdal] Write Protect is off
4.341722] sr 0:0:1:0: [sr0] scsi3-mmc drive: 32x/32x xa/form2 tray
4.341870] sd 0:0:0:0: [sdal] Write cache: enabled, read cache: enabled, doesn't support DPO or FUA
4.342310] cdrom: Uniform CD-ROM driver Revision: 3.20
4.397328] scsi 1:0:0:0: Direct-Access      ATA      VBOX HARDDISK 1.0 PQ: 0 ANSI: 5
4.399675] sda: sdal sda2 sda3
4.417424] sd 1:0:0:0: [sdb1] 2097152 512-byte logical blocks: (1.07 GB/1.00 GiB)
4.434333] sd 1:0:0:0: [sdb1] Write Protect is off
4.446213] sd 1:0:0:0: [sdb1] Write cache: enabled, read cache: enabled, doesn't support DPO or FUA
4.456817] sd 0:0:0:0: [sdal] Attached SCSI disk
4.479542] sdb: sdb1
4.510737] sd 1:0:0:0: [sdb1] Attached SCSI disk
4.522194] Unstable clock detected, switching default tracing clock to "global"
4.522194] If you want to keep using the local clock, then add:
4.522194]   "trace_clock=local"
4.522194] on the kernel command line
4.576323] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 1036K
4.593257] Write protecting kernel text and read-only data: 21780K
4.593257] NX-protecting the kernel data: 9328K
4.593257] rodata_test: all tests were successful
4.593257] Run /init as init process
```

Tutaj VM wisiał jakieś 6 minut, co było niepokojące, ale udało się zalogować :D

The screenshot shows a terminal window titled "Slackware (gr0) (Slax) [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox". The window contains the following text:

```
dhcpcd-9.4.1 starting
D Maszyna wirtualna informuje, że goszczony system operacyjny obsługuje funkcję integracji kursora myszy. Oznacza to, że nie trzeba ręcznie przechwytywać kursora myszy aby móc go używać w
eth0: waiting for carrier
eth0: carrier acquired
eth0: IAID 27:61:7a:e9
eth0: rebinding lease of 10.0.2.15
eth0: probing address 10.0.2.15/24
eth0: leased 10.0.2.15 for 86400 seconds
eth0: adding route to 10.0.2.0/24
eth0: adding default route via 10.0.2.2
forked to background, child pid 754
eth1: polling for DHCP server
dhcpcd-9.4.1 starting
DUID 00:04:a9:74:57:d7:c2:cc:91:48:ad:2d:c2:58:7e:16:3d:85
eth1: waiting for carrier
eth1: carrier acquired
eth1: IAID 27:3d:3e:c4
eth1: soliciting a DHCP lease
eth1: probing address 192.168.56.101/24
eth1: leased 192.168.56.101 for 600 seconds
eth1: adding route to 192.168.56.0/24
forked to background, child pid 839
Starting system message bus: /usr/bin/dbus-uuidgen --ensure ; /usr/bin/dbus-daemon --system
Starting elogind: /lib/systemd/system/elogind --daemon
Starting OpenSSH SSH daemon: /usr/sbin/sshd
Starting ACPI daemon: /usr/sbin/acpid
Updating MIME database: /usr/bin/update-mime-database /usr/share/mime &
Updating gtk.immodules:
/usr/bin/update-gtk-immodules &
Updating gdk-pixbuf.loaders:
/usr/bin/update-gdk-pixbuf-loaders &
Compiling GSettings XML schema files:
/usr/bin/glib-compile-schemas /usr/share/glib-2.0/schemas &
Starting crond: /usr/sbin/crond -l notice
Starting atd: /usr/sbin/atd -b 15 -l 1
Loading /usr/share/kbd/keymaps/i386/qwerty/pl.map.gz
Starting gpm: /usr/sbin/gpm -m /dev/mouse -t imps2

Welcome to Linux 5.18.3-smp i686 (tty1)

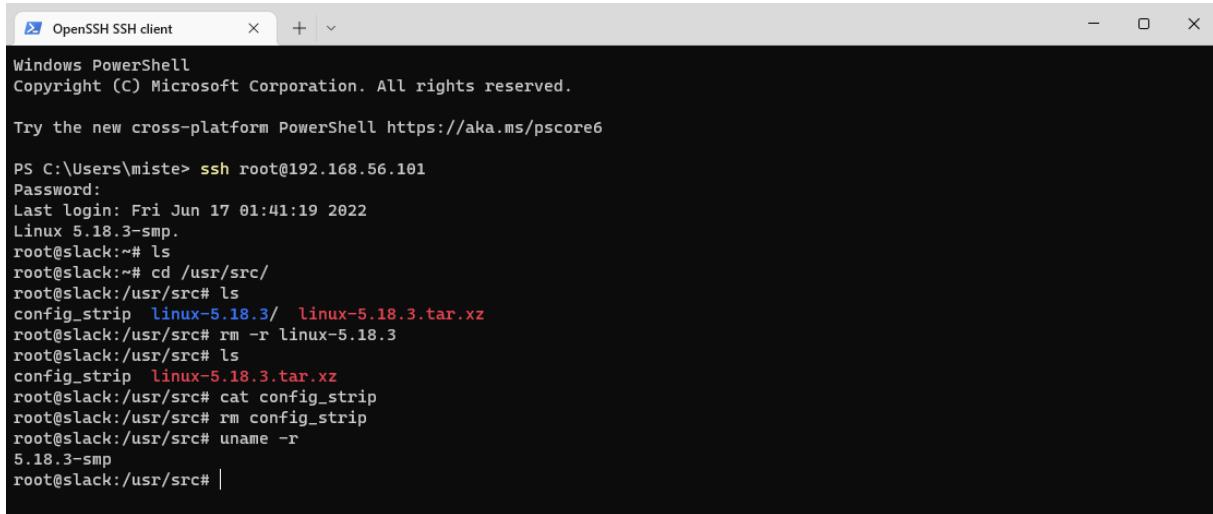
slack login: root
Password:
Last login: Thu Jun  9 13:11:04 from 192.168.56.1
Linux 5.18.3-smp.
root@slack:~# uname -r
5.18.3-smp
root@slack:~# S
```

Mamy to! Nowa wersja kernela to 5.18.3 dokładnie tak jak ustawiliśmy.

Metoda nowa

Początki

Zaczynamy identycznie jak poprzednio, dlatego pozwolę sobie być oszczędnym w słowach.

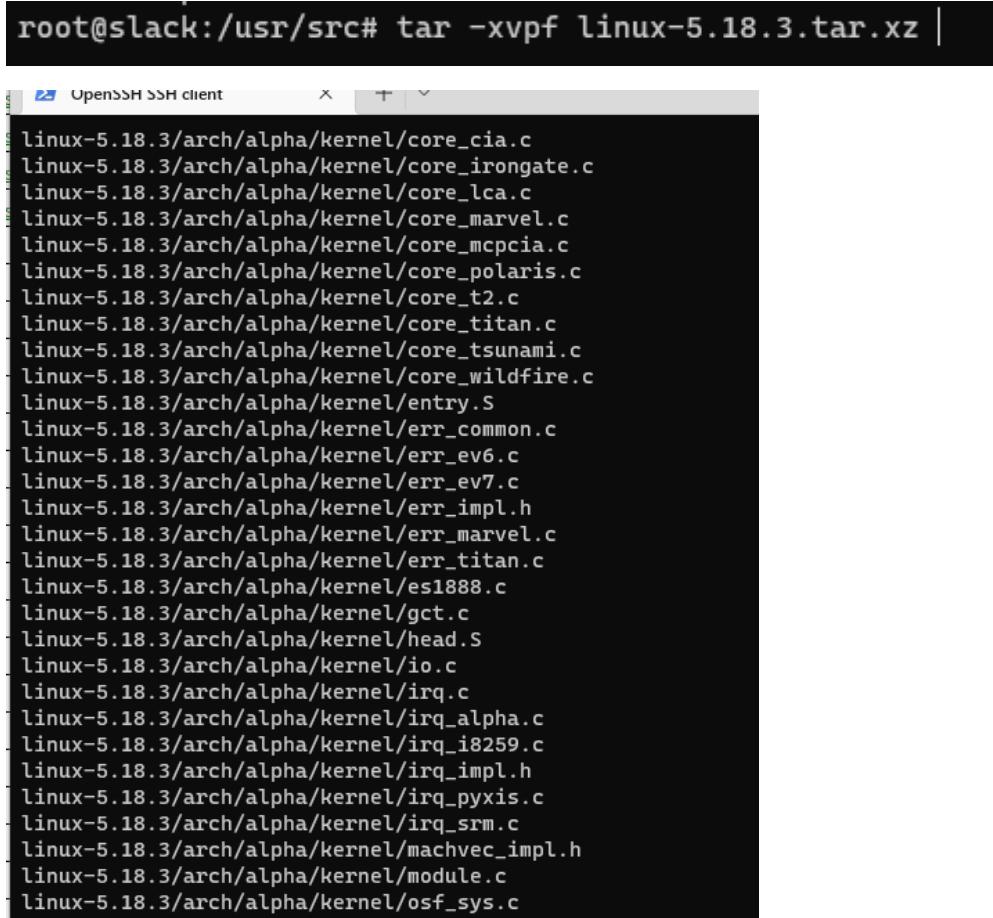


```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Try the new cross-platform PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\miste> ssh root@192.168.56.101
Password:
Last login: Fri Jun 17 01:41:19 2022
Linux 5.18.3-smp.
root@slack:~# ls
root@slack:~# cd /usr/src/
root@slack:/usr/src# ls
config_strip linux-5.18.3/ linux-5.18.3.tar.xz
root@slack:/usr/src# rm -r linux-5.18.3
root@slack:/usr/src# ls
config_strip linux-5.18.3.tar.xz
root@slack:/usr/src# cat config_strip
root@slack:/usr/src# rm config_strip
root@slack:/usr/src# uname -r
5.18.3-smp
root@slack:/usr/src# |
```

Przygotowanie.



```
root@slack:/usr/src# tar -xvpf linux-5.18.3.tar.xz |
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/core_cia.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/core_irongate.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/core_lca.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/core_marvel.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/core_mcpcia.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/core_polaris.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/core_t2.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/core_titan.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/core_tsunami.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/core_wildfire.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/entry.S
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/err_common.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/err_ev6.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/err_ev7.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/err_impl.h
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/err_marvel.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/err_titan.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/es1888.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/gct.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/head.S
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/io.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/irq.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/irq_alpha.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/irq_i8259.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/irq_impl.h
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/irq_pyxis.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/irq_srm.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/machvec_impl.h
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/module.c
linux-5.18.3/arch/alpha/kernel/osf_sys.c
```

Config

Teraz musimy wykonać te polecenia, aby zrobić config.

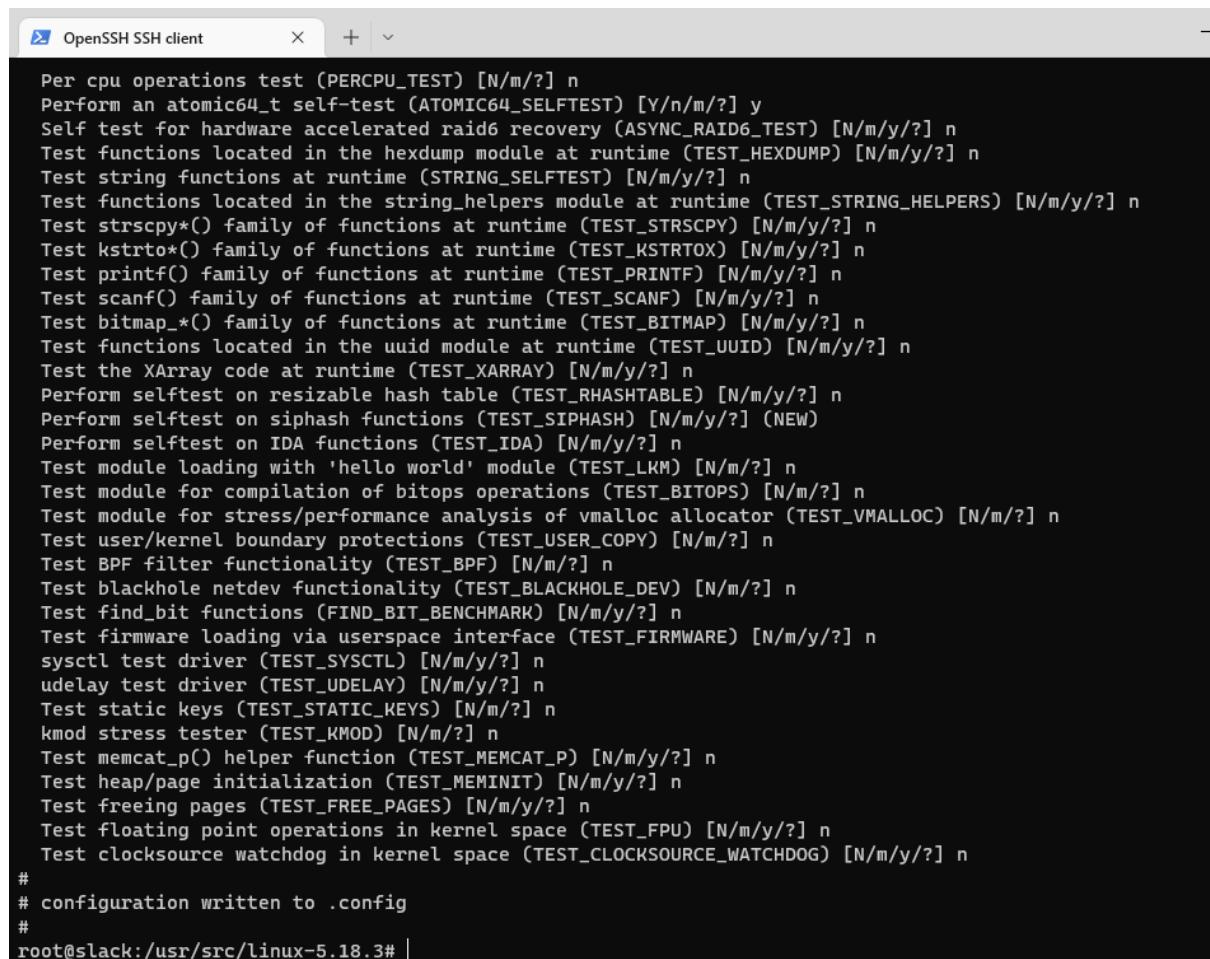
```
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# cat scripts/kconfig/streamline_config.pl | head -44 | tail -8
#
#      cd /usr/src/linux-2.6.10
#      cp /boot/config-2.6.10-1-686-smp .config
#      ~/bin/streamline_config > config_strip
#      mv .config config_sav
#      mv config_strip .config
#      make oldconfig
#
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# |
```

```
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# cp /boot/config .config
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# ./scripts/kconfig/streamline_config.pl > config_strip
using config: '.config'
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# |
```

Tutaj nie mogłem ślepo follow'ować instrukcji i byłem zmuszony poszperać żeby zrozumieć, że plik, który wyświetlam jest wykonywalny i mogę go użyć zamiast linijki `~/bin/streamline_config`

```
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# mv .config config_sav
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# mv config_strip .config
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# make oldconfig|
```

Tak jak poprzednio pozwoliłem sobie przekliknąć enterem przez wszystkie opcje

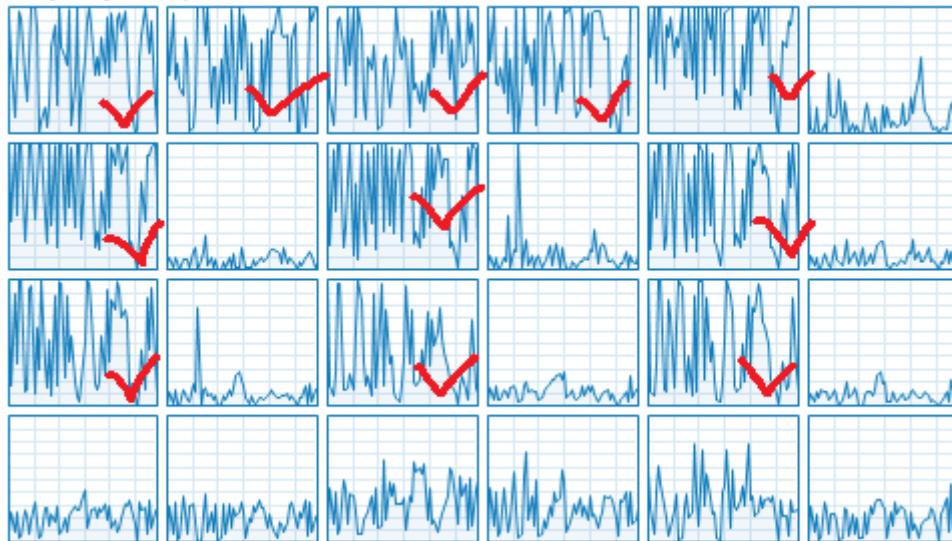


```
OpenSSH SSH client      X + ▾
Per cpu operations test (PERCPU_TEST) [N/m/?] n
Perform an atomic64_t self-test (ATOMIC64_SELFTEST) [Y/n/m/?] y
Self test for hardware accelerated raid6 recovery (ASYNC_RAID6_TEST) [N/m/y/?] n
Test functions located in the hexdump module at runtime (TEST_HEXDUMP) [N/m/y/?] n
Test string functions at runtime (STRING_SELFTEST) [N/m/y/?] n
Test functions located in the string_helpers module at runtime (TEST_STRING_HELPERS) [N/m/y/?] n
Test strcpy*() family of functions at runtime (TEST_STRSCPY) [N/m/y/?] n
Test kstrto*() family of functions at runtime (TEST_KSTRTOX) [N/m/y/?] n
Test printf() family of functions at runtime (TEST_PRINTF) [N/m/y/?] n
Test scanf() family of functions at runtime (TEST_SCANF) [N/m/y/?] n
Test bitmap_*() family of functions at runtime (TEST_BITMAP) [N/m/y/?] n
Test functions located in the uuid module at runtime (TEST_UUID) [N/m/y/?] n
Test the XArray code at runtime (TEST_XARRAY) [N/m/y/?] n
Perform selftest on resizable hash table (TEST_RHASHTABLE) [N/m/y/?] n
Perform selftest on siphash functions (TEST_SIPHASH) [N/m/y/?] (NEW)
Perform selftest on IDA functions (TEST_IDA) [N/m/y/?] n
Test module loading with 'hello world' module (TEST_LKM) [N/m/?] n
Test module for compilation of bitops operations (TEST_BITOPS) [N/m/?] n
Test module for stress/performance analysis of vmalloc allocator (TEST_VMALLOC) [N/m/?] n
Test user/kernel boundary protections (TEST_USER_COPY) [N/m/?] n
Test BPF filter functionality (TEST_BPF) [N/m/?] n
Test blackhole netdev functionality (TEST_BLACKHOLE_DEV) [N/m/?] n
Test find_bit functions (FIND_BIT_BENCHMARK) [N/m/y/?] n
Test firmware loading via userspace interface (TEST_FIRMWARE) [N/m/y/?] n
sysctl test driver (TEST_SYSCTL) [N/m/y/?] n
udelay test driver (TEST_UDELAY) [N/m/y/?] n
Test static keys (TEST_STATIC_KEYS) [N/m/?] n
kmod stress tester (TEST_KMOD) [N/m/?] n
Test memcat_p() helper function (TEST_MEMCAT_P) [N/m/y/?] n
Test heap/page initialization (TEST_MEMINIT) [N/m/y/?] n
Test freeing pages (TEST_FREE_PAGES) [N/m/y/?] n
Test floating point operations in kernel space (TEST_FPU) [N/m/y/?] n
Test clocksource watchdog in kernel space (TEST_CLOCKSOURCE_WATCHDOG) [N/m/y/?] n
#
# configuration written to .config
#
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# |
```

Kompilowanie wszystkiego

Tym razem spróbuję 16 zamiast 14 wątków (VM ma 12), wątpię aby miało to duży wpływ

```
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# make -j16 bzImage
```



W międzyczasie zaobserwowałem, że tak naprawdę wykorzystywane jest tylko 11 wątków (reszta też pracuje ale w niewielkim stopniu). Co ciekawe taki stan wykorzystania nie zmienił się przez cały czas komplikacji, a zazwyczaj mój procesor zmienia wątki, aby rozłożyć równomiernie ciepło na kostce, najwyraźniej operacja komplikacji nie jest wystarczająco wymagająca. Operacja zajęła 10 min.

```
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# make -j8 modules
```

Teraz moduły.

```
LD [M] drivers/usb/host/ehci-pci.ko
LD [M] drivers/usb/host/ohci-hcd.ko
LD [M] drivers/powercap/intel_rapl_msr.ko
LD [M] drivers/usb/host/ohci-pci.ko
LD [M] drivers/video/fbdev/core/fb_sys_fops.ko
LD [M] drivers/video/fbdev/core/syscopyarea.ko
LD [M] drivers/video/fbdev/core/sysfillrect.ko
LD [M] drivers/video/fbdev/core/sysimgblt.ko
LD [M] drivers/virt/vboxguest/vboxguest.ko
LD [M] net/802/garp.ko
LD [M] net/802/mrp.ko
LD [M] net/802/psnap.ko
LD [M] net/802/stp.ko
LD [M] net/8021q/8021q.ko
LD [M] net/ipv6/ipv6.ko
LD [M] net/llc/llc.ko
LD [M] net/rfkill/rfkill.ko
LD [M] net/802/p8022.ko
LD [M] net/wireless/cfg80211.ko
LD [M] sound/ac97_bus.ko
LD [M] sound/core/snd-timer.ko
LD [M] sound/core/snd-pcm.ko
LD [M] sound/pci/ac97/snd-ac97-codec.ko
LD [M] sound/pci/snd-intel8x0.ko
LD [M] sound/soundcore.ko
LD [M] sound/core/snd.ko
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# |
```

```
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# make -j11 modules_install
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/acpi/ac.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/acpi/button.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/acpi/video.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/block/loop.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/char/agp/agpgart.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/char/agp/intel-agp.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/char/agp/intel-gtt.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/gpu/drm/drm.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/gpu/drm/drm_kms_helper.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/gpu/drm/drm_ttm_helper.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/gpu/drm/ttm/ttm.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/gpu/drm/vmwgfx/vmwgfx.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/i2c/algos/i2c-algo-bit.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/i2c/busses/i2c-piix4.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/i2c/i2c-core.ko
INSTALL /lib/modules/5.18.3-smp/kernel/drivers/input/evdev.ko
```

Instalacja modułów.

```
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# make -j10 install
sh ./arch/x86/boot/install.sh 5.18.3-smp \
    arch/x86/boot/bzImage System.map "/boot"
Warning: LBA32 addressing assumed
Added Slackware_15.0 *
Added KERNEL5183OLD +
One warning was issued.
```

Instalacja i tym razem tylko 1 warning.

Kopiowanie

```
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# cp .config /boot/config-newboi-5.18.3-smp
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# cp System.map /boot/System.map-newboi-5.18.3-smp
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# cp arch/x86/boot/bzImage /boot/vmlinuz-newboi-5.18.3-smp
root@slack:/usr/src/linux-5.18.3# cd /boot/
```

I teraz linkowanie mapy

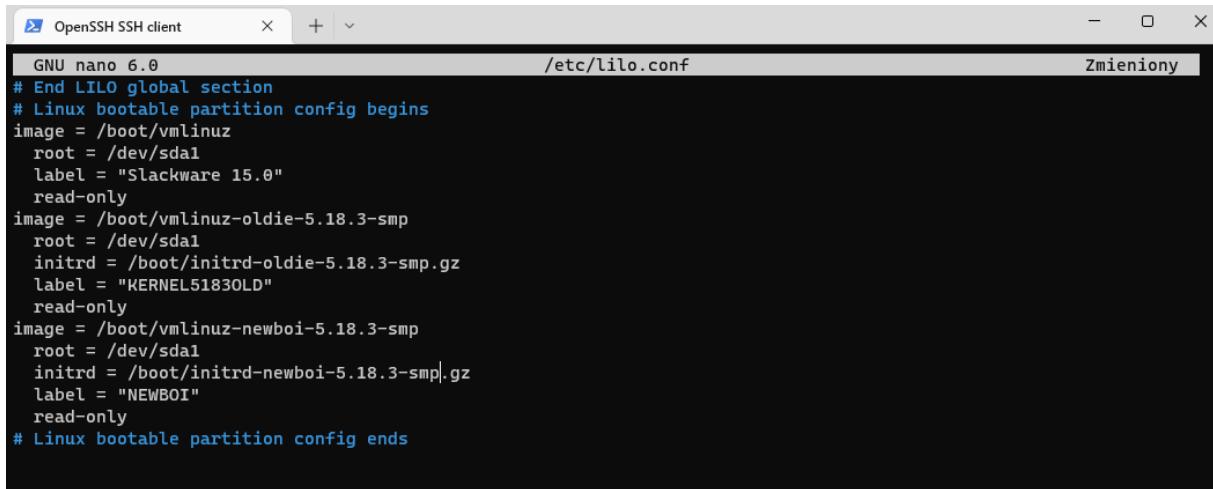
```
root@slack:/boot# ln -s System.map-newboi-5.18.3-smp System.map
ln: nie udało się utworzyć dowiązania symbolicznego 'System.map': Plik istnieje
root@slack:/boot# rm System.map
root@slack:/boot# ln -s System.map-newboi-5.18.3-smp System.map
root@slack:/boot# |
```

RamDrive

```
root@slack:/boot# /usr/share/mkinitrd/mkinitrd_command_generator.sh -k 5.18.3-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 5.18.3-smp -f ext4 -r /dev/sda1 -m ext4 -u -o /boot/initrd.gz
root@slack:/boot# mkinitrd -c -k 5.18.3-smp -f ext4 -r /dev/sda1 -m ext4 -u -o /boot/initrd-newboi-5.18.3-smp.gz|
```

Config lilo

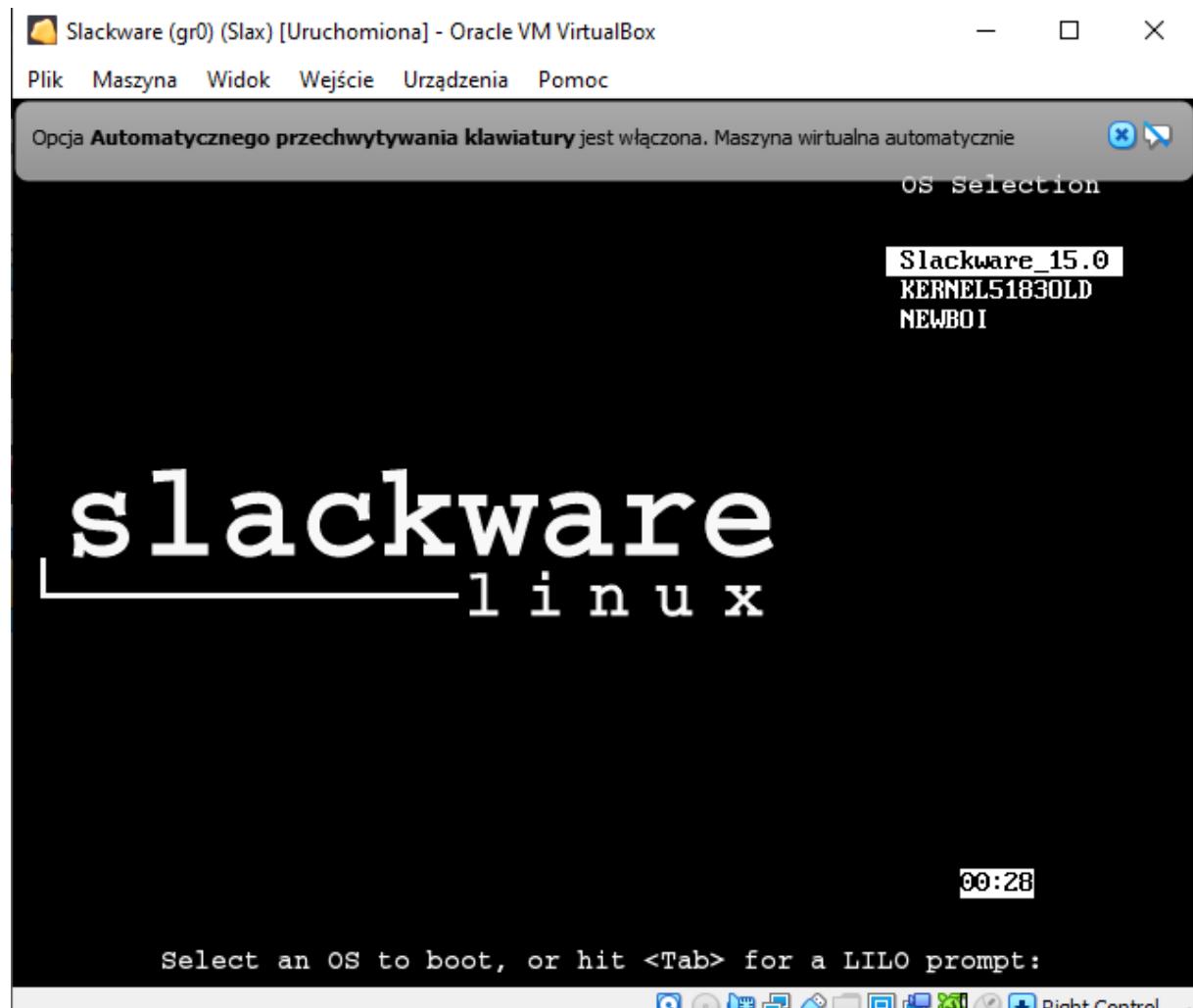


The screenshot shows a terminal window titled "OpenSSH SSH client" with the file "/etc/lilo.conf" open in nano editor. The file contains the following configuration:

```
GNU nano 6.0
# End LILO global section
# Linux bootable partition config begins
image = /boot/vmlinuz
root = /dev/sdal
label = "Slackware 15.0"
read-only
image = /boot/vmlinuz-oldie-5.18.3-smp
root = /dev/sdal
initrd = /boot/initrd-oldie-5.18.3-smp.gz
label = "KERNEL5183OLD"
read-only
image = /boot/vmlinuz-newboi-5.18.3-smp
root = /dev/sdal
initrd = /boot/initrd-newboi-5.18.3-smp.gz
label = "NEWBOI"
read-only
# Linux bootable partition config ends
```

```
root@slack:/boot# nano /etc/lilo.conf
root@slack:/boot# lilo
Warning: LBA32 addressing assumed
Added Slackware_15.0 *
Added KERNEL5183OLD +
Added NEWBOI +
One warning was issued.
root@slack:/boot# |
```

Reboot



Teraz mamy 3 opcje (2 z nowym kernelem)

Slackware (gr0) (Slax) [Uruchomiona] - Oracle VM VirtualBox

Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pomoc

Opcja Automatycznego przechwytywania klawiatury jest włączona. Maszyna wirtualna automatycznie **przechwyći** klawiaturę za każdym razem, gdy okno maszyny wirtualnej zostanie

```
1.295987] zswap: loaded using pool lzo/zbud
1.315447] Key type _fscrypt registered
1.315965] ata2.00: ATA-8: VBOX HARDDISK, 1.0, max UDMA/133
1.316071] Key type _fscrypt registered
1.316354] ata2.00: 2097152 sectors, multi 128: LBA
1.316071] Key type fscrypt-provisioning registered
1.316413] ata1.00: ATA-8: VBOX HARDDISK, 1.0, max UDMA/133
1.356117] Btrfs loaded, crc32c=crc32c-intel, zoned=yes, fsverity=no
1.316413] ata1.00: 83886080 sectors, multi 128: LBA
1.377983] ata2.00: Read log 0x00 page 0x00 failed, Emask 0x1
1.378938] ata2.00: Security Log not supported
1.403318] ata2.00: Security Log not supported
1.403869] ata1.00: Read log 0x00 page 0x00 failed, Emask 0x1
1.403869] ata1.00: Security Log not supported
1.403869] ata1.01: ATAPI: VBOX CD-ROM, 1.0, max UDMA/133
1.403869] ata1.00: Security Log not supported
1.472532] Key type encrypted registered
4.118302] floppy0: no floppy controllers found
4.129274] scsi 0:0:0:0: Direct-Access ATA VBOX HARDDISK 1.0 PQ: 0 ANSI: 5
4.140337] sd 0:0:0:0: [sda] 83886080 512-byte logical blocks: (42.9 GB/40.0 GiB)
4.141623] scsi 0:0:1:0: CD-ROM VBOX CD-ROM 1.0 PQ: 0 ANSI: 5
4.149592] sd 0:0:0:0: [sdb] Write Protect is off
4.193590] sr 0:0:1:0: [sr0] scsi3-mmc drive: 32x/32x xa/form2 tray
4.193748] sd 0:0:0:0: [sda] Write cache: enabled, read cache: enabled, doesn't support DPO or FUA
4.194157] cdrom: Uniform CD-ROM driver Revision: 3.20
4.248654] scsi 1:0:0:0: Direct-Access ATA VBOX HARDDISK 1.0 PQ: 0 ANSI: 5
4.251482] sda: sda1 sda2 sda3
4.260422] sd 1:0:0:0: [sdb] 2097152 512-byte logical blocks: (1.07 GB/1.00 GiB)
4.277754] sd 1:0:0:0: [sdb] Write Protect is off
4.288433] sd 1:0:0:0: [sdb] Write cache: enabled, read cache: enabled, doesn't support DPO or FUA
4.289777] sd 0:0:0:0: [sda] Attached SCSI disk
4.355973] sdb: sdb1
4.394707] sd 1:0:0:0: [sdb] Attached SCSI disk
4.405791] Unstable clock detected, switching default tracing clock to "global"
4.405791] If you want to keep using the local clock, then add:
4.405791]   "trace_clock=local"
4.405791] on the kernel command line
4.454424] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 1036K
4.491635] Write protecting kernel text and read-only data: 21780k
4.491635] NX-protecting the kernel data: 10352k
4.491635] rodata_test: all tests were successful
4.491635] Run /init as init process
```

Right Control

Plik Maszyna Widok Wejście Urządzenia Pomoc

```
dhcpcd-9.4.1 starting
D Opcja Automatycznego przechwytywania klawiatury jest włączona. Maszyna wirtualna automatycznie przechwyci klawiaturę za każdym razem, gdy okno maszyny wirtualnej zostanie skoncentrowane na niej.
eth0: waiting for carrier
eth0: carrier acquired
Maszyna wirtualna informuje, że gospodziany system operacyjny obsługuje funkcję integracji kurSORA myszy. Oznacza to, że nie trzeba ręcznie przechwytywać kurSORA myszy aby móc korzystać z niego.
eth0: rebinding lease of 10.0.2.15
eth0: probing address 10.0.2.15/24
eth0: leased 10.0.2.15 for 86400 seconds
eth0: adding route to 10.0.2.0/24
eth0: adding default route via 10.0.2.2
forked to background, child pid 754
eth1: polling for DHCP server
dhcpcd-9.4.1 starting
DUID 00:04:a9:74:57:d7:c2:cc:91:48:ad:2d:c2:58:7e:16:3d:85
eth1: waiting for carrier
eth1: carrier acquired
eth1: IAID 27:3d:3e:c4
eth1: rebinding lease of 192.168.56.101
eth1: probing address 192.168.56.101/24
eth1: leased 192.168.56.101 for 600 seconds
eth1: adding route to 192.168.56.0/24
forked to background, child pid 838
Starting system message bus: /usr/bin/dbus-wizard --ensure : /usr/bin/dbus-daemon --system
Starting elogind: /lib/systemd/system/elogind --daemon
Starting OpenSSH SSH daemon: /usr/sbin/sshd
Starting ACPI daemon: /usr/sbin/acpid
Updating MIME database: /usr/bin/update-mime-database /usr/share/mime &
Updating gtk.immodules:
  /usr/bin/update-gtk-immodules &
Updating gdk-pixbuf.loaders:
  /usr/bin/update-gdk-pixbuf-loaders &
Compiling GSettings XML schema files:
  /usr/bin/glib-compile-schemas /usr/share/glib-2.0/schemas &
Starting crond: /usr/sbin/crond -l notice
Starting atd: /usr/sbin/atd -b 15 -l 1
Loading /usr/share/kbd/keymaps/i386/qwerty/pl.map.gz
Starting gpm: /usr/sbin/gpm -m /dev/mouse -t imps2

Welcome to Linux 5.18.3-smp i686 (tty1)

slack login: root
Password:
Last login: Fri Jun 17 04:54:36 from 192.168.56.1
Linux 5.18.3-smp.
root@slack:~# uname -r
5.18.3-smp
root@slack:~# SSS
```

Działa 😊

Wnioski

Ogólnie cały proces jest prostszy niż się wydaje, z pewnością będę wiedział jak zrobić to w przyszłości. Jednak na pewno może być to przerażające dla osób nieoswojonych z konsolą. Powiedziałbym, że jest pewien cytat który idealnie podsumowuje moje odczucia - „Linux is free if you don't value your time”.

Nie mówię tego z negatywnym nastawieniem, ale moje odczucie jest takie, że ilość kontroli która posiada się w linuxie kosztuje czas. Koszt ten jest minimalizowany wraz z doświadczeniem użytkownika, ale czasami kliknięcie „Aktualizuj” w Windowsie jest po prostu bardziej efektywne czasowo (pomimo że codziennie pracuję na linuxie).

Wracając do porównania metod instalacji nowego kernela, imo różnice są niewielkie i naprawdę nie ma znaczenia którą metodę się wybiera.