

Linux — diagnostyka sprzętu z terminala

Czas: 2 × 45 min

praca indywidualna

Cel: Poznanie poleceń systemu Linux do odczytu informacji o sprzęcie, stanie dysków, temperaturach i błędach oraz porównanie wyników z programem HWiNFO.

Po zajęciach potrafisz:

- odczytuje parametry procesora, pamięci, dysków i urządzeń PCI/USB poleceniami terminala
- sprawdza stan SMART dysku programem smartctl
- odczytuje temperatury czujników (lm-sensors)
- wyszukuje błędy w dziennikach jądra i systemu (dmesg, journalctl)
- zapisuje wyniki poleceń do plików raportu

Sprzęt i materiały

- komputer stacjonarny z Ubuntu z podwójnego rozruchu (z zadania 15, rok 1) albo Ubuntu live z pendrive'a
- laptop szkolny — wyłącznie Ubuntu live z pendrive'a
- pendrive z Ventoy

Oprogramowanie

- **Ubuntu (aktualne wydanie LTS)** — zainstalowane lub w trybie live („Wypróbuj Ubuntu”)
ubuntu.com/download/desktop
- **smartmontools, lm-sensors (pakiety Ubuntu)** — instalacja: `sudo apt install smartmontools lm-sensors`
smartmontools.org
- **HWiNFO (wyniki z Windows)** — porównanie; możesz użyć raportu z zadania 2
hwinfo.com/download

Przygotowanie przed zajęciami

- Przynieś raport HWiNFO lub raport skryptu z zadania 2 dla swojego stanowiska.

Bezpieczeństwo

- Używaj tylko poleceń odczytu. Nie uruchamiaj `fdisk`, `mkfs`, `dd` ani testów SMART na żadnym dysku — dziś niczego nie zmieniamy.
- Polecenie `sudo` daje pełne uprawnienia. Przed naciśnięciem Enter sprawdź, czy przepisałeś polecenie dokładnie.
- W trybie live nie montuj i nie otwieraj partycji Windows — szczególnie na laptopie i na szkolnym dysku systemowym.

Przebieg zadania

1 Przygotowanie terminala

1. Uruchom Ubuntu, otwórz terminal (Ctrl+Alt+T). Utwórz folder raportu: `mkdir ~/raport && cd ~/raport`.
2. Zainstaluj narzędzia: `sudo apt update && sudo apt install smartmontools lm-sensors`. W trybie live instalacja trwa do wyłączenia komputera.
3. Każdy wynik zapisuj do pliku poleceniem `tee`, np. `lscpu | tee lscpu.txt`.

2 Procesor, pamięć, płyta główna

1. Procesor: `lscpu` — odczytaj model, liczbę rdzeni i wątków, rozmiary pamięci podręcznej i obsługiwane rozszerzenia wirtualizacji (VT-x lub AMD-V).
2. Pamięć: `free -h` oraz moduły: `sudo dmidecode -t memory | tee ram.txt` — znajdź liczbę gniazd, rozmiar, typ, prędkość i producenta modułów.
3. Płyta i BIOS: `sudo dmidecode -t baseboard` i `sudo dmidecode -t bios`. Zestawienie całości: `sudo lshw -short | tee lshw.txt`.

3 Urządzenia i dyski

1. Urządzenia PCI i USB: `lspci` i `lsusb`. Znajdź kartę graficzną, kontroler sieci i kontroler SATA/NVMe. Sterownik karty sieciowej: `lspci -k`.
2. Dyski: `lsblk -o NAME,SIZE,TYPE,FSTYPE,MOUNTPOINTS,MODEL` oraz zajętość: `df -h`. Ustal, który dysk jest pierwszy, a który drugi.
3. SMART każdego dysku: `sudo smartctl -i /dev/sda`, potem `sudo smartctl -H -A /dev/sda | tee smart_sda.txt` (dla NVMe: `/dev/nvme0`). Odczytaj stan ogólny, Power_On_Hours, Reallocated_Sector_Ct, Current_Pending_Sector i temperaturę.

4 Czujniki i dzienniki

1. Wykryj czujniki: `sudo sensors-detect --auto`, potem odczytaj temperatury: `sensors | tee sensors.txt`.
2. Komunikaty jądra: `sudo dmesg --level=err,warn | tee dmesg.txt`. Wyjaśnij co najmniej dwa komunikaty (wyszukaj ich znaczenie).
3. Błędy z bieżącego uruchomienia: `journalctl -p err -b | tee journal.txt`.

5 Laptop i porównanie

1. Uruchom laptop z Ubuntu live (jednorazowe menu rozruchu, bez zmian w BIOS). Wykonaj `lscpu`, `sudo dmidecode -t memory`, `lsblk`, `sudo smartctl -H -A` dla dysku wewnętrznego i `sensors`.
2. Skopiuj folder `~/raport` na pendrive (np. `cp -r ~/raport /media/$USER/Ventoy/`).
3. Porównaj w tabeli wyniki Linuksa z HWiNFO (procesor, RAM, dysk, godziny pracy dysku, temperatura).

W sprawozdaniu umieść

- ☐ tabela poleceń: polecenie → jakie informacje daje
- ☐ najważniejsze wyniki stacjonarki i laptopa (fragmenty plików z folderu `raport`)
- ☐ interpretacja SMART obu dysków stacjonarki
- ☐ wyjaśnienie dwóch komunikatów z `dmesg` lub `journalctl`
- ☐ tabela porównania z HWiNFO
- ☐ odpowiedzi na pytania kontrolne

Pytania kontrolne

1. Dlaczego `dmidecode` i `smartctl` wymagają `sudo`, a `lscpu` nie?
2. Czym różni się `lsblk` od `df -h`?
3. Które atrybuty SMART świadczą o zbliżającej się awarii dysku twardego?
4. Dlaczego dyski w Linuksie mają nazwy `sda`, `sdb`, `nvme0n1` i czy kolejność nazw jest zawsze taka sama po każdym uruchomieniu?

Kryteria oceny

Kryterium	Punkty
Komplet plików wyników ze stacjonarki	5
Wyniki z laptopa	3
Interpretacja SMART i komunikatów dzienników	4
Porównanie z HWiNFO	4
Odpowiedzi na pytania kontrolne	4
Razem	20

Sprawozdanie przygotuj na wzorze dołączonym do zadania (plik .docx o tym samym numerze).