

Pendrive serwisowy 2.0 i narzędzia ratunkowe

Czas: 2 × 45 min

praca indywidualna, testy na laptopie w parach

Cel: Rozbudowanie pendrive'a Ventoy o zestaw narzędzi ratunkowych, sprawdzenie autentyczności pobranych obrazów sumą SHA-256 i przetestowanie każdego narzędzia na komputerze stacjonarnym i laptopie.

Po zajęciach potrafisz:

- pobiera obrazy narzędzi serwisowych wyłącznie z oficjalnych źródeł
- oblicza sumę SHA-256 pliku i porównuje ją z sumą podaną przez producenta
- uruchamia narzędzia z pendrive'a Ventoy w trybie UEFI i rozpoznaje problemy z Secure Boot
- dobiera narzędzie ratunkowe do typowej usterki komputera

Sprzęt i materiały

- komputer stacjonarny (stanowisko w pracowni)
- laptop szkolny (bez otwierania obudowy)
- własny pendrive ≥ 16 GB z Ventoy (z zadania 1, rok 1); przy braku miejsca — drugi pendrive lub obrazy z udziału szkolnego

Oprogramowanie

- **Ventoy (aktualizacja)** — opcja „Update” nie usuwa plików ISO z pendrive'a
ventoy.net/en/download.html
- **Hiren's BootCD PE** — środowisko Windows PE z narzędziami serwisowymi
hirensbootcd.org/download
- **MemTest86 Free (PassMark) lub Memtest86+** — test RAM; Memtest86+ (otwarty, obraz ISO):
<https://www.memtest.org/memtest86.com/download.htm>
- **GParted Live** — partycjonowanie poza systemem
gparted.org/download.php
- **Clonezilla Live (stable, amd64)** — obrazy i klonowanie dysków
clonezilla.org/downloads.php
- **SystemRescue** — ratunkowy Linux z narzędziami konsolowymi
system-rescue.org/Download
- **Ubuntu Desktop (aktualne wydanie LTS)** — tryb live; sumy kontrolne: plik SHA256SUMS na releases.ubuntu.com
ubuntu.com/download/desktop

Przygotowanie przed zajęciami

- Pobierz obrazy w domu albo skopiuj je z udziału szkolnego wskazanego przez nauczyciela (razem ok. 10–12 GB) — pobieranie w czasie lekcji nie zmieści się w 90 minutach.
- Przy każdym pobieranym pliku zapisz z oficjalnej strony sumę SHA-256 (albo pobierz plik z sumami).

- Zrób kopię ważnych plików z pendrive'a — aktualizacja Ventoy nie powinna ich usuwać, ale pomyłka przy wyborze opcji „Install” wymaże pendrive.

Bezpieczeństwo

- Pobieraj obrazy wyłącznie z oficjalnych stron producentów. Obraz z niezweryfikowaną lub niezgodną sumą SHA-256 usuń i nie uruchamiaj.
- W Ventoy2Disk wybieraj „Update”, nie „Install” — „Install” formatuje pendrive. Sprawdź, czy w polu „Device” jest Twój pendrive, a nie dysk komputera.
- W narzędziach ratunkowych tylko przeglądaj — nie uruchamiaj partycjonowania, klonowania ani wymazywania dysków. Te operacje wykonamy w kolejnych zadaniach na drugim dysku.
- Na laptopach nie zmieniaj ustawień BIOS/UEFI (Secure Boot, kolejność rozruchu). Korzystaj tylko z jednorazowego menu rozruchu; rejestrację klucza Ventoy (MOK) wykonaj wyłącznie za zgodą nauczyciela.

Przebieg zadania

1 Aktualizacja Ventoy i kopiowanie obrazów

1. Uruchom Ventoy2Disk, sprawdź wersję Ventoy na pendrivie („Ventoy In Device”) i w programie („Ventoy In Package”). Jeśli program jest nowszy, kliknij „Update”.
2. Sprawdź wolne miejsce na pendrivie. Skopiuj obrazy na partycję Ventoy (możesz utworzyć foldery, np. `ratunkowe`, `systemy`).

2 Weryfikacja sum SHA-256

Suma kontrolna potwierdza, że plik nie został uszkodzony ani podmieniony.

1. W wierszu poleceń oblicz sumę pierwszego obrazu: `certutil -hashfile plik.iso SHA256`.
2. W PowerShell oblicz sumę pozostałych obrazów: `Get-FileHash E:\ratunkowe\*.iso -Algorithm SHA256 | Format-List` (podaj własną literę pendrive'a).
3. Porównaj każdą sumę z wartością z oficjalnej strony (możesz użyć porównania w PowerShell: `(Get-FileHash plik.iso).Hash -eq 'SUMA_ZE_STRONY'`). Wpisz wynik do tabeli; jeśli producent nie podaje sumy, zanotuj to.
4. Celowo zmień jeden bajt w kopii małego pliku tekstowego i porównaj sumy oryginału i kopii — zapisz obserwację.

3 Testy na komputerze stacjonarnym

Uruchom każde narzędzie z menu Ventoy w trybie UEFI.

1. Wejdź do jednorazowego menu rozruchu (klawisz podaje nauczyciel lub instrukcja płyty) i wybierz pendrive w trybie UEFI.
2. Uruchom kolejno: Hiren's BootCD PE, MemTest86 lub Memtest86+, GParted Live, Clonezilla Live, SystemRescue, Ubuntu (live). Dla każdego zapisz czas uruchomienia i czy widzi oba dyski twarde oraz sieć.
3. W MemTest86 uruchom test tylko na ok. 1 minutę i przerwij; w Clonezilli dojdź do wyboru trybu i wyjdź bez wykonywania operacji.
4. Jeśli obraz .img MemTest86 nie uruchamia się z Ventoy, zapisz to i użyj obrazu ISO Memtest86+.

4 Testy na laptopie

Laptopa nie otwieramy i nie zmieniamy jego ustawień.

1. Uruchom laptop z pendrive'a przez jednorazowe menu rozruchu. Odczytaj w ustawieniach (bez zmian), czy Secure Boot jest włączony.
2. Przetestuj co najmniej Hiren's BootCD PE, Ubuntu live i SystemRescue. Zanotuj komunikaty o Secure Boot, jeśli się pojawiają.
3. Sprawdź w Hiren's BootCD PE lub Ubuntu, czy działa Wi-Fi, touchpad i czy widać dysk wewnętrzny.

5 Tabela zastosowań

1. Dla każdego narzędzia wpisz do tabeli dwie typowe usterki, przy których go użyjesz (np. „system się nie uruchamia, trzeba skopiować dane”).
2. Zrób zdjęcie menu Ventoy ze wszystkimi narzędziami.

W sprawozdaniu umieść

- ☐ wersja Ventoy oraz lista obrazów z wersjami i rozmiarami
- ☐ tabela sum SHA-256: obliczona, podana przez producenta, wynik porównania
- ☐ tabela testów uruchomienia na stacjonarce i laptopie
- ☐ tabela zastosowań narzędzi
- ☐ zdjęcie menu Ventoy i zrzut porównania sum
- ☐ odpowiedzi na pytania kontrolne

Pytania kontrolne

1. Przed czym chroni sprawdzenie sumy SHA-256, a przed czym nie chroni, jeśli sumę pobierasz z tej samej strony co plik?
2. Dlaczego zmiana jednego bajtu w pliku zmienia całą sumę kontrolną?
3. Co to jest Secure Boot i dlaczego niektóre narzędzia z Ventoy nie uruchamiają się przy jego włączeniu?
4. Które narzędzie wybierzesz, gdy Windows się nie uruchamia, a trzeba szybko skopiować dokumenty użytkownika? Uzasadnij.

Kryteria oceny

Kryterium	Punkty
Pendrive z kompletem działających narzędzi (sprawdzenie na stanowisku)	5
Weryfikacja sum SHA-256 wszystkich obrazów	4
Tabela testów na stacjonarce i laptopie	4
Tabela zastosowań narzędzi	3
Odpowiedzi na pytania kontrolne	4
Razem	20

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