

Maszyna wirtualna z Windows 11

Czas: 2 × 45 min

praca indywidualna lub w parach

Cel: Utworzenie maszyny wirtualnej z Windows 11 spełniającej wymagania systemu, przygotowanie jej do pracy na kolejnych zajęciach (dodatki gościa, programy, migawka) i wykonanie jej kopii w formacie OVA.

Po zajęciach potrafisz:

- dobiera parametry maszyny wirtualnej do zasobów komputera i wymagań systemu
- konfiguruje w VirtualBox EFI, TPM 2.0 i Secure Boot
- instaluje Windows 11 z kontem lokalnym oraz dodatki gościa (Guest Additions)
- tworzy migawkę i przywraca z niej stan maszyny
- eksportuje i importuje maszynę w formacie OVA

Sprzęt i materiały

- komputer stacjonarny z zainstalowanym VirtualBox (system wskazany przez nauczyciela) i co najmniej 8 GB RAM
- ok. 80 GB wolnego miejsca na partycji danych lub w folderze wskazanym przez nauczyciela

Oprogramowanie

- **Oracle VirtualBox 7** — darmowy (open source); Extension Pack nie jest potrzebny w tym zadaniu [virtualbox.org/wiki/Downloads](https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads)
- **Windows 11 — obraz ISO** — oficjalny obraz Microsoft; alternatywnie Windows 11 Enterprise Evaluation (90 dni): <https://www.microsoft.com/pl-pl/evalcenter/download-windows-11-enterprise> [microsoft.com/pl-pl/software-download/windows11](https://www.microsoft.com/pl-pl/software-download/windows11)
- **7-Zip, HWiNFO, WinSCP, PuTTY** — programy do zainstalowania w VM; HWiNFO: <https://www.hwinfo.com>, WinSCP: <https://winscp.net>, PuTTY: <https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/7-zip.org>

Przygotowanie przed zajęciami

- Odczytaj z zadania 2 ilość RAM i liczbę rdzeni (wątków) swojego komputera i oblicz połowę każdej wartości.
- Obraz ISO Windows 11 masz na pendrivie z Ventoy (zadanie 1) — skopiuj go na dysk komputera albo pobierz z udziału szkolnego.

Bezpieczeństwo

- Pliki maszyny zapisuj tylko w folderze wskazanym przez nauczyciela. Nie twórz dysku wirtualnego na partycji systemowej szkolnego systemu, jeśli brakuje na niej miejsca.
- Hasło konta w VM otrzymasz od nauczyciela — to konto tylko do ćwiczeń, nie używaj go nigdzie indziej i nie loguj się w VM na prywatne konta.
- Nie przydzielaj maszynie więcej niż połowy RAM i rdzeni — komputer gospodarza może przestać odpowiadać.
- Programy pobieraj wyłącznie z podanych stron producentów.

Przebieg zadania

1 Utworzenie maszyny

1. Uruchom VirtualBox → Maszyna → Nowa. Nazwa: `W11-nazwisko`, folder: wskazany przez nauczyciela, obraz ISO: Windows 11. Typ i wersja ustawią się automatycznie (Windows 11, 64-bit).
2. W części instalacji nienadzorowanej podaj nazwę użytkownika `student`, hasło od nauczyciela, nazwę hosta `W11-nazwisko`, edycję Windows 11 Pro (lub Enterprise dla wersji ewaluacyjnej) i zaznacz instalację dodatków gościa (Guest Additions).
3. Sprzęt: RAM — połowa pamięci komputera (co najmniej 4096 MB), procesory — połowa wątków (co najmniej 2), zaznaczone EFI.
4. Dysk: nowy dysk VDI 64 GB, dynamicznie przydzielany. Zakończ kreator.
5. Przed uruchomieniem otwórz Ustawienia maszyny: System → sprawdź, że włączone są EFI, Secure Boot i TPM w wersji 2.0. Zrób zrzut ekranu.

2 Instalacja Windows 11

Instalacja nienadzorowana trwa zwykle 20–40 minut — w tym czasie wykonaj kolejny krok sprawozdania.

1. Uruchom maszynę i zapisz godzinę startu instalacji. Nie naciskaj klawiszy w oknie maszyny, dopóki nie pojawi się pulpit.
2. Jeśli instalacja zatrzyma się na ekranie wyboru konta lub dysku, poproś nauczyciela — dokończysz ją ręcznie tak jak w zadaniu 13.
3. Po pojawieniu się pulpitu zapisz godzinę końca. Sprawdź, czy działają dodatki gościa: zmiana rozmiaru okna zmienia rozdzielczość, działa schowek współdzielony (Urządzenia → Współdzielony schowek → Dwukierunkowy).
4. Gdy dodatków brak, wybierz w menu maszyny Urządzenia → „Insert Guest Additions CD image...” i uruchom w VM `VBoxWindowsAdditions.exe` z napędu CD, potem uruchom ponownie VM.
5. W VM wykonaj `winver` i `tpm.msc` oraz sprawdź stan Bezpiecznego rozruchu w `msinfo32`. Zrób zrzuty ekranu.

3 Aktualizacje i programy

1. Uruchom Windows Update (Ustawienia → Windows Update → Sprawdź aktualizacje). Pozwól pobierać aktualizacje w tle.
2. Zainstaluj w VM programy 7-Zip, HWiNFO, WinSCP i PuTTY z oficjalnych stron (lub poleceniem `winget install` z nazwą programu, jeśli winget działa).
3. Uruchom HWiNFO w VM i porównaj widoczny procesor, RAM i dysk z danymi komputera gospodarza.

4 Migawka, eksport i import

1. Wyłącz system w VM (Start → Zasilanie → Zamknij). W VirtualBox wybierz maszynę → Migawki → Zrób migawkę o nazwie „Czysta instalacja”.
2. Uruchom VM, utwórz na pulpicie plik `test.txt`, wyłącz VM i przywróć migawkę „Czysta instalacja”. Sprawdź, że pliku nie ma.
3. Plik → Eksportuj urządzenie wirtualne: wybierz maszynę, format OVF 2.0, plik `W11-nazwisko.ova` w folderze wskazanym przez nauczyciela (partycja danych lub udział szkolny). Zapisz rozmiar pliku OVA i rozmiar pliku VDI.
4. Sprawdź kopię: Plik → Importuj urządzenie wirtualne, wskaż plik OVA, zmień nazwę na `W11-test` i zaimportuj. Uruchom ją na chwilę, a potem usuń (Usuń → Usuń wszystkie pliki), uważając, by nie usunąć oryginału.

W sprawozdaniu umieść

- ☐ parametry komputera gospodarza i maszyny wirtualnej w tabeli
- ☐ zrzuty ekranu: ustawienia System (EFI, Secure Boot, TPM 2.0), `winver`, `tpm.msc`, `msinfo32`
- ☐ czas instalacji
- ☐ lista zainstalowanych programów
- ☐ rozmiar pliku VDI i pliku OVA oraz miejsce przechowywania kopii
- ☐ odpowiedzi na pytania kontrolne

Pytania kontrolne

1. Czym różni się dysk dynamicznie przydzielany od dysku o stałym rozmiarze? Kiedy wybrać który?
2. Dlaczego bez wirtualnego TPM 2.0 i EFI instalator Windows 11 odmawia instalacji?
3. Czym różni się migawka od eksportu do pliku OVA? Która z nich chroni przed awarią dysku komputera gospodarza?
4. Do czego służą dodatki gościa (Guest Additions)? Podaj trzy funkcje.

Kryteria oceny

Kryterium	Punkty
Poprawne parametry maszyny (RAM, CPU, dysk, EFI, TPM, Secure Boot)	5
Zainstalowany Windows 11 z kontem lokalnym, dodatkami gościa i programami	5
Migawka utworzona i przetestowana	3
Eksport OVA i test importu	4
Odpowiedzi na pytania kontrolne	3
Razem	20

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