

Wirtualizacja systemów i sieci komputerowych

Sprawozdanie z laboratorium

Data	Tytuł zajęć	Uczestnicy
04.10.2018 09:15	KVM oraz benchmarki	Norbert Małecki (218280) Bartosz Rodziewicz (226105)

Zadanie 1 - KVM - Kernel-based Virtual Machine - zarządzanie

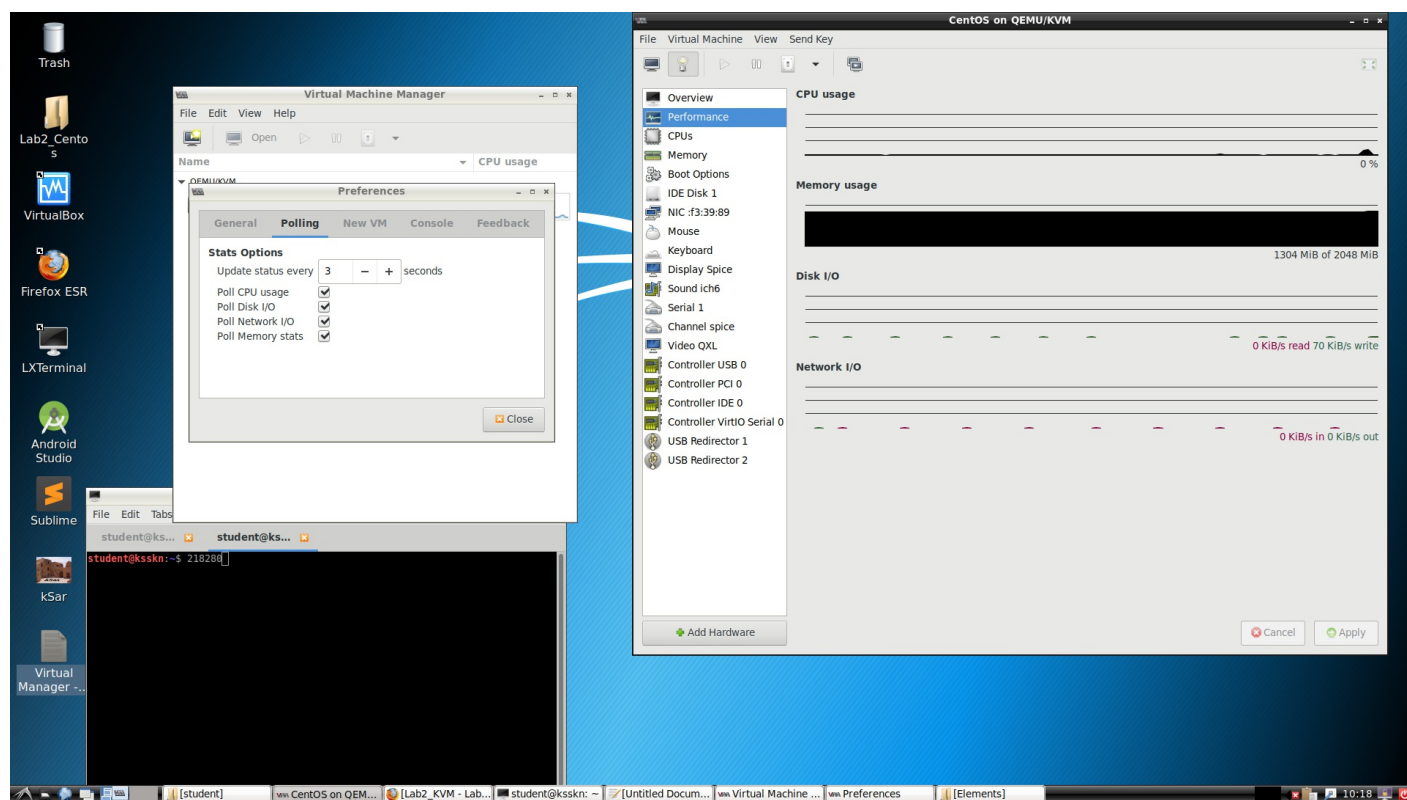
Tworzenie maszyny wirtualnej

Udało nam się poprawnie utworzyć maszynę wirtualną przy pomocy dostarczonego pliku, który mieliśmy zaimportować oraz ustawić w odpowiedni sposób parametry maszyny.

Konsola maszyny wirtualnej

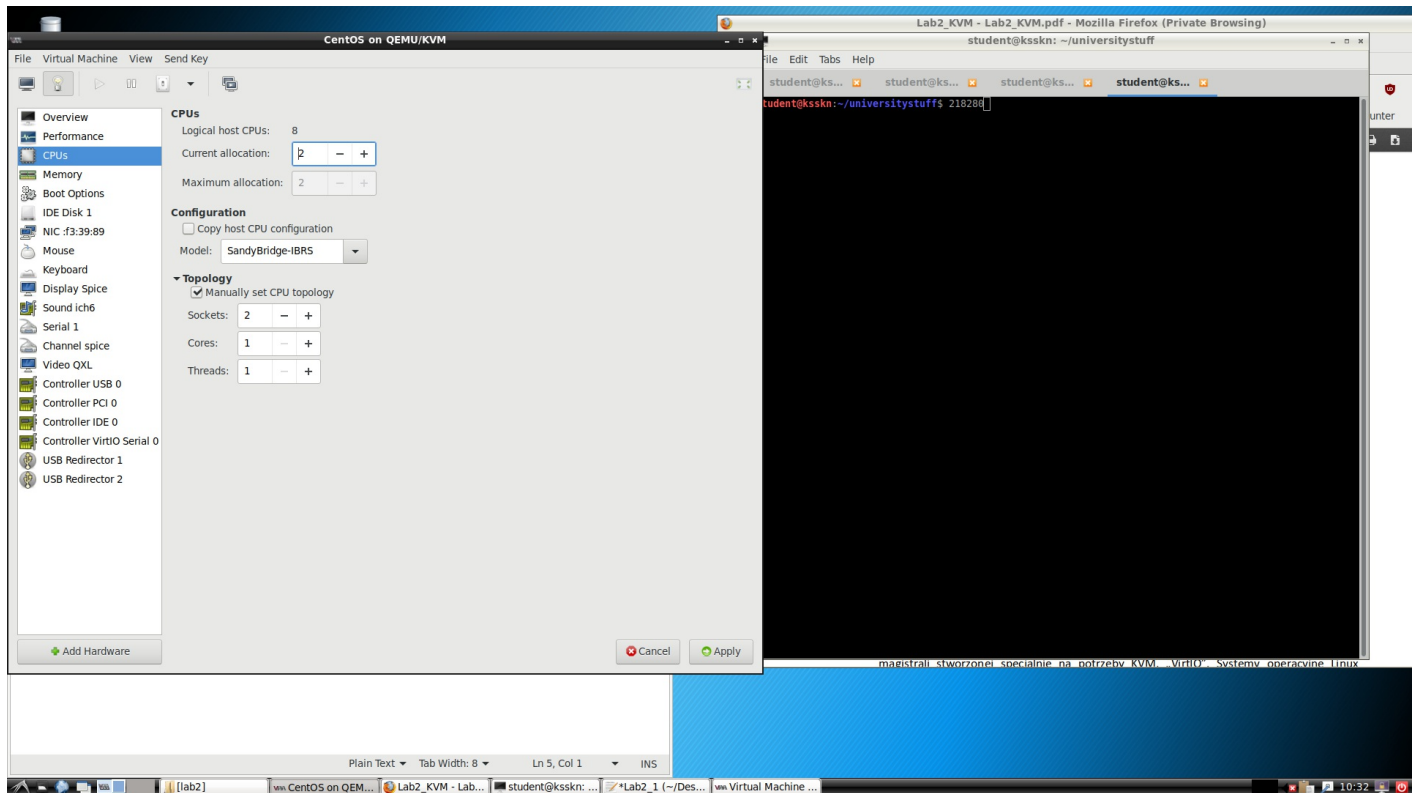
3 - Statystyki zużycia

W programie Virtual Machine Manager włączyliśmy raportowanie o zużyciu dysku, sieci i pamięci RAM (zużycie CPU jest domyślnie ustawione), dodatkowo możliwe jest wybranie okresu czasu aktualizowania raportu.



4 - Alokacja zasobów procesora

Na wirtualnej maszynie, po wejściu w ustawienia i przejściu do zakładki **CPUs** możliwe jest "dokładniejsze" zarządzanie procesorem. Można ręcznie zmienić ilość rdzeni lub wątków (oczywiście zależy to od architektury danego procesora).



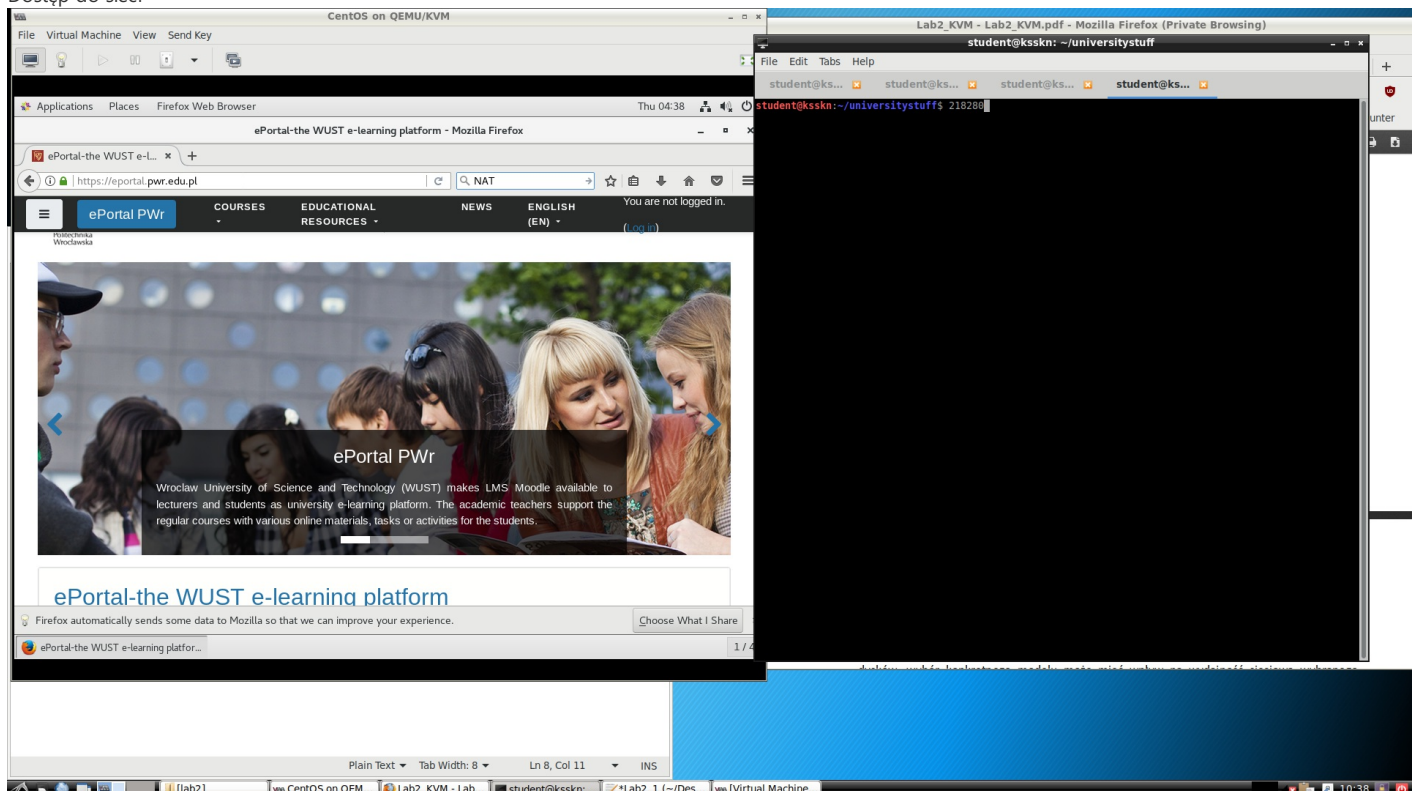
7 - Ustawienia karty sieciowej

Zmieniając ustawienia karty sieciowej testowaliśmy możliwości połączenia przy zastosowaniu sieci NAT oraz interfejsu fizycznego hosta.

Sieć NAT

- Dostęp do sieci : TAK
- Ping do Kali Linux : TAK

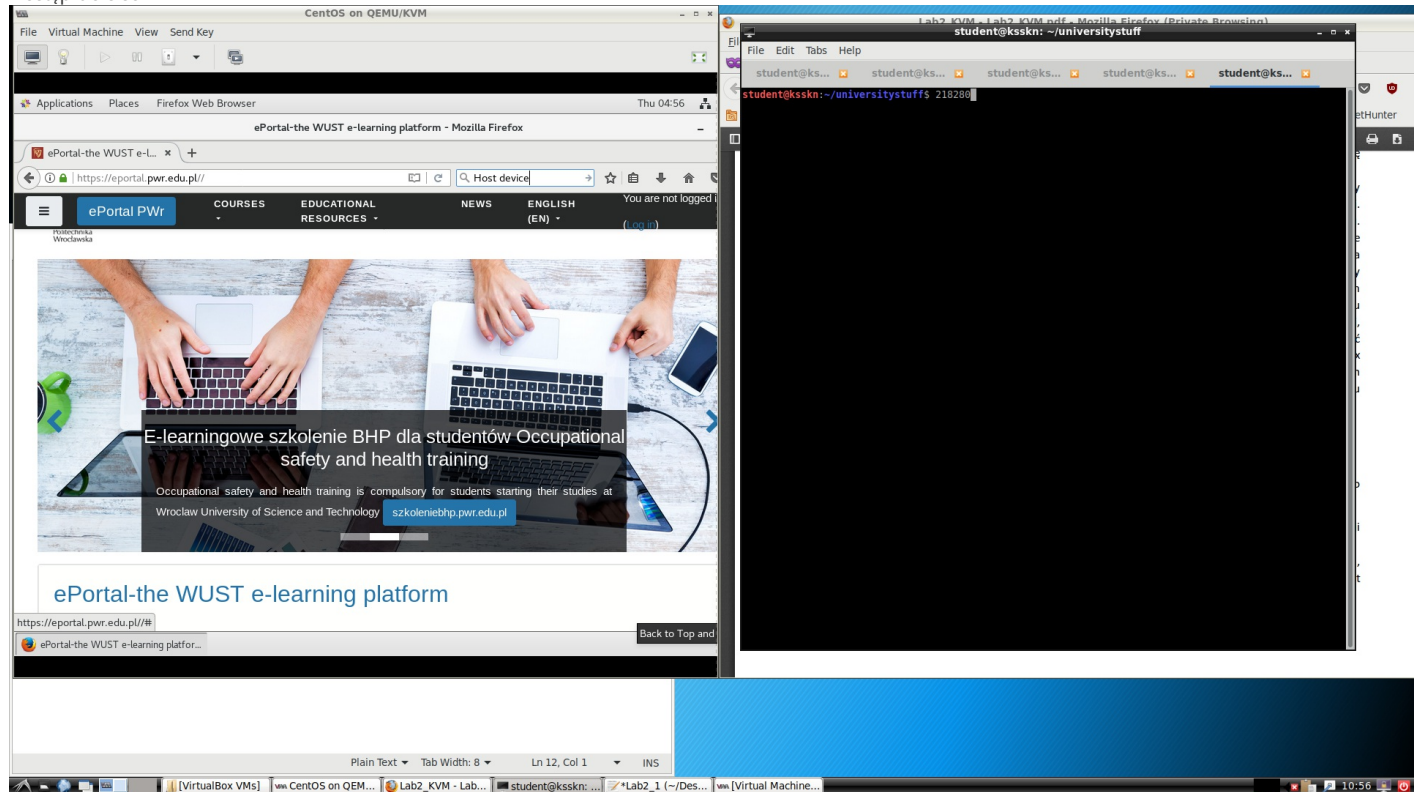
Dostęp do sieci



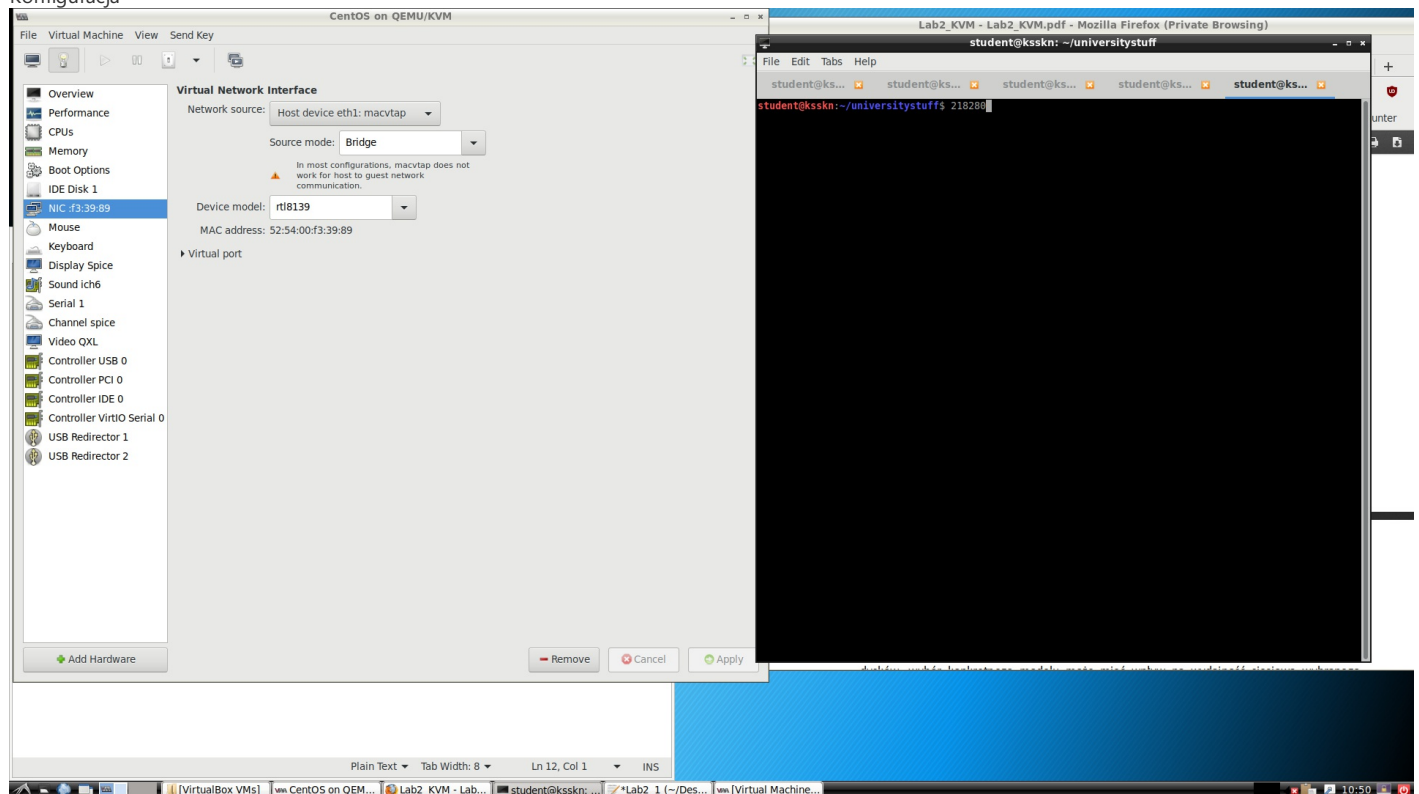
Interfejs fizyczny hosta

- Dostęp do sieci : TAK
- Ping do Kali Linux : NIE

Dostęp do sieci



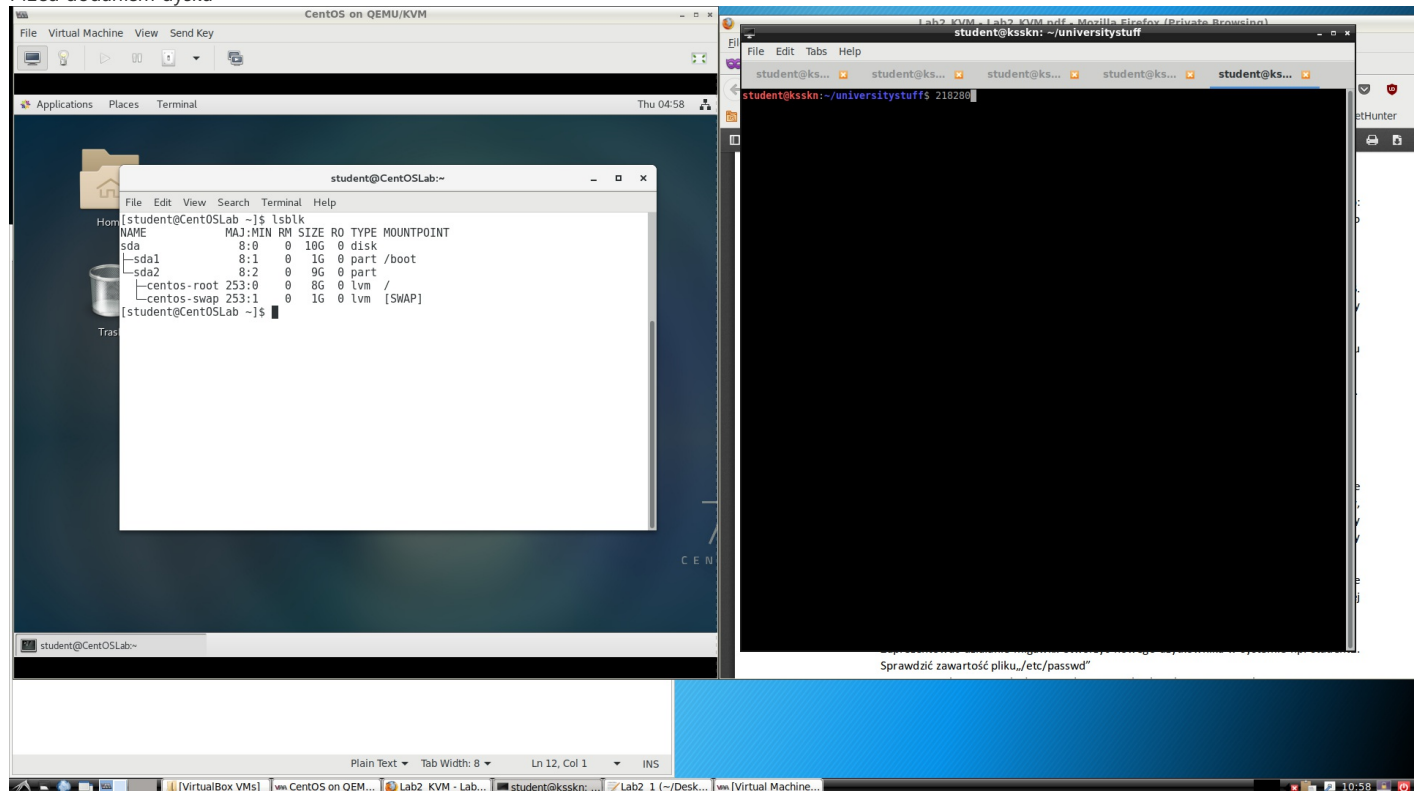
Konfiguracja



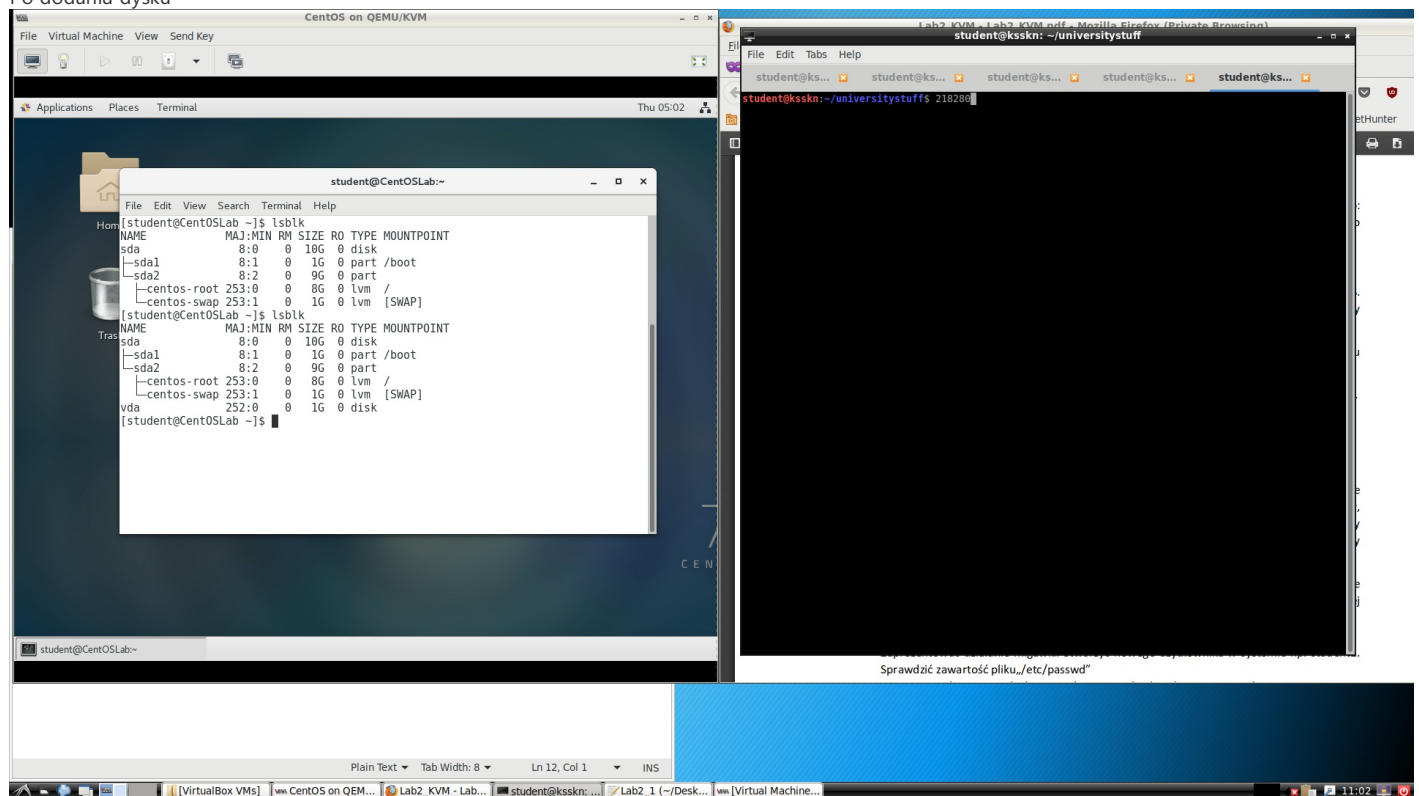
8 - Dodanie nowego dysku

Udało się nam poprawnie dodać dysk dla maszyny wirtualnej. Do listowania dostępnych dysków użyliśmy polecenia `lsblk`.

Przed dodaniem dysku



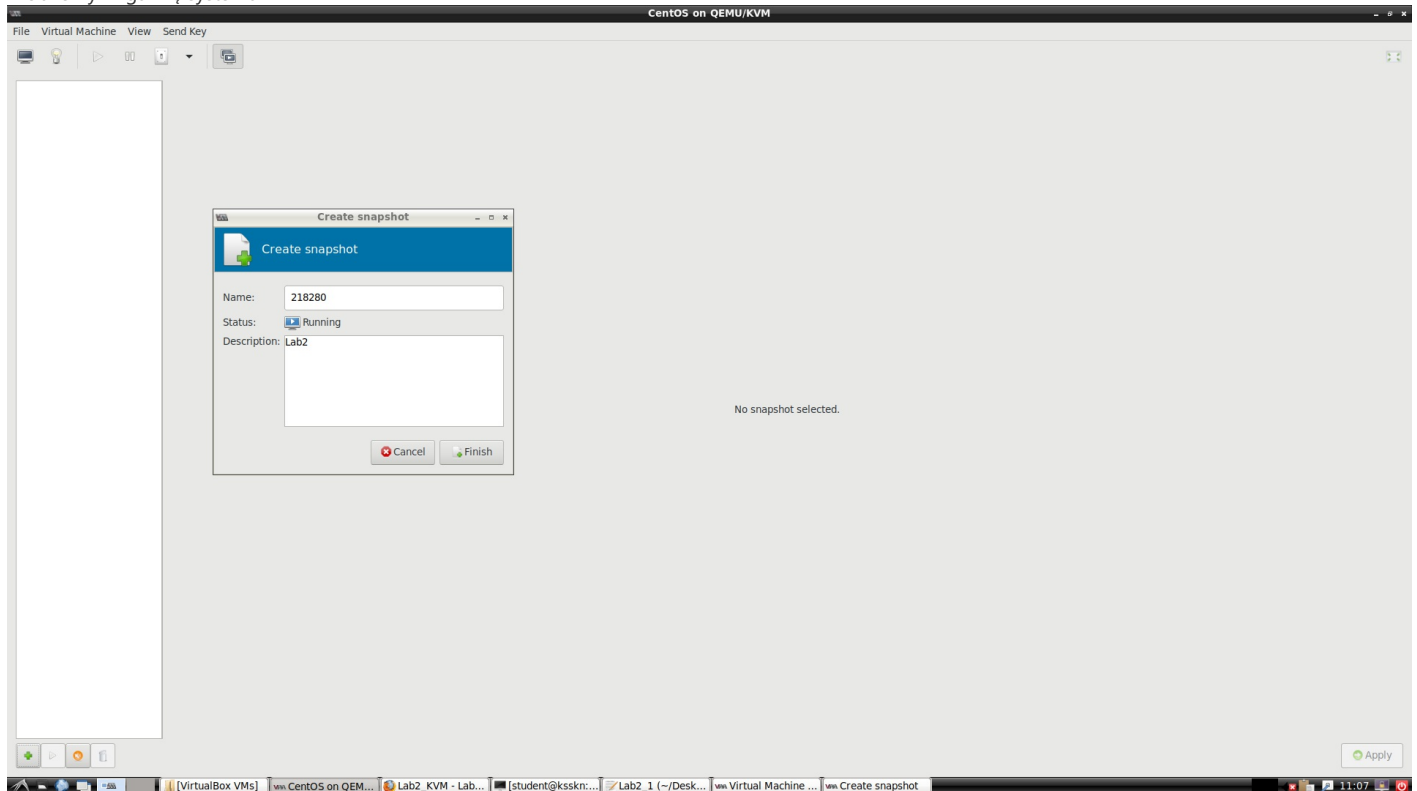
Po dodaniu dysku



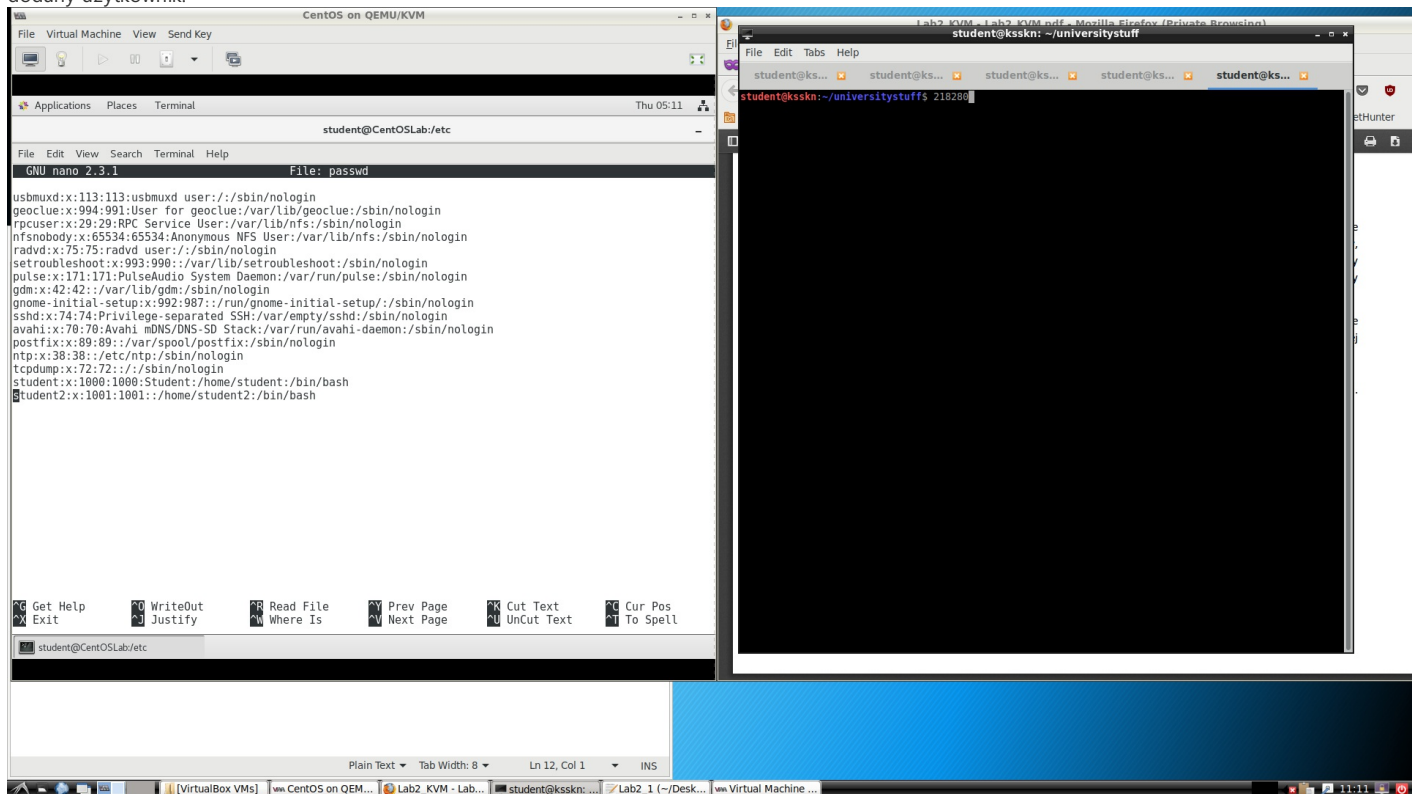
Jak widać na ostatniej pozycji pojawił nam się utworzony dysk (`vda`)

Snapshoty

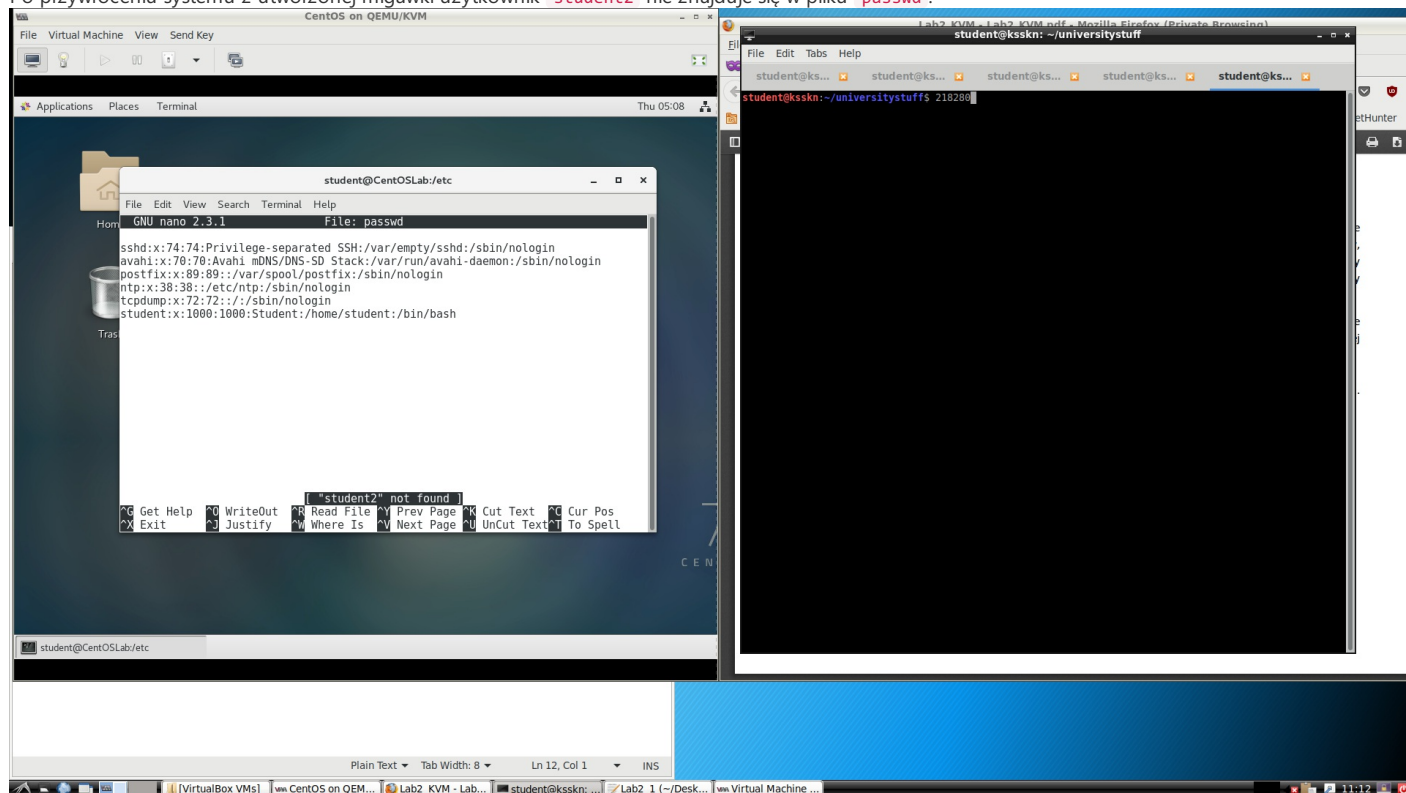
Zrobiliśmy migawkę systemu



Później utworzyliśmy nowego użytkownika przy pomocy komendy `useradd` o nazwie `student2`. Można zauważyć, że w pliku `/etc/passwd` znajduje się dodany użytkownik.



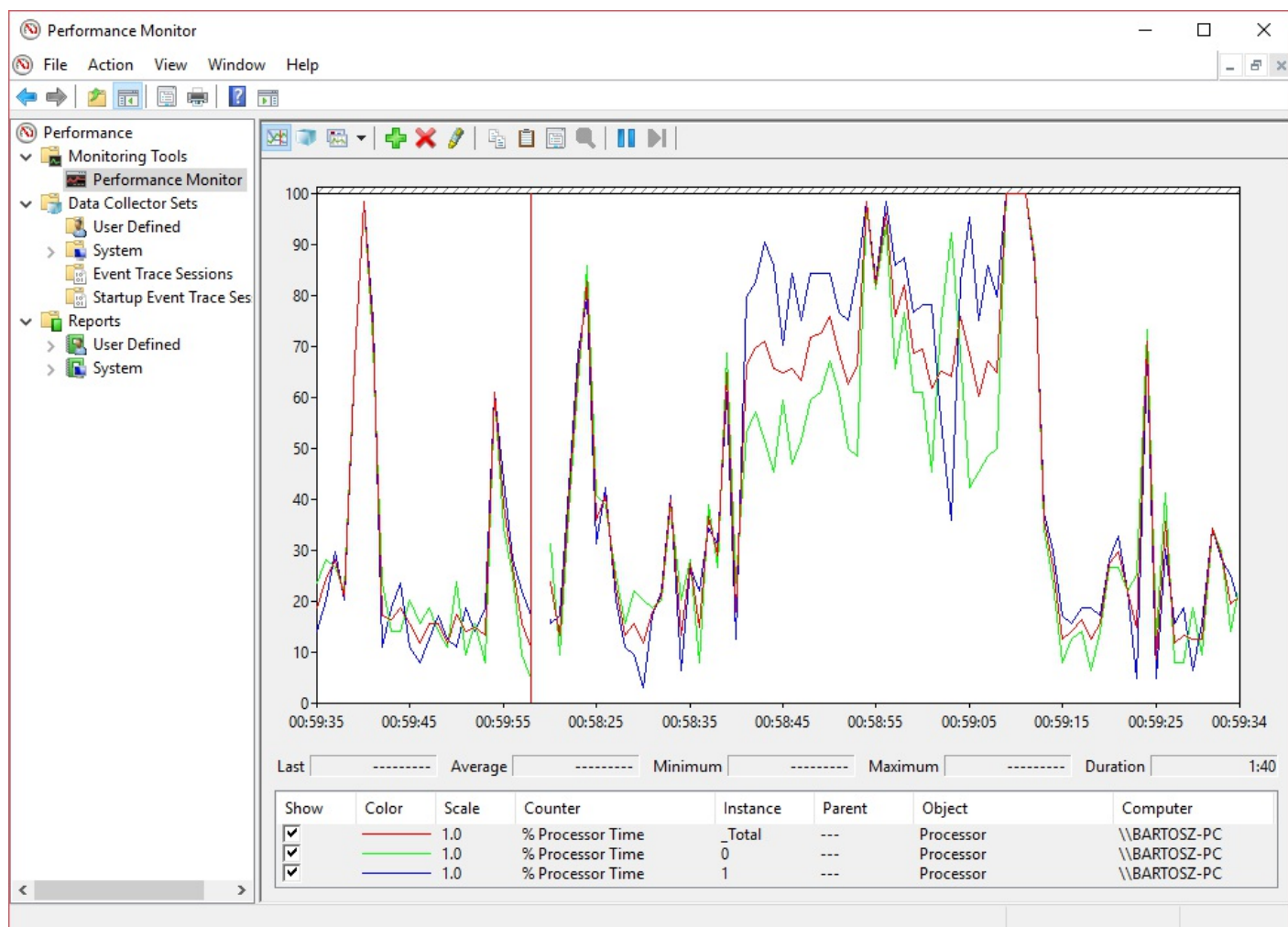
Po przywróceniu systemu z utworzonej migawki użytkownik **student2** nie znajduje się w pliku **passwd**.



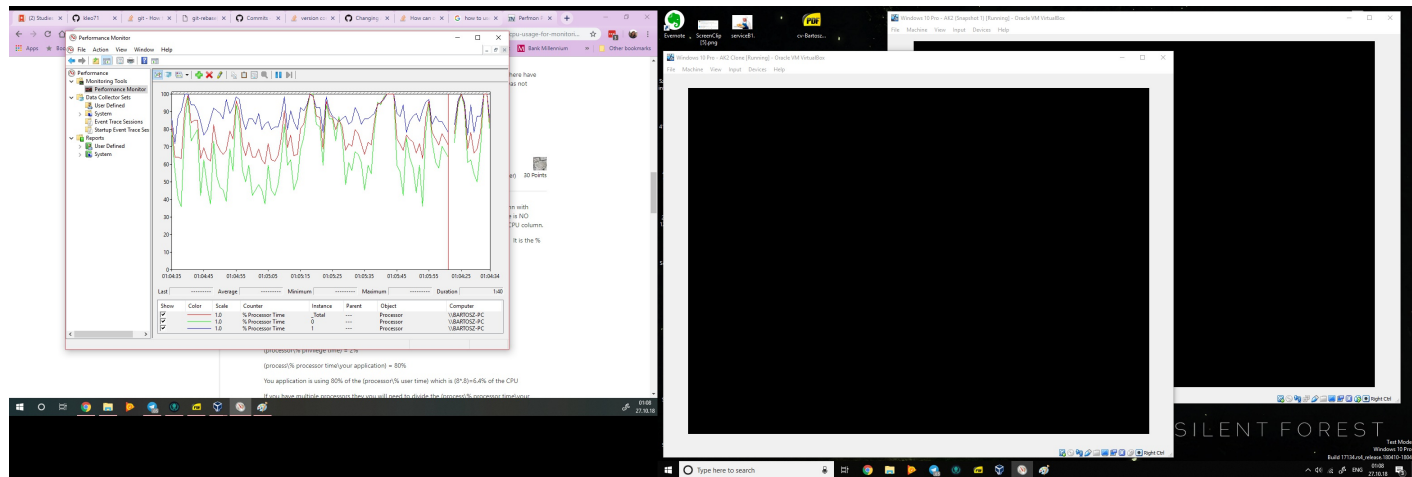
Zadanie 2 - Badanie kosztów środowiska z maszynami wirtualnymi

Obciążenie hosta przez maszyny wirtualne

Obciążenie procesora hosta przy pojedynczej maszynie widać na poniższym screenie.



Wynik dla dwóch maszyn wygląda następująco.



Wykonanie testów

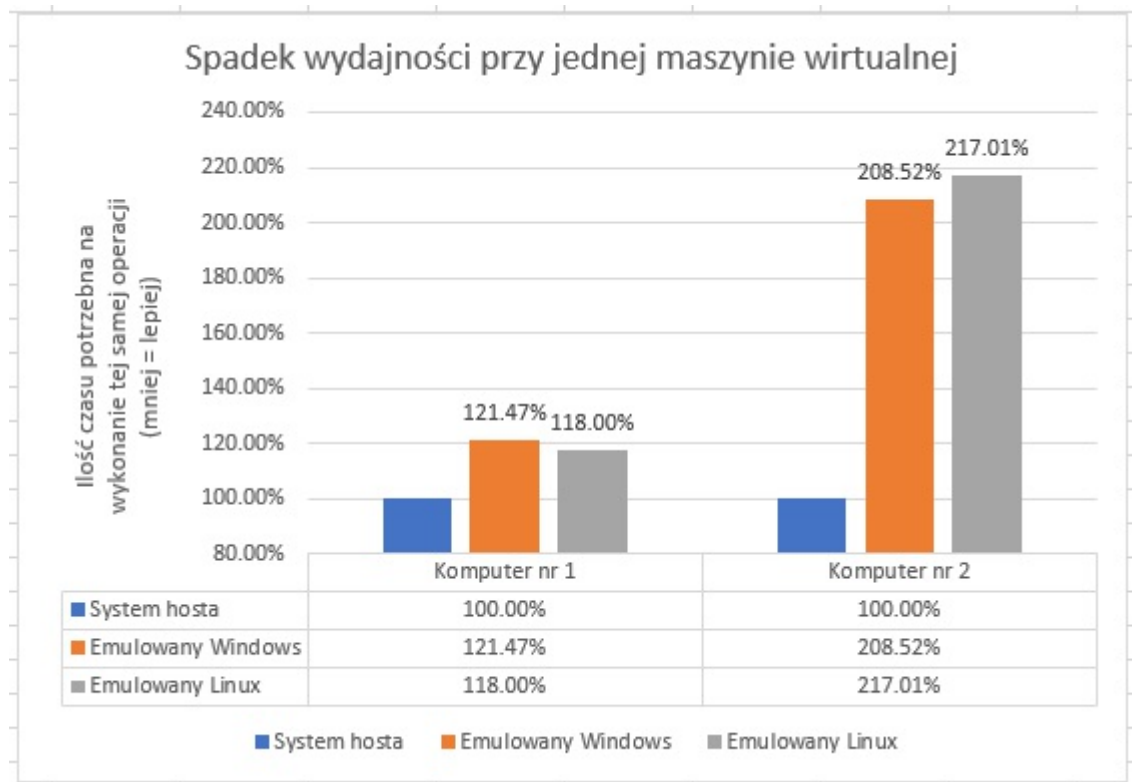
Instrukcja do tego ćwiczenia bardzo nieprecyzyjnie opisywała scenariusz testów. Z jednej strony zachęceni byliśmy do testowania na KVM, jednak do KVM nie mieliśmy przygotowanych maszyn z Windowsem. Z drugiej instrukcja była pisana tak jakby była przygotowana pod Windowsa jako system hosta. Dodatkowo nie mieliśmy podanych żadnych narzędzi benchmarkowych, które działają jednocześnie pod Linuxem i pod Windowsem, a więc dane z takich testów byłyby niemożliwe do porównania. To wszystko

Scenariusz na który się zdecydowaliśmy to wykonanie kilku testów w domu na naszych prywatnych komputerach.

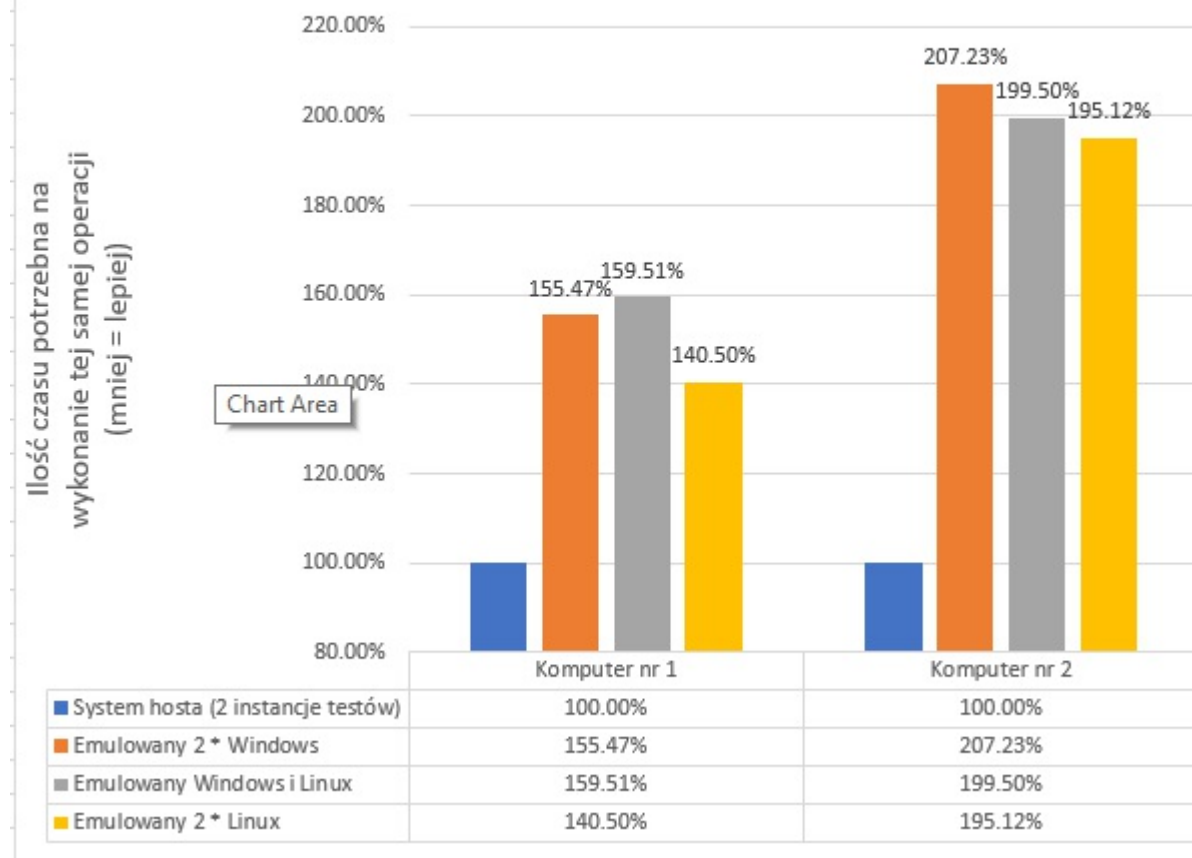
Narzędziem służącym do obsługi wirtualnych maszyn był VirtualBox. Narzędziem benchmarkowym y-cruncher. W każdym wypadku wykonywaliśmy jeden i taki sam test - dziesięciokrotne liczenie 50 milionów cyfr rozwinięcia dziesiętnego liczby pi.

Omówienie wyników

W sprawozdaniu nie załączamy wszystkich wyników, a jedynie przetworzone na procentowe dane na wykresach. Prezentują się one następująco.



Spadek wydajności przy dwóch maszynach wirtualnych



Na wynikach zauważana jest tendencja, że Linux jest lżejszym systemem przez co lepiej radzi sobie przy emulacji.

Natomiast jeśli chodzi o dość znaczny spadek mocy w komputerze drugim wydaje mi się, że wynika to z różnic pomiędzy tymi dwoma komputerami.

Pierwszy PC posiada dwurdzeniowy, dwu wątkowy procesor o taktowaniu 4.2GHz. Drugi natomiast posiada 4 rdzeniowy, 8 wątkowy procesor, ale o taktowaniu tylko 2.4GHz. Wydaje mi się, że y-cruncher radzi sobie o wiele lepiej z rozłożeniem obliczeń na wiele wątków, niż VirtualBox, który musi rozłożyć całą maszynę.