

T: Diagnostyka urządzeń techniki komputerowej w Windows i Linux

Zadanie 2

Cel ćwiczenia

Przeprowadzić konfigurację sieci i diagnostykę podzespołów w środowisku Windows Server 2019 oraz Ubuntu 24.04, z wykorzystaniem współczesnych narzędzi i benchmarków oraz z uwzględnieniem bieżących praktyk bezpieczeństwa.

Środowisko i wymagania

Systemy: Windows Server 2019, Ubuntu 24.04 (desktop/serwer).

Maszyny wirtualne / sieć: Zachowaj dotychczasowy schemat połączeń i nazewnictwo interfejsów z oryginalnego zadania (NIC1/NIC2/NIC3, sieć wewnętrzna).

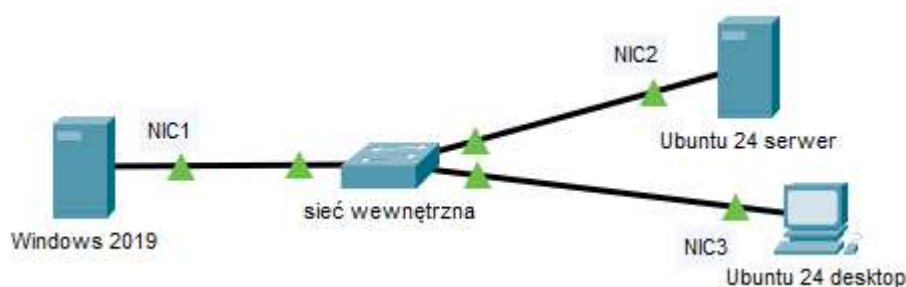
Uwaga: „x” oznacza numer w dzienniku w formie cyfry (np. 6).

Uczeń ma udowodnić wykonanie wykonanych czynności, czyli wycinki z ekranu monitora przedstawiające efektu lub raporty z linii tekstu dokumentujące wykonanie czynności.

Dowody wykonania: Do każdego etapu konfiguracji należy dołączyć minimum jeden dowód w postaci zrzutu ekranu lub wyniku polecenia. Każdy dowód musi być opisany numerem zadania, punktem i podpunktem, zgodnie z treścią polecenia. Dowody należy przesłać jako osobne pliki, a nie wklejać wszystkich do jednego dokumentu.

A. Konfiguracja i komunikacja sieci

1. Połącz kolejno według schematu (sieć wewnętrzna to ustawienie karty sieciowej w przypadku realizacji zadania w Oracle VM VirtualBox)



2. W Windows 2019 interfejs sieciowy według poniższych zaleceń:

- nazwa połączenia: NIC1
- adres IP: 192.168.20.x/24,
- brama domyślna: brak
- serwer DNS: localhost

3. W Ubuntu 24.04 serwer interfejs sieciowy według poniższych zaleceń:

- nazwa połączenia: NIC2
- adres IP: 192.168.20.10+x/24,
- brama domyślna: 192.168.20.x

- serwer DNS: 192.168.20.x

4. W Ubuntu 24.04 desktop skonfiguruj interfejs sieciowy według poniższych zaleceń:

- nazwa połączenia: NIC3

- adres IP: 192.168.20.20+x/24,

- brama domyślna: 192.168.20.x

- serwer DNS: 192.168.20.x

Używając polecenia ping, sprawdź i udokumentuj w C:\Dokum komunikację Windows 2019 z Ubuntu 24.04 serwer oraz Ubuntu desktop.

B. Ubuntu Desktop - nazwa hosta i diagnostyka systemu

1. Zmień nazwę komputera na STACJAX, gdzie X to Twój numer z dziennika.

2. Przeprowadź w systemie Linux diagnostykę podzespołów i systemu

a. w terminalu sprawdź ilość dostępnej pamięci RAM. Jako dokumentację wykonaj zrzut ekranu zawierający widoczne użyte polecenie wraz z rezultatem. Zrzut zapisz jako plik graficzny o nazwie ram w C:\EGZAMIN

b. w C:\EGZAMIN utwórz katalogi SIEC, PG i PROC

c. za pomocą dostępnych narzędzi systemowych sprawdź parametry podzespołów ujętych w Tabeli 1. Udokumentuj proces identyfikacji za pomocą zrzutów ekranu tak, aby były widoczne żądane parametry. Zrzuty zapisz w postaci plików graficznych w katalogach SIEC (sieć), PG (płyta główna), PROC (procesor) w taki sposób, aby nazwy katalogów odpowiadały zawartości plików graficznych

d. sporządź w arkuszu kalkulacyjnym tabelę zgodną z Tabelą 1. Wzór specyfikacji podzespołów. Utworzony plik zapisz pod nazwą specyfikacja w folderze /home/EGZAMIN. Odczytane parametry podzespołów zapisz w tabeli zawartej w pliku specyfikacja. W przypadku braku możliwości identyfikacji parametru zapisz w odpowiedniej komórce tabeli „brak danych”

3. Korzystając z Cennika podzespołów, sporządź w arkuszu kalkulacyjnym kosztorys nowego zestawu komputerowego:

a. plik wykonany zgodnie z tabelą Wzór kosztorysu zapisz pod nazwą kosztorys /home/EGZAMIN

b. obliczenia w kolumnie Cena jednostkowa z VAT powinny wykonywać się automatycznie oraz uwzględniać zwiększenie Ceny jednostkowej netto o 23 % podatku VAT

c. obliczenia w kolumnie Wartość brutto powinny wykonywać się automatycznie, po wypełnieniu kolumny Ilość oraz w oparciu o wykonane obliczenia w kolumnie Cena jednostkowa z VAT

d. komórki w kolumnach Cena jednostkowa netto, Cena jednostkowa z VAT oraz Wartość brutto powinny mieć format walutowy (zł) z dwoma miejscami dziesiętnymi po przecinku

- e. sumowanie kolumny W wartość brutto oraz obliczenie wartości zestawu komputerowego po rabacie wynoszącym 5% powinno odbywać się automatycznie

C. W Ubuntu 24.04 serwer

- 1. Przeprowadź test zasobów komputera za pomocą dostępnych narzędzi w systemie operacyjnym Linux. Uzyskane wyniki testów zapisz w edytorze tekstowym o nazwie `linux_server_testy`. Plik umieść na dysku w folderze `/home/EGZAMIN`. Uzyskane wyniki zapisz także w Tabeli 3. Test zasobów serwera znajdującej się w arkuszu egzaminacyjnym.

D. W Windows 2019

- 2. Skonfiguruj system Windows
 - a. Zmień kompozycję okna aplikacji `cmd.exe`:
 - 01. rozmiar znaków 10x18
 - 02. rozmiar okna 80x40
 - 03. czarny kolor tekstu
 - 04. biały kolor tła ekranu
- 3. W systemie Windows przeprowadź modernizację komputera i oceń jej wpływ na wydajność zestawu komputerowego w systemie Windows.
 - a. Na komputerze fizycznym w arkuszu kalkulacyjnym utwórz tabelę według wzoru tabeli Wydajność komputera w Windows. Używając narzędzi systemowych lub zainstalowanych programów diagnostycznych, oceń wydajność komputera i zapisz wymagane informacje. Nazwij skoroszyt arkusza: TEST. Plik arkusza zapisz w `C:\EGZAMIN` pod nazwą Wydajność Komputera w domyślnym formacie arkusza
 - b. Na komputerze fizycznym zrzut ekranu dokumentujący uzyskane wyniki testu wydajności wstaw do pliku edytora tekstu, pod zrzutem zapisz komentarz „Wydajność zestawu przed modernizacją”, a następnie zapisz plik `C:\EGZAMIN` pod nazwą `Test_1`
 - c. Wyłącz wszystkie maszyny wirtualne prawidłowo zamykając systemy.
 - d. W Windows serwer 2019 zwiększ ilość pamięci RAM o co najmniej 4GB.
Po zwiększeniu pamięci RAM uruchom system Windows 2019.
 - a. Oceń ponownie wydajność komputera i uzupełnij wyniki częściowe po modernizacji w tabeli pliku Wydajność Komputera
 - b. Wykonaj zrzut ekranu dokumentujący wykonanie testów. Zrzut wstaw do pliku `Test_1`. Pod zrzutem zapisz komentarz „Wydajność zestawu po modernizacji”
 - c. W polu OCENA zapisz swoją ocenę wpływu wymiany pamięci na wydajność testowanego komputera
- 4. W systemie Windows 2019 utwórz raport serwisowy.

- d. Zainstaluj program CPU-Z, HWiNFO lub zastosuj wbudowane narzędzia systemowe
- e. Wykonaj niezbędne prace zabezpieczające system i dane: upewnij się, że oprogramowanie antywirusowe jest zainstalowane i odpowiednio skonfigurowane, włącz zaporę sieciową, ustaw automatyczne aktualizacje systemu oraz skonfiguruj mechanizmy kontroli dostępu, takie jak SELinux lub AppArmor.
- f. Używając dostępnych programów diagnostycznych i narzędzi systemowych, wykonaj specyfikację badanego komputera i aktualnego poziomu bezpieczeństwa. W edytorze tekstu utwórz raport zgodnie ze wzorem tabeli Raport serwisowy i zapisz go na komputerze fizycznym w C:\EGZAMIN pod nazwą Raport Serwisowy w domyślnym formacie edytora.
- g. W raporcie serwisowym zapisz w punktach wykonane czynności serwisowe.
- h. Dokonaj oceny parametrów komputera w oparciu o przeprowadzony test wydajności komputera i oceń jego przydatność do prac biurowych i przeglądania stron internetowych. Do oceny przydatności wykorzystaj Dokumentację narzędzia do badania wydajności komputera.

Cennik podzespołów

Lp	Nazwa podzespołu	Parametry	Cena netto w zł
1	CPU Intel	Core i5-14600K, socket LGA1700; 14 rdzeni (6P+8E) / 20 wątków; iGPU Intel UHD Graphics; obsługa DDR5/DDR4 (w zestawie płyta DDR5); AVX2, VT-x/VT-d	915,00
2	CPU AMD	Ryzen 5 7600, socket AM5; 6 rdzeni / 12 wątków; iGPU Radeon Graphics; TDP – brak danych; obsługa DDR5; profil EXPO.	765,00
3	Pamięć RAM	DDR4-3200 (PC4-25600) 4 GB (1×4 GB)	259,00
4	Pamięć RAM	DDR5 16 GB (2×8) 6000 MT/s	739,00
5	Płyta (Intel)	B760 DDR5 (ATX, Wi-Fi); socket LGA1700; chipset B760; format ATX; RAM DDR5; M.2/SATA; LAN; Wi-Fi: tak (zwykle Wi-Fi 6/6E);	719,00
6	Płyta (AMD)	B650 DDR5 (ATX, Wi-Fi)	309,00
7	Napęd Asus	DRW-24D5MT/BLK/B/AS	59,00
8	Monitor BenQ	21.5" FHD (1920×1080), panel AMVA+, LED; 5 ms; kontrast „20 mln:1” (dynamiczny); funkcje LBL/FF/ES; złącze D-Sub.	459,00
9	Monitor LG	27" WQHD, 144 Hz, IPS	699,00

10	Obudowa Sharkoon	Kompatybilność: ATX, Micro ATX (uATX), Mini ITX, Typ obudowy: Midi Tower, złącza USB: USB 3.0 x2, USB 2.0 x2	299,00
11	Zasilacz Silentium PC	Vero L2 600W, złącza: ATX 24-pin (20+4) x1, PCI-E 8-pin (6+2) x2, PCI-E 8-pin x1, SATA x7, Molex x3	219,00
12	Karta graficzna Gigabyte	GeForce RTX 4060 8 GB architektura Ada; pamięć GDDR6 8 GB / 128-bit;	1529,00
13	SSD	NVMe 1 TB PCIe 4.0; format M.2	599,00
14	Klawiatura	HP, K1500, przewodowa, USB, czarny	89,00
15	Mysz	Logitech, M705 Marathon Wireless, bezprzewodowa, USB	129,00

Tabela 1. Wzór specyfikacji podzespołów

Karta sieciowa	Model	
	Numer seryjny	
	Przepustowość	
Procesor	Nazwa modelu	
	Taktowanie	
	Liczba rdzeni	
Płyta główna	Producent	
	Model płyty głównej	

Tabela 2. Wzór kosztorysu

Lp.	Nazwa podzespołu	Cena jednostkowa netto	Cena jednostkowa z VAT	Ilość	Wartość brutto
WARTOŚĆ ZESTAWU					
WARTOŚĆ ZESTAWU PO RABACIE					

Tabela 3. Test zasobów serwera

Adres MAC karty sieciowej	
Rozmiar wolnej pamięci RAM	

Rozmiar katalogu /etc	
Model dysku twardego	
Wersja kernela/jądra systemu	

Dokumentacja narzędzia do badania wydajności komputera

Wyniki częściowe są pomocne w zapoznaniu się z poziomem wydajności komputera dla konkretnych zastosowań:

- Zastosowania biurowe. Jeśli komputer jest używany niemal wyłącznie do zastosowań biurowych, jak korzystanie z edytora tekstu, arkusza kalkulacyjnego, poczty e-mail i przeglądania sieci Web, ważne są wysokie wyniki częściowe dla procesora i pamięci. W przypadku karty grafiki i karty grafiki 3W zwykle wystarczające są wyniki częściowe 2,0 lub wyższe.
- Gry i programy wykonujące dużo operacji graficznych. Jeśli komputer jest używany do gier i programów o wysokich wymaganiach graficznych, jak np. programy do edycji cyfrowych filmów wideo lub realistyczne gry z widokiem z perspektywy postaci, ważne są wyniki częściowe dla pamięci RAM, karty grafiki, karty grafiki gier 3W i procesora. Wynik częściowy 3,0 lub wyższy zazwyczaj wystarcza w przypadku dysku twardego.
- Działanie funkcji multimedialnych. Jeśli komputer jest używany jako centrum multimedialne do zaawansowanych zastosowań multimedialnych, jak np. rejestrowanie programów HDTV, ważne są wyniki częściowe dla procesora CPU, dysku twardego i karty grafiki. W przypadku pamięci i karty grafiki 3W wystarczające są zwykle wyniki częściowe 3,0 lub wyższe.

Wydajność komputera w Windows

Składnik	Przedmiot klasyfikacji	Wynik częściowy przed modernizacją	Wynik częściowy po modernizacji
Procesor	Obliczenia na sekundę		
Pamięć (RAM)	Operacje pamięci na sekundę		
Grafika	Wydajność pulpitu dla Windows Aero		
Grafika w grach	Wydajność 3D grafiki biznesowej i w grach		
Podstawowy dysk	Szybkość transferu danych dla dysku		
OCENA			

Raport serwisowy

Procesor	Nazwa	Typ gniazda (socket)	Taktowanie	Rozmiar cache L2/L3
Pamięć RAM (operacyjna)	Producent	Typ pamięci	Pojemność	Taktowanie
Karta graficzna	Producent	Model GPU	Pamięć	Direct X
Dysk twardy	Producent	Model	Rozmiar dysku	Prędkość obrotowa
Zabezpieczenia (TAK/NIE)	Działający program antywirusowy	Włączona zaporą	Działające oprogramowanie antyspyware	Włączone automatyczne aktualizacje systemu
Wykonane czynności serwisowe				
Ocena parametrów komputera i jego przydatności do określonych zastosowań				

Schemat samooceny do ćwiczenia:

a. Wykonane połączenie urządzeń (karta sieciowa ustawiona odpowiednio „Podłączona do”):

Sieć wewnętrzna (Windows 2019) | Sieć wewnętrzna (Windows 11) | Sieć wewnętrzna (Ubuntu serwer)

Razem - 3 pkt,

b. W Windows 2019 zainstalowany i skonfigurowany:

1. pierwszy interfejs sieciowy według poniższych zaleceń:

- nazwa połączenia: NIC1 - 1

- adres IP: 192.168.20.x/24, - 2

- brama domyślna: brak - 1

- serwer DNS: localhost - 1

Razem - 5 pkt,

c. W Ubuntu 24.04 serwer zainstalowany i skonfigurowany

1. pierwszy interfejs sieciowy według poniższych zaleceń:

- nazwa połączenia: NIC2 - 1
- adres IP: 192.168.20.50+x/24 - 2
- brama domyślna: 192.168.20.x - 2
- serwer DNS: 192.168.20.x

Razem – 6 pkt

Diagnostyka i specyfikacja podzespołów

1 Sprawdzono ilość dostępnej pamięci RAM systemu Linux, co udokumentowano w pliku graficznym ram zawierającym widoczne użyte w terminalu polecenie wraz z rezultatem - 4

2 Utworzono plik arkusza kalkulacyjnego o nazwie specyfikacja zawierający tabelę utworzoną zgodnie ze wzorem Tabeli 1 - Załącznik 2 - 4

3 Sprawdzono parametry płyty głównej ujęte w tabeli, co udokumentowano w postaci zrzutów ekranu zapisanych w katalogu PG - 4

4 Sprawdzono parametry procesora ujęte w tabeli, co udokumentowano w postaci zrzutów ekranu zapisanych w katalogu PROC - 4

5 Sprawdzono parametry karty sieciowej ujęte w tabeli, co udokumentowano w postaci zrzutów ekranu zapisanych w katalogu SIEC - 4

6 W tabeli zawartej w pliku specyfikacja zapisano co najmniej 6 parametrów podzespołów ujętych w tabeli oraz zapisane parametry są zgodne ze stanem faktycznym. Kryterium należy uznać za spełnione również, jeśli zdający zapisze „brak danych” w przypadku braku możliwości identyfikacji parametru przez system - 4

Razem – 24 pkt

Skonfigurowany system Linux na stacji roboczej

Ustawiono nazwę komputera STACJAX, gdzie X oznacza numer stanowiska zdającego

Razem – 2 pkt

Test zasobów serwera

1 W Tabeli 3. Test zasobów serwera zapisano adres MAC karty sieciowej - 1

2 W Tabeli 3. Test zasobów serwera zapisano rozmiar wolnej pamięci RAM - 1

3 W Tabeli 3. Test zasobów serwera zapisano rozmiar katalogu /etc - 1

4 W Tabeli 3. Test zasobów serwera zapisano informację o modelu dysku twardego - 1

5 W Tabeli 3. Test zasobów serwera zapisano wersję kernela systemu - 1

Razem – 5 pkt

Skonfigurowany system Windows

7 Zmieniono rozmiar znaków w oknie Wiersza poleceń na 10x18 - 1

8 Zmieniono domyślny rozmiar okna Wiersza poleceń na 80x40 - 1

9 Zmieniono w oknie Wiersza poleceń kolor tła na biały i kolor czcionki na czarny - 2

Razem – 3 pkt

Ocena wpływu modernizacji na wydajność komputera

1 Sprawdzono wydajność komputera, co udokumentowano dwoma zrzutami ekranu w pliku Test_1 na nośniku USB opisanym EGZAMIN - 4

2 Wypełniono tabelę zgodnie ze wzorem tabeli Wydajność komputera w Windows w pliku arkusza kalkulacyjnego Wydajność Komputera na nośniku EGZAMIN - 4

3 W tabeli w polu OCENA zapisano ocenę wpływu modernizacji pamięci na wydajność komputera. Ocena jest adekwatna do wyników zapisanych w tabeli - 4

4 W tabeli zapisane wyniki są zgodne z zawartością zrzutów w pliku Test_1 - 4

Razem – 16 pkt

Raport serwisowy

1 Zainstalowano programy CPU-Z oraz HWiNFO w systemie Windows - 2

2 Jest program antywirusowy w systemie Windows - 2

3 Włączono zaporę systemową i skonfigurowano aktualizacje systemu na tryb automatyczny - 2

4 Na nośniku EGZAMIN utworzono plik Raport Serwisowy w formacie edytora tekstu, zawierający tabelę zgodną z tabelą Raport serwisowy - 3

5 W tabeli zapisano przynajmniej trzy wykonane czynności serwisowe np. konfiguracja systemu, diagnostyka, instalacja programu, instalacja programu antywirusowego, włączenie zapory i automatycznych aktualizacji itp. - 3

6 W tabeli zapisano parametry podzespołów komputera - 4

7 W tabeli zapisano ocenę parametrów komputera w oparciu o przeprowadzone testy - 4

8 W tabeli określono przydatność komputera do prac biurowych i przeglądania stron internetowych – 2

Razem – 22 pkt

Razem 86 pkt