

Nazwa kwalifikacji: **Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych**

Symbol kwalifikacji: **INF.02**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Numer stanowiska

--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **150** minut

INF.02-01-26.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2026

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL*, numer stanowiska i naklej naklejkę** z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 6 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
3. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
5. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
6. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty jego wykonania oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

** w przypadku otrzymania naklejki

Zadanie egzaminacyjne

Korzystając z dostępnych narzędzi, oprogramowania oraz elementów znajdujących się na stanowisku egzaminacyjnym wykonaj czynności zapisane w arkuszu egzaminacyjnym.

W systemie Windows wykorzystaj konto **Administrator** z hasłem **ZAQ!2wsx**

W systemie Linux wykorzystaj konto **administrator** z hasłem **ZAQ!2wsx** (konto z prawem podniesienia uprawnień do **root** z hasłem **ZAQ!2wsx**)

Ruter oraz przełącznik pracują na ustawieniach fabrycznych zgodnie z dokumentacją, która jest dostępna na nośniku opisanym *DOKUMENTACJA/PROGRAMY*. Jeżeli ruter lub przełącznik wymaga zmiany hasła, ustaw je zgodnie z wymogami urządzenia.

1. Wykonaj montaż zapasowego dysku twardego:

- zamontuj zapasowy dysk twardy w jednostce centralnej stacji roboczej.

UWAGA: Po wykonaniu montażu dysku twardego zgłoś Przewodniczącemu ZN – przez podniesienie ręki – gotowość do oceny. Po uzyskaniu zgody przystąp do dalszych czynności montażowych i uruchomienia systemu operacyjnego stacji roboczej.

2. Skonfiguruj ruter zgodnie z następującymi zaleceniami:

- adres IP interfejsu LAN: 192.168.16.1/24
- serwer DHCP:
 - włączony
 - zakres adresów: 192.168.16.12 ÷ 192.168.16.20
 - zarezerwowany adres IP 192.168.16.12 dla interfejsu LANZ serwera.

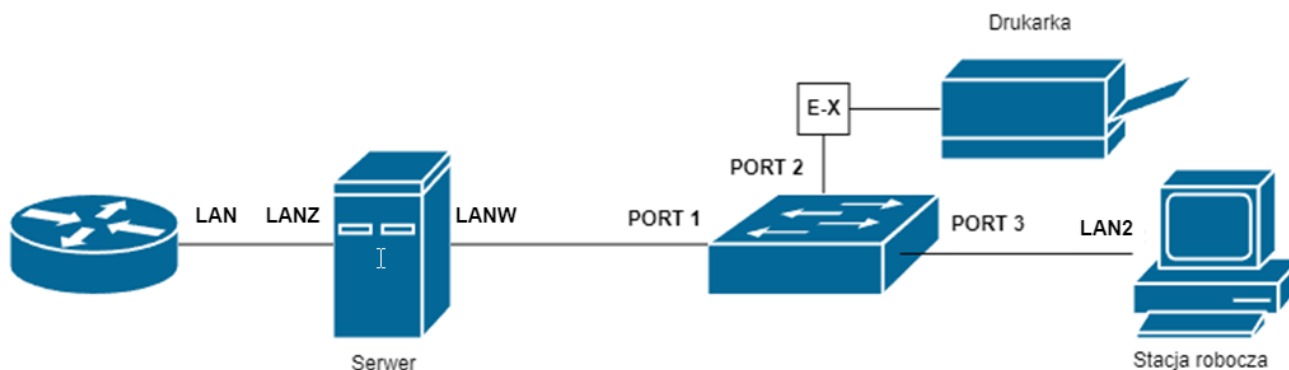
UWAGA: Po wykonaniu konfiguracji zgłoś Przewodniczącemu ZN – przez podniesienie ręki – gotowość do oceny ustawień routera.

3. Skonfiguruj przełącznik zgodnie z następującymi zaleceniami:

- utworzone nowe sieci VLAN 802.1Q o ID = 2 oraz ID = 4
- porty 1, 2 i 3 przypisane do sieci VLAN o ID = 2 bez tagowania (w trybie dostępu)
- port 4 przypisany do sieci VLAN o ID = 4 bez tagowania (w trybie dostępu)
- adres IP przełącznika: 192.168.0.32/24 (dla przełącznika L3 adres IP przypisany do VLAN o ID = 2)
- brama domyślna: 192.168.0.X, gdzie X oznacza numer stanowiska egzaminacyjnego

UWAGA: Po wykonaniu konfiguracji zgłoś Przewodniczącemu ZN – przez podniesienie ręki – gotowość do oceny ustawień przełącznika.

4. Za pomocą kabli połączeniowych znajdujących się na stanowisku egzaminacyjnym połącz urządzenia zgodnie ze schematem, a następnie podłącz je do sieci zasilającej.



Schemat połączenia urządzeń

5. Za pomocą dostępnych w systemie operacyjnym Linux narzędzi przeprowadź diagnostykę stacji roboczej:
- dokonaj identyfikacji parametrów systemu i podzespołów ujętych Tabeli 3. *Parametry systemu i podzespołów stacji roboczej oraz ocena* znajdującej się w arkuszu egzaminacyjnym. Wyniki identyfikacji udokumentuj w postaci zrzutów ekranowych, w katalogu *LINUX* na dysku USB oznaczonym nazwą *Egzamin-x*, gdzie x to numer stanowiska egzaminacyjnego
 - odczytane dane zapisz w tabeli 3. W przypadku braku możliwości identyfikacji wymaganych parametrów przez system należy zapisać *brak danych*
 - oceń, czy parametry systemu i wskazanych podzespołów spełniają minimalne wymagania oprogramowania typu CAD. W tabeli 3. w wierszu *Ocena* zapisz, czy jest możliwa instalacja tego programu na stacji roboczej w systemie Linux. Swoją ocenę uzasadnij poprzez odniesienie się do odczytanych parametrów.

Tabela 1. Minimalne wymagania oprogramowania typu CAD dla systemu Linux

System operacyjny	Ubuntu 20.04 LTS lub nowszy, OpenSUSE 15.5 lub nowszy
Procesor	Intel i3 lub AMD Ryzen 3
Pamięć RAM	8 GB
Rozdzielczość monitora	1280 × 720 pikseli lub wyższa

6. Na stacji roboczej skonfiguruj system Windows:
- skonfiguruj przewodowy interfejs sieciowy podłączony do przełącznika:
 - nazwa połączenia: LAN2
 - adres IP: 192.168.0.33/24
 - brama domyślna i DNS: adres IP interfejsu LANW serwera
 - utwórz konto nowego użytkownika
 - pełna nazwa oraz nazwa logowania: **TESTY**
 - hasło docelowe: **TE20#st10@**
 - dodaj użytkownika **TESTY** do grupy użytkowników **Administratorzy**
 - skonfiguruj zapisowy dysk twardy:
 - jedna partycja, na całej powierzchni dysku
 - system plików: NTFS
 - litera dysku: M:
 - etykieta: *DANE*
 - udostępnij zapisowy dysk jako udział sieciowy:
 - nazwa udziału: *DRUGI*
 - pełne uprawnienia i zabezpieczenia tylko dla grupy **Administratorzy**.

7. Skonfiguruj serwer z zainstalowanym systemem operacyjnym Windows:

- skonfiguruj przewodowy interfejs sieciowy serwera podłączony do rutera:
 - nazwa połączenia: LANZ
 - adres IP oraz pozostałe parametry konfiguracji sieciowej: uzyskiwane automatycznie
 - odśwież adres IP w celu pobrania go z DHCP
- skonfiguruj przewodowy interfejs sieciowy serwera podłączony do przełącznika:
 - nazwa połączenia: LANW
 - adres IP: 192.168.0.X/24, gdzie X oznacza numer stanowiska egzaminacyjnego
 - brama domyślna: brak
 - DNS: brak
- zainstaluj drukarkę sieciową. Drukarka jest dostępna przez port TCP/IP pod adresem IP 192.168.0.200 poprzez protokół RAW. Sterowniki znajdują się w folderze *DRUKARKA* na nośniku opisanym *DOKUMENTACJA/PROGRAMY*
- wydrukuj stronę testową drukarki, wydruk strony testowej zasygnalizuj przez podniesienie ręki. Stronę testową dołącz do arkusza egzaminacyjnego
- dla konta **Administrator** wykonaj mapowanie dysku twardego, udostępnionego na stacji roboczej
 - litera dysku: K:

8. Na serwerze za pomocą poleceń systemowych wykonaj test komunikacji serwera z przełącznikiem, drukarką, stacją roboczą oraz interfejsem LAN rutera. Wyświetl adres IP interfejsu LANZ serwera. W razie potrzeby na stacji roboczej zmień odpowiednio ustawienia zapory sieciowej.

UWAGA: Po wykonaniu testów połączenia zgłoś Przewodniczącemu ZN – przez podniesienie ręki – gotowość do przeprowadzenia ponownego sprawdzenia komunikacji. Sprawdzenie wykonaj w obecności egzaminatora. Na ekranie serwera wyświetl automatycznie nadany adres IP.

9. Korzystając jedynie z podzespołów wymienionych w Tabeli 2. *Zestawienie podzespołów* sporządź w arkuszu kalkulacyjnym kosztorys nowej jednostki centralnej, zgodnie z następującymi zaleceniami:

- przeznaczeniem jednostki centralnej jest magazyn danych w domenie Active Directory, w środowisku Windows, na platformie Intel. Jednostka ma być wyposażona w dodatkowy dysk twardy przeznaczony do przechowywania dużych porcji zarchiwizowanych danych
- kosztorys wykonany zgodnie ze wzorem przedstawionym w tabeli 4, zapisz pod nazwą *KOSZTORYS* na dysku USB oznaczonym nazwą *Egzamin-x*
- obliczenia w kolumnach *VAT (kwota)*, *Cena brutto*, *Wartość netto* oraz *Wartość brutto* muszą wykonywać się automatycznie
- do zsumowania kolumn *Wartość netto* i *Wartość brutto* należy zastosować wbudowaną funkcję sumującą
- jeśli komórka zawierająca sumę kolumny *Wartość brutto* ma wartość większą lub równą 2000 zł, w wierszu *Rabat 10% dla zakupów za 2000,00 zł i więcej* powinna wyliczać się automatycznie kwota rabatu równa 10% sumy brutto, w przeciwnym wypadku wpisywane jest 0
- w wierszu *Do zapłaty* wyliczana jest automatycznie kwota do zapłaty, uwzględniająca przysługujący rabat
- komórki zawierające kwoty w złotych należy sformatować kategorią walutową z symbolem zł lub PLN

Tabela 2. Zestawienie podzespołów

Nazwa elementu	Parametry	Cena netto
Płyta główna 1	MSI B450 TOMAHAWK MAX, Socket AM4, chipset AMD B450, pamięć DDR4-2666 MHz, DDR4-2400 MHz, DDR4-2133 MHz, SATA III (6 Gb/s) - 6 szt., M.2 PCIe NVMe 3.0 x4 / SATA - 1 szt., PCIe 3.0 x16 - 1 szt., PCIe 2.0 x16 (tryb x4) - 1 szt., PCIe 2.0 x1 - 3 szt., USB 3.2 - 1 szt., USB 2.0 - 2 szt.	519,00
Płyta główna 2	MSI MPG Z390 GAMING PLUS, Socket 1151 (Intel Core 8 i 9 gen.), chipset Intel Z390, pamięć DDR4-2666 MHz, DDR4-2400 MHz, DDR4-2133 MHz, SATA III (6 Gb/s) - 6 szt., M.2 - 2 szt., M.2 (Wi-Fi) - 1 szt., PCIe 3.0 x16 - 2 szt., PCIe 3.0 x1 - 4 szt., USB 3.2 - 2 szt., USB 2.0 - 2 szt.	589,00
Płyta główna 3	ASRock X299 EXTREME 4 (PCI-E DDR4 USB 3.1 / M.2), Socket 2066 (Intel Core i9 X-series, Intel Core i7 X-series, Intel Core i5 X-series), chipset Intel X299, pamięć DDR4-2666 MHz, DDR4-2400 MHz, DDR4-2133 MHz, SATA III (6 Gb/s) - 8 szt., PCIe 3.0 x16 - 3 szt., PCIe 3.0 x1 - 1 szt., USB 3.2 - 1 szt., USB 2.0 - 2 szt.	979,00
Procesor 1	Intel Core i9-9900K, 3.6 GHz (5.0 GHz w trybie turbo), Socket 1151, obsługiwana pamięć DDR4-2666 (PC4-21333), pobór mocy 95W	2199,00
Procesor 2	AMD Ryzen 5 3600 (6 rdzeni, od 3.60GHz do 4.20GHz, 35 MB cache) pobór mocy 65W	899,00
Pamięć RAM 1	16 GB (DIMM DDR4, 2666 MHz)	329,00
Pamięć RAM 2	8 GB (DIMM DDR3, 3000 MHz)	189,00
Dysk twardy 1	SSD M.2 240 GB	287,00
Dysk twardy 2	HDD SATA III, 5400 obr. 3000 GB	359,00
Karta graficzna 1	AMD Radeon RX 580, 4096 MB GDDR5, rekomendowana moc zasilacza 500W	699,00
Karta graficzna 2	NVIDIA GeForce GTX 1050Ti, 4096 MB GDDR5, rekomendowana moc zasilacza 300W	749,00
Zasilacz 1	ATX, 650 W	89,00
Zasilacz 2	190 W	259,00
Obudowa	Middle Tower, płyta główna ATX	89,00
System operacyjny 1	Microsoft Windows 11 Pro 64bit	699,00
System operacyjny 2	Microsoft Windows 11 Home 64bit OEM	499,00

UWAGA: Po zakończeniu prac nie wylogowuj się oraz nie wyłączaj komputerów i urządzeń sieciowych znajdujących się na Twoim stanowisku egzaminacyjnym.

Czas na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie będzie podlegać 6 rezultatów:

- wykonany montaż podzespołu oraz połączenie fizyczne urządzeń,
- diagnostyka,
- skonfigurowane urządzenia sieciowe,
- skonfigurowany serwer,
- skonfigurowana stacja robocza,
- kosztorys

oraz

przebieg wykonywania montażu podzespołu.

UWAGA: Zawartość dysku USB, wykorzystywanego podczas egzaminu do zapisu zrzutów ekranowych lub dokumentów, jest usuwana po egzaminie i nie stanowi dokumentacji egzaminacyjnej przekazywanej wraz z arkuszem do OKE.

Tabela 3. Parametry systemu i podzespołów stacji roboczej oraz ocena

System operacyjny Linux	Nazwa	
	Wersja	
Procesor	Nazwa i oznaczenie	
Zainstalowana pamięć RAM	Rozmiar	
Monitor	Maksymalna rozdzielczość	
Ocena		

Tabela 4. Wzór kosztorysu

Lp.	Nazwa elementu	Cena netto	VAT (kwota)	Cena brutto	Ilość	Wartość netto	Wartość brutto
Suma							
Rabat 10% dla zakupów za 2000,00 zł i więcej							
Do zapłaty							