

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\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **150** minut.

INF.02-01-25.01-SG

## **EGZAMIN ZAWODOWY**

**Rok 2025**

**CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2019**

### **Instrukcja dla zdającego**

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na **KARCIE OCENY** w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
  - swój numer PESEL\*,
  - oznaczenie kwalifikacji,
  - numer zadania,
  - numer stanowiska.
3. **KARTĘ OCENY** przełącz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 6 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. 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.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. 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

## Zadanie egzaminacyjne

Korzystając z dostępnych narzędzi, oprogramowania oraz elementów znajdujących się na stanowisku egzaminacyjnym, wykonaj montaż okablowania oraz połączenie urządzeń sieciowych. Przeprowadź konfigurację urządzeń sieciowych i systemów operacyjnych zainstalowanych na dyskach twardych stacji roboczej i serwera, a także wykonaj identyfikację podzespołów stacji roboczej.

Na serwerze z systemem Windows wykorzystaj konto **Administrator** z hasłem **ZAQ!2wsx**

Na stacji roboczej z systemem Windows wykorzystaj konto **Administrator** z hasłem **ZAQ!2wsx**

Na stacji roboczej z systemem Linux oraz maszynie wirtualnej wykorzystaj konto **administrator** z hasłem **ZAQ!2wsx** (konto z prawem podniesienia uprawnień do **root** z hasłem **ZAQ!2wsx** ).

### 1. Wykonaj montaż okablowania sieciowego:

- podłącz kabel U/UTP do panelu krosowego według sekwencji T568B
- zastosuj odpowiedni typ kabla
- zamontuj panel krosowy w szafie lub stelażu RACK
- drugi koniec kabla podłącz do modułu Keystone gniazda naściennego według sekwencji T568B, zamontuj gniazdo naścienne z jednym modulem Keystone

*UWAGA: Po wykonaniu montażu okablowania zgłoś Przewodniczącemu ZN – przez podniesienie ręki – gotowość do przeprowadzenia testu. W obecności egzaminatora sprawdź za pomocą testera poprawność wykonanego połączenia.*

### 2. Skonfiguruj ruter zgodnie z następującymi zaleceniami:

- adres IP interfejsu WAN: 90.0.0.3/28, brama domyślna: 90.0.0.2
- serwer DNS dla interfejsu WAN: 4.4.4.4 oraz drugi serwer DNS: 4.4.5.5, jeśli jest wymagany
- adres IP interfejsu LAN: 10.10.0.1/24
- serwer DHCP:
  - włączony
  - zakres adresów: 10.10.0.2 ÷ 10.10.0.20
  - serwer DNS: 10.10.0.20
  - zarezerwowany adres IP 10.10.0.20 dla interfejsu WAN serwera

Ruter pracuje na ustawieniach fabrycznych zgodnie z dokumentacją, która jest dostępna w folderze *RUTER* na nośniku opisanym *DOKUMENTACJA/PROGRAMY*. Jeżeli ruter wymaga zmiany hasła, ustaw je zgodnie z wymogami urządzenia.

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

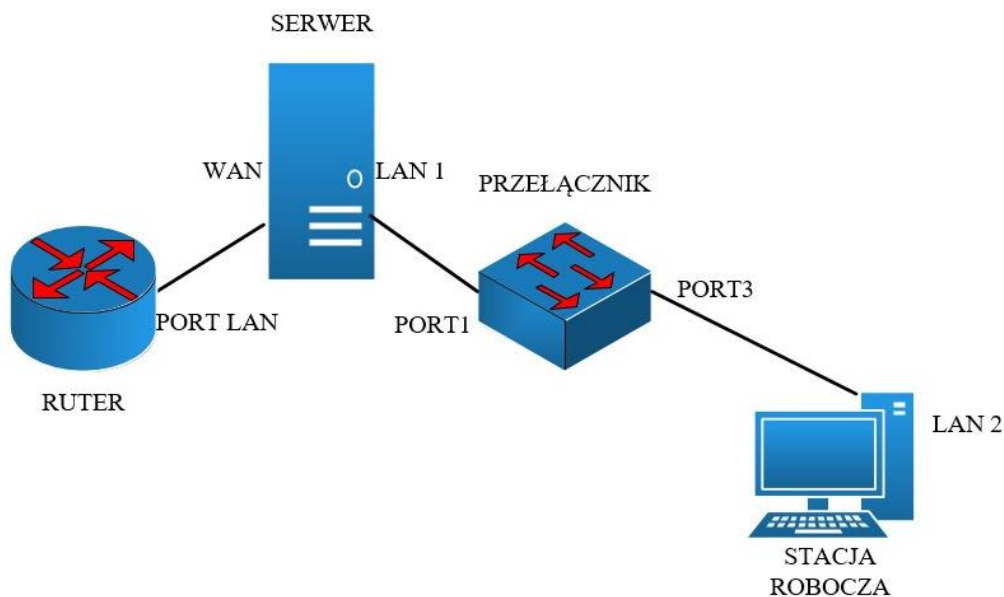
### 3. Skonfiguruj przełącznik zgodnie z następującymi zaleceniami:

- adres IP: 192.168.1.2/25
- brama domyślna: 192.168.1.1

Przełącznik pracuje na ustawieniach fabrycznych zgodnie z dokumentacją, która jest dostępna w folderze *PRZEŁĄCZNIK* na nośniku opisanym *DOKUMENTACJA/PROGRAMY*. Jeżeli przełącznik wymaga zmiany hasła, ustaw je zgodnie z wymogami urządzenia.

*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. Przeprowadź na stacji roboczej identyfikację podzespołów komputera za pomocą dostępnych w systemie operacyjnym Linux narzędzi. Odczytane dane, zapisz w postaci zrzutów ekranowych, w katalogu *Identyfikacja* na dysku USB oznaczonym nazwą *Egzamin-x*, gdzie x to numer stanowiska egzaminacyjnego. Odczytane dane zapisz w Tabeli 1. *Parametry podzespołów stacji roboczej* znajdującej się w arkuszu egzaminacyjnym. W przypadku braku możliwości identyfikacji wymaganych parametrów przez system należy zapisać *brak danych*.
6. Na stacji roboczej skonfiguruj system Windows:
- skonfiguruj przewodowy interfejs sieciowy podłączony do przełącznika:
    - nazwa połączenia: LAN 2
    - adres IP: 192.168.1.3/25
    - brama domyślna: 192.168.1.1
    - DNS: 192.168.1.1
  - w programie do wirtualizacji Oracle VirtualBox utwórz nową maszynę wirtualną z systemem Linux, skorzystaj przy tym z obrazu dysku ISO dostępnego w folderze *PLIKI* na nośniku opisanym *DOKUMENTACJA/PROGRAMY*. Wykonaj następujące czynności
    - ustaw tryb pracy karty sieciowej maszyny wirtualnej, który umożliwi realizację połączenia z fizyczną siecią lokalną
    - skonfiguruj interfejs sieciowy maszyny wirtualnej Linux:
      - nazwa interfejsu: LAN 3
      - adres IP: 192.168.1.4/25
      - brama domyślna: 192.168.1.1
      - DNS: 192.168.1.1
7. Skonfiguruj serwer z zainstalowanym systemem operacyjnym Windows:
- skonfiguruj interfejs sieciowy serwera podłączony do rutera:
    - nazwa połączenia: WAN
    - adres IP oraz pozostałe parametry konfiguracji sieciowej: uzyskiwane automatycznie
    - odśwież adres IP, w celu pobrania adresu zarezerwowanego w routerze

- skonfiguruj interfejs sieciowy serwera podłączony do przełącznika:
  - nazwa połączenia: LAN 1
  - adres IP: 192.168.1.1/25
  - brama domyślna: brak
  - DNS: 192.168.1.1
- zainstaluj na serwerze usługę DNS i IIS oraz skonfiguruj według zaleceń:
  - utwórz nową strefę wyszukiwania do przodu: egzamin.local
  - ustaw w strefie egzamin.local nowy rekord hosta o nazwie www, powiązany z adresem IP interfejsu sieciowego LAN 1
  - utwórz na dysku C:\ folder o nazwie www
  - zainstaluj program 7-Zip, instalator dostępny jest na nośniku opisanym *DOKUMENTACJA/PROGRAMY*
  - rozpakuj do folderu www archiwum *strona\_testowa.7z* oraz skopiuj plik *zegarek.jpg*. Pliki są dostępne w folderze *PLIKI* na nośniku opisanym *DOKUMENTACJA/PROGRAMY*
  - dodaj i skonfiguruj witrynę internetową:
    - nazwa witryny: strona\_testowa
    - ścieżka do plików strony: C:\www
    - powiązanie tylko z protokołem HTTP, interfejsem sieciowym LAN 1 na porcie 80 i nazwą hosta www.egzamin.local
    - dokument domyślny: *strona\_testowa.html*

8. Na serwerze za pomocą poleceń systemowych wykonaj test komunikacji serwera ze stacją roboczą oraz interfejsem LAN rutera. Wyświetl adres IP interfejsu WAN 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 serwera z ruterem oraz stacją roboczą. Sprawdzenie wykonaj w obecności egzaminatora. Na ekranie serwera wyświetl automatycznie nadany adres IP*

9. Na stacji roboczej w systemie Windows, w utworzonej maszynie wirtualnej Linux uruchom przeglądarkę internetową i wyświetl za pomocą adresu *www.egzamin.local* stronę internetową, udostępnioną przez serwer, następnie wyświetl konfigurację interfejsu sieciowego maszyny wirtualnej Linux.

*UWAGA: Po wyświetleniu strony oraz konfiguracji interfejsu sieciowego zgłoś Przewodniczącemu ZN – przez podniesienie ręki – gotowość do oceny poprawności jej wyświetlenia oraz oceny konfiguracji interfejsu sieciowego maszyny wirtualnej Linux. Sprawdzenie wykonaj w obecności egzaminatora.*

10. Korzystając z tabeli *Norma nakładów na robociznę* sporządź w arkuszu kalkulacyjnym kosztorys robocizny związanej z montażem okablowania sieciowego, zgodnie z następującymi zaleceniami:

- podłączenie 100 kabli U/UTP w szafie dystrybucyjnej oraz podłączenie i zmontowanie odpowiedniej liczby modułowych gniazd naściennych 2 x RJ45
- do obliczenia wartości kosztu robocizny przyjmij stawkę 50 złotych za 1 roboczogodzinę
- kosztorys wykonaj zgodnie ze wzorem przedstawionym w tabeli 2
- obliczenia w kolumnach *Łączna liczba roboczogodzin* oraz *Wartość robocizny* muszą wykonywać się automatycznie
- suma wartości robocizny *Razem* musi być obliczona z zastosowaniem wbudowanej funkcji sumującej
- komórki zawierające kwoty w złotych należy sformatować kategorią walutową z symbolem zł lub PLN
- gotowy plik zapisz pod nazwą *kosztorys* na dysku USB oznaczonym nazwą *Egzamin-x*

### Norma nakładów na robociznę

| Lp. | Nazwa czynności                           | Liczba roboczogodzin na 1 sztukę |
|-----|---|----------------------------------|
| 1.  | Montaż wtyku 8P8C na kablu U/UTP          | 0,10                             |
| 2.  | Montaż modułu Keystone do kabla U/UTP     | 0,10                             |
| 3.  | Montaż modułu Keystone w obudowie gniazda | 0,05                             |
| 4.  | Montaż gniazda ściennego 2 x RJ45         | 0,10                             |
| 5.  | Montaż gniazda podłogowego 2 x RJ45       | 0,30                             |
| 6.  | Montaż złącza światłowodowego typu SC     | 0,20                             |
| 7.  | Montaż kabla U/UTP do panelu krosowego    | 0,10                             |

*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.**

**Ocenię będzie podlegać 6 rezultatów:**

- wykonane okablowanie sieciowe oraz połączenie fizyczne urządzeń,
- identyfikacja parametrów,
- skonfigurowane urządzenia sieciowe,
- skonfigurowany serwer,
- skonfigurowana stacja robocza,
- kosztorys

oraz

przebieg wykonywania okablowania sieciowego.

*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.*

**Tabela1. Parametry podzespołów stacji roboczej**

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Nazwa procesora                    |  |
| Liczba rdzeni procesora            |  |
| Taktowanie procesora               |  |
| Producent i model karty graficznej |  |

