CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

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 przekaż 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*

Układ graficzny
© CKE 2023

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 T586B, zmontuj gniazdo naścienne z jednym modułem 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.

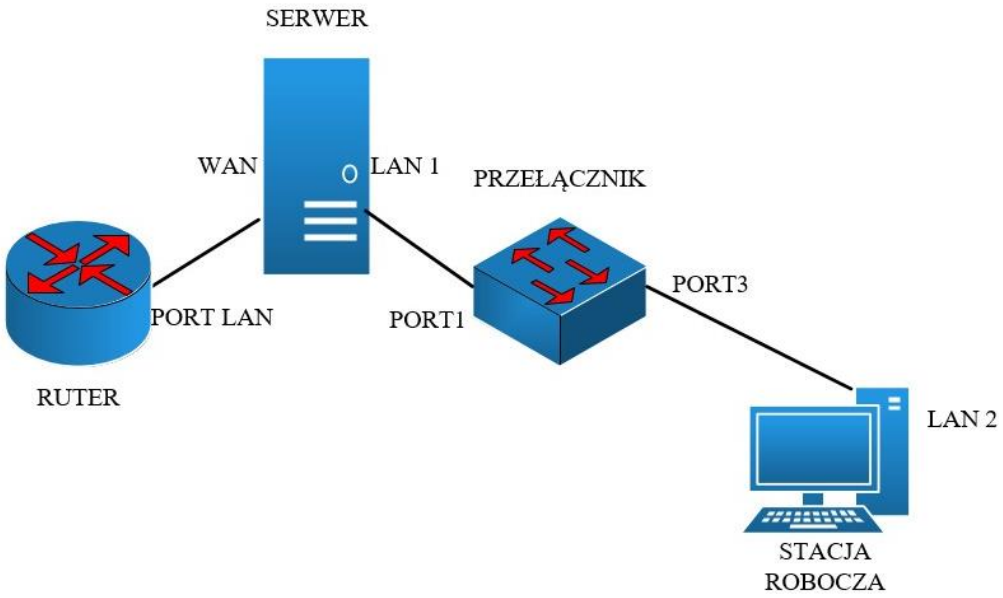
UWAGA: Po wykonaniu konfiguracji zgłoś Przewodniczącemu ZN – przez podniesienie ręki – gotowość do oceny ustawień rutera.

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 ruterze

- 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 naściennego 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.

Ocenie 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	

Tabela 2. Wzór kosztorysu

Lp.	Nazwa czynności	Liczba roboczogodzin na 1 sztukę	Liczba sztuk	Łączna liczba roboczogodzin	Stawka za 1 roboczogodzinę	Wartość robocizny
					RAZEM	