

Nazwa kwalifikacji: **Montaż, uruchamianie oraz utrzymanie urządzeń i sieci teleinformatycznych**
Oznaczenie kwalifikacji: **EE.10**
Numer zadania: **02**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **150** minut.

EE.10-02-22.01-SG

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2022

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

PODSTAWA PROGRAMOWA
2017

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 5 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

Zmodernizuj istniejącą sieć teleinformatyczną. W tym celu wykonaj poniższe czynności.

1. Za pomocą skrętki UTP Cat 5e wykonaj połączenie panelu krosowego i wtyku RJ45. Połączenie wykonaj według sekwencji T568B.

UWAGA:

Po wykonaniu połączenia zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu ZN gotowość do wykonania testu poprawności działania wykonanego połączenia. Wykonaj test w obecności egzaminatora.

2. Przygotuj stację roboczą do konfiguracji urządzeń sieciowych
 - skonfiguruj kartę sieciową stacji roboczej: adres IP/maska: *192.168.10.1XX/24*, brama domyślna *192.168.10.1*, gdzie XX jest dwucyfrowym numerem Twojego stanowiska, np. dla stanowiska nr 01: *192.168.10.101/24*,
 - utwórz na pulpicie konta **Administrator** plik wsadowy o nazwie *tworz_foldery.bat* i zapisz w nim polecenia umożliwiające utworzenie na pulpicie nowego folderu o nazwie *Abonenci* z czterema podfolderami o nazwach: *kierownik*, *zastepca*, *laborant*, *uczen*.
3. Skonfiguruj rutery
 - nazwy ruterów: **R1**, **R2** i **R3**
 - opisy/komentarze i adresy IP interfejsów ruterów zgodnie z informacjami zawartymi w tabeli 1, tabeli 2 oraz tabeli 3

Tabela 1. Adresacja IP interfejsów rutera R1

Typ interfejsu	Symbol na rysunku	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP/maska interfejsu
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN1	R1_R2_G	172.28.10.1/30
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN2	R1_R3	172.20.20.1/30
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN4	R1_R2_Z	172.32.40.1/30
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	LAN2	R1_PBX	192.168.20.1/24

Tabela 2. Adresacja IP interfejsów rutera R2

Typ interfejsu	Symbol na rysunku	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP/maska interfejsu
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN1	R2_R1_G	172.28.10.2/30
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN3	R2_R3	172.24.30.1/30
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN4	R2_R1_Z	172.32.40.2/30
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	LAN3	R2_VoIP	192.168.40.1/24

Tabela 3. Adresacja IP interfejsów rutera R3

Typ interfejsu	Symbol na rysunku	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP/maska interfejsu
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN2	R3_R1	172.20.20.2/30
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN3	R3_R2	172.24.30.2/30
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	LAN1	R1_PC	192.168.10.1/24

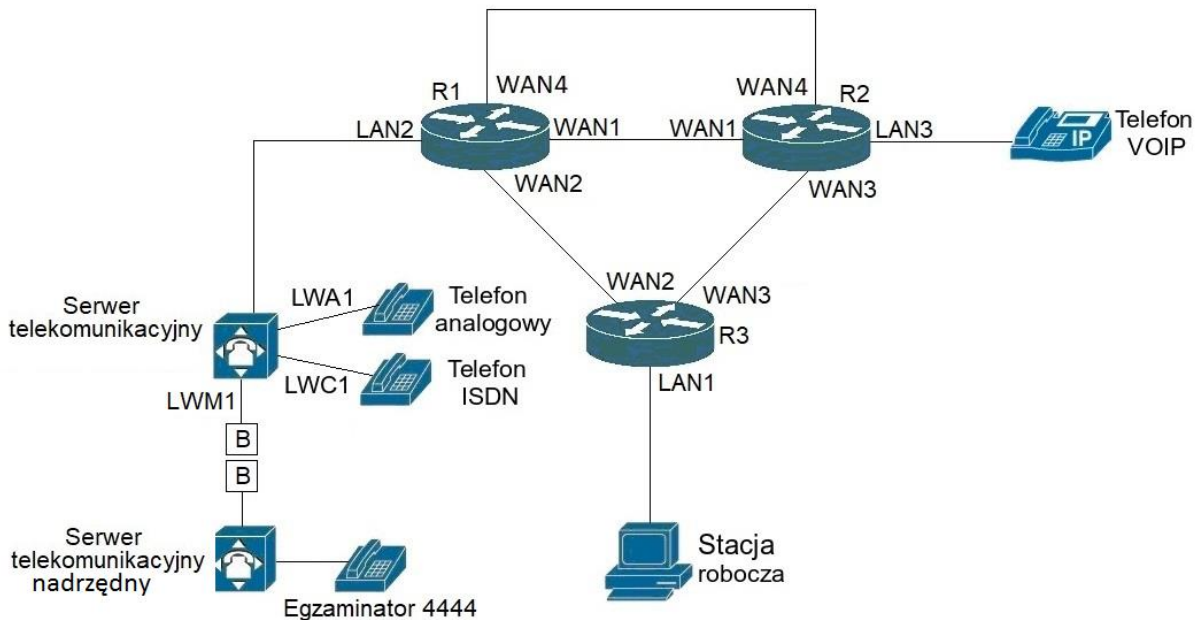
- routing dynamiczny OSPF
 - o identyfikator procesu **1** (jeżeli jest konieczny),
 - o identyfikator obszaru **area 1**,
 - o rozgłaszane sieci zgodnie z informacjami zawartymi w tabeli 1, tabeli 2 oraz tabeli 3
 - o koszt połączeń taki, aby pakiety między routerami R1 i R2, z routera R1 były przesyłane w pierwszej kolejności interfejsem opisanym na rysunku WAN2, (przez router R3), w drugiej kolejności interfejsem opisanym na rysunku WAN1 i w trzeciej kolejności interfejsem opisanym na rysunku WAN4
4. Skonfiguruj serwer telekomunikacyjny
- nazwa serwera: **PracowniaXX**, gdzie XX to dwucyfrowy numer Twojego stanowiska
 - opis serwera/komentarz (jeżeli jest wymagany): **PracowniaXX**
 - interfejs LAN serwera
 - o adres IP/maska: 192.168.20.10/24
 - o brama domyślna: 192.168.20.1
 - abonenci wewnętrzni centrali zgodnie z informacjami zawartymi w tabeli 6

Tabela 6. Abonenci wewnętrzni centrali telefonicznej

Rodzaj abonenta	Nazwa/opis abonenta	Numer katalogowy
ISDN	kierownik	310
ISDN MSN	zastępca	320
analogowy	laborant	330
VoIP	uczeń	340

- dla abonenta **laborant** (nr wewnętrzny **330**) przekierowanie połączeń gdy zajęty do abonenta **uczeń** (nr wewnętrzny 340)
 - dla abonenta **kierownik** (nr wewnętrzny **310**) poczta głosowa o numerze **1000** załączająca się po dwóch dzwonekach lub 15 sekundach
 - obsługa połączeń wychodzących
 - o cyfra wyjścia na miasto: **0**
 - o numer analogowej linii miejskiej: **44XX**, gdzie XX to dwucyfrowy numer Twojego stanowiska, pozostałe linie miejskie wyłączone lub w trybie ignorowania albo odrzucania połączeń, tylko wówczas gdy centrala nie wykrywa automatycznie numeru linii miejskiej
 - obsługa połączeń przychodzących z analogowej linii miejskiej z analogowej linii miejskiej: po zapowiedzi DISA połączenie z abonentem analogowym o numerze **330**
5. Skonfiguruj aparat telefoniczny VoIP
- adres IP/maska: 192.168.40.10/24
 - brama domyślna: 192.168.40.1
 - konto VoIP o numerze **340**
 - adres IP serwera SIP: 192.168.20.10

6. Podłącz urządzenia zgodnie ze schematem sieci teleinformatycznej przedstawionym na rysunku. Podłącz aparaty telefoniczne do serwera telekomunikacyjnego: aparat analogowy do portu **LWA1**, aparat ISDN do portu **LWC1** oraz podłącz linię miejską do portu **LWM1**.



Schemat sieci teleinformatycznej

7. Wykonaj testy połączeń telefonicznych zgodnie z informacjami zawartymi w tabeli 7, tabeli 8 oraz tabeli 9.

Tabela 7. Testy połączeń (abonent laborant nie jest zajęty)

Abonent wywołujący	Abonent wywoływany
kierownik, nr wewnętrzny 310	laborant, nr wewnętrzny 330
kierownik, nr wewnętrzny 310	uczeń, nr wewnętrzny 340
laborant, nr wewnętrzny 330	zastępca, nr wewnętrzny 320
laborant, nr wewnętrzny 330	egzaminator, nr miejski 0-4444

Tabela 8. Testy połączeń (abonent laborant jest zajęty)

Abonent wywołujący	Abonent wywoływany
kierownik, nr wewnętrzny 310	laborant, nr wewnętrzny 330

Tabela 9. Testy połączeń poczty głosowej

Abonent wywołujący	Abonent wywoływany
laborant, nr wewnętrzny 330	kierownik, nr wewnętrzny 310

8. Sprawdź poleceniem ping komunikację pomiędzy serwerem telekomunikacyjnym a telefonem VoIP.

UWAGA:

Po przeprowadzeniu testów połączeń telefonicznych i sieciowych zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu ZN gotowość do ponownego wykonania testów w obecności egzaminatora.

Na stacji roboczej istnieje konto **Administrator** z hasłem **Q@wertuyiop**

Do konfiguracji ruterów możesz wykorzystać program PuTTY lub oprogramowanie dedykowane przez producenta.

Podczas pracy przestrzegaj zasad i przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii stanowiska komputerowego.

Sformułowania zawarte w treści poleceń są zapisane w formie ogólnej, w różnych typach urządzeń mogą mieć różne brzmienie.

UWAGA:

Po wykonaniu zadania nie wyłączaj komputera ani urządzeń sieciowych.

Nie zmieniaj nazwy ani hasła logowania do ruterów, przełącznika, aparatu telefonicznego VoIP oraz hasła konta Administrator stacji roboczej.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie będzie podlegać 5 rezultatów:

- wykonane okablowanie strukturalne oraz połączenie urządzeń,
 - skonfigurowane interfejsy ruterów,
 - skonfigurowany protokół OSPF,
 - skonfigurowana stacja robocza, serwer telekomunikacyjny oraz aparat telefoniczny VoIP,
 - wyniki testów połączeń pomiędzy aparatami telefonicznymi i urządzeniami sieciowymi
- oraz
przebieg wykonania okablowania strukturalnego.