

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2019



Nazwa kwalifikacji: **Montaż i eksploatacja sieci rozległych**
Oznaczenie kwalifikacji: **E.16**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

E.16-01-20.01-SG

Czas trwania egzaminu: **150 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

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 przekaz 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!

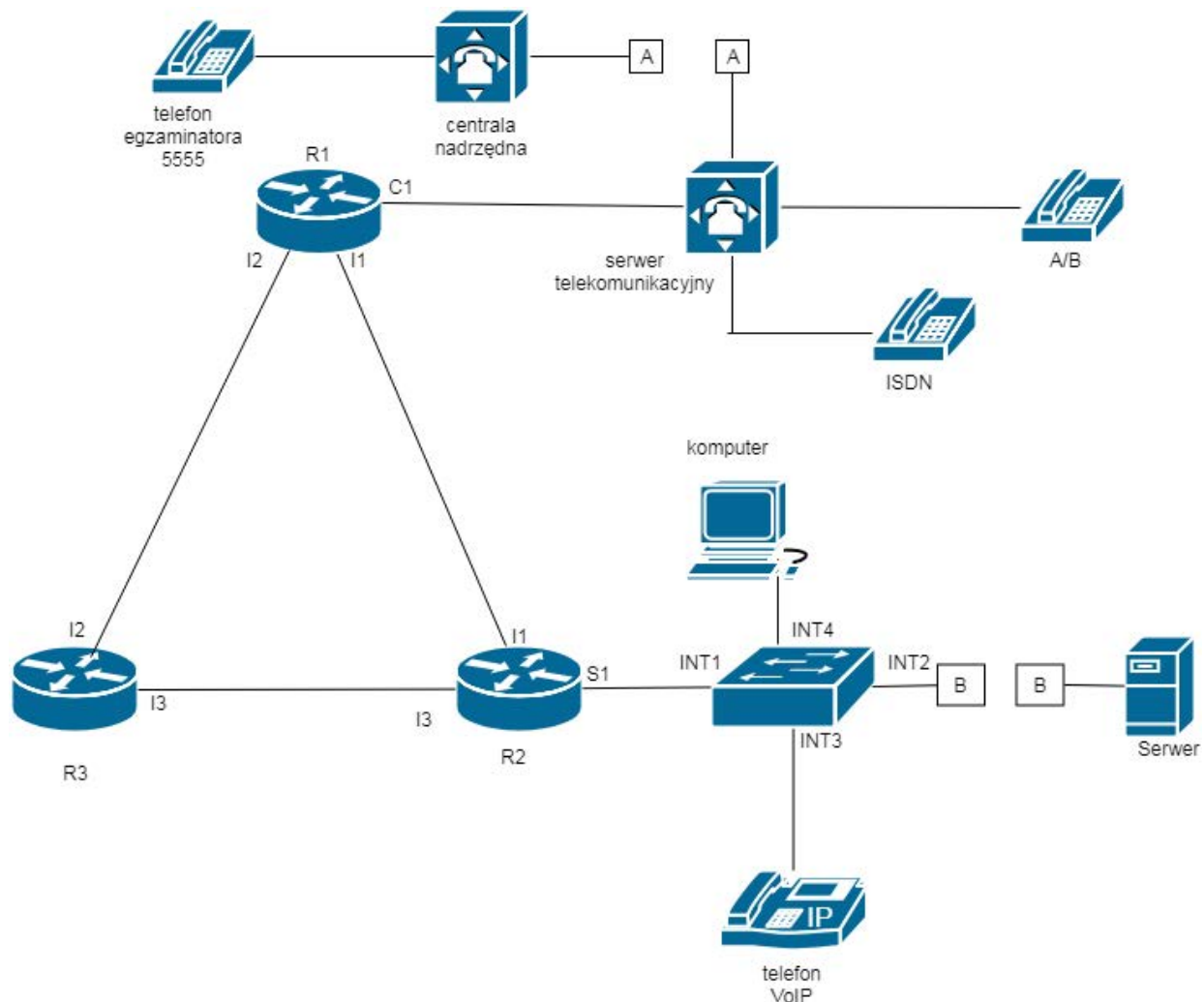
* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

Wykonaj modernizację sieci teleinformatycznej. W tym celu:

1. Podłącz urządzenia zgodnie ze schematem usytuowania urządzeń w sieci teleinformatycznej.

Uwaga: nie podłączaj przełącznika do gniazda B, podłączysz go dopiero po skonfigurowaniu przełącznika.



Schemat usytuowania urządzeń w sieci teleinformatycznej

2. Skonfiguruj interfejs sieciowy komputera adres IP/maska 192.168.20.4/24, brama 192.168.20.1
3. Skonfiguruj routery.
 - Nadaj nazwy routerom: **R1, R2, R3**
 - Skonfiguruj interfejsy routerów zgodnie z tabelami 1, 2, 3 i 4.

Tabela 1. Adresacja IP interfejsów routera R1

Typ interfejsu	Symbol interfejsu	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP /maska
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	C1	centrala	10.10.10.1/24
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	I1	doR2	177.177.177.1/30
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	I2	doR3	177.177.177.9/30

Tabela 2. Adresacja IP interfejsów routera R2

Typ interfejsu	Symbol interfejsu	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP /maska
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	I1	doR1	177.177.177.2/30
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	I3	doR3	177.177.177.5/30

Tabela 3. Adresacja IP VLAN-ów na interfejsie S1 routera R2

Nazwa VLAN-u	ID VLAN-u	Adres IP /maska	Typ enkapsulacji**
VLAN20	20	192.168.20.1/24	dot1q
VLAN10	10	172.0.1.XX/24*	dot1q

*gdzie XX jest numerem stanowiska np. dla stanowiska 01 adres 172.0.1.1, dla stanowiska 11 adres IP 172.0.0.11

**Parametr „Typ enkapsulacji” należy ustawić tylko wtedy, gdy jest wymagany przez oprogramowanie routera

Tabela 4. Adresacja IP interfejsów routera R3

Typ interfejsu	Symbol interfejsu	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP /maska
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	I2	doR1	177.177.177.10/30
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	I3	doR2	177.177.177.6/30

Skonfiguruj przełącznik zgodnie z wytycznymi:

- adres IP/maska *192.168.20.2/24*, jeżeli to możliwe adres bramy *192.168.20.1*
- skonfiguruj VLAN-y zgodnie z tabelą 5

Tabela 5. Konfiguracja VLAN

Identyfikator VLAN ID VLAN	Nazwa VLAN	Port przypisane do VLAN-y
10	VLAN10	INT1, INT2
20	VLAN20	INT1, INT3, INT4

- port INT1 ma umożliwiać przesyłanie ramek w sieciach VLAN10 i VLAN20

Skonfiguruj ruting dynamiczny OSPF na trzech ruterach zgodnie z wytycznymi:

- identyfikator routingu 1 (jeśli jest konieczny)
- identyfikator obszaru **area 0**
- sieci dodane zgodnie z tabelą 1., tabelą 2., tabelą 3., tabelą 4.

4. Skonfiguruj serwer telekomunikacyjny oraz aparaty telefoniczne.

Skonfiguruj serwer telekomunikacyjny zgodnie z wytycznymi:

- nazwa serwera telekomunikacyjnego: **E16XX**, gdzie XX to numer stanowiska egzaminacyjnego, np. dla stanowiska numer 01 nazwa E1601
- jeżeli to konieczne, ustaw opis serwera telekomunikacyjnego (pole komentarz): **E16XX**, gdzie XX to numer stanowiska egzaminacyjnego, np. dla stanowiska numer 01 nazwa E1601

Skonfiguruj linie wewnętrzne serwera telekomunikacyjnego:

- abonent analogowy: nazwa (opis): **Telefon1**, numer katalogowy **101**, linia wewnętrzna LWA1
- abonent cyfrowy: nazwa (opis): **Telefon2**, numer katalogowy **102**, linia wewnętrzna I1
- abonent VoIP: nazwa (opis): **Telefon3**, numer katalogowy **103**

Skonfiguruj linię zewnętrzną serwera telekomunikacyjnego:

- numer analogowej linii miejskiej: **55XX** gdzie XX to numer stanowiska egzaminacyjnego, np. stanowisko numer 01 to numer linii 5501, stanowisko numer 12 to numer linii 5512), linia miejska LZM1
- pole opis (komentarz): linia analogowa
- pozostałe linie miejskie wyłączone lub w trybie ignorowania albo odrzucania połączeń
- w ruchu przychodzącym połączenie z linii miejskiej, bez zapowiedzi, ma nastąpić z abonentem **Telefon3**, numer katalogowy **103**

Nadaj urządzeniom adresy IP:

- serwera telekomunikacyjnego: adres IP/maska *10.10.10.2/24*, brama *10.10.10.1*
- telefonowi VoIP: adres IP/maska *192.168.20.3/24*, brama *192.168.20.1*

5. Po podłączeniu i skonfigurowaniu urządzeń wykonaj:

- podłączenie przełącznika do gniazda B
- sprawdzenie komunikacji pomiędzy serwerem telekomunikacyjnym a interfejsami ruterów oraz pomiędzy serwerem telekomunikacyjnym a telefonem VoIP (do sprawdzenia zastosuj polecenie ping)
- sprawdzenie komunikacji pomiędzy ruterem R2 i serwerem o adresie *172.0.1.100/24*

6. Przeprowadź testy połączeń telefonicznych. Wykonaj zestawienie połączeń telefonicznych zgodnie z tabelą 6. oraz sprawdź poprawność skonfigurowanych przekierowań wywołań.

Tabela 6. Wykaz zestawień połączeń telefonicznych

Abonent wywołujący	Abonent wywoływany
Telefon2, numer katalogowy 102	Telefon1, numer katalogowy 101
Telefon2, numer katalogowy 102	Telefon3, numer katalogowy 103
Telefon2, numer katalogowy 102	5555 numer egzaminatora

Uwaga!

Fakt wykonania powyższego polecenia zgłoś przewodniczącemu ZN. W obecności egzaminatora przeprowadź ponownie sprawdzenie komunikacji urządzeń w sieci oraz testy połączeń telefonicznych zgodnie z zapisami w pkt. 5 i 6.

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

Na stacji roboczej istnieje konto **Administrator** z hasłem **Administr@tor**

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 być różnie opisane.

Uwaga!

Po wykonaniu zadania nie wyłączaj komputera, ruterów ani serwera telekomunikacyjnego.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- połączone fizyczne urządzenia i skonfigurowana stacja robocza,
- skonfigurowane interfejsy ruterów,
- uruchomiony i skonfigurowany protokół OSPF,
- skonfigurowany przełącznik,
- skonfigurowany serwer telekomunikacyjny i aparat telefoniczny VoIP,
- testy połączeń telefonicznych oraz komunikacji pomiędzy urządzeniami sieciowymi.