

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

Układ graficzny © CKE 2018

**CKE** **CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

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

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego\*

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

**E.16-01-19.01**

Czas trwania egzaminu: **150 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2019**  
**CZEŚĆ PRAKTYCZNA**

**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

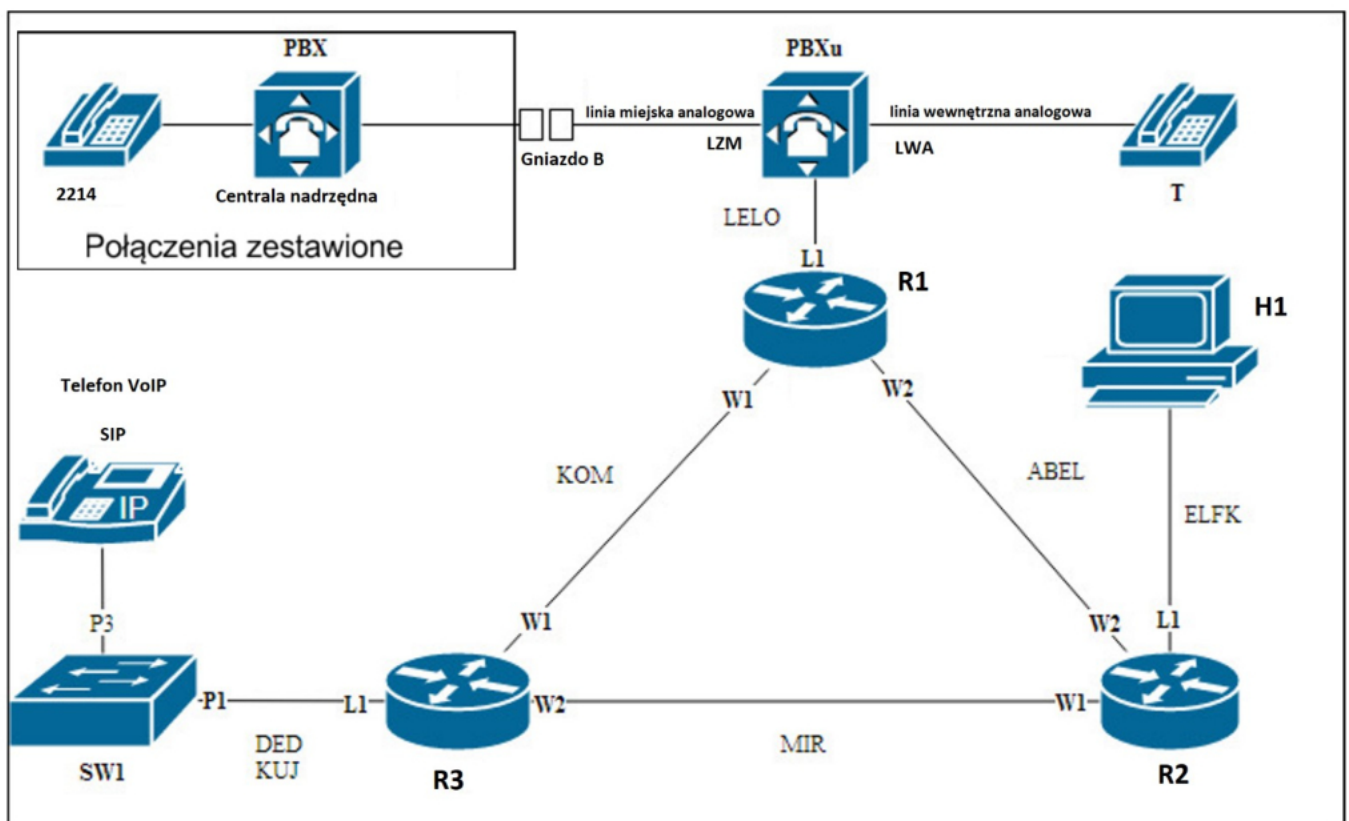
W celu modernizacji sieci teleinformatycznej wykonaj zlecone prace.

1. Infrastruktura sieci teleinformatycznej ma przydzielony adres sieci IP: 10.16.0.0/22, z którego utworzono podsieci zgodnie z tabelą 1. Na podstawie informacji z tabeli 1. uzupełnij tabelę 6.

**Tabela 1. Podział sieci na podsieci**

Nazwa sieci	Wymagana liczba adresów hostów w sieci	Adres sieci	Prefiks sieci
KUJ	300	10.16.0.0	/23
DED	130	10.16.2.0	/24
ELFK	111	10.16.3.0	/25
LELO	3	10.16.3.128	/29
MIR	2	10.16.3.136	/30
ABEL	2	10.16.3.140	/30
KOM	2	10.16.3.144	/30

2. Podłącz urządzenia zgodnie ze schematem.



**Schemat usytuowania urządzeń w sieci teleinformatycznej**

*Uwaga:*

Hasło konta **Administrator** stacji roboczej to **Administ@tor**

3. Skonfiguruj interfejsy sieciowe urządzeń zgodnie z wytycznymi zawartymi w tabelach 2. i 3.

**Tabela 2. Adresacja interfejsów ruterów w sieci teleinformatycznej**

Oznaczenie rutera na rys. 1	Oznaczenie interfejsu na rys.1	Adres IP/maska podsieci
R1	W1	10.16.3.145/30
	W2	10.16.3.141/30
	L1	10.16.3.129/29
R2	W1	10.16.3.137/30
	W2	10.16.3.142/30
	L1	10.16.3.1/25
R3	W1	10.16.3.146/30
	W2	10.16.3.138/30

**Tabela 3. Adresacja urządzeń w sieci teleinformatycznej**

Oznaczenie urządzeń na rys. 1	Adres IP/maska podsieci	Brama
H1	10.16.3.2/25	10.16.3.1
SIP	10.16.2.2/24	10.16.2.1
PBXu	10.16.3.130/29	10.16.3.129

4. Na interfejsie L1 rutera R3 skonfiguruj interfejsy VLAN zgodnie z tabelą 4.

**Tabela 4. Parametry konfiguracyjne interfejsów VLAN**

Nr VLAN	Nazwa/opis	Adres IP	Typ enkapsulacji*
2	VLAN2	10.16.2.1/24	dot1q*
3	VLAN3	10.16.0.1/23	dot1q*

\*parametr „Typ enkapsulacji” należy ustawić tylko w przypadku, gdy jest wymagany przez oprogramowanie rutera.

5. Na routerach R1, R2, R3 skonfiguruj ruting dynamiczny: protokół routingu RIPv2, sieci dodane zgodnie z tabelami 2. i 4.
6. Skonfiguruj przełącznik SW1 zgodnie z tabelą 5.

**Tabela 5. Konfiguracja przełącznika SW1**

Interfejs	Tryb	ID VLAN	Typ enkapsulacji*
P1	trunk	1,2,3	dot1q*
P2	access (dostępowy)	3	-
P3	access (dostępowy)	2	-

\*parametr „Typ enkapsulacji” należy ustawić tylko w przypadku gdy jest on wymagany przez oprogramowanie rutera.

7. Skonfiguruj centralę telefoniczną zgodnie z danymi:
- nazwa centrali: **EgzaminXX**, gdzie XX to nr Twojego stanowiska egzaminacyjnego, np. stanowisko 01, nazwa centrali Egzamin01
  - linie wewnętrzne centrali:
    - numer katalogowy 102 dla abonenta z telefonem analogowym, nazwa (opis): WIE
    - numer katalogowy 103 dla abonenta VoIP, nazwa (opis): WIOR
  - linia miejska centrali:
    - jeżeli to konieczne, skonfiguruj numer analogowej linii miejskiej na 22XX (gdzie XX to nr Twojego stanowiska egzaminacyjnego, np. dla stanowiska 01 nr linii miejskiej 2201), z komentarzem/opisem „linia analogowa”
    - pozostałe linie miejskie wyłączone,
    - ruch wychodzący kierowany przez linię analogową,
    - w ruchu przychodzącym połączenie z linii miejskiej na numer 22XX z możliwością wyboru numeru katalogowego na zapowiedzi DISA. Jeśli numer nie zostanie wybrany, ma nastąpić połączenie z abonentem WIE (nr katalogowy 102).
8. Skonfiguruj konto SIP telefonu VoIP zgodnie z parametrami ustawionymi w centrali telefonicznej (nr telefonu/login, hasło, adres serwera SIP).
9. Przeprowadź testy połączeń telefonicznych oraz testy osiągalności urządzeń sieciowych zgodnie z tabelą 7.
10. Po wykonaniu testów uzupełnij tabelę 7.

*Uwaga!*

*Po skonfigurowaniu i podłączeniu urządzeń sieciowych zgłoś przewodniczącemu ZN gotowość do przeprowadzenia testów. W obecności egzaminatora ponownie przeprowadź testy połączeń telefonicznych oraz testy osiągalności urządzeń sieciowych zgodnie z tabelą 7.*

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

Sformułowania zawarte w treści poleceń są zapisane w formie ogólnej, w różnych typach urządzeń mogą być różnie opisane.

*Uwaga!*

*Nie zmieniaj nazwy ani hasła logowania do ruterów oraz hasła konta **Administrator** stacji roboczej. Po wykonaniu zadania nie wyłączaj komputera, ruterów ani centrali.*

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.**

**Ocenię podlegać będzie 6 rezultatów:**

- adresacja sieci teleinformatycznej,
- konfiguracja interfejsów ruterów,
- konfiguracja przełącznika,
- konfiguracja stacji roboczej, centrali telefonicznej i telefonu VoIP,
- uruchomiony i skonfigurowany protokół RIPv2,
- testy połączeń telefonicznych oraz testy połączeń sieciowych.

**Tabela 6. Adresacja sieci teleinformatycznej**

Nazwa sieci	Adres sieci	Prefiks sieci	Maska w postaci dziesiętnej	Maska blankietowa	Adres rozgłoszeniowy	Maksymalna liczba adresów hostów w sieci
KUJ	10.16.0.0	/23				
DED	10.16.2.0	/24				
ELFK	10.16.3.0	/25				
LELO	10.16.3.128	/29				
MIR	10.16.3.136	/30				
ABEL	10.16.3.140	/30				
KOM	10.16.3.144	/30				

**Tabela 7. Testy połączeń telefonicznych oraz sieciowych**

Źródło	Cel	Nawiązano połączenie? [TAK, NIE]*	UWAGI
numer katalogowy 102	numer katalogowy 103		-
numer katalogowy 103	numer katalogowy 102		-
numer katalogowy 103	numer katalogowy 2214		-
Stacja robocza H1 [ping]	Telefon VoIP SIP [ping]		Przy rozłączonym połączeniu pomiędzy R2 i R3
Stacja robocza H1 [ping]	Telefon VoIP SIP [ping]		Przy rozłączonym połączeniu pomiędzy R1 i R2
Stacja robocza H1 [ping]	Centrala telefoniczna PBXu [ping]		-

\* wpisz TAK lub NIE