

Nazwa kwalifikacji: **Uruchamianie i utrzymanie sieci telekomunikacyjnych**
Symbol kwalifikacji: **INF.09**
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.09-01-24.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2024

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 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.

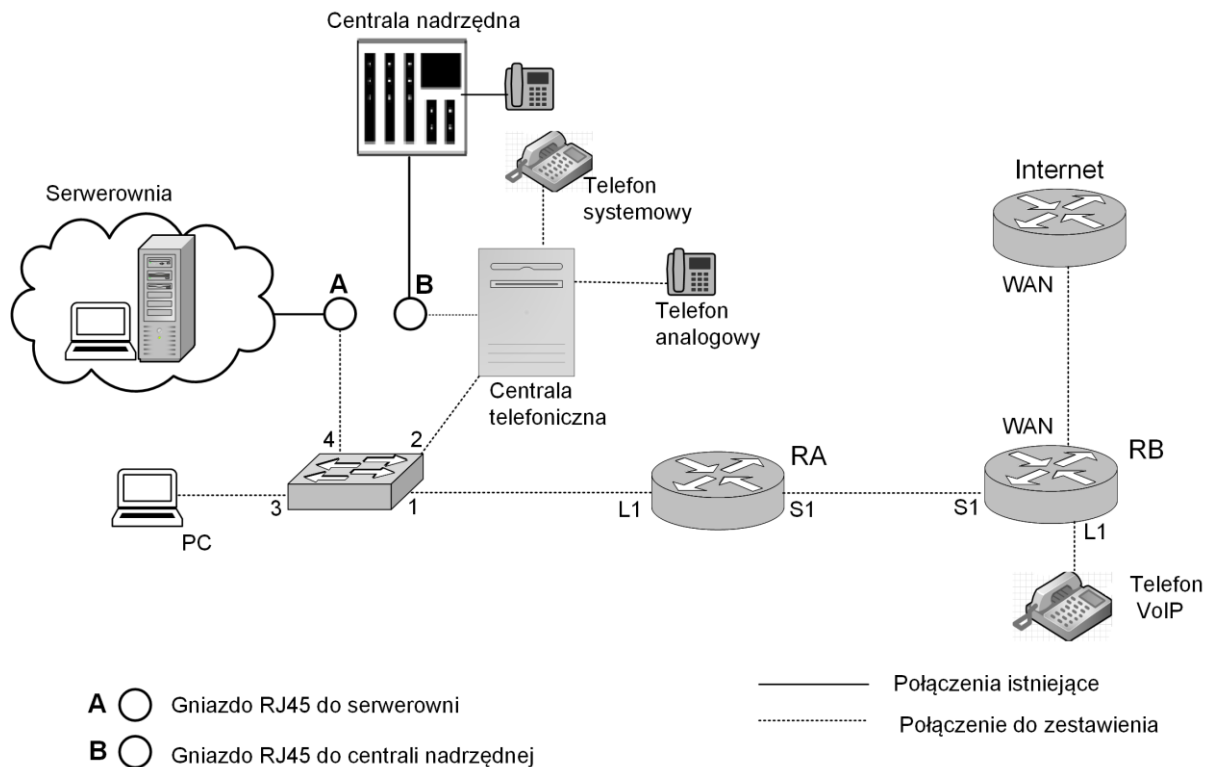
Powodzenia!

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

Zadanie egzaminacyjne

Wykonaj konfigurację sieci telekomunikacyjnej. W tym celu:

1. Połącz urządzenia zgodnie ze schematem.



Schemat usytuowania urządzeń w sieci telekomunikacyjnej

2. Skonfiguruj sieciowe interfejsy urządzeń:

- centrala telefoniczna: adres IP/maska *172.16.12.2/24*, brama domyślna *172.16.12.1*
- telefon VoIP: adres IP/maska *10.20.30.2/24*, brama domyślna *10.20.30.1*
- stacja robocza adres IPv4: *192.168.1.1XX/24* oraz IPv6: *2001:db8::XX/32*, gdzie XX to dwucyfrowy nr Twojego stanowiska egzaminacyjnego, np. dla stanowiska nr 02: adres IPv4: *192.168.1.102/24* oraz IPv6: *2001:db8::2/32*
- nazwy, adresy i opisy/komentarze interfejsów ruterów zgodnie z tabelami 1., 2., 3.

Tabela 1. Adresacja IP interfejsów routera RA

Nazwa routera	Typ interfejsu	Symbol interfejsu (na schemacie)	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP / maska
RA	Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	S1	doRB	<i>10.0.12.1/30</i>
	Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	L1	centrala	<i>172.16.12.1/24</i>

Tabela 2. Adresacja IP interfejsów routera RB

Nazwa routera	Typ interfejsu	Symbol interfejsu (na schemacie)	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP / maska
RB	Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	S1	doRA	10.0.12.2/30
	Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN	Internet	192.0.2.1/30
	Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	L1	telefonVoIP	10.20.30.1/24

Tabela 3. Adresacja IP interfejsu routera Internet

Nazwa routera	Typ interfejsu	Symbol interfejsu (na schemacie)	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP / maska
Internet	Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN	doISP	192.0.2.2/30

3. Skonfiguruj centralę telefoniczną zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- ustaw nazwę centrali na StanowiskoXX, gdzie XX to numer Twojego stanowiska egzaminacyjnego (np. stanowisko nr 02 – Stanowisko02),
- ustaw wyjście na miasto przez cyfrę 3,
- skonfiguruj numerację wewnętrzną centrali zgodnie z tabelą 4.

Tabela 4. Numeracja wewnętrzna centrali

Rodzaj aparatu	Numer wewnętrzny	Opis/komentarz abonenta
telefon A/B	701	abonent1
telefon systemowy	702	abonent2
telefon VoIP	703	abonent3

- jeżeli to konieczne ustaw numer analogowej linii miejskiej na 22XX, gdzie XX to nr Twojego stanowiska egzaminacyjnego (np. stanowisko nr 02 – nr linii 2202), pozostałe linie miejskie (translacje) wyłącz,
- skonfiguruj ruch przychodzący tak, aby połączenia kierowane na linię analogową miejską były automatycznie przełączane na numer telefonu systemowego abonent2 bez zapowiedzi.

4. Skonfiguruj ruting statyczny i dynamiczny:

- uruchom protokół OSPF na ruterach RA i RB, numer identyfikacyjny obszaru 3 (area 3),
- ustaw identyfikatory ruterów OSPF:
 - dla rutera RA: 1.1.1.1
 - dla rutera RB: 2.2.2.2
- skonfiguruj protokół OSPF na ruterach RA i RB dla podsieci podłączonych do interfejsów S1 i L1 zgodnie z tabelą 1. i tabelą 2.
- skonfiguruj domyślną trasę statyczną na routerze RB, skierowaną do rutera Internet,
- skonfiguruj rozgłaszanie trasy domyślnej OSPF,
- na routerze Internet skonfiguruj ruting statyczny do wszystkich podsieci podłączonych do interfejsów S1 i L1 ruterów RA i RB.

5. Skonfiguruj przełącznik:

- utwórz VLAN 20 i VLAN 30
- przypisz porty 3 i 4 przełącznika do VLAN 20
- przypisz porty 1 i 2 przełącznika do VLAN 30

6. Po podłączeniu i skonfigurowaniu urządzeń wykonaj:

- sprawdzenie komunikacji pomiędzy terminalem centrali i telefonem VoIP oraz pomiędzy centralą a routerem Internet, do sprawdzenia zastosuj polecenie *ping*,
- sprawdzenie komunikacji pomiędzy stacją roboczą a urządzeniem w serwerowni, o adresie 192.168.1.254,
- sprawdzenie komunikacji pomiędzy stacją roboczą a urządzeniem w serwerowni, o adresie IPv6: 2001:db8::254

7. Po podłączeniu i skonfigurowaniu urządzeń wykonaj testy połączeń telefonicznych:

- pomiędzy telefonem A/B – abonent1 – podłączonym do centrali na stanowisku egzaminacyjnym (nr wew. 701) a telefonem VoIP – abonent3 – (nr wew. 703),
- pomiędzy telefonem systemowym – abonent2 – podłączonym do centrali na stanowisku egzaminacyjnym (nr wew. 702) a telefonem A/B – abonent1 – (nr wew. 701),
- pomiędzy telefonem A/B – abonent1 – podłączonym do centrali na stanowisku egzaminacyjnym (nr wew. 701) a telefonem podłączonym do centrali nadrzędnej (nr 2214).

Uwaga:

Po skonfigurowaniu i podłączeniu urządzeń sieciowych zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, gotowość do przeprowadzenia testów połączeń.

W obecności egzaminatora przeprowadź ponownie sprawdzenie komunikacji urządzeń w sieci oraz testy połączeń telefonicznych zgodnie z zapisami w pkt. 6 i 7.

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

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.

Po wykonaniu zadania nie wyłączaj komputera, ruterów ani centrali.

*Nie zmieniaj nazwy ani hasła logowania do ruterów oraz hasła konta **Administrator** stacji roboczej.*

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie będzie podlegać 5 rezultatów:

- skonfigurowane sieciowe interfejsy urządzeń telekomunikacyjnych,
- skonfigurowana centrala telefoniczna oraz skonfigurowany telefon VoIP,
- skonfigurowany ruting statyczny i dynamiczny,
- skonfigurowany przełącznik,
- wyniki sprawdzenia komunikacji pomiędzy urządzeniami sieciowymi oraz wyniki testów połączeń telefonicznych.