

Nazwa kwalifikacji: **Uruchamianie i utrzymanie sieci telekomunikacyjnych**

Symbol kwalifikacji: **INF.09**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Numer stanowiska

--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **150** minut

INF.09-01-26.01-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2026

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL*, numer stanowiska i naklej naklejkę** z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
3. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
5. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
6. 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.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty jego wykonania oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

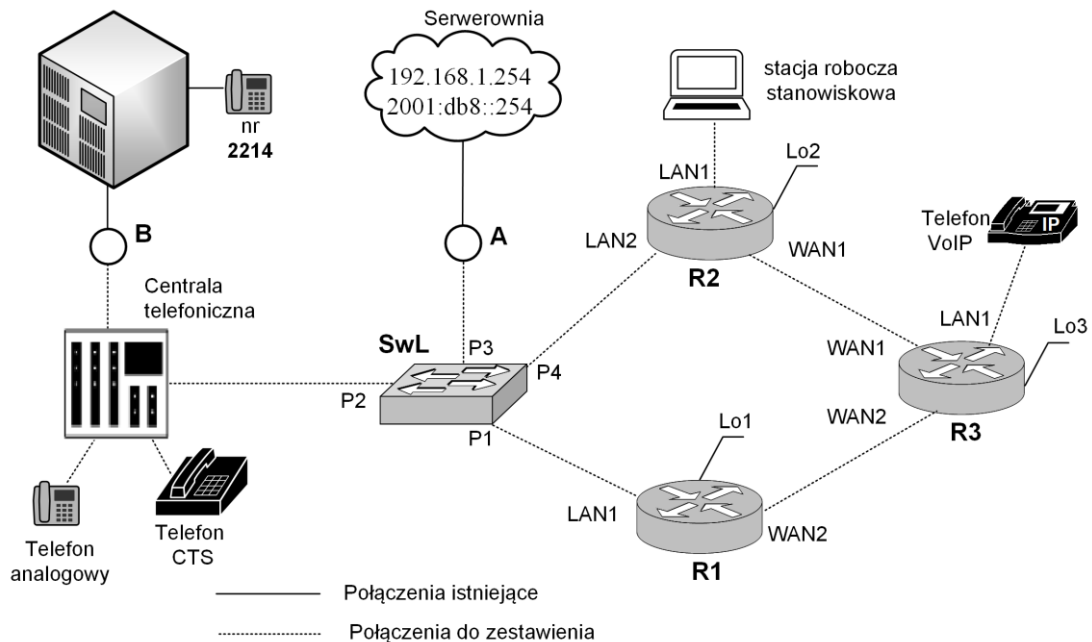
* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

** w przypadku otrzymania naklejki

Zadanie egzaminacyjne

Wykonaj konfigurację sieci telekomunikacyjnej. W tym celu:

- Połącz urządzenia zgodnie ze schematem usytuowania urządzeń w sieci telekomunikacyjnej.



Schemat usytuowania urządzeń w sieci telekomunikacyjnej

- Skonfiguruj przełącznik:

- ustaw nazwę przełącznika: SwL
- skonfiguruj VLAN-y zgodnie z tabelą 1
- przypisz porty przełącznika do VLAN-ów zgodnie z tabelą 1

Tabela 1. Konfiguracja VLAN-ów na przełączniku

Identyfikator VLAN	12	13
Nazwa VLAN	LANR2	LANR1
Port przypisany do VLAN	2, 4	1, 3

- Skonfiguruj sieciowe interfejsy urządzeń:

- interfejs LAN centrali telefonicznej ma otrzymać konfigurację z serwera DHCP
- telefon VoIP: adres IP/maska **192.168.168.250/24**, brama **192.168.168.1**
- stacja robocza stanowiskowa: adres IP/maska **172.16.0.122/24**, brama **172.16.0.1**
- nazwy interfejsów ruterów R1, R2, R3 oraz adresy IP/maska skonfiguruj zgodnie z tabelą 2, tabelą 3, tabelą 4

Tabela 2. Adresacja IP interfejsów rutera R1

Typ interfejsu	Symbol interfejsu na schemacie	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP/maska
Wirtualny	Lo1	LoR1	10.10.10.10/32
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	LAN1	VLANR1	192.168.1.1XX/24* 2001:db8::XX/32
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN2	doR3	10.10.0.1/30

XX – dwucyfrowy numer (np. na stanowisku nr XX = 01 – adres IPv4 192.168.1.101, adres IPv6 2001:db8::1)

Tabela 3. Adresacja IP interfejsów routera R2

Typ interfejsu	Symbol interfejsu na schemacie	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP/maska
Wirtualny	Lo2	LoR2	10.20.20.2/30
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	LAN1	PC	172.16.0.1/24
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	LAN2	VLANR2	192.168.0.10/24
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN1	doR3	10.10.0.5/30

Tabela 4. Adresacja IP interfejsu routera R3

Typ interfejsu	Symbol interfejsu na schemacie	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP/maska
Wirtualny	Lo3	LoR3	10.30.30.30/32
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	LAN1	VoIP	192.168.168.1/24
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN1	doR2	10.10.0.6/30
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	WAN2	doR1	10.10.0.2/30

4. Skonfiguruj serwer DHCP na routerze R1:

- nadaj nazwę puli adresów: **centrala**
- przydziel zakres adresów IP **192.168.0.20 ÷ 192.168.0.254** lub zakres przydzielanych adresów z sieci **192.168.0.0/24** z zakresem wykluczonych adresów od **192.168.0.1** do **192.168.0.19**
- ustaw adres IP bramy domyślnej **192.168.0.10**
- zarezerwuj adres IP **192.168.0.122** dla interfejsu LAN centrali
- ustaw czas dzierżawy **3 dni, 2 godziny, 10 minut**
- przydziel adres IP serwera DNS **8.8.8.8**

5. Skonfiguruj ruting:

- uruchom protokół OSPF na routerach R1, R2, R3 numer identyfikacyjny obszaru 1 (area 1)
- skonfiguruj protokół OSPF na routerach R1, R2, R3 dla podsieci podłączonych do wszystkich interfejsów zgodnie z tabelą 2, tabelą 3, tabelą 4

6. Skonfiguruj centralę telefoniczną zgodnie z zaleceniami:

- ustaw nazwę centrali na **Egzamin**, jeżeli to konieczne, ustaw opis centrali (pole komentarz): **Egzamin**
- ustaw wyjście na miasto przez cyfrę **0**
- skonfiguruj numerację wewnętrzną centrali zgodnie z tabelą 5

Tabela 5. Numeracja wewnętrzna centrali telefonicznej

Rodzaj aparatu	Numer wewnętrzny	Opis/komentarz abonenta
telefon A/B	301	portiernia
telefon systemowy CTS	302	brygadzysta
telefon VoIP	303	kierownik

- skonfiguruj pocztę głosową na numerze katalogowym **302 brygadzysta**:
 - skonfiguruj pocztę głosową dostępną na numerze **1000**
 - ustaw pojemność poczty głosowej na **10 minut**
 - dla połączeń przychodzących, gdy abonent **302 brygadzysta** nie odpowiada, zapowiedź poczty głosowej ma się włączyć po 3 dzwonekach lub po 10 sekundach
- skonfiguruj połączenia w ruchu wychodzącym tak, aby abonent **portiernia 301** mógł wykonywać połączenia tylko na numery wewnętrzne oraz na jeden numer komórkowy: **500 500 500**
- ustaw numer analogowej linii miejskiej na **22XX**, gdzie XX to numer Twojego stanowiska egzaminacyjnego (np. stanowisko nr X = 01 – nr linii 2201), pozostałe linie miejskie (translacje) wyłącz
- skonfiguruj obsługę połączeń przychodzących z możliwością wyboru numeru katalogowego na zapowiedzi DISA, a jeśli numer wewnętrzny nie zostanie wybrany ma nastąpić automatyczne połączenie z abonentem nr **301 portiernia**

7. Po podłączeniu i skonfigurowaniu urządzeń wykonaj:

- sprawdzenie komunikacji pomiędzy ruterem R1 a urządzeniem w serwerowni, o adresie 192.168.1.254, do sprawdzenia zastosuj polecenie ping
- sprawdzenie komunikacji pomiędzy ruterem R1 a urządzeniem w serwerowni, o adresie 2001:db8::254, do sprawdzenia zastosuj polecenie ping

8. Po podłączeniu i skonfigurowaniu urządzeń wykonaj testy nawiązywania połączeń telefonicznych:

- z numeru 303 (kierownik) na numer 302 (brygadzysta)
- z numeru 303 (kierownik) na numer 0 - 2214
- z numeru 301 (portiernia) na numer 303 (kierownik)
- z numeru 301 (portiernia) na numer 0 - 2214
- z numeru 301 (portiernia) na numer komórkowy 500 500 500

9. Sprawdź poprawność działania poczty głosowej

UWAGA:

Po skonfigurowaniu i podłączeniu urządzeń sieciowych zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, gotowość do przeprowadzenia testów. W obecności egzaminatora przeprowadź ponownie sprawdzenie komunikacji urządzeń w sieci oraz testy połączeń telefonicznych zgodnie z zapisami w pkt. 7 i 8.

*Na stacji roboczej istnieje konto **Administrator** z hasłem **Administr@tor**. Nie zmieniaj nazwy ani hasła logowania do ruterów oraz hasła konta **Administrator** stacji roboczej.*

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

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

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

*Po wykonaniu zadania **nie wyłączaj** komputera, ruterów, przełącznika ani centrali.*

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie będzie podlegać 6 rezultatów:

- skonfigurowane sieciowe interfejsy urządzeń telekomunikacyjnych,
- skonfigurowane: centrala telefoniczna oraz telefon VoIP,
- skonfigurowany ruting dynamiczny,
- skonfigurowany serwer DHCP na routerze R1,
- skonfigurowany przełącznik,
- wyniki sprawdzenia komunikacji pomiędzy urządzeniami sieciowymi oraz wyniki testów połączeń telefonicznych.