

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.16-01-16.01**

Czas trwania egzaminu: **150 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE  
Rok 2016  
CZĘŚĆ 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 4 strony 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

Skonfiguruj dwa routery, centralę VoIP, telefon VoIP i telefon analogowy do pracy w sieci ISP.

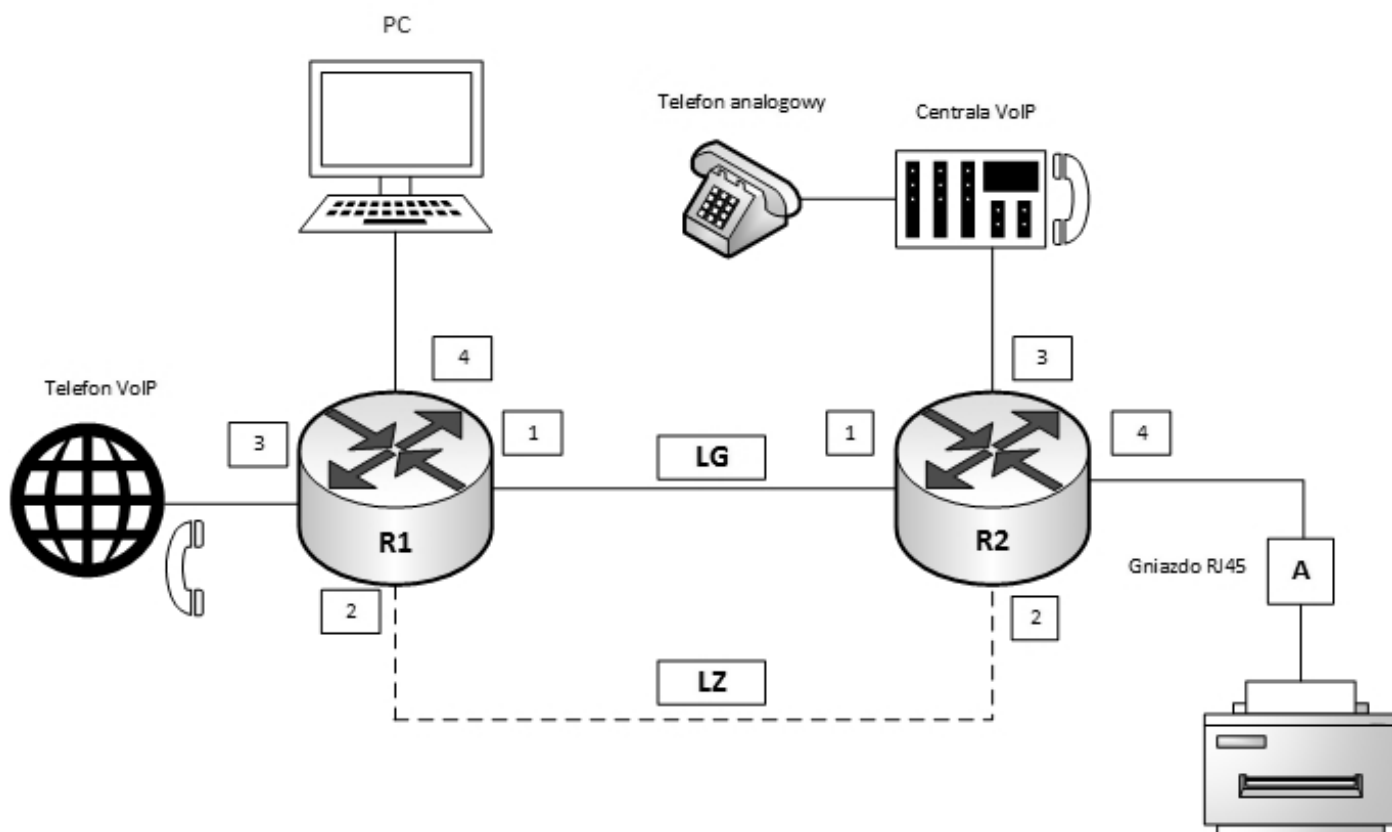
W sieci działają dwa routery połączone dwoma łączami. Jedno jest łączem głównym **LG** o wyższej przepustowości. Drugie jest łączem zapasowym **LZ** o niższej przepustowości. Bazując na protokole OSPF należy skonfigurować routery tak, aby do komunikacji używane było wyłącznie łącze główne **LG**. W przypadku awarii łącza głównego **LG** komunikacja ma odbywać się po łączu zapasowym **LZ**. Po powrocie sprawności łącza głównego **LG**, komunikacja ma na nie powrócić i nie korzystać z łącza zapasowego **LZ**.

Parametry konfiguracyjne oraz usytuowanie ruterów i centrali VoIP zamieszczono na schemacie usytuowania urządzeń w sieci ISP oraz w opisie konfiguracji urządzeń w sieci ISP.

Komputer połącz z routerem. Na stacji roboczej istnieje konto **Administrator** z hasłem **Administ@tor**

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

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



Schemat usytuowania urządzeń w sieci ISP

## Opis konfiguracji urządzeń w sieci ISP

### 1. Konfiguracja wstępna urządzeń:

- nazwy ruterów: R1 i R2
- hasło na dostęp administracyjny dla obu ruterów **!Ufo123**
- opis interfejsów ruterów zgodnie z tabelą 1 i tabelą 2
- nazwa centrali VoIP: *Centrala\_XX*, gdzie XX to numer Twojego stanowiska egzaminacyjnego, jeżeli to konieczne ustawienie komentarza: Egzamin.

### 2. Konfiguracja interfejsów urządzeń sieciowych:

Adresacja i maski podsieci zgodnie z tabelą 1 i tabelą 2.

Interfejs LAN centrali VoIP: adres IP 192.168.0.2/24, brama: 192.168.0.1

Interfejs LAN telefonu VoIP: adres IP 192.168.1.2/24, brama: 192.168.1.1

Interfejs LAN komputera: adres IP 192.168.2.2/24, brama: 192.168.2.1

**Tabela 1. Adresacja IP interfejsów rutera R1**

Typ interfejsu	Symbol interfejsu	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP / maska
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	R1.1	R1_LG_R2	10.44.22.1/30
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	R1.2	R1_LZ_R2	172.18.18.1/30
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	R1.3	Tel_VoIP	192.168.1.1/24
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	R1.4	R1_LAN1	192.168.2.1/24

**Tabela 2. Adresacja IP interfejsów rutera R2**

Typ interfejsu	Symbol interfejsu	Opis/komentarz interfejsu	Adres IP / maska
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	R2.1	R2_LG_R1	10.44.22.2/30
Szeregowy (Serial) lub światłowodowy lub Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	R2.2	R2_LZ_R1	172.18.18.2/30
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	R2.3	CA_VoIP	192.168.0.1/24
Fast Ethernet lub Gigabit Ethernet	R2.4	Drukarka	172.16.5.1/24

### 3. Ruting dynamiczny:

- protokół routingu OSPF
- identyfikator/nazwa obszaru: strefa51
- do rozgłaszanych podsieci dodane wszystkie podsieci z rutera R1 i tylko podsieć podłączona do interfejsu R2.3 (CA\_VoIP) rutera R2
- koszt łącza zapasowego (LZ) ma wynosić 20

4. Konfiguracja centrali VoIP, telefonu VoIP oraz telefonu analogowego
  - konfiguracja telefonu VoIP jako nr wewnętrzny 50
  - konfiguracja telefonu analogowego jako nr wewnętrzny 60

*UWAGA*

*Po zakończeniu konfiguracji zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, gotowość do przeprowadzenia testów.*

Sprawdź trasę połączenia za pomocą polecenia *tracert 192.168.0.2* dla:

- konfiguracji ruterów z połączonym łączem głównym **LG** oraz łączem zapasowym **LZ**
- rozłączonego łącza głównego **LG**
- ponownie podłączonego łącza głównego **LG**

Wykonaj połączenie testowe z telefonu VoIP nr 50 na telefon analogowy nr 60 oraz z telefonu analogowego nr 60 na telefon VoIP nr 50.

*UWAGA*

*Po wykonaniu zadania nie wyłączaj komputera ani ruterów.*

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

**Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:**

- konfiguracja wstępna,
- konfiguracja interfejsów urządzeń sieciowych,
- uruchomiony i skonfigurowany protokół OSPF,
- konfiguracja centrali VoIP, telefonu VoIP oraz telefonu analogowego,
- test działania protokołu OSPF i testy połączeń telefonicznych.

