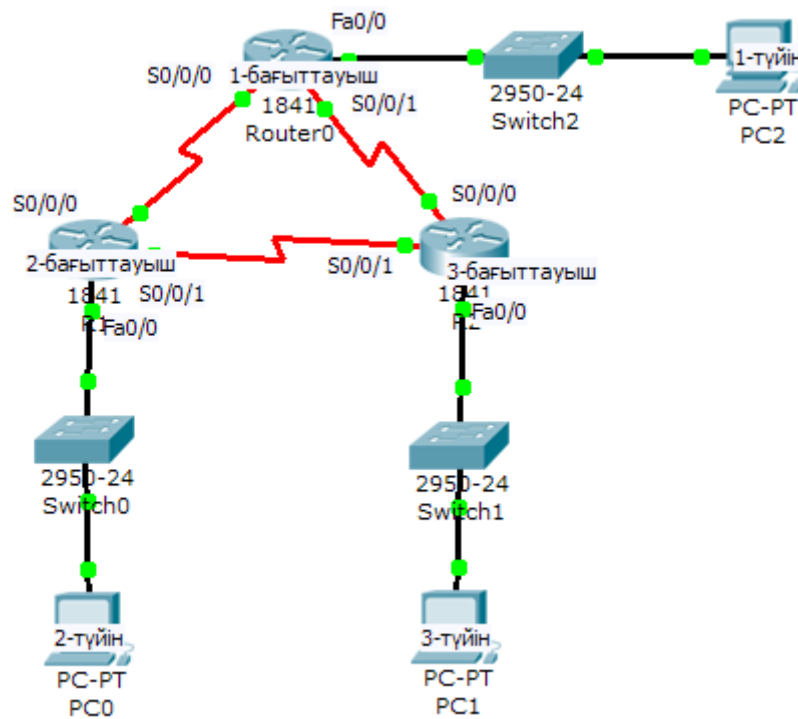


## № 10 зертханалық жұмыс

Қорғалған ішкі желілермен берілген жергілікті желіні қалыпқа келтіру



Құрылғы	Түйін аты	Порттың ішкі желісінің маскасы FastEthernet0/0/	Порттың ішкі желісінің маскасы Serial0/0/0	Интерфейс	Порттың ішкі желісінің маскасы Serial0/0/1	Интерфейс түрі	Шифрлеу режимімен берілген пароль enable	Режимнің, vty каналының және консольдік пароль enable
1-бағыттауыш	Main	172.30.0.1/24	10.0.0.1/30	DCE	10.0.0.5/30	DCE	Class	Cisco
2-бағыттауыш	Branch 1	172.30.1.1/24	10.0.0.2/30	DTE	10.0.0.9/30	DCE	Class	Cisco
3-бағыттауыш	Branch 2	172.30.2.1/24	10.0.0.6/30	DTE	10.0.0.10/30	DTE	Class	Cisco
			Көмей үнсіз келісіммен					
1-түйін	Host 1	172.30.0.2/24	172.30.0.1					
2-түйін	Host 2	172.30.1.2/24	172.30.1.1					
3-түйін	Host 3	172.30.2.2/24	172.30.2.1					

## **Мақсаттары:**

- қорғалған ішкі желілерде қолданылатын бағыттауыштар мен түйіндерді қалыпқа келтіру.
- Бағыттау кестесіне қорғалған ішкі желінің әсер етуін бақылау.
- Нәтижені жақсарту мақсатымен қазіргі конфигурацияны өзгерту.

## **Дайындыққа арналған негізгі ақпараттар.**

VLSM-ді енгізу шектелген ішкі желілерді тізбектей орнатуды қажет етеді. Бірақ қажетті анықталған архитектураны орындау барысында желілерден бір-бірінен ажыратылған желілер, яғни ішкі желілер пайда болуы мүмкін. Берілген зертханалық жұмыста VLSM сұлбасымен келісім бойынша екі жергілікті желіге арналған ішкі желілер екі бағыттауышты бір бірімен байланыстыратын ортақ желі арқылы оқшауланған. Бағыттау кестесінде осы шарттардың нәтижесі көрсетілген. Бұл кедергілерді анықтағаннан соң, сіз бағыттауыштардың барлық белгілі бағыттарына хабарлайтын қабілеттілігін жақсарту шарасын қолданасыз.

Келесі ресурстарды қолдану қажет:

- коммутаторға қосылу үшін Ethernet интерфейсі және екі тізбектей байланыс арқылы қосылған үш бағыттауыш;
- Cisco 2960-тың үш коммутаторы немесе аналогтары;
- түйіндердің функциясына бапталған екі ДК, бір терминал эмуляциясының программасы, Windows операциялық жүйелерімен үш ДК;
- Коммутатор мен бағыттауышты қалпына келтіру үшін қолданылатын RJ45 және DB9 тіркеуіштерімен берілген бір немесе бірнеше консольды кабельдері;
- бағыттауыштарды коммутаторлармен және коммутаторлардың түйіндерімен байланыстыратын Ethernet-тің алты тура кабельдері.

**Ескерту.** Бағыттауыш мен коммутатордың конфигурациясының бастапқы файлдары өшірулі екеніне сенімді болыңыз. Tools бөліміндегі Cisco академиясының веб-сайтынан зертханалық жұмысқа қажетті мәліметтерді толығырақ біле аласыз.

**Ескерту.** SDM бағыттауыштары. Егер SDM бағыттауышының бастапқы конфигурациясы өшірілген болса, онда SDM бағыттауышы қайта жүктеу кезінде үнсіз келісім бойынша бейнеленуін тоқтатады. IOS командасын қолдану арқылы бағыттауыштың негізгі конфигурациясын құру қажет. Берілген зертханалық жұмыста SDM-ді қолдану талап етілмейді және IOS командалары қолданылады. Егер сіз SDM-ді қолданғыңыз келсе, Tools бөліміндегі Cisco академиясының веб-сайтынан зертханалық жұмысты орындауға қажетті нұсқауларды толығырақ біле аласыз немесе мұғалімнен сұраңыз.

## **1. Құрылғыларды қосу.**

- а. Тізбектелген кабельдердің көмегімен 2-бағыттауыштың Serial 0/0/0 интерфейсіне 1-бағыттауыштың Serial 0/0/0 интерфейсін байланыстырыңыз.
- б. Тізбектелген кабельдердің көмегімен 3-бағыттауыштың Serial 0/0/1 интерфейсіне 2-бағыттауыштың Serial 0/0/1 интерфейсін байланыстырыңыз.

в. Кестеге және схемаға негізделіп, тізбектелген кабельдердің көмегімен 3-бағыттауышқа 1-бағыттауышты байланыстырыңыз.

г. Сәйкес коммутатордың Fa0/1 интерфейсіне әрбір бағыттауыштың Fa0/0 интерфейсін қосыңыз.

д. Бағыттауыш мен коммутатордың конфигурациясын қалыпқа келтіру үшін консольды кабель арқылы ДК-ды қосыңыз.

е. Тура кабельдің көмегімен коммутатордың сәйкес келетін Fa0/2 интерфейсіне әрбір түйіндерді байланытырыңыз.

## **2. 1-бағыттауыштың негізгі қалыпқа келтірілуін орындау.**

Кестеге сәйкес ерекше рұқсатты қатынау режимінің паролін, Telnet сеансының паролін және консольдік паролін, түйіннің атын 1-бағыттауыштың конфигурациясының баптауында тағайындаңыз. Бағыттау хаттамасының қасиеті ретінде RIP-ті көрсетіп, байланыстырылған желілерді жариялаңыз. Конфигурациясын сақтаңыз.

## **3. Қалған бағыттауыштарды қалыпқа келтіру.**

Кестеге сәйкес привилегиялық қатынау режимінің паролін, Telnet сеансының паролін және консольдік паролін, түйіндердің аттарын тағайындауды 2 және 3-бағыттауыштарға да орындаңыз. Бағыттау хаттамасының қасиеті ретінде RIP-ті көрсетіп, байланыстырылған желілерді жариялаңыз.

Конфигурациясын сақтаңыз.

## **4. Үнсіз келісім бойынша көмейді, ішкі желінің маскасын және түйіндерге дұрыс IP-адресстерді тағайындау.**

Үнсіз келісім бойынша көмейді, ішкі желінің маскасын және әрбір түйінге сәйкес IP-адресстерді тағайындаңыз.

Қолдағы конфигурацияның негізінде, ішкі желінің қандай келесідей қол жетілімді IP-адресстері 172.30.0.0 желіге тиісті? \_\_\_\_\_

Егер сізге 60 түйіннен тұратын ішкі желіні жергілікті желіге қосу қажет болса, осы ішкі желі үшін қандай маска қолданатын едіңіз?

## **5. Желінің жұмыс істеу қабілеттілігін тексеру.**

а. Үнсіз келісім бойынша көмейге әрбір түйіннен эхо-сұраныс жіберіңіз.

1-түйіннен орындалған эхо-сұраныс сәтті өтуі мүмкін бе? \_\_\_\_\_

2-түйіннен орындалған эхо-сұраныс сәтті өтуі мүмкін бе? \_\_\_\_\_

3-түйіннен орындалған эхо-сұраныс сәтті өтуі мүмкін бе? \_\_\_\_\_

Егер әрбір сұрақтан алынған жауаптар теріс болса, түйін мен бағыттауыш конфигурациясының қалыпқа келтірілуі дұрыстығын тексеріңіз. Нәтижесі оң болып шыққанша, эхо-сұраныс жібере беріңіз.

б. Әрбір бағыттауыштың интерфейсіндегі мәртебесін тексеріңіз.

Main#**show ip interface brief**

Branch1#**show ip interface brief**

Branch2#**show ip interface brief**

Барлық белсенді интерфейстер үшін мәртебе мен хаттамасы **up**-ты көрсетеді (белсенді)? \_\_\_\_\_

Егер жауап теріс болса, бағыттауыштың қалыпқа келтірілуі дұрыстығын тексеріңіз. Мәртебесі мен хаттамасы **up** болу керек, соны тексеріңіз.

## 6. Бағыттау кестесін меңгеру.

а. Желі топологиясына сүйенсек, желі туралы толық көріністі алу үшін әрбір бағыттауыш өзінің бағыттау кестесінде қанша бағытты көрсету керек?

б. Әрбір бағыттауыштың бағыттау кестесін меңгеріңіз. **Main** үшін шығатын мәліметтер мен командаларды енгізу төменде көрсетілген:

```
Main#show ip route
```

```
<<output omitted>>
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
10.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
```

```
C 10.0.0.0 is directly connected, Serial0/0/0
```

```
C 10.0.0.4 is directly connected, Serial0/0/1
```

```
R 10.0.0.8 [120/1] via 10.0.0.2, 00:00:21, Serial0/0/0  
[120/1] via 10.0.0.6, 00:00:15, Serial0/0/1
```

```
172.20.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
```

```
C 172.20.145.0 is directly connected, FastEthernet0/0
```

Бағыттау кестесінде қандай кедергілерді көріп тұрсыз?

---

## 7. Кедергілерді анықтап, оларды шешу.

а. Бағыттауыштың конфигурациясына сүйене отырып, 6-қадамда тапқан кедергілердің себептерін көрсетіңіз.

---

б. Осы кедергілерді түзету үшін әрбір бағыттауышқа мына командаларды енгізіңіз. Төменде **Main** үшін шығатын мәліметтер мен енгізілетін командалар көрсетілген.

```
Main(config-router)#version 2
```

```
Main(config-router)#end
```

```
Main#show ip route
```

```
<<output omitted>>
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
10.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
```

```
C 10.0.0.0 is directly connected, Serial0/0/0
```

```
C 10.0.0.4 is directly connected, Serial0/0/1
```

```
R 10.0.0.8 [120/1] via 10.0.0.2, 00:00:08, Serial002/0  
[120/1] via 10.0.0.6, 00:00:02, Serial0/0/1
```

```
172.30.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
```

```
R 172.30.0.0/16 [120/1] via 10.0.0.2, 00:00:08, Serial0/0/0  
[120/1] via 10.0.0.6, 00:00:02, Serial0/0/1
```

```
C 172.30.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
```

в. Тағы да бағыттау кестесін дәлірек үйреніңіз.

Әрбір бағыттауыш RIP бағытын қолданса да, кестелердегі кедергілер неліктен қала беретінін түсіндіріңіз.

---

Кедергілерді түзету үшін не істеу керек?

---

г. Осы кедергіні шешу үшін үш бағыттауышқа да келесі командаларды енгізіңіз. **Main** атымен бағыттауышқа мысал келтірілген.

```
Main(config-router)#no auto-summary
```

### 8. Кедергілерді түзетуді тексеру.

Бағыттау кестесіне қараңыз. Барлық бағыттар көрсетілуі керек (**Main** бағыттауышқа арналған мысал).

```
Main#show ip route
```

```
<<output omitted>>
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
10.0.0.0/30 is subnetted, 3 subnets
```

```
C    10.0.0.0 is directly connected, Serial0/0/0
```

```
C    10.0.0.4 is directly connected, Serial0/0/1
```

```
R    10.0.0.8 [120/1] via 10.0.0.2, 00:00:02, Serial0/0/0  
      [120/1] via 10.0.0.6, 00:00:02, Serial0/0/1
```

```
172.30.0.0/16 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
```

```
R    172.30.0.0/16 [120/1] via 10.0.0.2, 00:00:32, Serial0/0/0  
      [120/1] via 10.0.0.6, 00:00:29, Serial0/0/1
```

```
C    172.30.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
```

```
R    172.30.1.0/24 [120/1] via 10.0.0.2, 00:00:02, Serial0/0/0
```

```
R    172.30.2.0/24 [120/1] via 10.0.0.6, 00:00:02, Serial0/0/1
```

Барлық күтілген бағыттар көрсетілген бе? \_\_\_\_\_

Неліктен 10.0.0.8 ішкі желісі үшін көрсетілген екі бағыт бар? \_\_\_\_\_

---

### 9. Қайталауға арналған сұрақтар.

а. Неліктен бағыттау кестесінде барлық мүмкін болатын бағыттарды көру қажет? \_\_\_\_\_

---

б. RIP-тің 2-версиясы VLSM-ді көтереді, бірақ 2-версияға өту кедергісін толықтай шеше алмады. Неліктен? \_\_\_\_\_

---

---

---