

## ქსელის გამართვა მარშრუტიზატორის მეშვეობით

მოცემულია ორი სხვადასხვა ქსელი: LAN A, კომპიუტერებით PC0 IP-მისამართით 192.168.10.2 და PC1 - მისამართით 192.168.10.3. LAN B, კომპიუტერებით PC2 IP-მისამართით 172.16.1.2 და PC3 - მისამართით 172.16.1.3. ერთმანეთთან დავაკავშიროთ ორი სხვადასხვა IP მისამართის ქსელი მარშრუტიზატორის მეშვეობით.

ქსელის შექმნა დავიწყოთ LAN A და LAN B ქსელების გამართვით.

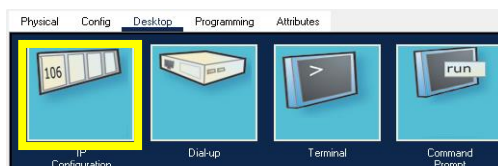
1. სექცია „მოწყობილობები“-დან აირჩიეთ Switches, ხოლო „მოწყობილობების ტიპები“-დან ორი კომპიუტერი 2950-24;
2. თითოეულ კომპიუტერს მიუერთეთ ორ-ორი კომპიუტერი. მივიღეთ ორი ლოკალური ქსელი - LAN A და LAN B, როგორც ნახატზეა ნაჩვენები;



ნახ.

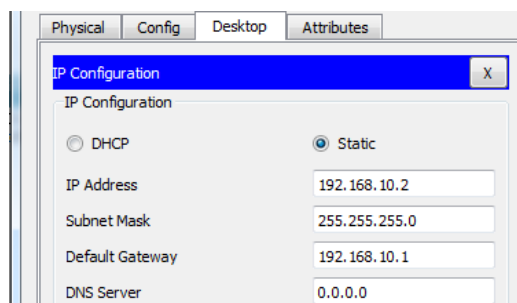
გავმართოთ ჯერ LAN A, ხოლო შემდეგ LAN B. ამისათვის:

1. PC0-ს მივანიჭოთ IP მისამართი. დაწკაპეთ PC0-ზე და გამონათებულ ფანჯარაში ჩართეთ მენიუ Desktop, შემდეგ დაწკაპეთ IP Configuration-ზე;



ნახ.

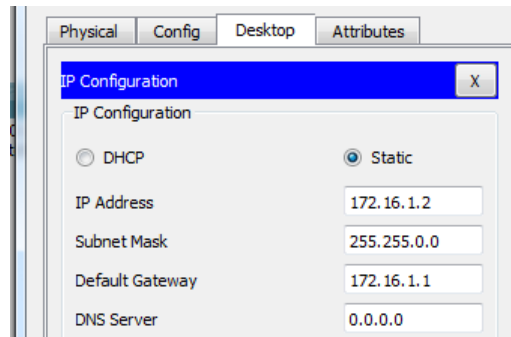
2. ველში IP Address შეიტანეთ 192.168.10.2 და დაწკაპეთ ველზე Subnet Mask. მასში ავტომატურად გაიწერება IP მისამართის კლასის ნილაბი - 255.255.255.0;
3. ველში Default Gateway ჩაწერეთ მარშრუტიზატორის ინტერფეისის მისამართი - 192.168.10.1; Gateway არის ის საერთო „ჭიშკარი“, რომლითაც ერთი ქვექსელის, ჩვენს შემთხვევაში LAN A-ის ჰოსტები გადიან სხვა ქსელზე. მისი IP-მისამართი საერთოა LAN A-ს ყველა ჰოსტისათვის.



ნახ.

იგივე მისამართი, ანუ 192.168.10.1 ექნება ამ ქსელთან მიერთებულ მარშრუტიზატორის ინტერფეისსაც.

4. იგივე პროცედურა გაიმეორეთ PC2-ის მიმართ, ოღონდ IP მისამართი ჩაწერეთ 192.168.10.3; მსგავსად LAN A-სა გამართეთ LAN B ქსელი;
1. დაწკაპეთ PC2-ზე და გამონათებულ ფანჯარაში ჩართეთ მენიუ Desktop, შემდეგ დაწკაპეთ IP Configuration-ზე;
2. ველში IP Address შეიტანეთ 172.16.1.2 და დაწკაპეთ ველზე Subnet Mask. მასში ავტომატურად გაიწერება IP მისამართის კლასის ნიღაბი - 255.255.0.0;
3. ველში Default Gateway ჩაწერეთ მარშრუტიზატორის ინტერფეისის მისამართი - 172.16.1.1;



ნახ.

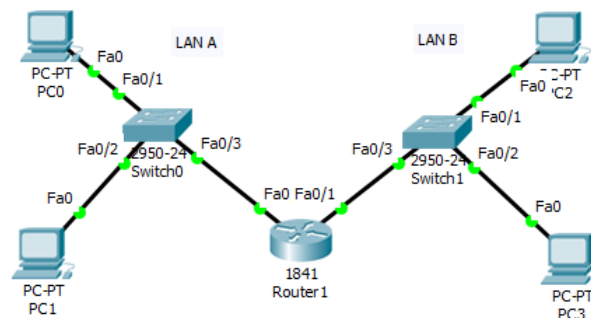
4. იგივე პროცედურა გაიმეორეთ PC3-ის მიმართ, ოღონდ IP მისამართი ჩაწერეთ 172.16.1.3;
5. ველში Default Gateway ჩაწერეთ მარშრუტიზატორის ინტერფეისის მისამართი - 172.16.1.1;

ვინაიდან სხვადასხვა ქსელის მისამართების მქონე ჰოსტების, ჩვენს შემთხვევაში - 192.168.10.0 და 172.16.0.0, ერთმანეთთან დაკავშირება L2 კომპუტატორის მეშვეობით შეუძლებელია, გამოიყენეთ მარშრუტიზატორი, მაგალითად, 1841.

მარშრუტიზატორის გამართვა.

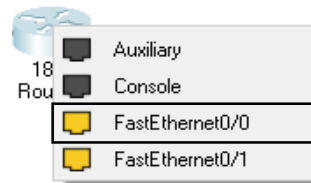
იმისათვის, რომ ქსელის კომპონენტებზე გამოჩნდეს შესაბამისი წარწერები, Packet tracer-ის მენიუდან აირჩიეთ Options, შემდეგ Preferences და ჩართეთ Always show port labels in logical workspace.

1. სექცია „მოწყობილობები“-დან აირჩიეთ Routers და შესაბამისად მარშრუტიზატორი, მაგალითად, 1841. ჩასვით მარშრუტიზატორი კომპუტატორებს შორის (ნახ.);



ნახ.

2. სექცია „კაბელები“-დან აირჩიეთ Coppel Stright-Through მიაერთეთ LAN A-ს კომპუტატორის Fastethernet 0/3 მარშრუტიზატორის fa0/0 ინტერფეისს (ნახ.).



ნახ.

დაწყებთ მარშრუტიზატორს და გამონათებულ ფანჯარაში აირჩიეთ CLI (Command Line Interface). ეკრანზე გამონათდება კონსოლის მგავსი ფანჯარა, სადაც ინტერაქტიულ რეჟიმში უნდა შეიყვანოთ მარშრუტიზატორის გამართვის ბრძანებები.

Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: **n**

Router>enable

;გადავდივართ პრივილეგირებულ რეჟიმში

Router#conf t

;იწყება ტერმინალის რეჟიმში მარშრუტიზატორის გაწყობა

Router(config)#int fa 0/0

;მარშრუტიზატორის **fa 0/0** ინტერფეისის არჩევა

Router(config-if)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0 ;ინტერფეისის **fa 0/0** ვანიჭებთ მისამართს და კლასის შესაბამის ნიღაბს

Router(config-if)#no shutdown

;საწყის მდგომარეობაში მარშრუტიზატორის ყველა ინტერფეისი გამორთულია. ბრძანებით **no shutdown** ხდება არჩეული ინტერფეისის (**fa 0/0**) ჩართვა

Router(config-if)#exit

;გამოვდივართ **fa 0/0** ინტერფეისის კონფიგურირების რეჟიმიდან

Router(config)#int fa0/1

;მარშრუტიზატორის **fa 0/1** ინტერფეისის კონფიგურირება

Router(config-if)#ip address 172.16.1.1 255.255.0.0 ;ინტერფეისის **fa 0/1** ვანიჭებთ მისამართს და კლასიკურ ნიღაბს

Router(config-if)#no shutdown

;fa 0/1 ინტერფეისის ჩართვა ანუ „აწევა“.

Router(config-if)#exit

;fa 0/1-ის კონფიგურირების რეჟიმის დასასრული

Router(config)#exit

;მარშრუტიზატორის კონფიგურირების დასასრული

**Router#**

მარშრუტიზატორის გაწყობის შედეგის ანუ მარშრუტიზაციის ცხრილის ნახვა შესაძლებელია ბრძანებით **#sh ip route**.

Router#sh ip route

*Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP*

*D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area*

*N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2*

*E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP*

*i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area*

*\* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR*

*P - periodic downloaded static route*

*Gateway of last resort is not set*

**C 172.16.0.0/16 is directly connected, FastEthernet0/1**

**C 192.168.10.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0**

ცხრილიდან ჩანს, რომ მარშრუტიზატორის Fa0/1 და Fa0/0 პორტები (ინტერფეისები) ფიზიკურადაა მიერთებული 172.16.0.0 და 192.168.1.0 ქსელებთან, რაზედაც მიუთითებს პრეფიქსი *C (connected)*.

შევამოწმოთ კავშირი სხვადასხვა ქსელის ჰოსტებს, მაგალითად, PC1-სა და PC3 შორის. ჰოსტებს შორის კავშირის შემოწმება ხდება ბრძანებით Ping. ამისათვის დაწკაპეთ PC1-ზე, გამონათებულ ფანჯარაში აირჩიეთ ჩანართი Desktop, ხოლო შემდეგ Command Prompt. კონსოლის ფანჯარაში აკრიბეთ ping 172.16.1.3 და დააჭირეთ ღილაკს Enter.

```
C:\>ping 172.16.1.3

Pinging 172.16.1.3 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.1.3: bytes=32 time=1ms TTL=127
Reply from 172.16.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 172.16.1.3: bytes=32 time=11ms TTL=127
Reply from 172.16.1.3: bytes=32 time=15ms TTL=127
```

ნახ.

როგორც ნახატიდან ჩანს, PC1-ის ოთხივე მოთხოვნაზე PC3-მმა ოთხჯერვე გასცა პასუხი, მაშასადამე ყველა კომპონენტი სწორადაა კონფიგურირებული და ქსელი მუშაობს გამართულად.