

# LABORATORIUM PROJEKTOWANIE I OBSŁUGA SIECI KOMPUTEROWYCH I

**Data wykonania  
ćwiczenia:**

10.01.2024

**Rok studiów:**

3

**Semestr:**

5

**Grupa studencka:**

2

**Grupa laboratoryjna:**

2B

**Ćwiczenie nr.**

13

**Temat:** Packet Tracer - Rozwiązywanie problemów z trasami statycznymi i domyślnymi

**Osoby wykonujące ćwiczenia:**

1. Igor Gawłowicz

Katedra Informatyki i Automatyki

# Packet Tracer - Rozwiązywanie problemów z trasami statycznymi i domyślnymi

Nowo zatrudniony technik sieciowy próbuje wstępnie skonfigurować prostą topologię, która zostanie dostarczona klientowi. Technik nie był w stanie ustalić łączności między trzema sieciami LAN. Poproszono Cię o rozwiązanie problemów z topologią i sprawdzenie łączności między hostami w trzech sieciach LAN przez IPv4 i IPv6.

Zacniemy od przeanalizowania ścieżek na wszystkich 3 routerach

R1

```
R1#show ip route
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, 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 172.31.1.195 to network 0.0.0.0
```

```
      172.31.0.0/16 is variably subnetted, 4 subnets, 3 masks
C       172.31.1.0/25 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L       172.31.1.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
C       172.31.1.192/30 is directly connected, Serial0/0/0
L       172.31.1.194/32 is directly connected, Serial0/0/0
S*    0.0.0.0/0 [1/0] via 172.31.1.195
```

```
R1#
```

```
R1#show ipv6 route
```

```
IPv6 Routing Table - 8 entries
```

```
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
        U - Per-user Static route, M - MIPv6
        I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary
        ND - ND Default, NDp - ND Prefix, DCE - Destination, NDr - Redirect
        O - OSPF intra, OI - OSPF inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2
        ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2
        D - EIGRP, EX - EIGRP external
C    2001:DB8:1::/64 [0/0]
    via GigabitEthernet0/0, directly connected
L    2001:DB8:1::1/128 [0/0]
    via GigabitEthernet0/0, receive
C    2001:DB8:2::/64 [0/0]
    via Serial0/0/0, directly connected
L    2001:DB8:2::194/128 [0/0]
    via Serial0/0/0, receive
S    2001:DB8:3::/64 [1/0]
    via Serial0/0/0, directly connected
S    2001:DB8:4::/64 [1/0]
```

```

    via Serial0/0/0, directly connected
S   2001:DB8:5::/64 [1/0]
    via Serial0/0/0, directly connected
L   FF00::/8 [0/0]
    via Null0, receive
R1#

```

R2

```

R2#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, 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

```

    172.31.0.0/16 is variably subnetted, 8 subnets, 5 masks
C    172.31.0.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L    172.31.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
S    172.31.1.0/25 [1/0] via 172.31.1.198
S    172.31.1.128/26 [1/0] via 172.31.1.194
C    172.31.1.192/30 is directly connected, Serial0/0/0
L    172.31.1.193/32 is directly connected, Serial0/0/0
C    172.31.1.196/30 is directly connected, Serial0/0/1
L    172.31.1.197/32 is directly connected, Serial0/0/1

```

```

R2#show ipv6 route
IPv6 Routing Table - 9 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
       U - Per-user Static route, M - MIPv6
       I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary
       ND - ND Default, NDp - ND Prefix, DCE - Destination, NDr - Redirect
       O - OSPF intra, OI - OSPF inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2
       ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2
       D - EIGRP, EX - EIGRP external
S   2001:DB6:1::/64 [1/0]
    via 2001:DB8:2::194
C   2001:DB8:2::/64 [0/0]
    via Serial0/0/0, directly connected
L   2001:DB8:2::193/128 [0/0]
    via Serial0/0/0, receive
C   2001:DB8:3::/64 [0/0]
    via GigabitEthernet0/0, directly connected
L   2001:DB8:3::1/128 [0/0]
    via GigabitEthernet0/0, receive
C   2001:DB8:4::/64 [0/0]
    via Serial0/0/1, directly connected
L   2001:DB8:4::197/128 [0/0]

```

```

    via Serial0/0/1, receive
S   2001:DB8:5::/64 [1/0]
    via 2001:DB8:4::198
L   FF00::/8 [0/0]
    via Null0, receive
R2#

```

R3

```

R3#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, 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

```

    172.31.0.0/16 is variably subnetted, 7 subnets, 5 masks
S   172.31.0.0/24 is directly connected, Serial0/0/1
S   172.31.1.0/28 is directly connected, Serial0/0/1
C   172.31.1.128/26 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L   172.31.1.129/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
S   172.31.1.192/30 is directly connected, Serial0/0/1
C   172.31.1.196/30 is directly connected, Serial0/0/1
L   172.31.1.198/32 is directly connected, Serial0/0/1

```

```

R3#show ipv6 route
IPv6 Routing Table - 7 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, R - RIP, B - BGP
       U - Per-user Static route, M - MIPv6
       I1 - ISIS L1, I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary
       ND - ND Default, NDp - ND Prefix, DCE - Destination, NDr - Redirect
       O - OSPF intra, OI - OSPF inter, OE1 - OSPF ext 1, OE2 - OSPF ext 2
       ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2
       D - EIGRP, EX - EIGRP external
S   2001:DB8:2::/64 [1/0]
    via Serial0/0/1, directly connected
S   2001:DB8:3::/64 [1/0]
    via Serial0/0/1, directly connected
C   2001:DB8:4::/64 [0/0]
    via Serial0/0/1, directly connected
L   2001:DB8:4::198/128 [0/0]
    via Serial0/0/1, receive
C   2001:DB8:5::/64 [0/0]
    via GigabitEthernet0/0, directly connected
L   2001:DB8:5::1/128 [0/0]
    via GigabitEthernet0/0, receive
L   FF00::/8 [0/0]

```

```
via Null0, receive
R3#
```

Na podstawie powyższych wyników możemy dojść do następujących wniosków

Lokalizacja	Problem	Rozwiązanie
R1	Adres interfejsu następnej bramy domyślnej IPv4 jest niepoprawny.	Zmień adres następnej bramy na 172.31.1.193
R2	Trasa IPv6 do LAN 1 ma niepoprawny adres sieci docelowej.	Zmień adres docelowy z 2001:DB6:1::/64 na 2001:DB8:1::/64
R2	Adresy następnej bramy w dwóch trasach IPv4 są zamienione.	Zmień polecenia na ip route 172.31.1.0 255.255.255.128 172.31.1.194 i ip route 172.31.1.128 255.255.255.192 172.31.1.198
R3	Trasa IPv6 do LAN 1 jest brakująca.	Skonfiguruj statyczną trasę bezpośrednio połączoną do 2001:DB8:1::/64
R3	Trasa IPv4 do LAN 1 ma niepoprawną maskę sieci.	Zmień maskę na 255.255.255.128

Teraz żeby rozwiązać te problemy musimy zrobić następujące operacje na routerach

R1

```
enable
conf t
no ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.31.1.195
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.31.1.193
end
```

R2

```
enable
conf t
no ip route 172.31.1.0 255.255.255.128 172.31.1.198
no ip route 172.31.1.128 255.255.255.192 172.31.1.194
ip route 172.31.1.0 255.255.255.128 172.31.1.194
ip route 172.31.1.128 255.255.255.192 172.31.1.198
no ipv6 route 2001:DB6:1::/64 2001:DB8:2::194
ipv6 route 2001:DB8:1::/64 2001:DB8:2::194
end
```

R3

```
enable
conf t
no ip route 172.31.1.0 255.255.255.240 Serial0/0/1
ip route 172.31.1.0 255.255.255.128 Serial0/0/1
ipv6 route 2001:DB8:1::/64 Serial0/0/1
end
```

Po implementacji tych zmian konfiguracja jest zgodna z tabelą adresowania i wszystko powinno działać w porządku.