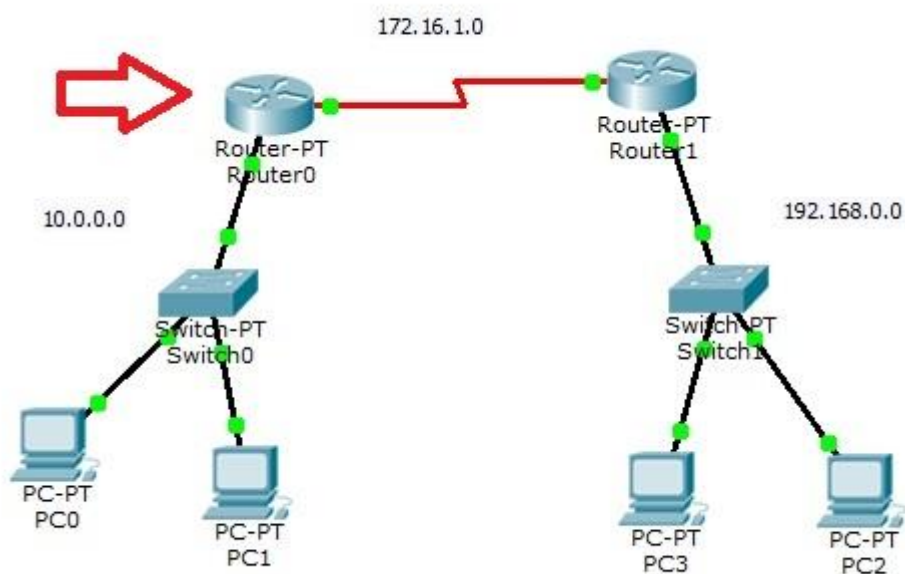


Cisco Packet Tracer - routing

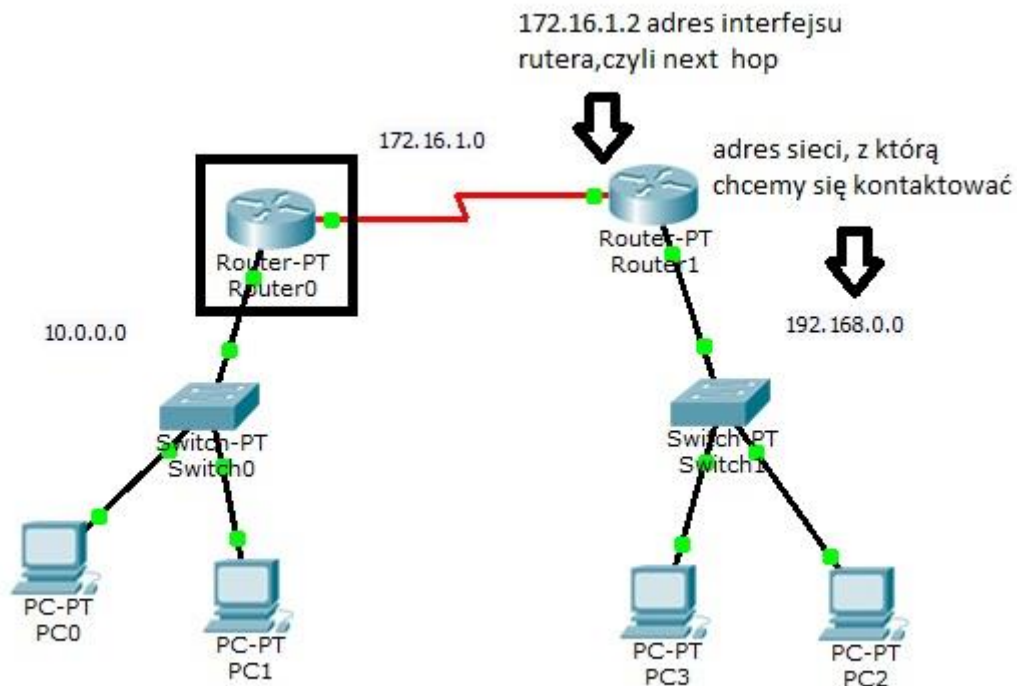
Zadaniem naczelnym routerów jest **wyznaczenie ścieżki** oraz **przełączenie interfejsów**. Proces kierowania ruchem nosi nazwę **trasowania, routingu** lub **rutowania**. Sposoby zdobywania przez routery informacji o ścieżkach są następujące:

- **trasa statyczna** - ręcznie definiuje ją administrator, jest jedyną trasą.
- **trasa domyślna** - ręcznie definiuje ją administrator. Używana jest wtedy, gdy następny krok nie jest bezpośrednio podany w tablicy routingu.
- **trasa dynamiczna** - administrator konfiguruje **protokół routingu**. Router wyznacza trasy otrzymując uaktualnienia od innych routerów.

Trasa statyczna



Na powyższym rysunku widoczna jest sieć z routerami router0 i router1. Skonfigurujemy najpierw router0. Router ten, jak widać, ma bezpośrednie połączenie z sieciami 10.0.0.0/8 oraz 172.16.1.0/16. Nie wie natomiast nic o sieci 192.168.0.0/24. W rezultacie próba połączenia z tą siecią zakończyłaby się niepowodzeniem. Konfiguracja trasy statycznej sprowadza się do wpisania adresu sieci, z którą chcemy się kontaktować oraz następnego skoku, czyli interfejsu routera, który przeprowadzi dalej routing.



Router0

Physical Config CLI

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

ROUTING

Static

RIP

INTERFACE

FastEthernet0/0

FastEthernet1/0

Serial2/0

Serial3/0

FastEthernet4/0

FastEthernet5/0

Static Routes

Network	192.168.0.0
Mask	255.255.255.0
Next Hop	172.16.1.2

Add

Remove

Network Address

Equivalent IOS Commands

```

Router (config) #
Router (config) #
Router (config) #
Router (config) #
  
```

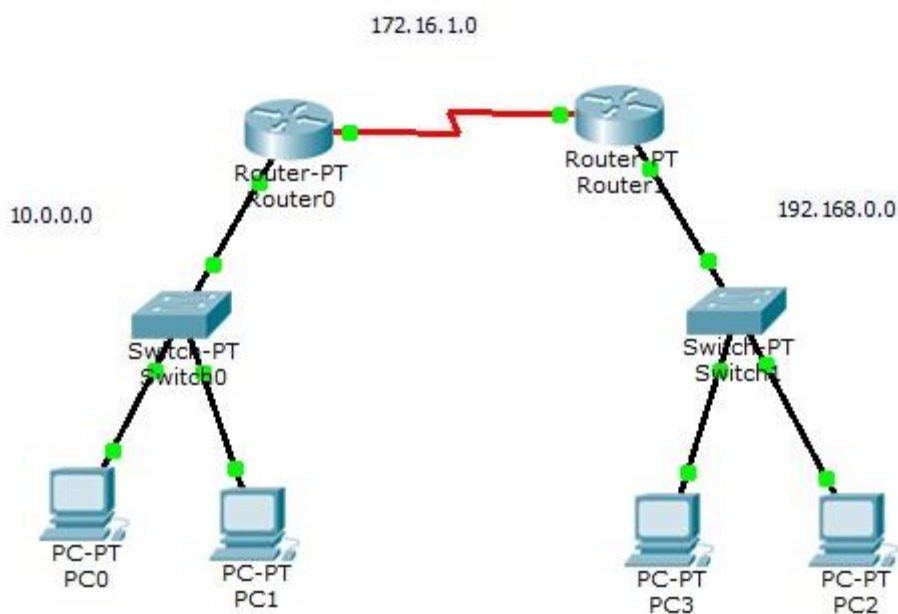
W CLI wprowadza się to poleceniem **ip route**

```
Router(config)#ip route 192.168.0.0 255.255.255.0 172.16.1.2
```

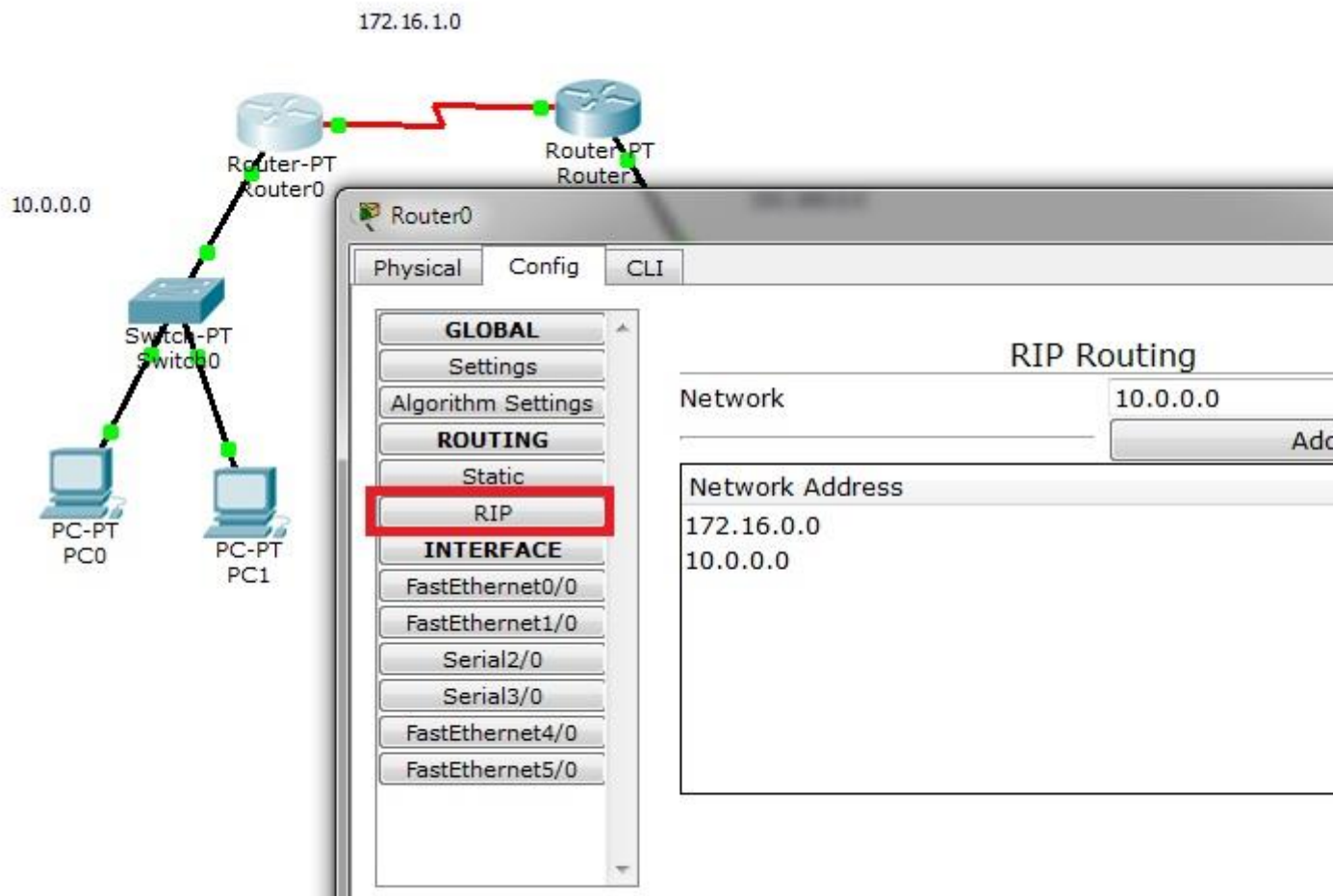
Jeszcze analogicznie należy skonfigurować router1.

Routing RIP

RIP (ang. Routing Information Protocol) jest protokołem routingu **wektora odległości** (distance vector). RIP wyznaczając trasę, bierze pod uwagę tylko i wyłącznie ilość skoków do celu. Oczywiście decyduje mniejsza ilość skoków.



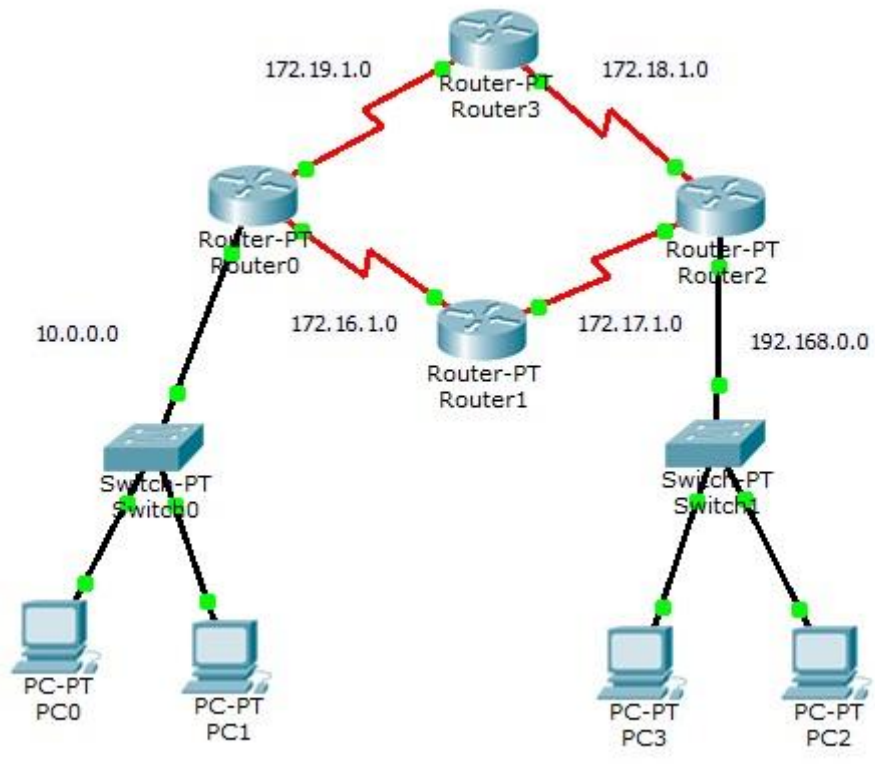
Ustawimy routing RIP w powyższej sieci. Dla każdego z ruterów trzeba wpisać adresy sieci do których jest bezpośrednio połączony. Następnie rutery będą tę informację rozgłaszać w sieci. W efekcie router0 dowie się o sieciach połączonych do router1 i na odwrót.

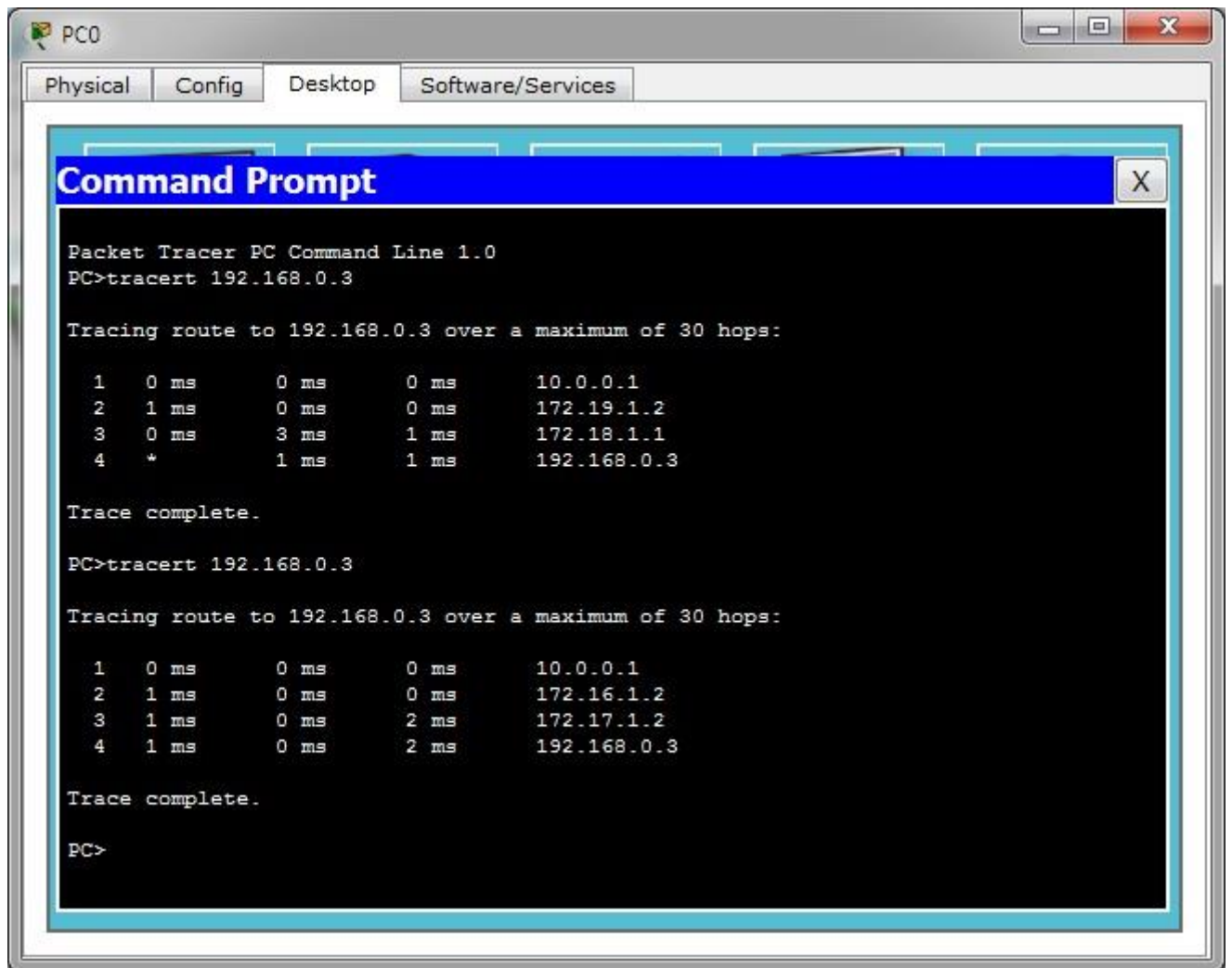


W CLI ustawia się to:

```
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 172.16.0.0
Router(config-router)#network 10.0.0.0
```

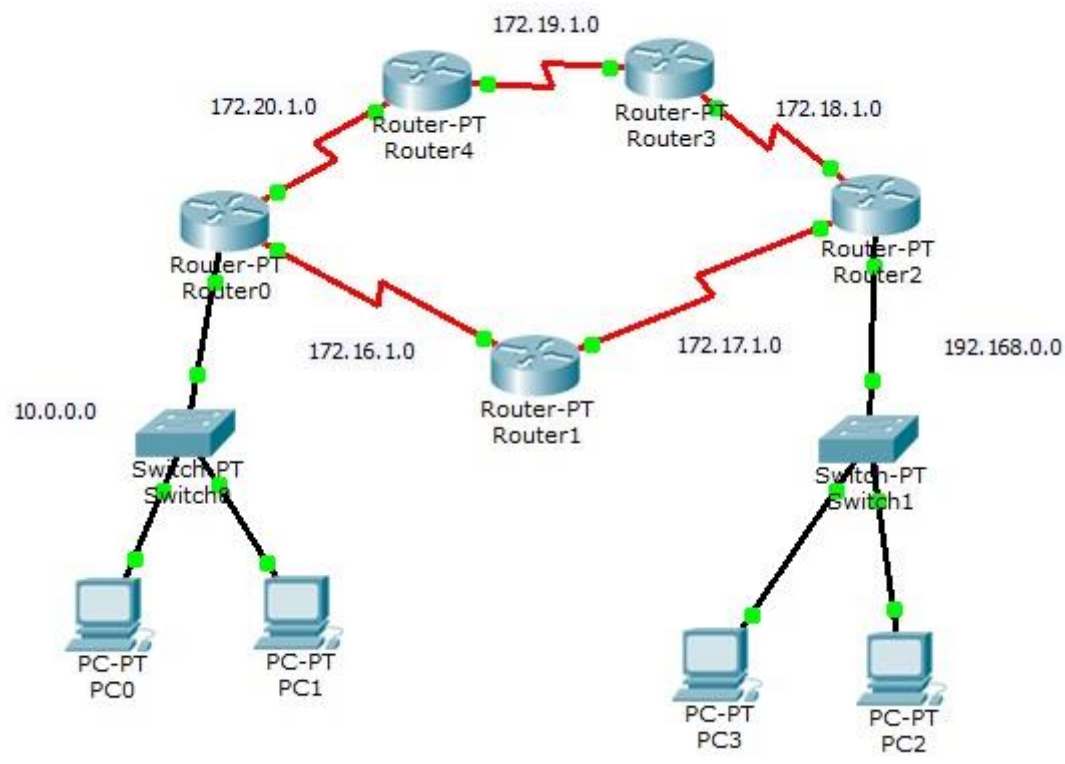
Oczywiście jeszcze analogicznie należy skonfigurować router1
Pod spodem widać rozbudowany wcześniejszy przykład.

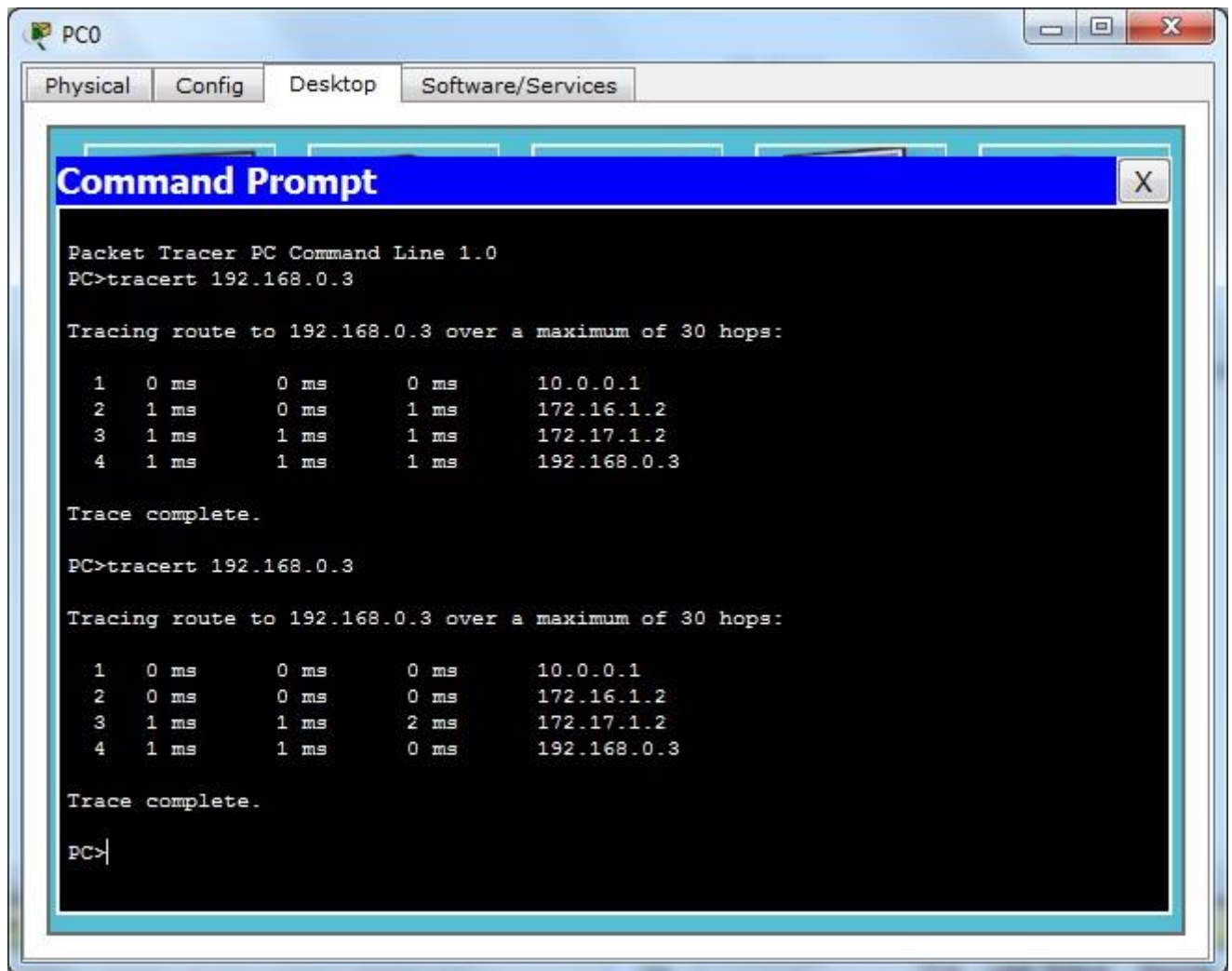




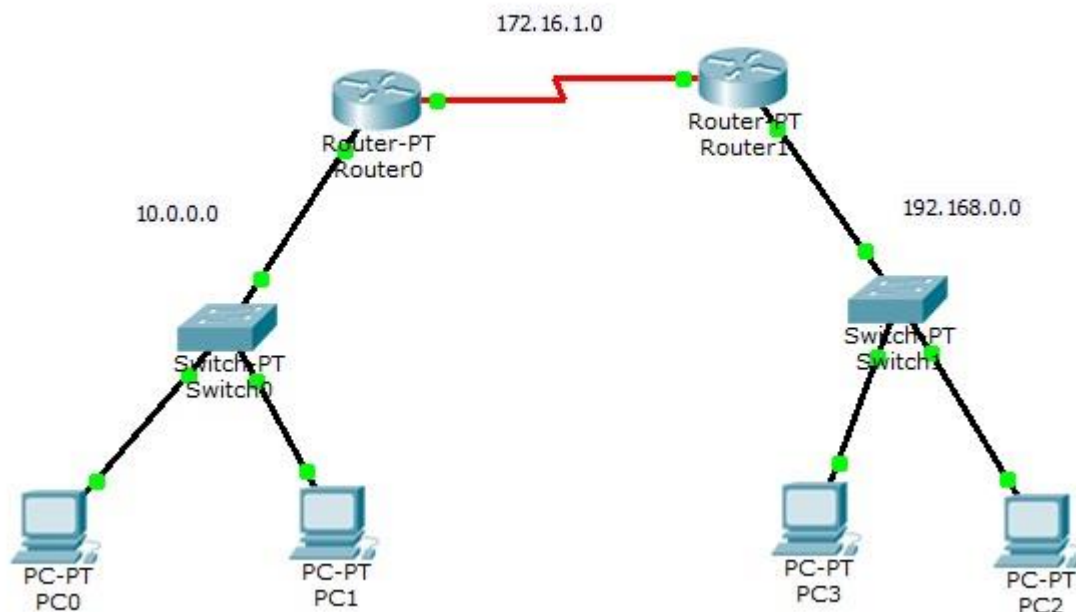
Jak widać pakiety do jednego celu wędrują poprzez różne routery.

Jak widać rozbudowano sieć o kolejny ruter. Teraz za każdym razem pakiety wędrują tą samą trasą, gdyż **decyduje mniejsza liczba skoków**.





Routing EIGRP



W powyższej sieci skonfigurujemy routing EIGRP. EIGRP, czyli **Enhanced Interior Gateway Routing Protocol** jest protokołem wektora odległości opracowanym przez CISCO (rozwiązaniem protokołu IGRP). W programie Packet Tracer nie ma możliwości skonfigurowania go poprzez zakładkę *config*. Wykorzystamy CLI.

Konfiguracja Router0

```
Router0(config)#router eigrp 101
Router0(config-router)#network 10.0.0.0
Router0(config-router)#network 172.16.0.0
```

Liczba 101 oznacza nr **systemu autonomicznego**

Konfiguracja Router1

```
Router1(config)#router eigrp 101
Router1(config-router)#network 172.16.0.0
Router1(config-router)#network 192.168.0.0
```

Sprawdzenie routingu poleceniem ping

```
Router1#ping 10.0.0.3

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.0.0.3, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/8/13 ms
```

