

PROTOKOŁY KOMUNIKACYJNE – WARSTWA INTERNETOWA

IP (ang. *Internet Protocol*)
nr portu – 6, 17

Protokół który zdominował sieć. Występuje w dwóch wersjach:

- IPv4 (aktualnie najpopularniejsza)
- IPv6 (dużo większa przestrzeń adresowa, lepsza współpraca z aplikacjami czasu rzeczywistego)

	Internet Protocol version 4 (IPv4)	Internet Protocol version 6 (IPv6)
Deployed	1981	1999
Address Size	32-bit number	128-bit number
Address Format	Dotted Decimal Notation: 192.149.252.76	Hexadecimal Notation: 3FFE:F200:0234:AB00: 0123:4567:8901:ABCD
Prefix Notation	192.149.0.0/24	3FFE:F200:0234::/48
Number of Addresses	$2^{32} = \sim 4,294,967,296$	$2^{128} = \sim 340,282,366,920,938,463,463,374,607,431,768,211,456$

©phoenixts.com

Jest protokołem bezpołączeniowym, zawodnym. Nie daje gwarancji, że pakiety dotrą do adresata. Niezawodność transmisji danych jest zapewniana przez protokoły warstw wyższych (np. TCP).

Protokół IP pełni rolę poczty zewnętrznej, dostarczając całość od hosta do hosta, multipleksując lub demultipleksując przesyłki otrzymane od protokołów transportowych. Protokoły transportowe obsługują pocztę wewnętrzną, zbierając lub rozdzielając przesyłki od lub do poszczególnych procesów posiadających przyporządkowane porty, czyli skrzynki na indywidualną korespondencję.¹



©hotspotshield.com

1 <https://sieci.infopl.info/index.php/podstawy/sieciowa>

ICMP (ang. *Internet Control Message Protocol*)
nr portu - 1

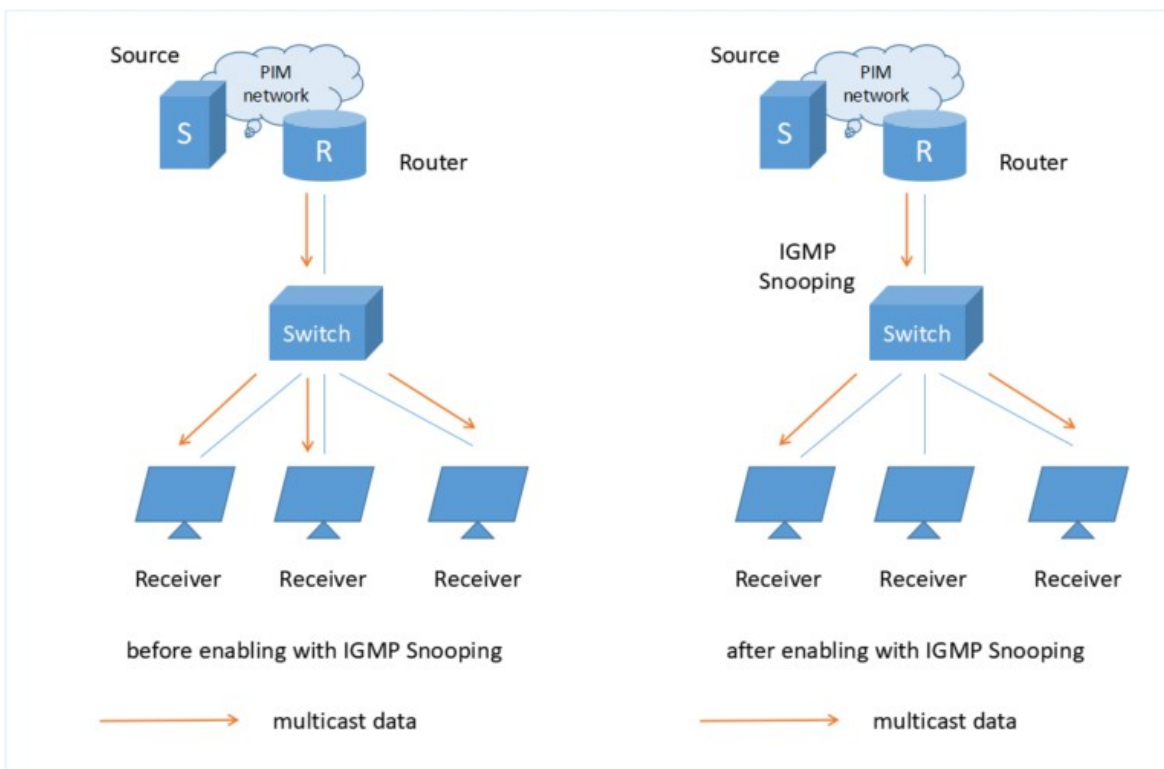
Protokół diagnostyczny przesyłający informacje o stanie i błędach w sieci.



©comparitech.com

IGMP (ang. *Internet Group Management Protocol*)
nr portu - 2

Protokół który umożliwia zarządzanie grupami multicastowymi. Jednostki wykorzystując komunikaty IGMP informują routery o chęci dołączenia lub odejścia z określonej grupy multicastowej.



©china-cable-suppliers.com

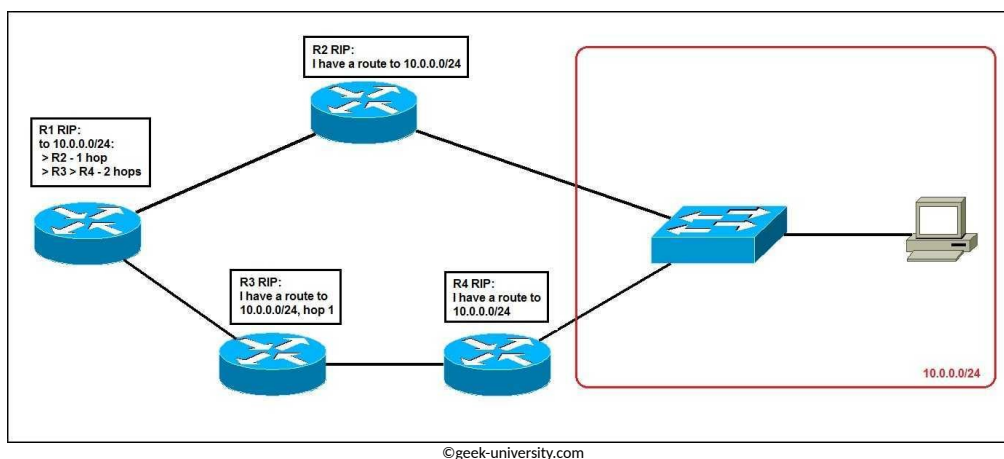
RIP (ang. *Routing Information Protocol*)

nr portu - 120

Protokół niezależny informowania o trasach routingu dynamicznego (wg wektora odległości). Routery są w stanie automatycznie uczyć się tras, zdobywając informację od innych routerów. W przypadku posiadania nadmiarowego połączenia (redundancja) routery same zareagują na awarię jednego z łączy.

Wykorzystywane są dwie wersje protokołu:

- RIP v1 - protokół klasowy, nie przesyła maski podsieci, używają broadcastu do aktualizacji
- RIP v2 - protokół bezklasowy, przesyła maski podsieci, używają multicastu do aktualizacji



OSPF (ang. *Open Shortest Path First*)

nr portu - 89

Protokół niezależny informowania o trasach routingu dynamicznego (wg stanu łącza). W przeciwieństwie do RIP, charakteryzuje się dobrą skalowalnością, wyborem optymalnych ścieżek, przyspieszoną zbieżnością i brakiem ograniczenia skoków powyżej 15. Używa hierarchicznej struktury sieci z podziałem na obszary, z centralnie umieszczonym obszarem zerowym, który pośredniczy w wymianie tras między wszystkimi obszarami OSPF. Przeznaczony jest dla sieci posiadających do 500 routerów w wyznaczonym obszarze trasowania.

IGRP (ang. *Interior Gateway Routing Protocol*)

nr portu - 9

Protokół trasowania (wg wektora odległości) bramy wewnętrznej, będący jednym z protokołów sieciowych kontrolujących przepływ pakietów wewnątrz. Decyzje co do ścieżki, na którą skierować pakiet, są podejmowane przez router wykorzystujący IGRP na podstawie metryki złożonej, wyliczonej z szerokości pasma, obciążenia, opóźnienia i niezawodności. Jest to protokół „własnościowy”, opracowany przez firmę Cisco i może być implementowany tylko w urządzeniach jej produkcji lub firm posiadających odpowiednią licencję.

DHCP (ang. *Dynamic Host Configuration Protocol*) nr portu – 68

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) jest protokołem dynamicznie przydzielającym każdemu komputerowi adres IP, a także parametry konfiguracji TCP/IP – bramę domyślną, maskę podsieci, adresy serwerów DNS i inne. DHCP jest protokołem typu klient-serwer. Klientem jest komputer próbujący podłączyć się do sieci podczas uruchamiania systemu operacyjnego lub chcący przedłużyć tzw. okres dzierżawy. Klient łączy się zdalnie z serwerem DHCP, aby pobrać parametry konfiguracji sieci, m.in. adres IP. DHCP jest w pełni niezależny od używanej platformy sprzętowej. Może służyć do konfiguracji komputerów pracujących pod kontrolą systemów Windows, Linux czy Unix.

