

T: Routing – trasowanie przesyłanych danych.

Trasowanie (routing) polega na wyznaczeniu trasy dla pakietu danych w sieci komputerowej, a następnie wysłanie go tą trasą. Trasowanie jest mechanizmem kierowania i przenoszenia informacji od stacji nadawczej (source) do stacji odbiorczej (destination). Na tej drodze informacja musi przejść przez co najmniej jeden element pośredniczący, którym może być most lub router.

Mostowanie realizowane jest w drugiej warstwie modelu OSI (warstwa łącza danych). Trasowanie realizowane jest w trzeciej warstwie modelu OSI (sieciowej). Mostowanie i trasowanie korzystają więc z różnych informacji w procesie przenoszenia danych od stacji nadawczej do stacji odbiorczej, więc ich funkcje są realizowane w różny sposób.

Zadanie 1:

Odszukaj w serwisie internetowym Wikipedii informacje na temat tarasowania oraz routera.

Router (wym. ruter, trasownik) – urządzenie sieciowe pracujące w trzeciej warstwie modelu OSI. Służy do łączenia różnych sieci komputerowych (różnych w sensie informatycznym, czyli np. o różnych klasach, maskach itd.), pełni więc rolę węzła komunikacyjnego. Na podstawie informacji zawartych w pakietach TCP/IP jest w stanie przekazać pakiety z dołączonej do siebie sieci źródłowej do docelowej, rozróżniając ją spośród wielu dołączonych do siebie sieci. Proces kierowania ruchem nosi nazwę trasowania, routingu lub rutowania.

Wszystkie pakiety z sieci lokalnej adresowane do innej sieci kierowane są do domyślnej bramki (gateway) tej sieci. Jeżeli bramka ma fizyczne połączenie z docelową siecią, trasowanie tu się kończy, ponieważ może on fizycznie przesłać pakiety do zadanego hosta. Jeśli natomiast bramka nie zna docelowej sieci, przesyła pakiety do następnej domyślnej bramki. W ten sposób pakiety podróżują od jednej bramki do następnej, aż osiągnie sieć docelową (albo otrzymamy informację o błędzie informującą, że sieć docelowa jest nieosiągalna).

Żeby przesyłanie pakietów przez sieć było efektywne, rutery wymieniają informacje (w formie tablic trasowania) między sobą dzięki czemu tworzą niejako mapę sieci. Przy tej wymianie posługują się protokołem trasowania z rodziny protokołów znanej jako wewnętrzny protokół przejścia (Internal Gateway Protocol, IGP). Zazwyczaj używanym protokołem IGP jest protokół informacyjny trasowania (Routing Information Protocol, RIP).

W trasowaniu TCP/IP zakłada się, że pakiet przechodzący w dowolnej chwili przez router ma wyznaczony tzw. hop. Maksymalny rozmiar Internetu w RIP-ie to 15 hopów. Przyjmuje się, że dana sieć jest nieosiągalna z naszej, jeżeli pakiet nie trafia do celu w 15 hopach. Innymi słowy każda sieć położona dalej niż o 15 routerów jest uznawana za nieosiągalną.

Wewnątrz pojedynczej sieci nie jest wymagany router, dopóki nie jest używana żadna maska podsieci do podzielenia pojedynczej sieci IP na kilka podsieci. Jednak w przeciwnym razie należy skonfigurować routery, by móc przesyłać pakiety z jednej podsieci do drugiej.