

Protokoły sieciowe

Protokół (ang. protocol) – Zbiór sygnałów używanych przez grupę komputerów podczas wymiany danych (wysyłania, odbierania i kontroli poprawności informacji). Komputer może używać kilku protokołów. Np. jednego do komunikacji z jednym systemem, a drugiego z innym.

Protokołem w sieci komputerowej nazywamy zbiór powiązań i połączeń jej elementów funkcjonalnych. Tylko dzięki nim urządzenia tworzące sieć mogą się porozumiewać. Podstawowym zadaniem protokołu jest identyfikacja procesu, z którym chce się komunikować proces bazowy. Z uwagi na to, że zwykle w sieci pracuje wiele komputerów, konieczne jest podanie sposobu określania właściwego adresata, sposobu rozpoczynania i kończenia transmisji, a także sposobu przesyłania danych. Przesyłana informacja może być porcjowana – protokół musi umieć odtworzyć informację w postaci pierwotnej. Ponadto informacja może z różnych powodów być przesłana niepoprawnie – protokół musi wykrywać i usuwać powstałe w ten sposób błędy. Różnorodność urządzeń pracujących w sieci może być przyczyną niedopasowania szybkości pracy nadawcy i odbiorcy informacji – protokół powinien zapewniać synchronizację przesyłania danych poprzez zrealizowanie sprzężenia zwrotnego pomiędzy urządzeniami biorącymi udział w transmisji. Ponadto z uwagi na możliwość realizacji połączenia między komputerami na różne sposoby, protokół powinien zapewniać wybór optymalnej – z punktu widzenia transmisji – drogi.

Protokoły sieciowe – zapewniają usługi łączący systemów komunikacyjnych, obsługują adresowanie, informacje routingu, weryfikację błędów oraz żądania retransmisji. Obejmują także procedury dostępu do sieci, określone przez wykorzystywany rodzaj sieci. Najpopularniejsze protokoły sieciowe to:

- IP (Internet Protocol), część zestawu protokołów TCP/IP,
- APPN (Advanced Peer-to-Peer Networking) firmy IBM,

- CONS (OSI Connection-Oriented Network Service),
- CLNS (OSI Connectionless Network Service),
- IPX, część zestawu protokołów SPX/IPX firmy Novell,
- Interfejsy Microsoft NetBEUI,
- AppleTalk DDP (Datagram Delivery Protocol).

Trzy najczęściej używane protokoły w sieciach lokalnych i w internecie to TCP/IP, SPX/IPX i NetBEUI

TCP/IP

OSI – model OSI, czyli powiązania między protokołami TCP/IP. Chyba najczęściej używany, zarówno dla sieci lokalnych jak i połączenia z internetem.

- TCP – Protokół sterowania transmisją (ang. Transmission Control Protocol) jest protokołem obsługi połączeniowej procesu użytkownika, umożliwiającym niezawodne i równoczesne (ang. full-duplex) przesyłanie strumienia bajtów. W większości internetowych programów użytkowych stosuje się protokół TCP. TCP korzysta z protokołu IP, więc całą rodzinę protokołów nazywamy TCP/IP.
- UDP – Protokół datagramów użytkownika (komunikaty przesyłane między systemami jeden niezależnie od drugiego) (ang. User Datagram Protocol) jest protokołem obsługi bezpołączeniowej procesów użytkownika. W odróżnieniu od protokołu TCP, który jest niezawodny, protokół UDP nie daje gwarancji, że datagramy UDP zawsze dotrą do celu.
- ICMP – Protokół międzysieciowych komunikatów sterujących (ang. Internet Control Message Protocol) obsługuje zawiadomienia o błędach i informacje sterujące między bramami (ang. gateway) a stacjami (ang. host). Chociaż komunikaty ICMP są przesyłane za pomocą datagramów IP, są one zazwyczaj generowane i przetwarzane przez oprogramowanie sieciowe TCP/IP, a nie przez procesy użytkownika.
- IP – Protokół międzysieciowy (ang. Internet Protocol) obsługuje doręczanie pakietów dla protokołów TCP, UDP oraz ICMP. Procesy użytkownika normalnie nie muszą komunikować się

z warstwą IP.

- ARP – Protokół odwzorowania adresów (ang. Address Resolution Protocol) służy do odwzorowania adresów internetowych na adresy sprzętowe. Ten protokół i protokół RARP nie jest używany we wszystkich sieciach, lecz tylko w niektórych.
- RARP – Protokół odwrotnego odwzorowywania adresów (ang. Reverse Address Resolution Protocol) służy do odwzorowywania adresów sprzętowych na adresy internetowe.

IPX/SPX

IPX/SPX – jest to zestaw protokołów firmy Novell, bierze on nazwę od swoich dwóch głównych protokołów: międzysieciowej wymiany pakietów IPX i sekwencyjnej wymiany pakietów SPX. Ten firmowy stos protokołów został oparty na protokole systemów sieciowych firmy Xerox, wykorzystywanym w pierwszej generacji Ethernet. Wymiana IPX/SPX zyskała na znaczeniu we wczesnych latach 80, jako integralna część systemu Novell Netware. Netware stał się faktycznym standardem sieciowego systemu operacyjnego dla sieci lokalnych pierwszej generacji. Protokół IPX w dużym stopniu przypomina IP. Jest bezpołączeniowym protokołem datagramowym, który nie wymaga ani nie zapewnia potwierdzenia każdego transmitowanego pakietu. Protokół IPX polega na SPX w taki sam sposób, w jaki protokół IP polega na TCP w zakresie porządkowania kolejności i innych usług połączeniowych warstwy 4. Stos protokołów IPX/SPX obejmuje cztery warstwy funkcjonalne: dostępu do nośnika, łącza danych, Internetu i aplikacji. Głównym protokołem warstwy aplikacji jest protokół rdzenia NetWare (NCP). Protokół NCP można bezpośrednio sprzęgnąć zarówno z protokołem SPX, jak i IPX. Jest wykorzystywany do drukowania, współdzielenia plików, poczty elektronicznej i dostępu do katalogów. Innymi protokołami warstwy aplikacji są: protokół informacyjny trasowania, firmowy protokół ogłoszeniowy usługi i protokół obsługi łącza systemu NetWare. Protokół warstwy Internetu SPX jest protokołem połączeniowym i może być wykorzystywany do przesyłania danych między klientem serwerem, dwoma serwerami

czy dwoma klientami. Tak jak w przypadku TCP, protokół SPX zapewnia niezawodność transmisjom IPX, zarządzając połączeniem i udostępniając sterowanie strumieniem danych, kontrolę błędów i porządkowanie kolejnych pakietów.

NetBEUI

NetBEUI – interfejs NetBEUI został opracowany przez IBM i wprowadzony na rynek w 1985 roku. Jest stosunkowo małym ale wydajnym protokołem komunikacyjnym LAN. NetBEUI jest wyłącznie protokołem transportu sieci LAN dla systemów operacyjnych Microsoft. Nie jest trasowany. Dlatego jego implementacje ograniczają się do warstwy 2, w których działają wyłącznie komputery wykorzystujące systemy operacyjne firmy Microsoft. Aczkolwiek staje się to coraz mniejszą przeszkodą, to jednak ogranicza dostępne architektury obliczeniowe i aplikacje technologiczne. Zalety korzystania z protokołu NetBEUI są następujące: Komputery korzystające z systemów operacyjnych lub oprogramowania sieciowego firmy Microsoft mogą się komunikować. NetBEUI jest w pełni samodostrajającym się protokołem i najlepiej działa w małych segmentach LAN. Ma minimalne wymagania odnośnie pamięci. Zapewnia doskonałą ochronę przed błędami transmisji, a także powrót do normalnego stanu w razie ich wystąpienia. Wadą protokołu NetBEUI jest fakt, że nie może być trasowany i niezbyt dobrze działa w sieciach WAN.

W serwisie dyplom.com.pl prezentujemy obronione prace dyplomowe, które mogą służyć za wzór do napisania własnej pracy - gdyby potrzebowali jeszcze Państwo konsultacji to polecamy stronę [pisanie prac](https://pisanieprac.pl) - fachowa pomoc w pisaniu prac.