

3 Protokoły i modele ^

3.3 Zestawy protokołów ^

3.3.1 Zestawy protokołów sieciowych

[🏠](#) / [Protokoły i modele](#) / [Zestawy protokołów](#)

Zestawy protokołów



Wprowadzenie do sieci

v7.0



3.3.3 Przykład protokołu TCP/IP

3.3.4 Zestaw protokołów TCP/IP

3.3.5 Proces komunikacji TCP/IP

3.3.6 Sprawdź, czy zrozumiałeś -
Zestawy protokołów

3.4 Organizacje normalizacyjne v

3.5 Modele odniesienia v

3.6 Enkapsulacja danych v

3.7 Dostęp do danych v

3.8 Moduł ćwiczeń i quizu v

4 Warstwa fizyczna v

Zestawy protokołów sieciowych



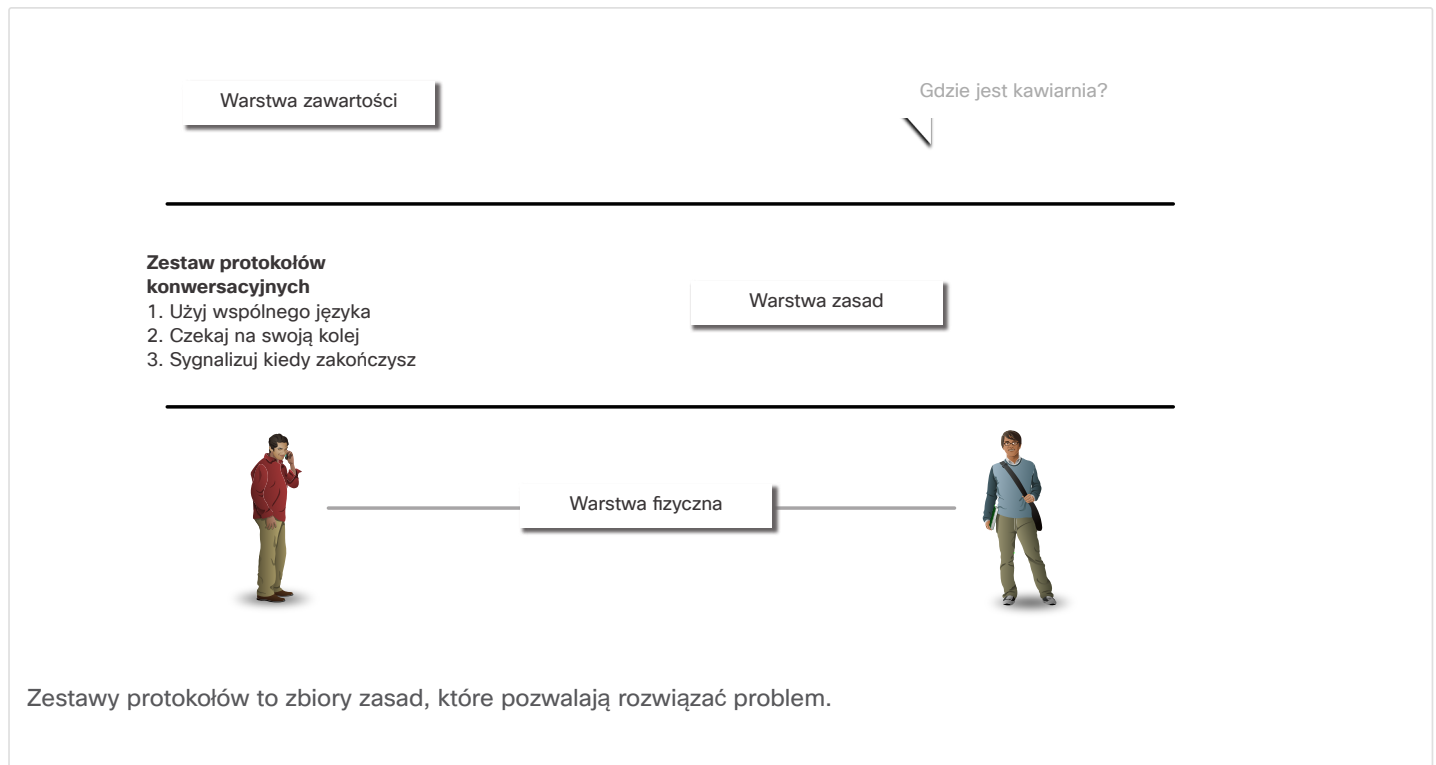
W wielu przypadkach protokoły muszą być w stanie współpracować z innymi protokołami, aby użytkowanie online zapewniało wszystko, czego potrzebujesz do komunikacji sieciowej. Protokoły są zaprojektowane tak, aby współpracowały ze sobą płynnie.

Zestaw protokołów to grupa powiązanych ze sobą protokołów niezbędnych do wykonywania funkcji komunikacyjnej.

Jedną z najlepszych metod wyobrażenia sobie sposobu współdziałania protokołów jest przedstawienie ich jako stosu. Stos protokołów jasno pokazuje, w jaki sposób poszczególne protokoły z całego zestawu są implementowane na różnych urządzeniach. Protokoły przypisane są do poszczególnych warstw, gdzie każda usługa wyższego poziomu jest zależna od funkcjonalności określonej przez protokoły działające w warstwach niższych. Niższe warstwy stosu zajmują się przesyłaniem danych w sieci oraz zapewnianiem odpowiednich usług warstwom wyższym, które z kolei skupiają się na zawartości wysyłanej wiadomości.

Jak widać na rysunku, model warstwowy może również zostać wykorzystany do opisu aktywności polegającej na bezpośredniej rozmowie dwóch osób. Na dole jest warstwa fizyczna, w której mamy dwie osoby z głosami wypowiadającymi słowa na głos. W środku jest warstwa reguł, która określa wymagania komunikacji, w tym, że musi być wybrany wspólny język. Na górze znajduje się warstwa treści i właśnie tam treść komunikacji jest w rzeczywistości wypowiadana.

5	Systemy liczbowe	▼
6	Warstwa łącza danych	▼
3	Protokoły i modele	▲
3.3	Zestawy protokołów	▲
3.3.1	Zestawy protokołów sieciowych	
3.3.2	Ewolucja zestawów protokołów	
3.3.3	Przykład protokołu TCP/IP	
3.3.4	Zestaw protokołów TCP/IP	
3.3.5	Proces komunikacji TCP/IP	
3.3.6	Sprawdź, czy zrozumiałeś – Zestawy protokołów	
3.4	Organizacje normalizacyjne	▼
3.5	Modele odniesienia	▼
3.6	Enkapsulacja danych	▼
3.7	Dostęp do danych	▼
3.8	Moduł ćwiczeń i quizu	▼
4	Warstwa fizyczna	▼



3.3.2

Ewolucja zestawów protokołów



Zestaw protokołów jest zbiorem protokołów, które współpracują ze sobą w celu zapewnienia kompleksowych usług komunikacyjnych w sieci. Od 1970 roku istniało kilka różnych zestawów protokołów, niektóre opracowane przez organizację normalizacyjną, a inne opracowane przez różnych dostawców.

Podczas ewolucji komunikacji sieciowej i Internetu było kilka konkurencyjnych protokołów, jak pokazano na rysunku.

5	Systemy liczbowe	▼
6	Warstwa łącza danych	▼
3	Protokoły i modele	▲
3.3	Zestawy protokołów	▲
3.3.1	Zestawy protokołów sieciowych	
3.3.2	Ewolucja zestawów protokołów	
3.3.3	Przykład protokołu TCP/IP	
3.3.4	Zestaw protokołów TCP/IP	
3.3.5	Proces komunikacji TCP/IP	
3.3.6	Sprawdź, czy zrozumiałeś – Zestawy protokołów	
3.4	Organizacje normalizacyjne	▼
3.5	Modele odniesienia	▼
3.6	Enkapsulacja danych	▼
3.7	Dostęp do danych	▼
3.8	Moduł ćwiczeń i quizu	▼
4	Warstwa fizyczna	▼

Nazwa warstwy TCP/IP	TCP/IP	ISO	AppleTalk	Novell NetWare
Aplikacji	HTTP DNS DHCP FTP	ACSE ROSE TRSE SESE	AFP	NDS
Transportu	TCP UDP	TP0 TP1 TP2 TP3 TP4	ATP AEP NBP RTMP	SPX
Internetu	IPv4 IPv6 ICMPv4 ICMPv6	CONP/CMNS CLNP/CLNS	AARP	IPX
Dostępu do sieci	Ethernet ARP WLAN			

- **Zestaw IP lub TCP/IP** – Jest to najpopularniejszy i najbardziej odpowiedni pakiet protokołów używany dzisiaj. Zestaw protokołów TCP/IP to otwarty standardowy stos protokołów obsługiwany przez Internet Engineering Task Force (IETF).
- **Protokoły Open Systems Interconnection (OSI)** – Jest to rodzina protokołów opracowanych wspólnie w 1977 roku przez Międzynarodową Organizację Normalizacyjną (ISO) i Międzynarodową Unię Telekomunikacyjną (ITU). Protokoły OSI uwzględniają również siedmiorzędowy model zwany modelem referencyjnym OSI. Model referencyjny OSI kategoryzuje funkcje swoich protokołów. Obecnie OSI jest znany głównie ze swojego modelu warstwowego. Protokoły OSI zostały w dużej mierze zastąpione przez TCP/IP.
- **AppleTalk** – Krótkotrwały zestaw protokołów zastrzeżonych wydany przez Apple Inc. w 1985 roku dla urządzeń Apple. W 1995 r. Apple przyjęła TCP/IP zastępując AppleTalk.
- **Novell NetWare** – krótkotrwały pakiet protokołów i sieciowy system operacyjny opracowany przez Novell Inc. w 1983 roku przy użyciu protokołu sieciowego IPX. W 1995 r. Novell przyjął TCP/IP zastępując IPX.

3.3.3

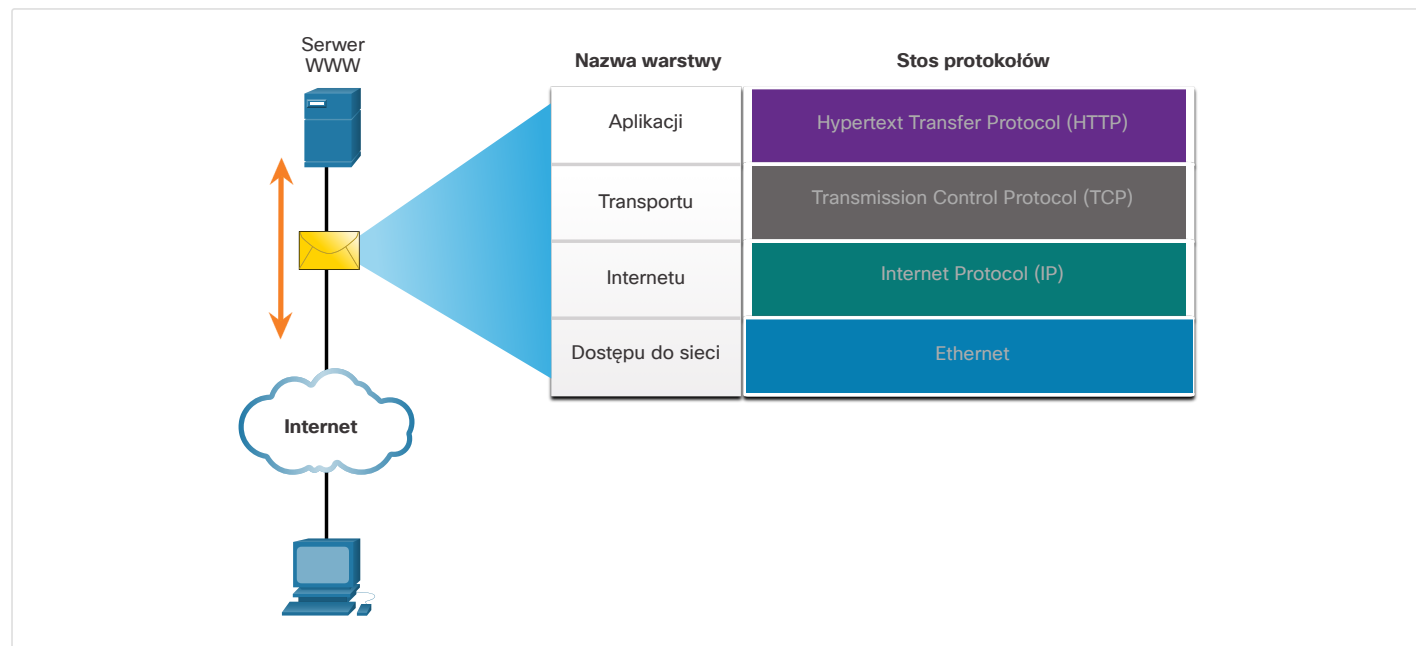
Przykład protokołu TCP/IP



- 5 Systemy liczbowe
- 6 Warstwa łącza danych
- 3 Protokoły i modele
- 3.3 Zestawy protokołów
- 3.3.1 Zestawy protokołów sieciowych
- 3.3.2 Ewolucja zestawów protokołów
- 3.3.3 Przykład protokołu TCP/IP
- 3.3.4 Zestaw protokołów TCP/IP
- 3.3.5 Proces komunikacji TCP/IP
- 3.3.6 Sprawdź, czy zrozumiałeś – Zestawy protokołów
- 3.4 Organizacje normalizacyjne
- 3.5 Modele odniesienia
- 3.6 Enkapsulacja danych
- 3.7 Dostęp do danych
- 3.8 Moduł ćwiczeń i quizu
- 4 Warstwa fizyczna

Protokoły TCP/IP występują w warstwach aplikacji, transportu i Internetu. W warstwie dostępu do sieci nie ma protokołów TCP/IP. Najpopularniejszymi protokołami LAN warstwy dostępu do sieci są protokoły Ethernet i WLAN (bezprowadowe sieci LAN). Protokoły warstwy dostępu do sieci są odpowiedzialne za dostarczanie pakietu IP poprzez medium fizyczne.

Rysunek przedstawia przykład trzech protokołów TCP/IP używanych do wysyłania pakietów między przeglądarką internetową hosta a serwerem WWW. HTTP, TCP i IP to używane protokoły TCP/IP. W warstwie dostępu do sieci, w tym przykładzie wykorzystano Ethernet. Jednak może to być również standard bezprzewodowy, taki jak WLAN lub usługi komórkowe.



3.3.4

Zestaw protokołów TCP/IP



Obecnie zestaw protokołów TCP/IP zawiera wiele protokołów i nadal rozwija się w celu wspierania nowych usług. Niektóre z bardziej popularnych pokazano na rysunku.

5 Systemy liczbowe ▾

6 Warstwa łącza danych ▾

3 Protokoły i modele ▴

3.3 Zestawy protokołów ▴

3.3.1 Zestawy protokołów sieciowych

3.3.2 Ewolucja zestawów protokołów

3.3.3 Przykład protokołu TCP/IP

3.3.4 Zestaw protokołów TCP/IP

3.3.5 Proces komunikacji TCP/IP

3.3.6 Sprawdź, czy zrozumiałeś -
Zestawy protokołów

3.4 Organizacje normalizacyjne ▾

3.5 Modele odniesienia ▾

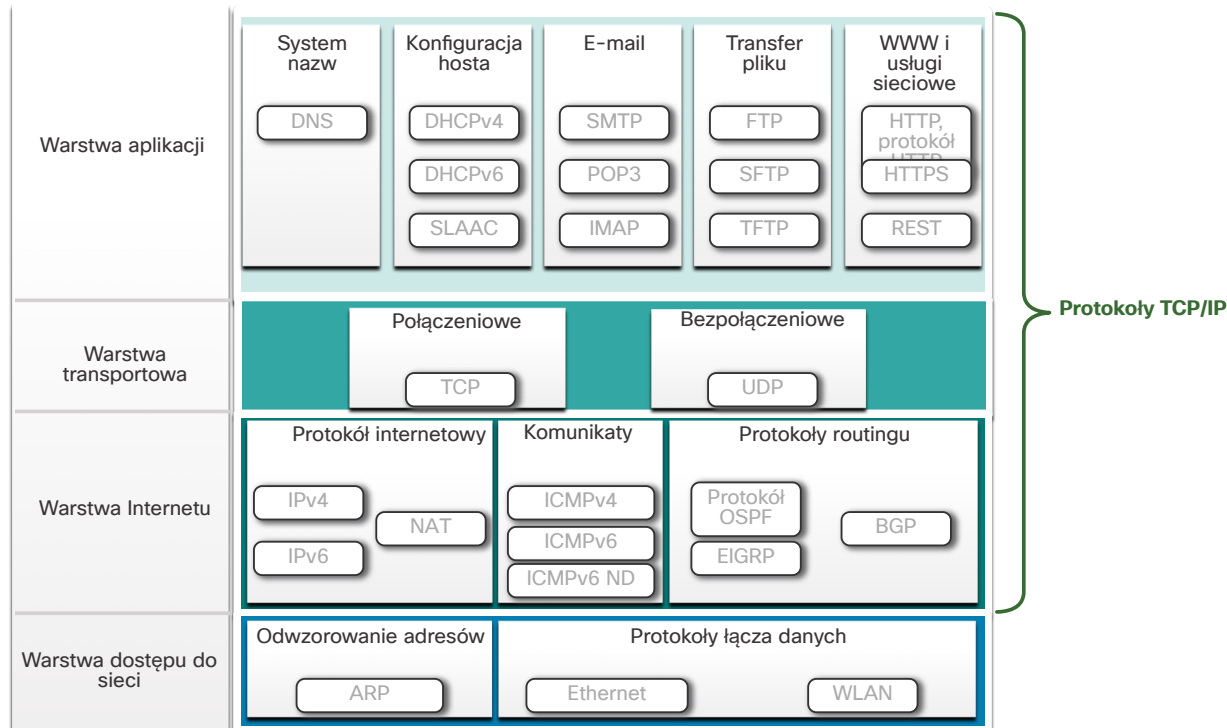
3.6 Enkapsulacja danych ▾

3.7 Dostęp do danych ▾

3.8 Moduł ćwiczeń i quizu ▾

4 Warstwa fizyczna ▾

Warstwy TCP/IP



TCP/IP to zestaw protokołów używany przez Internet i dzisiejsze sieci. TCP/IP ma dwa ważne aspekty dla dostawców i producentów:

- **Otwarty standardowy pakiet protokołów** - Oznacza to, że jest swobodnie dostępny dla publiczności i może być używany przez dowolnego dostawcy na ich sprzęcie lub w oprogramowaniu.
- **Pakiet protokołów oparty na standardach** - oznacza to, że został zatwierdzony przez przemysł sieciowy i zatwierdzony przez organizację normalizacyjną. To gwarantuje, że produkty różnych producentów mogą z powodzeniem współpracować.



Kliknij każdy przycisk, aby wyświetlić krótki opis protokołów na każdej warstwie.

5	Systemy liczbowe	▼
6	Warstwa łącza danych	▼
3	Protokoły i modele	^
3.3	Zestawy protokołów	^
3.3.1	Zestawy protokołów sieciowych	
3.3.2	Ewolucja zestawów protokołów	
3.3.3	Przykład protokołu TCP/IP	
3.3.4	Zestaw protokołów TCP/IP	
3.3.5	Proces komunikacji TCP/IP	
3.3.6	Sprawdź, czy zrozumiałeś - Zestawy protokołów	
3.4	Organizacje normalizacyjne	▼
3.5	Modele odniesienia	▼
3.6	Enkapsulacja danych	▼
3.7	Dostęp do danych	▼
3.8	Moduł ćwiczeń i quizu	▼
4	Warstwa fizyczna	▼

Warstwa aplikacji

Warstwa transportowa

Warstwa Internetu

Warstwa dostępu do sieci

Warstwa aplikacji

System nazw

- **DNS** - Domain Name System. Tłumaczy nazwy domen, takie jak np. cisco.com na adresy IP

Konfiguracja hosta

- **DHCPv4** - Dynamic Host Configuration Protocol for IPv4. Serwer DHCPv4 dynamicznie przypisuje informacje adresowe IPv4 klientom DHCPv4 podczas uruchamiania i umożliwia ponowne wykorzystanie adresów, gdy nie są już potrzebne.
- **DHCPv6** - Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6. DHCPv6 jest podobny do DHCPv4. Serwer DHCPv6 dynamicznie przypisuje informacje adresowe IPv6 klientom DHCPv6 podczas ich uruchamiania.
- **SLAAC** - Stateless Address Autoconfiguration. Metoda, która umożliwia urządzeniu uzyskanie informacji adresowych IPv6 bez użycia serwera DHCPv6.

E-mail

- **SMTP** - Simple Mail Transfer Protocol. Umożliwia klientom wysyłanie wiadomości e-mail do serwera poczty i umożliwia serwerom wysyłanie wiadomości e-mail do innych serwerów.
- **POP3** - Post Office Protocol wersja 3. Umożliwia klientom pobieranie wiadomości e-mail z serwera poczty do lokalnej aplikacji poczty klienta.
- **IMAP** - Internet Message Access Protocol. Umożliwia klientom dostęp do poczty e-mail przechowywanej na serwerze pocztowym, a także utrzymanie poczty na serwerze.

Przesyłanie plików

- **FTP** - File Transfer Protocol. Ustala reguły, za pomocą których użytkownik jednego hosta, może mieć dostęp i możliwość transmisji plików do i z innego hosta w sieci. Niezawodny, połączeniowy protokół wymiany plików, w którym stosuje się potwierdzanie.
- **SFTP** - SSH File Transfer Protocol. Jako rozszerzenie protokołu Secure Shell (SSH), SFTP może być używany do ustanowienia bezpiecznej sesji transferu plików, w której transfer plików jest szyfrowany. SSH to metoda bezpiecznego zdalnego logowania, która jest zwykle używana do uzyskiwania dostępu do wiersza poleceń urządzenia.
- **TFTP** - Trivial File Transfer Protocol. Prosty, bezpołączeniowy protokół przesyłania plików oparty o zasadę najlepszych starań i braku potwierdzeń w dostarczaniu plików. Mniej obciąża sieć niż protokół FTP

WWW i usługi sieciowe

5	Systemy liczbowe	▼
6	Warstwa łącza danych	▼
3	Protokoły i modele	▲
3.3	Zestawy protokołów	▲
3.3.1	Zestawy protokołów sieciowych	
3.3.2	Ewolucja zestawów protokołów	
3.3.3	Przykład protokołu TCP/IP	
3.3.4	Zestaw protokołów TCP/IP	
3.3.5	Proces komunikacji TCP/IP	
3.3.6	Sprawdź, czy zrozumiałeś – Zestawy protokołów	
3.4	Organizacje normalizacyjne	▼
3.5	Modele odniesienia	▼
3.6	Enkapsulacja danych	▼
3.7	Dostęp do danych	▼
3.8	Moduł ćwiczeń i quizu	▼
4	Warstwa fizyczna	▼

- **HTTP** - Hypertext Transfer Protocol. Zestaw reguł wymiany tekstu, obrazów graficznych, dźwięku, wideo i innych plików multimedialnych w sieci WWW.
- **HTTPS** - HTTP Secure. Bezpieczna forma HTTP, która szyfruje dane wymieniane w sieci www.
- **REST** - Representational State Transfer. Usługa internetowa, która używa interfejsów programowania aplikacji (API) i żądań HTTP do tworzenia aplikacji internetowych.



3.3.5

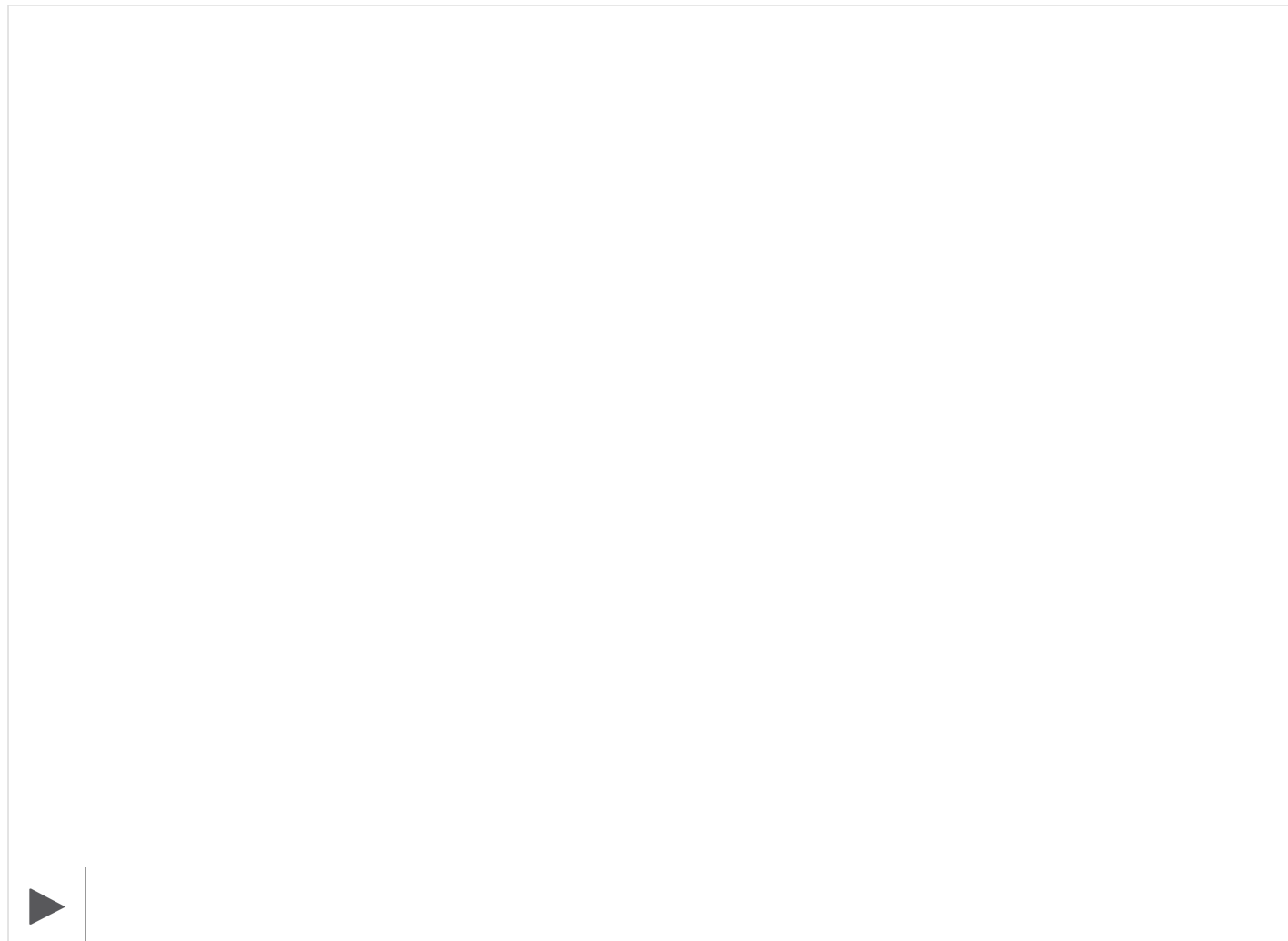
Proces komunikacji TCP/IP



Animacje na rysunkach pokazują pełny proces komunikacji na przykładzie serwera WWW przesyłającego dane do klienta.

Kliknij [Odtwórz](#) na rysunku, aby wyświetlić animację serwera WWW enkapsulującego i wysyłającego stronę internetową do klienta.

5	Systemy liczbowe	▼
6	Warstwa łączy danych	▼
3	Protokoły i modele	▲
3.3	Zestawy protokołów	▲
3.3.1	Zestawy protokołów sieciowych	
3.3.2	Ewolucja zestawów protokołów	
3.3.3	Przykład protokołu TCP/IP	
3.3.4	Zestaw protokołów TCP/IP	
3.3.5	Proces komunikacji TCP/IP	
3.3.6	Sprawdź, czy zrozumiałeś – Zestawy protokołów	
3.4	Organizacje normalizacyjne	▼
3.5	Modele odniesienia	▼
3.6	Enkapsulacja danych	▼
3.7	Dostęp do danych	▼
3.8	Moduł ćwiczeń i quizu	▼
4	Warstwa fizyczna	▼



Kliknij przycisk **Odtwórz** na następnym rysunku, aby wyświetlić animację odbiorcy klienta i dekapsulacji strony internetowej do wyświetlenia w przeglądarce internetowej.

- 5 Systemy liczbowe ▾
- 6 Warstwa łącza danych ▾
- 3 Protokoły i modele ▴
- 3.3 Zestawy protokołów ▴
- 3.3.1 **Zestawy protokołów sieciowych**
- 3.3.2 Ewolucja zestawów protokołów
- 3.3.3 Przykład protokołu TCP/IP
- 3.3.4 Zestaw protokołów TCP/IP
- 3.3.5 Proces komunikacji TCP/IP
- 3.3.6 **Sprawdź, czy zrozumiałeś - Zestawy protokołów**
- 3.4 Organizacje normalizacyjne ▾
- 3.5 Modele odniesienia ▾
- 3.6 Enkapsulacja danych ▾
- 3.7 Dostęp do danych ▾
- 3.8 Moduł ćwiczeń i quizu ▾
- 4 Warstwa fizyczna ▾



3.3.6

Sprawdź, czy zrozumiałeś - Zestawy protokołów



Sprawdź swoją wiedzę na temat zestawów protokołów, wybierając NAJLEPSZĄ odpowiedź na poniższe pytania.

5	Systemy liczbowe	▼
6	Warstwa łącza danych	▼
3	Protokoły i modele	^
3.3	Zestawy protokołów	^
3.3.1	Zestawy protokołów sieciowych	
3.3.2	Ewolucja zestawów protokołów	
3.3.3	Przykład protokołu TCP/IP	
3.3.4	Zestaw protokołów TCP/IP	
3.3.5	Proces komunikacji TCP/IP	
3.3.6	Sprawdź, czy zrozumiałeś - Zestawy protokołów	
3.4	Organizacje normalizacyjne	▼
3.5	Modele odniesienia	▼
3.6	Enkapsulacja danych	▼
3.7	Dostęp do danych	▼
3.8	Moduł ćwiczeń i quizu	▼
4	Warstwa fizyczna	▼

1. Do której warstwy stosu TCP/IP należą UDP i TCP?

- ☐ aplikacji
- ☐ transportowej
- ☐ internetu
- ☐ dostępu do sieci

2. Które dwa protokoły należą do warstwy aplikacji modelu TCP/IP?

- ☐ EIGRP
- ☐ DNS
- ☐ OSPF
- ☐ ICMP
- ☐ DHCP

3. Który protokół działa w warstwie dostępu do sieci modelu TCP/IP?

- ☐ HTTP
- ☐ IP
- ☐ DNS
- ☐ Ethernet

4. Które z poniższych protokołów dostarczają informacje zwrotne od hosta docelowego do hosta źródłowego dotyczące błędów w dostarczaniu pakietów? (Wybierz dwie odpowiedzi).

- ☐ IPv4
- ☐ TCP
- ☐ ICMPv4
- ☐ IPv6
- ☐ UDP
- ☐ ICMPv4

5	Systemy liczbowe	▼
6	Warstwa łącza danych	▼
3	Protokoły i modele	▲
3.3	Zestawy protokołów	▲
3.3.1	Zestawy protokołów sieciowych	
3.3.2	Ewolucja zestawów protokołów	
3.3.3	Przykład protokołu TCP/IP	
3.3.4	Zestaw protokołów TCP/IP	
3.3.5	Proces komunikacji TCP/IP	
3.3.6	Sprawdź, czy zrozumiałeś – Zestawy protokołów	
3.4	Organizacje normalizacyjne	▼
3.5	Modele odniesienia	▼
3.6	Enkapsulacja danych	▼
3.7	Dostęp do danych	▼
3.8	Moduł ćwiczeń i quizu	▼
4	Warstwa fizyczna	▼

5. Urządzenie odbiera ramkę łącza danych z danymi, przetwarza ją oraz usuwa informacje Ethernet. Jakie informacje będą następnie przetwarzane przez urządzenie odbiorcze?

- ☐ HTTP w warstwie aplikacji
- ☐ HTML na warstwie aplikacji
- ☐ IP na warstwie internetowej
- ☐ UDP w warstwie internetowej
- ☐ TCP w warstwie transportowej

6. Jakie usługi zapewnia warstwa internetowa zestawu protokołów TCP/IP? (Wybierz trzy odpowiedzi).

- ☐ Przesyłanie plików
- ☐ Odwzorowanie adresów
- ☐ Protokoły routingu
- ☐ Komunikaty
- ☐ Ethernet
- ☐ Protokół IP

Sprawdź

Rozwiązanie

Resetuj

3.2
Protokoły

3.4
Organizacje normalizacyjne