

# Definicja TCP vs UDP

Obydwa narzędzia – TCP i UDP – są protokołami w warstwie transportowej Modelu OSI. Protokoły TCP i UDP spotykamy w Internecie na każdym kroku: korzystając z portali społecznościowych, wchodząc na strony informacyjne, grając w gry online czy oglądając coś na YouTube lub serwisach streamingowych.

Każdy z tych protokołów działa jednak nieco inaczej, przez co jest stosowany w innych celach. Czym więc są TCP i UDP i jakie najważniejsze różnice dzielą te protokoły?

## Jak działają TCP i UDP?

Protokół TCP jest najczęściej stosowany w Internecie. Wynika to z faktu, że w większym stopniu ułatwia zachowanie bezpieczeństwa, przez co serwer jest mniej podatny na przykład na [atak DDoS](#) lub inne formy działań hakerów.

Działanie TCP przebiega według następującego schematu:

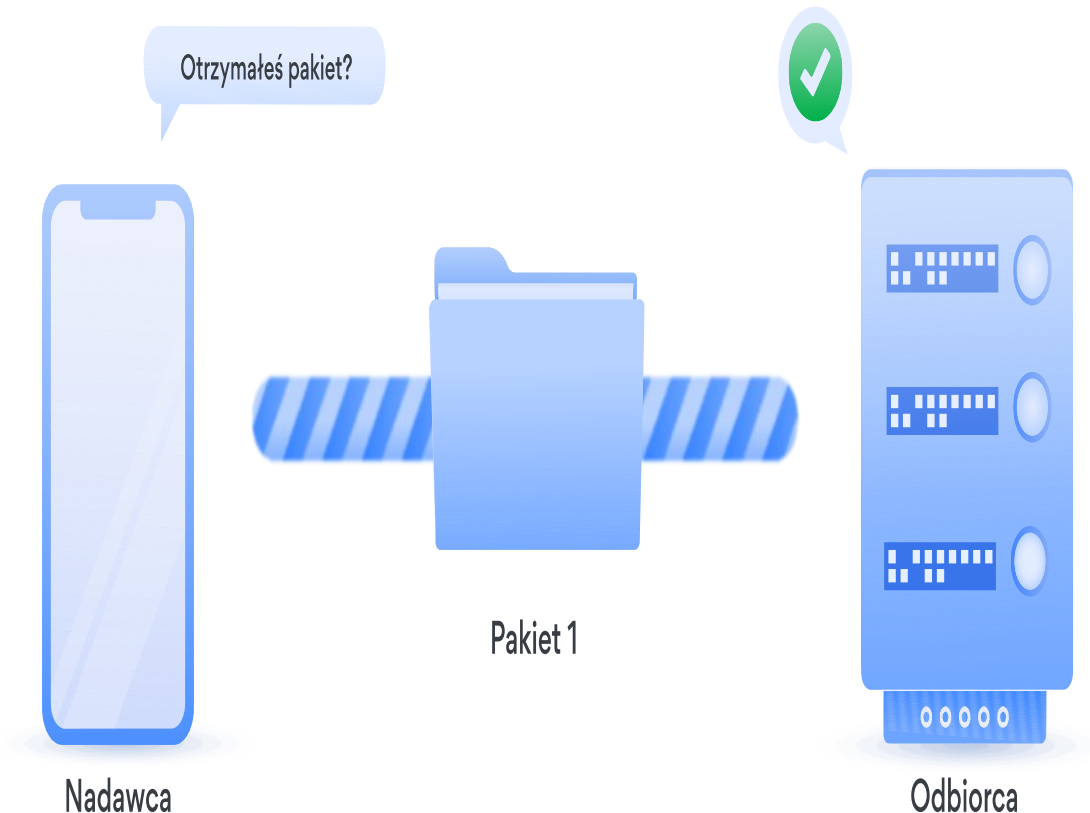
1. Najpierw protokół przypisuje pakietowi danych unikatowy identyfikator. W ten sposób informacja może zostać rozpoznana, co ułatwia handshake i zachowanie odpowiedniej kolejności przesyłu danych.

2.W momencie odebrania danych oraz poświadczenia ich prawidłowej kolejności serwer generuje i wysyła potwierdzenie do nadawcy.

3.Po otrzymaniu potwierdzenia serwer przesyła następny pakiet danych.

4.W przypadku nieprawidłowości (błąd w pakiecie, zła kolejność, utrata części informacji) serwer pozostaje bierny, tj. wymagana jest następna próba wysłania tego samego pakietu.

# Jak działa TCP

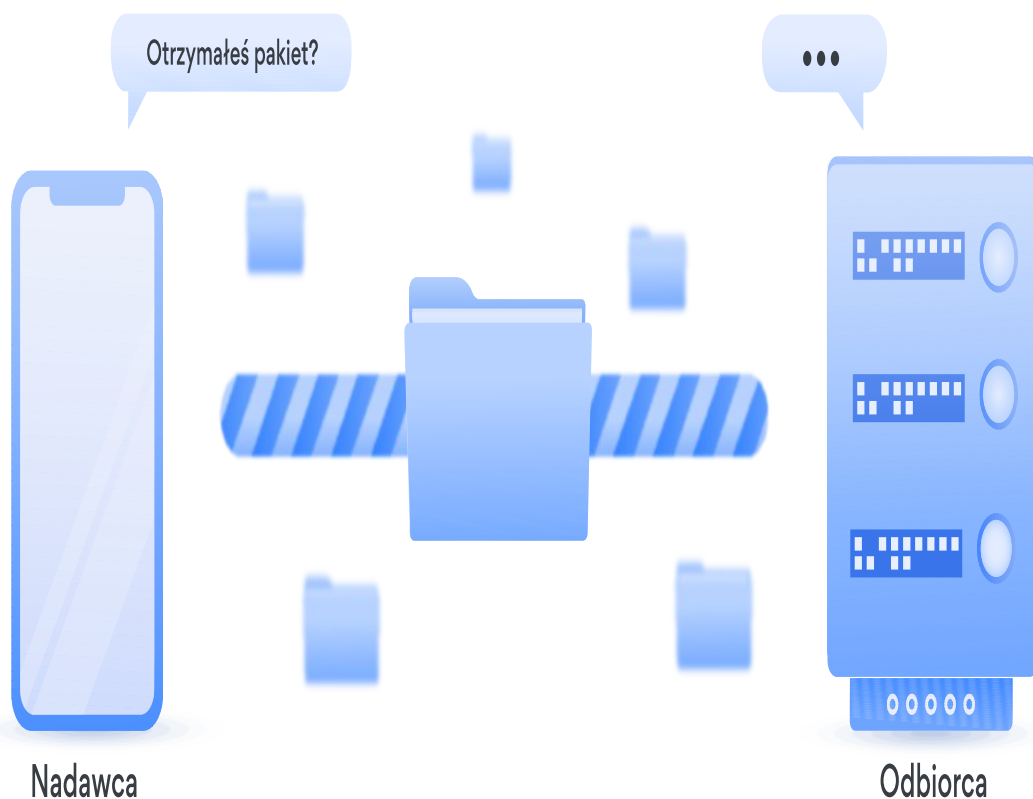


W porównaniu z powyższym działanie UDP jest znacząco uproszczone i o wiele szybsze. User Datagram Protocol nie korzysta z unikatowych identyfikatorów ani też nie nadaje numerów sekwencyjnych. Dane są strumieniowane w sposób ciągły bez podziału na sekwencje, bez potwierżeń oraz bez lokalizowania i korygowania błędów. W przypadku utraty

pakietu danych strumieniowanie w UDP nie zostaje zatrzymane.

Dzięki temu mechanizmowi UDP jest wysoce użyteczne w grach online czy transmisji wideo: jeżeli na przykład dojdzie do zacięcia się wideo, serwer nie zablokuje przesyłu danych, lecz przeniesie nas w następne miejsce.

## Jak działa UDP



# TCP i UDP – różnice

Działanie TCP oferuje coś w rodzaju potwierdzenia zwrotnego, że połączenie zostało nawiązane oraz wysła dane w sesji pomiędzy dwoma węzłami. Jeden z tych węzłów pełni funkcję wysyłającego, drugi natomiast nasłuchuje. Połączenie musi być jednak przez cały czas otwarte albo otwierane i zamykane po wysłaniu danych. O takim nawiązaniu połączenia w ramach TCP fachowo mówi się handshake.

Protokoły TCP ponadto nadane są wszędzie tam, gdzie wysyłane dane wymagają potwierdzenia zwrotnego, a więc informacji, że coś zostało albo nie zostało wysłane. Przykładem może być tutaj aplikacja kliencka, która poprzez TCP wysyła wewnątrz sieci do aplikacji backendowej informację na przykład o rezerwacji wizyty lekarskiej. W przypadku tego rodzaju aplikacji zawsze wymagane jest potwierdzenie, że wiadomość została otrzymana. TCP jest także standardem w wewnętrznych sieciach, gdzie używa się [VPN online](#).

UDP to również protokół w warstwie transportowej, ale nie wymaga handshake'a ani potwierdzenia o otrzymaniu danych. UDP jest używane między innymi w grach sieciowych, ponieważ oferuje o wiele szybszą transmisję danych niż TCP.

User Datagram Protocol nie generuje dodatkowego ruchu na informacje zwrotne i nie marnuje czasu, czekając na

potwierdzenia. W UDP, w odróżnieniu od TCP, wiadomości przyjdą jedna niekoniecznie w prawidłowej kolejności (w TCP zawsze jest ona zachowana).

Z tego powodu UDP jest użyteczne tam, gdzie istnieje duży ruch i nie jest wymagane potwierdzenie otrzymania wiadomości. TCP natomiast sprawdza się w miejscach, gdzie ważna jest kolejność, a także niejako trzymanie całej wymiany wiadomości w ryzach.

	<b>TCP</b>	<b>UDP</b>
Niezawodność działania	Wysoka	Względnie niska
Szybkość przesyłu danych	Niska	Wysoka
Sposób przesyłania danych	Sekwencyjnie	W strumieniu
Wykrywanie i korygowanie błędów	Obecne	Nieobecne
Potwierdzenie odbioru danych	Zawsze	Jedynie w formie sumy kontrolnej
Kontrolowanie, czy powstają zatory w przesyłaniu danych	Zawsze	Nie

## TCP i UDP a działanie Virtual Private Network

Zapewne zastanawiasz się, czy TCP i UDP są zgodne z VPN?

Wysokiej jakości programy zapewniają bezpieczne użytkownikowi każdego z tych protokołów.

NordVPN domyślnie używa UDP, ponieważ zapewnia to szybsze działanie przeglądarki. W ten sposób VPN bez problemu obsługuje gry online czy wymagające dużej przepustowości łącza transmisje wideo. Możesz jednak zmienić protokół na TCP.