



Wprowadzenie do sieci

- 1 Komunikacja sieciowa dziś
- 2 Podstawy konfiguracji przełącznika i urządzenia końcowego
- 3 Protokoły i modele
- 4 Warstwa fizyczna
- 5 Systemy liczbowe
- 6 Warstwa łącza danych
- 7 Przełączanie w sieciach Ethernet
- 8 Warstwa sieci
- 9 Odzworowanie adresów

[🏠](#) / [Warstwa aplikacji](#) / [Sieć węzłów równorzędnych](#)

Sieć węzłów równorzędnych

15.2.1

Model klient-serwer



W poprzednim temacie dowiedziałeś się, że protokoły warstwy aplikacji TCP/IP zaimplementowane zarówno na hoście źródłowym, jak i docelowym muszą być zgodne. W tym temacie dowiesz się o modelu klienta-serwer i zastosowanych procesach, które znajdują się w warstwie aplikacji. To samo dotyczy sieci peer-to-peer. W modelu klient-serwer urządzenie żądające informacji nazywane jest klientem, natomiast urządzenie odpowiadające na żądanie – serwerem. Klient jest kombinacją sprzętu/oprogramowania, które ludzie używają do bezpośredniego dostępu do zasobów przechowywanych na serwerze.

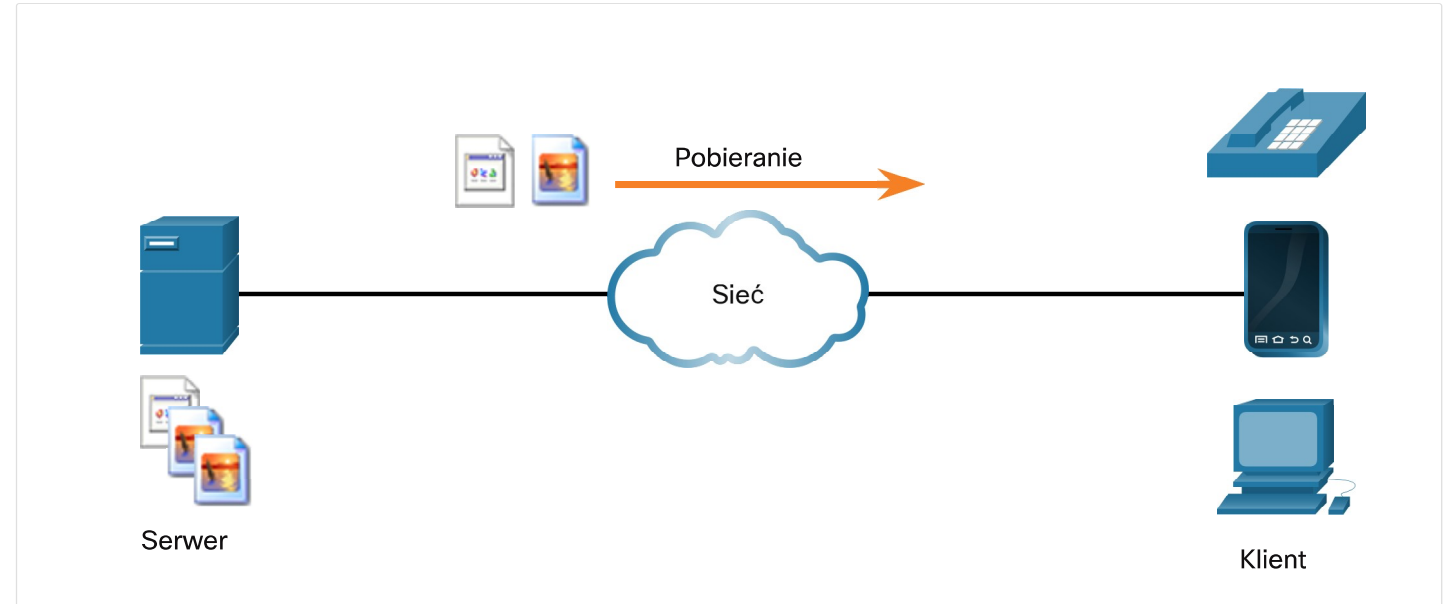
Procesy komunikacji klienta i serwera zaliczane są do zadań warstwy aplikacji. Klient rozpoczyna wymianę danych wysyłając żądanie do serwera, który odpowiada poprzez wysłanie jednego lub więcej strumieni danych do klienta. Protokoły warstwy aplikacji opisują format żądań i odpowiedzi pomiędzy klientami i serwerami. Oprócz rzeczywistego przesyłania, wymiana danych może również wymagać uwierzytelnienia użytkownika i identyfikacji plików danych, które mają być przesłane.

Jednym z przykładów sieci typu klient-serwer jest korzystanie z usługi e-mail dostawcy usługi Internetu (ISP) do wysyłania, odbierania i przechowywania wiadomości e-mail. Klient poczty elektronicznej, zainstalowany na komputerze domowym, wysyła żądanie do serwera poczty elektronicznej dostawcy usługi w celu sprawdzenia, czy na serwerze są nowe wiadomości. Serwer odpowiada wysyłając żądany email do klienta. Przesyłanie danych z klienta do serwera nazywane jest wysyłaniem (ang. upload), natomiast z serwera do klienta pobieraniem (ang. download).

Jak pokazano na rysunku, pliki są pobierane z serwera i przesyłane do klienta

Wprowadzenie do sieci

- 1 Komunikacja sieciowa dziś ▼
- 2 Podstawy konfiguracji przełącznika i urządzenia końcowego ▼
- 3 Protokoły i modele ▼
- 4 Warstwa fizyczna ▼
- 5 Systemy liczbowe ▼
- 6 Warstwa łącza danych ▼
- 7 Przełączanie w sieciach Ethernet ▼
- 8 Warstwa sieci ▼
- 9 Odzworowanie adresów ▼



15.2.2

Sieci Peer-to-Peer



W przypadku modelu sieci peer-to-peer (P2P), dostęp do danych odbywa się z urządzenia równorzędnego (peer) bez użycia serwera dedykowanego.

Model sieci P2P składa się z dwóch części: sieci P2P i aplikacji P2P. Obie części mają podobne cechy, jednak w praktyce działają zupełnie inaczej.

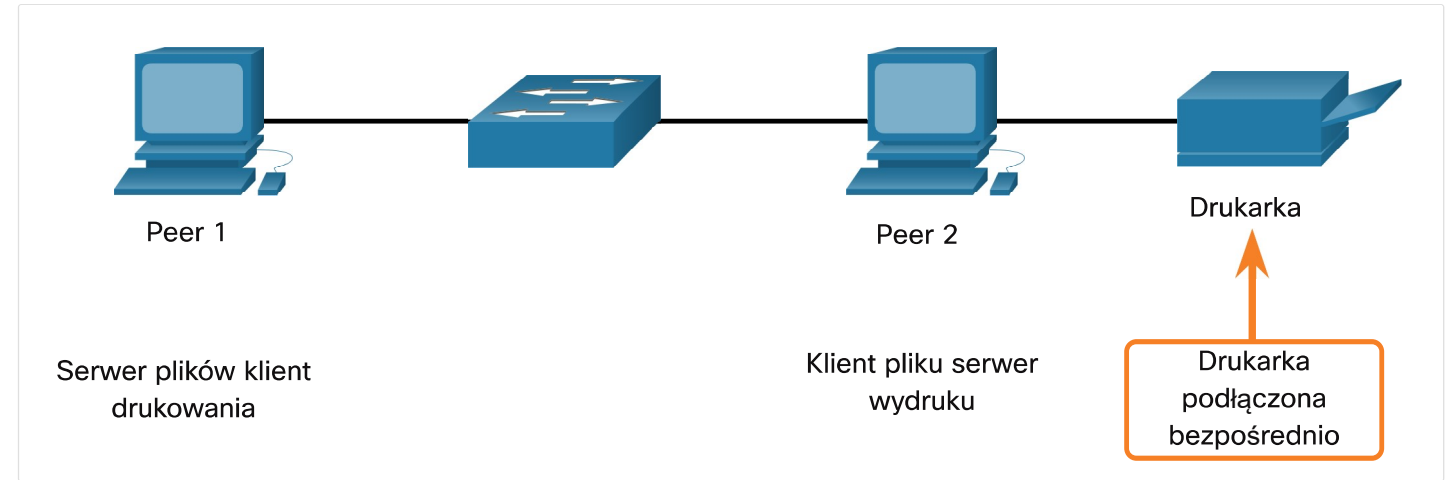
W sieci peer-to-peer, dwa komputery (lub więcej) są połączone ze sobą poprzez sieć i mogą współdzielić zasoby (tj. drukarki czy pliki) bez pomocy dedykowanego serwera. Każde podłączone urządzenie końcowe (określane mianem peer) może działać jako serwer lub klient. Jeden komputer pełniący rolę serwera dla jednej transakcji może jednocześnie służyć jako klient dla innej. Role klienta i serwera są ustalane na podstawie konkretnych żądań.

Oprócz udostępniania plików, sieci takie jak ta, pozwalają użytkownikom na włączanie gier sieciowych lub współdzielenie połączenia internetowego.

Wprowadzenie do sieci

- 1 Komunikacja sieciowa dziś ✓
- 2 Podstawy konfiguracji przełącznika i urządzenia końcowego ✓
- 3 Protokoły i modele ✓
- 4 Warstwa fizyczna ✓
- 5 Systemy liczbowe ✓
- 6 Warstwa łącza danych ✓
- 7 Przełączanie w sieciach Ethernet ✓
- 8 Warstwa sieci ✓
- 9 Odzworowanie adresów ✓

Podczas wymiany peer-to-peer oba urządzenia są równorzędne w procesie komunikacji. Peer 1 ma pliki, które są współdzielone z Peer 2 i może uzyskać dostęp do udostępnionej drukarki, która jest bezpośrednio podłączona do Peer 2 w celu drukowania plików. Peer 2 współdzieli bezpośrednio podłączoną drukarkę z Peer 1 podczas uzyskiwania dostępu do udostępnionych plików w Peer 1, jak pokazano na rysunku.



15.2.3

Peer-to-Peer Applications

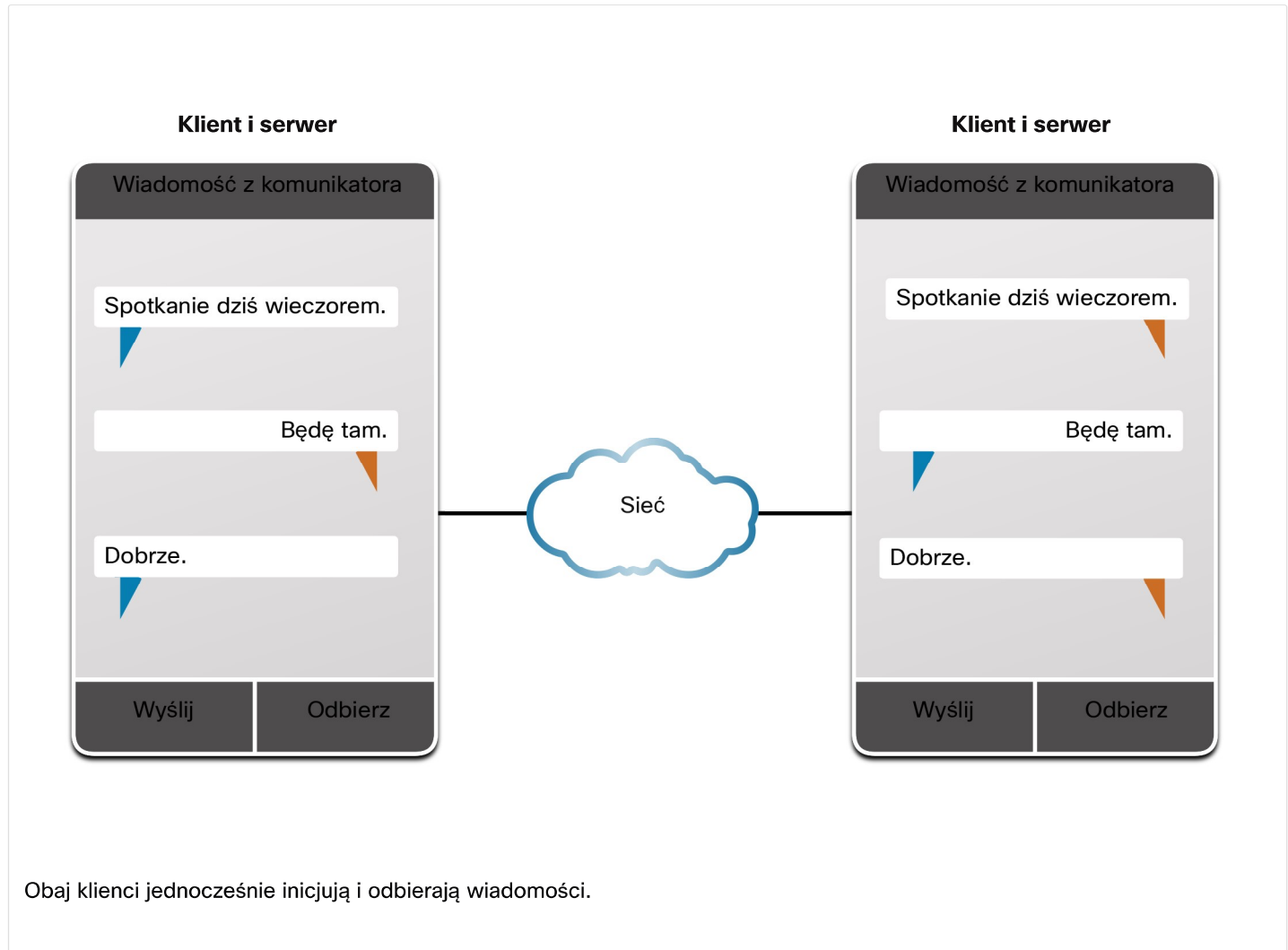


Aplikacja peer-to-peer (P2P) umożliwia działanie urządzenia zarówno jako klient i jako serwer w tej samej komunikacji, jak pokazano na rysunku. W tym modelu każdy klient jest serwerem, a każdy serwer – klientem. Jednakże aplikacje peer-to-peer wymagają, aby każde urządzenie zapewniało interfejs użytkownika oraz aby uruchamiało usługi w tle.

Niektóre aplikacje P2P wykorzystują system hybrydowy, w którym współdzielone zasoby są zdecentralizowane, ale odsyłacze (indeksy) do ich lokalizacji są gromadzone w scentralizowanym katalogu. W systemie hybrydowym każde urządzenie równorzędne (peer) ma dostęp do serwera przechowującego indeksy i w ten sposób może uzyskać informacje o lokalizacji zasobu przechowywanego na innym urządzeniu.

Wprowadzenie do sieci

- 1 Komunikacja sieciowa dziś ▼
- 2 Podstawy konfiguracji przełącznika i urządzenia końcowego ▼
- 3 Protokoły i modele ▼
- 4 Warstwa fizyczna ▼
- 5 Systemy liczbowe ▼
- 6 Warstwa łącza danych ▼
- 7 Przełączanie w sieciach Ethernet ▼
- 8 Warstwa sieci ▼
- 9 Odzworowanie adresów ▼



15.2.4

Typowe aplikacje P2P



Wprowadzenie do sieci

1	Komunikacja sieciowa dziś	▼
2	Podstawy konfiguracji przełącznika i urządzenia końcowego	▼
3	Protokoły i modele	▼
4	Warstwa fizyczna	▼
5	Systemy liczbowe	▼
6	Warstwa łącza danych	▼
7	Przełączanie w sieciach Ethernet	▼
8	Warstwa sieci	▼
9	Odwzorowanie adresów	▼

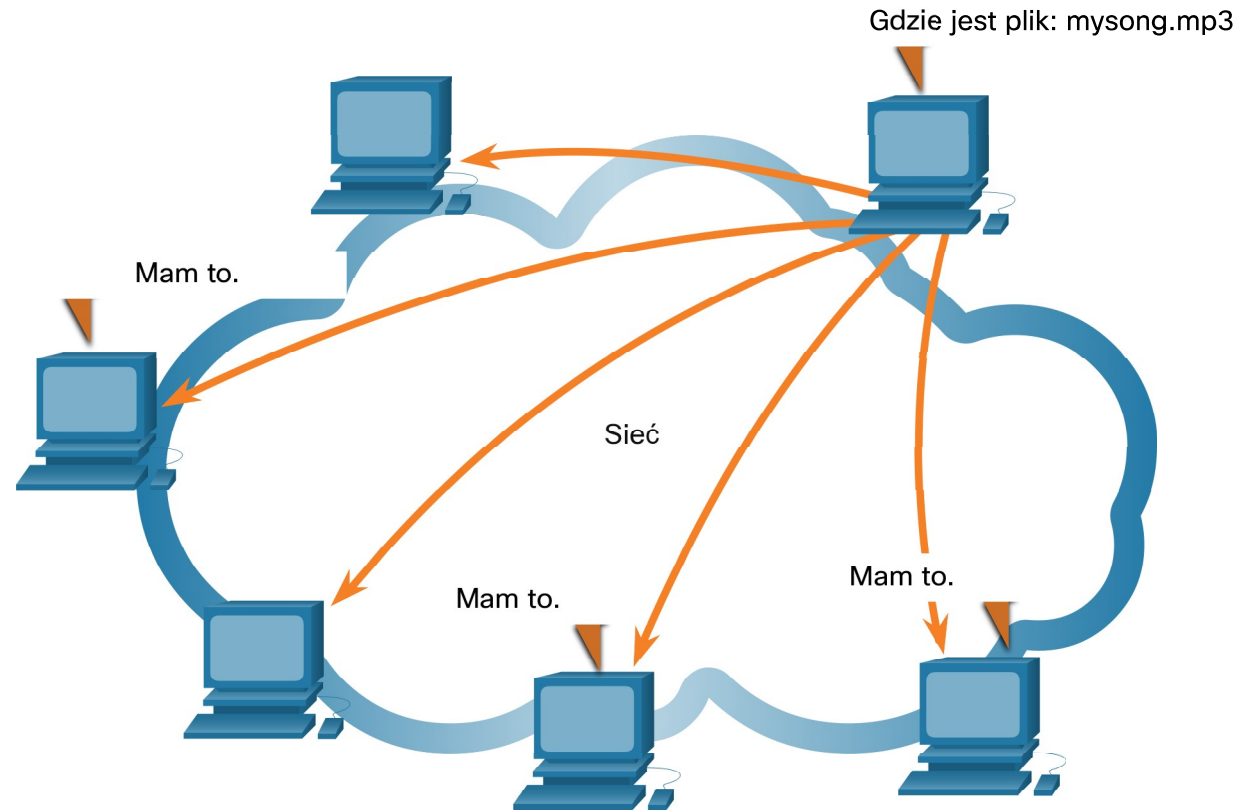
W przypadku aplikacji P2P, każdy komputer w sieci z uruchomioną aplikacją może działać jako klient i serwer dla innych komputerów w sieci z uruchomioną taką samą aplikacją. Do typowych sieci P2P należą:

- BitTorrent
- Direct Connect
- eDonkey
- Freenet

Niektóre aplikacje P2P oparte są na protokole Gnutella, gdzie każdy użytkownik dzieli całe pliki z innymi użytkownikami. Jak pokazano na rysunku, oprogramowanie klienckie kompatybilne z protokołem Gnutella pozwala użytkownikom na podłączenie do usług Gnutella przez Internet oraz na zlokalizowanie i dostęp do zasobów współdzielonych przez innych równorzędnych (peer) użytkowników Gnutella. Dostępnych jest wiele aplikacji klienckich Gnutella, w tym µTorrent, BitComet, DC++, Deluge i emule.

Wprowadzenie do sieci

- 1 Komunikacja sieciowa dziś ☐
- 2 Podstawy konfiguracji przełącznika i urządzenia końcowego ☐
- 3 Protokoły i modele ☐
- 4 Warstwa fizyczna ☐
- 5 Systemy liczbowe ☐
- 6 Warstwa łącza danych ☐
- 7 Przełączanie w sieciach Ethernet ☐
- 8 Warstwa sieci ☐
- 9 Odwzorowanie adresów ☐



Aplikacje Gnutella P2P wyszukują współdzielone zasoby na wielu komputerach.

Wiele aplikacji P2P pozwala użytkownikom na jednoczesne udostępnianie fragmentów wielu plików. Klienci używają pliku torrenta, aby zlokalizować innych użytkowników, którzy mają elementy, których potrzebują, aby mogli połączyć się bezpośrednio z nimi. Ten plik zawiera również informacje o komputerach trackerach śledzących, którzy użytkownicy mają określone fragmenty niektórych plików. Klienci proszą o elementy od wielu użytkowników jednocześnie. Jest to określane rojem, a technologia nazywa się BitTorrent. BitTorrent ma własnego klienta. Ale istnieje wiele innych klientów BitTorrent, w tym uTorrent, Potop i QBitTorrent.

Uwaga: Każdy typ pliku może być udostępniany między użytkownikami. Wiele z tych plików jest chronionych prawem autorskim,

Wprowadzenie do sieci

- 1 Komunikacja sieciowa dziś ▾
- 2 Podstawy konfiguracji przełącznika i urządzenia końcowego ▾
- 3 Protokoły i modele ▾
- 4 Warstwa fizyczna ▾
- 5 Systemy liczbowe ▾
- 6 Warstwa łącza danych ▾
- 7 Przełączanie w sieciach Ethernet ▾
- 8 Warstwa sieci ▾
- 9 Odzworowanie adresów ▾

co oznacza, że tylko twórca ma prawo ich używania i rozpowszechniania. Pobieranie lub rozpowszechnianie plików chronionych prawem autorskim bez zgody właściciela praw autorskich jest niezgodne z prawem. Naruszenie praw autorskich może skutkować oskarżeniami karnymi i pozwami cywilnymi.

15.2.5

Sprawdź, czy zrozumiałeś - peer-to-peer



Sprawdź swoją wiedzę na temat peer-to-peer, wybierając NAJLEPSZĄ odpowiedź na poniższe pytania.

1. Prawda czy fałsz? Model sieci peer-to-peer wymaga wdrożenia dedykowanego serwera dostępu do danych.

- ☐ Prawda
- ☐ Fałsz

2. Prawda czy fałsz? W środowisku sieciowym peer-to-peer każdy równorzędny węzeł może funkcjonować zarówno jako klient, jak i serwer.

- ☐ Prawda
- ☐ Fałsz

3. Która aplikacja peer-to-peer pozwala użytkownikom dzielić fragmenty wielu plików ze sobą w tym samym czasie?

- ☐ Hybrid
- ☐ Gnutella
- ☐ BitTorrent

Wprowadzenie do sieci

- 1 Komunikacja sieciowa dziś 
- 2 Podstawy konfiguracji przełącznika i urządzenia końcowego 
- 3 Protokoły i modele 
- 4 Warstwa fizyczna 
- 5 Systemy liczbowe 
- 6 Warstwa łączy danych 
- 7 Przełączanie w sieciach Ethernet 
- 8 Warstwa sieci 
- 9 Odwzorowanie adresów 

4. Które z poniższych stwierdzeń jest cechą protokołu Gnutella?

- ☐ Użytkownicy mogą udostępniać całe pliki innym użytkownikom.
- ☐ Użytkownicy mogą udostępniać fragmenty plików innym użytkownikom.
- ☐ Użytkownicy mogą uzyskać dostęp do serwera indeksu, aby uzyskać lokalizację zasobów udostępnionych przez innych użytkowników.

[Sprawdź](#)[Rozwiązanie](#)[Resetuj](#)

15.1

[Warstwa aplikacji, prezentacji i sesji](#)

15.3

[Protokoły www i e-mail](#)