

Model OSI

Organizacja ISO opracowała Model Referencyjny Połączonych Systemów Otwartych (model OSI) w celu ułatwienia realizacji otwartych połączeń systemów komputerowych. Połączenia otwarte to takie, które mogą być obsługiwane w środowiskach wielosystemowych. Omawiany model jest globalnym standardem określania warstw funkcjonalnych wymaganych do obsługi tego typu połączeń. Model referencyjny OSI dzieli procesy zachodzące podczas sesji komunikacyjnej na siedem warstw funkcjonalnych, które zorganizowane są według naturalnej sekwencji zdarzeń zachodzących podczas sesji komunikacyjnej. Warstwy od 1 do 3 umożliwiają dostęp do sieci, a warstwy od 4 do 7 obsługują logistycznie komunikację końcową.

Nazwa warstwy modelu OSI	Numer warstwy
Aplikacji	7
Prezentacji	6
Sesji	5
Transportu	4
Sieci	3
łącza danych	2
Fizyczna	1

Warstwa fizyczna. Warstwa najniższa. Jest ona odpowiedzialna za przesyłanie strumieni bitów. Odbiera ramki danych z warstwy 2, czyli warstwy łącza danych, i przesyła szeregowo, bit po bicie, całą ich strukturę oraz zawartość. Jest ona również odpowiedzialna za odbiór kolejnych bitów przychodzących strumieni danych. Strumienie te są następnie przesyłane do warstwy łącza danych w celu ich ponownego ukształtowania.

Warstwa łącza danych. Druga warstwa modelu OSI nazywana jest warstwą łącza danych. Jak każda z warstw, pełni ona dwie zasadnicze funkcje: odbierania i nadawania. Jest ona

odpowiedzialna za końcową zgodność przesyłania danych. W zakresie zadań związanych z przesyłaniem, warstwa łącza danych jest odpowiedzialna za upakowanie instrukcji, danych itp. W tzw. ramki. Ramka jest strukturą rodzimą – czyli właściwą dla – warstwy łącza danych, która zawiera ilość informacji wystarczającą do pomyślnego przesyłania danych przez sieć lokalną do ich miejsca docelowego. Pomyślna transmisja danych zachodzi wtedy, gdy dane osiągną miejsce docelowe w postaci niezmięnionej w stosunku do postaci, w której zostały wysłane. Ramka musi, więc zawierać mechanizm umożliwiający weryfikowanie integralności jej zawartości podczas transmisji. W wielu sytuacjach wysyłane ramki mogą nie osiągnąć miejsca docelowego lub ulec uszkodzeniu podczas transmisji. Warstwa łącza danych jest odpowiedzialna za rozpoznawanie i naprawę każdego takiego błędu. Warstwa łącza danych jest również odpowiedzialna za ponowne składanie otrzymanych z warstwy fizycznej strumieni binarnych i umieszczanie ich w ramach. Ze względu na fakt przesyłania zarówno struktury, jak i zawartości ramki, warstwa łącza danych nie tworzy ramek od nowa. Buforuje ona przychodzące bity dopóki nie uzbiera w ten sposób całej ramki.

Warstwa sieci jest odpowiedzialna za określenie trasy transmisji między komputerem-nadawcą, a komputerem-odbiorcą. Warstwa ta nie ma żadnych wbudowanych mechanizmów korekcji błędów i w związku z tym musi polegać na wiarygodnej transmisji końcowej warstwy łącza danych. Warstwa sieci używana jest do komunikowania się z komputerami znajdującymi się poza lokalnym segmentem sieci LAN. Umożliwia im to własna architektura trasowania, niezależna od adresowania fizycznego warstwy 2. Korzystanie z warstwy sieci nie jest obowiązkowe. Wymagane jest jedynie wtedy, gdy komputery komunikujące się znajdują się w różnych segmentach sieci przedzielonych routerem.

Warstwa transportu, pełni funkcję podobną do funkcji warstwy łącza w tym sensie, że jest odpowiedzialna za końcową

integralność transmisji. Jednak w odróżnieniu od warstwy łącza danych – warstwa transportu umożliwia tę usługę również poza lokalnymi segmentami sieci LAN. Potrafi, bowiem wykrywać pakiety, które zostały przez routery odrzucone i automatycznie generować żądanie ich ponownej transmisji. Warstwa transportu identyfikuje oryginalną sekwencję pakietów i ustawia je w oryginalnej kolejności przed wysłaniem ich zawartości do warstwy sesji.

Warstwa sesji, jest piątą warstwą modelu OSI. Jest ona rzadko używana; wiele protokołów funkcje tej warstwy dołącza do swoich warstw transportowych. Zadaniem warstwy sesji modelu OSI jest zarządzanie przebiegiem komunikacji podczas połączenia między dwoma komputerami. Przepływ tej komunikacji nazywany jest sesją. Warstwa ta określa, czy komunikacja może zachodzić w jednym, czy obu kierunkach. Gwarantuje również zakończenie wykonywania bieżącego żądania przed przyjęciem kolejnego.

Warstwa prezentacji, jest odpowiedzialna za zarządzanie sposobem kodowania wszelkich danych. Nie każdy komputer korzysta z tych samych schematów kodowania danych, więc warstwa prezentacji odpowiedzialna jest za translację między niezgodnymi schematami kodowania danych. Warstwa ta może być również wykorzystywana do niwelowania różnic między formatami zmiennopozycyjnymi, jak również do szyfrowania i rozszyfrowywania wiadomości.

Warstwa aplikacji, jest najwyższą warstwą modelu OSI. Pełni ona rolę interfejsu pomiędzy aplikacjami użytkownika a usługami sieci. Warstwę tę można uważać za inicjującą sesje komunikacyjne.

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.