

Warstwa fizyczna sieci ATM

Zasadniczą funkcją warstwy fizycznej jest poprawna transmisja komórek w medium fizycznym pomiędzy różnymi elementami sieci ATM. Warstwa ta dzieli się na dwie podwarstwy:

- **podwarstwę medium fizycznego** (*Physical Medium Sublayer*), której zadaniem jest transmisja bitów i fizyczny dostęp do medium. Podstawowe operacje związane są taktowaniem bitów, kodowaniem i konwersją do postaci sygnałów optycznych lub elektrycznych w zależności od stosowanego medium.
- **podwarstwę zbieżności transmisji** (*Physical Transmission Convergence Sublayer*), której rolą ogólnie jest zamiana ciągu komórek na ciąg bitów i vice versa. W warstwie tej możemy wyróżnić następujące funkcje:
 1. *Cell Rate Decoupling* -wstawianie (oraz usuwanie po drugiej stronie łącza) pustych komórek. Ponieważ strumień danych niekoniecznie wypełnia całą przepływność łącza, niezbędne jest dodawanie pustych komórek tak, aby zapewnić ciągłość ich strumienia i zgodność z przepływnością bitów w medium;
 2. *HEC Generation (Verification)* –obliczanie i sprawdzanie nadmiaru kodowego dla każdej komórki i umieszczanie go w polu HEC nagłówka;
 3. *Cell Delineation* –wydzielanie komórki z ramki, polegające na wskazaniu początku i końca poprawnego pakietu;
 4. *Transmission Frame Generation (Recovery) And Adaptation*. –umieszczanie (wydzielanie) komórki z ramki transmisyjnej. Sieć ATM może korzystać z sieci transmisyjnej, o strukturze ramkowanej i wówczas trzeba dostosować strumień pakietów do ramki, np. do ramki SDH lub G.703.

Warstwa fizyczna sieci ATM (**Asynchronous Transfer Mode**)

obejmuje wszystkie aspekty związane z fizycznym przesyłaniem danych przez medium transmisyjne. Jest odpowiedzialna za konwersję danych na sygnały, które mogą być transmitowane przez różne medium, oraz za odbiór tych sygnałów. Zajmuje się również ustalaniem i kontrolowaniem parametrów transmisji, takich jak prędkość transmisji i synchronizacja.

Medium transmisyjne w sieci ATM może być różne, zależnie od wymagań i zastosowań. Najczęściej wykorzystywane są światłowody, które oferują dużą przepustowość i odporność na zakłócenia. Inne wykorzystywane media to kable miedziane, które mogą być używane w krótszych odległościach, gdzie nie ma dużych wymagań dotyczących przepustowości. Ważnym aspektem jest także to, że ATM może wykorzystywać różne technologie transmisji, od Ethernetu po ATM w światłowodach, dostosowując się do specyficznych potrzeb infrastruktury.

Prędkość transmisji w warstwie fizycznej sieci ATM może sięgać od kilkuset megabitów na sekundę do kilku gigabitów na sekundę. ATM jest w stanie przesyłać dane w bardzo wysokiej przepustowości, co czyni go odpowiednim dla sieci o dużym obciążeniu, takich jak sieci szkieletowe. Dodatkowo, ATM wspiera różne rodzaje transmisji, w tym zarówno transmisję punkt-punkt, jak i transmisję multicast, co sprawia, że jest elastyczny w różnych zastosowaniach.

Warstwa fizyczna w sieci ATM także odpowiada za **zabezpieczenie transmisji** przed zakłóceniami. Mechanizmy korekcji błędów, takie jak kodowanie i detekcja błędów, zapewniają integralność danych przesyłanych przez sieć. ATM stosuje także mechanizmy synchronizacji, które pozwalają na efektywne i stabilne przesyłanie danych, nawet przy dużych prędkościach transmisji. Synchronizacja ma kluczowe znaczenie, ponieważ w ATM przesyłane są dane w postaci małych jednostek zwanych komórkami (cells), a każda z nich musi zostać przesyłana w odpowiedniej kolejności.

Adresowanie w warstwie fizycznej ATM opiera się na unikalnych

identyfikatorach, które pozwalają na jednoznaczne określenie źródła i celu transmisji. Dzięki temu sieć może sprawnie kierować komórki do odpowiednich odbiorców, zapewniając poprawność i wydajność całej transmisji. Dodatkowo, warstwa fizyczna odpowiada za zarządzanie przepustowością i zasobami sieciowymi, przydzielając odpowiednią ilość pasma na potrzeby różnych użytkowników i aplikacji.

Na koniec, warto dodać, że warstwa fizyczna ATM jest ściśle związana z **warstwą łącza danych**, która zapewnia odpowiednie formatowanie i zarządzanie danymi na poziomie logicznym. Jednak sama warstwa fizyczna koncentruje się głównie na aspektach technicznych związanych z przesyłaniem sygnałów przez fizyczne medium.

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](http://pisanieprac.com) - fachowa pomoc w pisaniu prac.