

Repeater (Regenerator)

podrozdział z pracy o sieciach komputerowych

Repeater (znany również jako **regenerator**) to urządzenie sieciowe używane w telekomunikacji i sieciach komputerowych w celu rozszerzenia zasięgu sygnału. Działa poprzez odbiór osłabionego lub zdegradowanego sygnału, jego wzmocnienie lub regenerację, a następnie retransmisję do miejsca docelowego. Proces ten pomaga utrzymać integralność sygnału na dużych odległościach, gdzie sygnał mógłby stać się zbyt słaby, by być odbierany w sposób czytelny.

Repeater jest prostym urządzeniem pomocniczym, regenerującym sygnał przesyłany kablem, co pozwala na zwiększenie długości połączenia, a co za tym idzie – zwiększenie rozpiętości sieci. *Repeater* nie zmienia w żaden sposób struktury sygnału, poza jego wzmocnieniem. *Repeater* jest nieinteligentnym (*dumb*) urządzeniem, które charakteryzuje się następującymi cechami:

1. używany jest głównie w liniowych systemach kablowych;
2. działa na najniższym poziomie stosu protokołów – na poziomie fizycznym;
3. dwa segmenty sieci, połączone za pomocą *repeater'a*, muszą używać tej samej metody dostępu do medium;
4. segmenty sieci połączone za pomocą *repeater'a* stają się częścią tej samej sieci i mają te same adresy sieciowe (węzły w segmentach rozszerzających sieć muszą mieć różne adresy od węzłów w segmentach istniejących);
5. przekazują pakiety z prędkością transmisji w sieci;

W *repeater'ach* należy raczej widzieć urządzenia, które służą do przyłączenia do sieci stacji dalej położonych, niż urządzenia pozwalające na zwiększenie liczby stacji w sieci.

Repeater działa na warstwie fizycznej (warstwa 1) modelu OSI. Jest powszechnie wykorzystywany w sieciach przewodowych i bezprzewodowych, szczególnie w sytuacjach, gdy odległość transmisji przekracza limity medium, takie jak w sieciach Ethernet, światłowodowych lub w komunikacji radiowej.

Repeater pełni funkcje polegające na wzmacnieniu sygnału oraz jego regeneracji, dzięki czemu sygnał może pokonać większą odległość. Jest to szczególnie przydatne w systemach przewodowych, takich jak kable miedziane (np. kable koncentryczne) lub światłowody, gdzie sygnał może ulegać tłumieniu na dużych odległościach. W sieciach cyfrowych regeneratory oprócz wzmacnienia sygnału, odbudowują go, eliminując szumy i zniekształcenia, które mogły pojawić się podczas transmisji. Dzięki temu zapewnia, że sygnał pozostaje silny i czytelny.

Repeater znajduje zastosowanie w różnych typach sieci, w tym w sieciach lokalnych (LAN), rozległych (WAN) oraz w sieciach bezprzewodowych. Jest niezbędny do łączenia sieci na dużych obszarach, na przykład w przypadku linii telefonicznych na dużą odległość lub do rozszerzania zasięgu sieci bezprzewodowych w budynkach czy na otwartych przestrzeniach.

Chociaż repeatery są ważnym elementem w utrzymaniu niezawodności sieci i umożliwiają komunikację na długich dystansach, ich użycie wiąże się z pewnymi ograniczeniami. Z jednej strony, mogą one wzmacnić sygnał, ale jednocześnie mogą również wzmacnić szumy, co sprawia, że trudno jest rozróżnić oryginalne dane od zakłóceń. Ponadto, zbyt duża liczba repeatów w sieci może prowadzić do pogorszenia jakości sygnału, ponieważ każdy dodatkowy etap retransmisji może wprowadzać opóźnienia lub zwiększać zakłócenia.

Repeatery są kluczowe dla utrzymania niezawodności i efektywności systemów komunikacyjnych, umożliwiając przesyłanie danych na długie odległości bez utraty jakości czy integralności sygnału.

Jeśli szukają Państwo pomocy w napisaniu własnej pracy - potrzebują Państwo fachowych konsultacji to polecamy stronę [pisanie prac](#) - profesjonalna pomoc w pisaniu prac w granicach prawa.