

Krosownica i koncentrator

praca dyplomowa pod tytułem Sieć komputerowa

Krosownica oraz koncentrator to dwa fundamentalne urządzenia sieciowe, które odgrywają istotną rolę w zarządzaniu i organizacji infrastruktury sieciowej, zwłaszcza w sieciach lokalnych (LAN). Choć różnią się pod względem funkcji i zastosowania, oba te elementy pełnią ważne role w przekazywaniu i organizacji sygnałów oraz danych, zapewniając poprawne działanie sieci.

Krosownica (Patch Panel)

Krosownica, znana także jako patch panel, to urządzenie służące do organizacji i zarządzania kablami sieciowymi. Jest to pasywny element infrastruktury sieciowej, który nie przetwarza sygnałów, lecz jedynie umożliwia ich fizyczne przekierowanie. Krosownice są najczęściej używane w serwerowniach oraz pomieszczeniach telekomunikacyjnych, gdzie liczba kabli sieciowych jest bardzo duża, a ich właściwe uporządkowanie jest kluczowe dla sprawnego zarządzania i konserwacji sieci. Krosownice umożliwiają łatwe łączenie i rozłączanie różnych segmentów sieci, co przyczynia się do poprawy elastyczności infrastruktury. Dzięki odpowiedniemu oznakowaniu portów, administratorzy sieci mogą łatwo zidentyfikować poszczególne połączenia, co ułatwia diagnostykę i rozwiązywanie problemów. Krosownica jest więc swoistym centralnym punktem, gdzie kończą się kable przychodzące z różnych części budynku lub obszaru i gdzie można je połączyć z odpowiednimi urządzeniami sieciowymi, takimi jak routery, przełączniki czy serwery.

Warto podkreślić, że krosownica działa na poziomie fizycznym,

a więc nie zarządza ani nie analizuje danych przepływających przez kable. Jej funkcją jest jedynie porządkowanie kabli i umożliwienie prostych zmian w układzie połączeń, co jest kluczowe w kontekście rozbudowy infrastruktury oraz szybkiej reakcji na zmieniające się potrzeby sieciowe. W zależności od potrzeb, krosownice mogą obsługiwać różne rodzaje kabli, w tym przewody miedziane, takie jak kable Ethernet, oraz światłowody. Współczesne krosownice często wyposażone są w panel czołowy z gniazdami RJ45, do których można podłączać patch cordy, co umożliwia szybkie zmiany w konfiguracji sieci bez konieczności przełączania kabli w trudno dostępnych miejscach.

Składa się z rzędów punktów zakończeniowych dla stacji roboczych. Administrator sieci może w łatwy sposób łączyć, przesuwać, testować i rozłączać elementy sieci (np. stacje robocze) – poprzez zmianę połączeń w krosownicy.

Koncentrator (Concentrator Device)

Koncentrator, znany również jako hub, jest kolejnym urządzeniem sieciowym, które odgrywa istotną rolę w komunikacji w sieciach lokalnych. W odróżnieniu od krosownicy, koncentrator jest urządzeniem aktywnym, co oznacza, że przetwarza sygnały, które przez niego przepływają. Jego podstawową funkcją jest umożliwienie komunikacji między wieloma urządzeniami w sieci LAN poprzez rozdzielanie sygnału przychodzącego na wiele innych portów. Koncentrator działa na zasadzie retransmisji – kiedy otrzymuje sygnał od jednego urządzenia, przesyła go do wszystkich innych urządzeń podłączonych do koncentratora. To sprawia, że koncentrator działa w trybie półdupleksowym, co oznacza, że dane mogą być przesyłane w obu kierunkach, ale nie jednocześnie. Taka architektura może prowadzić do powstawania kolizji danych, zwłaszcza w większych sieciach, gdzie wiele urządzeń jednocześnie próbuje komunikować się ze sobą.

Ze względu na swoją prostotę, koncentratory były powszechnie

używane w sieciach LAN w latach 90. XX wieku, jednak z biegiem czasu zostały stopniowo zastąpione przez bardziej zaawansowane urządzenia, takie jak przełączniki sieciowe (ang. switches), które oferują lepszą wydajność oraz zarządzanie ruchem sieciowym. W porównaniu do koncentratorów, przełączniki potrafią inteligentnie przekazywać dane tylko do konkretnego urządzenia, co zmniejsza ryzyko kolizji i poprawia ogólną wydajność sieci.

Koncentratory są nadal stosowane w niektórych małych sieciach, gdzie liczba urządzeń jest ograniczona, a wymagania dotyczące przepustowości nie są wysokie. Ich główną zaletą jest prostota oraz niska cena, co czyni je dobrym rozwiązaniem w mniej skomplikowanych środowiskach sieciowych. Jednakże, w przypadku bardziej zaawansowanych sieci, gdzie kluczowe znaczenie mają szybkość i niezawodność, koncentratory często okazują się niewystarczające, a ich ograniczenia stają się szczególnie widoczne w kontekście rosnących potrzeb na większe przepustowości oraz lepsze zarządzanie ruchem sieciowym.

Pod względem działania, koncentrator pracuje na drugiej warstwie modelu OSI – warstwie łącza danych. Nie potrafi analizować pakietów ani zarządzać ruchem sieciowym w taki sposób, jak bardziej zaawansowane urządzenia, takie jak przełączniki czy routery. Jego zadaniem jest jedynie rozdzielanie sygnałów na wszystkie porty, do których są podłączone urządzenia. W wyniku tego, każde urządzenie podłączone do koncentratora odbiera wszystkie dane wysyłane przez inne urządzenia, co może prowadzić do przeciążenia sieci i spadku wydajności w przypadku dużego ruchu.

Koncentrator jest urządzeniem służącym za centralny punkt przyłączenia terminali, komputerów lub urządzeń komunikujących. Może to być centralny punkt, w którym zbiegają się kable. Koncentrator łączy określoną liczbę linii wejściowych z pewną liczbą linii wyjściowych albo udostępnia jedno centralne połączenie komunikacyjne większej liczbie urządzeń. Koncentratory mogą być łączone ze sobą w struktury

hierarchiczne. urządzenia, które są koncentratorami:

- a) procesory czołowe (front-end) – jest to komputer realizujący funkcje koncentratora, zazwyczaj z większą szybkością i obsługujący większą liczbę dołączonych urządzeń;
- b) huby (hubs) – koncentratory w sieciach lokalnych (opisane dalej);
- c) jednostki wspólnego dostępu do portu i selektory (port sharing units) – umożliwiają większej liczbie odległych terminali korzystanie ze wspólnego połączenia modemowego z komputerem lub systemem host. Jednostka taka działa pomiędzy terminalami a modemem;
- d) multipleksery – urządzenia, które przesyłają po jednej linii dane napływające z wielu innych urządzeń. Istnieje wiele typów multiplekserów, np.: multipleksery z podziałem czasu (przydziela kolejnym urządzeniom odcinki czasu w strumieniu danych), multipleksery z podziałem częstotliwości (wydzielają dla każdego urządzenia osobny kanał częstotliwości).

Krosownica i koncentrator są kluczowymi elementami infrastruktury sieciowej, które pełnią różne funkcje, ale są równie ważne dla prawidłowego funkcjonowania sieci. Krosownica, jako pasywny element, służy do porządkowania i zarządzania kablami sieciowymi, co ułatwia organizację oraz modyfikację sieci. Koncentrator z kolei umożliwia komunikację między urządzeniami w sieci, choć ze względu na swoje ograniczenia jest coraz częściej zastępowany przez bardziej zaawansowane urządzenia, takie jak przełączniki. Mimo to, zarówno krosownica, jak i koncentrator odgrywają istotną rolę w budowie i utrzymaniu efektywnych sieci lokalnych, a ich właściwe zastosowanie może znacząco wpłynąć na wydajność i niezawodność całej infrastruktury sieciowej.

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.