# Architektura lokalnych sieci komputerowych

Praca obroniona w Wyższej Szkole Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi. Praca ma 154 strony.

1. Wprowadzenie 4
2. Wstęp 5
2.1. Ethernet – historia 6
2.2 Po co zakładać sieć komputerową? 11
2.3. Pierwsze kroki w doborze sieci. 13
2.3.1. Sieci równorzędne 13
2.3.2. Sieci typu klient – serwer. 17
3.Topologie sieci. 20
3.1. Topologia magistrali 20
3.2. Topologia Gwiaździsta 22
3.3. Topologia Drzewiasta 24
3.4. Topologia Pierścieniowa 25
3.5. Token Ring 27
4. Zasięg sieci. 30
4.1. LAN 30
4.2. WAN 32
4.3. MAN 33
4.4. WLAN 33
5. Model referencyjny OSI 34
5.1. Warstwa fizyczna 35
5.2. Warstwa łącza danych. 36
5.3. Warstwa sieci 37
5.4. Warstwa transportu 37
5.5. Warstwa sesji 38
5.6. Warstwa prezentacji 39
5.7. Warstwa aplikacji 39
6. Sprzęt sieciowy, sieciowe systemy operacyjne i okablowanie. 39
6.1. Sprzęt sieciowy 40

6.2. Sieciowe systemy operacyjne. 52
6.2.1. Wiadomości ogólne 52
6.2.2. Historia sieciowych systemów operacyjnych 56
6.2.3. Wybrane systemy operacyjne 58
6.3. Okablowanie 71
6.3.1. Kabel koncentryczny 71
6.3.2. Nieekranowana i ekranowana skrętka 73
6.3.3. Światłowód. 76
7. Architektura sieci LAN 79
7.1. Metody dostępu do nośnika 79
7.2. Ethernet 81
7.3. Fast Ethernet 89
7.4. Gigabit Ethernet 93
7.5. Token Ring 96
7.6. FDDI 104
8. Protokoły sieciowe 116
8.1. TCP/IP 117
8.1.1. Adresowanie protokołu IP 126
8.2. IPX/SPX 130
8.3. NetBEUI 135
8.4. Apple Talk 136
9. Przykładowy projekt sieci. 138
9.1. Technologie 139
9.2. Okablowanie. 139
9.3. Sprzęt 140
9.4. Oprogramowanie 141
9.5. Opracowanie graficzne 142
9.6. Kosztorys 145
10. Podsumowanie 149
11. Bibliografia 150
12. Spis tabel i rysunków. 151

## 1. Wprowadzenie

Właściwe rozwiązania informatyczne coraz częściej decydują o wydajności naszej pracy. Przy jednakowym nakładzie pracy lepszy efekt osiągniemy opierając się o najnowsze osiągnięcia

informatyczne. Obecnie stosowane technologie sieciowe ułatwiają w dużej mierze nasze codzienne życie. Są obecne w bardzo wielu dziedzinach. Do wydajnej pracy nie wystarczy już pojedynczy komputer. Łącząc komputery w sieć zyskujemy możliwość tworzenia wydajnych grup roboczych. Bardzo często stworzenie sieci znacznie obniża koszty związane z codziennymi zajęciami. Technologie sieciowe nie są jednak tak proste i oczywiste jak korzyści wypływające z ich stosowania.

Aby w pełni poznać budowę i zasadę działania sieci komputerowych należy rozpocząć od dobrej, fachowej literatury. Bardzo pomocne w zgłębianiu wiedzy są specjalistyczne witryny internetowe, na których umieszczane są wszelkie nowinki ze świata informatyki. Technologia sieci komputerowych jest wciąż rozwijana, powstają nowe rozwiązania, nowy sprzęt i oprogramowanie, dlatego osoby pragnące „być na bieżąco" muszą nieustannie śledzić ich rozwój.

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie tematyki sieci komputerowych w świetle pozwalającym dostrzec ich funkcjonalność, elastyczność i złożoność. Technologie sieciowe przedstawione w pracy są odpowiednio do czasu, w jakim powstały sprawdzonymi i funkcjonującymi rozwiązaniami. Tematem pracy jest przegląd stosowanych architektur w sieciach LAN. Jednak w celu pełnego przedstawienia tematu, przybliżam też poboczne ściśle związane z głównym tematem zagadnienia. Przedstawiłem różne typy sieci, zasady ich działania i ich ewolucję.

**2. Wstęp**

Historia ewolucji komputerów jest przewrotna. Pierwsze urządzenia będące pierwowzorem komputerów miały gigantyczne rozmiary i jeszcze wyższą cenę. Ich gabaryty sprawiały, że można było z nich korzystać tylko w ośrodkach obliczeniowych. Korzyści wypływające z błyskawicznego przetwarzania danych, spowodowały, że liczba osób zainteresowanych tym rodzajem usług gwałtownie wzrosła. W celu usprawnienia pracy

wprowadzono plany pracy, zainteresowani mogli, więc korzystać ze sprzętu tylko w wyznaczonych godzinach.

Użytkownicy komputerów marzyli, aby móc bez ograniczeń pracować z wykorzystaniem tak wydajnych urządzeń. Potrzeba jest matką wynalazków, dlatego odpowiedzią na zapotrzebowanie rynku było powstanie komputerów osobistych, które miały znaleźć się na biurku każdego zainteresowanego ich wykorzystaniem. Zmodyfikowano dotychczasową konstrukcję wprowadzając zamiast dotychczasowych lamp układy półprzewodnikowe. Zastosowane rozwiązanie znacznie zmniejszyło rozmiary komputerów, obniżyło zużycie energii i poprawiło niezawodność. Zaczęto produkować komputery w ilości pozwalającej na spadek ceny do poziomu akceptowanego przez wiele firm i większość instytucji. Nareszcie każdy mógł postawić na swoim biurku oddzielny komputer. W miarę upływającego czasu autonomiczność komputerów osobistych okazała się barierą w rozwoju stosujących je instytucji. Zwrócono uwagę na korzyści wypływające z możliwości wymiany informacji między użytkownikami, używania zestawów tych samych danych, a także korzystania z identycznego oprogramowania. Zaistniała konieczność utworzenia centrów, w których znajdowałyby się dane i oprogramowanie. Nie był to jednak krok użytkownicy tył. Odtąd użytkownicy, korzystając z sieci, mieli komputery osobiste dołączone do centrów.

Zdecydowana większość gospodarstw domowych korzysta z jednego komputera, który w zupełności zaspokaja potrzeby swoich użytkowników. Zapewnia dostęp do Internetu, pozwala prowadzić małą, domową księgowość i dostarcza ogromu rozrywki. Co raz częściej w domach występuje więcej niż jeden komputer. Starsi członkowie rodziny używają komputerów do pracy, młodsi najczęściej do rozrywki. Jeśli w domu są, choć dwa komputery można je połączyć w sieć. Budowanie sieci domowej wcale nie musi być trudne, wręcz przeciwnie może okazać się bardzo przyjemnym i wciągającym zajęciem.

Aby połączyć komputery w sieć trzeba odpowiedzieć sobie na

szereg pytań:, Do jakich celów posłuży nam sieć? Jaki rodzaj sieci zastosujemy? Jakiego użyjemy sprzętu? Co z oprogramowaniem? No i oczywiście ile to będzie nas kosztowało?

Przyglądając się bliżej ludziom pracującym w świecie biznesu zauważa się, że sieci komputerowe stały się nieodłącznym elementem codziennego życia. Dla wielu firm sieć jest elementem nieodzownym do normalnej egzystencji. Ludzie, niezależnie od swojego położenia geograficznego muszą się wzajemnie komunikować ze współpracownikami, kolegami, klientami dostawcami, konsultantami, ekspertami itd. W miarę upływu czasu muszą to robić szybciej i szybciej. Sieci komputerowe stanowią po prostu infrastrukturę, umożliwiającą funkcjonowanie tej wzajemnej komunikacji.

Wymagania stawiane nowoczesnym sieciom wciąż rosną, stale zwiększa się szybkości sieci, powiększa się ich możliwości i stwarza je bardziej przyjaznymi. Dobra sieć, po uruchomieniu powinna oczywiście „działać” i stanowić jedynie niezauważalne tło dla komunikacji. Użytkownicy nie mogą martwić się o działanie sieci, powinni móc skupić się wyłącznie na swojej pracy.

Jeśli chcesz zamówić pisanie pracy od podstaw, to zapraszamy na stronę pisanie prac - sprawdzony serwis