

Sposoby dołączania sieci lokalnych do struktury ZMSK „ZielMAN”

Roman Rekut¹

Politechnika Zielonogórska, ul.Podgórna 50, 65-246 Zielona Góra

Jednym z zadań stawianych miejskim sieciom komputerowym jest udostępnianie swoich zasobów nie tylko dla ośrodków akademickich, ale także dla różnych firm i instytucji z terenu miasta, a nawet województwa. Dla klientów tych interesujące z pewnością będą zasoby informacyjne MAN-u, możliwość szybkiej transmisji danych pomiędzy oddalonymi od siebie oddziałami firmy, a także dostęp do ogólnosiwiatowej sieci Internet. Szczególnie ta ostatnia propozycja jest w obecnej chwili bardzo atrakcyjna. Tysiące polskich firm dołączyło już utrzymanie serwisu WWW do swoich strategii marketingowych. Dla niektórych posiadanie adresu e-mail urasta wręcz do rangi symbolu – świadczy o prężności i otwarciu się na wyzwania współczesnej techniki. Jednak dla wielu już firm poczta elektroniczna stanowi jeden z podstawowych środków komunikacji i jest to objaw bardzo pozytywny.

Wychodząc na przeciw tym potrzebom, ZMSK „ZielMAN” proponuje kilka wariantów dołączania lokalnych sieci komputerowych firm i instytucji do swojej struktury. Warianty te uzależnione są przede wszystkim od potrzeb i możliwości klientów.

Obecnie możliwe są następujące warianty:

- łącze modemowe komutowane (do 33.6 kb/s)
- łącze modemowe dzierżawione (do 2 Mb/s)
- łącze Ethernet (10 Mb/s) lub FastEthernet (100 Mb/s)
- łącze ATM (prędkość 155 Mb/s)

1. Łącze komutowane asynchroniczne (dial-up)

Jest to najprostszy sposób dostępu do zasobów sieci ZielMAN. Do połączenia potrzebna jest tylko zwykła linia telefoniczna oraz komputer wyposażony w modem (wewnętrzny lub zewnętrzny). Można w ten sposób korzystać z większości dostępnych usług, takich jak: WWW, poczta elektroniczna (e-mail), FTP, news. Jest to wystarczające w przypadku większości firm nie posiadających lokalnej sieci komputerowej. Koszt takiego rozwiązania jest najniższy, a procedura instalacyjna najprostsza. Prędkość połączenia uzależniona jest przede wszystkim od jakości linii telefonicznej, przy zastosowaniu modemów pracujących w standardzie V.34 maksymalna prędkość wynosi 33.6 kb/s.

2. Łącza dzierżawione asynchroniczne i synchroniczne

Na mocy „Koncesji na świadczenie usług telekomunikacyjnych” przyznanej przez Ministerstwo Łączności, ZMSK ZielMAN posiada prawo do podłączania klientów na łączach stałych – synchronicznych i asynchronicznych. Na łączach takich uzyskuje się duże prędkości przesyłu danych (do 2 Mb/s). Wykorzystuje się do tego celu specjalnie wynajęte od operatora telekomunikacyjnego linie telefoniczne, łączące bezpośrednio firmę z węzłem sieci ZielMAN. Rozwiązanie takie jest idealne dla firm wymagających ciągłego (24

¹ Ośrodek Informatyczny Politechniki Zielonogórskiej (email: R.Rekut@pz.zgora.pl)

godziny na dobę) dostępu do sieci. Pomimo wyższych kosztów w stosunku do pierwszego rozwiązania, daje ono znacznie większe możliwości, np. pozwala na tworzenie własnych serwerów informacyjnych w Internecie.

3. Łącze Ethernet, FastEthernet i ATM.

Łącza tego typu przeznaczone są dla klientów potrzebujących bardzo dużych szybkości transferu danych. Oferowane prędkości to: Ethernet – 10 Mb/s, FastEthernet – 100 Mb/s, ATM – 155 Mb/s. Umożliwiają one zastosowanie wielu zaawansowanych usług, np. przeprowadzanie wideokonferencji, zdalne uruchamianie aplikacji, przekazy multimedialne.

Podłączenie lokalnej sieci komputerowej firmy łączem modemowym do struktury ZMSK ZielMAN może być wykonane w następujących konfiguracjach.

Konfiguracja z serwerem proxy.

W najprostszym przypadku sieć lokalną można przyłączyć poprzez jeden komputer wyposażony w modem, pracujący pod kontrolą systemu operacyjnego UNIX, Windows NT lub Windows 95. Komputer ten pełni rolę serwera proxy. Spełnia następujące funkcje:

- dokonuje translacji adresów intranetowych na internetowe i pośredniczy w komunikacji sieci LAN z Internetem. Dowolne odwołanie
- tworzy lokalne kopie informacji pobieranych z sieci (mechanizm *cache*). W ten sposób kolejne odwołania do dokumentu WWW znajdującego się w odległej lokalizacji będą obsługiwane z cache'a serwera proxy. Zysk z takiego rozwiązania jest oczywisty – wykorzystanie łącza jest bardziej optymalne.
- zwiększa bezpieczeństwo systemu. Użytkownicy z sieci lokalnej odwołując się do serwerów WWW, FTP, news tak naprawdę kontaktują się z serwerem proxy. Serwer ten reprezentuje wszystkie odwołania do zasobów Internetu. Takie rozwiązanie zwiększa bezpieczeństwo (w sieci Internet widoczny jest tylko ten serwer – ukryta jest struktura sieci wewnętrznej). Serwer proxy posiadać listę zabronionych zasobów w świecie – pozwala to na kontrolę sposobu korzystania z sieci Internet przez użytkowników z sieci wewnętrznej.

Istnieje wiele programów dla Windows 95 i Windows NT, działających jako serwer proxy. Najpopularniejszym i najczęściej spotykanym jest WinGate. Listę pozostałych można znaleźć pod adresem <http://tu cows.icm.edu.pl/share95.html> oraz <http://tu cows.icm.edu.pl/sharent.html>.

Dla systemu Unix warto polecić pakiet *squid*.

Konfiguracja z routerem.

Router jest urządzeniem łączącym poszczególne sieci w Internecie i kierującym ruchem pakietów pomiędzy nimi. Do najbardziej znanych producentów routerów zaliczyć można: Cisco Systems, 3Com, Bay Networks. Routery różnią się między sobą liczbą i rodzajem interfejsów.

Przyłączenie sieci lokalnej za pośrednictwem routera narzuca konieczność przyznania każdemu komputerowi z tej sieci niepowtarzalnego numeru IP. Mogą być to numery

przyznane przez providera, będące unikalnymi w całej sieci Internet, lub też mogą to być tzw. adresy intranetowe. Przestrzenie adresów TCP/IP zarezerwowanych dla sieci lokalnych (intranetów) zostały jednoznacznie zdefiniowane i obejmują następujące zakresy:

Klasa adresu	Zakresy adresów IP	
	Od	Do
A	10.0.0.0	10.255.0.0
B	172.16.0.0	172.31.255.255
C	192.168.0.0	192.168.255.255

Ponieważ pakiety przeznaczone dla adresów z tych sieci z założenia nie są przesyłane przez routery, wiele różnych sieci może korzystać z tych adresów, bez niebezpieczeństwa konfliktów.

W chwili obecnej do ZMSK ZielMAN dołączeni są klienci, wykorzystujący obie powyższe konfiguracje sprzętowe i programowe. Charakteryzują się one dużą niezawodnością działania oraz dużą elastycznością w zakresie konfiguracji.