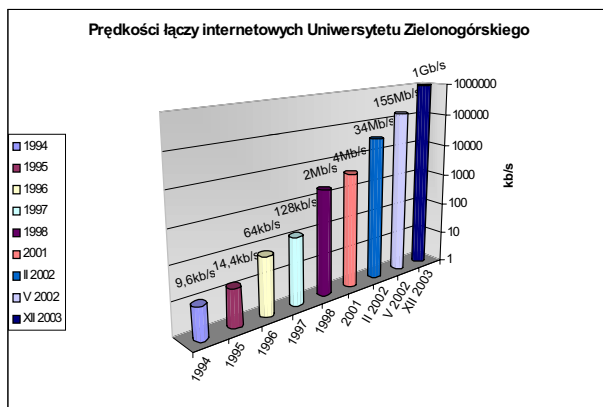


■...Centrum Komputerowe

10 lat Internetu w Zielonej Górze

Tak, już od 10 lat Zielona Góra jest połączona z Internetem. Pionierskie połączenie z Internetem zostało zrealizowane przez istniejącą w tym czasie Wyższą Szkołę Inżynierską (WSI) w Zielonej Górze. Jak to zwykle bywa, początki były trudne. Grupka zapaleńców pod wodzą dra Janusza Szajny, ówczesnego dyrektora Instytutu Informatyki i Elektroniki WSI podjęła próby połączenia komputerów uczelni z innymi komputerami. Był to początek lat 90-tych. Na uczelni powstawały załączki lokalnych sieci komputerowych, przeznaczonych do pracy badawczej, prowadzenia zajęć dydaktycznych i administracyjnych. Pierwsze połączenia odbywały się w trybie „komutowanym”, czyli tzw. „dodzwanianym”. Ten rodzaj połączenia był eksploatowany aż do roku 1994, w którym to zestawione zostało pierwsze łącze stałe. Połączenie to zostało uruchomione do węzła sieci Internet w Wrocławiu i miało przepustowość 9,6 kb/s. W ten sposób, dzięki współpracy pracowników WSI i Naukowo-Akademickiej Sieci Komputerowej NASK w Warszawie, powstał w Zielonej Górze pierwszy węzeł sieci Internet. W tym czasie Naukowa-Akademicka Sieć Komputerowa NASK była jedynym dostawcą łączy internetowych i



zarazem operatorem domen krajowych i regionalnych. W wyniku zgłoszenia przez Wyższą Szkołę Inżynierską została utworzona domena `wsi.zgora.pl`, a komputerom na uczelni zostały przydzielone adresy internetowe.

Był to ważny moment w rozwoju dostępu do Internetu w Zielonej Górze, gdyż miasto dołączyło do świata cyberprzestrzeni w chwili gdy był on jeszcze na tyle przyjazny i prosty, że dało się odczuć życzliwą atmosferę i otwartość wśród użytkowników Internetu. To była sieć „na poziomie”. Poziom wyznaczały środowiska akademickie. Internet nie był wtedy tak bardzo skomercjalizowany, a media nie straszyły groźbami wielkich informatycznych katastrof. Z perspektywy czasu można stwierdzić, że była to „globalna wioska”. Wiele serwerów umożliwiało zdalną pracę bez posiadania na nich osobistego konta. Wystarczyło przedstawić się jako gość i można było

przenieść się setki czy też tysiące kilometrów i mieć świadomość, że pod palcami ma się moc komputera, którego widok raduje oczy i serce każdego informatyka. Tak było wtedy, gdy Zielona Góra, Wyższa Szkoła Inżynierska, dołączała do grona ośrodków akademickich w Internecie. Równoległe prowadzone były prace dotyczące dostępu do Internetu w drugiej uczelni wyższej funkcjonującej w tym czasie w Zielonej Górze, tzn. w Wyższej Szkole Pedagogicznej (WSP).

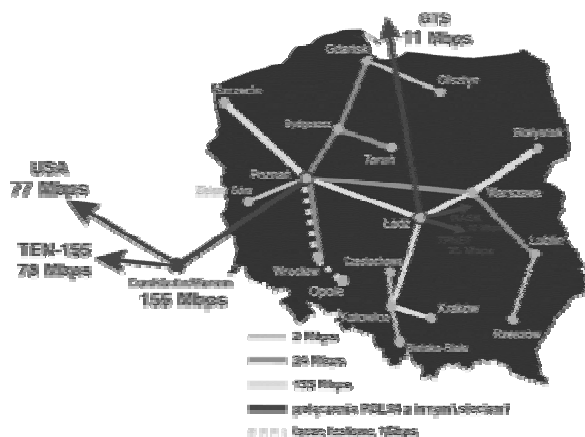
Z chwilą uruchomienia łączy internetowego uruchomiono również podstawowe usługi internetowe: *DNS* (*Domain Name Service* – system nazw domenowych), *E-mail*, *Gopher*, *Archie*. Niebawem powstała kolejna z usług – *WWW*. Z początku niepozorna i niezbyt atrakcyjna, zyskiwała sobie coraz większe uznanie wypierając z powodzeniem takie usługi jak *Gopher* i *Archie*. Stała się podstawową usługą obecnego Internetu. Z funkcjonującej, w owym czasie, infrastruktury korzystało ok. 150 użytkowników, zarówno pracowników WSI jak również studentów i pracowników Wyższej Szkoły Pedagogicznej.

Postępujący proces informatyzacji uczelni spowodował potrzebę powiększenia łączy do sieci Internet. W 1995 r. w Zielonej Górze powstał węzeł NASK przy Ośrodku Doskonalenia Nauczycieli (ODN) i łącze do Wrocławia zostało zastąpione połączeniem lokalnym do ODN. Zwiększono również przepustowość do 14,4 kb/s.

W roku 1995 środowisko naukowe i badawcze Zielonej Góry przystąpiło do realizowanego przez Komitet Badań Naukowych (KBN) od 1994 roku *Programu rozwoju infrastruktury informatycznej nauki*. W wyniku porozumienia rektorów WSI i WSP powołana została Rada Użytkowników Miejskiej Sieci Komputerowej w Zielonej Górze oraz rozpoczęła działanie Zielonogórska Miejska Sieć Komputerowa, która przyjęła nazwę ZielMAN. W ramach porozumienia, zgodnie z zasadami określonymi przez KBN, Wyższa Szkoła Inżynierska wyznaczona została do pełnienia funkcji Jednostki Wiodącej, która była odpowiedzialna za przygotowanie wieloletniego projektu budowy sieci metropolitalnej w Zielonej Górze. Projekt taki został przygotowany przez pracowników Ośrodka Informatycznego WSI i przesłany do Komitetu Badań Naukowych w postaci wniosku o dofinansowanie budowy sieci miejskiej w Zielonej Górze na potrzeby lokalnego środowiska naukowego i dydaktyki na obu uczelniach. W roku 1996 do Rady Użytkowników sieci ZielMAN powołano również przedstawiciela Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Metrologii Elektrycznej METROL w Zielonej Górze jako przedstawiciela jednostki naukowo-badawczej.

Na pierwszego Przewodniczącego Rady Użytkowników sieci ZielMAN został powołany prof. Janusz Gil z Wyższej Szkoły Pedagogicznej. Funkcję Koordynatora odpowiedzialnego za rozwój sieci i współpracę z Komitetem Badań Naukowych powierzono pełniącemu ją do chwili obecnej prof. Józefowi Korbiczowi z Politechniki Zielonogórskiej.

Program budowy sieci metropolitalnej ZielMAN w Zielonej Górze był realizowany do roku 2000. Kolejne wnioski dotyczące budowy sieci metropolitalnej w Zielonej Górze w latach 1996-2000 przygotowywane były przez

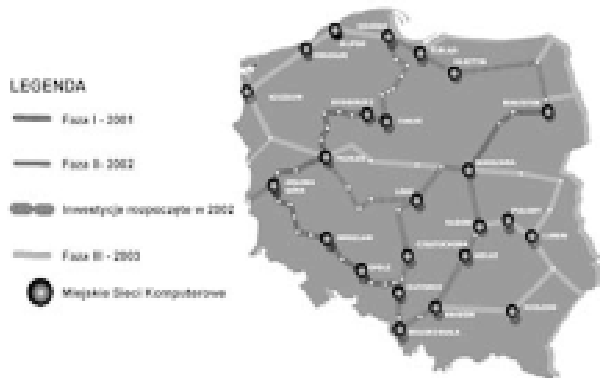


Rysunek 1 Topologia sieci POL34/155

Ośrodek Informatyczny Politechniki Zielonogórskiej, który rozliczał się również z przyznanymi dotacjami. Łączna kwota dotacji, przyznanych w podanym wyżej okresie, wyniosła ponad 2 miliony złotych.

W 1996 roku po raz kolejny nastąpił wzrost przepustowości łącza internetowego. Tym razem do prędkości 64kb/s. Połączenie to zapewniało stabilny dostęp do sieci, chociaż wzrost zapotrzebowania aplikacji użytkowników na przepustowość łącz oraz wciąż powiększająca się rzesza użytkowników, sieci lokalne ówczesnej Politechniki Zielonogórskiej i Wyższej Szkoły Pedagogicznej integrowały się coraz bardziej, wymuszały ciągłe skupienie uwagi na tym elemencie sieci. Szczególnie usługa WWW, łącząca grafikę i animację z tekstem na ekranach komputerów, rozwijała się w bardzo szybkim tempie.

W 1997 r. nastąpiło kolejne zwiększenie przepustowości łącza, tym razem do prędkości 128kb/s, a w 1998 r. do 2Mb/s w technologii Frame-Relay. W tym też czasie nastąpiła zmiana operatora. Naukową Akademicką Sieć Komputerową NASK zastąpiła Telekomunikacja Polska, która świadczyła usługę POLPAK-T. W tym też czasie pojawiła się inicjatywa grupy polskich akademickich sieci metropolitalnych pod nazwą POL 34 dotycząca połączenia ich w celu zapewnienia możliwości pracy i rozwoju ośrodkom akademickim i naukowo-badawczym, a także administracji rządowej i samorządowej. W założeniach chciano zapewnić polskiej



Rysunek 2 Topologia sieci PIONIER

nauce szerokopasmowy dostęp do zasobów krajowych, europejskich i światowych oraz stworzyć platformę informatyczną dla potrzeb współdziałania grup badawczych, dydaktyki i rozwoju nowych technologii. Powstała na mocy porozumienia zielonogórskich uczelni i Ośrodka Badawczo-Rozwojowego METROL Zielonogórska Miejska Sieć Komputerowa ZielMAN również dołączyła do tej inicjatywy.

W lipcu 1999 roku kolejny raz zmieniono dostawcę łączy, którym została firma TEL-ENERGO. Nowe łącze miało przepustowość 2Mb/s i zostało zrealizowane w technologii ATM do sieci POL34. W maju 2001r. przepustowość łącza została powiększona do 4Mb/s w technologii multi-PPP. Rok 2002 to kolejne przełomowe zmiany. W lutym nastąpiło zwiększenie prędkości do 34 Mb/s i powrócono do technologii ATM. W maju tego roku zmieniono ponownie dostawcę łączy, którym została Telekomunikacja Kolejowa. Nowe łącze ATM miało przepustowość 155 Mb/s. W ten sposób poradzono sobie z bolączką, z którą borykano się do tej pory, a mianowicie wąskim gardłem w dostępie do Internetu. Nie oznacza to jednak, że wszystko i zewsząd jest zawsze dostępne. Internet to „żywy” organizm i nie można być pewnym jego zachowań.

Ostatni, jak do tej pory, etap rozwoju to projekt PIONIER.

Zakończenie w roku 2000 budowy sieci metropolitalnych w kraju, w wyniku czego powstało 21 ośrodków, było wyzwaniem dotyczącym dalszego rozwoju sieci akademickich w Polsce. Przygotowywane przez środowisko naukowe od roku 1999 projekty budowy sieci akademickich w kraju zaowocowały w postaci ogłoszonego przez Komitet Badań Naukowych nowego programu PIONIER dotyczącego budowy Internetu optycznego. Do projektu tego przystąpiło w roku 2001 środowisko naukowe i badawcze Zielonej Góry reprezentowane przez Uniwersytet Zielonogórski. Przedstawicielem Uniwersytetu w projekcie PIONIER jest dr Janusz Baranowski, Dyrektor Centrum Komputerowego. PIONIER zakłada stworzenie i udostępnienie infrastruktury teleinformatycznej do różnorodnych zastosowań zarówno w sferze nauki jak i współpracy regionalnej, administracji samorządowej i publicznej, wspierania biznesu, itp. Środowisko akademickie zdecydowało się stworzyć sieć transmisyjną w oparciu o najnowocześniejsze technologie, mogącą sprostać najbardziej ekstremalnym wymaganiom, tak, aby rozwój polskiej myśli nie był, przynajmniej z powodów technologicznych, hamowany. Tak oto Uniwersytet Zielonogórski został przyłączony do Internetu łączem o przepustowości 1Gb/s, a w węzle Zielonogórskiej Miejskiej Sieci Komputerowej ZielMAN umiejscowiony został punkt styku sieci PIONIER o dziesięciokrotnie większej przepustowości, czyli 10 Gb/s.

Dokonując analizy przepustowości łącza do Internetu jego prędkość wzrosła milion razy (patrz na załączonym wykresie). W wyniku dziesięcioletnich działań i realizowanych inwestycji powstały nowe możliwości rozszerzenia badań naukowych i współpracy międzynarodowej.

Janusz Baranowski
Krzysztof Jarosiński