

STUDENCI W SIECI

/koncepcja i materiał do dyskusji/

Tomasz Kokowski

<http://www.put.poznan.pl/~tommy>

Uczelniane Centrum Obliczeniowe Politechniki Poznańskiej

STYCZEŃ 1999

STUDENT W SIECI = DUŻY KŁOPOT

Wzrastająca rola technologii sieci komputerowych w procesie dydaktycznym, a także dynamiczny rozwój Internetu i masowość jego zastosowań spowodowały znaczny wzrost zapotrzebowania studentów naszej Uczelni na dostęp do Uczelnianej Sieci Komputerowej (USK) Politechniki Poznańskiej jako środowiska, które umożliwi im korzystanie z zasobów i możliwości sieci komputerowych. Praktyczna wiedza i umiejętność wykorzystywania technik sieciowych czyli po prostu "obyć" z sieciami komputerowymi to dziś niemal synonim dobrego wykształcenia absolwenta Uczelni Wyższej, w szczególności absolwenta uczelni technicznej. Stawia to naszej Uczelni nowe zadania w tym zakresie. Jednym z nich jest zapewnienie studentom Politechniki Poznańskiej dostępu do zasobów Uczelnianej Sieci Komputerowej, a Internetu w szczególności. Nie chodzi tu jednak tylko o zwiększanie stopnia wykorzystywania sieci komputerowych w procesie dydaktycznym. Chodzi tu przede wszystkim o stworzenie studentom naszej uczelni możliwości korzystania z zasobów sieciowych (głównie Internetu) również w tzw. "celach własnych".

Studenci w Uczelnianej Sieci Komputerowej (a za jej pośrednictwem w Internecie) to problem trudny i niewygodny. Trudny bo z technicznego punktu widzenia dotyczy rozwiązań umożliwiających dostęp do sieci dla

SPIS TREŚCI

STUDENT W SIECI = DUŻY KŁOPOT	1
JAK TO SIĘ ROBI W ... ?	1
JAK TO SIĘ ROBI U NAS?	2
MIERZ SIŁY NA ZAMIARY	3
BEZPIECZEŃSTWO PRACY I AUTORYZACJA DOSTĘPU ..	4
KOSZTY.....	5
3, 2, 1. START!	5

kilku (małe Uczelnie), kilkunastu (Uczelnie średnie np. Politechnika Poznańska) czy kilkudziesięciu tysięcy osób (duże Uczelnie np. Uniwersytet im. Adama Mickiewicza). Niewygodny bo budowa takich struktur kosztuje, budować je trzeba, a pieniędzy nie dość, że jest mało to jeszcze wolno je wydać "na sieci" wyłącznie dla potrzeb naukowych. Poniekąd jest to z resztą zrozumiałe, że wobec mizerii finansowej Uczelni problem "studentów w sieci" jest ignorowany lub w najlepszym wypadku stawiany w bardzo odległej perspektywie. Bardzo silnym tendencjom ograniczania lub wręcz uniemożliwiania studentom możliwości korzystania z sieci komputerowych występującym w niektórych środowiskach naukowych trzeba tu jednak przeciwstawić interes Uczelni. W interesie Uczelni jest bowiem pozyskiwanie studentów ofertą zdobycia dobrego wykształcenia, którego elementem jest również wiedza z zakresu użytkowania sieci komputerowych.

JAK TO SIĘ ROBI W ... ?

Jak Polska długa i szeroka w żadnym z ośrodków akademickich problem "studentów w sieci" nie znalazł jak do tej pory rozwiązania o charakterze systemowym. Najogólniej rzecz biorąc pojęcie sieci jest utożsamiane

z Internetem, a w konsekwencji "student w sieci" oznacza "studenta w Internecie". Sądząc po liczbie postingu¹ autorstwa studentów czy analizując dzienniki obciążeń serwerów WWW, FTP, a przede wszystkim IRC można łatwo stwierdzić, że dostęp studentów do Internetu ma charakter masowy. Czy to oznacza, że problemu nie ma? Nic podobnego. Nie trzeba wielkiego wysiłku aby stwierdzić, że konta jakich używają studenci są im udostępniane nieodpłatnie na serwerach dostawców internetu² albo też są to konta przemycane partyzanckim sposobem gdzieś-tam na serwerach Uczelni. O ile pierwszy przypadek nie wzbudza żadnych kontrowersji o tyle udostępnianie studentom kont na serwerach Uczelni nie ma żadnych umocowań formalnych. Najczęściej jest bowiem tak, że Władze Wydziału lub jednostki organizacyjnej łaskawie przyzwalają na tworzenie kont o charakterze wykraczającym poza potrzeby procesu dydaktycznego. Nierzadko jest też i tak, że po prostu "wie" tylko znajomy *admin* jak mówią studenci, a "Władza" nie ma o tym zupełnie pojęcia. Konta udostępniane w ten sposób mają tylko jedną zaletę - są nieodpłatne. Poza tym mają głównie wady - brak gwarancji ciągłości działania i częste ograniczenia w dostępie do zasobów sieciowych (usługi). Nieoficjalny status kont udostępnianych studentom sprzyja różnym wypaczeniom. Często jest bowiem ich wykorzystywanie do prowadzenia działalności gospodarczej, rozpowszechniania treści obscenicznych lub wręcz do piractwa komputerowego (np. nielegalne rozpowszechnianie nagrań audio w formacie MP3). Brak odpłatności za konto sprzyja również brakowi poszanowania konta użytkownika. Taka sytuacja stwarza fałszywe wrażenie o tym, że udostępnienie i utrzymanie konta nic nie kosztuje, a obowiązkiem administratora serwera jest bezwarunkowe udostępnienie zasobów (utworzenie konta) każdemu kto tego zażąda. W opisany powyżej sposób, z niewielkimi modyfikacjami, radzą sobie praktycznie wszystkie Uczelnie w Polsce.

Podobnie ma się sprawa udostępniania studentom przyłączy do sieci komputerowych Uczelni w Domach Studenckich. W kilku ośrodkach akademickich (m.in. Wrocław, Toruń, Warszawa, Kraków) z powodzeniem eksploatuje się lokalne sieci komputerowe zbudowane w poszczególnych akademikach. We wszystkich wypadkach są to jednak sieci budowane zasadniczo niejawnie "przy okazji" innych przedsięwzięć sieciowych. Studenci nie ponoszą żadnych kosztów budowy takich sieci. Uczestniczą tylko gdzieś-tam w ponoszeniu kosztów ich eksploatacji [sieci]. Tak jak wypadku kont nieodpłatne przyłącza sieciowe sprzyjają patologiom i brakowi ich poszanowania. Dochodzi też czasami do tak kontrowersyjnych zachowań jak w wypadku odmowy przez studentów wprowadzenia się do jednego z wyremontowanych akademików w Warszawie ze względu na brak przyłączy do sieci komputerowej. Dodam od razu, że chodziło o to by taką sieć zbudowała Uczelnia i nieodpłatnie udostępniła jej przyłącza obligatoryjnie wszystkim mieszkańcom tego akademika.

JAK TO SIĘ ROBI U NAS?

A jak to "się robi" na naszej Uczelni? Ogólnie rzecz biorąc staramy się to robić bardziej systemowo próbując uwzględnić wspomniane wyżej uwarunkowania organizacyjno-ekonomiczne. Spora część studentów Politechniki Poznańskiej ma wciąż konta udostępnione im na serwerach Instytutów i Katedr dla potrzeb odbywanych tam zajęć dydaktycznych. Takie praktyki są co najwyżej tolerowane ale zdarza się, że rzeczywistą skalę tej działalności znają tylko administratorzy tych serwerów. Od marca 1997 roku studenci naszej Uczelni mają jednak możliwość uzyskania niezależnych kont o charakterze ogólnym, kont na tzw. "własne potrzeby". Takie konta są udostępniane na serwerze studenckim `aurora.put.poznan.pl` zarządzanym przez Uczelniane Centrum Obliczeniowe. Zaletą takich kont jest gwarancja ciągłości ich funkcjonowania. Uczelniane Centrum

Obliczeniowe dba również o zapewnienie użytkownikom odpowiedniego komfortu pracy inwestując w rozbudowę konfiguracji sprzętowej serwera oraz zapewniając jego bieżącą obsługę przez administratora systemu. Dostęp do kont na serwerze aurora jest zapewniony lokalnie w UCO (terminale alfanumeryczne) i zdalnie (lokalne sieci komputerowe jednostek Uczelni, łączność komutowana). Jedyną wadą serwera studenckiego jest udział użytkowników w ponoszeniu kosztów utrzymania kont użytkowników na poziomie 20% ich rzeczywistej kwoty (aktualnie 7,00 zł miesięcznie³). Trzeba jednak od razu zaznaczyć, że całość wpływów z tego tytułu jest inwestowana w utrzymanie i rozwój serwera aurora.

Uczelniane Centrum Obliczeniowe nadzoruje również budowę i eksploatację sieci komputerowych w Domach Studenckich Politechniki Poznańskiej. Aktualnie dotyczy to jednej sieci tego rodzaju zbudowanej w DS-6. Jest to przedsięwzięcie pilotowe mające na celu wypracowanie mechanizmów i procedur sprawnej eksploatacji sieci komputerowych we wszystkich akademikach naszej Uczelni. Bieżąca obsługa sieci pilotowej w DS-6 jest realizowana przez dwóch administratorów (studenci - pracownicy półetatowi UCO). W sprawach organizacyjnych UCO współpracuje z przedstawicielem Samorządu Studenckiego oraz z grupą ochotników - mieszkańców DS. Użytkownicy przyłączy sieci pilotowej pokrywają część kosztów ich utrzymania. Wysokość opłaty zależy jednak od tego czy użytkownik posiada konto użytkownika na serwerze aurora czy też nie. W pierwszym wypadku miesięczny koszt przyłącza wynosi 13,50 zł. W wypadku gdy użytkownik takiego konta nie posiada opłata miesięczna wynosi 15,00 zł obejmując jednocześnie udostępnienie użytkownikowi konta dostępnego wyłącznie w trybie POP3.

Pozytywne wyniki eksploatacji sieci pilotowej skłaniają do podjęcia szerszej

dyskusji i działań mających na celu objęcie zasięgiem sieci komputerowych wszystkich studentów mieszkających w Domach Studenckich Politechniki Poznańskiej. Ramową koncepcję takich działań opracowało Uczelniane Centrum Obliczeniowe. Koncepcja została przedstawiona Władzom Uczelni, Samorządowi Studenckiemu oraz studentom zaangażowanym indywidualnie w sprawę budowy sieci komputerowych w Domach Studenckich Politechniki Poznańskiej. O opinię poproszono również Instytut Informatyki.

Działalność Uczelnianego Centrum Obliczeniowego w zakresie udostępniania kont studentom i eksploatacji pilotowej sieci komputerowej w Domu studenckim nr 6 jest prowadzona za zgodą Władz Uczelni.

MIERZ SIŁY NA ZAMIARY

Zaspokojenie zapotrzebowania studentów naszej Uczelni na dostęp do zasobów sieciowych w obecnych uwarunkowaniach organizacyjno-ekonomicznych jest możliwe tylko na poziomie Uczelni. W ten sposób można uniknąć ograniczeń związanych z określonymi źródłami finansowania (np. granty inwestycyjne KBN, środki Działalności Statutowej itp.). Rozważając możliwości rozwiązania problemu powszechnego dostępu studentów do zasobów sieci komputerowej Uczelni konieczne jest przyjęcie określonych założeń. Założenia proponowane przez Uczelniane Centrum Obliczeniowe są następujące:

- stała skrzynka poczty elektronicznej dla każdego studenta przyznawana automatycznie po rozpoczęciu nauki na I roku studiów,
- opcjonalne konto z pełnym zakresem usług w studenckim systemie komputerowym dla każdego studenta jako rozszerzenie funkcjonalne stałej skrzynki poczty elektronicznej,
- opcjonalne przyłącze w wydzielonej lokalnej sieci komputerowej na terenie UCO PP dające możliwość czasowego podłączenia prywatnego komputera,

- opcjonalne przyłącze w lokalnej sieci komputerowej na terenie Domu Studenckiego dla mieszkających tam studentów dające możliwość podłączenia prywatnego komputera,

W koncepcji zapewnienia studentom Politechniki Poznańskiej dostępu do zasobów sieci komputerowych przewiduje się następujące możliwe scenariusze korzystania z USK:

1. w laboratoriach komputerowych dowolnej lokalnej sieci komputerowej jednostek organizacyjnych Politechniki Poznańskiej w zakresie koniecznym do realizacji procesu dydaktycznego;

Sposób i organizacja korzystania z zasobów sieci komputerowych określają wewnętrzne regulaminy tych laboratoriów.

Studenci nie mają prawa korzystać z podłączonych do sieci lokalnych stanowisk pracowników Politechniki Poznańskiej.

Stanowiska pracowników i studentów nie mogą być podłączane do tych samych części struktury połączeń sieciowych (segmenty, pierścienie).

2. za pośrednictwem Uczelnianego Centrum Obliczeniowego:

- **w trybie wielodostępnym z terminala sieciowego,**

Wielodostęp w trybie alfanumerycznym w laboratoriach UCO i wydzielonych lokalizacjach na terenie budynków Uczelni.

- **w trybie stanowiska sieci lokalnej,**

Komputer w laboratorium UCO pracujący w sieci lokalnej.

Komputer prywatny korzystający z przyłącza sieci lokalnej w UCO.

Komputer prywatny korzystający z przyłącza sieci lokalnej w Domu Studenckim.

3. w domu za pośrednictwem węzła zdalnego dostępu do USK lub dostawców Internetu

- łączność analogowa (V34+, X2),
- łączność cyfrowa (ISDN).

BEZPIECZEŃSTWO PRACY

I AUTORYZACJA DOSTĘPU

W koncepcji udostępniania zasobów sieciowych studentom naszej Uczelni bardzo ważną rolę odgrywa bezpieczeństwo pracy i

autoryzacja dostępu. Każde konto studenckie obligatoryjnie podlega określonym procedurom dostępu (autoryzacja na podstawie haseł), a aktywność użytkowników korzystających z kont jest monitorowana w trybie ciągłym. Bezpieczeństwo pracy serwera studenckiego jest zapewniane na poziomie użytkownika (cykliczne składowanie zasobów użytkowników, cykliczne testowanie konfiguracji sprzętowej serwera) oraz na poziomie systemu operacyjnego (ciągłe monitorowanie pracy systemu w celu wczesnego wykrywania i usuwania luk w mechanizmach autoryzacji i wewnętrznego bezpieczeństwa pracy oprogramowania systemowego).

W odniesieniu do sieci komputerowych w Domach Studenckich bezpieczeństwo i autoryzacja dostępu jest zapewniane przez odpowiednie służby nadzoru zapewniane przez operatora sieci. Działania podejmowane przez te służby mają charakter zarówno statyczny jak i dynamiczny. Do działań pasywnych (stycznych) należą:

- przydział adresu sieciowego,
- rejestracja nazwy domenowej,
- aktywacja interfejsu urządzenia sieciowego,
- rejestracja danych osobowych użytkownika.

Do działań aktywnych (dynamicznych) należą:

- Ciągłe monitorowanie pracy sieci,
- Ciągła autoryzacja ruchu sieciowego (filtry),
- Testowanie sprawności połączeń sieciowych,
- Testowanie przepustowości połączeń sieciowych

Zakres uprawnień posiadanych przez służby konserwacji i nadzoru sieci komputerowych umożliwia podejmowanie bezpośrednich działań operacyjnych związanych z utrzymaniem sprawności sieci, bezpieczeństwa jej pracy i autoryzacji dostępu oraz korzystania z sieci przez użytkowników. W zakres ich kompetencji nie wchodzi podejmowanie decyzji wykraczających poza działania operacyjne oraz formułowanie ocen i wniosków.

KOSZTY

Realizacja przedstawionej koncepcji obejmującej systemowe rozwiązanie problemu udostępniania kont studentom oraz wybudowanie i podłączenie sieci komputerowych we wszystkich Domach Studenckich do Uczelnianej Sieci Komputerowej wymaga zapewnienia środków finansowych na poziomie 2-2,3 mln zł (na podstawie zgrubnego oszacowania kosztów budowy sieci kampusowej i sieci w poszczególnych Domach Studenckich oraz oszacowania kosztów rozbudowy węzła zdalnego dostępu do USK). Całe przedsięwzięcie może zostać zrealizowane w ciągu trzech kolejnych lat 1999 - 2001.

Mimo iż trzyletniego cyklu realizacji przedstawionej koncepcji kwoty jakie należałoby wydatkować w poszczególnych latach nie są małe. Zasadniczą część finansowania trzeba przy tym zapewnić w pierwszych dwóch latach realizacji prac. Trudno jednak oczekiwać, że całość środków finansowych może zostać wyasygnowana przez Uczelnię. Konieczne jest poszukiwanie innych źródeł finansowania. W takim wypadku model finansowania może być następujący:

- Budżet centralny Politechniki Poznańskiej,
- Budżet Uczelnianego Centrum Obliczeniowego (środki celowe na budowę połączeń sieci kampusowej, wpływy z opłat od studentów za korzystanie z przyłączy do sieci komputerowych w Domach Studenckich, wpływy z opłat od studentów za korzystanie z kont w systemach komputerowych),
- Dotacje celowe (np. Ministerstwa Edukacji),
- Udział studentów (robocizna),
- Sponsorzy zewnętrzni (są już pierwsze deklaracje).

3, 2, 1. START!

Systemowe rozwiązanie problemu dostępu studentów do USK nie uda się bez wspólnego działania Władz Uczelni,

Uczelnianego Centrum Obliczeniowego i samych studentów. Zakres prac jest ogromny, potrzeby finansowe również. Całe przedsięwzięcie da się jednak zrealizować krok po kroku małymi etapami. Pierwsze z tych kroków wykonaliśmy już przecież z powodzeniem. Bardzo dobrze funkcjonuje bowiem serwer studencki *aurora*. Dobrze funkcjonuje również pilotowa sieć komputerowa zbudowana w Domu Studenckim nr 6 podłączona do USK. Jesteśmy ponadto technicznie przygotowani do zbudowania połączeń do pozostałych pięciu Domów Studenckich gdzie powstają podobne instalacje. Uczelniane Centrum Obliczeniowe opracowało także propozycję ogólnej koncepcji rozwiązania problemu "studentów w sieci" na naszej Uczelni. Dokument ten został przedstawiony zarówno Władzom Uczelni jak i samym zainteresowanym (Samorząd studencki, klub BooBoo, osoby zaangażowane indywidualnie). Poprosiliśmy również o opinię Instytut Informatyki. Inicjując te działania mamy nadzieję na uzyskanie tą drogą cennych uwag i wniosków oraz na wypracowanie akceptowanego w Uczelni systemowego rozwiązania problemu.

¹ Listy elektroniczne wysyłane do grup dyskusyjnych UseNet news.

² Konta nieodpłatne są udostępniane użytkownikom np. w zamian za zobowiązanie do umieszczenia określonych treści reklamowych w sygnaturze wysyłanych listów elektronicznych. Inną typową formą rekompensaty za nieodpłatne konto jest umieszczenie reklamówki (ang. *banner*) na osobistej stronie WWW użytkownika. Znane są również przypadki wykorzystywania darmowych do nielegalnego zbierania danych osobowych w celu ich dalszej odsprzedaży firmom zajmującym się tzw. sprzedażą bezpośrednią (ang. *direct shopping*).

³ Wszystkie podane w tym artykule wysokości kosztów ponoszonych przez studentów Politechniki Poznańskiej obowiązują od dnia 1.02.1999.