

Sprawozdanie z działalności Uczelnianego Centrum Informatycznego w roku 2005

Wstęp

Sytuacja sieci TORMAN

W 2005 roku dokonano rekonfiguracji głównych punktów krosowniczych, traktów światłowodowych i węzłów sieciowych dla potrzeb połączeń użytkowników sieciowych i telefonii UMK. Rozbudowano sieć TORMAN w rejonie Sz. Chełmińskiej oraz zmodernizowano trakt światłowodowy w rejonie ul. Żółkiewskiego i ul. Św. Józefa. Zestawiono i uruchomiono trakt sieciowy w relacji Toruń – Grudziądz i zainstalowano węzeł sieciowy TORMAN w Grudziądzu do obsługi Zamiejscowego Ośrodka Dydaktycznego UMK. Zainstalowano, skonfigurowano i uruchomiono dwa gigabitowe routery DELL jako węzły Rektorat i Centrum. Kontynuowano proces przełączeń i zwiększania szybkości dostępu do sieci TORMAN dla sieci LAN przyłączami typu Gigabit Ethernet. Zakupiono przełącznik CISCO 6504 z przeznaczeniem jako główne urządzenie brzegowe dla sieci TORMAN. Rozpoczęto proces naprawy i modernizacji węzłowych zasilaczy UPS. Zainicjowano proces zmian polityki zarządzania klasą adresową IP 158.75.0.0 wraz z rozdziałem ruchu sieciowego na akademicki i komercyjny. Skonfigurowano dwa kanały 1 Gb/s pomiędzy węzłem sieci PIONIER/TORMAN w Toruniu a Centrum Astronomii w Piwnicach oraz wspomaganie uruchomienie transmisji sieciowej pomiędzy UMK Toruń a centrum koordynacyjnym w Holandii dla potrzeb programu VLBI. Współpracowano z PCSS Poznań oraz zespołami roboczymi i Radą Konsorcjum PIONIER w zakresie przepustowości, zarządzania, bezpieczeństwa, adresacji, rozwoju i utrzymania sieci TORMAN.

Sytuacja sieci komputerowej UMK

Z ciągu roku wymieniono większość przestarzałych urządzeń sieciowych zastępując je zakupionymi pod koniec roku 2004, ze środków grantu LAN.

Od lipca 2005 sukcesywnie uruchamiano nowe serwery realizujące usługi w sieci UMK. Serwery zostały pozyskane z byłego klastra obliczeniowego (stacje Dell PowerEdge 1750). Przejęły one funkcje pracujących dotychczas serwerów kont (pracowniczych, studenckich), serwera pocztowego, serwera WWW UMK, serwera usług WWW itd. Nastąpiła reorganizacja rozłożenia usług pomiędzy stacje komputerowe. Uruchomiono 10 nowych serwerów pracujących pod systemem Linux.

Zmieniła się obsługa skrzynek pocztowych pracowników: nie są one jak dotąd zlokalizowane na serwerze koala.uci.uni.torun.pl, lecz na serwerze puma.uci.uni.torun.pl. Podniosło to w sposób istotny efektywność pracy systemów IMAP i POP (kontakt z lokalnym dyskiem, bez NFS-a).

Kontynuowane były rozpoczęte w roku 2005 prace związane z udostępnianiem bezpiecznej sieci bezprzewodowej, opartej na standardzie 802.1x i zgodnej ze światowym projektem eduroam (www.eduroam.org). Oficjalne otwarcie nastąpiło w marcu 2005. Zostały skonfigurowane i uruchomione Access Pointy 3COM oraz serwery Radius (oprogramowanie FreeRADIUS) obsługujące sieć UMK oraz poziom ogólnopolski, pracujące na stacjach Dell PowerEdge 1750. Przetestowano dostępne w UCI karty radiowe. Dostosowano bazy użytkowników LDAP na serwerach prowadzonych przez UCI (ogólnouniwersyteckich oraz

wydziałowych) oraz przekazano instrukcje administratorom pozostałych serwerów UMK (WMIiI, WFAiIS). Dla potrzeb sieci eduroam przygotowano system generowania certyfikatów pracowników UMK oraz dystrybucji tych certyfikatów. Przygotowano narzędzia do monitorowania stanu sieci eduroam (statystyki, skrypty do kontroli urządzeń).

Opracowano nowe moduły do obsługi synchronizacji bazy pracowników UMK udostępnianej (zgodnie z zarządzeniem Rektora) w sieci UMK i sieci Internet. Wprowadzono schemat organizacyjny UMK oparty na kodach jednostek.

Kontynuowano prace dotyczące systemu pojedynczego logowania do chronionych usług i zasobów UMK (Central Authentication Service, CAS). Rozbudowano mechanizm tworzenia listy usług / zasobów udostępnianych konkretnemu użytkownikowi. Usługą pokryto całą uczelnię, mogą z niej korzystać pracownicy mający konta na dowolnym serwerze UMK oraz studenci mający konta na serwerze ogólnouczelnianym student.uni.torun.pl oraz na serwerach WMIiI, WFAiIS, Collegium Medicum.

Wdrożono mechanizm kontrolowanego dostępu do czasopism elektronicznych spoza terenu UMK, oparty na systemach CAS oraz PAPI (<http://papi.rediris.es>). Sposób wykorzystania systemu PAPI wymagał wykonania poprawek w oprogramowaniu.

Rozbudowano usługę zakładania kont studenckich za pomocą formularza WWW. Usługa korzysta z centralnej bazy studentów tworzonej na podstawie zrzutów z systemu USOS. Usprawniono obsługę kont studenckich w zakresie zmiany haseł, sprawdzania zajętości przestrzeni dyskowej, usługi FTP (przez WWW). Dostosowano interfejs dostępu do centralnej bazy studentów do aktualnych potrzeb uczelni (nowe wydziały), dodano możliwość wprowadzania zdjęć oraz poszerzono zakres informacji o studencie (status studenta).

Od października 2005 wdrożono uwierzytelniany dostęp do sieci Internet z pomieszczeń akademików UMK. System wymaga, by osoba łącząca się z Internetem posiadała konto na jednym z serwerów UMK.

Wzrastające zagrożenie ze strony otwartego Internetu wymaga podjęcia prac nad rekonfiguracją sieci UMK w ramach sieci TORMAN, w taki sposób, aby zmniejszyć liczbę punktów potencjalnego ataku.

Zasoby obliczeniowe

Klaster obliczeniowy 12 stacji Dell PowerEdge 1750 został zastąpiony przez klaster 16 dwuprocessorowych stacji Sun V20Z z procesorami Opteron zakupiony głównie ze środków grantu LAN 2005. Trzy z tych stacji otrzymano w formie grantu Sun Microsystems. W ramach współpracy z Sun Microsystems, w jednym węźle wymieniono procesory jedno-rdzeniowe na dwu-rdzeniowe, zwiększając w ten sposób moc prawie dwukrotnie. Stacje Dell PowerEdge 1750 zostały zagospodarowane jako serwery usług.

Systemy zarządzania Uczelnią w Administracji Centralnej

Nadzorowano bieżącą eksploatację licznych systemów Administracji Centralnej (instalacje nowych wersji, modyfikacje, dostosowywanie do zmieniających się przepisów prawa, korygowanie błędów), zainstalowano i wdrożono moduł HMS/Kasa, rozpoczęto prace nad systemem HMS/Media, dokonano wyboru nowego systemu do obsługi Domów Studenckich, kontynuowano dostosowywanie systemów do zmodyfikowanego systemu kodów jednostek organizacyjnych, obiektów UMK oraz rodzajów i systemów studiów, tworzono i przesyłano do Zakładu Ubezpieczeń Społecznych pliki zbiorcze z dokumentami zgłoszeniowymi i rozliczeniowymi całego UMK, administrowano kilkunastoma serwerami z zainstalowanymi bazami i aplikacjami Administracji Centralnej, zainstalowano serwer HP rx2620 z systemem operacyjnym RedHat Enterprise Linux pod potrzeby systemu Personel, administrowano sieciami komputerowymi oraz naprawiano i konfigurowano sprzęt Administracji Centralnej,

wdrożono system LMS i Manta, rozpoczęto wdrażanie oprogramowania OpenSource. Wszystkie wyżej wymienione prace były wykonywane poprawnie i terminowo.

Systemy zarządzania tokiem studiów i wspomagania nauczania

Poczyniono bardzo duże postępy we wdrażaniu systemu USOS zwiększając liczbę uruchomionych modułów oraz liczbę wydziałów objętych wdrożeniem.

Zaimplementowano i wdrożono centralną bazę studentów zawierającą również rekordy studentów Collegium Medicum UMK.

Rekrutacja na rok akademicki 2005/2006 przebiegła bez większych problemów informatycznych, kolejne wersje oprogramowania były oddawane z wyprzedzeniem mimo wzrostu oczekiwań na nową funkcjonalność i wydajność systemu.

Działalność badawczo-rozwojowa

Kontynuowane były prace w zakresie rozwoju usług tzw. warstwy pośredniej, w ścisłym powiązaniu z systemami jednokrotnego logowania. Kontynuowano prace nad budową systemu uwierzytelniania eduroam w Polsce. UMK koordynuje ten projekt i zarządza ogólnopolskim serwerem Radius. Kontynuowano prace rozwojowe nad oprogramowaniem USOS/USOSWeb. Prowadzono współpracę z producentami sprzętu, testując nowe rozwiązania.

Nowe zadania

UCI przygotowuje się do podjęcia nowych zadań – produkcji elektronicznych legitymacji studenckich, prowadzenia centralnej ewidencji oprogramowania oraz prowadzenia kont dla wszystkich studentów UMK.

Zbiorcze dane statystyczne

W UCI są zatrudnione 44 osoby na 43 etatach.

W administrowaniu przez UCI jest 40 serwerów (w tym 17 serwerów usług centralnych, 13 serwerów Administracji Centralnej, 10 serwerów w sieciach lokalnych), 14 „ścian ogniowych” (w tym 1 dla usług centralnych, 2 w Administracji Centralnej, 11 w sieciach lokalnych), klaster obliczeniowy (16 węzłów + serwer), 9 laboratoriów, ponad 80 km linii światłowodowych i wiele związanych z nimi punktów krosowniczych, 21 urządzeń aktywnych sieci TORMAN, 245 urządzenia aktywne w sieciach lokalnych i 24 w sieci Administracji Centralnej, ponad 1500 komputerów w sieciach lokalnych (w tym 195 objętych tzw. pełną opieką), 340 komputerów w Administracji Centralnej, ponad 6200 punktów sieciowych (w tym 1500 w DS, 310 Administracja Centralna), ok. 2400 stron WWW, ponad 13700 kont użytkowników (3100 pracowników, 10150 studentów i 500 absolwentów) – przyrost o ok. 9000, głównie z powodu masowego zakładania kont studenckich w celu rejestracji na zajęcia WF.

W sieci bezprzewodowej obserwuje się około 50 użytkowników dziennie

Serwer uczelniany przeskanował listy do ponad 17 mln. adresatów, wykrywając wirusy w ponad 2,2 mln. Ponad połowa przeskanowanych listów jest rozpoznawana jako spamy.

Do sieci TORMAN podłączone są, poza jednostkami UMK, 45 instytucje i firmy.

W domenie torun.pl zarejestrowane jest ok. 400 domen „komercyjnych” (przyrost o ok 100).

Działalność jednostek organizacyjnych UCI

Kierownik UCI – dr Tomasz Wolniewicz

Ważniejsze dokonania

- przygotowanie sprawozdania LAN 2004,
- koordynacja projektu LAN 2005 w części zakupu klastra obliczeniowego,
- organizacja zakupu sprzętu dofinansowanego z wniosku aparaturowego Sun Microsystems,
- koordynacja wdrażania sieci bezprzewodowej na UMK,
- przygotowanie nowych stron wsparcia użytkowników sieci bezprzewodowej oraz prekonfigurowanego oprogramowania SecureW2,
- projekt eduroam,
 - a) kilkakrotne prezentacje rozwiązań na różnych forach, współpraca z dostawcami sprzętu, udział w tworzeniu dokumentacji,
 - b) koordynacja rozwoju projektu eduroam w Polsce,
 - c) przygotowania do ogólnopolskiego seminarium eduroam na UMK.
- nadzór na obsłudze rekrutacji 2005,
- udział w pracach nad systemem inwentaryzacji oprogramowania,
- nadzór nad przygotowaniem do wdrożenia elektronicznej legitymacji studenckiej,
- udział w przygotowaniach do wdrożenia systemu inwentaryzacji oprogramowania,
- wykrycie i udokumentowanie nadużyć dokonanych przez kierownika Laboratorium TORMAN,
- nadzorowanie stabilności pracy sieci TORMAN w czasie zwalniania dotychczasowego administratora

Zastępca kierownika UCI – mgr inż. Jerzy Żenkiewicz

Ważniejsze dokonania

- przygotowanie merytoryczno-organizacyjne oraz nadzór nad modernizacją i rozbudową sieci TORMAN w rejonie Sz. Chełmińskiej (Inst. Metalchem, KPSI, Inst. Fizyki UMK) i ul. Żółkiewskiego (Rejon Energetyczny, APATOR);
- nadzór nad przebudową przyłączy w rejonie ul. Św. Józefa (ZSzMEiE, Klasztor Redemptorystów, Wydz. Teologiczny UMK);
- wspomaganie projektu i realizacji budowy sieci LAN Wydz. Teologicznego UMK;
- uczestnictwo w procedurach i pracach związanych z uruchomieniem kanałów sieciowych dla potrzeb projektu VLBI (Piwnice – węzeł TORMAN/PIONIER – PCSS Poznań – Holandia);
- negocjacje z PCSS Poznań i sfinalizowanie umowy dzierżawy włókien regionalnych Toruń – Grudziądz;
- koordynacja i nadzór nad testowaniem i oddaniem do użytku traktu światłowodowego Toruń – Grudziądz;
- przygotowanie i koordynacja prac instalacji węzła sieci TORMAN w Grudziądzu oraz prac związanych z uruchomieniem przyłącza sieciowego dla budynku Zamiejskiego Ośrodka Dydaktycznego UMK;
- wstępne rozeznanie techniczno-organizacyjne możliwości zestawień połączeń sieciowych do Lipna i Brodnicy;
- reprezentowanie sieci MAN Toruń w Radzie Konsorcjum PIONIER i uczestnictwo w jej pracach, przygotowanie zbiorczych danych MAN Toruń dla potrzeb programu Pionier/Geant;

- prowadzenie rozeznania i analiza rynku na terenie Gminy Toruń w zakresie zapotrzebowania na usługi sieciowe, prowadzenie negocjacji w zakresie utrzymania i pozyskiwania nowych użytkowników sieci TORMAN;
- prowadzenie działań wspomagających ściągłość przez Uczelnię zaległych należności od Abonentów i Usługobiorców sieciowych;
- przygotowanie sprawozdania SPUB 2004 i wniosku SPUB 2006,
- nadzór i bezpośrednie kierowanie Laboratorium TORMAN w II półroczu 2005 r. (w zastępstwie P.Konstantego)

Sekretariat UCI

2 etaty – 2 osoby

Podstawowe zadania

obsługa sekretarska UCI, fakturowanie (ok. 1100 faktur rocznie), prowadzenie kopii dokumentacji finansowej, obsługa Rady Informatycznej i Radu Użytkowników TORMAN, wspomaganie ściągania zaległych należności od Abonentów i Usługobiorców sieciowych.

Zespół Systemów Sieciowych (kierownik mgr inż. Maria Górecka-Wolniewicz)

Podstawowe zadania

obsługa systemów komputerowych na UMK pozostających w opiece UCI, z wyjątkiem systemów Administracji Centralnej, wdrażanie nowych technologii informatycznych w Sieci UMK, obsługa użytkowników sieci UMK, obsługa stron WWW UMK.

Pracownia Sieci Uczelnianej (kierownik mgr inż. Maria Górecka-Wolniewicz)

2 osoby na stałych etatach + jeden etat obsadzany dorywczo i w częściach (wiele prac wykonuje również kierownik Zespołu, który nie jest wliczony do Pracowni jako etat).

Podstawowe zadania

Obsługa wszystkich uniksowych serwerów uniwersyteckich w zakresie instalacji i konserwacji oprogramowania. Pod opieką PSU w 2005 roku było łącznie 17 serwerów pracujących pod systemami Solaris i Linux: Fedora, SuSE, Gentoo (w fazie przejściowej).

Prace rutynowe

- administrowanie serwerami – aktualizacja oprogramowania systemowego, instalowanie nowych wersji, wprowadzanie poprawek systemowych, instalowanie nowego oprogramowania usług sieciowych,
- monitorowanie aktywności na serwerach – instalowanie oprogramowania, przygotowywanie narzędzi wspomagających te działania oraz opracowywanie skryptów raportujących,
- wspieranie Pracowni Doradztwa i Obsługi Użytkowników w zakresie skryptów i programów,
- wspieranie Pracowni Komputeryzacji Toku Nauczania poprzez administrowanie bazą Oracle oraz instalowanie USOSWeb, systemu rejestracji kandydatów na studia, systemu rejestracji na zajęcia (m.in. WF),
- pobieranie i instalacja nowych wersji i codziennych poprawek oprogramowania antywirusowego,
- obsługa domen internetowych torun.pl – od sierpnia 2005 zadanie przekazywane stopniowo P. Klabanowi (w ciągu roku liczba domen wzrosła z ok 300 do 400),
- administrowanie głównym serwerem BU (Enterprise 6000) oraz serwerami zastępczymi (SS1000, E 250), obsługa awarii (zamiana serwera głównego),
- regularne modyfikacje bazy pracowników w oparciu o zrzuty z bazy kadrowej,

- utrzymanie studenckiego serwera WWW w zakresie doboru oferowanych zasobów oraz serwera centralnego WWW w zakresie podstawowego oprogramowania i konfiguracji serwisów wirtualnych,
- udział w ściąganiu zaległych należności od Abonentów i Usługobiorców sieciowych,
- uczestnictwo w pracach zespołu ds. Stron Internetowych UMK.

Ważniejsze dokonania

- modyfikacja i dostosowanie systemu CAS-a (lista autoryzowanych usług, powiązanie listy z atrybutami w bazie LDAP, zaprojektowanie schematu LDAP do przechowywania informacji o usługach i uprawnionych do nich użytkownikach), dostosowanie aplikacji filtra antyspamowego i WWW-FTP do potrzeb CAS-a, wdrożenie systemu autoryzowanego dostępu do chronionych zasobów opartego na oprogramowaniu PAPI (modyfikacja oprogramowania do potrzeb funkcjonowania systemu jako proxy w odniesieniu do dowolnych adresów),
- rozbudowa konfiguracji nowego firewalla UCI, poprawa zasad zabezpieczenia sieci serwerów – znaczące modyfikacje w zakresie reguł firewalla, uszczelnienie separacji sieci serwerów UCI i sieci stacji roboczych,
- instalacja nowych serwerów
 - a) serwer kont pracowniczych puma.uci.uni.torun.pl,
 - b) serwer kont studenckich student.uni.torun.pl,
 - c) serwer stron WWW UMK oraz usług WWW webs.uci.uni.torun.pl,
 - d) serwer baz LDAP (baza kont pracowników do potrzeb uwierzytelniania, spis pracowników UMK, centralna baza studentów (na podstawie zrzutów USOSa) ldaps.uci.uni.torun.pl,
 - e) serwer pełniący funkcję DNS-a UMK oraz głównego serwera pocztowego koala.uci.uni.torun.pl,
 - f) serwer pełniący funkcje stacji skanującej pocztę UMK pod kątem wykrywania wirusów i spamów oraz serwera DNS torun.pl blackbox.uci.uni.torun.pl
 - g) serwer moodle.umk.pl,
 - h) serwer UsosWeb+rejestracje na zajęcia+IRK,
 - i) serwer backupujący zasoby emu.uci.uni.torun.pl,
 - j) serwer Kujawsko-pomorskiej Biblioteki Cyfrowej,
- reinstalacja usług na nowych serwerach,
- prace związane z wdrożeniem projektu sieci bezprzewodowej – instalacja konfiguracja Access Pointów 3COM (we współpracy z POT), CISCO, HP, instalacja, konfigurowanie nowych wersji oprogramowania Radius, instalacja Radiusa na serwerach Lama i Fool (obecnie wycofany), dopracowanie konfiguracji w zakresie obsługi realmów, rozbudowane testy kart radiowych, instalacja oprogramowania na AP-ach oraz rozstawianie AP-ów w pierwszych lokalizacjach – WPiA, WNEiZ, BU (do sierpnia 2005, zadanie przejęte przez POT), przygotowanie opisu dot. konfiguracji AP-ów 3COM i HP,
- przygotowanie systemu generującego certyfikaty dla pracowników UMK oraz systemu dystrybucji certyfikatów na potrzeby projektu eduroam,
- instalacja i skonfigurowanie serwera i klienta do potrzeb przeprowadzenia transmisji internetowej (wrzesień 2005),
- moodle – instalacja moodle'a dla potrzeb WPiA, SPNJO, BU; reinstalacja wszystkich istniejących instancji moodle na nowym serwerze (w tym zrzut i odtworzenie wszystkich baz danych); wsparcie WNH na początku roku akademickiego w zakresie kopii dotychczasowych zasobów,
- rozbudowa interfejsu administratora bazy pracowniczej LDAP,

- przygotowanie narzędzi wspomagających obsługę kont studenckich: zakładanie kont poprzez formularz WWW, możliwość zmiany hasła przez użytkownika, czy ustawienia nowego hasła przez uprawnione osoby, sprawdzanie zajętości dysku,
- opracowanie skryptów do obsługi kont studenckich w powiązaniu z centralną bazą studentów,
- modyfikacja zasad aktualizacji bazy pracowników – wykorzystanie kodów jednostek UMK, załadowanie “początkowe” bazy pracowników w oparciu o kody jednostek, synchronizacja zawartości z dotychczasową bazą (telefony, maile, adresy),
- wdrożenie nowego systemu indeksowania stron WWW na serwerach UMK (mnoGoSearch) – poprawa efektywności działania,
- testowanie, instalacja i wdrożenie systemu do generowania statystyk dostępu do stron WWW (awstats),
- wsparcie obsługi rekrutacji kandydatów na studia oraz rejestracji na zajęcia (instalacja oprogramowania, dostrojenie parametrów, zagwarantowanie kopii bezpieczeństwa zasobów, przygotowanie konfiguracji awaryjnych),
- obsługa serwerów BU w zakresie administrowania systemem, prace związane z awarią serwera głównego (orka), przygotowanie drugiego serwera zapasowego na stacji Sun E 250,
- wsparcie Laboratorium Systemów Obliczeniowych – współadministrowanie nodami w klastrze obliczeniowym, pomoc przy instalacji nowych stacji,
- współdziałanie w tworzeniu nowych stron UCI, konsultacje merytoryczne, dostosowanie aplikacji WWW do potrzeb nowego układu stron (interfejs do zakładania kont studenckich, interfejs do rejestracji/zmiany delegacji/wyrejestrowania domen torun.pl),
- prace związane z programem Absolwent – poprawki oprogramowania używanego do obsługi bazy Programu, przygotowanie mechanizmu bazy pośredniej, przeznaczonej dla aplikacji WWW udostępnianych użytkownikom (we współpracy z Dominikiem Deką, PZI),
- aktualizacja oprogramowania baz LDAP, zarządzanie zawartością baz do potrzeb uwierzytelniania i autoryzacji w usługach UMK, współpraca z WMiI oraz WFAiS w celu dostosowania tamtejszych baz do potrzeb chronionych usług,
- prace studyjne, instalacyjne, testowe nad przejściem na system maildropów przy obsłudze poczty, przygotowano m.in. skrypty do transformacji skrzynek i folderów, wdrożenia czasowo zaniechano (sprzeczne opinie odnośnie efektywności),
- usprawnienie mechanizmów sporządzania kopii zapasowych zasobów na serwerach, wdrożenie skryptów ograniczających wielkość niezbędnych kopii (m.in. obcinanie spamów w skrzynkach),
- przełożenie kont pracowników WSzP z serwera lokalnego (muza.art.uni.torun.pl) na serwer puma.uci.uni.torun.pl,
- współpraca z BU oraz PCSS w zakresie konsolidacji oprogramowania Dlibra z systemem CAS oraz z wdrożonym i planowanym na UMK sposobem autoryzacji w oparciu o informacje przechowywane w bazach LDAP,
- udział w pracach zespołu tworzącego system zarządzania osobowymi bazami danych UMK,
- udział w pracach zespołu wdrażającego sieć bezprzewodową na terenie UMK,
- udział w pracach zespołu wdrażającego nowe legitymacje studenckie.

Ważniejsze prace w toku

- prace związane z siecią bezprzewodową, udział w przygotowaniach do warsztatów roboczych,

- prace związane z wdrożeniem legitymacji studenckich,
- problemy związane z systemem PAPI (obsługa dokumentów PDF) – spodziewane są poprawki oprogramowania.

Pracownia Sieci Lokalnych (kierownik mgr Marek Czubenko)

6,5 etatu - 7 osób + 10 studentów dyżurnych zatrudnianych do zleceń jednorazowych (dotychczasowy wolontariusz – J. Gumkowski, został zatrudniony w wymiarze 0,5 etatu od 1.03.2005

Podstawowe zadania

Utrzymanie 10 serwerów, 9 laboratoriów komputerowych, 11 „ścian ogniowych”, komputerów osobistych w sieciach lokalnych realizowane na podstawie umów z jednostkami UMK, obsługa zleceń jednorazowych (*helpdesk*) i doradztwo, obsługa infrastruktury technicznej uczelnianego serwisu dostępu modemowego

Prace rutynowe

- administrowanie serwerami – aktualizacja oprogramowania systemowego, instalowanie nowych wersji, wprowadzanie poprawek systemowych, instalowanie nowego oprogramowania usług sieciowych, obsługa użytkowników, zakładanie kont, hasła, pomoc w rozwiązywaniu problemów itp.
- pobieranie i instalacja nowych wersji i codziennych poprawek oprogramowania antywirusowego (na wybranych serwerach lokalnych),
- zapewnienie poprawnego działania oprogramowania klienckiego realizującego dostęp do usług i zasobów sieciowych na skomputeryzowanych stanowiskach pracy w lokalnych sieciach komputerowych UMK,
- wykonywanie drobnych usług informatycznych na zlecenie poza zakresem czynności rutynowych (np. naprawa po ataku wirusów, instalacja sprzętu, systemu operacyjnego, a także oprogramowania użytkowego, drobne prace w zakresie konserwacji i naprawy sprzętu komputerowego itp.),
- doradztwo (przede wszystkim) w zakresie rozwiązywania problemów związanych z użytkowaniem oprogramowania sieciowego, zasobów i usług sieciowych,
- utrzymanie specjalizowanych serwisów sieciowych (serwery obsługujące pracownie dostępowe do Internetu dla studentów WPiA, WBiNoZ i BG, serwer OPAC, serwer zarządzający siecią DS-ów na osiedlu Bielany i analogiczny w sieci DS. Centrum, oraz tymczasowy osobny dla DS12 (we wrześniu 2005 zlikwidowany),
- skład komputerowy Biuletynu Prawnego UMK,
- druk identyfikatorów dla pracowników i dyżurnych UCI.

Ważniejsze dokonania

- zainstalowanie oprogramowania wspomagającego rekrutację 2005 na serwerach i komputerach w komisjach,
- uruchomienie nowego serwera dostępowego do Internetu na WPiA, obsługującego dostęp do katalogów dla Biblioteki Głównej UMK z jednoczesnym zastąpieniem rozwiązania opartego na Windows95 (dla stanowisk bezdyskowych) rozwiązaniem opartym na Linux-PLD/Xfce – aktualnie jest tam dostępnych 16 komputerów bezdyskowych umożliwiających dostęp do Internetu oraz 4 przeznaczone do obsługi dostępu do katalogów BG UMK i do specjalistycznych baz prawniczych (w tym Bibliografii Prawniczej i systemu Lex Polonica Maxima). Docelowo dostęp z tych pracowni do Internetu będzie podlegał autoryzacji. Wdrożenie planowane na początek nowego semestru,

- modyfikacja kontroli dostępu do bazy aktów prawnych i orzecznictwa Lex w kierunku integracji z jednolitym systemem uczelnianym autentykacji/autoryzacji opartym o rozwiązanie SSO - CAS/PAPI + autorskie fragmenty oprogramowania
- opracowanie nowego modelu serwera sieci lokalnej opartego na systemie OpenBSD (ew. NetBSD) z przeznaczeniem do obsługi sieci lokalnej – takie serwery PSL zbudowała dla WCH, WNEiZ I WPiA, rozwiązanie dające się integrować z ogólnouczelnianymi serwisami (np. CAS – rozwiązanie własne, bez PAM) – w kolejnym roku to rozwiązanie zastąpi dotychczasowy model oparty na systemie Solaris – OpenBSD jest mniej wymagający, jeśli chodzi o sprzęt (szczególnie w kontekście ograniczania ilości wersji dla różnych architektur w systemach Sun i mocy obliczeniowej niezbędnej do utrzymania użytkowanych serwisów); system obejmuje również automatyczną archiwizację,
- wymiana systemu informacji o użytkownikach w sieciach lokalnych – powstało całkowicie nowe oprogramowanie (Python),
- system – mapa sieci UMK, następnie rozbudowana o pozostałe istotne urządzenia MSK TORMAN (współpraca z POT) – aktualnie kończone są prace nad poszerzeniem mapki o urządzenia WiFi oraz obiekty na terenie Grudziądza,
- budowa systemu informowania na bieżąco o zmianach stanu dostępności (awariach) urządzeń sieciowych (w tym serwerów) w sieciach UMK – informacje poprzez SMS (aktualnie powstaje nowa wersja – Python),
- zakończenie prac związanych z autoryzacją dostępu z zewnątrz do poczty elektronicznej na serwerach sieci lokalnych (z SSL),
- upgrade łącza do DS na Bielanych do 1 Gb (współpraca z LSK TORMAN),
- likwidacja serwera dostępowego dla DS 12 – włączenie w ogólną sieć Osiedla DS Bielany (współpraca z POT i Lab. TORMAN) – zlikwidowany został również firewall sieci lokalnej Biblioteki Głównej,
- likwidacja serwera sieci lokalnej WSzP – przeniesienie usług na serwer ogólnouczelniany (współpraca z PSU)
- uruchomienie autoryzacji (authpf/LDAP) dostępu do Internetu z sieci osiedli studenckich (długo przygotowywana, uruchomiona na przełomie X i XI 2005, niestety synchronicznie wystąpiły problemy wydolnościowe wynikające z dość nagłego wzrostu ilości studentów zainteresowanych dostępem do sieci z DS.), aktualne problemy należy wiązać ze wzrostem liczby klientów oraz faktem, że infrastruktura tych sieci ma już trzy lata, a niski budżet na budowę sieci wymuszał przyjęcie konkretnych rozwiązań (w dodatku dziś sprzęt dobrej klasy można pozyskać za znacznie niższą cenę niż wówczas),
- udział w porządkowaniu sieci TORMAN – racjonalizacja filtrowania na routerach/switchach (np. likwidacja filtrów dla sieci DS. Bielany na routerze w Rektoracie spowodowała zmniejszenie obciążenia zasobów tego routera z 92 do 11%) – współpraca z Lab. TORMAN – kontynuacja prac w następnym roku.

Ważniejsze prace w toku

- budowa systemu tymczasowej archiwizacji przychodzącej poczty elektronicznej dla serwerów sieci lokalnych (prace wstrzymane z uwagi na zmianę sposobu przyłącza serwera realizującego tę usługę).

Sprawozdanie z działalności Doradztwa Komputerowego PSL UCI (helpdesk) w roku 2005

- Zakres prac.
 - a) Przyjmowano zgłoszenia pracowników UMK (telefoniczne, osobiste i pocztą elektroniczną) dotyczące:
 - ♦ problemów oprogramowania komputerów PC,
 - ♦ problemów ze sprzętem komputerowym,
 - ♦ problemów z korzystaniem z sieci komputerowej,
 - ♦ problemów z korzystaniem z programów pocztowych, przeglądarek, konfiguracją oprogramowania sieciowego,
 - ♦ problemów z wirusami,
 - ♦ podłączenia komputera do sieci,
 - ♦ zakupów sprzętu, oprogramowania,
 - ♦ prowadzenie szkolenia i egzaminowanie przyszłych kandydatów do pracy w helpdesku.
 - b) Tryb pracy DK.
 - ♦ Zgłoszenia przyjmowane były w dni robocze od 7.30-15.30 przez etatowych pracowników UCI – helpdesk (M.Winczura, R.Sinicki). Na wcześniej umówione zgłoszenia do użytkownika przez pięć dni w tygodniu wychodziło po dwóch dyżurnych i pracownik etatowy Radosław Sinicki - według wcześniej ustalonego grafiku. Opiekę nad „skomputeryzowanym stanowiskiem pracy” pełnili pracownicy UCI Radosław Sinicki (IZOMWWM, Gimnazjum i Liceum Akademickie), Dariusz Lewandowski (Pracownie Komputerowe), Dariusz Lewandowski i Jerzy Słomiński wspomagali prace inwencyjne u użytkowników, Jerzy Słomiński wspomagał również Pracownię Doradztwa Komputerowego (dyżury w Pracowni Dostępowej w Bibliotece Głównej, pomoc w konfigurowaniu tamtejszych komputerów).
 - ♦ Obsługę dziekanatów wspomagali pracujący dyżurni.
 - c) Zatrudnieni dyżurni
 - ♦ Przyjmowane przez pracowników telefoniczne zgłoszenia wykonywało 10-ciu zatrudnionych na umowę-zlecenie studentów, w cyklu dwóch studentów dziennie. W większości są to studenci IV i V roku wydziałów Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej jak również studenci Matematyki i Informatyki. Studenci innych kierunków nie zawsze dysponują wystarczającym obyciem technicznym.
 - ♦ Rekrutacja do pracy w helpdesku prowadzona jest dwa razy w roku we wrześniu i w lutym. Pozytywnie zdany egzamin daje możliwość podjęcia pracy w UCI. Z 30 kandydatów pozytywnie zdaje egzamin połowa, natomiast tylko część z nich podejmuje współpracę z nami. W tej sytuacji jedynie nobilitującym jest fakt, że większość z zatrudnianych przez nas studentów po upływie roku bez trudu znajduje pracę na rynku poza uczelnią i doskonale radzi sobie z postawionymi przed nimi zadaniami.
 - ♦ W ostatnim roku zarysowały się wyraźne trudności z pozyskaniem kandydatów do pracy w helpdesku. Wg naszego rozeznania praca dla UCI przestaje być interesująca ze względu na słabą relatywnie opłacalność. Studenci mają możliwości uzyskać lepsze przychody przy wykonywaniu innych prac informatycznych.
 - ♦ Egzamin dla studentów pragnących podjąć pracę w helpdesku jest egzaminem praktycznym, student wykonuje zadania i rozwiązuje problemy siedząc przy komputerze.

- d) Rekrutacja – Citrix
 - W roku 2005 helpdesk brał czynny udział w procesie rekrutacji. Nasi studenci i pracownicy instalowali oprogramowanie klienta Citrix na komputerach sekretarzy komisji rekrutacyjnych, diagnozowali i rozwiązywali problemy związane z oprogramowaniem, urządzeniami takimi jak drukarki niezbędne do sprawnego przeprowadzenia rekrutacji.
- e) Typologia interwencji
 - Rozkład jest analogiczny jak w roku 2004, warto jedynie nadmienić, że coraz większą ilość sił trzeba inwestować w profilaktykę antywirusową (instalacja oprogramowania) oraz likwidację skutków działania wirusów (w tym reinstalację systemów)
 - Wydaje się również, że ustabilizowała się również częstotliwość korzystania z usług helpdesk PSL przez poszczególne wydziały i inne jednostki UMK
 - Należy dodać, że utrzymała się tendencja zaobserwowana w roku 2004 polegająca na tym, że coraz więcej problemów udaje nam się rozwiązywać poprzez rozmowy telefoniczne pracowników UCI z użytkownikami.
- f) Profil klienta
 - Znaczna część dzwoniących do nas ma kłopoty ze zdefiniowaniem problemu i podaniem podstawowych informacji o systemie komputerowym. Klienci często nie potrafią podać wersji systemu operacyjnego, nazwy programu pocztowego, ani tym bardziej treści komunikatu o błędzie. Pytania dotyczą podstawowych funkcji aplikacji. Często zdarzają się telefony sekretarskie („w komputerze mojego szefa nie działa poczta, proszę natychmiast przyjść”).

Pracownia Doradztwa i Obsługi Użytkowników (kierownik mgr Romuald Słupski)

3 etaty – 3 osoby

Podstawowe zadania

obsługa kont użytkowników na serwerach centralnych, nadzór nad użytkownikami laboratoriów dostępu do Internetu, konfiguracja kart radiowych.

Prace rutynowe

- zakładanie, przedłużanie, kasowanie kont użytkowników,
- nadzorowanie studenckich pracowni dostępu do Internetu w BG,
- udzielanie porad na temat korzystania z kont, możliwości tworzenia własnych stron WWW itp.,
- administrowanie listami dyskusyjnymi: PROMUMK, COMCRI-L, listy PTI i RSEI,
- doradztwo nt. sprzętu komputerowego, pomoc przy konfiguracji niektórych elementów systemu operacyjnego,
- konsultacje dla pracowników dotyczące poczty elektronicznej, zmiany haseł, itp.,
- sieci bezprzewodowe: instalacja oprogramowania, konfiguracje połączeń, instalacje sterowników kart bezprzewodowych, certyfikatów, itp.
- internet w akademikach: pomoc w konfigurowaniu dostępu do sieci komputerowej w akademikach,

Ważniejsze dokonania

- opracowanie instrukcji do testowego skanowania zdjęć przez studentów (skaner Canon Lide 20, program IrfanView), nadzorowanie skanowania zdjęć studentów z WMiI – przygotowany został szczegółowy raport,

- udział w pracach Zespołu ds. Wdrożenia Elektronicznej Legitymacji Studenckiej, razem z J. Słomińskim przeprowadzony został test mający na celu oszacowanie czasu potrzebnego na wykonanie skanu i obróbki graficznej zdjęcia do legitymacji – przygotowany został szczegółowy raport,
- konsultacje z pakietu LaTeX – prof. K. Jankowski, wykorzystanie zaawansowanych narzędzi systemu BibTeX do tworzenia baz literaturowych i własnych stylów bibliograficznych.
- opracowanie szczegółowego raportu, dotyczącego analizy małych dystrybucji systemu Linux (razem z J. Słomińskim).

Pracownia Zasobów Informacyjnych (kierownik mgr Tomasz Wojciechowski)

3 etaty – 3 osoby

Podstawowe zadania

Obsługa i tworzenie stron internetowych Uczelni, wdrażanie nowych technologii w zakresie usług WWW.

Prace rutynowe

- bieżąca aktualizacja zawartości istniejącego serwisu WWW Uczelni, m.in.:
 - a) Rekrutacja 2005/2006, 2006/2007,
 - b) Biuletyn Prawny,
 - c) Głos Uczelni,
 - d) Biuletyn Informacji Publicznej UMK,
- prowadzenie serwisu Centrum Promocji i Informacji, Programu „Absolwent UMK”, Biura Karier, Administracji Centralnej, Działu Współpracy z Zagranicą, SPNJO, wyborów na UMK, Biblioteki Brytyjskiej itd.
- uczestnictwo w pracach Zespołu d/s Stron Internetowych UMK,
- wykonywanie projektów i prac graficznych na potrzeby UCI i innych jednostek UMK,
- przygotowywanie bannerów, wizytówek, firmówek, itp.,
- obróbka tekstów i zdjęć na potrzeby WWW oraz reklamowe,
- rozbudowa narzędzi do aktualizacji, np. stron WWW, konferencji, Głos UMK na bieżąco i archiwum informacji,
- udzielanie odpowiedzi na pytania zadawane przez odbiorców uczelnianego serwisu WWW i koordynowanie działań wspomagających rozwiązywanie ich problemów,
- udzielanie porad i przeprowadzanie szkoleń w zakresie technik WWW i graficznych.

Ważniejsze dokonania

- przygotowanie nowego serwisu UCI,
- modernizacja systemu do obsługi VI Festiwalu Nauki i Sztuki,
- przygotowanie systemu wspomagającego prace Administratora Bezpieczeństwa Informacji,
- modernizacja serwisu Konferencji oraz Zamówień Publicznych,
- zaadoptowanie bezpłatnego edytora 'xinha' (system WYSIWYG) dla potrzeb panelu administracyjnego UMK,
- system prezentacji listy uczestników i zdjęć grupowych dla programu Absolwent oraz system zarządzania bazą zdjęć grupowych,
- formularze ankiet i wniosków dla Biura Programów Międzynarodowych.

Ważniejsze prace w toku

- przygotowanie bazy i panelu obsługi dla centralnej ewidencji administratorów oprogramowania,
- prace związane z obsługą VI i VII Festiwalu Nauki i Sztuki.

Zespół Systemów Sprzętowo-Programowych (po kierownika mgr Maria Szelatyńska)

2 etaty – 2 osoby

Podstawowe zadania

Zakupy oprogramowania, prowadzenie postępowań w trybie zamówień publicznych, prowadzenie ksiąg inwentarzowych i magazynu.

Prace rutynowe

- prowadzenie postępowań w trybie zamówień publicznych,
- prowadzenie dokumentacji zakupionych licencji na oprogramowania,
- doradztwo w zakresie oprogramowania i jego licencjonowania,
- zamawianie materiałów biurowych i środków czystości,
- prowadzenie magazynu wewnętrznego,
- prowadzenie ksiąg inwentarzowych UCI i ABI,
- wykonywanie kopii nośników – wykonano 132 kopie.

Ważniejsze dokonania

- Przyjęto 271 zleceń zakupu i przeprowadzono 132 postępowania w następujących trybach:
 - a) przetarg nieograniczony – 2 postępowania, w tym jedno unieważniono (sieć LAN Wydz. Teologicznego),
 - b) z wolnej ręki:
 - ♦ jedyny dostawca – 66 zamówień,
 - ♦ wyjątkowa sytuacja (awarie) – 40 zamówień,
 - c) zapytanie o cenę – 21 zamówień,
 - d) inne – 3 zamówienia,
 - e) 26 zakupów poza ustawą.
- Dokonano zakupu programów i licencji na łączną kwotę ok. **664 tys. zł netto**, w tym:
 - a) programy i licencje jednostanowiskowe na 64 stanowiska na kwotę ok. **94,5 tys. zł**
 - b) licencje zbiorcze na 906 stanowisk na kwotę ok. **172,4 tys. zł** w tym:
 - ♦ Microsoft (MOLP i OEM) – 280 stan.
 - ♦ Symantec Antivirus – 302 stan.
 - ♦ Corel Draw – 76 stan.
 - ♦ Adobe – 20 stan.
 - ♦ Total Commander – 73 stan.
 - ♦ inne – 155 stan.
 - c) asysta techniczna i subskrypcje na aktualizacje – 78 szt. – ok. **147 tys. zł**
 - d) licencje wydziałowe – ok. **129 tys. zł**:
 - ♦ MSDN Academic Alliance (WNEiZ, WFAiS, WMiI),
 - ♦ LabView, Horizon, dLibra
 - e) licencje uniwersyteckie - ok. **120,5 tys. zł**:
 - ♦ Subskrypcje/asysta techniczna (1 rok): SPSS, LEX
 - ♦ Nowe licencje: Origin, Toolbook, Gaussian

- Postępowania związane z rozbudową sieci lokalnych i sieci TORMAN – **157 tys. zł**, w tym:
 - a) zawarto umowy na kwotę ok. 154 tys. zł netto w tym umowę 3-letnią na kwotę 120,6 tys. zł netto (łącznie KPSI-TORMAN)
 - b) materiały do rozbudowy sieci – ok. 3 tys. zł
- Naprawy, zakup sprzętu i części – ok. **25,6 tys. zł**, w tym
 - a) zakup części w związku z naprawami wykonywanymi przez UCI – ok. 6,7 tys. zł
 - b) naprawy, konserwacje i ekspertyzy wykonane przez firmy zewnętrzne – ok. 18,5 tys. zł
 - c) sprzęt – ok. 400 zł
- Przygotowanie i przeprowadzenie inwentaryzacji w UCI.

Zespół Systemów Zarządzania Uczelnią (kierownik vacat, nadzór T. Wolniewicz)

Podstawowe zadania

administrowanie i koordynacja centralnych, wydziałowych i instytutowych systemów informatycznych związanych z zarządzaniem uczelnią, prowadzeniem toku studiów, synchronizacją baz danych (np. dydaktycznej, bibliotecznej, itp.)

Pracownia Komputeryzacji Administracji Uczelni (kierownik mgr Nelli Otello-Nowak)

5 etatów – 5 osób

Podstawowe zadania

pełna obsługa informatyczna Administracji Centralnej (administrowanie siecią lokalną, serwerami, aplikacjami, wsparcie użytkowników, nadzór nad sprzętem użytkowników).

Działania rutynowe

- Nadzór nad 13 serwerami (instalacja poprawek na serwerach, rekonfiguracja serwerów, instalacje systemów wykonywania kopii, zmiany haseł, testy serwerów, itp.):
 - a) serwer z systemem operacyjnym Novell w budynku Rektoratu na potrzeby systemów Esobig, Medyk, KSI3 Pro, Obsługa sprzedaży, Personel i USOS, baz Działu Współpracy z Zagranicą, Działu Aparatury Naukowej, Biura Rektora, Działu Spraw Pracowniczych, Działu Płac, Biura Karier, Uniwersyteckiej Księgarni Naukowej i Biura Promocji i Dystrybucji Wydawnictw Naukowych i Działu Szkoleń BHP oraz drukarek sieciowych,
 - b) serwer zapasowy z systemem operacyjnym Novell w budynku Rektoratu,
 - c) serwer z systemem operacyjnym Novell w budynku Działu Zaopatrzenia i Transportu na potrzeby systemów Gospodarka Magazynowa i Rozliczanie energii elektrycznej, ciepłej, gazu i wody, baz Działu Zaopatrzenia i Transportu i Działu Energetyki oraz drukarek sieciowych,
 - d) serwer z systemem Linux wraz z bazą Progress na potrzeby systemów Finansowo-Księgowego, Gospodarki Materiałowej, Środków Trwałych i Limitów,
 - e) serwer z systemem Linux wraz z bazą Progress na potrzeby systemu raportowania eHMS z systemów Finansowo-Księgowego i Limitów oraz serwer DHCP,
 - f) serwer z systemem operacyjnym RedHat Linux wraz z bazą Oracle na potrzeby systemu Personel,
 - g) serwer z systemem operacyjnym Unix Tru64 wraz z bazą Oracle na potrzeby systemu Personel,
 - h) serwer Windows 2000 na potrzeby systemu Personel,

- i) serwer z systemem operacyjnym Windows Server 2003 wraz z bazą SQL Server 2000 na potrzeby systemu Płatnik,
 - j) serwer z systemem ochrony Firewall w budynku Rektoratu,
 - k) serwer z systemem ochrony Firewall w budynku przy ul. Gagarina 5,
 - l) serwer FTP z systemem Linux,
 - m) serwer LMS/Manta z systemem Linux.
- Administrowanie sieciami lokalnymi Administracji Centralnej (rekonfiguracje lokalnych sieci komputerowych administracji, testy funkcjonowania i wydajności sieci, analiza błędów i raportów wydajnościowych sieci itp.).
 - Codzienne wykonywanie kopii zapasowych wszystkich centralnych systemów do zarządzania oraz comiesięczne ich dostarczanie do Collegium Maximum.
 - Nadzór nad systemami informatycznymi wspomagającymi administrowanie uniwersytetem (instalacja i testowanie nowych wersji systemów, modyfikacja systemów z powodu zmian przepisów, modyfikacja i tworzenie sprawozdań pod potrzeby użytkowników, analiza i korygowanie błędów systemów oraz list niezgodności, aktualizacja danych, modyfikacja i wykonywanie interfejsów pomiędzy poszczególnymi systemami, dbanie o bezpieczeństwo danych i aplikacji, wykonywanie defragmentacji i naprawy baz, przygotowywanie zbiorczego dla całego UMK dokumentu DRA oraz przesyłanie bieżących dokumentów zgłoszeniowych i rozliczeniowych do ZUS-u itp.):
 - a) Personel z modułami Kadry, Płace, Umowy Cywilnoprawne, Organizacja, Działalność Socjalna, Kasa Zapomogowo-Pożyczkowa, Zarządzanie Zasobami Ludzkimi na potrzeby Biura Rektora, Biura Kanclerza, Działu Spraw Pracowniczych, Działu Płac, Działu Nauki, Działu Dydaktyki, Działu Socjalnego, Kasy Zapomogowo-Pożyczkowej, Działu Księgowości, Działu Organizacji oraz Akademickiej Przychodni Lekarskiej,
 - b) HMS z modułami Finansowo-Księgowym, Gospodarka Magazynowa, Środki Trwałe, Kasa oraz Limity na potrzeby Działu Księgowości i Działu Finansowego,
 - c) eHMS z modułami Finansowo-Księgowy i Limity na potrzeby Biura Rektora, Biura Kanclerza oraz jednostek organizacyjnych spoza sieci Administracji Centralnej,
 - d) KSI3 Pro na potrzeby Uniwersyteckiej Księgarni Naukowej, jej filii w Bibliotece Głównej oraz Biura Promocji i Dystrybucji Wydawnictw Naukowych UMK,
 - e) Akademik na potrzeby Działu Domów Studenckich i Hoteli Asystenckich,
 - f) Gospodarka Magazynowa na potrzeby Działu Zaopatrzenia i Transportu,
 - g) Płatnik na potrzeby Działu Spraw Pracowniczych, Działu Płac oraz pozostałych jednostek UMK,
 - h) Esobig na potrzeby Biura Rektora, Biura Kanclerza, Działu Finansowego i Działu Księgowości,
 - i) Rozliczanie energii elektrycznej, ciepłej, gazu i wody na potrzeby Działu Energetyki,
 - j) Medyk na potrzeby Akademickiej Przychodni Lekarskiej,
 - k) ReHot na potrzeby recepcji Hotelu Uniwersyteckiego,
 - l) Fakturowanie na potrzeby Działu Domów Studenckich i Hoteli Asystenckich, Działu Nauki, Działu Energetyki, Centrum Promocji i Informacji UMK oraz Działu Administracyjno-Gospodarczego,
 - m) inne systemy: Intrastat IB (Dział Administracyjno-Gospodarczy), Inventor (Rzecznik Patentowy), Kosztorysowanie - Leonardo, Forte i Kobra (Dział Energetyki oraz Dział Remontów i Inwestycji), Ochrona (Kancelaria Tajna), Rekompensaty (Dział Spraw Pracowniczych) itp.,

- Prace nad doбором nowych systemów do zarządzania.
- Zbieranie z poszczególnych jednostek organizacyjnych UMK (wszystkie dziekanaty, Dział Spraw Pracowniczych, Dział Płac) danych i tworzenie plików zbiorczych z dokumentami zgłoszeniowymi i rozliczeniowymi całego UMK (pracownicy, osoby pracujące na umowy zlecenie, doktoranci, studenci) oraz przekazywaniem ich drogą elektroniczną do Zakładu Ubezpieczeń Społecznych.
- Naprawa i konfiguracja sprzętu komputerowego Administracji Centralnej (naprawy, modernizacje, instalacje oraz testowanie komputerów, drukarek, zasilaczy i skanerów, konfiguracje drukarek sieciowych, instalacje, konfiguracje lub rekonfiguracje systemu operacyjnego, instalacje poprawek systemowych, optymalizacje pracy komputerów, odwirusowanie komputerów itp.).
- Instalacje, parametryzacje, rekonfiguracje i aktualizacje oprogramowania pomocniczego (programy antywirusowe, pakiety MS Office i OpenOffice, programy pocztowe, program Nettem, system Płatnik, systemy wspomagające prace poszczególnych działów itp.).
- Szkolenie, pomoc i konsultacje dla użytkowników (szkolenia i pomoc w zakresie obsługi aplikacji do zarządzania, pakietów MS Office i OpenOffice, systemu Płatnik programu pocztowego, odzyskiwanie i przenoszenie danych użytkowników, odzyskiwanie i zmiana haseł, pomoc w rozwiązaniu problemów z logowaniem do systemów, pomoc w wykonywaniu wydruków z systemów, pomoc w wykonywaniu kopii itp.).
- Administrowanie wszystkimi komputerowymi stanowiskami pracy w Administracji Centralnej. Prace w tym zakresie wspomaga nowo wdrożony system LMS.
- Przygotowywanie konfiguracji sprzętu komputerowego do zakupu bądź modernizacji na potrzeby Administracji Centralnej.
- Przygotowywanie zamówień zakupu oprogramowania narzędziowego oraz przedłużania licencji.

Ważniejsze dokonania

- Instalacja i sprawdzenie poprawności działania serwera testowego HP rx2620 (instalacja bazy danych Oracle, przeniesienie danych aplikacji Personel z serwera Compaq ES40 na serwer testowy, parametryzacja aplikacji, wykonywanie i analiza testów wydajnościowych, przeniesienie danych aplikacji Personel z serwera HP rx2620 na serwer Compaq ES40).
- Instalacja i wdrożenie nowego serwera produkcyjnego HP rx2620 na potrzeby aplikacji Personel (instalacja systemu operacyjnego Red Hat Linux , instalacja bazy danych Oracle i parametryzacja instancji na potrzeby aplikacji Personel, przeniesienie bazy danych UMK z dotychczasowego serwera na nowy, wykonanie upgrade'u systemu Personel z wersji 13 do 14 oraz parametryzacji nowej wersji aplikacji, szkolenie użytkowników systemu Personel wersji 14, konfiguracja stacji roboczych).
- Przygotowanie zastępczego serwera Compaq ES40 na potrzeby aplikacji Personel.
- Włączenie stanowisk komputerowych Uniwersyteckiej Księgarni Naukowej oraz Biura Promocji i Dystrybucji Wydawnictw Naukowych UMK do sieci Rektorat. Instalacja systemu KSI3 Pro i baz danych Księgarni na serwer zainstalowany w budynku Rektoratu.
- Prace nad doбором nowego systemu do bieżącej i internetowej obsługi Uniwersyteckiej Księgarni Naukowej.
- Rekonfiguracja serwerów Firewall w celu zwiększenia restrykcji dla użytkowników nadużywających dostępu do Internetu.
- Modernizacja serwera FTP.

- Instalacja klientów systemu raportowania eHMS w celu udostępnienia poszczególnym jednostkom organizacyjnym UMK spoza Rektoratu swoich danych finansowych poprzez interfejs WWW.
- Kontynuacja dostosowywania systemów informatycznych Administracji Centralnej: Personel, Finansowo-Księgowy, Gospodarka Materiałowa, Środki Trwałe i Limity do zmodyfikowanego systemu kodów jednostek organizacyjnych, obiektów UMK oraz rodzajów i systemów studiów - drugi etap (Zarządzenie Rektora nr 63 z dnia 27.11.2003 r.).
- Przygotowanie projektu sieciowego oprogramowania do rozliczania energii elektrycznej, wody, ciepła i gazu dla Działu Energetyki. Przygotowywanie schematu i dokumentacji liczników ciepła i wody w Dziale Energetyki. Prezentacja i testowanie kolejnych wersji systemu Media.
- Prace, związane z rozszerzeniem systemu Personel o kierunki, firmowane przez nauczycieli akademickich na potrzeby Działu Dydaktyki. Tworzenie dodatkowych raportów według tytułów i stopni naukowych, dyscyplin oraz kierunków z uwzględnieniem wieku pracowników UMK. Aktualizacja bazy jednostek organizacyjnych (kierunki studiów).
- Prace nad powiększeniem funkcjonalności systemu Finansowo-Księgowego o możliwość drukowania na fakturach indywidualnych kont bankowych studentów i wdrożenie tej modyfikacji. Szkolenie w zakresie obsługi modułu pracowników Kwestury.
- Prace nad doбором sieciowego systemu do obsługi akademików dla Działu Domów Studenckich i Hoteli Asystenckich. Przygotowanie i aktualizacja założeń. Podłączenie stanowisk administracyjnych do sieci uczelnianej.
- Przygotowanie zbiorczych raportów do Ministerstwa Edukacji Narodowej i Sportu z informacjami o kwotach ponoszonych przez UMK wydatków z tytułu opłacania składek na ubezpieczenie zdrowotne oraz o liczbie studentów i uczestników studiów doktoranckich, za których nasza uczelnia opłaca składki.
- Prace związane z korygowaniem dokumentów rozliczeniowych z poprzednich lat w module Płatnik w związku z nieprawidłowym obiegiem dokumentów. Wykonywanie podziału dokumentów KDR i przekazywanie ich do poszczególnych jednostek organizacyjnych UMK.
- Przygotowanie danych pracowników UMK i CM do indeksu nowego Składu Osobowego.
- Wdrożenie systemu Manta do rejestracji awarii, błędów, modyfikacji oraz napraw systemów informatycznych.
- Wdrożenie systemu LAN Management System (LMS) do ewidencji sprzętu, oprogramowania, adresów sieciowych, rejestracji awarii i napraw sprzętu.
- Przygotowanie stanowisk komputerowych w Studium Wychowania Fizycznego i Sportu przeznaczonych do rejestracji studentów (systemy operacyjne, programy antywirusowe, OpenOffice, sieć).
- Udział w szkoleniach i warsztatach (język PL/SQL Oracle 9i, elektroniczny System Zamówień Publicznych, bezpieczeństwo danych).
- Rozbudowa sieci w Dziale Remontów i Inwestycji oraz w Dziale Energetyki.
- Modernizacja sieci do zdalnego sterowania węzłami cieplnymi.
- Reorganizacja stanowisk komputerowych Administracji Centralnej.
- Liczba interwencji w Administracji Centralnej w roku 2005 wynosiła około 4 500 (w tym: doradztwo około 300, aplikacje do zarządzania około 3000, awarie sprzętu i oprogramowania około 1200).

Pracownia Komputeryzacji Toku Nauczania (kierownik mgr Mariusz Czerniak)

7 etatów – 7 osób (w listopadzie odszedł mgr S. Kacprowicz, zatrudniono dwójkę studentów WMiI O. Widowską i K. Wielandta oraz mgr M. Kus-Boryk).

Podstawowe zadania

Nadzorowanie i rozwój informatycznej obsługi systemów związanych z zarządzaniem tokiem studiów i rekrutacji. Współpraca z Pracownią Sieci Uniwersyteckiej w zakresie utrzymania serwera bazy danych, systemu USOSweb i rejestracji żetonowych.

Prace rutynowe

- nadzór i aktualizacje systemów obsługi dziekanatów studiów dziennych, zaocznych i podyplomowych na prośby pracowników dziekanatów i sekretariatów oraz ich dostosowywanie do nowych potrzeb wynikających m.in. ze zmian przepisów prawnych, decyzji Działu Dydaktyki,
- obsługa związana z ubezpieczeniem zdrowotnym studentów – Płatnik ZUS,
- aktualizacja bazy (słowniki, struktura danych, zestaw ról i uprawnień użytkowników), formularzy i raportów zgodnie z dystrybucją USOS oraz dostosowywanie ich do lokalnych potrzeb, w tym także tworzenie nowych,
- nadzór nad rejestracją wpłat za studia zaoczne w systemie USOS oraz aplikacjach dziekanatowych,
- szkolenie, udzielanie porad użytkownikom systemu USOS, instalowanie stanowisk klienckich,
- administrowanie serwerem Windows 2000 – na potrzeby rekrutacji,
- tworzenie aplikacji rekrutacyjnej,
- szkolenie oraz udzielanie instrukcji sekretarzom komisji rekrutacyjnych,
- utrzymanie serwisów informacyjnych (USOSweb) i rejestracyjnych na zajęcia (UL),
- przygotowywanie eksportu danych do centralnej bazy LDAP.

Ważniejsze dokonania

- wdrożenie systemu USOS na wszystkich wydziałach UMK (także Collegium Medicum):
 - a) przygotowanie słownika kierunków, specjalności, programów studiów i ich etapów, cykli dydaktycznych od 1989 roku,
 - b) zbudowanie ról, uprawnień i filtrów dla ponad 100 nowych użytkowników systemu, instalacja stanowisk klienckich,
 - c) stworzenie centralnej bazy wszystkich studentów (import do USOS ponad 37 tys. studentów – w tym blisko 11 tys. przyjętych kandydatów na studia),
 - d) przygotowanie mechanizmów do uzgadniania stanu baz accessowych i USOS (awans, skreślenia, itp.),
- opracowanie, przygotowanie i wdrożenie podsystemu do drukowania Suplementu do dyplomu i umożliwienie zapisania w systemie osiągnięć przedmiotowych, które wcześniej nie były zarejestrowane w systemie, przeszkolenie wszystkich pracowników dziekanatów,
- przygotowanie, uruchomienie i sprawne przeprowadzenie rejestracji na zajęcia oferowane przez Studium Wychowania Fizycznego i Sportu (współpraca z PSU),
- przygotowanie rejestracji na zajęcia prowadzone przez Instytut Socjologii UMK, seminaria dyplomowe prowadzone przez Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania dla studentów studiów zaocznych,
- rozpoczęcie wypłacania stypendiów dla studiów dziennych Wydziału Humanistycznego, Filologicznego, Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej,

Matematyki i Informatyki w ramach systemu USOS (kasa UMK otrzymała możliwość zaznaczania nieodebranych stypendiów) oraz na wszystkich studiach w trybie zaocznym (USOS/Access),

- immatrykulowanie w sensie USOS przyjętych kandydatów na studia (numer albumu jest teraz przydzielany przez system – pobierany z dostępnej puli),
- wdrożenie obsługi płatności w systemie USOS na studiach zaocznych w kolejnych jednostkach, które wcześniej nie były obsługiwane ze względu na małą liczbę studentów – Wydział Chemii, Instytut Informacji Naukowej i Bibliologii,
- obsługa informatyczna rekrutacji 2005/2006 (ponad 110 komisji rekrutacyjnych i komisja uczelniana), ponadto:
 - a) uporządkowanie i ujednoczenie aplikacji rekrutacyjnej, zastosowanie centralnej bazy Microsoft SQL,
 - b) wykorzystanie systemu TeX do generowania wszystkich dokumentów rekrutacyjnych (Jerzy Ludwichowski),
 - c) przygotowanie części aplikacji realizującej trudny algorytm rekrutacji dla Wydziału Matematyki i Informatyki,
- zaprojektowanie i wykonanie aplikacji do wydruku odpisów dyplomów doktorskich i habilitacyjnych,
- we współpracy z WMiI przygotowanie systemu internetowej rejestracji kandydatów

Ważniejsze prace w toku

- rozpoczęcie wdrożenia podsystemu „Zaliczenia” na:
 - a) Wydziale Prawa i Administracji w zakresie studiów zaocznych,
 - b) Wydziale Nauk Historycznych (planowane przeprowadzenie rejestracji na zajęcia w nowym roku akademickim),
- prowadzenie przygotowań do rejestracji na zajęcia WF (luty 2006), wykłady do wyboru i seminaria dyplomowe na WNEiZ (studia dzienne – luty/marzec 2006)
- propagowanie wypełniania protokołów z ocenami przez nauczycieli akademickich w systemie USOSweb,
- kontynuacja przygotowywania oprogramowania do obsługi rekrutacji, w tym spełnienia nowych wymagań – centralne egzaminy, prawdopodobna obsługa Collegium Medicum,
- modyfikacje wdrożonych systemów zgodnie z uwagami użytkowników i koniecznością dostosowania do obowiązujących przepisów prawnych,
- prowadzenie przygotowań do prowadzenia ewidencji zakwaterowania studentów w akademikach, automatycznego potrącania należności za akademik z wypłacanego stypendium,
- import numerów kont bankowych studentów do wypłat stypendiów.

Laboratorium TORMAN

3,5 etatu – 4 osoby

Podstawowe zadania

Utrzymanie infrastruktury sieci TORMAN, administrowanie serwerami i usługami sieci TORMAN, administrowanie zasobami sieci TORMAN

Zmiany organizacyjne

- zwolnienie kierownika Laboratorium Piotra Konstantego,
- przejęcie obowiązków konfiguracji ruterów przez K. Księdza,

- przejęcie obowiązków kierowania Laboratorium przez J. Żenkiewicza, a następnie P. Klabana.

Prace rutynowe

- administrowanie klasą adresową 158.75 (przydzielanie adresów klientom, prowadzenie usługi rDNS), klasą adresową multicast,
- zarządzanie łącznością sieci TORMAN (zarówno wewnętrzną jak i wyjściami do innych operatorów),
- zarządzanie bezpieczeństwem sieci (tworzenie filtrów bezpieczeństwa),
- administrowanie urządzeniami sieci,
- monitorowanie sieci przez operatorów (system otworzył 5757 zdarzeń związanych z brakiem łączności, w 1071 przypadkach interweniowali operatorzy),
- zmiany konfiguracji w sieci w związku z dołączaniem/odłączaniem klientów sieci,
- zakładanie i zmiana konfiguracji filtrów ochronnych,
- administrowanie serwerami – aktualizacja oprogramowania systemowego, instalowanie nowych wersji, wprowadzanie poprawek systemowych, instalowanie nowego oprogramowania usług sieciowych,
- pobieranie i instalacja nowych wersji i codziennych poprawek oprogramowania antywirusowego,
- dozór nad eksploatacją serwisu www.torun.pl oraz www.bpi.torun.pl (wspólnie z Urzędem Miasta),
- administrowanie usługami sieciowymi świadczonymi przez Laboratorium:
 - a) serwer W3Cache,
 - b) serwer kont komercyjnych (na koniec 2005 roku było 116 kont komercyjnych – wzrost o liczby kont o 12, spadek liczby firm o 8),
 - c) ogólnopolski serwer list mailowych (LISTSERV),
 - d) regionalny serwer grup dyskusyjnych NEWS,
 - e) serwer DNS i rDNS,
 - f) serwer czasu NTP,
- rejestrowanie i archiwizowanie ruchu w sieci TORMAN (ok. 8 GB dziennie),
- administrowanie transmisją internetową Radia Sfera,
- administrowanie transmisją multicastową,
- obsługa zgłoszeń przesyłanych na adres ABUSE (1611 zgłoszeń).

Ważniejsze dokonania

- Zmiany w topologii i konfiguracji sieci TORMAN:
 - a) zestawianie nowych połączeń :
 - ♦ Fizyka - Węzeł PIONIER Grudziądz NOT;
 - ♦ Rektorat - Instytut Politologii;
 - ♦ Fizyka - węzeł PIONIER;
 - ♦ UCNTN - REKTORAT;
 - ♦ Szkoła Nowej Ewangelizacji;
 - ♦ DS12 - REKTORAT;
 - ♦ KPSI - OBR Metalchem (ul.Sz.Chełmińska);
 - ♦ Piwnice - Węzeł PIONIER (pod potrzeby projektu VLBI);
 - ♦ Geografia ul.Sienkiewicza - CENTRUM;
 - b) zmiany w podłączeniach użytkowników końcowych:
 - ♦ podłączenie SM Grudziądz (ok. 12*256 adresów IP);
 - ♦ rozszerzenie sieci PETRUS (obecnie także 12*256 adresów IP);
 - c) przełączenie telefonii TPSA – DS Bielany na nowy trakt światłowodowy;

- d) podłączenie przełączników Dell w lokalizacjach Rektorat i Centrum;
- e) przełączanie sieci Gimnazjum Akademickiego na klasy routowalne;
- f) podłączanie sieci LAN Działu Administracyjno-Gospodarczego w Coll. Max;
- g) przełączanie sieci na obsługę 1 Gbps;
- h) przygotowanie do rozdzielania ruchu na sieć komercyjną i niekomercyjną:
- przygotowanie wirtualnych połączeń na potrzeby sieci bezprzewodowej,
- aktualizacja wpisów w bazie RIPE;
 - a) podział sieci IP na dwie części;
 - b) złożenie wniosku o dodatkowy nr AS (przydzielono AS35686);
 - c) przenieście numerów sieci komercyjnych na numery z zakresu 158.75.128.0/17,
- przygotowanie i wdrożenie systemu transmisji audio na serwerze nadającym audycję radia "GRA",
- uruchomienie nowego serwera kont komercyjnych,
- zakup nowego routera Cisco 6504,
- początek wymiany zasilaczy UPS.

Laboratorium Systemów Obliczeniowych (kierownik vacat – p.o. dr Tomasz Wolniewicz)

1 etat – 1 osoba (działania Laboratorium są wspierane przez Pracownię Sieci Uczelnianej)

Podstawowe zadania

Utrzymanie serwerów i oprogramowania obliczeniowego, wsparcie użytkowników, udział w projektach związanych z obliczeniami rozproszonymi.

Prace rutynowe

- instalacja nowych wersji oprogramowania obliczeniowego,
- tworzenie kopii zapasowych i odzyskiwanie skasowanych plików na życzenie użytkowników,
- testowanie nowych technologii związanych z systemami obliczeniowymi,
- śledzenie nowości w zakresie oprogramowania i innych rozwiązań informatycznych związanych z obliczeniami.

Ważniejsze dokonania

- przeniesienie i dostosowanie WWW do serwisu WWW UCI,
- uruchomienie klastra serwerów SUN,
- wykonanie wydajnościowych testów porównawczych dla procesorów jedno i dwurdzeniowych.

Ważniejsze prace w toku

- testy wydajnościowe oprogramowania Gaussian na architekturze Sun/Opteron.

Pracownia Obsługi Technicznej (kierownik mgr inż. Jerzy Bracha)

5 etatów – 5 osób

Podstawowe zadania

Nadzór nad urządzeniami aktywnymi w zarządzanych sieciach lokalnych, naprawy i konserwacja sprzętu komputerowego, opieka nad siecią energetyczną UCI, instalacja i modernizacja okablowania sieciowego, prowadzenie ksiąg inwentarzowych UCI, projektowanie sieci lokalnych.

Prace rutynowe

- monitorowanie ruchu w sieciach lokalnych,

- dozór urządzeń aktywnych i gniazd sieciowych:
 - a) 22 sieci instytucjonalnych w 32 lokalizacjach,
 - b) 245 z 5052 portami,
 - c) 5933 punktów sieciowych,
 - d) 34 punkty dostępowe sieci bezprzewodowej
- naprawy i konserwacja sprzętu – 63 interwencje (wykonano prace o łącznej wartości 3512 zł.),
- udział w pracach projektowych dotyczących sieci uniwersyteckiej.

Ważniejsze dokonania

- instalacja urządzeń sieci bezprzewodowej (we współpracy z PSU i Lab. TORMAN),
- wymiana przestarzałych urządzeń aktywnych w sieciach lokalnych. (wycofano 53 stare urządzenia i zainstalowano 68 nowych).

Prace badawczo rozwojowe i udział w konferencjach

- Uczelniane Centrum Informatyczne reprezentuje polskie środowisko informatyczne PIONIER w trzech międzynarodowych grupach badawczych:
 - a) TF-EMC2 – grupa robocza europejskiej organizacji sieciowej TERENA poświęcona zagadnieniom uwierzytelniania i kontroli dostępu (reprezentuje M. Górecka-Wolniewicz),
 - b) TF-Mobility - grupa robocza europejskiej organizacji sieciowej TERENA poświęcona rozwojowi światowej sieci bezprzewodowej eduroam (reprezentuje T. Wolniewicz),
 - c) JRA5 – projekt badawczo-rozwojowy w ramach GEANT2 – udział bez dofinansowania (reprezentują T. Wolniewicz – zagadnienia łączności bezprzewodowej, M. Górecka-Wolniewicz – zagadnienia uwierzytelniania i kontroli dostępu).
- W wyniku współpracy w ramach grupy TF-Mobility na UMK powstała pierwsza sieć bezprzewodowa będąca częścią ogólnoswiatowej sieci eduroam, a także krajowy serwer zarządzający tą siecią. Otwarcie tej sieci miało duży efekt medialny i było szeroko raportowane w prasie i na specjalistycznych stronach internetowych. Nowatorstwo rozwiązania spowodowało, że dostawcy sprzętu zaoferowali go po wyjątkowo korzystnych cenach.
- We współpracy z Hewlett-Packard przeprowadzono testowanie sprzętu do zarządzania siecią bezprzewodową pod kątem wykorzystania go w sieciach eduroam; przygotowano bardzo szczegółowy raport (K. Książdz)
- We współpracy z Sun Microsystems przeprowadzono testy wydajności nowych procesorów dwurdzeniowych; przygotowano raport (J. Mordawski)
- Prowadzone od kilku lat prace na temat systemów jednokrotnego uwierzytelniania oraz wykorzystania bazy LDAP jako centralnego mechanizmu uwierzytelniania zostały zaprezentowane na konferencji Infobazy 2005 i opublikowane w materiałach tej konferencji; wynikiem tych prac były również rozszerzenia pakietu PAPI (M. Górecka-Wolniewicz)
- UCI bierze aktywny udział w pracach rozwojowych systemu USOS/USOSWeb (finansowanych ze środków projektu USOS) (M. Czerniak, D. Deka, A. Gruszka, S. Kacprowicz)

Publikacje pracowników UCI

1. **M. Górecka-Wolniewicz**, *Zastosowanie mechanizmów jednokrotnego logowania i systemów autoryzacji użytkowników do obsługi dostępu do baz danych i chronionych zasobów danych*, materiały konferencji Infobazy 2005.
2. Jesus R. Flores, **Romuald Słupski** and Karol Jankowski , *Towards benchmark second-order correlation energies for large atoms. II. Angular extrapolation problems*, Journal of Chemical Physics (przyjęte do publikacji)
3. Karol Jankowski, **Romuald Słupski** and Jesus R. Flores, *Ab initio asymptotic-expansion coefficients for pair energies in MP2 perturbation theory for atoms*, Molecular Physics (przyjęte do publikacji, ukaze się w numerze poświęconym prof. dr. hab. Andrzejowi Sadlejowi)
4. **T. Wolniewicz**, *Koszt popularności katalogów bibliotecznych w Polsce*, materiały konferencji Infobazy 2005.
5. **T. Wolniewicz**, *Best Practice SSID v 0.1*, Deliverable D3.2, TERENA TF-Mobility.