

# **Współpraca Miejskiej Sieci Komputerowej LODMAN w Łodzi z lokalnymi organami administracji państwowej i samorządowej**

Stanisław Starzak<sup>1</sup>

Centrum Komputerowe Politechniki Łódzkiej,  
Zakład Miejskiej Sieci Komputerowej,  
ul. Wólczańska 175, 90-924 Łódź,

## **1. Wprowadzenie**

Miejska Sieć Komputerowa LODMAN w Łodzi rozpoczęła swoją działalność w roku 1993, uczestnicząc od samego początku w realizacji programu Komitetu Badań Naukowych rozwoju infrastruktury informatycznej nauki polskiej. Rolę jednostki wiodącej w regionie łódzkim środowisko powierzyło Politechnice Łódzkiej, zaangażowanej wówczas w budowę i utrzymanie regionalnego węzła sieci NASK oraz dysponującej odpowiednią, choć nieliczną kadrą specjalistów. W szczególności, zadania prowadzenia inwestycji oraz utrzymania, eksploatacji i zarządzania siecią powierzono Zakładowi Miejskiej Sieci Komputerowej, funkcjonującemu w strukturze Centrum Komputerowego PŁ. Kontrolę środowiska nad tą działalnością prowadzi Rada Użytkowników MSK LODMAN. W okresach pomiędzy posiedzeniami Rady organem sprawującym nadzór jest jej Prezydium, które korzysta z opinii zbierającego się regularnie 10-cio osobowego Zespołu Technicznego. Zadaniem zespołu jest m.in.:

- sprawowanie bieżącej kontroli nad postępami prac inwestycyjnych,
- bieżąca kontrola i ocena funkcjonowania sieci,
- przygotowywanie spotkań RU,
- przygotowywanie materiałów pomocniczych i opinii dla Prezydium RU,
- przygotowanie wstępnych opinii wniosków środowiskowych do KBN w zakresie dofinansowania rozwoju infrastruktury informatycznej.

MSK LODMAN działa w oparciu o zezwolenie operatorskie i koncesję na świadczenie usług wydane przez Ministra Łączności w maju 1996 roku.

## **2. Aktualny stan rozwoju MSK LODMAN**

W chwili obecnej dostęp do sieci LODMAN posiadają łódzkie wyższe uczelnie, t.j.:

- Politechnika Łódzka,
- Uniwersytet Łódzki,
- Akademia Medyczna w Łodzi,
- Wojskowa Akademia Medyczna w Łodzi,
- Akademia Sztuk Pięknych w Łodzi,
- Wyższa Szkoła Filmowa, Telewizyjna i Teatralna,
- Wyższa Szkoła Muzyczna w Łodzi,
- Wyższe Seminarium Duchowne w Łodzi,

---

<sup>1</sup> Centrum Komputerowe Politechniki Łódzkiej (e-mal: Starzak@man.lodz.pl)

- Wyższe Seminarium Salezjańskie w Łodzi.

Ponadto bezpośrednio, trwale łącza do sieci uzyskały m.in.:

- jednostki naukowe PAN:
  - Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN,
  - Centrum Mikrobiologii i Wirusologii PAN,
  - Instytut Badań Kosmicznych PAN, Zakład Promieniowania Kosmicznego,
  - Zakład Amin Biogennych PAN,
- instytuty badawcze i resortowe:
  - Instytut Medycyny Pracy,
  - Instytut Włókiennictwa,
  - Instytut Włókien Chemicznych,
  - Instytut Badań Europejskich,
  - Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki,
  - Instytut Warzywnictwa w Skierniewicach,
  - Instytut Sadownictwa w Skierniewicach,
- instytucje samorządowe i rządowe:
  - Urząd Miasta Łodzi,
  - Urząd Wojewódzki, Terenowy Bank Danych,
  - Miejska i Wojewódzka Biblioteka Publiczna,
- instytucje współpracujące lub współuczestniczące:
  - Łódzki Zakład Energetyczny S.A.,
  - Zakład Energetyczny Łódź-Teren,
  - Elektrownia Bełchatów.

W trakcie budowy MSK LODMAN zawarto szereg porozumień mających charakter listów intencyjnych oraz umów dotyczących koordynacji i współpracy przy budowie tej sieci, a także sieci innych operatorów. Należy tu wymienić porozumienia z takimi partnerami jak:

- Urząd Miasta Łodzi,
- Łódzki Zakład Energetyczny S.A.,
- oraz Urząd Wojewódzki.

Z punktu widzenia architektury sieci, MSK LODMAN składa się z dwóch podsystemów: sieci szkieletowej, oraz sieci dostępowej. Sieć szkieletową tworzą trakty światłowodowe, jednomodowe, łączące węzły ATM w standardzie transmisji SDH, STM-1, z przepływnością 155Mbps. Sieć dostępową tworzą natomiast routery IP wraz z dzierżawionymi liniami telekomunikacyjnymi i urządzeniami transmisji. Topologię sieci LODMAN w chwili obecnej przedstawia zamieszczony obok schemat. Sieć zarządzana jest z Centrum Zarządzania LODMAN. Lokalna sieć komputerowa CZ zbudowana została w roku 1995 w oparciu o technologię FDDI, która w niedługim czasie zostanie zastąpiona przez technologię ATM.

Środowiskowym serwerem usług internetowych i baz danych jest komputer Sun SPARCServer 1000E świadczący typowe usługi takie jak: www, w3cache, ftp, archie, gopher, veronica, news, listproc, bazy danych w tym X.500, DNS. Pakiet listproc obsługuje obecnie 21 list dyskusyjnych, z czego 6 ma charakter ogólnopolski (POLIP, PECET, WINNT, OS2) oraz 3 listy zamknięte obsługujące wyłącznie administratorów sieci MAN). Baza X.500 stanowi element ogólnopolskiego systemu informacji osobowej.

W czerwcu 1994 roku biblioteki łódzkich wyższych uczelni, oraz instytutów naukowo-badawczych zawiązały porozumienie zwane Konsorcjum Bibliotek, którego zadaniem jest utworzenie rozproszonego systemu automatyzacji prac bibliotecznych. Aktualnie w skład Konsorcjum wchodzi biblioteki następujących instytucji:

- Uniwersytet Łódzki,
- Politechnika Łódzka,
- Akademia Medyczna w Łodzi,
- Wojskowa Akademia Medyczna,
- Akademia Sztuk Pięknych w Łodzi,
- Wyższa Szkoła Muzyczna w Łodzi,
- Wyższe Seminarium Duchowne w Łodzi,
- Państwowa Wyższa Szkoła Filmowa, Telewizyjna i Teatralna w Łodzi,
- Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN,
- Wojewódzka Biblioteka Publiczna w Łodzi.

Jednostką wiodącą w tym zakresie została Politechnika Łódzka. W czerwcu 1994 roku Konsorcjum wystąpiło do Fundacji Mellona z wnioskiem o sfinansowanie zakupu sprzętu i oprogramowania, i w rok później wniosek został zaakceptowany. Do chwili obecnej Fundacja Mellona przekazała na ten cel kwotę około 1,2 mln USD.

W wyniku przeprowadzonego rozpoznania i negocjacji z producentami oprogramowania, zdecydowano zakupić system biblioteczny Horizon amerykańskiej firmy Dynix. Wdrożenie systemu zostało zakończone ubiegłym roku. Aktualnie system składa się z trzech serwerów baz danych, zainstalowanych w trzech uczelniach wyższych, do których odwołują się aplikacje typu „klient” we wszystkich bibliotekach uczestników konsorcjum. Do końca bieżącego roku zostanie zakończona konwersja danych z dotychczasowych baz do formatu wymaganego przez Horizon.

Po zakończeniu wdrożenia, system biblioteczny Konsorcjum będzie jedną z ważniejszych aplikacji pracujących w oparciu o sieć LODMAN. Z tego względu od momentu zawiązania Konsorcjum, jego prace są ściśle koordynowane z projektami budowy sieci LODMAN. Jednym z celów, jaki osiągnięto w roku 1996 w ramach budowy MSK LODMAN, było podłączenie do sieci, przy pomocy łączy o odpowiednio wysokiej przepustowości, wszystkich bibliotek Konsorcjum. Na serwerze regionalnym LODMAN funkcjonuje ogólnodostępny interfejs WWW, udostępniający bazy katalogowe bibliotek naukowych.

Od ponad dwóch lat, w Politechnice Łódzkiej funkcjonuje zakupiony ze środków własnych serwer obliczeniowy Silicon Graphic Power o mocy obliczeniowej około 2.5 Gflops. Jego średnie obciążenie wynosi około 95%. W związku z intensywnym wykorzystywaniem pakietów oprogramowania MSI BIOSYM i ANSYS, z serwerem współpracuje także stacja graficzna Silicon Graphics O2. Należy podkreślić, iż mimo że Politechnika Łódzka nie jest jednostką wiodącą w zakresie serwerów obliczeniowych dużej mocy, to część mocy obliczeniowej serwera jest udostępniona pracownikom instytucji łódzkiego środowiska naukowo-akademickiego. Tak więc w istocie ośrodek łódzki, dzięki własnemu wysiłkowi także ma możliwość obsługi zadań obliczeniowych o średniej złożoności. Serwer wymaga jednak w chwili obecnej znacznej rozbudowy.

### 3. Udział MSK LODMAN w życiu gospodarczym regionu

W ponad pięcioletnim okresie budowy MSK LODMAN nawiązano stałe kontakty z szeregiem instytucji na terenie miasta, które z biegiem czasu uzyskały formę porozumień lub umów o współpracy w dziedzinie budowy sieci komputerowych i koordynacji działalności inwestycyjnej w tym zakresie.

#### 3.1. Łódzka Agencja Rozwoju Regionalnego

Podstawowe znaczenie dla przebiegu i zakresu inwestycji LODMAN na współpraca z Polską Agencją Rozwoju Regionalnego i Łódzką Agencją Rozwoju Regionalnego, które to instytucje są dysponentami środków finansowych Funduszu Phare odpowiednio w kraju i w regionie łódzkim. Dzięki dofinansowaniu jakie MSK LODMAN uzyskała w ramach kolejnych edycji programu Phare-Struder, a następnie Phare-Rapid, udało się skoordynować i sfinansować szereg prac inwestycyjnych w zakresie budowy traktów optotelekomunikacyjnych (OTK), oraz ustalić tryb stałej współpracy z instytucjami samorządowymi i rządowymi na terenie miasta. Współpraca z Funduszem Phare jest kontynuowana także w roku bieżącym. W latach następnych obejmie ona również swoim zasięgiem nowe województwo łódzkie.

#### 3.2. Urząd Miasta Łodzi

Urząd Miasta Łodzi był jedną z instytucji, które od samego początku włączyły się do prac nad budową sieci LODMAN. Rozproszenie delegatur oraz wielkość zasobów infrastruktury informatycznej Urzędu wyraźnie wskazywały na technologię MAN, jako jedyną mogącą sprostać potrzebom integracji zarówno sieci LAN jak i wykorzystywanych aplikacji. Szczególnie wysokie wymagania w stosunku do transmisji danych stawia System Informacji Lokalnej. Z tych właśnie powodów, współpraca MSK LODMAN z Urzędem Miasta Łodzi przybrała realne kształty porozumienia, specyfikującego szczegółowo zakres koordynowanych prac budowlanych linii OTK.

Integracja delegatur UMŁ to pierwsze wspólne zadanie realizowane w układzie ścisłej współpracy MSK LODMAN i Biura Informatyki Urzędu Miasta. Do końca bieżącego roku przewiduje się utworzenie przy pomocy technologii VLAN i LANE systemu sieci wirtualnych integrujących rozproszone aplikacje i zasoby Biura Urzędu i jego delegatur: Łódź-Bałuty, Łódź-Widzew i Łódź-Górna. Pozostałe delegatury Łódź-Śródmieście i Łódź-Polesie zostaną włączone w I półroczu roku przyszłego natychmiast po zakończeniu przeprowadzek do nowych lokalizacji. Głównymi aplikacjami pracującymi w sieciach wirtualnych będą systemy baz danych ewidencji pojazdów i kierowców.

W roku bieżącym zespół Centrum Komputerowego PŁ wykonał na rzecz Biura Informatyki UMŁ wariantowy projekt koncepcyjny sieci LAN Urzędu. Konkretnie decyzje odnośnie wyboru wariantu koncepcji zapadną jeszcze w tym roku. CK PŁ zamierza wziąć udział w przetargu na wykonanie odpowiedniego projektu technicznego.

Z inicjatywy Instytutu Centrum Zdrowia Matki Polki, Urząd Miasta Łodzi podjął inicjatywę uruchomienia projektu pilotażowego ewidencji indywidualnych kosztów leczenia pacjentów, w oparciu o aplikację zakupioną i wdrożoną przez Instytut m.in. z funduszy Banku Światowego. W części technicznej projekt przewiduje dołączenie poprzez MSK LODMAN lokalnych sieci komputerowych czterech szpitali miejskich w celu stworzenia dostępu do

serwera aplikacji. Projekt będzie realizowany w roku przyszłym pod warunkiem zatwierdzenia jego budżetu przez samorząd nowej kadencji.

### **3.3. Urząd Wojewódzki**

Współpraca z Urzędem Wojewódzkim została nawiązana w roku 1996. W pierwszej fazie ograniczała się ona do dołączenia do MSK LODMAN Terenowego Banku Danych PESEL. Pozwoliło to na usprawnienie dostępu do bazy danych informacji osobowej upoważnionym służbom Delegatur Urzędu Miasta. Aktualnie TBD udostępnia także centralne zasoby baz danych ewidencji kierowców i pojazdów dla potrzeb delegatur Urzędu Miasta.

Rok później współpraca nabrała charakteru instytucjonalnego w wyniku podpisania trójstronnego porozumienia pomiędzy Urzędem Wojewódzkim, Politechniką Łódzką i Łódzkim Zakładem Energetycznym S.A. o współdziałaniu przy tworzeniu regionalnego systemu GIS. W chwili obecnej prace koncentruje się na:

- pozyskaniu i zestawieniu linii transmisyjnych do siedzib przyszłych urzędów powiatowych województwa,
- ustaleniu trybu i zasad wykorzystania sieci dla celów obsługi wdrażanego m.in. ze środków Phare systemu informacji o terenie GIS.

Jednym z bieżących zadań w tym zakresie jest dołączenie do MSK LODMAN sieci MAN zbudowanej w Pabianicach ze środków Phare, a łączącej m.in. siedziby Urzędu Rejonowego w Pabianicach, Urzędu Miasta Pabianic i Sądu Rejonowego.

### **3.4. Inne instytucje użyteczności publicznej**

Bezpośrednią współpracę przy budowie i eksploatacji MSK LODMAN nawiązano z Łódzkim Zakładem Energetycznym S.A., który jako dysponent traktów linii OTK, udostępnia w wielu relacjach włókna światłowodowe dla celów transmisji danych. Nawiązano także współpracę z Zakładem Energetycznym Łódź-Teren, szczególnie istotną w perspektywie nowego podziału administracyjnego kraju.

Współpraca MSK LODMAN z Dyrekcją Okręgową TP S.A. datuje się niemal od chwili rozpoczęcia budowy sieci. Mimo podpisanych porozumień odnośnie zasad i trybu realizacji i koordynacji prac inwestycyjnych, a także woli współpracy obu stron, wciąż pozostaje do przezwyciężenia szereg problemów o charakterze prawnym. Wydaje się jednak, że przeprowadzona w zeszłym roku reorganizacja łódzkiej telekomunikacji przyniesie w tym względzie pozytywne efekty.

Wojewódzka i Miejska Biblioteka Publiczna jest główną obok biblioteki Uniwersytetu Łódzkiego, biblioteką naukową miasta. Dzięki współpracy z Konsorcjum Bibliotek Naukowych oraz MSK LODMAN, biblioteka ta pozyskała środki z Fundacji Mellona na sfinansowanie dołączenia do projektu środowiska naukowego. Do chwili wdrożenia systemu, baza danych indeksów katalogowych dostępna jest w prostej formie na serwerze MSK LODMAN.

Główny ośrodek usług informatycznych miasta – Centrum Komputerowe ZETO, podjęło w roku bieżącym decyzję o wybudowaniu bezpośredniego połączenia światłowodowego do jednego z węzłów sieci LODMAN. Dzięki temu podłączeniu poprawiona zostanie jakość usług świadczonych przez ZETO na rzecz jego klientów. W

pierwszej kolejności, jeszcze w październiku bieżącego roku, z możliwości tych skorzysta łódzki ZUS.

#### **4. Wnioski**

Współpraca MSK LODMAN z lokalnymi organami administracji państwowej i samorządowej stanowiła istotny czynnik stymulujący jej rozwój od chwili jej powstania. Pozwoliła ona między innymi na:

- pozyskanie dodatkowych środków finansowych na inwestycje światłowodowe z funduszy pomocowych Phare-Struder i Phare-Rapid Unii Europejskiej,
- umożliwiła koordynację inwestycji światłowodowych,
- wprowadziła sieć w obszar problemów istotnych dla funkcjonowania miasta i regionu.

Podjęmowane aktualnie decyzje lokalnych instytucji administracji państwowej i samorządowej w dziedzinie rozwoju infrastruktury informatycznej regionu, pozwalają sądzić, że współpraca ta jest korzystna dla obu stron i będzie kontynuowana w latach następnych.

#### **Literatura**

1. Wojciechowski P.: Koncepcja przyłączenia użytkowników MSK w Łodzi, Łódź 1993.
2. Starzak S., Wojciechowski P.: ZTE światłowodowej sieci szkieletowej MSK LODMAN w Łodzi, Łódź 1994.
3. Starzak S., Wojciechowski P.: Projekt ogólny sieci LODMAN, Łódź 1994-95.
4. Materiały konferencji NASK, Miedzeszyn 1993.
5. Materiały konferencji POLMAN'94, Poznań 1994.
6. Materiały konferencji NASK, Miedzeszyn 1994.
7. Materiały konferencji POLMAN'95, Poznań 1995.
8. Materiały konferencji POLMAN'96, Poznań 1996.
9. Starzak S.: Stan realizacji i plany rozwoju MSK LODMAN w Łodzi, IV Konferencja „Sieci i Systemy Informatyczne - teoria, projekty, wdrożenia”, Łódź, wrzesień 1996.
10. Materiały konferencji POLMAN'97, Poznań 1997.
11. Starzak S.: Miejska Sieć Komputerowa LODMAN, V Konferencja „Sieci i Systemy Informatyczne”, Łódź 1997.
12. Materiały konferencji POLMAN'98, Poznań 1998.