

Miejskie sieci komputerowe jako ważny element infrastruktury komputerowej kraju

Józef Janyszek¹

1. Wstęp

Spółeczeństwo informacyjne

Od wielu lat w literaturze światowej pojawia się pojęcie społeczeństwa informacyjnego. Społeczeństwo informacyjne jest nową formacją, do której zmierza świat, wychodząc z tak zwanej formacji industrialnej (przemysłowej). Nowa formacja, zwana też postindustrialną, jest budowana w wielu krajach. Jako granicę przejścia społeczeństwa danego kraju, z jednej formacji do drugiej, uważa się moment pojawienia się wśród ogółu zatrudnionych pracowników przewagi tzw. białych kołnierzyków nad niebieskimi kołnierzykami. Białe kołnierzyki to pracownicy związani z szeroko pojętymi usługami, a niebieskie kołnierzyki to pracownicy związani z przemysłem.

Nie wiadomo było jednak, jak mierzyć stopień przeobrażeń społeczeństwa danego kraju w społeczeństwo informacyjne, jak określić, który kraj buduje lepiej nową formację.

Amerkańska firma Global Research, World Times Inc. opracowała światowy standard określania społeczeństwa informacyjnego. Społeczeństwo informacyjne opisano za pomocą 20 kryteriów cząstkowych. Kryteria cząstkowe określające społeczeństwo informacyjne pogrupowano w trzy klasy, które określają infrastrukturę komputerową, informacyjną i socjalną.

Infrastrukturę komputerową określają między innymi takie kryteria jak ilość komputerów włączonych do sieci Internet, ilość dostawców usług internetowych w danym kraju, ilość komputerów typu PC zainstalowanych w gospodarstwach domowych, ilość komputerów dostępnych w edukacji, stopień „usieciowienia” kraju (wyrażający się przez procent komputerów włączonych do sieci).

Kryteria określające infrastrukturę informacyjną, to takie jak dostęp do telewizji kablowej lub satelitarnej, ilość telefonów komórkowych, ilość faksów a także jakość sieci telefonicznej, wyrażająca się przez procent błędnych połączeń.

I ostatnią grupę kryteriów cząstkowych określających infrastrukturę socjalną tworzą między innymi takie kryteria jak poziom szkolnictwa średniego, czytelnictwo prasy codziennej, swobody obywatelskie, itp.

Za pomocą tak skonstruowanego systemu kryteriów cząstkowych oceniono 55 krajów. Kraje te wytwarzają 97% produktu światowego i przeznaczają ponad 99% światowych wydatków na technologie informacyjne.

Oceniane kraje podzielono na 4 grupy. Pierwszą grupę krajów najszybciej budujących nową formację - społeczeństwo informacyjne - tworzą dwa kraje: Stany Zjednoczone Ameryki i Szwecja. Grupę tę nazwano „łyżwiarzami” (skaters).

Druga grupa krajów to te, które zdecydowanym krokiem zmierzają do nowej formacji. Nazwano ją „chodźcami” (striders). Grupę „chodźców” otwierają pozostałe kraje skandynawskie. Należą do niej również: Australia, Kanada, Szwajcaria, Nowa Zelandia,

¹ Politechnika Wroclawska Wroclawskie Centrum Sieciowo - Superkomputerowe

Wielka Brytania, Holandia, Niemcy, Japonia i inne. W sumie do grupy tej zaliczono 20 krajów.

Trzecią grupę stanowią kraje, które biegiem sprinterskim zmierzają do nowej formacji, odrabiając opóźnienia w stosunku do poprzedniej grupy. Zaliczono do niej 14 krajów. Listę ich otwiera Irlandia, a w dalszej kolejności Hiszpania, Zjednoczone Emiraty Arabskie, Czechy, Węgry, Grecja, Portugalia. Do grupy tej zalicza się także Polska, będąca na 32 pozycji w rankingu światowym.

Ostatnią grupę krajów, w których rozwój i zastosowanie technologii informacyjnych jest najwolniejsze, otwiera Malezja a kończą Chiny. Do grupy tej należą kraje Ameryki Południowej i Środkowej, Afryki i Azji. Kraje te w tempie biegu truchtem (joggers) zbliżają się do społeczeństwa informacyjnego.

Z przytoczonego rankingu wynika, że pozycja Polski jest odległa w procesie budowy społeczeństwa informacyjnego. Firma Global Research World Times Inc. jeszcze gorzej oceniła naszą infrastrukturę komputerową, umieszczając nas na 36 pozycji w rankingu światowym.

2. Miejskie akademickie sieci komputerowe

Budowane od 1993 roku miejskie sieci akademickie stały się ważnym elementem infrastruktury komputerowej kraju. Są one miejscem podłączenia wielu komputerów do sieci Internet. Można prześledzić jak w miarę powstawania miejskich sieci komputerowych wzrastała ilość komputerów włączonych do sieci Internet. Według danych udostępnionych na serwerze WWW (<http://www.nw.com/>) Polska w styczniu 1995 r. posiadała 13 477 komputerów, w styczniu 1996 r. było tych komputerów już 24 545, a w styczniu 1997 r. 54 445. Na serwerze RIPE (<http://www.ripe.net/>) znajduje się informacja, że w dniu 1 września do sieci Internet podłączonych było 78 231 polskich komputerów. Z badań przeprowadzonych przez autora wynika, że 686 komputerów z podanej liczby było zarejestrowanych w domenie zgora.pl, czyli należało do użytkowników zielonogórskich.

Miejskie sieci akademickie są także dostawcami usług internetowych, świadcząc je dla użytkowników akademickich i innych. Miejskie sieci komputerowe odgrywają również ważną rolę w procesie edukacyjnym. Do sieci miejskich podłączone są bowiem sieci lokalne szkół wyższych i sieci lokalne pojedynczych szkół średnich. Do wielu z nich włączone są również sieci lokalne władz państwowych i samorządowych, placówek służby zdrowia i przedsiębiorstw. Pojawienie się Naukowej Akademickiej Sieci Komputerowej (NASK) i później miejskich sieci akademickich wpłynęło również na działania innych operatorów telekomunikacyjnych, takich jak Telbank, TPSA. Obecność sieci akademickich przyczyniła się do powstania nowych sieci miejskich TPSA i innych operatorów. Na rynku dostawców usług internetowych powstała konkurencja, która zawsze prowadzi do obniżki kosztów a tym samym zwiększa się liczba użytkowników włączonych do sieci Internet.

Należy również podkreślić rolę miejskich sieci akademickich w kreowaniu nowych usług internetowych.

3. Kryteria oceny funkcjonowania miejskich sieci komputerowych

Głównym celem eksploatacji sieci jest świadczenie usług na takim poziomie, aby uzyskać aprobatę użytkowników, którzy za świadczone usługi gotowi są ponieść określoną opłatę.

Miejska sieć komputerowa jest bardzo złożonym systemem, którego prawidłowe funkcjonowanie zależy od wielu uwarunkowań. Uwarunkowania te można podzielić na dwie grupy. Pierwsza grupa powstaje na etapie projektowania i budowy sieci. Druga grupa wiąże się z funkcjonowaniem sieci i odnosi się do szeroko pojętego zarządzania siecią.

Grupę pierwszą stanowią:

- medium transmisyjne
- zaimplementowane protokoły sieci
- niezawodna konfiguracja sieci
- rozmieszczenia elementów aktywnych z uwzględnieniem ich fizycznej lokalizacji w budynkach
- rozmieszczenie serwerów i sposób ich podłączenia do sieci szkieletowej
- szybkość przesyłania informacji w poszczególnych fragmentach sieci

Z kolei grupa związana z zarządzaniem siecią może obejmować pozycje:

- finansowanie eksploatacji sieci (możliwe warianty to finansowanie centralne - przez instytucję zewnętrzną - np. ministerstwo, finansowanie oddolne - przez użytkowników, z opłat za świadczone usługi lub mieszane - przy częściowym ponoszeniu kosztów przez użytkownika)
- bezpieczeństwo sieci (stosowanie specjalnych środków sprzętowo-programowych typu fire wall, list dostępowych, szyfrowania informacji, cyklicznego kopiowania plików najważniejszych serwerów, haseł jednorazowych)
- poziom kwalifikacji obsługi i jej dyspozycyjność
- monitorowanie stanu sieci i stosowanie narzędzi do zarządzania pracą sieci (np. Open View, Cisco Works)

Powyżej wymienione uwarunkowania mogą być wykorzystane jako kryteria cząstkowe do oceny funkcjonowania sieci. Stosując odpowiedni aparat matematyczny, np. metody taksonometryczne można utworzyć listę rankingową polskich miejskich sieci komputerowych.

4. Podsumowanie

Jak pokazano w artykule, miejskie sieci komputerowe stanowią istotny element infrastruktury komputerowej i mają duży wpływ na rozwój kraju.

Eksploatacja sieci to współdziałanie sprzętu, oprogramowania i obsługi ludzkiej. Próba oceny funkcjonowania sieci komputerowej to jednocześnie próba stworzenia listy rankingowej sieci. Lista ta może być wykorzystywana przez instytucje decyzyjne, np. KBN, MEN. W wyniku stworzenia listy najlepsze sieci uzyskają pewną przewagę na rynku usług internetowych. Wreszcie opracowanie metody funkcjonowania miejskich sieci komputerowych może być potraktowane jako praca nowatorska z zakresu nauk organizacji i zarządzania.

Literatura

A word standard for measuring information societies - Wilford H. Welch, Director Global Research, World Times Inc., OnTheInternet March/April 1997