

Zarządzanie jakością usług miejskich sieci komputerowych

Józef Janyszek¹

Politechnika Wroclawska, Wroclawskie Centrum Sieciowo-Superkomputerowe
ul. Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław

1. Wstęp

Na początku lat dziewięćdziesiątych w głównych ośrodkach akademickich rozpoczęto budowę akademickich miejskich sieci komputerowych. Obecnie sieci te funkcjonują w 14 ośrodkach akademickich. Zarządzane są one przez specjalnie wydzielone jednostki organizacyjne zwane Centrami Sieciowymi lub Centrami Sieciowo - Superkomputerowymi. Jednostki te najczęściej wchodzi w skład wyższych uczelni lub Polskiej Akademii Nauk. Ich głównym zadaniem jest eksploatacja sieci miejskich. Kilku największym Centrum powierzono dodatkowo eksploatację Komputerów Dużej Mocy (KDM). Funkcją miejskiej akademickiej sieci komputerowej jest świadczenie usług. Usługi te można podzielić na dwie klasy: usługi sieciowe i obliczeniowe. Centra są więc dostawcami usług. Usługi obliczeniowe polegają na udostępnianiu mocy obliczeniowej (zasobów KDM) dla realizacji obliczeń przeprowadzanych przez użytkowników. Udostępniane są głównie w 5-ciu Centrach w kraju. W pozostałych Centrach występują w postaci szczytkowej. Dostęp do zasobów KDM realizowany jest poprzez miejską sieć komputerową.

Klasę usług sieciowych otwiera poczta elektroniczna, popularna i najstarsza usługa sieciowa. Tradycyjne usługi informacyjne (ftp, WWW, Gopher, Netnews, Archie, X500, itp.) stanowią jedną podklasę ze względu na duże podobieństwo w dostępie do tych usług. Użytkownik chcący skorzystać z jednej z tych usług musi mieć na swoim komputerze odpowiednie oprogramowanie zwane klientem.

Do usług należy też zaliczyć podłączenie komputera/sieci lokalnej abonenta do sieci szkieletowej dostawcy.

Najnowsze usługi sieciowe to usługi szerokopasmowe (np. telekonferencje, grupowe rozsyłanie informacji).

Odbiorcami usług obliczeniowych jak i sieciowych są użytkownicy czyli klienci. Mogą się oni wywodzić z dowolnego środowiska (nauka, przemysł, biznes, administracja państwowa i samorządowa, służba zdrowia).

Zachodzi pytanie czy istnieje możliwość zbudowania skutecznego systemu zarządzania jakością świadczonych usług.

Niniejszy artykuł jest próbą odpowiedzi na powyższe pytanie.

2. Zarządzanie jakością i elementy systemu jakości. Wytyczne do doskonalenia jakości

Od kilku lat coraz większego znaczenia w świecie nabiera jakość świadczonych na rzecz klienta usług, a co za tym idzie jego zadowolenie. Dla przykładu można podać, że w Stanach Zjednoczonych w każdym stanie znajduje się urząd do spraw jakości. Wprowadzenie w Polsce ustroju opartego na zasadach demokracji i gospodarki rynkowej bardzo mocno

¹ Politechnika Wroclawska Wroclawskie Centrum Sieciowo-Superkomputerowe (e-mail: J.Janyszek@pwr.wroc.pl)

uwypatniło znaczenie zarządzania. Nowoczesne zarządzanie nie może się obyć bez zarządzania jakością.

Zarządzanie jakością powinno stanowić pierwszoplanowy aspekt funkcji zarządzania. Nowoczesne zarządzanie to zarządzanie przez jakość. Ten sposób zarządzania znany jest w świecie pod nazwą TQM (Total Quality Management). Toteż wiele organizacji zabiega o wdrożenie systemu jakości do swoich funkcji zarządzania. W zależności od rodzaju działalności obowiązują określone normy.

Polski Komitet Normalizacyjny w oparciu o Międzynarodowe Normy ISO wydał szereg norm z serii PN-ISO-9004 dotyczących zarządzania jakością i elementów systemu jakości. Norma PN-ISO-9004-2 dotyczy zarządzania jakością i elementów systemu jakości organizacji usługowych. Interesująca jest również norma PN-ISO-9004-4 znana pod nazwą „Wytyczne doskonalenia jakości”.

Skuteczne zastosowanie zarządzania jakością w usługach stwarza możliwości do:

- poprawy świadczenia usług oraz zadowolenia klienta
- poprawy produktywności, wydajności oraz obniżenia kosztów
- zwiększenia konkurencyjności na rynku usług.

W systemie jakości organizacji usługowej musi być także uwzględniony czynnik ludzki, bardzo istotny w realizacji usług.

3. Norma PN-ISO-9004-2

W rozdziale tym przytoczone są najistotniejsze fragmenty normy PN-ISO-9004-2 konieczne do stworzenia systemu jakości w organizacji usługowej.

3.1. Przedmiot normy

Arkusze ISO-9004 podaje wytyczne do ustanowienia i wprowadzenia systemu jakości w organizacjach. Umożliwia kompleksowe spojrzenie na system jakości właściwy usługom. Może być stosowany w związku z tworzeniem systemu jakości dla nowo oferowanych lub modyfikowanych usług lub dla wprowadzenia systemu jakości dla świadczonych usług. System jakości obejmuje wszystkie procesy niezbędne do zapewnienia efektywnej usługi począwszy od marketingu po wykonanie oraz analizy usług świadczonych klientom.

3.2. Definicje

W normie ISO-9004-2 stosuje się definicje podane poniżej.

3.2.1. Organizacja: Spółka, korporacja, firma, przedsiębiorstwo lub stowarzyszenie lub jakakolwiek ich część, samodzielne lub nie, publiczne lub prywatne, realizujące własne zadanie (-a) i posiadające własną administrację.

3.2.2. Dostawca: Organizacja, która dostarcza wyrób lub usługę klientowi.

Uwaga: „Dostawca” jest czasami określony jako tzw. „pierwsza strona”.

3.2.3. Podwykonawca: Dostawca organizacji usługowej, związany z nią umową.

3.2.4. Klient: Odbiorca wyrobu lub usługi.

Uwaga: Klient jest czasami określany jako tzw. „druga strona”.

Klientem może być np.

- a) konsument, użytkownik
- b) beneficjent lub nabywca

c) jednostka wchodząca w skład organizacji usługowej.

3.2.5. Usługa: Wyniki działań na styku między dostawcą a klientem oraz wewnętrznej działalności dostawcy, w celu spełnienia potrzeb klienta.

Uwagi:

- a) dostawcę lub klienta może reprezentować we wzajemnych kontaktach personel; do kontaktów mogą też służyć urządzenia techniczne
- b) działania klienta w kontaktach z dostawcą mogą odegrać istotną rolę w wykonaniu usługi
- c) dostawa lub wykorzystanie wyrobów materialnych może stanowić część wykonania usługi
- d) usługa może być związana z produkcją i dostawą wyrobu materialnego.

3.2.6. Wykonanie usługi: Działalność dostawcy niezbędna do świadczenia usług.

3.2.7. Jakość: Ogół cech i właściwości wyrobu lub usługi decydujący o zdolności wyrobu lub usługi do zaspokojenia stwierdzonych lub przewidywanych potrzeb.

3.2.8. Polityka jakości: Ogół zamierzeń i kierunków działań organizacji dotyczących jakości, w sposób formalnie wyrażony przez najwyższe kierownictwo danej organizacji.

3.2.9. Zarządzanie jakością: Aspekt całości funkcji zarządzania, który jest decydujący w określaniu i wdrażaniu polityki jakości.

3.2.10. System jakości: Struktura organizacyjna, podział odpowiedzialności, procedury, procesy i zasoby umożliwiające wdrożenie zarządzania jakością.

3.3. Cechy usługi

3.3.1. Cechy usługi i wykonawca usługi

Wymagania dotyczące usługi powinny być jasno zdefiniowane przez określenie dostrzegalnych cech, które są przedmiotem oceny przeprowadzonej przez klienta. Procesy wykonania usługi także wymagają zdefiniowania za pomocą cech, które nie zawsze mogą być dostrzegalne dla klienta, ale bezpośrednio wpływają na jej wykonanie.

Organizacja usługowa powinna móc ocenić obydwa rodzaje cech przez porównanie z określonymi normami odbioru.

Cechy usługi lub wykonania usługi mogą być ilościowe (mieralne) lub jakościowe (porównywalne), zależnie od tego jak są oceniane i czy ocena jest dokonana przez organizację usługową czy też klienta.

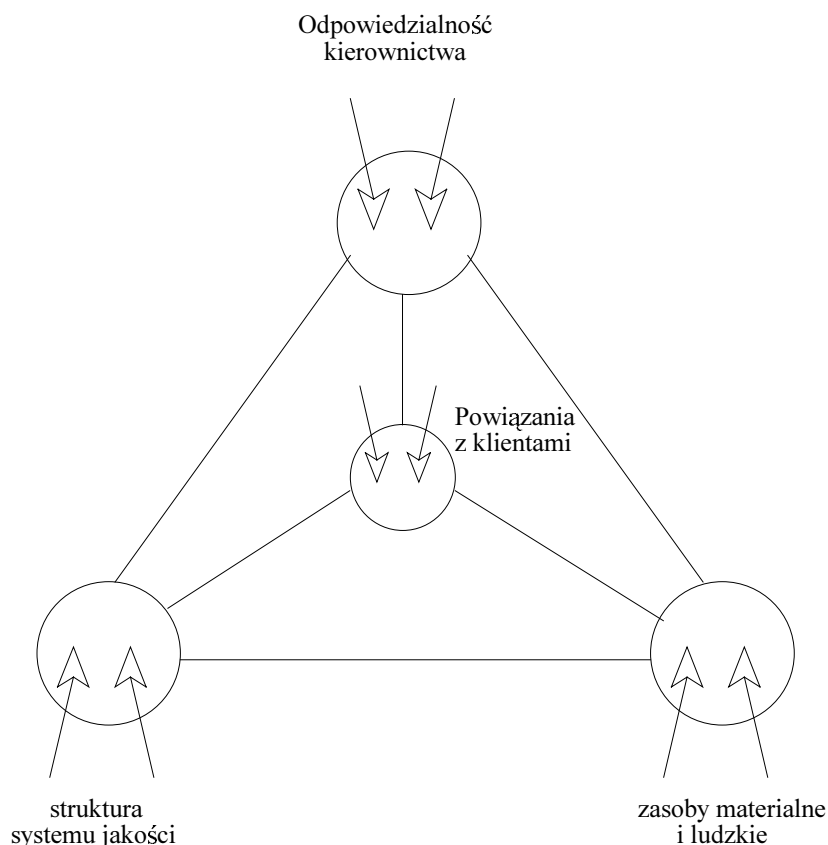
3.3.2. Sterowanie cechami usługi i wykonania usługi

W większości przypadków sterowanie cechami usługi i wykonania może być osiągalne wyłącznie przez sterowanie procesem wykonania usługi. Pomiar tego procesu i sterowanie nim są zatem podstawowymi działaniami niezbędnymi do osiągnięcia i utrzymania wymaganej jakości usługi.

Proces wykonania usługi może być zróżnicowany od wysoko zmechanizowanego (np. usługi sieciowe) do wysoko spersonifikowanego (np. usługi prawne).

3.4. Zasady systemu jakości

Na rys. 1 pokazano, że 3 kluczowe aspekty systemu jakości skupione są na kliencie. Pokazano również, że zadowolic klienta można wtedy, gdy istnieje harmonijne powiązanie pomiędzy odpowiedzialnością kierownictwa, zasobami materialnymi i ludzkimi a strukturą systemu jakości.



Rys. 1.

3.4.1. Odpowiedzialność kierownictwa

Kierownictwo jest odpowiedzialne za ustalenie polityki jakości usługi i zadowolenie klienta. Pomyślnie wprowadzenie tej polityki zależy od zaangażowania kierownictwa w opracowanie i skuteczne działanie systemu jakości. Zobowiązanie się do prowadzenia polityki jakości i odpowiedzialność za nią w organizacji świadczącej usługi należy do kierownictwa najwyższego szczebla. Zaleca się aby kierownictwo opracowało i udokumentowało politykę jakości dotyczącą:

- klasy świadczonej usługi
- wizerunku organizacji usługowej i opinii o niej pod względem jakości
- celów dotyczących jakości usługi
- przyjętego podejścia w dążeniu do osiągnięcia celów jakościowych
- roli personelu odpowiedzialnego w przedsiębiorstwie za wdrożenie polityki jakości.

Zaleca się, aby kierownictwo zapewniło, że polityka jakości jest ogłoszona, zrozumiała, wdrożona i przestrzegana.

3.4.2. Cele jakości

Realizacja polityki jakości wymaga określenia postawowych celów organizacji dla ustanowienia celów jakości. Zaleca się, aby podstawowe cele organizacji obejmowały:

- zadowolenie klienta, zależne od fachowości i etyki
- ciągłe doskonalenie usługi
- uwzględnienie wymagań społecznych i wymagań dotyczących środowiska
- sprawność procesu świadczenia usługi.

Zaleca się, aby kierownictwo przekształciło podstawowe cele organizacji w zbiór celów i działań dotyczących jakości.

Przykładami są:

- jasne określenie potrzeb klienta wyrażone odpowiednimi parametrami jakościowymi

- optymalizacja kosztów związanych z jakością w stosunku do wymaganego wykonania i klasy usługi
- spowodowanie, że cały zespół organizacji usługowej tworzy jakość
- stały przegląd osiągnięć i wymagań dotyczących usług w celu określenia możliwości doskonalenia jakości usług
- zapobieganie negatywnym skutkom działań organizacji usługowej w stosunku do społeczeństwa i środowiska.

3.5. Personel i zasoby ludzkie

3.5.1. Motywacja

Zaleca się aby kierownictwo zapewniło wystarczające i odpowiednie środki niezbędne do wdrożenia systemu jakości i osiągnięcia celów jakości. Najważniejszym zasobem każdej organizacji są członkowie personelu zaangażowani w daną działalność. Jest to szczególnie ważne w organizacji usługowej, gdzie zachowanie i praca poszczególnych pracowników oddziałuje na jakość usług. Zaleca się, aby w celu umotywowania pracowników i skłonienia ich do rozwijania, porozumiewania się i osiągnięć w pracy kierownictwo:

- wybierało pracowników na podstawie ich zdolności do zadowalającego wypełniania określonych zadań
- zapewniało środowisko pracy sprzyjające powstawaniu wzajemnych stosunków warunkujących dobrą pracę i poczucie bezpieczeństwa
- wykorzystywało potencjalne możliwości każdego pracownika organizacji przez stosowanie twórczych metod pracy i stwarzanie możliwości większego zaangażowania
- zapewniało zrozumienie wykonywanych zadań i stawianych celów łącznie ze sposobem, w jaki wpływają one na jakość
- dopilnowało, aby wszyscy pracownicy mieli poczucie uczestniczenia i wpływania na jakość usług wykonywanych dla klientów
- zachęcało do wnoszenia wkładu w podnoszenie jakości przez okazywanie należnego uznania i nagradzania za osiągnięcia
- okresowo oceniało te czynniki, które motywują pracowników, od których zależy jakość usługi
- wprowadziło system planowania karier i rozwoju pracowników
- ustanowiło system planowych działań zmierzających do aktualizowania umiejętności personelu.

3.5.2. Szkolenie i rozwój

Wykształcenie pociąga za sobą uświadomienie potrzeby zmian, a także umożliwia zmiany i rozwój.

Istotnymi elementami w rozwoju pracowników są:

- szkolenie samodzielnych pracowników w zarządzaniu jakością, w tym w zakresie kosztów związanych z jakością i oceny skuteczności systemu jakości
- szkolenie personelu (zaleca się, aby nie było ograniczone wyłącznie do tych pracowników, którzy są odpowiedzialni za jakość)
- kształcenie pracowników w zakresie polityki i celów jakości organizacji usługowej oraz koncepcji ukierunkowania na zadowolenie klienta
- program rozwijania świadomości w dziedzinie jakości, który może zawierać instruktaż czy kurs szkoleniowy dla nowo przyjętych oraz programy aktualizujące wiedzę długoletnich pracowników
- procedury określania wymagań i potwierdzania, że personel został odpowiednio przeszkolony

- szkolenie dotyczące sterowania procesami, zbierania danych i ich analizy, określania problemów i ich analizy, działań korygujących i rozwoju, pracy w zespole i metod komunikowania
- potrzeba dokładnej oceny wymagań dotyczących formalnych kwalifikacji pracowników i udzielania im właściwej pomocy i zachęty, tam gdzie to potrzebne
- ocena osiągnięć pracowników w celu określenia ich potrzeb rozwojowych i potencjalnych możliwości.

3.5.3. Porozumiewanie się

Zaleca się, aby pracownicy świadczący usługi, zwłaszcza kontaktujący się bezpośrednio z klientem, mieli odpowiednią wiedzę oraz niezbędną umiejętność porozumiewania się. Zaleca się, aby pracownicy ci mieli zdolność tworzenia w sposób naturalny grupy roboczej mogącej współdziałać z innymi organizacjami i ich przedstawicielami w celu terminowego i sprawnego wykonania usługi.

Działalność zespołowa, taka jak forum doskonalenia jakości, może zaowocować poprawą sposobów porozumiewania się pracowników między sobą oraz stwarza okazję współuczestnictwa i współpracy w rozwiązywaniu problemów.

Zaleca się, aby w obrębie organizacji usługowej na wszystkich poziomach zarządzania miały miejsce regularne kontakty. Istnienie odpowiedniego systemu przekazywania informacji jest podstawowym narzędziem porozumiewania się i wykonywania usługi. Metody porozumiewania się mogą obejmować:

- odprawy organizowane przez kierownictwo
- spotkania mające na celu wymianę informacji
- informację udokumentowaną
- urządzenia techniki informacyjnej.

3.5.4. Zasoby materialne

Zasoby materialne niezbędne do prowadzenia działalności usługowej mogą obejmować:

- wyposażenie i zasoby umożliwiające świadczenie usługi
- takie środki zapewniające działania, jak pomieszczenia, transport i systemy informacyjne
- urządzenia wykorzystywane do oceny jakości, oprzyrządowanie, oprogramowanie komputerowe
- dokumentację operacyjną i techniczną.

3.6. Struktura jakości systemu

Zaleca się, aby organizacja usługowa opracowała, ustanowiła, udokumentowała, wdrożyła i utrzymała system jakości, jako środek umożliwiający realizację polityki i osiągnięcie celów jakości usługi.

System jakości składa się z trzech operacyjnych elementów, a mianowicie z procesu marketingu, procesu projektowania usługi i procesu wykonania usługi.

3.6.1. Proces marketingu

Rolą działalności marketingowej jest określenie i promowanie potrzeb i popytu na usługi. Przeprowadzenie badań i wywiadów pomaga w zebraniu informacji o rynku. Zaleca się, aby kierownictwo organizacji ustaliło procedury planowania i wprowadzania działań marketingowych.

3.6.2. Proces projektowania

Proces projektowania usługi obejmuje przekształcenie wstępnej, zwięzłej charakterystyki usługi w specyfikacje odnoszące się zarówno do samej usługi jak i jej wykonania oraz nadzoru nad wykonaniem, przy uwzględnieniu opcji organizacji usługowej (tj. celów, polityki i kosztów).

3.6.3. Proces wykonania usługi

Zaleca się, aby kierownictwo ustaliło zakresy odpowiedzialności dla wszystkich pracowników zaangażowanych w proces wykonania usługi, uwzględniając własną ocenę tego procesu oraz ocenę klienta.

Wykonanie usługi dla klientów wymaga:

- stosowania się do określonej specyfikacji dotyczącej wykonania usługi
- monitorowania mającego na celu stwierdzenie czy specyfikacja dotycząca usługi jest przestrzegana
- korygowania procesu w przypadku wykrycia nieprawidłowości.

3.7. Powiązania z klientami

3.7.1. Postanowienia ogólne

Zaleca się, aby kierownictwo ustanowiło skuteczny system wzajemnych oddziaływań pomiędzy klientami a personelem organizacji usługowej. Ma to decydujące znaczenie dla jakości z punktu widzenia klienta.

Kierownictwo może mieć na to wpływ, stwarzając odpowiedni wizerunek oparty na rzeczywistych działaniach podejmowanych dla spełnienia potrzeb klienta. Ten wizerunek prezentowany przez pracowników wszystkich szczebli ma zasadniczy wpływ na stosunki organizacji usługowej z klientem.

Pracownicy bezpośrednio stykający się z klientami są ważnym źródłem informacji mających wpływ na ciągłość procesu doskonalenia jakości. Zaleca się, aby kierownictwo regularnie dokonywało przeglądów metod stosowanych do rozwijania kontaktów z klientami.

3.7.2. Porozumiewanie się z klientami

Porozumiewanie się z klientami polega na słuchaniu ich uwag i dostarczaniu im potrzebnych informacji. Zaleca się, aby trudności w porozumiewaniu się z klientami, także wewnętrznymi lub we wzajemnym oddziaływaniu, były bezzwłocznie rozwiązywane. Trudności te są źródłem ważnych informacji o obszarach wymagających poprawy procesu wykonywania usługi. Efektywne porozumiewanie się z klientami obejmuje:

- określanie usługi, jej zakresu oraz możliwości i terminów wykonania
- podawanie kosztu usługi
- wyjaśnianie wzajemnych zależności pomiędzy usługą, jej wykonaniem a kosztem
- wyjaśnianie klientom konsekwencji ewentualnych problemów i sposobów ich rozwiązywania, gdyby się pojawiły
- upewnianie się, że klienci zdają sobie sprawę ze swojej roli w osiągnięciu jakości usługi
- zapewnianie właściwych i łatwo dostępnych środków do skutecznego porozumiewania się
- określanie zależności między oferowaną usługą a rzeczywistymi potrzebami klienta.

Opinia klientów na temat jakości usługi oparta jest często na ocenie porozumiewania się z pracownikami organizacji usługowej, bezpośrednio lub za pomocą urządzeń technicznych.

3.8. Analiza i doskonalenie usługi

Zaleca się prowadzenie nieustannej oceny procesu usługi w celu określenia i stwierdzenia możliwości doskonalenia jakości usługi. Zaleca się aby kierownictwo, w celu wdrożenia takich ocen ustaliło i utrzymało system informacyjny polegający na gromadzeniu danych ze wszystkich istotnych źródeł.

4. Systemy jakości w Centrach Sieciowych

Centra Sieciowe pełniące rolę dostawców usług sieciowych istnieją od kilku lat. Początkowo cały swój wysiłek włożyły w rozwój infrastruktury technicznej (sieci szkieletowej) i zasobów (serwerów). Wraz z ich rozwojem uruchomiono szereg usług sieciowych. W największych sieciach z usług tych korzysta kilkadziesiąt tysięcy użytkowników (klientów). Wydaje się rzeczą oczywistą, że przy tak wielkiej liczbie użytkowników wręcz niezbędne jest budowanie systemów jakości w Centrach Sieciowych. Z pewnością przyczynią się one do lepszego wykorzystania zasobów, a mówiąc językiem organizatora przyczynią się do zmniejszenia strat jakości. System jakości powinien być konstruowany w oparciu o normy PN-ISO-9004.

Skuteczne wdrożenie systemu będzie zależać od kierownictwa Centr, które muszą określić swoją politykę jakości. Większość usług w tych Centrach jest już wdrożona, ale przy konstruowaniu systemu jakości każdą usługę należy zweryfikować z zachowaniem procesu marketingu, projektowania i wykonania. Szczególnie istotne jest określenie potrzeb i popytu na usługi oraz ustanowienie skutecznego systemu wzajemnych oddziaływań między dostawcami usług a odbiorcami (użytkownikami).

Z konstruowaniem systemu jakości wiąże się problem fachowości i umiejętności organizacyjnych kadry w jego wdrażaniu.

5. Uwagi końcowe

Systemy jakości powinny być także przedmiotem zainteresowania dużych dostawców usług sieciowych, takich jak Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa (NASK), KOLPAK, POLPAK (TPSA), TELBANK, ATM i wielu innych.

Dla dużych dostawców usług sieciowych spodziewane zyski mogą być znacznie wyższe od kosztów wdrożenia systemu. System jakości powinien być gwarantem zapewnienia wysokiego poziomu świadczenia usług.

Usługi sieciowe i obliczeniowe są w wysokim stopniu zautomatyzowane, mogą być świadczone bez udziału personelu przez pewien określony czas, a to niesie za sobą ryzyko obniżenia jakości. System jakości powinien zniwelować to zagrożenie.

Literatura

1. Polska Norma PN-ISO 9004-1
2. Polska Norma PN-ISO 9004-2
3. Polska Norma PN-ISO 9004-4