

Jolanta Chęć*

SYSTEM TRANSPORTU WIADOMOŚCI (MTS) W SYSTEMACH OBSŁUGI WIADOMOŚCI (MHS) STOSOWANYCH W EDI

System obsługi wiadomości MHS (zgodny z zaleceniami CCITT serii X.400) jest bardzo przydatny, ze względu na jego globalny charakter, jako system komunikacyjny dla realizacji koncepcji EDI o zasięgu światowym. W referacie przedstawiony został abstrakcyjny model systemu elektronicznej wymiany danych (EDIMS) w systemach obsługi wiadomości (MHS) z uwzględnieniem systemu transportu wiadomości (MTS). Omówiona została rola systemu MTS w systemach MHS.

Message Handling System MHS (in accordance with CCITT Recommendations of X.400 series) is very useful, because of its global nature, as communication system for realization of EDI concept on world-wide scale. Abstract Model of Electronic Data Interchange Messaging System (EDIMS) in Message Handling Systems (MHS) including Message Transfer System (MTS) was presented in this paper. The role of MTS system in MHS systems was discussed.

Wstęp

Realizacja koncepcji EDI wymaga zastosowania odpowiedniego systemu komunikacyjnego. System komunikacyjny stosowany na potrzeby EDI powinien mieć charakter globalny umożliwiając realizację koncepcji EDI o zasięgu światowym. Znormalizowanie systemu komunikacyjnego w skali światowej zapewnia jego globalny charakter.

System komunikacyjny wykorzystywany dla realizacji koncepcji EDI powinien zapewniać współpracującym ze sobą użytkownikom dostęp do danych EDI różnymi drogami teletransmisyjnymi w różnych sieciach umożliwiając

* Instytut Łączności Gdańsk

współpracę pomiędzy użytkownikami EDI (w tej samej branży lub w tym samym regionie) niezależnie od posiadanego przez nich dostępu do sieci telekomunikacyjnych. Takie właściwości posiada system poczty elektronicznej. Wiadomości mogą być nadawane i odbierane przy wykorzystaniu skrzynek elektronicznych partnerów. Takie rozwiązanie jest niezależne od miejsca i czasu w których wiadomości są nadawane i odbierane.

System Obsługi Wiadomości (MHS) znormalizowany w skali światowej zgodnie z zaleceniami CCITT serii X.400 oraz normami ISO/IEC 10021 (MOTIS) posiada takie właściwości. W celu spełnienia wszystkich wymagań komunikacyjnych EDI wprowadzona została dodatkowa służba świadczona w ramach systemu MHS nazwana służbą EDI. Pociągnęło to za sobą konieczność opracowania protokołu P_{EDI} , który określa format danych do wysłania oraz procedury transmisji danych. Wykorzystano już istniejące w MHS mechanizmy, pojawiły się jednak problemy specyficzne tylko dla EDI. Wymagało to poszerzenia już istniejących i opracowania dodatkowych możliwości takich, jak np. dostosowanie struktury wiadomości EDI (znormalizowanej wg określonego standardu np. EDIFACT) do struktury wiadomości MHS, wprowadzenie dodatkowych zawiadomień (pozytywnych, negatywnych, o retransmisji), określenie wymagań na nazwy w służbie EDI, zapewnienie obsługi czasowej wiadomości i zawiadomień EDI, opracowanie koncepcji dostępności wiadomości EDI dla użytkownika, wprowadzenie dodatkowych usług, udogodnień oraz mechanizmów zabezpieczających (umożliwiających eliminację występujących zagrożeń co jest bardzo istotne ze względu na obszar zastosowań EDI).

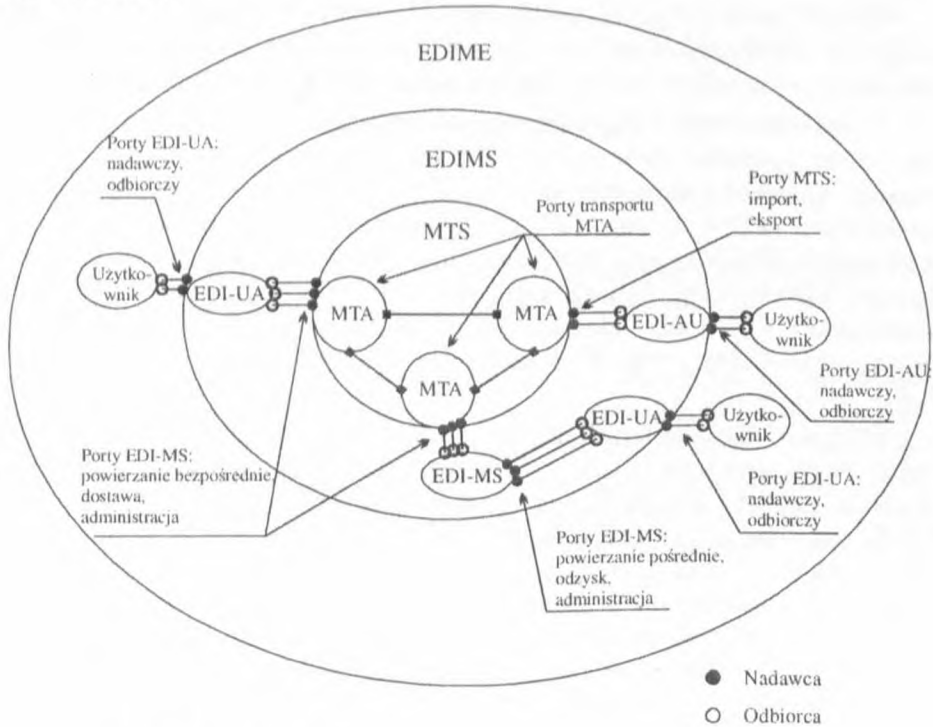
W dalszej części referatu przedstawiony zostanie abstrakcyjny model funkcjonalny systemu elektronicznej wymiany danych (EDIMS) w systemach MHS z uwzględnieniem systemu transportu wiadomości (MTS), a także podana będzie charakterystyka i omówiona zostanie rola systemu MTS (stanowiącego kręgosłup systemu MHS w łańcuchu „zapamiętaj i przekaż” oraz „zapamiętaj i zwróć”) w systemach MHS.

Abstrakcyjny model funkcjonalny systemu elektronicznej wymiany danych (EDIMS)

Środowisko działania służby elektronicznej wymiany danych (EDIME; ang. EDI messaging environment) może być przedstawione jako obiekt abstrakcyjny składający się z mniejszych obiektów zwanych głównymi obiektami funkcjonalnymi, które współpracują ze sobą za pośrednictwem portów głównych.

Na EDIME składają się następujące główne obiekty funkcjonalne: pojedynczy obiekt centralny zwany systemem EDI (EDIMS; ang. EDI messaging sys-

tem) oraz liczne obiekty peryferyjne zwane użytkownikami EDIMS (ang. EDIMS users).



Rys. 1 System EDI w MHS

Użytkownik EDIMS jest typowym procesem komputerowym, który nadaje, odbiera lub jednocześnie nadaje i odbiera główne obiekty informacyjne takie, jak wiadomość EDI (EDIM), zawiadomienie EDI (EDIN), próba oraz raport. Użytkownik bezpośredni (ang. direct user) korzysta bezpośrednio z EDIMS. Użytkownik pośredni (ang. indirect user) korzysta z EDIME za pośrednictwem innych systemów komunikacyjnych np. systemu dostawy fizycznej (PDS; ang. Physical Delivery System).

EDIMS jest obiektem funkcjonalnym za pośrednictwem, którego użytkownicy EDIMS mogą przysyłać pomiędzy sobą obiekty informacyjne.

W EDIME wyróżnia się następujące porty główne: porty nadawcze i odbiorcze. EDIMS zapewnia każdemu użytkownikowi jeden port nadawczy i jeden port odbiorczy (za wyjątkiem użytkownika obsługiwanego przez jednostkę PDAU, któremu zapewnia tylko port odbiorczy) udostępniając mu w ten sposób

odpowiednio operacje nadawcze oraz odbiorcze abstrakcyjnej służby systemu EDI.

EDIMS może być przedstawiony w postaci modelu abstrakcyjnego składającego się z mniejszych obiektów zwanych pomocniczymi obiektami funkcjonalnymi, które współpracują ze sobą za pośrednictwem portów pomocniczych.

EDIMS obejmuje następujące pomocnicze obiekty funkcjonalne: pojedynczy obiekt centralny zwany systemem transportu wiadomości (MTS; ang. message transfer system) oraz liczne obiekty peryferyjne takie, jak: agencje użytkownika (EDI-UA; ang. EDI messaging system user agents), magazyny wiadomości (EDI-MS; ang. EDI messaging system message stores), jednostki dostępu (EDI-AU; ang. EDI messaging system access units) w tym agencje telematyczne (TLMA; ang. telematic agents) oraz jednostki dostępu dostawy fizycznej (EDI-PDAU; ang. EDI messaging system physical delivery access units).

MTS jest obiektem funkcjonalnym umożliwiającym jego użytkownikom tj. obiektom peryferyjnym (EDI-UA, EDI-MS i EDI-AU) wzajemne przesyłanie obiektów informacyjnych. Działa zgodnie z zasadą „zapamiętaj i przekaz”. Składa się z mniejszych obiektów (trzeciorzędnych) zwanych agencjami transportu wiadomości (MTA; message transfer agent). MTA stanowi ogniwo w łańcuchu MTS „zapamiętaj i przekaz”. Pomiędzy MTA przekazywane są obiekty informacyjne za pośrednictwem portów transportu MTA. Końcowa MTA współpracuje z obiektem peryferyjnym (EDI-UA, EDI-MS lub EDI-AU) umożliwiając przenoszenie obiektów informacyjnych do użytkownika.

EDI-UA jest obiektem funkcjonalnym pomagającym użytkownikowi bezpośrednio nadawać, odbierać lub jednocześnie nadawać i odbierać obiekty informacyjne.

EDI-MS jest obiektem funkcjonalnym wspomagającym pojedynczą EDI-UA w powierzaniu, przyjęciu dostawy lub jednocześnie powierzaniu i przyjęciu dostawy obiektów informacyjnych. Jego użycie jest opcjonalne.

EDI-AU jest obiektem funkcjonalnym pomagającym użytkownikowi pośredniemu nadawać, odbierać lub jednocześnie nadawać i odbierać obiekty informacyjne. Przykładami EDI-AU są TLMA, EDI-PDAU. EDI-PDAU pomaga wielu użytkownikom pośrednim tylko w odbiorze obiektów informacyjnych.

Obiekty informacyjne są przesyłane pomiędzy obiektami pomocniczymi w EDIMS wykorzystując dostępne w portach pomocniczych operacje abstrakcyjnych służb MTS i MS. W EDIMS wyróżnia się następujące porty pomocnicze: powierzanie (bezpośrednie lub pośrednie), dostawa, odzysk, administracja, import, eksport.

MTS zapewnia każdej EDI-UA (skonfigurowanej bez EDI-MS) porty: powierzenie bezpośrednio, dostawa i administracja. Podobnie MTS zapewnia każdemu EDI-MS (jeśli występuje) porty: powierzenie bezpośrednio, dostawa i administracja. MTS zapewnia każdej EDI-AU (w tym EDI-PDAU i TLMA) porty: import i eksport.

EDI-MS (jeśli występuje) zapewnia swojej EDI-UA porty: powierzenie pośrednie, odzysk i administracja.

EDI-UA zapewnia użytkownikowi bezpośrednio dwa porty główne: nadawczy i odbiorczy.

EDI-AU zapewnia użytkownikowi pośredniemu porty główne: nadawczy i odbiorczy. EDI-PDAU zapewnia użytkownikowi pośredniemu tylko port odbiorczy.

Proces przenoszenia obiektu informacyjnego pomiędzy głównymi obiektami funkcjonalnymi w EDIME oraz pomocniczymi obiektami funkcjonalnymi w EDIMS za pośrednictwem ich portów nazywany jest procesem „transmittala”. Stopień procesu „transmittala” to przeniesienie obiektu informacyjnego od jednego obiektu funkcjonalnego do portu następnego obiektu funkcjonalnego. W procesie „transmittala” wyróżnia się następujące stopnie: nadawanie, powierzenie (pośrednie lub bezpośrednio), import, transport, eksport, dostawa, odzysk, odbiór.

Tabela 1 Stopnie procesu „transmittala”

Stopień transmitalny	Znormalizowany	Obiekty informacyjne			Obiekty funkcjonalne				
		W	P	R	Użytkownik	EDI-UA	EDI-MS	MTA	EDI-AU
nadawanie	nie	X	X	-	ż	p	-	-	-
powierzenie	tak	X	X	-	-	ż	żp	p	-
import	nie	X	X	X	-	-	-	p	ż
transport	tak	X	X	X	-	-	-	żp	-
eksport	nie	X	X	X	-	-	-	ż	p
dostawa	tak	X	-	X	-	p	p	ż	-
odzysk	tak	X	-	X	-	p	ż	-	-
odbior	nie	X	-	X	p	ż	-	-	-

Opis do tabeli 1:

W	wiadomość	NAD	nadawanie	ODB	odbior
P	próba	IMP	import	POWp	powierzenie pośrednie
R	raport	EXP	eksport	POWb	powierzenie bezpośrednie
ż	źródło	TRN	transport		
p	przeznaczenie	DST	dostawa		
x	dozwolony	ODZ	odzysk		

Na różnych poziomach omawianego modelu abstrakcyjnego każdemu użytkownikowi są udostępniane za pośrednictwem portów obiektów funkcjonalnych zbiory możliwości zwane służbami abstrakcyjnymi. Możliwości te nazywane są operacjami abstrakcyjnymi danej służby.

EDIMS dostarcza abstrakcyjną służbę EDIMS (elektronicznej wymiany danych). MTS dostarcza abstrakcyjną służbę MTS (transportu wiadomości). EDIMS dostarcza abstrakcyjną służbę MS (magazynu wiadomości).

Abstrakcyjną służbę EDIMS tworzą możliwości zawarte w jednym porcie nadawczym i jednym porcie odbiorczym EDIMS'u. Abstrakcyjną służbę MTS tworzą możliwości zawarte w jednym porcie powierzenia bezpośredniego, jednym dostawy i jednym administracyjnym MTS'u. Abstrakcyjną służbę MS tworzą możliwości zawarte w jednym porcie powierzenia pośredniego, jednym odzysku i jednym administracyjnym MS'u.

Operacje służby abstrakcyjnej EDIMS (Nadaj próbę, Nadaj EDIM, Nadaj EDIN oraz Odbierz raport, Odbierz EDIM, Odbierz EDIN) dostępne są w portach głównych zapewnianych przez EDIMS. Operacje służby abstrakcyjnej MTS (Powierzenie próby, Powierzenie wiadomości oraz Dostawa raportu, Dostawa wiadomości) dostępne są w portach pomocniczych zapewnianych przez MTS. Operacje służby abstrakcyjnej MS dostępne są w portach pomocniczych zapewnianych przez MS.

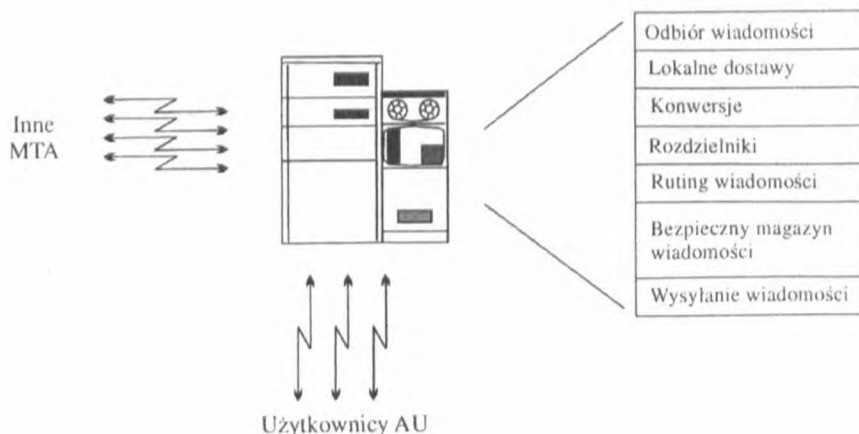
System transportu wiadomości (MTS)

System transportu wiadomości (MTS) jest systemem realizującym, niezależnie od rodzaju użytkowników systemu MHS, przenoszenie wiadomości pomiędzy indywidualnymi użytkownikami lub członkami rozdzielnika zgodnie z zasadą „zapamiętaj i przekaz” oraz „zapamiętaj i zwróć”. Stanowi kręgosłup systemu MHS. Dany system MHS zapewnia tylko jeden system MTS. System MTS obejmuje pewną liczbę agencji transportu wiadomości MTA (które współpracują ze sobą w oparciu o protokół P1) oraz współpracuje z agencjami UA (protokół P3), magazynami MS (protokół P3) i jednostkami AU.

System MTS oferuje niezależną od zastosowań służbę transportu wiadomości (służba MT). Abonentami służby MT są: służba elektronicznej wymiany danych (EDI) oraz służba wiadomości międzyosobowych (IPM). Służba EDI oraz służba IPM mogą współpracować ze służbą dostawy fizycznej PD. Służba oferowana przez MHS zapewnia swoim użytkownikom zbiór środków, do wzajemnego komunikowania się, zwanych usługami. Istnieją dwie grupy usług w ramach służby MHS: zestaw podstawowy (obowiązkowy) oraz zestaw opcjonalny. Dla realizacji poszczególnych funkcji systemu MHS usługi zostały pogrupowane w tzw. grupy funkcyjne.

Podstawowym celem służby MT jest zapewnienie transportu wiadomości dostarczanych przez inne służby MH poprzez agencje UA, jednostki AU lub pośrednio przez magazyny MS. Służba MT zapewnia konwersję kodów i for-

matów (gdy zachodzi taka potrzeba) zgodnie z zaleceniem X.408 CCITT. Konwersji mogą podlegać następujące rodzaje kodów: TLX, IA5Text, telefaks G3, telefaks G4, wideoteks, tryb mieszany. Służba MT zapewnia bezpieczeństwo transportu wiadomości poprzez usługi w zakresie poufności i integralności danych, etykietowania ochronnego wiadomości, zarządzania zabezpieczaniem, uwierzytelnienia nadawcy, nieodrzućania, zarządzania zabezpieczonym dostępem.



Rys. 2 Agencja transportu wiadomości

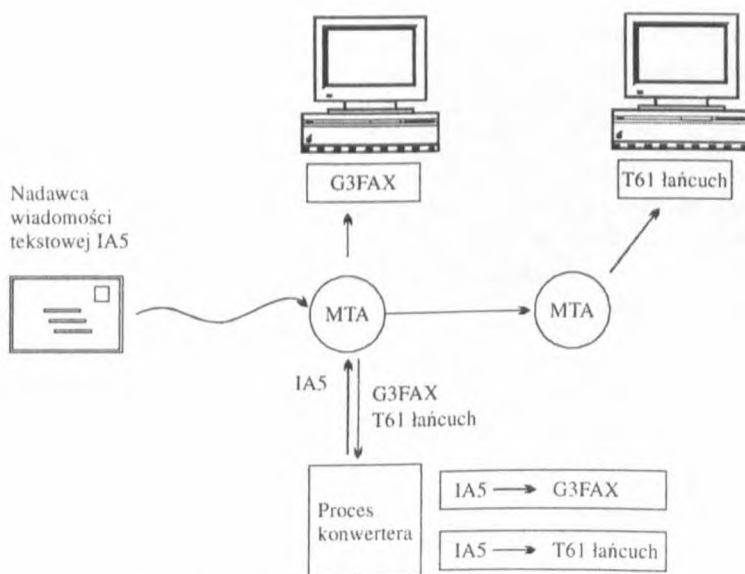
Agencje MTA połączone są ze sobą tworząc sieć umożliwiającą przenoszenie obiektów informacyjnych od dowolnego nadawcy do dowolnego odbiorcy przy wykorzystaniu portów transportu MTA. Agencja MTA oferuje abstrakcyjną służbę MTA. Operacje abstrakcyjnej służby MTA (Transport wiadomości, Transport próby, Transport raportu) są dostępne w portach transportu MTA. Raport może być dwóch rodzajów: raport o dostawie i raport o braku dostawy. Agencja MTA może wykonywać następujące funkcje składowe:

- *Bezpieczny magazyn wiadomości* – przechowuje wszystkie wiadomości oczekujące na dostawę, przeniesienie do innej agencji MTA, przełożone do późniejszej dostawy, podlegające konwersji;
- *Odbiór wiadomości* – dotyczy wiadomości powierzonych przez użytkowników MTS dołączonych do danej agencji MTA lub wiadomości importowanych od innych systemów komunikacyjnych za pośrednictwem jednostek dostępu lub przekazanych przez inne agencje MTA;

- *Dostawa wiadomości* – dostarczane są wiadomości zaadresowane do agencji UA dołączonych do systemu MTS. Gdy agencja UA zaakceptuje dostarczoną wiadomość to może ona być usunięta z bezpiecznego magazynu i umieszczona w archiwum;
- *Procesy konwersji* – patrz pkt. 3.1;
- *Procesy rozdzielnika* – patrz pkt. 3.2;
- *Ruting wiadomości* – patrz pkt. 3.4;
- *Wysłanie wiadomości* – wiadomości pobierane są z bezpiecznego magazynu wiadomości z przydzieloną trasą lub zaadresowane do dołączonego użytkownika MTS i przekazywane poprzez odpowiedni link komunikacyjny do następnej agencji MTA lub użytkownika MTS.

Agencje MTA mogą realizować wiele innych lokalnych funkcji takich, jak zarządzanie systemem, rejestracja wiadomości, billing, testowanie, które nie są unormowane.

Konwersja



Rys. 3 Konwersja części treści wiadomości

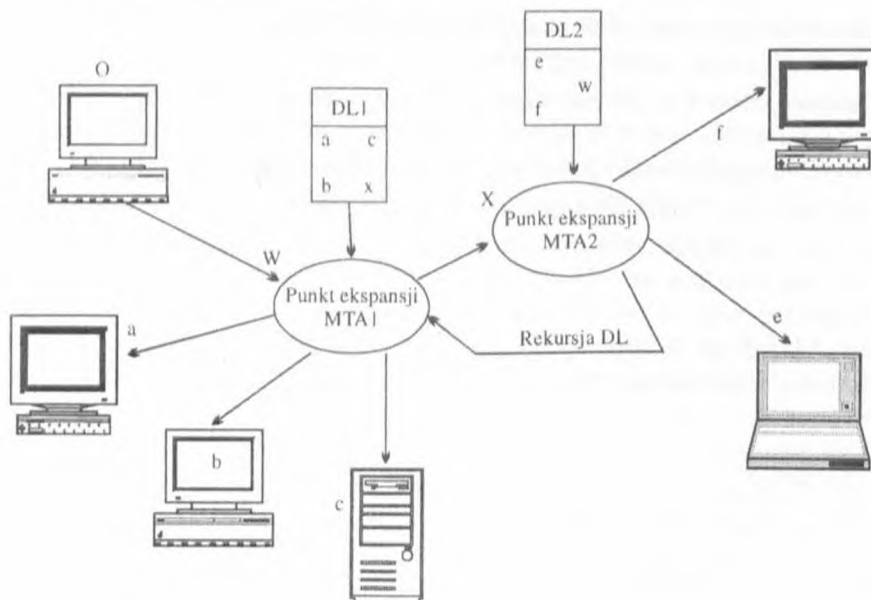
Konwersja wykonywana przez agencję MTA polega na przekształceniu części treści wiadomości z jednej postaci (tj. zmiana kodu i formatu) na inną albo zmianie próby (w taki sposób jakby opisane wiadomości zostały zmodyfikowane), umożliwiając dostosowanie informacji do potrzeb odbiorcy. Można wyróżnić dwa rodzaje konwersji wykonywanej przez agencję MTA:

- *Konwersja jawna* – nadawca wybiera i określa początkową i końcową postać informacji;
- *Konwersja ukryta* – agencja MTA wybiera końcową postać informacji w oparciu o postać początkową informacji i możliwości agencji odbiorczej UA. (tj. akceptowalne przez nią typy części treści). Konwersja jest wykonywana jeśli nadawca wiadomości nie użył usługi zakazu konwersji.

Konwersja jest opcjonalną usługą wykonywaną przez agencję MTA, nie wszystkie agencje MTA posiadają taką możliwość. Jeżeli dana agencja MTA nie może dokonać wymaganej konwersji to powinna skierować wiadomość do innej agencji MTA (lub nawet do zewnętrznej domeny zarządzania MD), gdzie wykonana zostanie wymagana konwersja.

Rozdzielnik

Rozdzielnik określa grupę użytkowników systemu MHS zwanych członkami rozdzielnika (zawiera ich nazwy mnemoniczne OR). Prośba skierowana do MHS'u przez nadawcę wiadomości o przeniesienie wiadomości wg rozdzielnika (przez podanie jego nazwy OR) jest równoznaczna z prośbą o przeniesienie tej wiadomości do wszystkich członków rozdzielnika wg ich nazw OR. Mogą być sprawdzane uprawnienia nadawcy do przenoszenia wiadomości wg rozdzielnika. Rozdzielnik umiejscowiony jest wewnątrz agencji MTA i rozpoznawany przez nazwę OR. Ekspansja rozdzielnika jest wykonywana przez agencję MTA, jest jej funkcją opcjonalną.



Rys. 4 Funkcja rozdzielnika

Na rys.4 użytkownik MTS 'o' powierza wiadomość do agencji MTA1 wg rozdzielnika 'w' (ulożonego w agencji MTA1), którego członkami są użytkownicy 'a', 'b', 'c' oraz rozdzielnik 'x'. Użytkownicy 'a', 'b', 'c' są dołączeni do agencji MTA1 i do nich dostarczana jest wiadomość. 'x' jest drugim rozdzielnikiem (ulożonym w agencji MTA2), którego członkami są użytkownicy 'e', 'f' oraz rozdzielnik 'w'. Użytkownicy 'e', 'f' są dołączeni do agencji MTA2 i do nich dostarczana jest wiadomość. 'w' jest pierwszym rozdzielnikiem wg którego jego członkowie otrzymali już wiadomość. Wystąpiła tu pętla rekursji. Rozdzielnik 'x' może wykryć taką sytuację i nie przekazywać wiadomości do rozdzielnika 'w'. Jeśli jednak rozdzielnik 'w' odbierze wiadomość po ekspansji od rozdzielnika 'x' to musi wykryć, że wystąpiła pętla rekursji i zignorować taką wiadomość.

Rozdzielniki mogą być wykorzystywane jako narzędzia dla organizacji dystrybucji wiadomości lub do optymalizacji zasobów MTS.

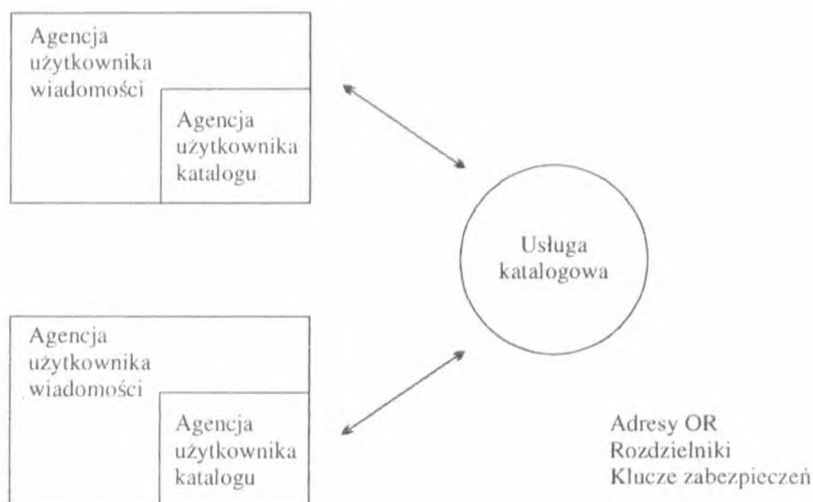
Katalog

Katalog został znormalizowany zgodnie z zaleceniami CCITT (ITU-T) serii X.500 i popularnie znany jest jako Katalog X.500. W przypadku MHS katalog

zawiera uporządkowane dane o użytkownikach MHS'u, między innymi nazwę mnemoniczną użytkownika, jego adres i uprawnienia.

Katalog może być tak skonfigurowany, aby zawierał definicję rozdzielnika (wykaz członków i kontrolę dostępu). Nie jest to obowiązkowe. Definicje rozdzielników mogą być także lokalnie przechowywane w agencjach MTA.

Użytkownicy MHS'u, agencje MTA, agencje UA mogą wykorzystywać katalog dla uzyskania informacji dotyczących innych użytkowników MHS'u. W tym celu powinni za pośrednictwem agencji użytkownika katalogu (DUA) skierować zapytanie do katalogu. Każda agencja DUA współdziela z katalogiem (protokół DAP) przez komunikowanie się z jedną lub wieloma agencjami DSA (agencje systemu katalogowego), które przechowują stosowne informacje.



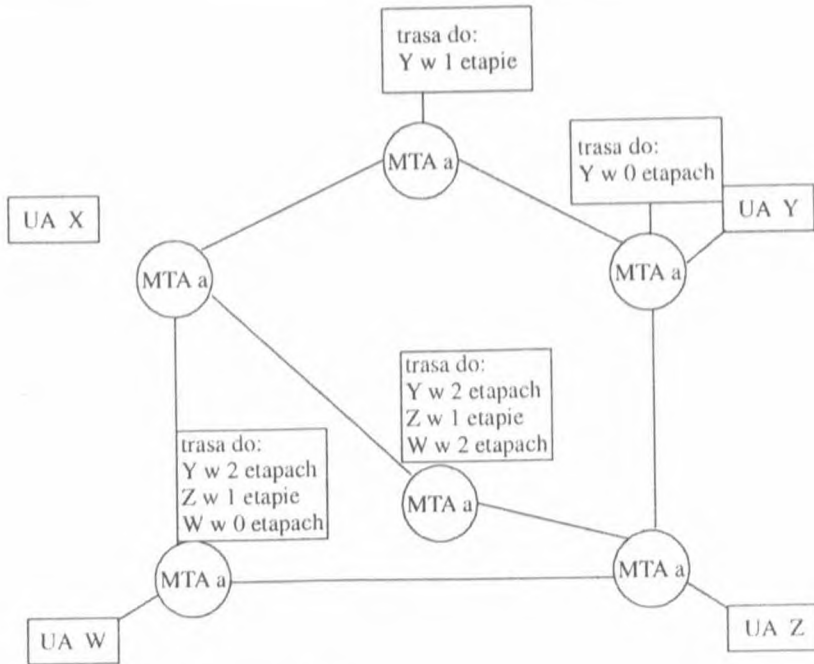
Rys. 5 Zastosowanie katalogu w MHS

Poprzez podanie nazwy mnemonicznej (jednoznacznej, niepowtarzalnej i niezależnej od konfiguracji) przyjaznej użytkownikowi katalogu, określającej użytkownika MHS, można uzyskać z katalogu przechowywane w nim informacje dotyczące danego użytkownika MHS takie, jak: jego adres fizyczny, uprawnienia, parametry dotyczące zabezpieczeń, wykaz członków w przypadku rozdzielnika oraz typy zawartości wiadomości (np. EDI, IPM), maksymalna długość wiadomości, rodzaje kodowań informacji akceptowalne przez agencję użytkownika, itp. System MTS musi posiadać adresy fizyczne odbiorców wiadomości. W przypadku, gdy nadawca wiadomości poda nazwę mnemoniczną

odbiorcy wówczas agencja MTA musi odczytać z katalogu adres fizyczny odbiorcy i umieścić go w wiadomości odbiorcy. W przypadku, gdy dany użytkownik MHS posiada większą ilość agencji UA z różnymi adresami fizycznymi (które mogą się różnić typami zawartości i częściami treści, które mogą obsługiwać) oraz gdy zamierzony odbiorca ma określoną preferowaną metodę dostawy wówczas nadawca wiadomości może wyspecyfikować w niej wymaganą metodę dostawy.

Ruting wiadomości

Trasa wiadomości jest to droga jaką przebywa wiadomość poprzez system MTS od nadawczej do odbiorczej agencji UA. Ruting wiadomości jest określany jako przyrostowy, tutaj każda agencja MTA odbierająca wiadomość musi analizować adres fizyczny OR odbiorcy i albo dostarczać wiadomość do lokalnej agencji UA określonej przez adres OR albo przesyłać ją w kierunku docelowej agencji UA poprzez jedną z sąsiadujących agencji MTA. Przy wyborze trasy dla wiadomości system MTS uwzględnia informacje dotyczące kosztów, zabezpieczeń, elastyczności, wymaganych usług, ilości wykorzystanych agencji MTA oraz inne związane z wykorzystaniem danej trasy. Wiadomość może przechodzić przez jedną lub więcej administracyjnych i prywatnych domen zarządzania, a w ramach każdej z tych domen przez wiele agencji MTA.



Rys. 6 Przykład routingu MTS

Na rys. 6 wiadomość jest powierzana przez agencję UA 'X' do agencji MTA 'a'. Agencja MTA 'a' może wybrać jedną z sąsiadujących agencji MTA 'b', 'c' lub 'd' w celu przesłania wiadomości do docelowej agencji UA 'Y'. Agencja MTA 'a' w oparciu o adres OR docelowej agencji UA 'y' i inne informacje wybiera agencję MTA 'b'.

Zakończenie

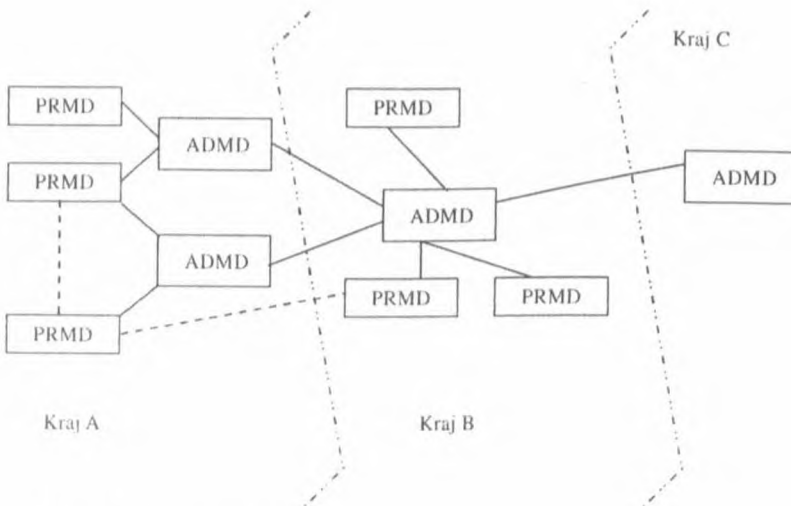
Zastosowanie systemu MHS jako systemu komunikacyjnego na potrzeby EDI zapewnia użytkownikom EDI niezależność od sieci telekomunikacyjnej do której mają oni dostęp oraz eliminuje problemy związane z korzystaniem z niestandardowych systemów komunikacyjnych (trudności związane z dołączeniem i współpracą).

W referacie scharakteryzowany został system transportu wiadomości (MTS), stanowiący kręgosłup systemu MHS, umożliwiający niezależnie od rodzaju użytkowników systemu MHS przenoszenie wiadomości pomiędzy indy-

widualnymi użytkownikami lub członkami rozdzielnika zgodnie z zasadą „zapamiętaj i przekaz” oraz „zapamiętaj i zwróć”.

Zastosowanie MHS daje użytkownikowi następujące korzyści:

- możliwość przekazywania wiadomości do odbiorców w ciągłym ruchu (wiadomość może być odebrana w dowolnym czasie z dowolnego miejsca). MHS jest usługą asynchroniczną;
- zapewnienie wymiany wiadomości pomiędzy różnymi systemami telekomunikacyjnymi i typami urządzeń końcowych w skali światowej (w węźle MHS realizowana jest konwersja kodu, szybkości transmisji i protokołu komunikacyjnego). MHS jest usługą otwartą;
- możliwość przesłania wiadomości do wielu odbiorców równocześnie według rozdzielnika. MHS jest usługą wieloadresową;
- możliwość przesunięcia przesyłania wiadomości przez sieć telekomunikacyjną na czas tańszej strefy;
- możliwość określenia stopnia pilności dostawy wiadomości (pilna, normalna, nie-pilna). MHS jest usługą o charakterze priorytetowym;
- zapewnienie bogatego mechanizmu zabezpieczeń.



Rys. 7 Globalny MHS

Realizacja MHS za pomocą środków OSI zapewnia kompatybilność systemów komunikacyjnych współpracujących ze sobą w skali globalnej, a to z kolei

umożliwia zbudowanie Globalnego MHS zapewniającego międzynarodową obsługę wiadomości o zasięgu światowym. Domena zarządzania jest zbiorem złożonym z różnych kombinacji modułów funkcjonalnych MHS zarządzanym przez pojedynczą organizację. Powinna zawierać co najmniej jedną agencję MTA. Wyróżnia się następujące rodzaje domen zarządzania: administracyjne ADMD, prywatne PRMD, globalne korporacyjne GCMD. Domeny ADMD odgrywają główną rolę w globalnym MHS. Przez wzajemne połączenia w skali międzynarodowej zapewniają szkielet dla międzynarodowego transportu wiadomości. Zorganizowanie globalnego MHS wiąże się m.in. z koniecznością wprowadzenia nazewnictwa o charakterze globalnie niepowtarzalnym przy zastosowaniu międzynarodowego katalogu (wg zaleceń serii X.500) oraz z koniecznością stworzenia globalnego szkieletu (wzajemne połączenia domen ADMD) dla międzynarodowego transportu wiadomości, a co się z tym wiąże koniecznością utworzenia odpowiedniej struktury organizacyjnej dla MHS (zorganizowanie domen: ADMD, PRMD oraz GCMD). Ze względu na globalny charakter MHS stanowi jeden z elementów Globalnej Infrastruktury informacyjnej.

Pełną realizację koncepcji EDI w skali światowej umożliwia zastosowanie systemu MHS ze względu na jego globalny charakter.

Źródła

1. Chęć J.: *Wymagania na procedury obsługi wiadomości Elektronicznej Wymiany Danych (EDI) w systemach MHS*. IŁ, grudzień 1994 zatwierdzone jako Załącznik nr 42 Część 3 do Rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 4 września 1997 r.
2. Chęć J.: *Służba Elektronicznej Wymiany Danych (EDI) w systemach obsługi wiadomości (MHS)*, referat KST'94 Krajowe Sympozjum Telekomunikacji.
3. Chęć J.: *Poczta X.400*, referat na II Międzynarodowych Targach TECH EXPO'94. Białystok, wrzesień 1994.
4. Chęć J.: *Systemy obsługi wiadomości (MHS) jako baza dla realizacji usług Elektronicznej Wymiany Danych (EDI)* referat na III Krajowej Konferencji EDI. Łódź - Arturówek, czerwiec 1995.
5. Chęć J.: *Abstrakcyjny model systemu elektronicznej wymiany danych (EDIMS) w systemach obsługi wiadomości (MHS)*, referat KST'95 Krajowe Sympozjum Telekomunikacji.
6. Chęć J.: *Protokół i procedury Elektronicznej Wymiany Danych (EDI) w systemach obsługi wiadomości (MHS)*, referat na IV Krajowej Konferencji EDI. Łódź - Arturówek, czerwiec 1996.
7. Chęć J.: *Zabezpieczenia Elektronicznej Wymiany Danych (EDI) w systemach obsługi wiadomości (MHS)*, referat KST'96 Krajowe Sympozjum Telekomunikacji.
8. Chęć J.: *Globalny system obsługi wiadomości (MHS) dla Elektronicznej Wymiany Danych (EDI)*, referat na V Krajowej Konferencji EDI. Łódź - Dobieszków, czerwiec 1997.
9. Chęć J.: *Elektroniczna Wymiana Danych i dostawa fizyczna w systemach obsługi wiadomości*, referat na V Sympozjum Poczty Polskiej. Szczecin, wrzesień 1997.
10. Chęć J.: *Model OSI w systemach obsługi wiadomości (MHS) zastosowanych dla EDI*, referat na VI Krajową Konferencję EDI-EC; Łódź - Dobieszków, czerwiec 1998.
11. Chęć J.: *Standardization of Telecommunications Environment for EDI in Poland – a Way towards Information Society* - referat na Konferencji Międzynarodowej Research for Information Society. Instytut Łączności. Warszawa, październik 1998.
12. Chęć J.: *Międzynarodowy katalog w systemach obsługi wiadomości zastosowanych dla EDI*, referat na VII Krajową Konferencję EDI-EC; Łódź – Dobieszków, czerwiec 1999.
13. Zalecenia CCITT (ITU-T) serii, F.400 i X.400 oraz normy ISO/IEC 9594 i 10021 (MOTIS).
14. Chęć J.: *Process of MHS Introduction for EDI – a Very Useful Technology for Information Society* – referat na II Konferencji Międzynarodowej Research for Information Society. Instytut Łączności. Warszawa, październik 1999.
15. Willmott R.: *The Essential Handbook on Message Handling & Directory Systems*, 1993, IBC Technical Services LTD.
16. Chęć J.: *Współpraca systemów X.400 zastosowanych dla EDI z innymi systemami*, referat na VIII Krajową Konferencję EDI-EC; Łódź – Dobieszków, czerwiec 2000.
17. Chęć J.: *EDI – as a Technology for the New E-Economy*. Proceedings of Second International Conference Information Society'2000. Jump into the New E-Economy. Vilnius, 2000.
18. Chęć J.: *EDI – technologia dla aplikacji telematycznych zastosowana w edukacji*. Telekomunikacja & telematyka, 1/2001, styczeń 2001r.
19. Chęć J.: *Magazyn wiadomości (MS) w systemach obsługi wiadomości (MHS) zastosowanych dla EDI*, referat na IX Krajową Konferencję EDI-EC; Łódź – Dobieszków, czerwiec 2001.