

Magistrala guvernamentală a serviciilor electronice

Victor BEȘLIU, Mihela IACOB

Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău

victor.besliu@ati.utm.md, mihaela.iacob@mtic.gov.md

Rezumat – Lucrarea tratează problema interoperabilității în cadrul sistemelor de guvernare electronică. Studiarea modalităților de abordare a problemei și a soluțiilor existente a condus la o serie de concluzii și recomandări, care formează un cadru comun de implementare a soluțiilor de guvernare electronică.

Cuvinte cheie: e-guvernare, interoperabilitate, servicii electronice, arhitectura cadrului de interoperabilitate

1. INTRODUCERE

În cadrul Guvernării Electronice un număr mare de departamente sunt obligate să coopereze pentru acordarea unui serviciu electronic, iar numărul acestor servicii crește constant. Soluția de integrare conform principiului “fiecare cu fiecare” generează o creștere cel puțin pătratică a complexității, respectiv a costurilor. Suplimentar, o serie de servicii au fost implementate (anterior) în lipsa unor exigențe uniforme, care ar fi specificat respectarea condițiilor de interoperabilitate și interconectivitate. În consecință, există deja o serie de servicii eterogene, care nu pot fi ignorate.

Introducerea unui nod special, unic, de integrare - Magistrala Serviciilor Electronice Guvernamentale (MSEG, eng. eGov Service Bus, GSB) - permite soluționarea problemei complexității crescânde și a interoperabilității, inclusiv a sistemelor informaționale eterogene, asemeni cum un gateway într-o rețea unește într-un tot întreg rețele de calculatoare total diferite. MSEG rutează mesajele (documente XML) între diferite structuri departamentale și le transformă în baza schemelor XSL. În consecință este rezolvată problema interoperabilității sistemelor, de obicei neomogene.

MSEG, în calitate de mediu integrator pentru sisteme și platformă pentru serviciile electronice, formează fundamentul guvernării electronice fiind veriga-cheie, care asigură accesul standard la instituțiile statului prin intermediul unei infrastructuri centralizate (fig. 1, [1]).

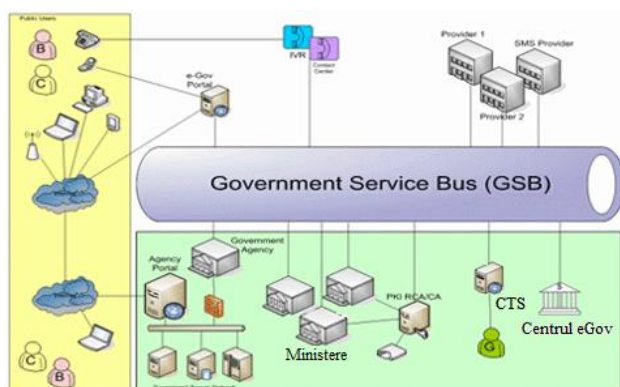


Fig. 1. Locul MSEG în arhitectura Guvernului Electronic
Sursa:

www.yesser.gov.sa/en/BuildingBlocks/Pages/government_service_bus.aspx

MSEG reprezintă resursele tehnice și logice de nivel intermediar (middleware), care permit interconectarea

sistemelor informaționale existente și asigură accesul la acestea prin Internet. Mediul integrator pune la dispoziția utilizatorilor serviciile de înregistrare, autentificare și autorizare, asigurând accesul la resurse, securitatea și protecția informațiilor în conformitate cu drepturile de acces ale utilizatorului, interacțiunea serviciilor publice. La dispoziția administratorilor și dezvoltatorilor sunt puse și alte servicii, de exemplu, servicii de management al rolurilor și profilurilor, de personalizare, securitate și protecție împotriva amenințărilor Internetului, ca și formate speciale pentru schimburi de date și funcții avansate de management.

Luând în considerație practica în domeniu și necesitatea de avea un sistem de guvernare electronică performant, MSEG este în același timp:

- o soluție, care servește drept bază pentru integrarea sistemelor informatice existente și exemplu pentru implementarea altor proiecte de guvernare electronică, asigurând acoperire completă a proceselor, de la front-office până la back-office, integrarea sistemelor de plată on-line cu contabilitatea internă, integrarea mediilor eterogene prin intermediul încapsulării și interfețelor, controlul eficient al proceselor derulate pe bază de documente;
- un punct unic de adresare, care asigură vizibilitate unitară asupra informațiilor despre cetățeni, organizații și angajați;
- o platformă cu un înalt nivel de scalabilitate, care formează baza e-guvernării.

MSEG vizează următoarele niveluri de integrare:

- Nivelul proceselor
 - Regulamente,
 - Tranzacționalitate.
- Nivelul de transport
 - Transfer garantat,
 - Securitate.
- Nivelul datelor
 - Convertire formate,
 - Securitate.

2. DESCRIERE GENERALĂ

MSEG ca platformă centrală de integrare pentru Guvernarea Electronică permite integrarea mai multor sisteme neomogene, aplicații și servicii. Este de tip nod informațional total deschis, care leagă serviciile publice, cetățenii și businessul.

2.1. Avantaje

MSEG prezintă următoarele avantaje

- Eficiență economică - reutilizarea componentelor sistemului prin tirajare,
- Posibilități mari pentru extindere,
- Nivel înalt de recuperare a cheltuielilor,
- Punct unic de identificare pentru serviciile publice de toate nivelurile,
- Creșterea încrederii societății în posibilitățile guvernării electronice.

2.2. Posibilități

Magistrala Serviciilor Electronice Guvernamentale permite:

- desfășurarea accelerată a serviciilor electronice, pentru ca sistemele deja existente să treacă direct la prestarea serviciilor,
- legătura slabă între front-office și back-office, și în consecință, dezvoltarea independentă a acestora,
- excluderea dublării resurselor tehnice și serviciilor necesare pentru accesarea informațiilor prin Internet,
- asigurarea bazei de prestare a serviciilor integrate (joined-up) folosind serviciile de autentificare centralizată și asigurare a interacțiunii cu mai multe departamente,
- crearea aplicațiilor proprii ale companiilor private și organizațiilor de stat, care interacționează cu sistemele informaționale ale administrației centrale în cadrul unei baze uniformizate și standardizate.

2.3. Entități funcționale

Magistrala Serviciilor Electronice Guvernamentale include următoarele entități funcționale:

- Servicii unitare integrate de înregistrare, autentificare și autorizare;
- Mecanisme pentru interacțiunea între departamente;
- Instrumente de creare simplă a formelor pentru prezentarea documentelor;
- Un mecanism unitar de reglare, accesibil tuturor sistemelor, realizat sub formă de serviciu web, care stabilește regulile de procesare a documentelor;
- Baza prestării serviciilor de tipul „evenimente din viață”. O persoană fizică sau juridică va introduce datele de intrare o singură dată fiind sigură că toate părțile vizate au primit această informație;
- Arhitectura numită “întegrare cu legături slabe” între interfețele front-office-ului, unde are loc introducerea formelor, și sistemele de back-office;
- O structură unitară pentru dezvoltarea, administrarea și mentenanța serviciilor. Structura include instrumente utilizate de comunitatea profesioniștilor pentru publicare, comentare și modificare a schemelor/documentelor, asigură informarea și implicarea tuturor părților într-un proces unitar.

3. CARACTERISTICI FUNCȚIONALE

MSEG asigură următoarele funcționalități

- Integrarea aplicațiilor – destinația principală a soluției.
- Managementul rolurilor și profilurilor: soluția propusă trebuie să implementeze un mecanism de validare a accesului la informații, în conformitate cu atribuțiile legale ale fiecărui utilizator final.

- Personalizare: deoarece soluția propusă va avea o interfață unică pentru toți utilizatorii atât cei înregistrați, cât și oaspeți, interfața trebuie să fie personalizată astfel încât accesul să fie permis conform rolului și drepturilor utilizatorului.
- Securitate: în corelație cu cerințele utilizatorului, trebuie să existe o securitate de înaltă performanță implementată în soluția propusă. Nu numai pentru sistemul însuși, trebuie de asemenea ca și instalațiile fizice și cablajele să fie securizate prin măsuri organizaționale și de infrastructură.
- Protecție împotriva amenințărilor Internetului: firewall full-inspection, IDS/IPS - protecție împotriva intruziunii/detectarea intruziunii bazate pe anomalii ale protocolului și pe semnături, protecție antivirus performantă, filtrarea conținutului bazată pe URL-uri, antispam, tehnologie VPN compatibilă IPsec cu criptare asistată hardware pentru viteză ridicată, etc.
- Formate pentru schimbul de date: trebuie propus și implementat un standard comun pentru schimbul de date (în baza XML); exportul și importul datelor către soluția propusă sau de la soluția propusă va putea fi realizat prin respectarea acestui standard.
- Funcții avansate de management: simplitate în administrare, configurare SSL flexibilă, jurnalizare, alertare și raportare centralizată, prognoza tendințelor traficului și securității pentru medii distribuite, posibilitatea de a defini seturi de reguli și administra politici de securitate pentru mii de dispozitive în mod centralizat, performanță scalabilă cu facilități de înaltă disponibilitate și balansarea șarjei, etc.

4. ARHITECTURA

Arhitectura MSEG conține următoarele componente [2]:

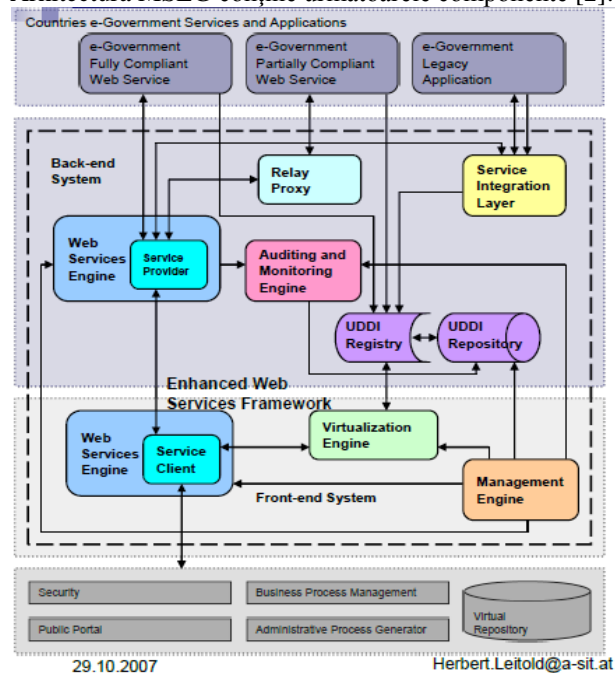


Fig. 2. Detalii de arhitectură

Sursa: www.egov-bus.org: Advanced eGovernment Information Service Bus

1. Site-urile web și portalurile departamentelor,
2. Înregistrarea și autentificarea utilizatorilor (Registration & Enrolment – R&E),

3. Administrarea tranzacțiilor (Transaction Engine – TxE) și rutarea documentelor,
4. Integrarea și mecanismul de reglare în baza SOAP și UDDI,
5. Serverele de interfațare ale departamentelor (Departmental Interface Server – DIS).

6. INFRASTRUCTURA

Fiecare din instituțiile statului are sisteme informatice și procese proprii, ce trebuie să interacționeze cu MSEG - punct unic de acces la aceste procese și sisteme, garanție a unui format unitar pentru toate documentele, care vin în instituțiile statului din afară. Pentru aceasta:

- Orice dispozitive și sisteme – calculatoare personale, servere web, portaluri, telefoane mobile, cafenele Internet sau centre de acces comunitar – vor trimite informații în XML spre MSEG.
- Infrastructura MSEG trebuie să permită procesarea câtorva sute de adresări pe secundă și câteva miliarde de cereri pe an, fiind fiabilă și stabilă în funcționare, scalabilă și tolerantă la căderi.
- Vor fi utilizate tehnologii cluster, grid, cloud computing și componente cu redundanță cablată, inclusiv controlere FC-AL, SATA, suporturi de memorie de tipul “plug and play”, memorii cash cu acumulatori de rezervă, cartele de rețea cu mai multe porturi, UPS-uri etc., pentru a garanta nivelul cerut de productivitate, fiabilitate și disponibilitate.

MSEG va fi lansată cu minimum trei componente inițiale de infrastructură puse la punct:

1. Înregistrarea – mecanismul primar, care asigură accesul securizat în sistem. Aici are loc verificarea corectitudinii informației despre utilizator fiind implementate diferite niveluri de garantare a securității, de la un simplu număr de identificare a persoanei (PIN code) definit de certificate digitale, până la cele mai sofisticate niveluri. Înregistrându-se, utilizatorul obține acces la servicii personalizate.
2. Autentificarea (identificarea, autorizarea) utilizatorului se sprijină pe mecanisme de securitate de bază și permite extinderea lor peste sfera utilizării practice a sistemului. Cu ajutorul acestei funcții este verificată identitatea utilizatorului, care intenționează să lucreze în sistem, și sunt asigurate diferite niveluri de securitate, care reflectă importanța operației executate.
3. Mecanismul operațional – sala de mașini a sistemului. Se va sprijini pe funcția de înregistrare și va asigura administrarea tuturor operațiilor de schimb de informații. După identificarea utilizatorului și verificarea corectitudinii informațiilor despre utilizator, datele despre operația concretă vor fi transmise spre unul dintre serviciile interconectate ale instituției statului pentru prelucrare. În rezultatul achitării cererii, utilizatorul primește răspuns la adresarea sa.

Figura 3 ilustrează modul de concepere a mecanismului operațional (Administrative Process Generator, APG) al MSEG, preluat din [2].

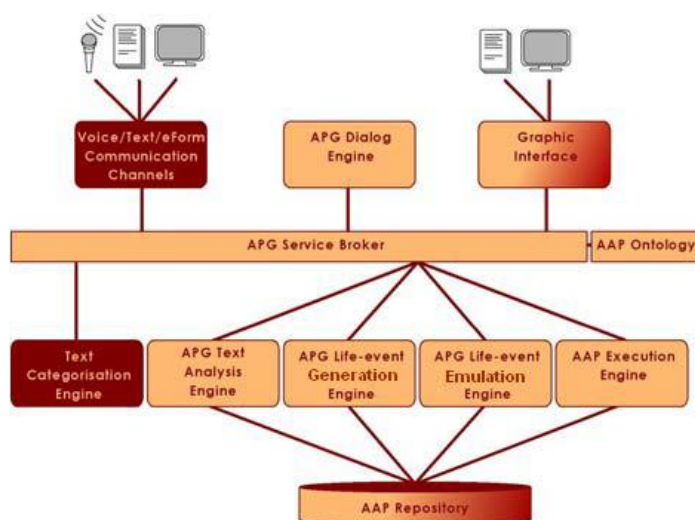


Fig. 3. Mecanismul operațional

Sursa:

http://www.yesser.gov.sa/en/BuildingBlocks/Pages/government_service_bus.aspx

7. MSEG - PLATFORMĂ DE APLICAȚII ȘI INTEGRARE

Conform modelului de interoperabilitate (fig. 4), MSEG în calitate de platformă de aplicații și integrare, posedă următoarele caracteristici [3]:

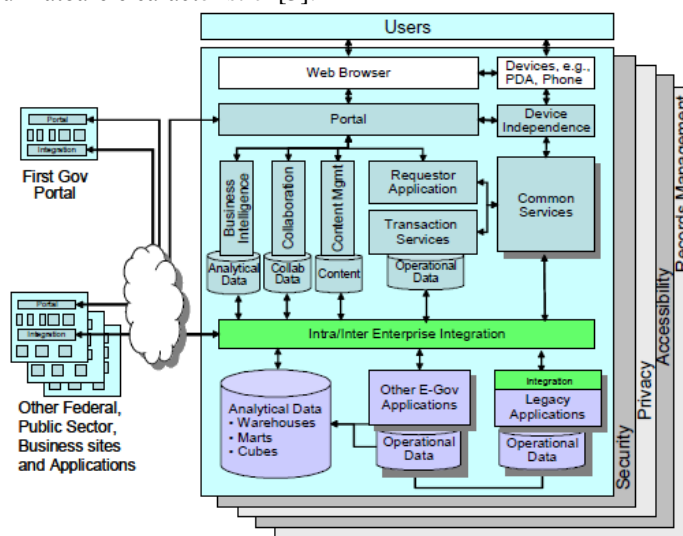


Fig. 4. Modelul de interoperabilitate a guvernării electronice (Sursa: E-Gov Enterprise Architecture Guidance, FEA Working Group)

- Infrastructură pentru portal - oferă angajaților un acces unic, personalizat și bazat pe roluri.
- Colaborare - promovează comunicarea dinamică și eficientă din punct de vedere al costurilor între echipe și comunități. Include spații de cooperare virtuală și instrumente de cooperare în timp real.
- Acces pe canale multiple - permite accesul la sistemele companiei, utilizând dispozitive mobile și sisteme vocale, indiferent unde se află utilizatorul.
- Administrarea cunoștințelor - gestionează și asigură accesul la informații nestructurate. Include căutare integrată, administrarea conținutului, publicare, clasificare, funcționalități de gestiune a fluxurilor de lucru, ca și un cadru de lucru deschis pentru instrumente și informații oferite de alți furnizori.
- Business Intelligence - permite organizațiilor să integreze, să analizeze și să distribuie informațiile

critice pentru afaceri. Include o suită complexă de instrumente pentru crearea și publicarea de aplicații și rapoarte interactive, personalizate, care susțin luarea deciziilor.

- Gestiunea bazelor de date - asigură integritatea datelor în cadrul unor infrastructuri IT eterogene.
- Instrumente de integrare - asigură interfețe pentru XML și SOAP între componente de aplicații din cadrul unor surse eterogene. Definiște componente software, interfețe, corespondențe și reguli de direcționare bazate pe conținut și standarde deschise.
- Gestiunea proceselor business - permite modelarea și desfășurarea proceselor de afaceri în medii IT dinamice. Creează premise pentru ca aplicațiile de la baza acestora să fie combinate în procese flexibile, complete, ce acoperă întregul lanț de valoare.
- Independența față de bazele de date existente și sistemele de operare, suportul complet pentru servicii Web și aplicații independente de platformă, cât și un mediu de dezvoltare bazat pe standarde deschise.
- Gestionarea ciclului de viață - oferă tehnologie completă pentru gestionarea tuturor etapelor de utilizare a soluțiilor software, de la proiectare, dezvoltare, implementare, versiune și testare, prin intermediul operațiunilor curente precum administrarea și gestiunea modificărilor.

Politicile de interconectare constau în următoarele (v. modelul tehnic din fig. 5):

- Pentru interconectarea sistemelor va fi folosit protocolul IP (v4/v6).
- Pentru transmiterea mesajelor interfețele sistemelor de mesagerie vor fi conforme cu standardele SMTP/MIME, iar pentru citirea mesajelor cu POP3. Mesageria securizată va folosi S/MIME v3.
- Serviciile web vor fi bazate pe SOAP, UDDI și WDSL.
- Pentru rezoluția de nume pentru site-urile de Internet și Intranet va fi folosit DNS.
- Pentru transferul fișierelor în rețeaua Intranet guvernamentală va fi folosit protocolul FTP cu facilități de restart și recovery.

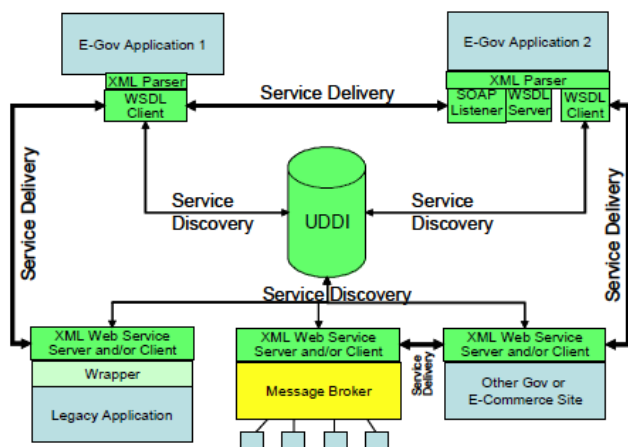


Fig. 5. Modelul tehnic XML al serviciilor electronice
(Sursa: E-Gov Enterprise Architecture Guidance, FEA Working Group)

Politicile pentru integrarea și transformarea datelor presupun că sunt utilizate:

- XML și scheme XML pentru integrarea datelor,
- UML, RDF și XML pentru modelare și limbaj descriptiv,
- XSL pentru transformarea datelor.

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Interoperabilitatea semnifică capacitatea sistemelor informatice de a comunica și schimba date într-un mod consistent și eficient. În acest sens, MSEG prin soluționarea problemei interoperabilității, creează premise pentru reducerea substanțială a riscului eșecurilor la procurarea unor sisteme, care trebuie să conlucreze, datorită respectării corecte a standardelor. Asta nu înlocuiește utilizarea standardelor adecvate pentru o proiectare corectă sau testarea modului în care diferite sisteme sau părți ale sistemelor conlucrează. MSEG joacă rolul unui intermediar, care standardizează interfețele. Respectarea exigențelor MSEG oferă posibilitatea administrării riscurilor de interoperabilitate în sisteme existente sau viitoare.

Pentru cei care-l acceptă MSEG este:

- Un set de politici și standarde relevante pentru sfera de interoperabilitate a sistemelor IT. Recomandările acestor politici și standarde reprezintă viziunea curentă, bine gândită a profesioniștilor IT atât din sectorul public, cât și cel privat;
- Fiind o viziune curentă, bine gândită, MSEG este pragmatic prin conținutul său. În MSEG sunt incluse doar standardele deschise sau de proprietar larg acceptate pe piața curentă. Preferință pot avea, deși nu este obligator standardele deschise, acesta fiind un exemplu de politică tehnologică a MSEG;
- MSEG se referă doar la interoperabilitatea sistemelor IT, indentificând modalitățile de sporire a fiabilității, flexibilității, interschimbabilității sistemelor care trebuie să conlucreze. MSEG recunoaște că sistemele se vor schimba pe parcursul anilor și pune la dispoziție cele mai bune recomandări, actuale la momentul curent, dar utile și pentru viitor. MSEG este dinamic: el se modifică odată cu piața și tehnologiile, chiar dacă pragmatismul lui este de tipul aici și acum. MSEG include cele mai bune recomandări pentru ziua de azi și este perfecționat constant azi pentru mâine. La modernizarea MSEG pot participa toate persoanele cointeresate, procesul fiind deschis și inclusiv.
- Guvernele cu rezultate importante în domeniul MSEG au de obicei un partener strategic.

Bibliografie

1. <http://www.yesser.gov.sa/en/Pages/default.aspx>.
2. <http://www.egov-bus.org>. eGov-Bus: Advanced eGovernment Information Service Bus.
3. E-Gov Enterprise Architecture Guidance, FEA Working Group, Federal CIO Council.