ПРЕДРАГ ЂИКАНОВИЋ
ВОЈКАН НИКОЛИЋ
МУП-УИТ Републике Србије
Београд

УДК: 351.74/.75
35.077:004.738
Прегледни рад
Примљен: 10.04.2012
Одобрен: 28.04.2012

СЕРВИСИ МУП РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ КАО ДОПРИНОС РАЗВОЈУ Е-УПРАВЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Сажетак: Изградња модерног друштва и његове културе у глобалном окружењу у великој мери зависи од развоја науке и примене техничко - технолошких достигнућа. Што је друштво развијеније, то су и државни органи организованији и својим грађанима омогућавају већи комодитет у обављању послова на релацији грађанин – држава. Данашњи развој науке, технике и технологије обезбеђује већи степен модернизације државних органа применом информационо - комуникационих технологија (ИКТ). То је довело да појаве феномена е-управе (*e-Government*), где је основна тежња државе да грађанима и пословним субјектима понуди што већи број лако доступних сервиса за обављање послова са државом.

Кључне речи: е-управа, *SOA*, портал, веб-сервис, екстранет

Увод

Влада Републике Србије је усвојила Стратегију развоја електронске управе у Републици Србији за период од 2009. до 2013. године у којој су дефинисани основни циљеви, начела и приоритети унапређења стања у овој области и утврђене активности које треба предузети. Саставни део те стратегије је и Акциони план за спровођење активности дефинисане стратегијом где је Министарство унутрашњих послова (МУП) Републике Србије задужен као носилац активности за велики број послова који спадају у делокруг надлежности МУП Републике Србије.

МУП Републике Србије је у складу са законским овлашћењима задужено за вођење одређених евиденција података које играју важну улогу у развоју е-управе, као и за велики број послова који се могу унапредити коришћењем евиденција података из база података других државних органа.

МУП Републике Србије, обављајући послове из свог надлештва кроз аутоматизоване пословне процесе ослоњене на информациони систем, врши аквизицију одређених података и тиме ствара евиденције података. Многе од тих евиденција су веома важне за обављање пословних процеса у другим државним органима и привредним субјектима приликом рада са грађанима.

Информациони систем МУП Републике Србије је веома комплексан и има своју историју од неколико деценија. Основна оријентација у развоју тог информационог система је била да се аутоматизује што већи број пословних процеса. Међутим, временом је дошло до тога да се у информациони систем имплементирају различите технологије.

Даљи развој информационог система МУП Републике Србије био је могућ уколико се обезбеди могућност да пословни процеси који се одвијају на различитим технологијама узајамно комуницирају и размењују податке. Да би се превазишао тај проблем, а и ради лакшег, ефикаснијег и сигурнијег коришћења одређених евиденција података МУП Републике Србије, било је неопходно применити научна и техничко-технолошка достигнућа.

Применом општенаучних методологија и методолошких поступака, с једне стране, и анализом тренутно доступних технологија, с друге стране, уведена је сервисно оријентисана архитектура (*SOA*) као основна архитектура информационог система МУП Републике Србије. То значи да су имплементиране најновије технологије које подржавају сервисно оријентисану архитектуру (специјализовани софтвер и адекватан хардвер). Поред тога, била је потребна и нова методологија за опис пословних процеса и сервисно оријентисани развој апликација. То је постигнуто увођењем специјализованих софтверских алата за развој сервисно оријентисаних апликација.

„Разбијање" пословних процеса на сервисе различите грануларности, њихово публиковање и касније интеграција, представљају новину у приступу развоја, не само апликација, већ и целог информационог система МУП Републике Србије. Пажљив избор методологија за дефинисање самог сервиса заједно са вештином која се са временом стиче до-

вео је до тога да се развијају веб-сервиси који ће се у даљем развоју информационог система временом све више користити.

Међутим, то није било довољно да информациони систем МУП Републике Србије лако подржи Акциони план за спровођење активности дефинисане Стратегијом развоја електронске управе у Републици Србији за период од 2009. до 2013. године. Из безбедносних разлога, у складу са општеважећим стандардима и интерним правилима која се примењују у МУП Републике Србије везано за информациони систем, није било безбедно веб-сервисе МУП Републике Србије директно изложити на коришћење осталим државним институцијама и привредним друштвима.

Да би се превазишли ови проблеми приступило се изради новог решења – екстранета, где су веб-сервиси изложени у простору изван интранет мреже информационог система МУП Републике Србије. Веб-сервиси изложени на екстранету користе специјализоване базе података које су развијене специјално само за ту потребу и налазе се такође на екстранету. Оне се пуне подацима из затворене интранет мреже информационог система МУП Републике Србије, а екстранет веб-сервисима који обезбеђују те податке спољашњим корисницима дозвољено је само читање података.

Поред тога, екстранет се користи и у случајевима када су за пословне процесе који се одвијају у МУП Републике Србије потребни подаци који су у надлештву других државних органа, тј. налазе се у другим информационим системима. Такав је случај приликом заказивања термина за издавање докумената грађана (личне карте и путне исправе).

Приликом реализације пројекта *Екстранет*, као део информационог система МУП Републике Србије који је изложен за спољашње кориснике, имплементирана је посебна заштита у складу са нивоом ризика којем су изложени екстранет веб-сервиси.

SOA и веб-сервиси

МУП Републике Србије је велика и веома сложена организација. Задужен је за велики број послова који су прилично комплексни, што захтева ангажовање великог броја људи.

Током година, уложен је велики напор да се пословни процеси аутоматизују помоћу најновијих технологија и адекватних методологија. Међутим, временом је дошло до тога да у информационом систему

МУП Републике Србије постоје разноврсне технологије које су успоравале и отежавале даљу аутоматизацију пословних процеса. Сложенија аутоматизација пословних процеса је углавном захтевала велики степен повезаности тих пословних процеса.

Информатички гледано, са аспекта информационог система МУП Републике Србије, то значи да је потребно увезати различите технологије у јединствен систем. Таква интеграција је веома тешка, а у неким случајевима и немогућа (или на нивоу системског софтвера, или на нивоу апликативног софтвера) без примене нових научних и техничко-технолошких достигнућа.

Детаљном анализом пословних процеса, с једне стране, и научних и техничко-технолошких достигнућа, с друге стране, дошло се до закључка да је најбоље урадити нову архитектуру информационог система засновану на веб-сервисима.

Сервисно оријентисана архитектура је грађена у складу са *SOA* методологијом коју је развио *IBM* и која се заснива на *IBM SOA* фондацији.

IBM SOA фондација представља један интегрисани и на отвореним стандардима заснован сет *IBM* софтвера, најбољих пракси и узорака дизајна који омогућава да се развије перспектива *SOA* архитектуре. Кључни елемент *IBM SOA* фондације је *SOA* животни циклус (моделирање, асемблирање, увођење и управљање), референтна архитектура и *SOA* сценарио.

Тако *IBM SOA* фондацију можемо сагледати кроз:

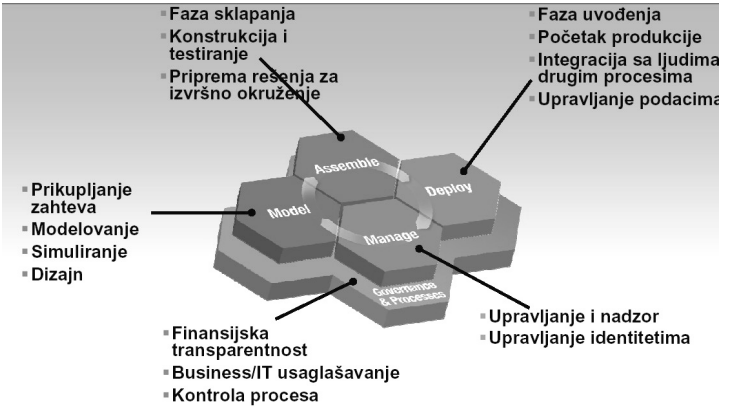
- *SOA* животни циклус,
- *SOA* референтна архитектура,
- *SOA* сценарио.

SOA животни циклус

Поступак развоја решења базираних на *SOA* парадигми подразумева итеративни пролаз кроз неколико фаза *SOA* животног циклуса:

- моделовање (*model*) – обухвата прикупљање пословних захтева, моделирање, дизајнирање, симулирање и оптимизовање жељених пословних процеса;
- асемблирање (*asemble*) – после оптимизовања пословних процеса, у овој фази се реализују сервиси, врши се кореографија сервиса, разна тестирања и неопходне припреме за решења за трансфер у извршно окружење;
- увођење (*deploy*) – циљ је увођење композитних апликација у једно безбедно и интегрисано окружење; у оквиру те фазе одвија се интеракција композитних апликација (тј. пословног процеса) са људима и другим процесима (тј. композитним апликацијама);

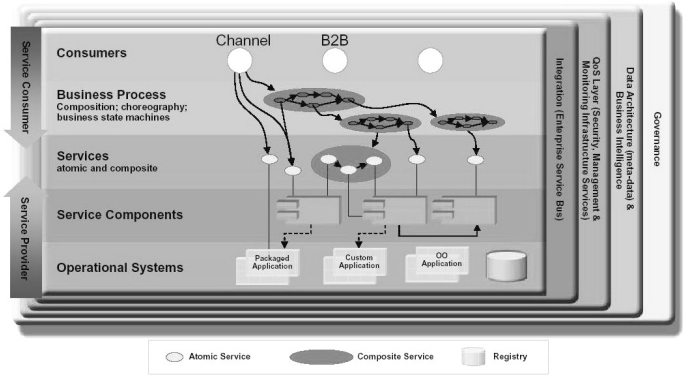
- управљање (*manage*) – врши се управљање и надгледање свих активности и интеракција у *SOA* окружењу, односно управљање композитним апликацијама; та фаза је кључна за животни циклус *SOA* решења зато што омогућава повратну везу и затварање животног циклуса.



Слика 1: *IBM SOA животни циклус*

SOA референтна архитектура

У *IBM SOA* референтној архитектури препознају се два основна слоја. Нижим слојевима (сервиси, компоненте сервиса и оперативни слој) баве се провајдери сервиса, док се вишим слојевима (сервиси, пословни процеси и конзумери) баве конзумери сервиса. Постоје и пет хоризонталних слојева који се односе на свеукупну функционалност *SOA* решења. Вертикални слојеви су по својој природи нефункционални и подржавају различите аспекте који пролазе кроз функционалне слојеве. На слици 2 представљен је *IBM SOA* референтна архитектура.



Слика 2: *IBM SOA референтна архитектура*

Слојеви у *IBM SOA* референтној архитектури су:
- оперативни,
- компоненте сервиса,
- сервиси,
- пословни процеси,
- конзумери,
- интеграције,
- *QoS* (*Quality of Service*),
- архитектура информација и слој пословне интелигенције,
- управљање (*Governance*).

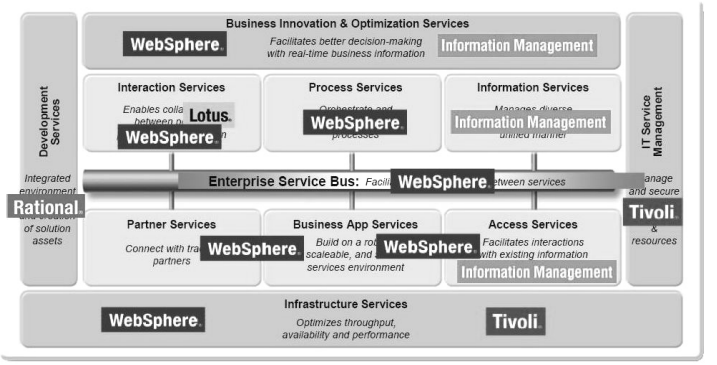
SOA сценарио

Сценарији за основу *SOA* (или једноставно *SOA* сценарији) део су општих сценарија за коришћење *IBM* производа и решења за ангажовања *SOA*. *SOA* сценарији брзо реализују вредност бизниса, архитектуре и *IBM* отворене стандарде засноване на софтверу који се користе унутар *SOA* сценарија. *SOA* сценарији се могу имплементирати као додатно усвајање *SOA*, где се један сценарио развија користећи елементе више сценарија заједно. Концепти реализација се користе да би се обезбедили специфичнији шаблони сценарија и мапирали *IBM* производи унутар *SOA* сценарија.

SOA сценарији се могу користити за имплементацију референтне архитектуре како би се убрзала *SOA* архитектура и имплементација корисничког сценарија.

SOA сценарио укључује:
- креирање сервиса – сценарио за креирање сервиса за основу *SOA*;
- повезаност сервиса – сценарио за креирање сервиса за основу *SOA*;
- интерактивне и колаборативне сервиси;
- управљање пословним процесом – управљање пословним процесом са *SOA* основом;
- информације као сервисе.

Поред методологија *IBM* је развио хардверска и софтверска решења која подржавају *SOA* архитектуру. *IBM* је за даљи развој информационих система обезбедио и развојне алате за развој сервисно оријентисаних апликација. Ти алати су представљени на логичкој *IBM SOA* референтној архитектури на слици 3.



Слика 3: *Логичка SOA референтна архитектура и алати који је подржавају*

У основи сервисно оријентисане архитектуре су веб-сервиси.

Веб-сервис је софтверска апликација коју идентификује *Uniform Resource Locator (URL)*; чији се интерфејс и везе могу идентификовати, описати и открити помоћу *Extensible Markup Language (XML)* артифакта и подржавају директне интеракције са другим софтверским апликацијама користећи *XML* заснован на порукама преко интернет протокола".

Ниједан технолошки напредак до сада није имао тако велики утицај на начин на који се системи развијају као што имају веб-сервиси. Они омогућавају системима да комуницирају једни са другима користећи стандардне интернет технологије. Постигнута је међуоперативност високог нивоа.

Главне карактеристике *SOA* архитектуре су:

- сервиси се могу пронаћи (*URL*) и динамички везати;
- сервиси су сами себи довољни, модуларни;
- сервиси обезбеђују међуоперативност;
- сервиси су лабаво упарени;
- сервиси имају мрежно адресабилни интерфејс;
- сервиси имају крупно зрнасте интерфејсе;
- сервиси су локално транспарентни;
- сервиси се могу комбиновати;
- *SOA* подржава само-опоравак (*self-healing*).

Информациони систем МУП Републике Србије, засниван на *SOA* архитектури и веб-сервисима, је омогућио велики степен интеграције пословних процеса који се одвијају у самом МУП Републике Србије. Међутим, са усвајањем Стратегије развоја електронске управе у Републици Србији за период од 2009. до 2013. године од стране Владе Репуб-

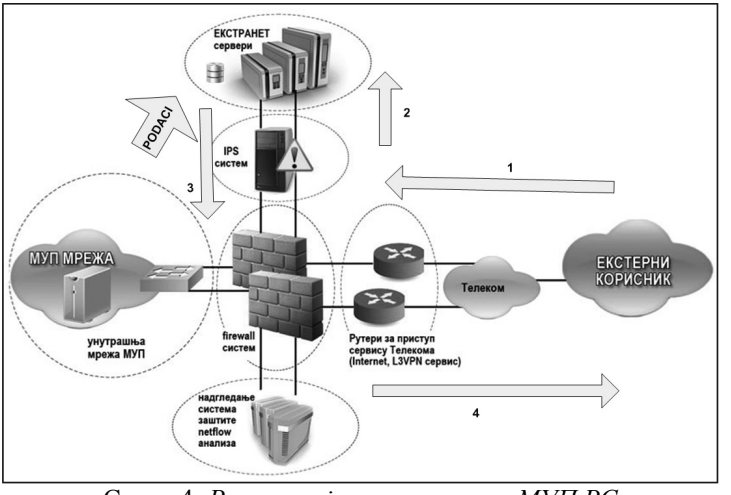
лике Србије, било је потребно омогућити коришћење одређених евиденција података које се воде у МУП Републике Србије и другим државним органима, привредним субјектима и грађанима. Та активност није могла да се безбедно изведе са постојећом архитектуром информационог система.

Екстранет

Екстранет можемо дефинисати на неколико начина:

- заштићена мрежа са сталним пословним партнерима, заснована на интернет протоколима;
- информациони систем који користи интернет као спољашњу комуникациону инфраструктуру за комуницирање са другим информационим системима или другим деловима интерног информационог система;
- замена за класичне јавне и приватне мреже;
- врло једноставна размена информација по ниској цени.

Екстранет је реализован ради безбедности, зато што процес-сервер информационог система МУП Републике Србије није смео директно да се изложи на интернет за коришћење веб-сервиса од стране спољашњих корисника. Екстранет је добро и безбедно решење за комуникацију између различитих информационих система, или између дистрибуираних делова једног истог информационог система (слика 4).



Слика 4: *Реализација екстранета у МУП РС*

У средишту екстранета је уређај *DATA POWER*. Комплетна комуникација иде преко њега, а ту се врше и аутентификација и ауторизација заснована на поверењу путем сигурне размене сертификата. Комуникација која се одвија је у потпуности криптована.

DATA POWER је хардверски уређај који је направљен као црна кутија којој није могуће приступити софтверски, нити извршити нелегални напад. Уређај има већ имплементиране заштите против свих до сада познатих напада на заштићене мреже и има имплементиран система редовног освежавања (*update*) садржаја заштите против нових дефиниција напада.

Екстранет у информационом систему МУП Републике Србије представља јединy тачку комуникације са другим информационим системима. У принципу, постоје два основна начина – случаја коришћења екстранета.

Први случај коришћења екстранета је када информациони системи државних органа или привредни субјекти захтевају одређене евиденције података за које је задужен МУП Републике Србије, тј. случај када екстранет сервиси МУП Републике Србије прослеђују информације и податке другим информационим системима. Овде треба нагласити да је, због природе пословних процеса и врсте евиденција података којима располаже МУП Републике Србије, заузет став да екстранет веб-сервиси МУП Републике Србије комуницирају са сервисима других државних органа или привредних субјеката, а не директно са грађанима. Директно пружање услуга грађанима обезбеђују други државни органи или правни субјекти. Главни сервис за грађане представља е-управа (*e-Government*) и налази се на интернет адреси www.euprava.gov.rs.

Други случај коришћења екстранета је када одређени пословни процеси МУП Републике Србије захтевају податке из других информационих система. У том случају екстранет веб-сервиси МУП Републике Србије прикупљају податке из других информационих система.

Први случај коришћења екстранета

Спољашњим корисницима су евиденције података МУП Републике Србије најчешће потребне само као информације о исправности података које они имају, а ређе конкретни подаци. На пример, најкоришћенији веб-сервис је провера валидности примарног идентификационог документа – личне карте од стране других државних органа као што је портал е-управе или још чешће од стране привредних субјеката као што су банке и компаније из области телекомуникације.

У том случају захтеви сервиса спољашњих корисника са подацима из личне карте долазе до веб-сервиса екстранета МУП Републике Србије (слика 4). После провере привилегија и права приступа траженим подацима за конкретног корисника, из спољашњег веб-сервиса се узимају само подаци због сигурности. Екстранет веб-сервис МУП Републике Србије на *DATA POWER*-у се извршава и у том процесу пореди податке које је добио са подацима који се налазе у специјалним екстранет базама података МУП Републике Србије. Те специјалне екстранет базе података МУП Републике Србије се посебним процедурама пуне подацима из интерних база података. Динамика „освежавања" података је у складу са пословним процесима којима су потребне информације и не угрожава их. Важно је напоменути да се пренос података врши само из интерних база података МУП Републике Србије ка специјализованим екстранет базама података. Обрнуто није могуће из безбедносних разлога. Након поређења улазних података и постојећих података у специјализованим екстранет базама података, екстранет веб-сервис враћа информацију спољашњем сервису да је документ валидан или није.

Други случај коришћења екстранета

Уколико је за обављање пословног процеса у МУП Републике Србије потребан неки податак из другог информационог система (спољашњег извора података), онда се комуникација обавља исто преко екстранета. Захтев за одређеним податком из другог информационог система прослеђује се из интранет мреже одговарајућем веб-сервису у екстранету. Веб-сервис екстранет мреже обраћа се *DATA POWER* уређају који има изложен „мапиран" веб-сервис који је објављен у неком другом информационом систему. *DATA POWER* преузима интерни захтев за податком, успоставља сигурну комуникацију са власником веб-сервиса другог информационог система и чека одговор. Након добијеног одговора, врши проверу одговора у смислу могућих уграђених напада, проверу формата података који се очекују, журнализацију обрађеног позива сервиса и враћање одговора интерном сервису који је упутио захтев.

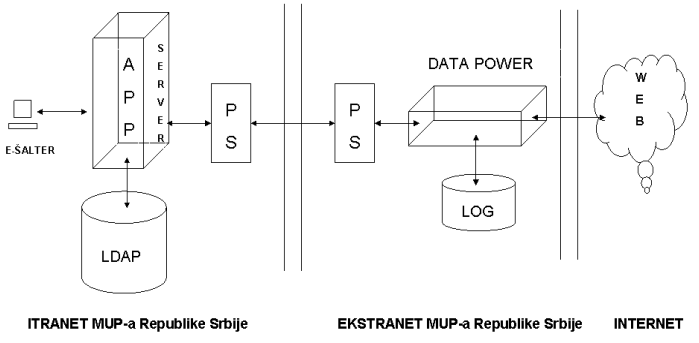
Један такав случај је заказивање термина за издавање докумената грађана (личне карте и путне исправе). Грађани отварају страницу портала е-управе (www.euprava.gov.rs) и пролазећи одређену процедуру регистрације и пријављивања на систем може се приступити опцији „Документа", а затим „Лична документа". Избором опције „Заказивање термина за подношење захтева за личну карту и пасош" бира се и опш-

тина у којој се врши заказивање и започиње процедура „еЗаказивање". У тој процедури се уписују потребни подаци или се само бирају. Крај процедуре је добијање термина у коме се може обавити захтевана активност. Комплетан процес се одвија на порталу е-управе и сви подаци који се на овај начин добијају од грађана се смештају у базе е-управе.

Да би подаци били прослеђени до шалтера у полицијским станицама развијена је посебна апликација за овај посао у МУП Републике Србије. Обављају га радници Управе за управне послове у МУП Републике Србије.

Заказивање термина за издавање докумената грађана (личне карте и путне исправе) са аспекта ИТ МУП Републике Србије приказан је на слици 5.

Када се службеник МУП правилно пријави на систем, аутоматски се позива веб-сервис на апликативном серверу који врши идентификацију службеника и шалтера за који се траже подаци о заказаним терминима. Затим, наведени сервис прослеђује захтев екстранету, чији интерни сервиси, по претходно описаној процедури, преко уређаја *DATA POWER* траже податке од информационог система портала е-управе. Као резултат тог процеса, радник на шалтеру добија податке о заказаним терминима за своју полицијску станицу. Избором шалтера у оквиру полицијске станице на коме је распоређен за тај дан добија прецизан распоред са подацима о заказаним терминима и грађанима који су поднели захтев за издавање документа (личне карте и путне исправе). Ова веб-апликација ради само са подацима добијеним из базе портала е-управе.



Слика 5*: Заказивање термина за издавање докумената грађана (личне карте и путне исправе) са аспекта ИТ МУП Републике Србије.*

Веб-апликација и део веб-сервиса који су задужени за провере права приступа и привилегија службеника постављени су на апликативном серверу у интранету, док се веб-сервиси који су задужени за обрађање екстранет зони налазе на процес-серверу, такође у Интранету. Постоје укупно четири сервиса:

1) сервис који враћа листу полицијских станица; позива се успешним логовањем;
2) севис који враћа листу шалтера у оквиру изабране полицијске станице; позива се за одређени *ID* полицијске станице;
3) севис који враћа заказане термине по полицијској станици; позива се за одређени *ID* полицијске станице и одређени датум;
4) севис који враћа заказане термине по шалтеру одређене полицијске станице; позива се за одређени *ID* полицијске станице, *ID* шалтера и датум.

Интеграција сервиса МУП Републике Србије и сервиса портала е-управе обавља се преко екстранета.

Комуникација између интранета и екстранета се обавља искључиво помоћу два сегмента процес-сервера који међусобно комуницирају. Једини начин комуникације између интранета и екстранета је обезбеђен уз помоћ медијација процес-сервера.

На процес-серверу су имплементиране медијације које обезбеђују да се интерфејс веб-сервиса, помоћу кога се добијају подаци о заказаним терминима, трансформише у интерфејс који задовољава захтеве интранет мреже. Поред тога што трансформишу интерфејсе сервиса, те медијације додатно проверавају све познате врсте напада путем веб-сервиса. Оне врше и логовање (журнализацију) комплетног процеса трансформације интерфејса, као и привремено „задржавање" веб-сервиса како би се могла извршити анализа евентуалних грешака, покушаја напада и проверу података који имају уграђен малициозни код.

Унутрашњи веб-сервиси позивају мапиране веб-сервисе који се налазе на *DATA POWER*, где он даље реализује прикупљање података из базе портала е-управе уз највећу могућу заштиту. Једна од предности уређаја *DATA POWER* је и то што он заштиту базира на хардверском нивоу.

Безбедност веб-сервиса

Веб-сервиси представљају *de facto* начин комуникације између информационих система. Њихова главна предност је то што се могу

имплементирати и позивати из свих програмских језика и са свих хардверских и софтверских платформи. Поред једноставности њихове имплементације, било је потребно да се у самој спецификацији веб-сервиса поставе темељи за безбедност, поузданост и трансактивну подршку, да би веб-сервиси постали опште прихваћени.

Данас веб-сервиси представљају платформу која обезбеђује робусну комуникацију са прецизно дефинисаним правилима размене података, нивое безбедности и проверу безбедности.

Сваки веб-сервис је потребно заштитити. Што операција захтева већу безбедност, то и заштита треба да буде на вишем нивоу. Коришћењем *WS/XML firewall*-а као што је *DATA POWER*, добија се могућност да се заштита централизује, тј. да се једном дефинисане полисе примене на све веб-сервисе. У недостатку *XML firewall*-а, заштита би морала да се поставља на сваку од имплементација веб-сервиса. То је у практичној примени доста компликовано извести јер се број сервиса временом повећава.

Веб-сервиси су базирани на *SOAP* протоколу који користи *HTTP/HTTPS* као транспортни протокол и, као такав, пролази кроз *firewall*. Подаци се преносе у *XML* формату. *XML* је, захваљујући томе што је у основи текст, врло погодан за комуникацију између разнородних система, али је истовремено и све популарнија мета напада. *XML* нападе је могуће класификовати у четири основне групе:

- *XML Denial of Service (XDoS)* – успоравање или потпуно заустављање веб-сервиса *XML* садржајем који је немогуће или скупо парсирати;
- недозвољен приступ веб-сервисима или подацима који се преносе;
- интегритет и приватност података, читање и модификовање података приликом преноса;
- напад на систем преко *XML* вируса, убацивањем неочекиваних података.

Већину тих напада је могуће спречити у зачетку, док је за неке потребна додатна активност после детектовања да би се успешно и благовремено отклонио напад. За заустављање малициозних напада се користи *XML Gateway*.

Постоје бројне екстензије основне веб-сервис спецификације које припадају *WS-* фамилији стандарда. Један од основних стандарда је *WS-Security (WSS)*. Коришћењем *WSS* спецификације, могуће је постићи:

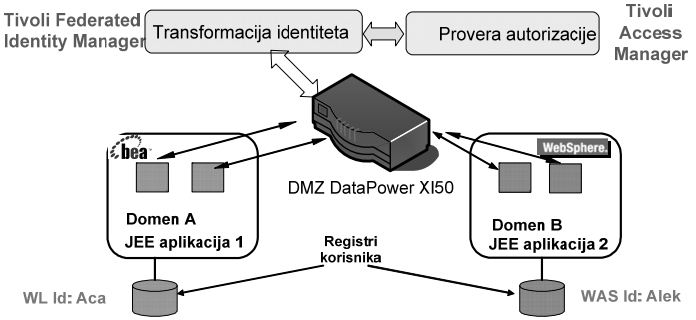
- интегритет података дигиталним потписивањем целе поруке или неког њеног дела (*XML Signature*);
- поверљивост података енкриптовањем целе поруке или неког њеног дела (*XML Encryption*);

- ауторизацију корисника веб-сервиса провером *security* токена (*X.509* сертификата, *SAML* токена итд.);
- размену идентитета корисника сервиса између ауторитативног извора идентитета (*Identity provider*) и провајдера веб-сервиса (коришћењем стандарда *WS-Trust*, *WS-Federation* итд.).

Врло битна област заштите је контрола права приступа корисника сервиса. Као прво, потребно је потврдити идентитет корисника изабраним механизмом аутентификације. Уколико се потврди аутентичност, проверавају се права приступа траженом ресурсу. Сваки ниво архитектуре (*XML gateway*, апликативни ниво, ниво података) проверава право приступа према приложеном идентитету корисника сервиса. Сваки од нивоа врши проверу на другом нивоу грануларности (од крупнијег ка ситнијем) и обично сваки од њих очекује да у захтеву нађе идентитет користећи другачији механизам, као и да користи друге изворе контроле приступа.

У основи екстранета налазе се: *DATA POWER XI50* и *Tivoli Federated Identity Management (TFIM)*, који укључује сву функционалност *Tivoli Access Manager for e-business (TAMeb)*. У таквој архитектури *DATA POWER* има улогу *XML firewall*-а, док *TFIM* управља идентитетима корисника, како спољних тако и унутрашњих.

Систем контекст дијаграм, укључујући и имплементације веб-сервиса које се штите горе поменутим компонентама, приказан је на слици 6.



Слика 6: *Систем контекст дијаграм*

Током процесирања једног веб-сервиса, *DATA POWER* прво извуче податке о идентитету корисника сервиса из приложеног токена и открије ресурс коме се жели приступити (нпр. операцију на веб-сервису). Проверу аутентичности идентитета препушта *TFIM*-у, који може да користи како интерне ресурсе, тако и спољашње ауторитативне изворе идентитета.

Кад је познат ресурс коме се жели приступити и кад је потврђен идентитет корисника сервиса, може се утврдити да ли корисник има привилегије које му омогућавају приступ жељеном ресурсу. *DATA POWER* тај корак препушта *Tivoli Access Manager*-у, који подржава софистициране начине провере права приступа, као и могућност провере у различитим регистрима корисника и њихових права (*LDAP*, релационе базе).

Сваки захтев се бележи у тзв. аудит лог. *CEI* је скраћеница за *Common Event Infrastructure* компоненту која представља универзалан начин логовања порука, а сви елементи система користе ту инфраструктурну компоненту. То омогућава корелацију догађаја из различитих извора.

Предности заштите коришћењем *DATA POWER* уређаја:

- потпуна интерна безбедност,
- врхунске перформансе,
- апсолутна заштита,
- криптооперације,
- дигитално потписивање и провера потписа,
- аутентификација,
- ауторизација,
- виртуелизација сервиса,
- аудит лог и
- једноставно коришћење.

Закључак

Увођењем сервисно оријентисане архитектуре у МУП Републике Србије је постигнут велике степен интеграције пословних процеса у МУП Републике Србије. Успостављена је методологија развоја, како самог информационог система, тако и апликативног софтвера базирана на веб-сервисима и имплементирана су *SOA* решења која представљају основу за даљи развој.

Подршком иницијативе развоја *e-Government*-а и развојем екстранета МУП Републике Србије је омогућио другим државним органима, привредним друштвима и грађанима коришћење евиденција података за које је МУП Републике Србије задужен. Тиме су грађанима и привредним субјектима олакшане неке од активности које имају са државом, а и међусобно.

Даље унапређење е-управе ће зависити од степена интеграције који се постигне између различитих државних институција, а то значи

већи број веб-сервиса различитих државних органа који међусобно комуницирају преко екстранета.

Захваљујући научним и техничко-технолошким достигнућима и њиховом применом у реализацији пројекта *Екстранет* МУП Републике Србије, МУП Републике Србије је омогућио и допринео развоју е-управе Републике Србије, а тиме и дао допринос модернизацији самог друштва и његове културе у веома сложеном и глобалном окружењу.

Литература:

1. Bieber, G., Carpenter, J. (2002). *Introduction to Service-Oriented Programing*, http://www.openwings.org.
2. Vlada Republike Srbije (2009). Strategija razvoja elektronske uprave u Republici Srbiji za period od 2009. do 2013. godine, *Službeni glasnik RS*, br. 55/05, 71/05 – ispravka, 101/07 i 65/08.
3. International Technical Support Organization (2008). *DATA POWER: The XML Management Interface*.
4. International Technical Support Organization (2008). *IBM WebSphere DATA POWER SOA Appliances Part I: Overview and Getting Started*.
5. Pantović, V., Savković, M., Starčević, D. (2006). *The Role of Portal Technologies in Corporate Lifelong Learning System*, Proc. IASTED Computers and Advanced Technology in Education Conference, Lima, Peru.

Services of ministry of interior affairs of the Republic of Serbia as a contribution to development of e-government of the Republic of Serbia

Summary: The building of modern society and its culture in the global environment greatly depends on the development of science and application of technical-technological achievements. More developed the society is, more organized are state bodies enabling their citizens a greater comfort in doing business in relation citizen – state. Today's development of science, technics and technology provides a higher level of modernization of state bodies by applying informational-communicational technologies (ICT). This led to the appearance of the phenomenon e-Governement where the main aspiration of the state is to offer a large number of easilly accessible cervises to citizens and business entities for doing business with the state.

Key words: e-Government, SOA, portal, veb-services, Extranet