



Crna Gora

Ministarstvo za informaciono društvo i telekomunikacije

Analiza troškova korišćenja digitalnih certifikata sa predlogom mjera za snižavanje cijena

Podgorica, oktobar 2014. godine

Uvod

Proces izdavanja digitalnih certifikata za potrebe državnih organa u Ministarstvu za informaciono društvo i telekomunikacije započeo je u decembru 2009. godine, kada je formirano certifikaciono tijelo za izdavanje digitalnih certifikata za državne organe. Ovim aktivnostima je prethodilo donošenje zakonske i podzakonske regulative koja uređuje pitanja elektronskog dokumenta, elektronskog potpisa i elektronske trgovine uopšte, čime je stvoren ambijent za elektronsko poslovanje u Crnoj Gori.

Godinu dana kasnije, realizovano je uspostavljanje certifikacionog tijela koje izdaje digitalne certifikate za građane i pravna lica. Pošta Crne Gore izabrana je za nacionalno certifikaciono tijelo za javne potrebe i od tada je izdato preko 3000 certifikata. Ipak, mora se imati u vidu da je najveći broj njih korišćen za potrebe prijave IIOPD obrazaca Poreskoj upravi. Sa druge strane, primjetno je da trend izdatih certifikata nedovoljno raste. Razlog vjerovatno nije u kvalitetu usluge nacionalnog certifikacionog tijela jer Pošta Crne Gore dosta uspješno realizuje izdavanje certifikata i podršku korisnicima. Na drugoj strani su: nedovoljan broj servisa koji su ponudjeni građanima i pravnim licima, očigledno nedovoljno "popularna" cijena digitalnih certifikata, ali i nedovoljna upućenost građana.

U ovom dokumentu uporedili smo slične projekte iz okruženja i sagledali dosadašnje rezultate. Prezentovani su troškovi izrade certifikata, koji po ocjeni Pošte CG, ne daju veliki prostor za smanjenje cijena, ali on ipak postoji. Institucije mogu dati dodatni impuls kroz razvoj e-servisa, koje će ponuditi građanima i poslovnim subjektima. Samo paralelne aktivnosti u ova dva pravca mogu dati rezultate u povećanju informatičke pismenosti građana kada je upotreba digitalnog identiteta u pitanju.

Različiti aspekti cjenovne politike

Pošta Crne Gore, od decembra 2010. godine izdaje digitalne certifikate za građane i poslovne subjekte u Crnoj Gori. Čitav sistem je implementiran korišćenjem tehničkih rješenja jedne od vodećih kompanija u svijetu u sferi tehnologije PKI sistema. Može se reći da je Pošta CG dosadašnjim radom opravdala odabir za nacionalno CA tijelo.

Na sajtu www.postacg-ca.me mogu se naći sve informacije o projektu i procedure za registraciju. Lokalna registraciona tijela postoje u glavnim poštama svih opština u Crnoj Gori i zabilježen je dobar odziv na mnogobrojna pitanja korisnika.

S obzirom da je u januaru započela obnova izdatih certifikata, zbog isteka roka validnosti od 3 godine, razvijen je servis elektronske obnove i odrađen kompleksan posao.

Pošta CG je prije svega tržišno orjentisana kompanija i u tom smislu vodi svoju cjenovnu politiku. Iz tog razloga u Pošti CG smatraju da bi svako snižavanje cijena nepovoljno uticalo na profit kompanije i dalju opravdanost realizacije projekta nacionalnog certifikacionog tijela. Međutim, svjesni svoje uloge u nastojanjima Crne Gore da se približi savremenom poslovanju na internetu, mogli bi da učine dodatne napore u realizaciji budućih projekata elektronske uprave i preispitaju cjenovnu politiku.

Sa svoje strane, država treba da da veći doprinos u održivosti cjenovne politike i troškova koje Pošta CG ima u realizaciji projekta.

Formiranje cijena Pošta CG bazira na nekoliko činjenica:

- Prije svega, postoje **različite vrste digitalnog certifikata i medija na kome se izdaju**. Treba imati u vidu da najskuplji digitalni certifikat na USB tokenu nudi napredni elektronski potpis koji je jednak svojeručnom potpisu i da na jednom tokenu može biti do 5 digitalnih certifikata. Na Slici 1. dat je prikaz cijena certifikata za građane;

VRSTA CERTIFIKATA	ROK VAŽENJA (godina)	BROJ (količina) CERTIFIKATA	CIJENA (sa PDV)
Kvalifikovani digitalni certifikat za napredni elektronski potpis (izdat na smart-kartici ili tokenu)	3	1 - 5	110 €
		6 - 10	105 €
		11 - 25	100 €
		26 -	90 €
Kvalifikovani digitalni certifikat za elektronski potpis (bez medija)	1	1 - 10	30 €
		11 - 20	27 €
		21 -	25 €
Digitalni certifikat za SSL server	1	1 - 5	100 €
		6 -	90 €
Obnova certifikata (izdatog na smart-kartici ili tokenu)*		1 - 5	60 €
		6 - 10	57 €
		11 - 25	54 €
		26 -	51 €

Slika1.

- Imajući u vidu da je u **nekim oblastima elektronskog poslovanja**, kao što je e-banking na primjer, **dovoljan „samo“ elektronski potpis**, zaključujemo da građani ne moraju imati certifikate sa naprednim elektronskim potpisom. To znači da se mogu razviti e-servisi za jeftiniju varijantu digitalnog certifikata;
- **Veći broj certifikata na jednom uređaju** omogućava da jedno lice, ovlašteno od više osoba, obavlja, u njihovo ime, finansijske transakcije i druge poslove. Time bi se smanjila cijena pojedinačnog certifikata. Primjer može biti notarska služba ili agencije za knjigovodstvene usluge;
- **Digitalni certifikati imaju različitu vremensku validnost.** Certifikat na eTokenu traje 3 godine, pa iako je plaćanje pri kupovini 110 € odjednom, godišnja cijena zapravo iznosi nepunih 37 €. Takođe, obnova ovog certifikata za naredne 3 godine iznosi 60 €. Pošta CG bi morala da preispita trenutnu komercijalnu politiku i ponudi građanima povoljnije načine plaćanja, npr. plaćanje na godišnjem nivou.

Sve gore navedeno bi omogućilo kreiranje raznovrsnih korisničkih paketa uz zasebne marketinške kampanje. Na tržištu bi se dodatno segmentirale grupe korisnika i stvorili novi kanali prodaje korišćenjem savremenog komercijalnog pristupa. Ovo mora biti praćeno postojanjem adekvatnih servisa, što je opet najvećim dijelom u domenu javnih institucija.

Troškovi izrade digitalnog certifikata

Pošta CG-CA koristi tehnička rješenja jedne od vodećih kompanija u svijetu čija nabavna cijena svakako utiče na cijenu krajnjeg proizvoda. Kalkulacija cijene najskupljeg proizvoda, tj. digitalnog certifikata sa naprednim elektronskim potpisom, uključuje cijenu samog eToken uređaja sa licencama i neznatne ostale troškove. Na Slici 2. dat je prikaz troškova izrade.

TROŠKOVI IZRADE DIGITALNOG CERTIFIKATA NA eTOKEN-u			
	papir	štampa	UKUPNO (€)
Administrativni troškovi*	0,011	0,077142857	0,088142857
Formular – Ovlašćenje	0,011	0,038571429	0,049571429
Distribucija formulara	Zanemarljivo		
Dostava i provjera formulara	Zanemarljivo		
plastična folija			0,1053
eToken + shell			55
Licenca			4,68
CD + omot (korice/kutija)			0,31
veliki koverat			0,1053
naljepnica za adresu		0,00482143	0,01607143
Ugovor	0,022	0,154285714	0,176285714
blind koverat (za password)		zanemarljivo	0,058666667

Faktura	0,011	0,038571429	0,049571429
rad na obradi + unos + generisanje	nije procenjivan - u okviru redovnih poslova		
koverta za Express pošiljke	nije uzeto - samo van PG		
rad na dostavi/isporuci	nije procenjivan - u okviru redovnih poslova		
Ukupni trošak izrade jednog certifikata (sa PDV)			60,63890952 €

Slika 2.

Dodatne troškove čini redovno održavanje sistema koje podrazumijeva korekcije na CA i RA aplikacijama kao i održavanje cjelokupnog sistema sa odgovarajućim godišnjim licencama (Entrust) i održavanje pratećih sistema (video nadzor, klimatizacija, napajanje i sl.).

Pored troškova održavanja neophodno je računati (i planirati) troškove na održavanju opreme (odgovarajući serveri, storage sistemi, komunikaciona oprema i sl.) u cilju što većeg stepena sigurnosti u radu PKI sistema (cluster sistemi), povećanje memorijskog prostora kao i modernizacije opreme.

Na Slici 3. data je procjena dodatnih troškova na godišnjem nivou.

VRSTA TROŠKA	Troškovi (€) (sa PDV)
Troškovi održavanja sistema sa odgovarajućim licencama za PKI sistem (Entrust)	40000
Ostali troškovi (zakup domena, izrada i održavanje web strane, ...)	800
Ukupno	40800

Slika 3.

Dakle, kada se uračunaju svi troškovi (uključujući dodatne troškove iz gornje tabele), na nivou prosječnog broja certifikata za godinu dana (1100 kom) došlo bi se do dodatnog opterećenja troška izrade od oko 37,1€ po certifikatu. Uz navedeni trošak od 60,64€ dobija se ukupan trošak od blizu 98€. Takođe, u procjenu troškova Pošta CG navodi i stručni rad osoba koje rade na PKI sistemu (3-4 osobe) i njihove plate, jer ove poslove obavljaju u sklopu ostalih poslova u Sektoru za IT, što inače nije praksa u PKI sistemima u okruženju, a naročito ne u EU.

Uporedne cijene iz okruženja

Cijene digitalnih certifikata i broj certifikacionih tijela u zemljama regiona su različiti. Kao i u Crnoj Gori, cijene zavise od vrste digitalnog certifikata, dužine validnosti i medija na kome je smješten.

U ovoj analizi nismo se bavili kreiranjem cjenovne politike certifikacionih tijela, niti tehničkim rješenjima PKI sistema, što su faktori za formiranje cijene. Pokušali smo da sagledamo uporedive podatke. Zbog svega toga, konačnu ocjenu treba uzeti kao okvirnu.

Cijene u Crnoj Gori su:

- kvalifikovani digitalni certifikat (smart kartica/eToken) 110 €, važi tri godine, plaćanje odjednom
- kvalifikovani digitalni certifikat bez medija je 30 €, važi jednu godinu

Slovenija, kao prva članica EU u regionu ima certifikaciono tijelo pri Ministarstvu unutrašnjih poslova SIGEN-CA koje izdaje web kvalifikovani digitalni certifikat kojim se vrši autentifikacija, elektronski i kvalifikovani elektronski potpis i služi za upotrebu u web aplikacijama. Ovakav certifikat je validan 5 godina i besplatan je za građane. Drugo certifikaciono tijelo u Sloveniji je kompanija HALCOM koja posluje i u drugim zemljama regiona.

U **Hrvatskoj** državna agencija FINA posluje kao certifikaciono tijelo. Vrste digitalnih certifikata koje izdaje za građane su: kvalifikovani certifikat na krypto uređaju (e kartica ili USB token) i koristi se za autentifikaciju i soft certifikat koji se koriste za autentifikaciju i za elektronski potpis i smješten je na računaru korisnika ili mobilnom telefonu.

U **Srbiji** postoje čak četiri registrovana certifikaciona tijela. To su: MUP Republike Srbije, Pošta Srbije, kompanija HALCOM RS i Privredna komora Srbije.

Na Slici 4. dat je prikaz cijena digitalnih certifikata u ove tri zemlje.

Naziv države	CA tijelo	Vrsta certifikata za građane	Validan	Cijena
Slovenija	SIGEN-CA	web digitalni certifikat	5 godina	besplatan
	HALCOM CA	standardni digitalni certifikat (disk računara)	3 godine	10.16 €
		kvalifikovani digitalni certifikat (smart kartica/eToken)	3 godine	86.55 € / 103.86 €
Hrvatska	FINA	standardni digitalni certifikat (disk računara)	5 godina	8.00 €
		kvalifikovani digitalni certifikat (smart kartica/eToken)	2 godine	godišnja 20 €
Srbija	Pošta Srbije	kvalifikovani digitalni certifikat (smart kartica/eToken)	3 godine	godišnja 31 €
	HALCOM CA	kvalifikovani digitalni certifikat (smart kartica/eToken)	3 godine	48 € / 60.22 €
	MUP Srbije	kvalifikovani digitalni certifikat (na ličnoj karti sa čipom)	/	besplatan
	Privredna komora	kvalifikovani digitalni certifikat (smart kartica)	3 godine	21.00 €

Slika 4.

Modaliteti za smanjenje cijena

Ako želimo da damo realnu analizu cijene digitalnih certifikata u Crnoj Gori moramo prvo ispitati odnos cijene i vrijednost usluge koju za tu cijenu dobijamo. U ovom trenutku, podaci govore da je digitalni certifikat nedovoljno "interesantan" građanima. Poslovni subjekti, međutim, koriste vide u postojećim servisima, prije svega Poreske uprave i eUprave. Značajna ušteda u vremenu dolaska do šaltera, čekanju u redovima, efikasno i brzo ažuriranje podataka na elektronskim obrascima, razlog su da cijena od 110 € za njih nije previsoka.

Primjetno je da su certifikati besplatni kod izdavaoca državnih organa kao što je MUP Slovenije i MUP Srbije. Tržišno orjentisane kompanije imaju veće cijene.

Analiza cijena u odnosu na okruženje pokazuje da je razlika u cijeni 10% - 20% za komparativne tipove certifikata. Sa druge strane uz postojeće servise Pošta izdaje oko 1100 certifikata godišnje, a zemlje u okruženju izdaju preko 5000 certifikata godišnje.

Svi razmatrani podaci mogu poslužiti kao alat za sagledavanje dobrih i loših strana situacije u Crnoj Gori.

Ipak, moguće je naći modalitete koji će dovesti do veće upotrebe digitalnih certifikata u Crnoj Gori.

Dalji razvoj ove ideje ide u nekoliko pravaca:

- **Smanjenje cijena ide u korak sa povećanjem broja izdatih certifikata.** Naime, u tržišnim uslovima, povećanje nabavke uređaja (smart kartica, eTokena), licenci i drugih parametara koji utiču na cijenu, može uticati na smanjenja nabavne cijene proizvoda. Samim tim i krajnje cijene za korisnika;
- **Razvoj makar jednog servisa za uslugu koju koristi veliki broj građana.** Ovakvi servisi bi doveli do masovnije upotrebe digitalnih certifikata. Primjer: registracija vozila, registrovanje upisa studenata, prijava boravka gostiju u turizmu, upis djece u vrtiće i škole i sl;
- **Razvoj većeg broj e-servisa,** uopšte, opravdao bi odluku građana da zatraže digitalni certifikat, jer bi postali svjesni njegove upotrebne vrijednosti;
- **Potrebna je edukacija građana o elektronskom potpisu** i njegovoj upotrebi u elektronskoj razmjeni dokumenata.
- **Državne institucije mogu preuzeti dio troškova izrade digitalnih certifikata** i ponuditi minimalnu naknadu za građane, kao što je slučaj u Sloveniji i Srbiji gdje su određene vrste certifikata besplatne.
- U saradnji sa telekomunikacionim operatorima **razmotriti uvođenje digitalnog certifikata na sim karticama** i na taj način približiti građanima ovu uslugu.

- Razmotriti mogućnost **odobrenja komercijalnim bankama status RA** i omogućiti im izdavanje digitalnih certifikata na platnim karticama.
- Razmotriti **uvođenje novog servisa mobilnog certifikata**, slično iskustvima iz drugih zemalja.

Zaključak

Tehnologija digitalnih certifikata ima primjenu u provjeri autentičnosti potpisnika, zaštiti integriteta podataka koji se prenose i neporecivosti elektronskog potpisivanja dokumenta.

U Crnoj Gori postoje dva certifikaciona tijela za izdavanje kvalifikovanih digitalnih certifikata. To su Ministarstvo za informaciono društvo i telekomunikacije koje izdaje digitalne certifikate za potrebe državne uprave i Pošta Crne Gore kao javno certifikaciono tijelo za građane i pravna lica u Crnoj Gori.

Upoređujući cijene izdavanja digitalnih certifikata u regionu (Srbija, Hrvatska i Slovenija) došlo se do zaključka da je cijena u Crnoj Gori visoka. To svakako jeste barijera za prosječnog građanina, ali se ne smije stati na ovoj konstataciji. Naime, kupuje se potreba, a ne proizvod. Znači, onog trenutka kada građani shvate vrijednost elektronskog poslovanja, cijena će postati manje važan faktor odluke.

Pored nastojanja Ministarstva da animira državne institucije za razvoj e-servisa, poslednje analize pokazuju da naša država nije na zavidnom nivou razvijenosti u odnosu na zemlje EU. Mora se shvatiti da e-Uprava nije samo alternativni način ostvarivanja servisa javne administracije, već je cilj da vremenom potisne klasični način šalterskog pružanja servisa. Iako razvoj e-servisa predstavlja izazov, pogotovo u još nedovoljno savremenoj javnoj upravi, građanima treba pružiti sigurniji i efikasniji odnos sa državom.

Izdavanje digitalnih certifikata svakako nije samo sebi cilj. Izgradnja bezbjednog digitalnog okruženja koje bi građanima i pravnim licima omogućilo bržu i efikasniju upotrebu javnih servisa je cilj kome moramo težiti kao društvo.

Stoga Ministarstvo mora nastojati da radi na popularizaciji elektronskog poslovanja i samim tim poveća upotrebnu vrijednost digitalnih certifikata. Jedan od osnovnih pravaca takvog razvoja je svakako animiranje javnih ustanova da tradicionalne načine poslovanja prenesu u sferu elektronskog biznisa, ali i cjenovna politika koja ne smije biti prepreka za dalji razvoj.