

ULOGA MENADŽMENTA U KORIŠTENJU CLOUD COMPUTINGA

THE ROLE OF MANAGEMENT IN CLOUD COMPUTING

Prof. dr. sc. Maja Lamza – Maronić

Dr. sc. Jerko Glavaš

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku

Trg Ljudevita Gaja 7, 31 000 Osijek, Hrvatska

Tel: +385 31 224 400; Fax: +385 31 211 604

E-mail: maja@efos.hr; jglavas@efos.hr

Igor Filko

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektroslovanija Osijek, Odjel za poslovnu informatiku

Cara Hadrijana 7, 31 000 Osijek, Hrvatska

E-mail: igor.filko@hep.hr

Sažetak

Problematika plasiranja, prezentacije i pregleda proizvoda tehničke i intelektualne prirode putem Interneta je danas omogućena naprednim informatičkim rješenjima. Rješenja tipa računarstva u oblaku, modelima aplikacija kao servis ili platforma kao servis su modeli koji omogućavaju prezentaciju proizvoda koji su se do danas morali prilagođavati krajnjem korisniku te individualno pripremati i prezentirati. Uz računarstvo u oblaku postoje još neki informatički pristupi kojima danas možemo predstaviti ovakve proizvode, a neki od tih su animirani modeli, video zapisi, interaktivna rješenja, pametni vodiči i tehnička dokumentacija te demo ili drugačija ograničena i potpuno funkcionalna rješenja. Ovaj rad ukratko pojašnjava ovakve modele prezentacije intelektualnih rješenja.

Ključne riječi: prezentacija proizvoda, Internet, računarstvo u oblaku, virtualna stvarnost, demo rješenja

Abstract

The problematic of access, presentation and overview of products of technical and intellectual nature through Internet nowadays are available with advanced informatics solutions. Solutions like cloud computing, with models as application as a service or platform as a service are models which enables presentation of a product which until today had to be modified to end customer and individually prepared and presented. Next to cloud computing there are few other informatics approaches with which today we can present products like these and some of them are animated models, video records, interactive solutions, smart tutorials, technical documentation and demo or otherwise limited or fully functional solutions. This thesis in short describes these models of presentations of intellectual solutions.

Keywords: presentation of product, Internet, cloud computing, virtual reality, demo solutions

1. UVOD

Postoje proizvodi koje je jako teško ili gotovo nemoguće prodati preko Interneta. U takve proizvode ubrajaju se automobili, kuće, stanovi i svi ostali proizvodi koji imaju značajnu cijenu te stoga kupac želi vidjeti proizvod prije odluke o kupovini. U takve proizvode ubrajaju se i proizvodi koji su individualno estetski vezani za kupca kao što su namještaj, lusteri i slično. No, postoje i proizvodi koje bi se moglo plasirati putem Interneta, ali to se rijetko radi. Riječ je o proizvodima koji iziskuju značajna financijska sredstva i za koje je neuobičajeno da kupac vidi i proba proizvod ili za koje je potreban prodavač da pokaže kako se proizvod koristi. Za ovakve proizvode često postoji neka prepreka koja im onemogućava da se prikažu u svojem punom svjetlu. Aplikativna rješenja, računalni programi i aplikacije, web i site dizajn, individualne autorske kvalitete i intelektualni radovi su najčešći proizvodi koji se teško prezentiraju putem Interneta. Ovaj rad približit će neke od metoda koje omogućavaju načine prezentacije takvih proizvoda.

2. APLIKATIVNA RJEŠENJA, POSLOVNA RJEŠENJA I RAČUNALNE APLIKACIJE

Proizvodi koji su naročito komplicirani za predstavljanje potencijalnom kupcu su aplikativna rješenja, poslovna rješenja, računalne aplikacije i slični intelektualni radovi. Razlozi su mnogobrojni, a neki od njih su:

- individualnost proizvoda
- prilagodba kupcu
- prezentacija proizvoda
- poslovna struktura i poslovni procesi kupca
- objektivno dugoročna i potencijalno skupa investicija.

Ovakvi proizvodi su orijentirani i prema pojedinačnom kupcu i malim kompanijama, no u najvećem broju slučajeva orijentirani su prema srednjim i velikim kompanijama gdje vrlo često nije odluka pojedinca o kupovini proizvoda već je to odluka nadzornih ili upravnih odbora. U takvim slučajevima prezentacija proizvoda je individualna i specijalizirana za točno određenog potencijalnog kupca i potencira ispunjavanje upravo njegovih potreba.

Prezentacije se održavaju u sjedištima kompanija ili kod proizvođača proizvoda prema dogovoru sa potencijalnim kupcem i uglavnom su već predefiniranog i prilagođenog sadržaja kako bi se na najbolji način prezentirao proizvod za točno određenog kupca.

Rad u proizvodima kao što su Microsoft Office, Adobe, Corel i slični uredski produktivni aplikativni paketi uče se već u osnovnim školama, a kroz njihovo korištenje u svakodnevnom radu proizvod više ne iziskuje dodatnu prezentaciju kupcu. S druge strane, poslovna rješenja tipa SAP, ERP te druga ERP rješenja, razna POS, financijska, materijalna i skladišna te različita specijalizirana poslovna rješenja se kupcu ne mogu prezentirati putem TV reklame ili plakata, umetanjem u novine ili prodajom putem kataloga. Osobna prodaja je najčešći oblik prodaje ovakvih proizvoda. Osobne prezentacije i izravna komunikacija je konačan način prezentacije svih velikih računalnih rješenja, no u tom trenutku kupac već ima svijest o statusu proizvoda, njegovoj svrsi i namjeni, njegovoj

primjeni i isplativosti. Postavlja se pitanje kako prezentirati proizvode koji nisu toliko poznati da potencijalni kupac već ima pozitivno razmišljanje o njima. U slučaju ovakvih proizvoda potrebno je korisniku omogućiti testiranje proizvoda, pregled svih funkcija i rad u stvarnim uvjetima. Današnje računalne tehnologije nude nekoliko mogućnosti u tom pogledu.

3. RAČUNARSTVO U OBLAKU – *CLOUD COMPUTING*

Računarstvo u oblaku (engl. *cloud computing*), odnosno oblak kao metafora za Internet i računarstvo kao computing iz naslova govore o načinu „računanja na Internetu“. Riječ je doslovno o servisima na Internetu, a najčešće u obliku infrastrukture kao servisa, platforme kao servisa ili aplikacijskog rješenja kao servisa. Moguće je bilo koji od tih servisa unajmiti u poslovne ili privatne svrhe kao jeftiniji model od kupnje istog. Ovi servisi su primarno namijenjeni za potpuno funkcionalan rad bez prekida od 0 do 24 sata 365 dana u godini. Isti ti servisi mogu poslužiti i u svrhu marketinga te prezentacije proizvoda. Jednostavan model „Isprobaj pa kupi“ u oblaku je novost na tržištu, a omogućuje prezentaciju, demonstraciju ili čak i potpuno funkcionalan rad u određenim modulima, segmentima i dijelovima poslovanja na ograničeno vremensko razdoblje. Ovakvim načinom pristupa omogućava se kupcu direktna interakcija sa proizvodom bez posebne informatičke opreme, bez posebne prilagodbe aplikativnog ili poslovnog rješenja, a u komforu vlastitog ureda ili doma. Potencijalnom kupcu se putem Interneta pruža način pristupa servisu kroz kućna ili uredska računala, pametne telefone, Apple iPad i slično što uvelike olakšava organizaciju prezentacije i smanjuje troškove.

Neovisno o veličini i profilu tvrtke, postoje neki od računalnih servisa koji su esencijalni za rad. U takve se uključuje antivirusna zaštita, sigurnosne kopije i mrežni diskovni prostor za spremanje dokumenata (engl. *storage*). Kvalitetna informatička oprema, infrastruktura i sustavi koji su potrebni za svakodnevni rad, a koji zadovoljavaju poslovne standarde potražuju značajna financijska sredstva. Računarstvo u oblaku omogućuje stvaranje takvih servisa koji zadovoljavaju standard i kvalitetu te sigurnost podataka i rada. Prostor na mrežnim poslužiteljima u oblaku koji je moguće iznajmiti putem Interneta je jednostavna i jeftina solucija problema lokalnog mrežnog diskovnog prostora, a istovremeno je rješenje problema sigurnosnih kopija, antivirusne zaštite te rizika gubljenja podataka kvarom informatičke opreme. Današnjim tehnologijama moguć je čak i servis računalne snage procesora.

Računarstvo u oblaku omogućuje definiranje određenih servisa kroz virtualna računala. Korištenjem određenih aplikacijskih rješenja tvrtki VMWare i sličnih koje nude načine izgradnje virtualnih računala, moguće je iste ponuditi kupcu umjesto kupovine stvarnog računalnog očvrsja. U takvim servisima se odabire količina procesora, količina radne memorije i količina diskovnog prostora koje treba biti raspoloživo virtualnom računalu te se takvo virtualno računalo kreira u oblaku. Po stvaranju takvog virtualnog računala, omogućuje se pristup istom putem konzolnog pristupa kroz Internet. Po potrebi na virtualno računalo može se postaviti operativni sustav po izboru kupca. Kupac kroz konzolni pristup pristupa virtualnom računalu ili poslužitelju ovisno o tipu operativnog sustava instaliranog na virtualnom računalu te je u mogućnosti koristiti virtualno računalo kao stvarno računalo ili poslužitelj. Ovakva rješenja se najčešće koriste u servisu poslužitelja gdje se kupcu kreira virtualni poslužitelj sa većom procesorskom snagom i većim memorijskim kapacitetom te većim diskovnim prostorom za značajnije manja financijska sredstva nego

kupovinom sličnog stvarnog poslužitelja. Prednost virtualnih računala i poslužitelja je u naknadnom dodavanju procesorske snage ili memorije. Na kreiranom virtualnom poslužitelju kupac može postaviti svoje poslovno aplikativno rješenje i omogućiti svojim djelatnicima rad u istom ili odrađivati rad za koji mu je prvotni poslužitelj bio namijenjen.

Pojam oblaka i servisa u oblacima nastao je zbog potrebe rada u aplikacijskim ili poslovnim rješenjima, a uz što manje troškove. Ukoliko kompanija želi imati minimalne troškove, a procjeni kako će iste imati tako što neće kupovati informatičko očvršće veće snage, neće posjedovati informatičku mrežu većih kapaciteta, neće platiti cijeli popratni arsenal informatičkih programa i operativnih sustava, neće zapošljavati servisere te sistem i mrežne administratore, tražit će rješenje u oblaku.

Danas je relativno jednostavno pronaći ERP ili CRM sustav poslovnih rješenja u oblaku koje će kompanije koje nude tu uslugu brzo i kvalitetno prilagoditi poslovanju kupca, te omogućiti kupcu rad na poslovnom rješenju u oblaku. Kupac se tada iz svoje matične firme putem Interneta i najčešće web preglednika spaja na određenu Internet adresu i koristi svoje ERP ili CRM rješenje.

3.1. Rješenja, servisi i usluge izvan oblaka

Kompanije koje se bave IT rješenjima i posjeduju djelatnike sa odgovarajućim profilima i znanjima mogu bez velikih ulaganja u izobrazbu ili zapošljavanje novih djelatnika i uz minimalne troškove licenciranja pojedinih programskih alata i aplikativnih rješenja proizvesti svoje rješenje. Takvo rješenje može biti u obliku Adobe Flash animacije, video rješenja ili neko od prethodno navedenih. Uz odabir vrste rješenja potrebno je odabrati način pristupa kupaca pretpostavljenom rješenju. Ukoliko se odlučuje na pristup poslužitelju u vlastitoj informatičkoj mreži tada je u trošak projekta potrebno uračunati i trošak modifikacije svoje postojeće mrežne infrastrukture, trošak postavljanja dodatnog vatrozida, trošak posebnog poslužitelja u demilitariziranoj zoni i trošak neprekidne veze prema Internetu. Trošak ovakve odluke čine plaće djelatnika i ostali prateći troškovi te ugovor sa davateljem usluge Interneta u ovisnosti o propusnosti veze prema Internetu. U protivnom, potrebno je odabrati neki model iznajmljivanja web poslužitelja te usluge koji takav model omogućuje da se postavi pretpostavljeno rješenje i omogući pristup korisnicima putem Interneta. Na oba načina mogu se ostvariti željeni načini prezentacije proizvoda na Internetu.

Veliki broj kompanija nema IT sektor te svoje potrebe ovakvih rješenja kupuje od mnogobrojnih kompanija u Hrvatskoj koje se bave web programiranjem, web dizajnom te radom u alatima kojima mogu ponuditi neke od predloženih načina prezentacije proizvoda na Internetu. Uz ovakva rješenja koje je potrebno kupiti uobičajeno se dogovara da se u trošak izrade, trošak održavanja i trošak tehničke podrške uključi i način pristupa korisnika do pretpostavljenog rješenja. Ukupni trošak sadrži trošak snimke poslovnog procesa ili proizvoda, trošak izrade rješenja i web hostinga te iznosi od nekoliko desetaka tisuća do par stotina tisuća kuna godišnje.

3.2. Pretpostavke za izgradnju vlastitog oblaka

Pretpostavka uloge menadžmenta kompanije koja želi prodati svoj proizvod, a koja želi rješenje računanja u oblaku pronalazi se u dva modela:

Model 1: Kompanija ima svoj IT sektor, svu potrebnu mrežnu infrastrukturu, kompletnu i potpunu informatičku infrastrukturu uključujući poslužitelje, mrežne diskovne prostore,

tehničku podršku, programere te mrežne i sistemske administratore. U ovakvom modelu relativno je jednostavna tranzicija iz standardnog režima rada u računanje u oblaku. Od izrazite je važnosti kontaktirati neke od vodećih kompanija koje prodaju rješenja za računanje u oblaku te dobiti njihovu preporuku. Takva opcija je od velikog značaja zbog potpunih i točnih izračuna obujma projekta te potrebe za informatičkim resursima. Isti konzultanti će pregledati poslovne procese te biti u mogućnosti predložiti adekvatno rješenje. Tokom implementacije računanja u oblaku potrebno je uzeti u obzir vremensko trajanje i trošak prilagodbe preostalih poslužitelja, prilagodbe aplikativnih rješenja te pripreme klijenta i obuke korisnika. U ovisnosti o veličini kompanije ovaj prijelaz može potrajati od 14 dana do nekoliko mjeseci no troškovi prelaska su relativno mali jer kompanija već posjeduje gotovo sve potrebno za neometani rad. Cjenovni rangovi su ovisni o opsegu projekta te količini usporednih transakcija.

Model 2: Kompanija ima IT sektor, tehničku podršku i programere no nema informatičku infrastrukturu, nema adekvatnu mrežnu infrastrukturu te nema razrađene sustave mrežnog diskovnog prostora ni sigurnosnih kopija. U ovom modelu potrebno je, isto kao i u modelu 1, kontaktirati konzultante neke od vodećih kompanija koje nude cjelovita rješenja za računanje u oblaku. Važno je napomenuti da je ovo izrazito skupo rješenje te da je potrebno dobro snimiti poslovne procese, prodaju i izračunati trajanje povrata investicije.

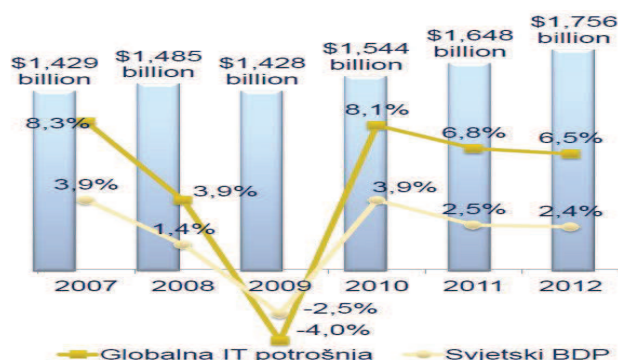
I u jednom i u drugom modelu kada se sagledava rješenje računanja u oblaku riječ je o izrazito velikom projektu sa velikim računalnim resursima i skupom tehnologijom. Računanje u oblaku je isplativo isključivo ukoliko se radi o jako velikom broju korisnika sa jako velikim brojem usporednih transakcija.

4. TRŽIŠTE RAČUNANJA U OBLAKU I POTENCIJALNI TRENDOWI

Cloud tržište u širem smislu, koje uključuje naknade za IT usluge pružene na cloud načelu kao i investicije u javna i privatna cloud rješenja procijenjeni su na iznos od 68 milijuna kuna u 2010. godini. To predstavlja tek nešto više od jedan posto ukupne IT potrošnje u Republici Hrvatskoj. Od toga, na vrijednost usluga pruženih javnim oblakom otpada 18 milijuna kuna. Dakle, sa stajališta ukupne IT potrošnje riječ je o marginalnim iznosima, ali radi se o tržišnom segmentu s perspektivom naglašeno visokog rasta.¹²

¹² <http://www.business.hr/b-it/cloud-trziste-u-hrvatskoj-tesko-tek-68-mil-kuna> [pristup 17.05.2012.].

Slika 1. Kretanje globalne IT potrošnje i svjetskog BDP-a
2007. – 2012.



Izvor: http://www.snt.hr/boxcontent/news/Future_internalIT.pdf
[pristup 10.05.2012.].

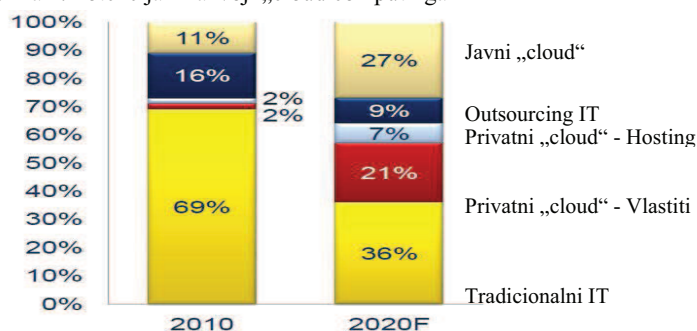
Perspektiva visokog rasta se ogleda upravo u IDC istraživanju računarstva u oblacima koje pokazuje da su u svijetu prihodi od cloud IT usluga premašili 21,5 milijarde dolara u 2010., te će doći do 72,9 milijarde dolara u 2015., što znači godišnju stopu rasta (CAGR) od 27,6 posto.¹³ Ovaj brzi rast je više od četiri puta predviđenog rasta svjetskog IT tržišta u cjelini (6,7%). Do 2015. će se od svakih sedam dolara, potrošenih na paket softvera, poslužitelja i usluge pohrane, jedan realizirati putem javnog oblak modela. Oblak se ne može dovoljno razumjeti kao samostalna pojava u IT segmentu, već kao temeljni sastojak veće transformacije u IT industriji i mnogim drugim granama industrije. Ostale usluge omogućene oblakom – što zauzvrat ubrzava daljnji razvoj oblaka - uključuju širu lepezu mobilnih uređaja, „eksploziju“ mobilnih aplikacija, rast dostupnosti bežičnog širokopojsnog pristupa, te ekspanziju velikih podatkovnih alata.

U suvremenom poslovanju, pogotovo IT kompanija, pratse se sve inovacije na području informatičke tehnologije, te ih se pokušava iskoristiti kako bi se potencijalnom korisniku pružila bolja usluga i stekla prednost nad konkurencijom, a vlastitim djelatnicima omogućila nove, brže i efikasnije načine rada. Računanje u oblaku se danas pokazuje kao jedan od načina kojim se dugoročnom investicijom u velikim kompanijama sa izuzetno velikim brojem transakcija omogućava postizanje tražene dodatne vrijednosti.

S obzirom na izuzetno visoke troškove implementacije vlastitog oblaka, menadžment koji je analizom vlastitog poslovanja, svojih poslovnih procesa CostBenefit analizom, analizom tržišta te ostalim alatima procijenio kako će dugoročnom investicijom u računanje u oblaku ispuniti dio svoje misije, kroz svoju strategiju pronalazi način ostvarivanja ovakvog projekta. Ukoliko postoji ili se može steći budžet za ostvarivanje ovog cilja, traži se sponzor te se otvara projekt implementacije računanja u oblaku kroz zahtjev za pokretanjem projekta u kojem su opisani detalji i struktura rješenja.

¹³ http://www.idc.com/prodserv/idc_cloud.jsp [pristup 19.05.2012.].

Slika 2. Potencijaln razvoj „cloud computinga“



* IDC Cloud Computing Survey, 2011 (N=603)

Izvor: http://www.snt.hr/boxcontent/news/Future_internalIT.pdf
[pristup 10.05.2012.]

5. ZAKLJUČAK

Mogućnostima pristupa Internetu bilo kada, bilo gdje sa praktično bilo kojeg uređaja, otvaraju se višestruke opcije pristupa i prezentacije proizvoda potencijalnim kupcima. Problem prezentacije proizvoda na Internetu danas je moguće izvesti na elegantne načine već predefiniranim, prilagođenim i gotovim rješenjima. Tehnološki, električni i elektronički proizvodi te mobiteli, pametni telefoni i informatička oprema vrlo se jednostavno i praktično mogu prezentirati kroz razne animacije koje mogu biti interaktivne izvedbama kroz *flash* ili slične tehnologije. Ovakva rješenja omogućavaju potencijalnom kupcu baratanje i prividno, a u nekim slučajevima čak i stvarno korištenje proizvoda prije kupnje. Proizvodima intelektualnih rješenja omogućeno je brzo i efikasno predstavljanje kroz razne video i audio tutorijale, razne načine pristupa različitim oblicima korisničke dokumentacije te pristup gotovim rješenjima kroz „oblak“. Danas je izuzetno jako zastupljeno i kao rješenje za rad i kao rješenje za marketinške svrhe. Pristupom rješenjima kroz oblak omogućeno je kao i stvaran rad u svakodnevnim uvjetima tako i prezentacija i testni rad na poslovnim rješenjima.

LITERATURA I IZVORI PODATAKA

1. <http://www.business.hr/b-it/cloud-trziste-u-hrvatskoj-tesko-tek-68-mil-kuna> [pristup 17.05.2012.].
2. http://www.idc.com/prodserv/idc_cloud.jsp [pristup 19.05.2012.].
3. http://www.snt.hr/boxcontent/news/Future_internalIT.pdf [pristup 10.05.2012.]
4. Lamza-Maronić, M.; Glavaš, J.; Lepešić, D., Poslovni informacijski sustavi – podloga suvremenom poslovanju, 3. Izmijenjeno izdanje, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, 2011.
5. Srića, V.; Muller, J., Put ka elektroničkom poslovanju, Sinergija, Zagreb, 2001.

6. Žitnik, B., Cloud tržište u Hrvatskoj teško tek 68 mil. kuna [dostupno na: <http://www.business.hr/b-it/cloud-trziste-u-hrvatskoj-tesko-tek-68-mil-kuna>, pristup 17. 05.2012.].
7. IDC Cloud Research [dostupno na: http://www.idc.com/prodserv/idc_cloud.jsp, pristup 19.05.2012.].
8. SAP, vodeća svjetska kompanija u izradnji poslovnih rješenja, [dostupno na: <http://www.sap.com/croatia>, pristup 19.05.2012.].
9. VMWare, vodeća svjetska kompanija u virtualizaciji i rješenjima za cloud computing, [dostupno na: <http://www.vmware.com>, pristup 12.05.2012.]
10. Žitnik, B., What Will be the Future of Internal IT Department, [dostupno na: http://www.snt.hr/boxcontent/news/Future_internalIT.pdf, pristup 10.05.2012.].