

Prvi nekomercijalni računalni oblak u Hrvatskoj



Od 15. travnja 2012. Srce nudi dvije usluge vezane uz računarstvo u oblacima: VPS (*Virtual Private Server*) i VCL (*Virtual Computing Lab*). Javna visoka učilišta i javni znanstveni instituti sada mogu svoje servere preseliti u oblak, a za potrebe različitih vježbi mogu bez intervencije *cloud admina* privremeno aktivirati server sa softverom prilagođenim svojim potrebama. Obje su usluge besplatne, čime se nudi mogućnost uštede, a skromna sredstva za IT mogu se rasporediti na druge prioritete.

O tome kako su se u doba krize odlučili upustiti u implementaciju nove tehnologije razgovaramo s Dobrišom Dobrenićem, voditeljem Sektora za računalne sustave.



Srce nudi akademskoj zajednici niz infrastrukturnih usluga, kao na primjer HPC cluster ili grid infrastrukturu. Kada ste počeli razmišljati o računarstvu u oblacima?

O implementaciji oblaka počeli smo razmišljati početkom 2011., a prvi smo ga puta javno spominjali na proslavi četrdesete godišnjice Srca. Tada smo razmišljali o tome da se usluga naplaćuje, kako bi se pokrili troškovi. Srce je između ostalog osnovano kako bi u akademsku zajednicu uvodilo nove informatičke tehnologije. *Cloud computing* u svijetu više nije nova tehnologija, ali u Hrvatskoj još uvijek jest. Postoji doduše komercijalni dobavljač, T-com, no jednostavna kalkulacija je pokazala da je njihova usluga skupa. Ispada da je jeftinije kupiti server, nego ga iznajmiti u komercijalnom oblaku. Željeli smo se uvjeriti da će naš oblak biti za ustanove jeftiniji nego kupovina i održavanje samostojećeg servera. Tako smo krenuli u istraživanje, da vidimo koje se sve tehnologije nude i kolika im je cijena.

Jeste li se odmah odlučili za proizvode otvorenog koda? Naime na tržištu s jedne strane postoje komercijalni ponuđači, HP, Cisco, Microsoft, da spomenemo samo neke. S druge strane uspješne tvrtke poput Amazona i Googlea koriste open source rješenja.

Isprva, sredinom 2011., istraživali smo što sve postoji na tržištu. Ozbiljno smo pregovarali s

ponuđačima komercijalnih rješenja, npr. HP-om i Microsoftom. I jedni i drugi su bili zainteresirani, no na kraju smo se ipak odlučili za open source proizvod. Ne zato što je "besplatan", nego zato jer je nudio rezervaciju resursa, što nam je trebalo za uslugu VCL. Komercijalna rješenja u tom času nisu nudila rezervaciju, iako su pokazali želju da se ta funkcionalnost dogradi. HP-ovo rješenje nudi "hookse" na koje se možemo vezati svojim programskim kodom, ali je u tijeku pregovora bilo nekih kolebanja sa strane ponuđača, pa nismo imali jasnu predodžbu koliko će nas to na kraju koštati. Microsoft je pokazao spremnost da se nedostajuće funkcije isprogramiraju, ali bili su prespori u donošenju odluka. Mi smo bili vezani ograničenim sredstvima i kratkim rokom. 15. travnja 2012. oblak je trebao krenuti u produkciju. S odabranim open source rješenjem isprva je bilo problema, no uspjeli smo ih riješiti i održati rokove.

Kako se radi o dvije usluge, dva su i softwarea: za VPS je to Citrix WSS sa Xenom, dok za VCL koristimo *open source* projekt VCL s VMware ESXi, koji je besplatan. Za VCL je posebno zanimljivo što je razvijen na [NCSU](#) [1], i to prije nego se to zvalo *cloud*, pod vodstvom čovjeka koji je radio u Srcu - dr. Mladena Vouka. Intervju s dr. Voukom bit će objavljen u sljedećim Novostima Srca. Software su dali Apacheu, tako da je sad pod njihovom licencom, a dalje ga razvijaju NCSU, Apachejeva zajednica i IBM.

U budućnosti ćemo možda odabrani softver zamijeniti nekim naprednijim, pa u obzir mogu doći i komercijalna rješenja. No moram napomenuti da Srce ne želi otimati dio kolača tvrtkama koje se natječu na tržištu. Kada situacija na tržištu sazrije, a to najprije znači da mora biti više ponuđača i da cijene moraju biti prihvatljivije, Srce više neće nuditi uslugu cloud computinga. Cloud treba postati "commodity"

Jeste li projekt financirali vlastitim sredstvima, ili uz pomoć Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta?

Projekt je u cijelosti financirao MZOS. Jednostavno smo im pokazali da je jeftinije održavati oblak na Srcu, nego ustanovama kupovati poslužitelje, kao što je dosad bila praksa. U Ministarstvu su shvatili da će centralizacija usluge donijeti uštedu svima. Pri tome Ministarstvo nije osiguralo dodatna sredstva, već je prenamijenilo sredstva koja su se dotad koristila za nabavu poslužitelja.

Koje ustanove mogu aplicirati za dodjelu servera u oblaku? Mogu li zatražiti više virtualnih servera?

Pri rješavanju zahtjeva za dodjelom virtualnog servera u usluzi VPS vrijede ista pravila koja su u MZOS vrijedila pri dodjeli servera. Slijedeći ta pravila, Srce odobrava zahtjeve ustanovama visokog obrazovanja i javnim znanstvenim institutima. Privatni instituti i obrazovne ustanove ne mogu od Ministarstva dobiti servere, pa ne mogu ni aplicirati za dodjelu resursa u oblaku.

Zasada pazimo da ista ustanova ne zatraži previše virtualnih servera, jer su nam resursi ograničeni, iako već imamo ustanova s više dodijeljenih servera. Nakon dodatnih ulaganja, koja su najavljena, moći ćemo ustanovama ponuditi još više servera u oblaku.

Da li će vaši korisnici dobiti sve blagodati cloud computinga, na primjer automatsku dodjelu dodatnih resursa u slučaju zagušenja, ili podizanje novog virtualnog servera u slučaju da se postojeći ne odaziva?

Virtualizacija u slučaju pada jedne virtualne mašine podiže drugu. No dodjeljivanje dodatnih resursa ne ide automatski, nego na zahtjev. Korisnici mogu pratiti opterećenje svojih virtualnih servera, to je sastavni dio usluge, pa u slučaju zagušenja mogu zatražiti više resursa. Na primjer ako im dva virtualna procesora koja dobiju na početku nisu dovoljna, mogu zatražiti dodatne. Isto vrijedi za diskovni prostor, memoriju.

Kada je Srce izgrađeno, planirano je da će se u budućnosti izgraditi još jedna zgrada, sjeverno od postojeće. No na tom je prostoru sada zgrada Hypo banke. Ima li Srce u sistemskoj hali dovoljno prostora za dodavanje nove opreme?

Sa sistemskom halom imamo problema. Zračna klimatizacija više nije dovoljna, pa smo prisiljeni

kupovati skupe ormare s vlastitim hlađenjem. Oni, uz *chiller* na vrhu zgrade i uz pomoć vodenog hlađenja mogu primiti opremu koja troši do 20 kW po ormaru. Što se prostora tiče i on je uglavnom popunjen. Srećom prilikom zamjene starih servera novima uštedi se istovremeno na prostoru i na računu za struju. Izračunali samo da nam se isplati zamijeniti servere stare 5-6 godina, jer time oslobađamo prostor za dodatnu opremu, a usput smanjujemo potrošnju energije. Računi za struju nam svake godine rastu. Imamo problema i sa statikom, jer je oprema u hali teška, no to se djelomično da riješiti građevinskim zahvatima, koji su opet skupi. Kada bismo imali veći data centar, mogli bismo sva sredstva ulagati u opremu za oblake. Ovako, bili smo prisiljeni dio sredstava dobivenih za oblak uložiti u sistemsku halu.

Hoće li Srce dobiti dodatni prostor u kampusu?

Zasada nam je u kampusu na raspolaganju jedna prostorija u kojoj držimo redundantne servere kritičnih servisa. Planirano je da ćemo tamo dobiti još prostora, ali zasad je još rano govoriti o tome.

Vežani članci:

[Zašto smo odlučili koristiti oblak?](#) [2]

sri, 2012-06-27 20:17 - Aco Dmitrović **Vijesti:** [Dogadanja](#) [3]

Vote: 5

Vaša ocjena: Nema Average: 5 (1 vote)

Source URL: <https://sysportal.carnet.hr./node/1043>

Links

[1] <https://www.ncsu.edu/>

[2] <https://sysportal.carnet.hr./node/1046>

[3] <https://sysportal.carnet.hr./taxonomy/term/43>