



IT Infrastruktura

Konsolidacija servera

Upotrebom VMware tehnologije virtuelizacije moguće je značajno uštedeti u troškovima nabavke i eksploatacije opreme za datacentre i znatno podići kvalitet i servisa koje datacenter pruža

KLJUČNE PREDNOSTI

Niža cena

Okruženje sa znatno manje hardvera značajno je ekonomičnije za nabavku i održavanje

Fleksibilnost

Virtuelne mašine se sa lakoćom mogu seliti sa jednog na drugi hardver ili iz jednog u drugi datacenter

Visoka raspoloživost

Svi virtuelizovani serveri mogu se brzo restartovati na rezervnom hardveru. Plansko održavanje hardvera obavlja se bez zastoja servisa

Upravljanje

Infrastrukturu se može upravljati uz mnogo manje vremena potrošenog za rutinske operacije

Brzi napredak u performansama serverskog hardvera i mogućnostima sistemskog i aplikativnog serverskog softvera na x86 platformi doveo je do naglog porasta broja servera u datacentrima u proteklih desetak godina. Tako veliki broj servera doneo je savremenim IT menadžerima nove izazove a preduzećima nove troškove – veliki broj fizičkih servera bio je skup za nabavku, trošio je znatnu količinu električne energije za napajanje i klimatizaciju prostora, zauzimao dosta prostora u skupim serverskim sobama i bio neekonomičan za hardversko i softversko održavanje i upravljanje.

Sa druge strane, uočeno je da se mogućnosti servera neadekvatno koriste i da zahtevi softvera nisu ispratili brzi rast performansi hardvera – sva relevantna istraživanja pokazala su da prosečno iskorišćenje procesorskih i memorijskih kapaciteta servera u datacentrima nije prelazilo 10 procenata.

Rešenje ovog problema donela je, poslednjih godina izuzetno aktuelna, tehnologija virtuelizacije. Virtuelizacija je tehnologija koja omogućava izvršavanje većeg broja virtuelnih x86 mašina na jednoj fizičkoj, pri čemu ni softver ni korisnik ne prave nikakvu

razliku između dve vrste mašina. Sistemski i aplikativni softver pisan za standardne, fizičke x86 mašine, može se u neizmenjenom obliku instalirati i izvršavati na virtuelnim mašinama, pa samim tim i korisnik, odnosno administrator, nije u stanju da napravi razliku između dve platforme i nema potrebu za dodatnom obukom za upotrebu softvera.

Nesumnjivi tržišni lider na polju softvera za virtuelizaciju danas je svakako kompanija VMware, koja je nedavno objavila najnoviju, četvrtu po redu verziju svoje platforme za serversku virtuelizaciju – VMware vSphere.

Prednosti virtuelizovane serverske platforme u odnosu na platformu koja ne koristi virtuelizaciju su brojne:

- Manji broj servera znači i manji trošak njihove nabavke. Praksa pokazuje da je prosečan stepen konsolidacije 8 do 10 virtuelnih na jednu fizičku serversku mašinu, pa i pored nešto veće cene pojedinačnih mašina celo okruženje ostaje drastično jeftinije zbog vrlo visokog stepena konsolidacije.

- Smanjeni broj fizičkih servera donosi i smanjenu potrebu za električnom energijom za njihovo napajanje i hlađenje.

Samim tim, smanjuju se i zahtevi za prostorom u skupim serverskim sobama kao i zahtevi za UPS podrškom.

- U virtuelnom okruženju značajno se povećava i raspoloživost servisa. U VMware vSphere okruženju, slike virtuelnih mašina drže se na centralnom storage sistemu, pa su tako vidljive svim fizičkim serverima u VMware klasteru. Samim tim je moguće, u slučaju otkaza fizičkog servera na kome se mašina izvršava, virtuelnu mašinu automatski restartovati na drugom, ispravnom fizičkom serveru. Na ovaj način je svaki servis koji se izvršava na virtuelnoj mašini obezbeđen od otkaza hardvera i u toj situaciji ostaje nedostupan samo nekoliko desetina sekundi, koliko je potrebno za restart virtuelne mašine.

- Virtuelno okruženje omogućava i potpunu eliminaciju zastoja produkcije usled planskog održavanja hardvera – pokazalo se da takvi zastoji predstavljaju 80% ukupnog broja zastoja. Upotrebom VMware vMotion tehnologije moguće je migrirati virtuelnu mašinu u radu sa jednog na drugi fizički server – pri takvoj migraciji virtuelna mašina se ne restartuje niti se isključuje. Migracija se obavlja dok je mašina u punom pogonu i korisnik njenih servisa ne vidi da je do migracije uopšte došlo. Upotrebom ove tehnologije svi servisi se mogu pomeriti sa fizičkog servera na druge servere u klasteru i tako, bez zastoja u radu servisa, obaviti isključivanje i plansko održavanje fizičkog servera.

- Upotreba vMotion tehnologije, samostalno ili u kombinaciji sa VMware Storage vMotion tehnologijom koja omogućava migraciju uključene virtuelne mašine sa jednog na drugi storage sistem, osim za slučaj planskog održavanja servera, pogodna je i za brojne druge slučajeve. Serveri u radu se mogu preseliti sa jedne na drugu lokaciju, iz jednog u drugi datacenter u zavisnosti od potreba korisnika ili čak automatski seliti sa jednog na drugi server u zavisnosti od opterećenja pojedinih fizičkih servera u klasteru.

- Otpornost na otkaze je još jedna od funkcionalnosti virtuelne VMware platforme koju je u fizičkom okruženju nemoguće ostvariti. U VMware vSphere izdanju obezbeđena je podrška za tzv. Fault Tolerant mašine. Ova tehnologija omogućava da dve virtuelne mašine koje su međusobno potpuno identične, do nivoa IP adresa i OS identifikatora, u paraleli rade na dve fizičke serverske mašine i obrađuju potpuno identične transakcije. Pri tome, jednu mašinu u paru virtuelna infrastruktura drži "u senci", tj. nevidljivom za spoljni svet. Ona postaje vidljiva tek ako druga mašina u paru ili server na kome se ona izvršava otkazu. U tom trenutku mašina u senci postaje primarna i nastavlja da radi gde je prethodna stala, sada vidljiva za spoljni svet. Korisnik servisa, na ovaj način, ne vidi nikakav prekid u njegovom izvršavanju.

- Održavanje hardvera postaje znatno jeftinije. U fizičkoj infrastrukturi potrebno je obezbediti da se fizički serveri na kojima se izvršavaju kritični servisi, brzo

poprave u slučaju kvara, što je usluga sa vrlo visokom cenom. U virtuelnom okruženju, pojedinačni server prestaje da bude kritičan, jer se bez teškoća virtuelne mašine mogu restartovati na drugom ispravnom serveru, pa tako nije potrebno posedovati skupe ugovore o održavanju velike količine serverske opreme.

- Znatno je manji broj ljudi potrebnih da održava i upravlja ovakvom konsolidovanom infrastrukturom. Činjenica da je virtuelna mašina zapravo skup fajlova na centralnom storage sistemu, omogućava da se operacije koje su u fizičkom okruženju rutinske ali vremenski zahtevne, u virtuelnom okruženju obavljaju drastično brže, upotrebom automatizovanih procedura za backup, kreiranje, umnožavanje virtuelnih mašina i druge slične operacije.

Kroz preko 60 realizovanih projekata virtuelizacije na VMware platformi, kompanija Coming-Computer Engineering je nedvosmisleno pokazala da su sve pobrojane prednosti potpuno ostvarive u praksi. Na osnovu tih iskustava nastao je i kalkulator ušteda ostvarenih virtuelizacijom okruženja. Tabela i grafikon pokazuju njegove rezultate na primeru virtuelizacije dvadeset dvoprocorskih servera, a rezultate koji će vam pokazati koliko uštedu možete ostvariti upotrebom ove tehnologije u sopstvenom okruženju, možete dobiti ako kalkulator preuzmete sa:

http://www.coming.rs/pdf/kalkulator_konsolidacija_servera_v2_5.xls

DIREKTNE INVESTICIJE	Postojeća Infrastruktura	Virtuelno vSphere rešenje	Uštede	Procenat ušteda
Serverska infrastruktura	63.000 €	13.500 €	49.500 €	78,57 %
Storidž infrastruktura	11,500 €	13,000 €	-1,500 €	-13,04 %
Mrežna Infrastruktura	10.600 €	4.140 €	6.460 €	60,94 %
Cena Serverske sale	27.000 €	18.000 €	9.000 €	33,33 %
Cena UPS-ova	14.750 €	2.850 €	11.900 €	80,68 %
Cena Opreme za Klimatizaciju	9.207 €	4.121 €	5.086 €	55,24 %
Cena vSphere Licenci	0 €	3.150 €	- 3.150 €	
Cena vSphere Održavanja	0 €	662 €	- 662 €	
Cena Implementacije	0 €	9.800 €	- 9.800 €	
Troškovi Energije za napajanje i hlađenje za 3 godine	25.691 €	4.264 €	21.428 €	83,40 %
Trošak Administracije	75.447 €	39.356 €	36.091 €	47,84 %
Troškovi održavanja za 3 godine	59.850 €	2.835 €	57.015 €	95,26 %
Trošak zastoja zbog planskog održavanja	42.021 €	8.404 €	33.617 €	80,00 %
Dodatni raspoloživi serverskikapaciteti	0 %	31%	4.200 €	
UKUPNI TROŠKOVI NA PERIOD OD 3 GODINE	339.066 €	124.082 €	214.985 €	63,40 %

