

INFORMATIKA I KVALITET

INFORMATICS AND QUALITY

M.Sc. Suad Sućeska
Vanjskotrgovinska komora BiH
Sarajevo

REZIME

Informatika je primjenjiva u svim djelatnostima. Kao nauka sa najbržim razvojem bitno utiče i na promjene nivoa kvaliteta djelatnosti u kojima se primjenjuje. Rad obrađuje nekoliko novijih tema iz informatike: eArhiv, VoIP telefonska centrala, virtualizacija i cloud computing. Osim informativne uloge, insistira se i na brzom primjeni navedenih tehnologija. Upravo primjena raznih novosti iz informatike u raznim djelatnostima dovodi do podizanja nivoa kvaliteta u tim djelatnostima.

Ključne riječi: informatika, kvalitet, novosti, implementiranje

SUMMARY

Informatics could be applied in every business. As a science with the fastest development it has significant influence on changes of quality level in business where it is applied. The article is working on few new topics from informatics: eArchive, VoIP telephone system, virtualization and Cloud Computing. Besides informative role, the article directs on quick application of given technologies. Only application of different news from informatics in different businesses leads to moving up of the quality level in those businesses.

Keywords: informatics, quality, news, implementation.

1. UVOD

Vrlo dobar primjer uticaja informatike na kvalitet je aplikacija sa kojom se svakodnevno koristimo: Microsoft Word. Ovaj tekstualni editor je, u kombinaciji sa printerom, u potpunosti izbacio iz upotrebe pisaću mašinu, ma kako dobro ona bila napravljena. Osim toga ovaj program omogućava i one radnje koje su se prije mogle izvesti samo u boljim štamparijama. Dao je na raspolaganje razne tipove i veličine fontova, podebljano, zakošeno, podvučeno i druge vrste pisanja. Omogućio je umetanje slika i drugih objekata u tekst, i kreiranje dokumenta u boji. Jako je lako i brzo nalaženje bilo kog dokumenta na računaru ili LAN-u. MS Word, ili odgovarajući tekst editor, se nalazi na računaru svakog korisnika. U odnosu na pisaću mašinu, koje zamjenjuje, stvara i mnogo manje buke.

Rad se, međutim, bavi onim informatičkim temama koje su novijeg datuma: eArhiv, VoIP telefonska centrala, virtualizacija i cloud computing. Ove teme su i informatičke strateške smjernice, kako firmi koje ih proizvode, tako i svih onih koji ih implementiraju. S obzirom na temu rada možemo ih nazvati i strateškim smjernicama kvaliteta.

2. eARHIV

eArhiv je kraći naziv za elektronski arhiv. Kreiranje eArhiva zahtijeva veoma male troškove. Potrebno je na nekom računaru (serveru) na LAN-u obezbijediti dovoljno prostora, kreirati potreban broj foldera i podfoldera sa odgovarajućim pravima pristupa i eArhiv je tu. Korisnici odmah mogu prekopirati sav poslovni materijal u bilo kojoj elektronskoj formi sa računara LAN-a u odgovarajuće foldere. Poslovne dokumente na papiru je potrebno prvo prebaciti u elektronsku formu, pa ih onda prebaciti u eArhiv. Za ovo je potrebno obezbijediti odgovarajući skener u zavisnosti od veličine i forme materijala koji se skenira. Ova stavka može biti skupa ako se skeniraju knjige, ali za skeniranje materijala na listovima mogu se povoljno nabaviti brzi skeneri.

eArhiv daje slijedeće prednosti: sva poslovna dokumentacija je na jednom mjestu, vrlo lako i brzo se nalaze dokumenti iz arhiva, vrlo lako i brzo se dokumenti iz eArhiva mogu proslijediti drugima, zauzima mnogo manje prostora nego klasični arhiv, onemogućuje oštećenje dokumenata arhiva. U eArhiv se mogu arhivirati i drugi tipovi poslovnih fajlova: telefonski razgovori, snimci diktafona, filmovi, email-ovi, i drugo.

Aplikacija za vođenje i upravljanje sadržajem eArhive se može kupiti ili napraviti, mada je i Windows Explorer sasvim dovoljan.

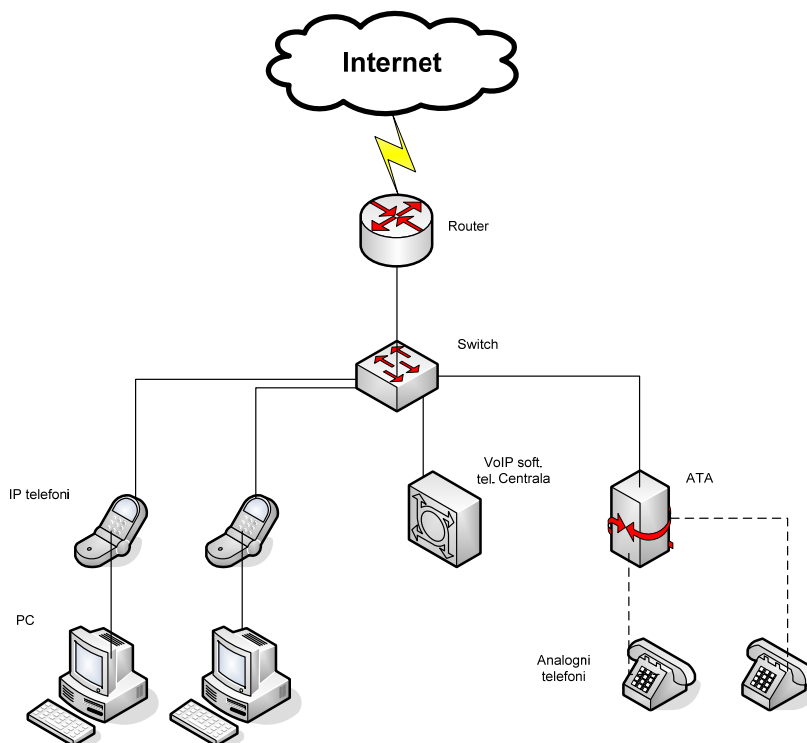
eArhiv je potrebno redovno ažurirati. Za ažuriranje se može koristiti neki od programa za sinhroniziranje foldera.

Sigurnost eArchiv-a se rješava kao kod svakog podjeljenog sadržaja na LAN-a. Dobro je da se eArhiv postavi na redundantno konfiguraranu particiju (RAID). Backup na DVD medij ili traku je dodatna mjera sigurnosti.

3. VOIP TELEFONSKA CENTRALA

Voice over IP (VoIP) se pojavio 1999. Do tada su računarska i telefonska mreža bile zasebne mreže. Koristile su zasebne kablove i drugu opremu, a opsluživale su ih posebne službe. Premještanje telefona u drugu prostoriju nije bilo jednostavno. Sa pojavom VoIP-a ove dvije mreže konvergiraju u jednu mrežu – računarsku mrežu. Ova konvergirana mreža se naziva i mreža nove generacije (New Generation Network – NGN). Ona koristi samo kablove računarske mreže (UTP Cat 5 minimalne brzine 100Mbps), a opslužuje ih jedna služba (administrator). Telefonski aparat može biti software-ski i hardware-ski. Hardware-ski IP telefon je postao krajnji korisnički uređaj na računarskoj mreži.

Do 2005 godine kvalitet usluga, infrastruktura, oprema (hardware i software) i cijena nisu bili prihvatljivi za široku upotrebu. Od 2005 VoIP i prateća oprema postaju tehnički i ekonomski prihvatljivi za široku upotrebu, postiže se prihvatljiv kvalitet razgovora, uvodi jako mnogo dodatnih servisa i postižu velike uštede u troškovima telefonskih razgovora. Neki od servisa su: sistem govorne pošte, automatski operater - AA, interaktivni govorni automat – IVR, adresar, sistem menija za napredne telefonske funkcije – ADSI, generiranje zapisa o pozivima, servisi u toku poziva, call center za prikupljanje podataka, fax service, itd.. Vrlo lako se obezbeđuje dovoljan broj lokalnih i vanjskih telefonskih brojeva. Administracija je centralizovana i vrši se preko software-a. Software-skom telefonskom centralom se postiže smanjenje troškova telefonskih usluga i do 50%. Prelazak na VoIP se može uraditi postepeno, tako da se zadrži 70-80% analognih telefona koji se preko ATA adaptera dodaju na VoIP centralu. Analogni telefoni se postepeno mogu zamjenjivati sa IP telefonima. VoIP software-ska telefonska centrala omogućava ažurno vođenje podataka o svakom broju i korisniku, uvid u potrošnju svakog broja, fleksibilno i jednostavno premještanje telefona iz jedne u drugu kancelariju.



Slika 1: Shema kovergirane računarske i telefonske mreže

Treba napomenuti da je i mreža video servisa (video nadzor, slanje video sadržaja, itd.), koja je takođe bila zasebna mreža sa zasebnom opremom, takođe konvergirala na računarsku mrežu.

Jedan od dobrih načina osiguravanja i poboljšanja kvaliteta VoIP servisa je direktna konekcije na VoIP providera. Na ovaj način se rješava dobar dio sigurnosnih problema VoIP centrale.

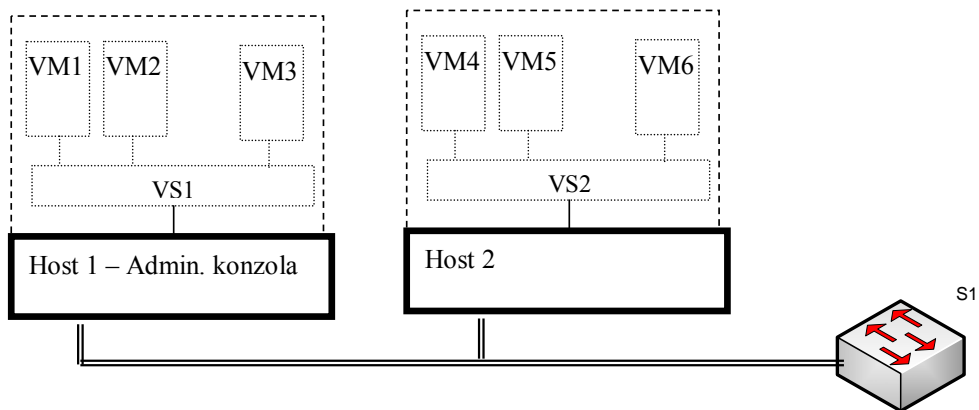
4. VIRTUALIZACIJA

Hardware (HW) se, kao i software (SW), vrlo brzo razvija. Novi hardware je uvijek boljih karakteristika: HDD, CPU, RAM, ROM, NIC,... Međutim, iskorištenost hardware-a je sve lošija, i to po svakom od navedenih elemenata. Rješenje je za bolje i ekonomičnije iskorištenje hardware-a je virtualizacija.

Trenutno postoji više software-skih (SW) i kombinovanih (HW-SW) rješenja za virtualizaciju. Najpoznatija software-ska virtualizacijska rješenja su: MS Windows 2008 Server Hyper-V, VMWare vSphere 4 i Citrix. MS Windows 2008 Server Hiper-V radi samo na MS Windows 2008 i novijim Mocosoft-ovim serverskim operativnim sistemima. VMWare vSphere 4 je posebna virtualizacijska platforma koja radi na većem broj serverskih i klijentskih operativnih sistema. Svako virtualizacijsko rješenje sadrži hypervisor – sloj koji omogućava da više operativnih sistema radi na jednoj hardware-skoj mašini – host-u.

Na svaku mašinu (host - HM) se, zavisno od karakteristika mašine (resursa), može instalirati veći broj virtualnih mašina (guest - VM) sa raznim operativnim sistemima. Zamjena servera koji rade na posebnim mašinama sa serverima na virtualnim mašinama kreiranim na host mašini se naziva konsolidacija. Ovom procedurom se smanjuje broj potrebnih HW mašina, i

povećava iskorištenje svake mašine sa instaliranom VM. Smanjenje broja stalno uključenih mašina daje i manju potrošnju električne energije.



Slika 2: Shema virtualizacije 6 virtualnih mašina na 2 hosta: Legenda: VM – virtualna mašina, VS – virtualni switch, S – switch

Virtualizacija fleksibilno obezbeđuje dovoljan broj funkcionalnih servera znatno skraćujući vrijeme nabavke, instalacije i konfiguracije servera.

Administracija HM i VM je centralizovana i vrši se pomoću software-a (kod VMWare-a vCenter server).

Sigurnost virtualnog računarskog sistema je poboljšana u odnosu na one bazirane na posebnoj hardware-u. Posebna prednost virtualnih sistema je brzina vraćanja neke virtualne mašine nakon ozbiljnijeg zastoja. Ove virtualne mašine se mogu gotovo bez zastoja automatski prebaciti na drugi host.

5. CLOUD COMPUTING [1], [2], [3]

Cloud Computing je komercijalno korištenje IT resursa data centra koje nudi Cloud service provider. Na primjer, Microsoft ima više data centara koje pružaju usluge Cloud servisa. Cloud servis mogu koristiti i privatne i javne firme. Pristup zakupljenim IT resursima, koji su negdje na WWW, je preko Interneta. U odnosu na uspostavljanje i korištenje IT resursa u obimu u kojem su zakupljene kod provider-a, prednosti Cloud servisa su slijedeće:

- 1) zahtijeva manje ulaganja,
- 2) zahtijeva manje vremena do korištenja,
- 3) smanjuje zagađenje jer više organizacija koristi jedan data centar.

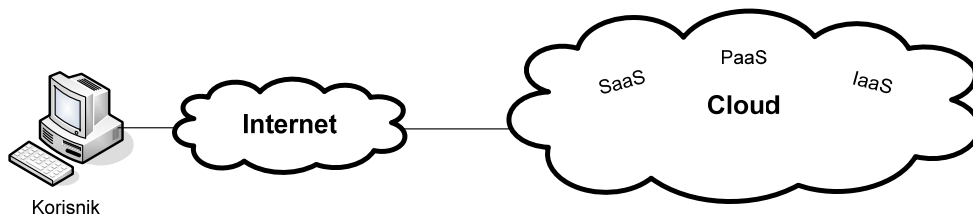
Cloud nudi slijedeće opšte servise: software servis – SaaS (Software as a Service), platforma servis – PaaS (Platform as a Service), infrastruktura servis – IaaS (Infrastructure as a Service). SaaS omogućava organizacijama sa malim IT resursima da koriste i održavaju neki software instaliran na Cloud-u. Ovo se postiže bez većih ulaganja u IT sektor i sa manjom potrošnjom energije.

PaaS je operativni sistem na Cloud-u koji održava service provider. On sadrži alate sa kojima se mogu kreirati i postaviti aplikacije, Web site-ovi, i drugi software. PaaS podržava rad sa zastarjelim aplikacijama, a može se integritirati i sa aplikacijama, Web site-om, ili bazama firme u Cloud-u ili na LAN-u.

IaaS omogućuje kupcu korištenje data centra određenih karakteristika (CPU, RAM, HDD, ...) i na određeno vrijeme. Firmama kojima je potreban računarski kapacitet jednog data centra

ovo skraćuje vrijeme do korištenja data centra, jer nema procedure odabira opreme, čekanja na odobrenje za nabavku, instalacije nabavljene opreme. Naročito je zgodno za firme koje ne mogu obezbjediti odgovarajući data centar.

Data centri baziraju na Cloud platformama koje upravljaju IT resursima data centra. Najpoznatija cloud platforma je Microsoft Azure, koju čine Windows Azure (operativni sistem), SQL Azure (RDBMS), Windows Azure AppFabric (servisi za vođenje infrastrukture) i Windows Azure Marketplace (servis za prodaju aplikacija i podataka iz cloud-a).



Slika 3: Shema korištenja Cloud Computing servisa

Osim ugovora sa service provider-om korisnik servisa treba obezbjediti sigurnu konekciju dovoljnog kapaciteta do Cloud Computing service provider-a.

Sigurnost Cloud Computing servisa treba posmatrati u tri dijela:

- a) sigurnost dijela LAN
- b) sigurnost dijela na Cloud-u
- c) sigurnost konekcije LAN-Cloud

Sigurnost na dijelu na LAN-u obezbjeđuje firma korisnik servisa.

Sigurnost na dijelu na Cloud-u uglavnom obezbjeđuje provider. Provider može odrediti da za neke servise na Cloud-u korisnik vodi dio obezbjeđenja sigurnosti aplikacija i podataka. Sigurnost konekcije LAN-Cloud se obezbjeđuje odgovarajućom konekcijom. Na pr. broadband konekcija sa VPN konekcijom između LAN-a i Cloud-a.

6. ZAKLJUČAK

Informatika svojim vrlo brzim razvojem daje veliki doprinos kvalitetu u svakoj djelatnosti. eArhiv sav poslovni materijal u nekom od elektronskih oblika uređeno skladišti na jednom mjestu. Elektronske forme poslovnih materijala podrazumjevaju: fajlove (.doc, .xls, .pdf, e-mail, ...), skenirani pisani materijal, zvučne fajlove snimljene diktafonom, govorne poruke, fotografije, filmove, i drugo. Doprinos kvalitetu eArhiva je u slijedećem: sva poslovna dokumentacija na jednom mjestu, zauzima malo prostora, brzo i jednostavno pretraživanje i pregledanje dokumenata.

VoIP koristi jednu mrežu za data i telefonski saobraćaj. Doprinos kvalitetu je u slijedećem: korištenje jedne mreže kablova (računarske) umjesto dvije (telefonske i računarske), opslužuje jedna služba umjesto dvije, veliki broj servisa sa mogućnosti dodavanja novih, jednostavno i lako premještanje telefonskih aparata, objedinjavanje voice i mail servisa.

Virtualizacija omogućava bolje iskorištavanje hardware-skih resursa. Doprinos kvalitetu je u slijedećem: bolje iskorištenje hardware-a, smanjenje potrošnje energije i zagrijavanja okoline, centralizirano upravljanje hardware-skim i virtualnim resursima.

Cloud Computing omogućuje firmama da bez većih ulaganja obezbjede IT resurse. Doprinos kvalitetu je u slijedećem: obezbjeđivanje i vođenje IT resursa bez većih ulaganja u IT sektor. Strateška informatička rješenja treba odmah implementirati.

7. LITERATURA

- [1] A Microsoft Education white paper: Cloud Computing in Education, Microsoft, April 2010
- [2] David Chappell: Introducing Windows Azure Platform, David Chappell & Associates, October 2010
- [3] David Chappell: Introducing Windows Azure, David Chappell & Associates, October 2010
- [4] Akcioni plan razvoja informacionog društva Bosne i Hercegovine, Vijeće Ministara BiH, 26.07.2004
- [5] Politika razvoja informacionog društva Bosne i Hercegovine, Vijeće Ministara BiH, 22.06.2004
- [6] E-Readiness assessment report for 2005, Ministarstvo komunikacija i prometa BiH, April 2006
- [7] Infrastructure for an Information Society, ICT Forum, Sarajevo, Maj 2003
- [8] Stragija razvoja informacionog društva Bosne i Hercegovine, Vijeće Ministara BiH, 26.07.2004