

# Monitor PRO

NOVE TEHNOLOGIJE ZA POSLOVNI SVET

VI. 2015 / 5,99 € [www.monitorpro.si](http://www.monitorpro.si)

**Kibernetski roparji in žandarji »pod lupo«**

• **Uradnik na zaslonu: novi portal eUprave**

• **Upravljanje sredstev • Spletna družabnost in posel • Varnostno kopiranje za male**

• **Intervju: David Jacoby, Kaspersky Lab**

## Analizirajmo veliko podatkov!

Trenutno analiziramo manj kot pol odstotka vseh podatkov.  
Si predstavljate potencial takih analiz v bodoče?

06/15



ISSN: 1855-9476

# Odpeljite SUPER NAGRADO

Sodelujte v veliki nagradni igri zavarovalnice GENERALI d.d. za novo Toyota Auris TS 1.33 VVt-i Style z najnaprednejšim paketom varnostnih sistemov Toyota Safety Sense. Ker nam je vaša varnost na prvem mestu. Obiščite [www.zastonjvinjeta.si](http://www.zastonjvinjeta.si) in se z malo sreče z Aurisom odpeljite novim izzivom naproti.

**Sodelujte na [www.zastonjvinjeta.si](http://www.zastonjvinjeta.si)**



Toyota Auris TS, slika je simbolična.



**☎ 080 35 30**

# Srečno, kaj pa drugega

Konec leta je. Saj veste, stare babe šlogajo za naprej, analitični duhovi analizirajo za nazaj. Kaj od tega, kar se nam je letos primerilo, je dovolj prelomno, da bo za seboj pustilo pečat? Je to odločitev države, da gre v oblak? Odhod Hewletta-Packarda? Razkritja fiasko naložb v nekaterih državnih institucijah, denimo na finančni upravi ali pa ministrstvu za obrambo? Morda tektonski premiki na področju domačih distributerjev računalniške opreme?



**V**erjetno nam bo v spominu najbolj ostalo to, da so se domači IKT-kazalniki začeli počasi obračati. Navzgor. Poznavalci so sicer še vedno skeptični in svarijo pred evforijo, a neformalni pogovori že kažejo na optimizem.

Zadnja naša letošnja številka je zato prav taka. S pozitivnim pogledom naprej. Našega reporterja smo

tem pa tudi poslovanja, za nekaj časa konec. Kako se temu izogniti, koliko vlagati in kje najti ustrezen kader, preberite tudi v tokratnem intervjuju z Davidom Jacobyjem, enim ključnih varnostnih raziskovalcev v podjetju Kaspersky Lab.

Upravljanje sredstev oziroma asset management je manj znano področje sodobnega poslovanja, o kate-

» Verjetno nam bo v spominu najbolj ostalo to, da so se domači IKT-kazalniki začeli počasi obračati. Navzgor. Poznavalci so sicer še vedno skeptični in svarijo pred evforijo, a neformalni pogovori že kažejo na optimizem.«

poslali na praktično soočenje s prenovljenim portalom eUprave in v Trendih preberite, kako se je njegova izkušnja iztekla. Ponovno obujamo temo družabnih omrežij, in sicer se sprašujemo, ali se je začetni prah že polegel ter kakšna in kolikšna je njihova resnična vloga pri sklepanju poslov.

Big data, krilatica zadnjih let počasi stopa v naša življenja, skupaj z internetom stvari. Da, vemo, oboje prinaša povsem nove izkušnje z obvladovanjem in s sortiranjem podatkov, zato smo take analize uvrstili v osrednjo temo te številke.

Naša druga največja rubrika, Pod lupo, pa se je tokrat izjemoma napotila po varnostnih stranpoteh sodobnih načinov poslovanja. Ko enkrat izgubimo dragocene podatke o podjetju in strankah, je zaupanja, s

rem pišemo prvokrat, a je v razvitih ekonomijah že nekaj časa popularno orodje za optimiziranje stroškov.

In na koncu, kot običajno, še nekaj tehnoloških nasvetov. Denimo, kako se v malem okolju za razumen vložek za vedno rešiti skrbi z varnostnim kopiranjem, kakšna so najnovejša orodja za vzdrževanje odnosov s strankami in kako se ubraniti najnovejšega fenomena, izsiljevalske zlobne kode, ki pravkar začenja pohod po spletu.

Vse dobro na osebni in poslovnem področju, hvala, da nas berete, in ostanite z nami tudi v prihodnjem letu! ✖

*Dare Hriberšek*

## Kolofon

ODGOVORNI UREDNIK: DARE HRIBERŠEK / STROKOVNI UREDNIK: VLADIMIR DJURDJIČ /

LEKTURA: SIMONA MIKELN / OBLIKOVANJE: ZVONE KUKEC / PRELOM: WWW.INSIST.SI / FOTOGRAFIJE: / NENAD VUČIČ, ISTOCKPHOTO.COM, MIHA FRAS, BOJAN ZEMLJIČ / GRAFIČNA OPREMA: / MATJAŽ VRHKAR /

NASLOV UREDNIŠTVA: MONITORPRO, MLADINA D.D., DUNAJSKA 51, 1000 LJUBLJANA / TEL.: (01) 230 65 00 / FAKS: (01) 230 65 10 /

E-POŠTA: UREDNISTVO@MONITORPRO.SI / WWW: WWW.MONITORPRO.SI /

IZDAJATELJ: MLADINA D.D., LJUBLJANA / PREDSEDNICA UPRAVE: DENIS TAVČAR

OGLASNO TRŽENJE TEL.: (01) 230 65 24 / E-POŠTA: MARKETING@MONITORPRO.SI

NAROČNINE IN PRODAJA TEL.: 080 98 84, (01) 230 65 30 / E-POŠTA: NAROCNINE@MONITORPRO.SI

TISK: SCHWARZ D.O.O., LJUBLJANA / DISTRIBUCIJA: IZBERI D.O.O., LJUBLJANA / NAKLADA: 1.300 IZVODOV / ISSN: 1855-9476

KOPIRANJE ALI RAZMNOŽEVANJE JE MOGOČE LE S PISNIM DOVOLJENJEM IZDAJATELJA. OGLASNA BESEDILA SO OBJAVLJENA TAKŠNA, KOT SMO JIH OD NAROČNIKOV PREJELI. V UREDNIŠTVU JIH VSEBINSKO IN JEZIKOVNO NISMO SPREMINJALI.

# Kazalniki za napačne cilje

Teorija pravi, da je treba za doseganje pravih ciljev poskrbeti za prave procese, zanje določiti tako imenovane kazalnike uspešnosti in z njimi meriti učinkovitost posameznika, ekipe, podjetja. Toda dobesedno upoštevanje te teorije v praksi včasih pelje ravno v obratno smer od zelenih ciljev. Prepogosto pozabljamo, da poti do uspeha ne moremo avtomatizirati, med tem pa zdrav razum poslati na počitnice. To velja še posebej v časih, ko podjetja za svoje odločitve vse bolj uporabljajo izsledke analitskih orodij in v bližnji prihodnosti tudi algoritmov umetne inteligence.

Vladimir Djurdjič

**K**azalniki uspešnosti so ena od tistih stvari, o katerih se pogosto krešejo mnenja. Med zaposlenimi in zaposlovalci, med kupci in ponudniki pa tudi še kje druge. Vsi se strinjajo, da je brez njih težko meriti dosego ciljev, uspešnost ali kakovost, po drugi strani pa se te iste osebe pogosto ne strinjajo z njihovo operativno platjo, metodologijo ali interpretacijo rezultatov.

Če kazalnike pravilno identificiramo in izberemo, so lahko koristen pripomoček pri odločitvah, v določeni meri tudi nagrajevanju. Težava je v tem, da so marsikje besedo »pripomoček« razumeli in nadomestili z besedo »pravilo«, kar seveda niti približno ni enako. Pravi poznavalci, ki so že spoznali pozitivne in negativne posledice kazalnikov uspešnosti, se zavedajo, da so ti le eden od dejavnikov odločanja.

V praksi se pogosto dogaja, da namesto tega kazalniki postajajo organizacijska bergla. V pomanjkanju vodenja, volje, sposobnosti in določanja prave, dolgoročne strategije se marsikje na kazalnike obesijo, dobesedno, kot pijani ploti. Kazalniki postanejo edino merilo, kljub temu da že hiter logični razmislek kaže drugače.

Lep primer je podjetje, kjer so postavili

» Birokratsko vodene organizacijo ljubijo kazalnike. Menedžerji jih v takih primerih pogosto uporabijo kot sredstvo, s katerim prikrivajo pomanjkanje spretnosti vodenja.«

sistem kakovosti, razdelali sistem kazalnikov in z njimi spremljali dobičkonosnost v navezavi s posameznimi strankami. Toda kazalniki so bili narobe postavljeni in šele čez čas so presenečeno ugotovili, da največjega učinka, s tem pa tudi dejanskega dobička, ne ustvarjajo z največjimi strankami, temveč s tistimi nekje v sredini. Žal so v vmesnem času že veliko aktivnosti usmerili v napačno smer in zamajali odnos z najboljšimi strankami. Stavili so na napačnega konja.

Birokratsko vodene organizacijo ljubijo kazalnike. Menedžerji jih v takih primerih pogosto uporabijo kot sredstvo, s katerim prikrivajo pomanjkanje spretnosti vodenja. Na prvi pogled

vse deluje, toda natančnejši pogled pokaže vso bedo tovrstne organizacije.

Ljudje se po začetnem uporabi prilagodijo postavljenim kazalnikom in glavni cilj v poslovnem življenju postane izpolnjevanje zahtevanih kvot. Resnični cilji, premišljeni in vpeti v strategijo, postanejo le privid, ki ga v takih razmerah le težko dosežejo.

Striktno vztrajanje pri kazalnikih uspeha je tudi uničujoče za ekipno delovanje. Stremljenje h kazalnikom lahko uniči ekipno motivacijo in jo spremeni v zgolj skupino posameznikov. Ti pri svojih individualnih ciljnih nekaj časa vztrajajo, a pogosto obupajo, se sprijaznijo. Nehajo se pritoževati, izgubijo tisto motivacijo, ki je potrebna za razliko na trgu.

Enako velja za merjenje uspešnosti in kakovosti informacijskih rešitev. Prebiranje kazalnikov upravitelje pogosto zavaja v instrumentalno interpretacijo in sproži nezaželene reakcije ter posledice. Niso redki primeri, ko so zaradi pretiranega odziva na malenkosti izvajalci drugič težave raje pometli pod prag, kot da bi se soočili z nerazumnimi odločevalci. Težave so nato udarile na dan drugje, čez čas, a takrat v precej hujši pojavnosti.

V časih tehnologije, ki omogoča instantno analitiko in poskuša celo avtomatizirati njihovo interpretacijo z algoritmi, ki vse bolj posegajo na področje umetne inteligence, se upravičeno lahko bojimo, da se razmere lahko ponekod še poslabšajo. Brez stalnega časovnega spremljanja primernosti kazalnikov z dolgoročno strategijo lahko marsikje drvimo neposredno v prepad.

Strokovnjaki s področja zato vse bolj pogosto pozivajo, naj pogumna podjetja celo opustijo sistem merjenja uspešnosti s kazalniki in naj se raje osredotočijo na glavne cilje ter reševanje ovir, ki so na poti, a obenem ohranjajo motivirane ekipe. Odgovorne posameznike, ki jim ni težko jasno opozoriti na napake in težave, brez skrbi za etapno slabšo oceno.

V praksi se morda ni treba povsem odreči kazalnikom uspešnosti, zlasti pri ocenjevanju kakovosti storitev in sistemov, toda ti vsekakor ne morejo biti

edino, morda niti ne poglavito merilo, ki pelje k uspešno doseženemu cilju.

V poduk mora biti dejstvo, da tudi pri napredni analitiki zbranih kazalnikov in podatkov, ki nas čaka v bližnji prihodnosti, podatkom ne smemo slepo zaupati kot edini pravi resnici. Dobro je imeti vsaj nekaj primerjalnih kriterijev, tudi zdrav razum in intuicijo, s katerimi lahko preverimo, ali so postavljeni kazalniki in pravila še primerni za trenutne razmere.

Brez tega pomembnega varnostnega mehanizma tvegamo, da se v prizadevanju za napredek vrnemo pravzaprav na začetek in dosežemo nasprotno od zelenega. To pa je umetnost, ki je ne moremo zaupati informacijskim sistemom. ✘





# Shopsy

*simpl davčna blagajna*

**Že od 12,90 EUR<sub>+DDV</sub>/mesec. Prvih 30 dni pa na naš račun!**

Shopsy je prava rešitev za:

- ☞ prodajalce na tržnicah / terenu
- ☞ kmečke turizme in enostavno gostinstvo
- ☞ mojstre, taksiste, frizerje, odvetnike ...
- ☞ in vse ostale, ki potrebujete preprosto in sodobno rešitev za davčno blagajno

Preizkusite 30 dnevno brezplačno različico! Obiščite [www.shopsy.si](http://www.shopsy.si), pišite na [info@shopsy.si](mailto:info@shopsy.si) ali nas pokličite na **01 514 03 50**.

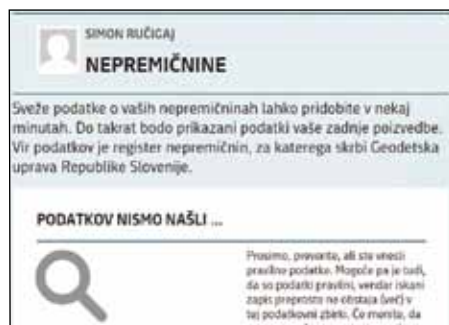
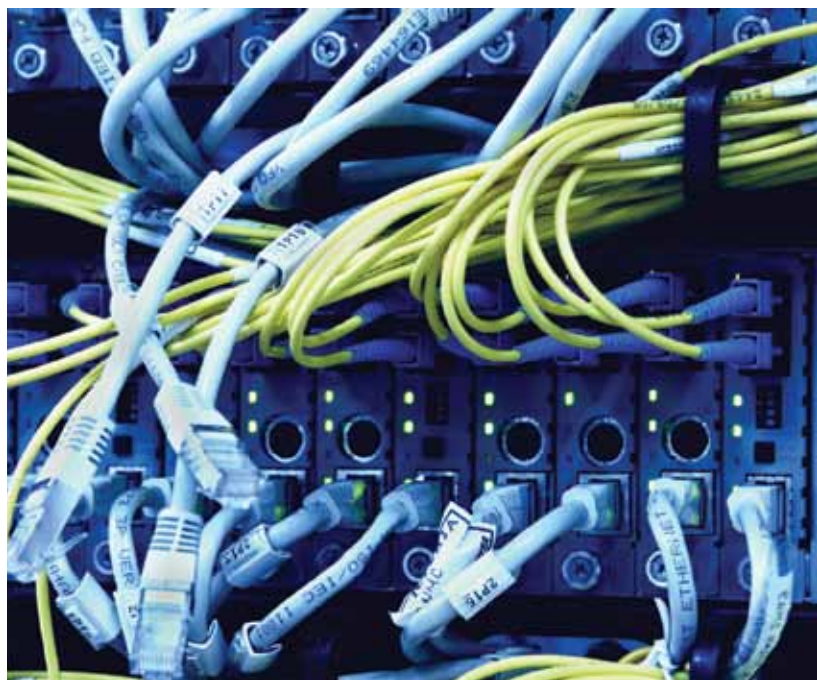




# Pod Lupo: Kibernetski roparji in žandarji

Področje kibernetne varnosti in zasebnosti se je počasi prebija v ospredje in nadomešča dosedanje prodajniške nagovore, s katerimi so proizvajalci naprav in programske opreme poudarjali predvsem dostopnost, odprtost in povezljivost.

30 Varnost



## Uradnik na zaslonu

Vesetje in radost. Slovenija je odločno vstopila v dobo digitalnih državljanov. Portal eUprava, državni portal Republike Slovenije, bo poslej nova osrednja vstopna točka za tiste, ki bodo želeli pri državnih organih ali organih javne uprave koristiti različne storitve. Poglejmo, kako topel je ta digitalni stisk roke.

14 | Trendi



## Upravljanje sredstev

Področje upravljanja nepremičnin, strojev, naprav in drugih sredstev je z informacijske plati pogosto zapostavljeno, celo zanemarjeno v primerjavi z drugimi segmenti informacijske podpore poslovanju podjetij. Napaka. Kdor ne vlaga dovolj v upravljanje sredstev, verjetno izgublja tako denar kot čas

24 | Menedžment



## Analizirajmo veliko podatkov!

Potencial analiz velikih količin podatkov si lahko predstavljamo, če vemo, da trenutno analiziramo manj kot pol odstotka vseh podatkov. Pri sami analizi ni več vprašanje dostopa do ustreznih podatkov, temveč, kako osmisлити celoten proces.

38 | Tema številke

**TRENDI**

- 06 Novice
- 11 Dogodki
- 12 Utrinki IT
- 14 Uradnik na zaslonu
- 17 Spletna družabnost in posel



Ko so se prvič pojavila na trgu, smo jih vsi kovali v zvezde. Prihod družabnega spleta so mnogi enačili z revolucijo izuma tiskarskega stroja in mu napovedali svetlo prihodnost, ki jo bo prinesla revolucija poslovnega in zasebnega komuniciranja prek spleta.

**MENEDŽMENT**

- 20 Upravljanje sredstev
- 24 Tujci v hiši

Kako izbrati pravega zunanega izvajalca? Je najnižja cena storitev vedno najboljši kriterij? Ali lahko po dokazanem spodrsrljaju zunanjemu izvajalcu še zaupamo? Kako narediti konec raznim izsiljevanjem? Kako zagotoviti lojalnost zaposlenih?

**PRAKSA**

- 28 Pod lupo: Kibernetski roparji in žandarji
- 30 Nadgradnja dimenzijskega modeliranja
- 36 Kaj dela poslovni analitik?
- 38 Tema številke: Analizirajmo veliko podatkov!
- 44 Poslovni primer: vzpostavitev mrežne tiskalniške infrastrukture



So ljudje, ki hodijo v službo, in ljudje, ki živijo za višje cilje. David Jacoby, eden ključnih varnostnih raziskovalcev v podjetju Kaspersky Lab, si želi popolne preobrazbe industrije informacijske varnosti. Ker je ta preprosto nujna, če želimo tako uporabniki digitalnih naprav in storitev kot ponudniki varnostnih rešitev imeti sploh kakšne možnosti v boju proti kiber kriminalcem.

**LJUDJE**

- 46 Intervju: »Postali smo imuni za sranje na internetu. Napaka!«
- 52 Portret: Marko Kariž
- 53 V delovno novo leto
- 54 Branje

**TEHNOLOGIJA**

- 56 IT dveh hitrosti – prednost ali nevarnost?
- 58 Kdo je boljši prodajalec? Tehnologija ali osebe?
- 62 Ko virusi izsiljujejo
- 64 Ni vse zlato, kar se sveti
- 68 Preventiva, najboljša rešitev
- 70 Novi izdelki in rešitve
- 72 Rad imam svoje delo

Najpomembnejša stvar v podjetju 21. stoletja, takoj za zdravjem direktorja, je urejenost rezervnih kopij vitalnih podatkov. Brez njih je podjetje kot riba na suhem in mnogokrat se brez njih poslovanje podjetja lahko povsem ustavi.

**Oglasi**

**GENERALI** OVITEK 2/ **RCL** 3/ **LENOVO** 13/ **MLADINA** 51, 61, **OVITEK** 3/ **XENON FORTE** OVITEK 4

## EqualEyes zmagal na TechCrunch Disrupt 2015

Ekipa slovensko-angleškega startupa Drugi vid oziroma EqualEyes je spet zmagala na 24-urnem programerskem maratonu, tokrat na eni največjih tehnoloških konferenc TechCrunch Disrupt London 2015.

To je že drugi letošnji odmevni mednarodni dosežek mladega startupa, sicer člana mariborskega univerzitetnega inkubatorja Tovarne podjetij. Konec oktobra so namreč slavili na prireditvi Droidcon Hackathon z zabavno aplikacijo za Googleove pametne ure. Tokrat so žirijo prepričali z rešitvijo FreeMe za pomoč žrtvam trgovine z belim blagom.

Ta žrtvam omogoča, da pomoč policista priključijo s pritiskom na gumb na avtomatih za higienske vložke, ki so nameščeni na javnih straniščih. Po pritisku na gumb aplikacija FreeMe kreira profil žrtve skupaj s fotografijo in podatki o času, lokaciji, spolu in starosti ter ga deli s policijo. Sočasno osebi, ki je v stiski, iz avtomata postreže s higienskim vložkom z diskretno vgrajenim oddajnikom. Ta policista, ki se znajde v bližini (denimo na mejnem prehodu), s posredovanjem profilnih podatkov obvesti, da se v njegovi bližini nahaja oseba, ki potrebuje pomoč.

TechCrunch Disrupt je sicer ena največjih tehnoloških in startup konferenc, ki poteka v Copper Box Areni v Londonu. Na prizorišču je te dni potekal 24-urni programerski maraton oziroma hackathon, na katerem se je pomerilo 76 ekip z vsega sveta.

[techcrunch.com/event-info/disrupt-sf-2015](http://techcrunch.com/event-info/disrupt-sf-2015)



## Za nami je prvi finančno-tehnološki Hackathon

Gre za prireditev, na kateri je kakih šestdeset domačih in tujih programerjev razvijalo dodatne funkcionalnosti nedavno predstavljene Halcomove rešitve Hal mBills.

Znani so seveda tudi zmagovalci: komisija je najbolj navdušila inovativna ideja ekipe Jackathon, drugo mesto je zasedla ekipa MedQuest, tretje pa BUPR.

»Zmaga v konkurenci številnih vrhunskih razvijalcev

je za nas neprecenljiva izkušnja, ki nam daje nov zagon in motivacijo za nadaljnje delo. Prepričani smo, da smo na pravi poti in da bomo svojo rešitev razvijali še naprej,« so povedali člani zmagovalne ekipe Jackathon.

Delo in predstavitev ekip je ocenjevala tričlanska komisija v sestavi predsednika komisije Mihe Vidmarja, direktorja razvoja v podjetju Halcom, ter članov komisije Nejca Kodriča, izvršnega direktorja in soustanovitelja Bitstampa, in Primoža Brataniča, urednika glavnega slovenskega tehnološkega portala Slo-Tech.

Miha Vidmar, direktor razvoja v podjetju Halcom, pa je o tekmovanju povedal tole: »Z organizacijo FinTech Hackathona, ki smo ga letos priredili prvič, želimo povečati prepoznavnost finančno-tehnološkega področja, ki beleži najhitrejšo rast na globalnem trgu. Mlade in že izkušene razvijalce spodbujamo k razvoju naprednih, inovativnih finančno-tehnoloških rešitev.«

[www.halcom.si/news](http://www.halcom.si/news)



## Nove grožnje bo vse težje zaznati

Družba Kaspersky Lab je organizirala dogodek Cyber Security Weekend for Europe, na katerem so varnostni strokovnjaki podjetja razkrili obete za leto 2016.

Napovedi je predstavila skupina za globalne raziskave in analize (GREAT), ki združuje 42 najboljših varnostnih strokovnjakov z vsega sveta, od katerih vsak prispeva svoje edinstveno znanje. Ti v 2016 pričakujejo evolucijo tehnik izvajanja kibernetičnih napadalnih kampanj. Največ sprememb si lahko obetamo v strukturi in načinu delovanja organiziranih trajnih groženj, ki se bodo pred uporabniki in varnostnimi rešitvami še bolj skrivale. Napadalci se bodo bolj osredotočali na programe, naseljene v pomnilniku, ter t. i. brezdatotečne zlonamerne kode, s katerimi želijo še dodatno zmanjšati sledi na okuženih sistemih in se izogniti odkritju. Tako lahko posameznikom in podjetjem dlje časa kradejo podatke.

Ker je prag težavnosti, da posameznik postane spletni kriminalce, vse nižji, varnostni strokovnjaki pričakujejo, da bo prihodnje leto še več »novincev« vstopilo v svet organiziranih trajnih groženj. Porast števila kibernetičnih plačancev obeta porast števila spletnih napadov, prav tako pa bodo izkušeni napadalci prodajali svoje znanje – o napadih bodo svetovali vsem, ki bodo pripravljeni plačati. Še več, zainteresiranim tretjim osebam bodo prodajali digitalni dostop do žrtev na visokih položajih.

Nadaljeval se bo tudi razvoj groženj, ki ciljajo na potrošnike. Strokovnjaki napovedujejo, da bo izsiljevalsko programje prevzelo vlogo bančnih trojancev, pričakovati pa je tudi razširitev na nova področja. Pri tem izstopajo napadi na naprave z operacijskim sistemom OS X, ki si jih pogosto lastijo premožnejši posamezniki in posledično



donosnejše žrtve, porast napadov pa lahko pričakujemo tudi v svetu mobilnih naprav/platform ter pri izdelkih s področja interneta stvari. Spletni kriminalci neprestano iščejo nove načine, kako žrtve prepričati v plačilo. Pričakovati je, da bodo alternativni plačilni sistemi, kot sta ApplePay in AndroidPay, pa tudi borze postali vse pogostejša tarča finančnih kibernetičnih napadov.

[www.kaspersky.com](http://www.kaspersky.com)



## HP in Microsoft v novo partnerstvo

Potem ko bo Hewlett-Packard Enterprise (HPE), kot se družba zdaj imenuje, v začetku prihodnjega leta ugasnil svojo ponudbo javnega oblaka, nameravajo tovrstne storitve tržiti kot posebni ponudnik v Microsoftovem Azuru.

Tako je postalo jasno, kako nameravajo pri HPE nadomestiti potrebe svojih dosedanjih strank po storitvah v oblaku, potem ko so napovedali, da bo njihov javni oblak, imenovan Helion, z zadnjim januarjskim dnevom prihodnjega leta prenehal delovati. HPE namreč ni zdržal divjega naložbenega tempa s tekmeci ter očitkov strank o preslabotnih kapacitetah in premalo osredotočeni ponudbi storitev. HPE je torej ubral strategijo, kot si jo je pred njim že zastavilo podjetje Dell. Tudi oni si namreč javni oblak in povezane storitve »izposojajo« pri Oraclu in IBM.

Seveda ni slučaj, da je HPE izbral prav Microsoft, ne pa, denimo, Googla ali Amazona, podjetji sta namreč že doslej resno sodelovali v segmentu strežnikov in računalnikov PC, še bolj pa je najverjetneje odločalo dejstvo, da sta obe družbi za ključno smernico izbrali hibridni oblak. Strankam tako obe ponujata nekakšno mešanico oblačnih storitev ter strojne in programske opreme, nameščene na lokaciji podjetja. Pri HPE so sicer že namignili, da v prihodnosti ne izključujejo partnerstev z že omenjenima Microsoftovima tekmecema.

[www.hpe.com](http://www.hpe.com)



## AccuWeather ... ponuja napovedno analitiko

Njihov oddelek rešitev za velika podjetja zdaj poskuša kot storitev ponuditi zbrane podatke in seveda njihovo specifično znanje, pridobljeno na področju prediktivne analitike.

Čeprav se zdi morda presenetljivo, saj AccuWeather vsi bolj poznamo po vremenskih napovedih, pa je podjetje že pred tremi leti ponudilo prve oblike tovrstnih storitev. Zlasti ker podatki o vremenu, križani z drugimi podatki, omogočajo še boljše poslovne odločitve. Ali kot je povedal njihov šef prodaje Casey McGeever: »Vreme vpliva na neverjetno število dejavnikov pri prodaji in ne samo na to, ali je treba v prodajalno dostaviti več snežnih lopat in kamene soli.«

V podjetju so zato vzeli svoje vremenske podatkovne tokove in jih ponudili svojim strankam, da jih primerjajo s svojimi in z javno objavljenimi podatki ter na ta način dobijo kar se da natančne napovedi, ki jih zanimajo. Pri tem pa AccuWeather svoje konkretne metode napovedovanja dosledno skriva pred javnostjo; ustrezne dokumente o čuvanju teh skrivnosti dobijo v podpis tudi vse njihove stranke.

Podjetje je namreč pravcati podatkovni trezor, saj poleg vremenskih podatkov hrani tudi demografske in številne druge podatke o vseh državah sveta. Na ta način lahko tudi do 800 dni vnaprej – gre sicer za skrajni rok – napovejo, denimo, koliko klimatskih naprav se tedaj izplača proizvesti nekemu podjetju ali pa odgovoriti na vprašanja, ki zanimajo politike: kolikšna bo udeležba volivcev na konkretno določen dan.

[www.accuweather.com](http://www.accuweather.com)



## Agilizacija Slovenije

Številna slovenska podjetja, tudi največja, so v preteklih letih naredila korak v agilnost, saj v najbolj razvitih razmišljajo o agilnih metodah pri razvoju ali pa jih že uvajajo. Marsikje podjetja že v razpisih za nove sodelavce ali projekte zahtevajo poznavanje ali celo certificirano znanje s področja agilnih metod.

Še pred petimi leti se je to zdelo povsem eksotično. »To potrjuje, da so agilne metode prave za sodobna podjetja, ki se na trgu vsakodnevno spopadajo z izzivi učinkovitosti in tudi usklajenosti pri razvoju za lastne potrebe ali zunanje naročnike,« je ob četrti konferenci Agile Slovenia 2015 povedal Voranc Kutnik, organizator in eden od najaktivnejših na tem področju pri nas. Pojasnil je, da se s takimi metodami že ukvarjajo v podjetjih Comtrade, SRC, Halcom, Marand, zanimive pa so tudi bankam, kot sta Nova KBM in NLB, podjetjem kot je Studio Moderna ali Gorenje, ter številnim drugim – pri tem velikost podjetja ni pomembna.

Prvi dan sta potekali delavnici, na katerih so se člani in vodje projektnih timov spopadali z izzivi agilnih metod in spoznavali načine, kako jih učinkovito uvesti s sodelavci v svojem okolju. Drug dan je potekal v znamenju pestrih predavanj. Andrea Provaglio, neodvisni svetovalec in trener agilnih metod, je v uvodnem predavanju predstavil pomen zavedanja tega, kaj je vrednost nekega projekta in da se ta stalno spreminja – da je treba na podlagi vrednosti oziroma vrednot oblikovati ustrezna merila, cilje in tudi meriti rezultate. A ključni pri tem so transparentnost, empatija (prepoznavanje občutij drugih) in odnos, v katerem ni predsodkov. Gil Zilberfeld, neodvisni vodilni svetovalec na področju razvoja programske opreme, je predstavil različne vidike agilnega upravljanja življenjskih ciklov izdelkov ter izpostavil tudi pasti, ki jih taki metodi nastavlja okolje. Peter Kofler – CodeCop pa je poudaril pomen izjemno učinkovitega in kakovostnega programiranja ter tudi različne načine za doseganje vrhunskosti. Poleg paralelnega programiranja in pregledovanja kode tudi družabno programiranje, ko se več programerjev osredotoči na eno namizje in skupaj izjemno hitro rešujejo težave ter se hkrati skupaj učijo. Tak pristop je lahko v intenzivnih okoljih izjemnega pomena za ustvarjanje odličnega timskega vzdušja in doseganje rezultatov, ki jih sicer morda ne bi mogli.

Fred Henry Williams, kreator metode READ, RATT, AART, je na duhovit način predstavil, kdo in kako vse lahko sabotira različne metode doseganja učinkovitosti v podjetjih, in poudaril, da je tudi pri agilnih metodah vedno potrebna skepsa, saj se le tako izognemo neučinkovitosti. Iztok Juvan, regionalni direktor Adacta za poslovne rešitve Microsoft Dynamics AX, in Marin Bezić, samostojni svetovalec, pa sta predstavila praktični način uvedbe agilnih metod v podjetju Adacta in izzive ter kako so jih premagali.

»Mnoga podjetja potrebujejo pri uvedbi metodologije pomoč, saj so zaposleni enostavno preveč vajeni starih načinov dela – pogosto gre za izrojenost projektnih sestankov v enosmerna poročanja in nemotiviranost projektnih ekip. Prav te so v osrčju agilnih metod – dnevne interakcije in sinhronizacija procesa, zaznavanje težav in priložnosti za sodelovanje, hkrati pa nazorno spremljanje izvedbe projekta in doseganje ciljev. Kakovost članov ekip je izjemno pomembna, razvijalci pa so agilnim metodam tudi naklonjeni, saj jim ustreza, da se cilj in zahteve ne spreminjajo iz dneva v dan. No, še vedno koga zanima tudi, kje lahko kar kupi te certifikate – a brez ponotranjenosti in učinkovitega načrtovanja ter uvedbe pravil agilne metode, kot je denimo Scrum, certifikati ne bodo pomagali nikomur,« je še dodal Kutnik.

[www.agileslovenia.com](http://www.agileslovenia.com)



## Nova generacija informacijskega sistema PANTHEON X

Datalab je na 9. PANTHEON konferenci predstavil novo generacijo poslovnega informacijskega sistema, ki med drugim omogoča še bolj odzivno delovanje storitve Mobilna blagajna, ki jo je razvil skupaj s Telekomom Slovenije.

Datalab je v sodelovanju z uporabniki sistema PANTHEON, ki jih je trenutno več kot 44.000, v zadnjih petih letih vpeljal kar 8.951 izboljšav in tako prispeval k še večji učinkovitosti poslovanja. Med drugim je uspešno uvedel poslovanje z eRačuni in se pripravil na fiskalizacijo računov. Zdaj je Datalab predstavil novo generacijo poslovnega informacijskega sistema PANTHEON X, ki prinaša številne novosti in izboljšave na področju poslovnih IKT-rešitev, s katerimi bo poslovanje organizacij še bolj učinkovito in enostavno. Direktor razvoja v Datalabu Dare Rihter je poudaril, da novi sistem med drugim prinaša tudi posodobljen in prijaznejši uporabniški vmesnik kot tudi »pomembne zmogljivostne izboljšave, ki bistveno pohitrijo vsakodnevno delo ter prinašajo celovito podporo dokumentnemu poslovanju in delovnim tokovom«.

Na konferenci za novinarje sta Datalab in Telekom Slovenije skupaj predstavila storitev Mobilna blagajna, ki so jo razvili strokovnjaki obeh podjetij. Izvršni direktor Datalaba Andrej Mertelj je poudaril, da nova storitev podjetjem omogoča varno, enostavno, zanesljivo in pregledno blagajniško poslovanje pri storitvenih dejavnostih, v trgovini, pisarni ali na terenu. Produktivni vodja IKT-rešitev za podporo poslovnim sistemom v Telekomu Slovenije Anton Rems je pojasnil, da so se pri razvoju rešitve Mobilna blagajna povezali z uveljavljenimi partnerji, specializiranimi za področje plačilnega prometa, blagajniškega poslovanja in računovodstva. »Na ta način smo združili napredne IKT-storitve in zanesljive tehnologije v celostno rešitev po meri uporabnika, poslovnim uporabnikom pa tako v sodelovanju s podjetjem Datalab zagotavljamo zanesljivo, varno in prijazno vodenje blagajniškega poslovanja na mobilnih napravah.«

[www.datalab.si](http://www.datalab.si)



## Halcom Plačila predstavi Hal mBills

Aplikacijo za enostavno in hitro plačevanje položnic bomo lahko vsi Slovenci uporabljali brezplačno do 1. junija prihodnje leto, cena transakcije pa znaša 0,25 evra.

Halcom Plačila je sicer tudi prvo domače podjetje z licenco Banke Slovenije za izdajanje elektronskega denarja in opravljanje plačilnega prometa, njihova mobilna aplikacija Hal mBills pa je že na voljo v trgovinah Apple App Store in Google Play. Kot zatrjujejo predstavniki podjetja, gre za daleč najpreprostejši način izvajanja bančnih transakcij.

Aplikacija namreč uporabnika samodejno obvesti o prejemu in zapadlosti računa, vsi prejeti e-računi – tako plačani kot še neplačani – pa so pregledno zbrani na enem mestu, zato je odličen pripomoček za bolj urejen osebni oziroma družinski proračun. Kot rečeno, bo do 1. junija 2016 brezplačna, nato pa bo mesečna naročnina znašala 0,25 evra in bo zaračunana samo, kadar bo uporabnik v aplikaciji izvedel transakcijo. Vsako prvo nakazilo v mobilno denarnico v mesecu je brezplačno, plačilo računa iz mobilne denarnice pa stane 0,25 evra.

Rešitev je zasnovana po zadnjih varnostnih standardih, kot je uporaba mobilnih generatorjev enkratnih potrditvenih kod in digitalnih potrdil za preverjanje identitete uporabnika. »Halcom ima na področju plačilnih sistemov skoraj četrto stoletje izkušenj. Med drugim nam zaupajo centralne banke in klirinške hiše Slovenije, Bosne in Hercegovine ter Irana in več kot 70 komercialnih bank v 10 državah na območju Evrope, Bližnjega vzhoda in Afrike. Prek naših strežnikov gre mesečno več kot 74 milijard evrov, kar je dvakratni letni BDP Slovenije. Varnost je za nas vedno na prvem mestu,« je novinarjem povedal Marko Valjavec, glavni izvršni direktor podjetja Halcom.

[www.halcom.si](http://www.halcom.si)



## Pošta Slovenije na HPE Discover 2015

Te dni v Londonu poteka konferenca HPE Discover 2015. Gre za enega največjih IT-dogodkov v regiji EMEA, ki ga obiše več kot 10.000 strokovnjakov s področja naprednih tehnologij.

Novo-staro podjetje Hewlett-Packard Enterprise je namreč razgrnilo svoje načrte za prihodnost, ki bodo šli predvsem v smeri hibridne arhitekture, čemur je namenjeno tudi nedavno sklenjeno partnerstvo z Microsoftom. Konferenca tako ni bila toliko posvečena izdelkom, ki jih nameravajo ponuditi v prihodnjem letu, pač pa razjasnitvi položaja novega podjetja po razdružitvi. Stari HP je sicer pred dnevi objavil poslovne izide svojega zadnjega četrletja, ki so jih lastniki sprejeli mešano; prihodki so se zmanjšali skoraj za desetino v primerjavi z istim obdobje lani, za odstotek pa se je povečal dobiček.

Na HPE Discover se je prvič predstavila tudi Pošta Slovenije kot edini ponudnik iz naše širše regije. Na dogodku v Londonu so prikazali svojo ponudbo naprednih oblačnih storitev ter preprosto rešitev e-vročanja PoštAR. Gre za eno od inovativnih rešitev na področju digitalnih storitev, ki jih Pošta Slovenije na trgu predstavlja pod krovno blagovno znamko PosITa.

Kot so povedali predstavniki, se njihova strateška usmeritev pri uvajanju novih digitalnih storitev izkazuje za vse bolj uspešno.

[www.posta.si](http://www.posta.si)



## Intel meri na IoT

Podjetje je predstavilo nove procesorje, programsko opremo in storitve, s katerimi naskakuje porajajoči se trg interneta stvari. Tudi konkurenca ne počiva, Intelov največji konkurent na tem področju, ARM, je podobno predstavitev pripravil v nekaj dneh.

Segmentu IoT se zlasti prillegajo novi procesorji Quark z majhno porabo energije, prav tako pa programska oprema in storitve v oblaku, ki naj bi uporabnikom olajšali povezavo naprav in nalaganje podatkov z njih za potrebe najrazličnejših analiz.

Novi čipi, imenovani Quark SE SoC (angl. system on chip), bodo na prodajne police prišli v začetku leta 2016, nekako v istem času pa udi mikrokontrolerja D1000 in D2000, ki ju jo mogoče programirati za zaznavanje določenih okoljskih parametrov in ki podatke nato pošiljata v centralo za analizo.

Podjetje je postavilo tudi konceptualno trgovino Levi Strauss v San Franciscu, v kateri so z RFID-čipi opremili vse izdelke, zbrane podatke pa analizirajo v oblaku, zaradi česar menedžment trgovine vsak trenutek pozna stanje zalog. Ker nikoli ne zmanjka izdelkov, se jim je prodaja samo zaradi tega povečala za odstotek.

Intelovo partnersko podjetje Wind River pa je izdalo dva odprtokodna operacijska sistema, namenjena izdelovalcem IoT naprav IoT. Prvi je Rocket, gre za minimalistični OS, ki teče na 32-bitnih mikrokontrolerjih, medtem ko Pulsar Linux lahko deluje tudi s 64-bitnimi procesorji.

Wind River je obenem izdal paket oblačnih storitev, med njimi okolje za gostovanje aplikacij, storitev za upravljanje oddaljenih naprav in podatkov, ki jih pošiljajo. Nova sta tudi nabor orodij za razvoj aplikacij IoT in odprtokodni projekt Trusted Analytics Platform, ki je v bistvu programski paket z orodji za analizo podatkov.

[www.intel.com](http://www.intel.com)



## KumuluzEE nagrajen s prestižnim Java oskarjem

Slovenska inovacija KumuluzEE je v San Franciscu, na vodilni konferenci za Java tehnologije JavaOne 2015, prejela najprestižnejšo nagrado za Java inovacije – JavaDuke's Choice Award.

Odprtokodno ogrodje (angl. framework) KumuluzEE, ki ga razvija slovensko startup podjetje Sunesis, je prvo ogrodje na svetu, ki razvijalcem omogoča razvoj mikrostoritev za oblak na platformi Java Enterprise Edition (Java EE). Glavni razvijalec ogrodja Tilen Faganel in njegov mentor prof. dr. Matjaž B. Jurič iz UL FRI sta



včeraj na konferenci JavaOne 2015, ki poteka v San Franciscu, prejela nagrado Java Duke's Choice Award, ki ima v Java ekosistemu veljavo filmskih oskarjev. Že trinajstič po vrsti jo podeljuje skupnost uglednih Java strokovnjakov (Community Choice Award), ki skrbi za razvoj najpopularnejšega programskega jezika na svetu, ki sicer sodi pod okrilje ameriške korporacije Oracle.

V preteklosti so jo prejele rešitve, kot so Hadoop, Apache TomEE in Jenkins, ki jih danes pozna in uporablja tako rekoč vsak razvijalec. Prvič v zgodovini pa jo je dobilo slovensko podjetje. Da ima startup Sunesis odličen razvojni in tržni potencial, pa je lani prepoznala tudi slovenska startup skupnost, saj se je podjetje uvrstilo med finaliste tekmovanja Start:up Slovenija in prejemnike zagonske subvencije P2 Slovenskega podjetniškega sklada.

»Nagrada za nas ne pomeni le mednarodne potrditve inovativnosti ogrodja KumuluzEE. Raje jo dojemam kot napoved, da bo šlo tudi podjetje Sunesis po poti prejšnjih prejemnikov te nagrade in se množično uveljavilo med razvijalci, ki bodo z našo rešitvijo oblikovali boljše aplikacije in storitve v računalniškem oblaku,« je ob prejetju nagrade povedal Tilen Faganel.

[www.oracle.com/dukeschoice](http://www.oracle.com/dukeschoice)

## Deutsche Bank racionalizira IT-sektor

Poleg tega, da bodo odpustili 9000 informatikov in 6000 pogodbenikov s tega področja in opustili poslovanje v deseterici držav, bodo zmanjšali tudi število operacijskih sistemov, ki jih uporabljajo, in sicer s 45 na vsega štiri.

Dosedanja šefinja informatike, Kim Hammonds, je po novem napredovala v COO (angl. Chief Operations Officer), kar nakazuje, da bo IT-področje gonilo sprememb, ki se obetajo v banki. In res, delež virtualizirane infrastrukture, ki je doslej znašal 46 odstotkov, želijo dvigniti na 95 odstotkov, poslovanje v zasebnem oblaku pa z 20 odstotkov na 80, oboje v naslednjih petih letih.

Banka naj bi s tem prihranila 800 milijonov, s prekinitvami nekaterih svetovalnih pogodb pa kar milijardo evrov letno.

[www.db.com](http://www.db.com)



## Google promovira strojno učenje

Z novim odprtokodnim orodjem TensorFlow bo znanje s področja umetne inteligence, ki so ga leta kopicili v Googlovih razvojnih laboratorijih, zdaj dostopno tudi širšim množicam.

TensorFlow je pogon za strojno učenje, ki lahko teče na celi vrsti naprav – od pametnega telefona do strežnikov v podatkovnem centru – in temelji na Googlovi infrastrukturi za tovrstno učenje, imenovani DistBelief. Ta je sicer znana že vse od leta 2011, a naj bi bila zdaj kot TensorFlow hitrejša, pametnejša in bolj prilagodljiva. Nekateri testi tako kažejo, da gre ponekod res za dvakratno pohitritev. TensorFlow ima Pythonov uporabniški vmesnik in je na voljo kot samostojna ključnica in nabor orodij pod licenco Apache 2.0.

S tem, ko so programsko opremo izdali pod odprtokodno licenco, pri Googlu upajo na hitrejšo izmenjavo znanja in idej med uporabniki, ki so lahko z najrazličnejših področij; za zdaj so TensorFlow demonstracijsko vgradili v svojo aplikacijo za upravljanje fotografij, sicer pa naj bi zlahka omogočal tudi raziskave kompleksnih podatkov, denimo s področja astronomije ali biologije.

[tensorflow.org](http://tensorflow.org)



## Na DeepSec 2015 tudi naši predavatelji

Na DeepSec 2015, najpomembnejšem varnostno informacijskem dogodku zime v širšem sosedstvu, igramo zadnja leta pomembno vlogo tudi Slovenci – letos s kar dvema našima prispevkoma. To je dober kazalnik, da se domača varnostno informacijska srenja lahko kosa s svetom in da so tudi pri nas strokovnjaki, ki pomembno vplivajo na varnostno stanje globalne informacijske družbe.

Prvi dan konferen- ce je Mitja Kolšek iz družbe ACROS prvič javno predstavil projekt Opatch, inovativni pristop, ki je v celoti plod slovenske pameti. Govoril jw o povsem novih

pristopih izdelave varnostnih popravkov, ki bodo omogočili bistveno preprostejši in cenejši način izdelave ter uporabe le-teh, tako za proizvajalce programske opreme kot tudi za uporabnike.

Dan zatem so udeleženci lahko prisluhnili Milanu Gaboru iz podjetja Viris, ki je predstavil, kako na enostaven način in brez programiranja dobiti hiter vpogled v čudoviti svet paketov Wi-Fi. Iz teh je namreč mogoče pridobiti kopico informacij in do določene mere analizirati celo obnašanje lastnikov telefonov. Vsi ti podatki večinoma »letijo« prosto po zraku in večina uporabnikov se sploh ne zaveda, kako zelo pomembne podatke nosijo s sabo, zato so lahko v nepravih rokah še kako močno orožje napadalcev.

[deepsec.net](http://deepsec.net)



## Simplivity – evolucija računalniških centrov

Podjetje Our Space Appliances je na Brdu pri Kranju predstavilo eno od mogočih sodobnih rešitev za moderni podatkovni center oziroma svojo vizijo hiperkonvergenčne infrastrukture.

V predstavitvi so odgovorili na vprašanje o razlikah med konvergenčnimi in hiperkonvergenčnimi sistemi ter predstavili vpliv slednjih na arhitekture podatkovnih centrov in njihov pomen za vsakodnevno delo v takih

okoljih. Vodstvo podjetja je zbranim zaupalo, da so v letih delovanja implementirali številne tehnologije, ki so se na trgu pojavile kot vizionske, včasih celo heretične.

Rešitev podjetja Our Space sicer spreminja klasično vzpostavitev okolja za zagotavljanje poslovno kritične podpore poslovnim procesom. Kot so poudarili, je zanje ključna enostavnost upravljanja na račun zmanjševanja kompleksnosti postavitve. Vse skupaj tako vodi v lažje obvladovanje infrastrukture in zagotavljanje trdnih temeljev za nemoteno delovanje poslovnih aplikacij, sistem pa obenem odlikujejo visoka stopnja skalabilnosti, učinkovitost delovanja, podpora delovanju na oddaljeni lokaciji in integrirano varnostno kopiranje.

[www.osap.si](http://www.osap.si)



## Mobilno plačevanje prodira počasi

Ponudniki se krčevito borijo za nove trge, podporo bank in trgovin na drobno. Še najbolje kaže Apple Payu in Samsung Payu, zlasti pred prvim so prelomni tedni.

Apple Pay je do zdaj deloval v ZDA in Združenem kraljestvu, pred dnevi pa se je državam, kjer je moč plačati z napravami iOS, pridružila Kanada, jutri se bo še Avstralija. Samsung Pay je svojo pot na drugi strani začel v Južni Koreji, šele nato v ZDA. Naslednji korak naj bi se zgodil v prvem četrtletju leta 2016, ko načrtujejo storitev razširiti še na Kitajsko, v Španijo in Veliko Britanijo. Googlov Android Pay za zdaj le od daleč sledi tekmečema, v podjetju so z načrti precej skrivnostni, potem ko je njihovo mobilno plačevanje začelo delovati pred nekaj meseci.

Težav je veliko. Apple Pay ima od velikih kartičnih procesorjev na svoji strani le American Express, kar utegne biti težava pri prodoru v že omenjeni Kanado in Avstralijo. Tam namreč večina prebivalstva uporablja konkurenčni kartici Visa in MasterCard. Tudi velikih trgovinskih verig, ki bi podprle njihovo mobilno plačevanje, za zdaj ni prav veliko. S Samsungovo storitvijo je globalno moč račun poravnati na okoli 30 milijonih prodajnih mestih, z Applovo pa le na kakih 700.000. Vzrok je delno v tem, da Apple Pay – tako kot Android Pay – deluje le s tehnologijo NFC, Samsung Pay pa poleg nje še z vmesnikom MST, kar omogoča združljivost z veliko več plačilnimi napravami. Samsungova šibkost pa je v tem, da je storitev na voljo le na njihovih napravah najvišjega cenovnega razreda.





Microsoft Convergence EMEA,  
december, Barcelona

## Ko konvergenca sreča transformacijo

Konferenca Microsoft Convergence je v zadnjih letih prerasla v tako velik dogodek, da jo gigant iz sveta poslovne programske opreme prireja na dveh celinah. Obiskali smo Convergence EMEA v Barceloni in preverili, kakšne novosti so strankam in partnerjem pripravili inženirji iz Redmonda.

Poslovni del konference Convergence je govoril predvsem o pomenu in načinih digitalne transformacije podjetij. Microsoft, kot eden najprepoznavnejših ponudnikov poslovne programske opreme, jim želi seveda pri tem pomagati. Jean-Philippe Courtois, predsednik Microsoft Internationala, je že uvodoma povzel ugotovitve Forresterjeve raziskave s področja digitalne transformacije, ki so zelo zgovorne: kar 94 odstotkov podjetij sicer že uporablja digitalne rešitve pri svojem poslovanju, a na pravo digitalno transformacijo dela in poslovnih modelov še zdaleč niso pripravljena. Tovrstna transformacija ne želi le zmanjšati »analognega« dela na minimum, temveč podjetjem ponuja priložnosti za preprosto pametnejše in tako tudi učinkovitejše delo.

Microsoftove stranke in partnerje so seveda najbolj zanimale nove poslovne rešitve. V prvi meri novi Office 365 E5, ki je v preteklih mesecih ustvarjal veliko pompa. Zdaj je na voljo in poln novosti, predvsem s področja »premijske« produktivnosti in sodelovanja, skladno s tem pa so zrasli tudi zneski »nadomestil« za njegovo uporabo. Še sveža pisarniška zbirka se v različici E5 namreč osredotoča na orodja za analitiko in spletne sestanke (vse ostalo je bilo namreč že prej na zelo visoki ravni), s katerimi poskuša upravičiti kar pošten cenovni (pre)skok. Office 365 E5 namreč prinaša vrsto novotarij, ki jih bodo nekatera poslovna okolja z veseljem sprejela. Izpostaviti velja zaščito pred naprednimi grožnjami (za e-pošto in splet), cel kup funkcionalnosti telefonske centrale v oblaku (Cloud PBX, PSTN Conferencing, PSTN Calling) ter analitična orodja Delve Analytics in Power BI Pro. Udeleženci konference Convergence so še najbolj strigli

z ušesi ob orodju Delve Analytics, ki podjetjem omogoča »vrtanje« po lastnem poslovanju in jim postreže z odgovori na vprašanja, katere podatke zaposleni najpogosteje uporabljajo, med katerimi zaposlenimi je največ interakcije in kakšni so trendi lastnega poslovanja. Power BI Pro pa premore več funkcij napovedne analitike, kot jih bo večina naprednih uporabnikov sploh uporabljala.

Komunikacijsko navdihnjeni Office 365 na steroidih je dopolnil še novi Dynamics CRM. Opremljen z letnico 2016 je na voljo bodisi kot spletna storitev bodisi kot klasična namestitev. Celovit sistem za upravljanje odnosov s strankami prinaša vrsto novosti na področjih obveščanja, mobilnosti in storitev, ki pomagajo podjetjem in zaposlenim v neposrednem stiku s strankami. Dobrodošel je podatek, da Dynamics CRM 2016 izkorišča strojno učenje platforme Azure CRM 2016, zato postreže z inteligentnimi predlogi zaposlenim, natančneje predvideva vnose v podatkovno zbirko in na osnovi zbirke znanja poskrbi za učinkovitejše razreševanje težav strank. Podjetja z veliko mobilnimi zaposlenimi bodo cenila možnost enostavnega razvoja mobilnih aplikacij, prilagojenih posameznim nalogam. S sistemom CRM se bomo po novem lahko celo pogovarjali, saj je Microsoft v Dynamics CRM 2016 vgradil integracijo z osebno pomočnico Cortano.

Ideja o enostavnem razvoju aplikacij je razvijalce spodbudila do te mere, da so podjetjem omogočili, da bodo z nekaj idejami še lažje dosegala konkurenčne prednosti. Programska storitev PowerApps, še ena od boljših novosti, podjetjem vseh velikosti omogoča, da povečajo vrednost obstoječih sistemov in podatkov ter dostopajo do informacij, oblikovanih po njihovi meri. Omenjena storitev namreč omogoča hiter razvoj poslovnih, k uporabnikom usmerjenih aplikacij – od najenostavnejših, kot je anketa med zaposlenimi, do dolgoročno poslovno kritičnih programov, ki na vseh napravah povezujejo poslovne sisteme in storitve v oblaku. S storitvijo PowerApps je mogoče že v nekaj minutah razviti in uporabljati program, saj vključuje podatkovne vmesnike za povezovanje z najbolj razširjenimi storitvami, kot so Office 365, Microsoft Dynamics, Salesforce, Dropbox, Twitter, Google Drive in OneDrive.

Miran Varga

## Ne spreglejte!

6.–9. januar

CES 2015, Las Vegas, ZDA

[www.cesweb.org](http://www.cesweb.org)

14. januar

Znanja in veščine, ki jih potrebuje CIO, Ljubljana, Slovenija

[www.palsit.com/slo/izobrazevanje](http://www.palsit.com/slo/izobrazevanje)

17.–19. januar

DLD Conference, München, Nemčija

[dld-conference.com](http://dld-conference.com)

19.–21. januar

DesignCon, Santa Clara, ZDA

[www.designcon.com/santaclara](http://www.designcon.com/santaclara)

22. januar

Posvet za računovodje in poslovne sekretarje, Ljubljana, Slovenija

[www.saop.si/izobrazevanja/seminarji](http://www.saop.si/izobrazevanja/seminarji)

27.–29. januar

IFAM & INTRONIKA 2014 Slovenija, Celje, Slovenija

[www.icm.si](http://www.icm.si)

31. januar –3. februar

IBM Connect 2016, Orlando, ZDA

[www-01.ibm.com/software/collaboration/events/connect/](http://www-01.ibm.com/software/collaboration/events/connect/)

3. februar

Change management – kakšna tveganja je potrebno obvladovati?, Ljubljana, Slovenija

[www.palsit.com/slo/izobrazevanje](http://www.palsit.com/slo/izobrazevanje)

5. februar

HP EuroCIS 2016, Düsseldorf, Nemčija

[h22166.www2.hp.com](http://h22166.www2.hp.com)

Na spletni strani [www.monitorpro.si](http://www.monitorpro.si) najdete aktualni koledar dogodkov in izobraževanj, ki ga lahko prenesete v svoj osebni koledar.

Pripravljate dogodek, ki ga vodilni informatiki in njihovi sodelavci ne smejo zamuditi?

Pošljite nam podatke o tem pravočasno na naslov: [ITdogodki@monitorpro.si](mailto:ITdogodki@monitorpro.si).

# Selitev v Evropo

Afere, povezane s prisluškovanjem in z zbiranjem podatkov ameriških agencij o tako rekoč celotnem preostanku sveta, začenjajo dobivati konkretne posledice tudi v industriji IT. Evropski uporabniki in podjetja so začeli aktivno zavračati storitve, pri katerih je hramba podatkov locirana v ZDA, tam pa pod vplivom uradnih in neuradnih pregledov. Microsoft je zato nedavno naznanil, da bo vzpostavil nove podatkovne centre v Veliki Britaniji in Nemčiji, da bi ohranil stranke. Enako je najavil Infor, eden največjih ponudnikov rešitev ERP. Na neki način so ZDA izgubile ugled, ki je bil primerljiv Švici na področju bančništva. Vprašanje pa je, ali bodo sedanji ukrepi kljub vsemu dovolj za povrnitev zaupanja.

Vladimir Djurdjič

## 10. 12.

Vse bolj kaže, da tranzicija v dobo mobilnega plačevanja ne bo potekala povsem po scenariju, kot si ga zamišljajo velika tehnološka podjetja Apple, Google in Samsung. Banke, kartični ponudniki in trgovci ne nameravajo prepustiti pobude in vzporedno s podporo tehnološkim partnerjem snujejo tudi svoje rešitve. Tako Mastercard kot Visa sta se povezala s proizvajalci ur za rešitve e-plačil, ki gredo mimo sistemov Apple Pay, Google Pay in podobnih. V ZDA pa odmeva novica, da je največji trgovec Walmart razvil svoj sistem Walmart Pay, ki deluje tako na iOS kot Androidu, vendar uporablja avtentikacijo kupcev s kodo QR namesto z dragimi rešitvami na temelju tehnologije NFC. Bojda brez večje nevarnosti za varnost kupcev in transakcij. Walmart ima 22 milijonov kupcev, zato bo korak odmeval še nekaj časa.

## 12. 11.

Gartner je na konferenci Symposium v Barceloni razkril zanimiv podatek: poslovni uporabniki v Evropi lastne IT-oddelke vidijo zgolj kot tehnične službe. 81 odstotkov vprašanih se sicer na IT-oddelek obrne v primeru tehničnih težav, vendar le 28 odstotkov sprašuje interne IT-strokovnjake za nasvete in pomoč pri strategiji. Oddelki IT se bodo morali očitno močno zamisliti nad temi podatki. Zanimivo je tudi, da se velika večina vprašanih ima za poznavalce (15 odstotkov) oziroma zelo usposobljene (59 odstotkov na področju rabe novih tehnologij na delovnem mestu), a obenem mnogi menijo, da so njihova znanja docela neuporabljena (20 odstotkov) ali uporabljena le delno (50 odstotkov).

## 02. 11.

Amazon se s svojo ponudbo storitev v oblaku bliža točki, ki ji v ZDA pravijo monopol. Po zadnjih podatkih obvladuje okoli 70 odstotkov celotnega trga storitev v oblaku, kar še naraste, ko se osredotočimo le na javni oblak. Po nekaterih ocenah imajo tam 82-odstotni delež in 10-krat več zmogljivosti kot vsi tekmeči skupaj. Razlog, da niso že predmet

preiskav, leži predvsem v dejstvu, da se v tem poslu še vedno ne vrtijo tolikšne številke, da bi ogrožale druge velike ponudnike. Za zdaj. Ključnih bo naslednjih nekaj let, ko se bo pokazalo, ali lahko Microsoft, IBM in Google vzpostavijo nekakšno ravnovesje. Sicer stavimo, da se bo vmešala tudi politika.

## 08. 12.

Microsoft bo v prihodnje svoje izdelke posodabljal bistveno pogosteje kot doslej. Strategija, ki so jo ubrali pri paketih Windows 10 in Office 2016, se hitro seli tudi na ostalo ponudbo proizvajalca. Veliko strežniških izdelkov bo tako imelo nove posodobitve na mesečni ravni, vsak drugi torek v mesecu. Predvidoma na vsake štiri mesece pa bodo objavili večjo posodobitev, ki ji zdaj pravijo »trenutna veja« (*current branch*). Nedavno so, denimo, objavili strežnik za upravljanje naprav in programov System Center Configuration Manager 1511, kjer številka pove, da gre za novo »vejo«, objavljeno novembra 2015. Vprašanje pa je, ali bodo novo strategijo administratorji v podjetjih sprejeli z dobrodoščico ali kot dodatno obremenitev.

## 05. 12.

Leta 2016 bo po oceni družbe Gartner po vsem svetu okoli 1,6 milijarde novih internetnih stvari (IoT), 39 odstotkov več kot lani. Skupno pa bo po svetu že skoraj 6,4 milijarde naprav. Prednjačijo implementacije v javnih in poslovnih zgradbah, kjer je uporabljena skoraj tretjina novih naprav in kjer so koristi boljšega upravljanja najočitnejše. Sledijo pametne hiše za družinsko rabo, transportna sredstva in javna infrastruktura. Toda to je šele začetek. V letu 2018 naj bi bilo novih internetnih stvari na letni ravni že 3,3 milijard, pri čemer naj bi po deležu naprave IoT v pametnih hišah prehiteli avtomatizacijo javnih in poslovnih stavb.

## 19. 11.

Raziskava družbe HDI, ki spremlja delovanje podpornih centrov, kaže, da se je v zadnjih letih v podjetjih močno povečalo število zah-

tev za podporo uporabnikom. Kar 65 odstotkov vprašanih trdi, da se jim promet strmo povečuje, zaradi česar morajo v podpornih centrih zaposlovati nove kadre. Podporniki se obenem soočajo z vse večjo kompleksnostjo podprtega okolja, ki sega čez kopico različnih mobilnih naprav, storitev v oblaku in novih korporativnih pravil. Prav to je vzrok, zakaj se podjetja tudi vse težje odločajo za najem zunanje, generične podporne službe, saj ta težko izpolnjuje specifične korporativne zahteve in pričakovanja.

## 04. 11.

Amazon je dokaj na tiho predstavil storitev AWS Directory Services for Active Directory, morda doslej najbolj neposreden napad na Microsoftovo strategijo v oblaku. Znano je, da podjetja le postopoma selijo sisteme v oblak, zato bodo hibridne instalacije še lep čas najbolj tipično uporabljena strategija. Tam pa je združevanje imenikov in avtentikacij uporabnikov (AD v Microsoftovem primeru) ključnega pomena za učinkovito in konsistentno delovanje. Amazon je zdaj naredil funkcionalno kopijo tega, kar omogoča Azure Active Directory, konkurenčne prednosti servisa Azure. Nov imeniški sistem bo ponujal upravljanje prek Microsoftovih orodij, izbiro domenskih strežnikov v različnih geografskih conah in samodejno replikacijo s strežniki na lokaciji stranke. Bitka za Microsoftove dosežke kupce se s tem precej zaostruje.

## 02. 11.

Prišli smo do točke, ko na disk standardne velikosti 3,5-palca spravimo kar 10 TB podatkov. Western Digital je predstavil nov disk, ki pa prinaša še eno inovacijo – HelioSeal. Notranjost je namreč napolnjena s helijem, ki zmanjšuje trenje gibljivih delov, podaljšuje življenjsko dobo, predvsem pa bistveno zmanjšuje porabo energije. WD navaja, da novi diski porabijo 56 odstotkov manj energije (merjeno na TB hranjenih podatkov) kot klasični. To pa pomeni obenem tudi manjše grejte in s tem nižje obratovalne stroške za podatkovne centre. ✖

# Konvergenčni strežniki, ki jim lahko **absolutno zaupate**

Družba Lenovo je v začetku decembra predstavila novo družino konvergenčnih strežnikov iz družine HX Series. Ti so idealni za poganjanje vseh vrst virtualiziranih aplikacij, dodatno poenostavljajo infrastrukturo in na račun programske opreme Nutanix Acropolis in Prism zmanjšujejo stroške implementacije in upravljanja.

**S**trežniki oziroma konvergenčne naprave, kot so družino HX Series poimenovali v Lenovu temeljijo na najbolj zanesljivi platformi strežnikov x86 in vodilni programski opremi Nutanix, ki jo Gartner uvršča v t. i. magični kvadrant. Rezultat je impresiven: konvergenčne rešitve dosegajo visoko učinkovitost, prilagodljivost in skalabilnost rešitve, ki jo odlikuje kratka doba povrnitve naložbe.

Danes tipični podatkovni center premore več generacij strežnikov, operacijskih sistemov, hipervizorjev in sistemov hrambe podatkov. Skrbniki IT morajo opravljati vrsto kompleksnih nalog pri upravljanju s starejšo strojno in programsko opremo. Z namestitvijo hiperkonvergenčne naprave nove generacije lahko podjetja bistveno zmanjšajo omejeno kompleksnost in v neverjetno kratkem času ustvarijo večjo dodano vrednost.

Hiperkonvergenčne rešitve, ki uporabljajo programsko opremo Nutanix, po oceni analitskega podjetja IDC zmanjšujejo skupne stroške lastništva IT-infrastrukture do 60 odstotkov. Naprave Lenovo HX Series, sestavljene iz strežnikov Lenovo in programske opreme Nutanix, po pričakovanjih nudijo podobne stroškovne prihranke in visoko poslovno vrednost.

Enostavnost namestitve naprav HX Series, ki v eni napravi združujejo procesorske zmogljivosti, hrambo podatkov in rešitve za upravljanje, poenostavlja infrastrukturo podatkovnih centrov in upravljanje z njegovimi viri. Učinkovitost je bistveno večja, konfiguracije pa se začno od treh naprav naprej in dosegajo izjemno skalabilnost glede na potrebe poslovanja. Kombinacij strežnikov in sistemov hrambe podatkov je ogromno – oddelki IT si pač sestavijo takšno, ki najbolj ustreza njihovim trenutnim potrebam, skladno z načrti glede prihodnjih obremenitev. Strankam, ki iščejo infrastrukturo naslednje generacije, Lenovo in Nutanix nudita tudi pomoč pri načrtovanju arhitekture in implementaciji.

»Lenovo s konvergenčnimi napravami HX series odgovarja na velike spremembe v



Družina Lenovo HX Series se predstavi (z vrha): HX3500, HX5500 in HX7500

porabi IT-virov in načrtovanju podatkovnih centrov. Konvergenčne infrastrukture s hiperkonvergenčnimi rešitvami podirajo tradicionalna silosna okolja in strankam omogočajo boljšo operativno učinkovitost ob nižjih stroških. Kombinacija visoko zanesljivih Lenovo strežnikov s prednaloženo programsko opremo Nutanix predstavlja zanesljiv, odprt in zaupanja vreden ekosistem,« je poudaril Jovan Glamočanin, direktor Lenovo Slovenija.

## Katerega izbrati? Odloča naj namembnost.

Podjetjem in podatkovnim centrom so na voljo trije modeli novih konvergenčnih naprav, vsaka optimizirana za različne potrebe IT-infrastrukture in aplikacij:

- ✓ Lenovo Converged HX3500 je optimizirana za okolja VDI in manjša virtualizacijska bremena, kot so e-pošta, datotečni, tiskalniški in spletni strežnik, srednjenivojska programska oprema, preprostejše baze podatkov in okolja oddaljenih pisarn.
- ✓ Lenovo Converged HX5500 je optimizirana za virtualizacijo strežnikov visokih zmogljivosti, kot so Hadoop in veliki podatki, datotečni strežniki, varnostne kopije

grozdov strežnikov, Splunk ter centralizirane rešitve za obnovo po katastrofi.

- ✓ Lenovo Converged HX7500 je optimizirana za podatkovne baze in druge I/O intenzivne obremenitve, vključno z okolji MS SQL Server, MS Exchange, SharePoint ter Oracle RAC.

Razlogov, zakaj graditi IT-sobe in podatkovne centre s strežniki Lenovo, zlepa ne zmanjka. Informatiki po vsem svetu prisegajo nanje, ker so zanesljivi, varni, prilagodljivi, skalabilni, varčni in imajo odlično podporo. Z njimi lahko podjetje postavi zasebni ali javni oblak, pri čemer so podprte vse najnovejše tehnologije virtualizacije, računalništva v pomnilniku ter komercialne in odprtokodne programske platforme (praktično vseh proizvajalcev – IBM, Microsoft, Oracle, SAP in drugih). ✘

Naročnik oglasa je Lenovo

# Uradnik na zaslonu

Vesetje in radost. Slovenija je odločno vstopila v dobo digitalnih državljanov. Portal eUprava, državni portal Republike Slovenije, bo poslej nova osrednja vstopna točka za tiste, ki bodo želeli pri državnih organih ali organih javne uprave koristiti različne storitve. Morda se sliši smešno, pa vendar – predstavljamo si, da mora to biti za državljana tako rekoč »one stop shop« za vse, kar bi informativnega utegnili potrebovati od države, in obratno. Poglejmo, kako topel je ta digitalni stisk roke.

Simon Ručigaj

Pro državi je završalo, saj novi e-birokrat ni kar tako. A za začetek svarilo – menda je portal še v razvojni, tako imenovani beta fazi, torej bo sčasoma še boljši.

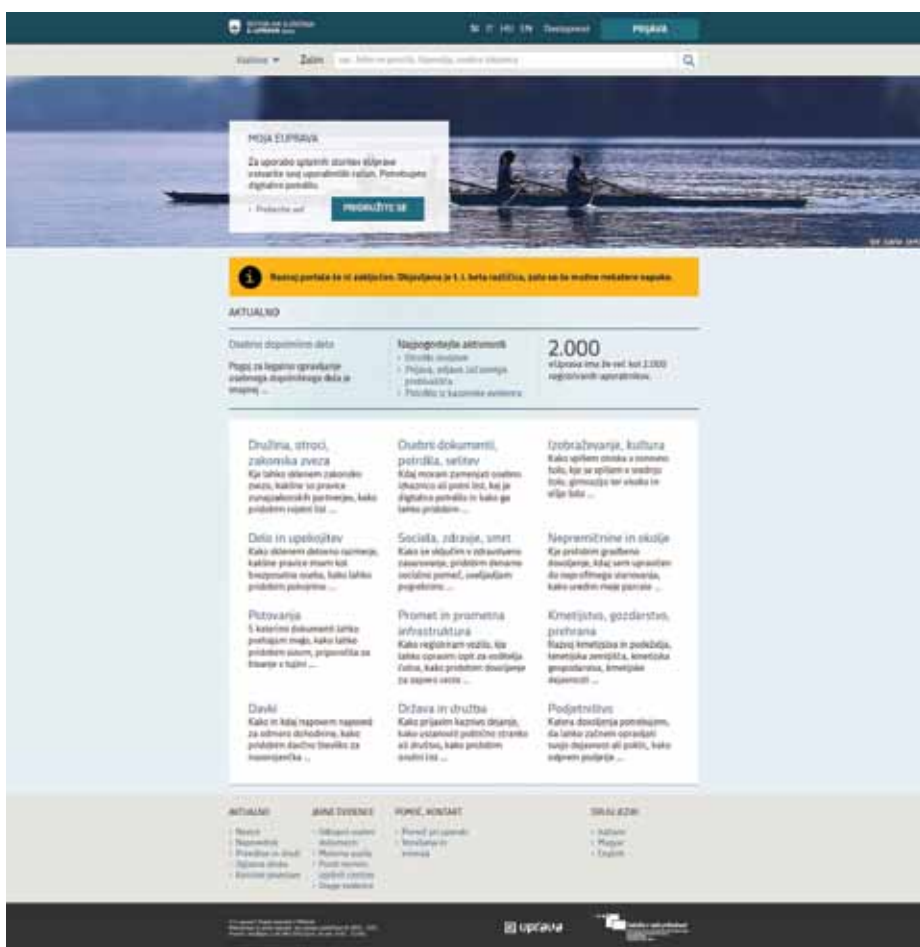
## Preambula v digitalni obhod

Izvedba in uvedba takega portala zagotovo predstavljata največji korak države, saj omogoča enega ključnih korakov državljanov na poti prostorskega in tudi časovnega osamosvajanja od birokratskega sistema. Na tak način je namreč mogoče katerekoli dokumente vlagati ali zahtevati kadarkoli, tudi ob dveh zjutraj, v nedeljo ali na silvestrovo ob polnoči, prav tako pa kjerkoli. Mobilna tehnologija omogoča, da svet birokracije na prijazen način, skozi okno spletnega brskalnika, pogleda v vsak dom, pisarno ali pa na tihi kraj nekje na samem in tiho, prijazno in pomirjujoče vpraša: »Dragi državljan, kaj od mene potrebuješ zdajle?«

Postopek registracije in vstopa v portal eUprava je preprost, za napredne uporabnike dokaj intuitiven, zagotovo pa bi lahko bil boljši. Ustvariti je treba uporabniško ime SI-PASS, s katerim se potem dostopa do storitev javne uprave. Presenetilo je, da je dolžina gesla omejena na 16 znakov. Človek bi prej rekel, da bi to moral biti minimum, vključno s tem, da osebno ime ne more biti del gesla (v tem primeru namreč te omejitev ni).

## Novo državljansko »okence«

Uporabnika po prijavi pričaka pregleden uporabniški vmesnik, ki omogoča izbor jezika (slovenski, italijanski, madžarski in angleški) ter v meniju dostopnosti tudi izbiro oblikovnih tem. Izbor malodane čudi in tudi vsega hudega vajeno oko lahko tukaj skoči iz jamic. Se morda kdo spomni oblikovne sheme Hot Dog Stand, ki je bila vgrajena, če se ne motim, v Windows 95? Tisto je edina bolj strašna kombinacija od teh, ki so ponujene tukaj. Videti je, kot da bi nekdo za magnitudo ali dve preveč resno vzel očitni postulat raznih evropskih razpisov v stilu »podpirati je treba tudi dostopnost in prilagodljivost za



E-uprava je zagotovo nujno potrebna in tudi dokaj funkcionalna, čeprav ne na najbolj vizualno in slogovno prijazen način. A to se bo dalo še najhitreje urediti, če bo volja.

## SI-PASS za spletno prijavo in e-podpis

V eUpravo se prijavljamo z uporabniškim sistemom SI-PASS, ki je enotna točka za preverjanje identitete različnih subjektov – državljanov, poslovnih subjektov, javnih uslužbencev ... Kot centralni sistem je namenjen integraciji funkcionalnosti ugotavljanja identitete uporabnika v informacijske rešitve javnega sektorja. Zagotavlja visoko raven varnosti in zaupanja. Deluje v okviru Državnega centra za storitve zaupanja (www.si-ca.si). SI-PASS omogoča vpogled v naše zadnje prijave v različne storitve državnih portalov ter vklop obveščanja po elektronski pošti o prijavi.



slabovidne in slepe«. Vsaj dve oblikovni predlogi, če ne celo tri, so take, da oči zabolijo že ob majhnem predoglednem kvadratu. A verjetno to slabovidnim res pomaga brskanje po takih vsebinah. No, tudi oni zaslužijo obzirnost. Nekoliko težje pa je pogoltniti nekatere druge oblikovne odločitve. Seveda se bomo tudi na to uporabniki morali navaditi. Recimo na velikost pisave besedila, ki je večja kot na mnogih drugih portalih naslovi. In na privzeto barvno shemo, ki spominja na kakšno lekarno iz poznih devetdesetih let. Verjetno je vzrok za to iskati v celostni grafični podobi vlade RS ali čem podobnem. Morda pa je ta podoba tudi komu všeč. No, to so že osebne preference, zato se raje podajmo v osrčje portala, opremljeni s kopjem izkustva in ščitom objektivnosti. Ali obratno.

Takoj pod navrhjnimi tehnikacijami se nahaja osnovni navigacijski pripomoček – spustni meni področij, ki jih pokriva eUprava. V njem najdemo vse, od družine, otrok in zakonske zveze do podjetništva, vmes pa davke, kmetijstvo, nepremičnine, potovanja, kulturo, selitve, promet in še kaj. Posebej navduši postavka Anonimne prijave, kjer se nahajajo povezave na različne anonimne prijavnice. Prijava korupcije, nasilja v družini, trgovine z ljudmi, pogrešanih oseb, organiziranega kriminala ... Državljeni lahko kar od tod oddamo različne prijave, pri tem pa prijavo opišemo in tudi podkrepimo s prilogami. Te lahko priprnemo iz računalnika ali pa iz Moje eUprave, ki služi kot varen elektronski predal za dokumente.

Pri vsakem oddanem dokumentu – bodisi gre za vlogo ali prijavo – lahko uporabnik vedno shrani elektronsko oddano vlogo, lahko pa tudi natisne potrdilo.

## Področja

Vsa področja so nekoliko pregledneje predstavljena tudi nižje na strani, spremljajo jih kratki opisi. Snovalci portala so sprejeli odločitve o navigaciji, pri kateri uporabnik vrta v globino, pri tem pa je sled o lokaciji znotraj portala vidna le na vrhu, tik pod iskalnikom, v tako imenovanih drobtinicaх oziroma kot pot. Nabor vlog in raznih birokratskih postopkov je zares bogat in brez preglednega celotnega kazala je uporabnik lahko hitro izgubljen. K sreči tudi tako kazalo obstaja in prav uporabno je.

Pri vsakem postopku so opisane osnovne informacije – kaj postopek omogoča, kaj je treba narediti, katere so opcije, ali ga lahko opravimo samo elektronsko ali tudi v papirni obliki, pripeta so tudi pogosta vprašanja, obenem pa je pojasnjena tudi pravna podlaga s povezavami na zakone, pravilnike in tudi na pristojne organe. Ob kliku na te se odprejo podrobnosti o instituciji – v primeru registracije novega vozila je to, denimo, ministrstvo za infrastrukturo. Vidimo lokacijo (kot da bi se želel zdaj vsakič odpeljati tja) pa uradne ure (samo ponedeljki, srede in petki od 9. do 12. ure, v sredo od 14h do 16h).

## A so v tej javni upravi res vsi malo »beta« ...

Menda je portal še v razvoju, ljubkovalno imenovani beta fazi. V praksi to pomeni, kot vsi, ki v srcu elektronsko mislimo, vemo – zadnjo preizkusno različico oziroma predogled tistega, kar bo končni izdelek. Večinoma gre za zadnjo različico, preden končno verzijo lahko začnejo uporabljati vsi uporabniki. Hm, nja, pa razumi, da zdaj že kar vsi, z vsem povezanim tveganjem, uporabljajo beta državni portal ...

To morda res ne zveni nenavadno, če na hitro osvežimo – da je bil najbolj priljubljeni javni e-poštar Gmail v beta fazi od leta 2004 do 2009. Ampak, hej – tu gre za brezplačno elektronsko pošto, po kateri lahko poštarji v ozadju celo vohljajo in vam potem še tlačijo oglase v grlo na vsakem koraku. Če se lahko pri sistemu Windows prijavimo kot Insider, tako rekoč pokuševalec bodočih digitalnih dobrot, je to lahko le koristno, a seveda po moji volji. Na javnem državnem portalu, kjer naj bi samo prek elektronskih čudes nabavljali potne liste, strežnikom zaupali take in drugačne izjemno pomembne in zanimive osebne podatke, pa besede »beta« enostavno ne bi smelo biti. Kdor je na vstopno stran na naslovu e-uprava.gov.si zapisal »Razvoj portala še ni zaključen. Objavljena je t. i. beta različica, zato so še možne nekatere napake«, je morda nekje na poti od doma do službe izgubil razum, še posebej pa morda modul za razsodno razmišljanje. Človek bi to še razumel, če bi šlo za neko spletno stran, ki bi omogočala zgolj nakup gajbice jabolk prek spleta.

To me spomni na neki drug nedavni pripetljaj. Tik pred potekom je bil moj osebni elektronski certifikat, izdan pri Sigen-CA. Napotili so me na svojo spletko, kjer lahko – ob pomoči starega, še veljavnega – naročim novega. Ker se je tehnologija jako spremenila in ker so vmes pri slovenskem SETCCE izdelali brihtno rešitev proXSign®, je bilo treba namestiti novo orodje za podpisovanje, ki, mimogrede, deluje s prenekaterim brskalnikom in omogoča lagodno elektronsko podpisovanje na način, ki je še najbolj podoben perfidnemu zafrkavanju uporabnikov ob pomoči toliko vtičnikov, kolikor jih doslej še nisem videl. Vse lepo in prav – namestim novo orodje, pripravim vlogo, pridem do točke, ko jo podpišem (uspešno), nakar me program za podpisovanje opozori. Kdo ugame, kaj je pisalo v okenčku, ki sem ga ovekovečil zato, da sem lahko potem še nekajkrat preveril, ali dobro vidim? Preden nadaljujemo zgodbo, naj poudarim, da gre za elektronske certifikate, ki naj bi bili ekvivalent elektronske osebne izkaznice, z njimi se šifrira to in ono, običajno pa zaupne poslovne ali državljansko nujne komunikacije, ob njihovi omembi pa marsikdo pomisli na Edwarda Snowdna, Juliana Assangea in podobne. Skratka, besedna zveza digitalni certifikat naj bi pomenila zaupanje, stabilnost, zanesljivost, preverjenost vseh mogočih scenarijev, torej temeljito in vsestransko preizkušen sistem. No, tam je pisalo: »Uporabljajte poskusno različico komponente SETCCE proXSign®. Uporabljajte jo lahko izključno v testne namene. V primeru zlorabe nas prosim o tem obvestite na elektronski naslov: info@proxsign.com. Hvala.« Vsak naj si misli svoje – ali je šlo za tako rekoč *shareware* koncept ali pa za testiranje v smislu nedokončanih funkcionalnosti. Čisto dobrohoten nasvet upraviteljem teh državnih elektronskih hecev. Morda bi veljalo nekam napisati vsaj: »Želite počakati, da bo portal prešel v redno obratovanje in ne bo več v preizkusni, beta različici? Vpišite svoj elektronski naslov in obvestili vas bomo. Dotlej pa srečno pot do upravne enote ali drugega organa!«

Pa ne pozabite – tudi če ste paranoik, še ne pomeni, da vas nihče ne zasleduje.

Bolj zanimivi sta postavki, katere institucije še vključuje ta institucija in vloge, katerih prejemnica in skrbnica je. Tako se lahko v nekaj urah klikanja temeljito seznanimo z arhitekturo slovenskega hipertrofiranega birokratskega aparata in z nekaj vztrajnosti tudi narišemo neskončno fino spletno pajkovo mrežo zakonov, predpisov in regulativ ter navzkrižnih povezav med različnimi službami. Pri vsakem postopku je lepo opisano tudi, kakšen je strošek katere od postavk, ki bodo opravljene. Cene marsikje ne presegajo cen malce boljših aplikacij za pametni telefon, če vas to kaj razveseli. Ponekod pa država dá tudi zastoj.

Dostopni so tudi izčrpnimi in celoviti seznanilni vlogi, ki so na voljo državljanom na portalu eUprava. Priročno je, da jih je mogoče razvrščati po abecedi ali datumu objave (torej lahko sledimo, kaj je novega), hkrati

pa obstaja tudi uporaben filter, kjer s kljukanjem vklapljam ali izklapljam prikaz posameznih področij. Izberemo lahko tudi želeni način oddaje vloge – elektronsko, po pošti ali osebno. Zelo poučno, če imate čas, in uporabno, če ga nimate.

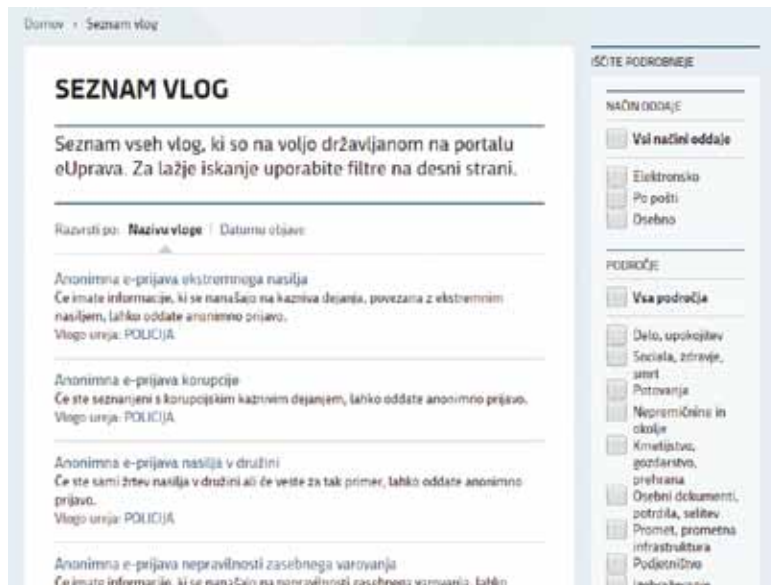
## Moja eUprava

Vse vloge, ki jih oddamo prek portala eUprave, se zabeležijo v Mojo eUpravo. Tam jih sledimo, vidimo, kaj se z njimi dogaja, in tudi prejmemo obvestila o obdelavi na strani javnega organa.

Kar je zagotovo najbolj uporabno, so opomniki. Po e-pošti ali esemesu lahko poljubno število dni pred iztekom dokumenta ali kakim drugim rokom prejmemo prijazno obvestilo, da moramo nekaj ukreniti. Prav tako lahko obvestila prejmemo o drugih pomembnih dogodkih, ki jih procesira sistem,



Razpoložljive barvne sheme omogočajo boljšo berljivost slabovidnim. Barvno so res ekstremne ...



Seznam vlog, ki jih omogoča portal, bo zanimivo merilo tega, koliko se vlada trudi z eUpravo.

## Kaj navdušuje

Odzivno oblikovanje (*responsive*)

Vsaj vizualno in sistemsko celovit pristop

Zares pomemben portal za vse državljane

Nekaj zanimivih prijemov pri uporabniški izkušnji

Velik nabor postopkov, še večje obljube

Da je portal sofinanciral EU.

Da je telefonska pomoč na voljo od ponedeljka do petka od 8. do 22. ure in tudi po e-pošti.

## Kaj lahko zmoti uporabnika

Besedila, ki so ključni element vseh tovrstnih procesov, ne dosegajo standardov dobre berljivosti, hitre informativnosti in kompaktne izraznosti.

Oblikovna rešitev je očitno namenjena slabovidnim (izbrani so naravnost kolosalni fonti za prikaz na namiznih brskalnikih).

Berljivost je slaba (naslovi in besedilo se ne razlikujejo dovolj, da bi uporabnik lahko hitro švilgal od podatka do podatka in bil navdušen).

Uporabljena barvna shema spominja na kakšno lekarno v poznih devetdesetih letih.

Nenavadne praktične odločitve (Geslo ne more biti daljše od 16 znakov? Pa saj nismo v letu 1996.).

Prijava in ponastavitev gesla v sistemu SI-PASS (SICAS) včasih ne delujeta, morda je razlog vzdrževalno okno (v tem primeru naj bo to uporabniku sporočeno prek uporabniškega vmesnika).

Dejstvo, da se imenuje eUprava, e-Uprava in E-uprava, ne vliva zaupanja, občutka konsistentnosti in temeljitosti.

Dokumenti, vloge niso poenoteni (marsikateri so zastareli).

## Upamo

Da bodo javni organi tudi po izteku financiranja EU našli sredstva za učinkovito in ažurno delovanje portala.

Da bo portal deležen tehničnih izboljšav.

Da bo portal deležen korenitih vsebinskih izboljšav.

Da bo portal deležen oblikovnih izboljšav.

Da bo portal enkrat prešel iz faze »beta«.

Da bodo vsaj optimizirali uporabniško izkušnjo.

ter o raznih procesnih točkah dokumentov.

Moja eUprava tako lahko služi kot koledar ključnih dogodkov – denimo opozarja, kdaj je treba na referendum, kdaj oddati napoved za odmero dohodnine, kdaj podaljšati

registracijo avtomobila in podobno. Starši ali skrbniki lahko urejajo tudi dokumente za otroke. Ni pa med opomniki mojega rojstnega dne – me prav zanima, ali bi se lahko uporabnik med opomniki nadejal tudi rojstnega

dne svoje žene ali celo opomnika, ko se bliža obletnica poroke. Razmišljajmo praktično!

Veseli me, da lahko na portalu tudi v pogledam v osnovne informacije svojih osebnih dokumentov (številke, izdajatelji, rok veljavnosti) in avtomobila. Pri avtu me je sicer skoraj vrglo s stola, ko sem hkrati prebral še dinamični izračun, da sem z njim doslej ustvaril najmanj 32,4 tone ogljikovega dioksida, izračunano glede na stanje števca kilometrov ob zadnjem tehničnem pregledu, videti pa je mogoče tudi številko zavarovalnice police in ime zavarovalnice, datum naslednjega tehničnega pregleda, identifikacijsko številko, datum prve registracije in registrsko številko. Niso pa nikjer zapisani model, barva in kar je še takih pomembnih tehnikali.

Ker razmišljamo praktično, bi si človek želel ob vseh teh osebnih podatkih tudi varen e-poštni ali dokumentni predal, od koder bi se v sistem stekale še informacije o raznih prekrških, kaznih in drugih tovrstnih komunikacijah različnih organov s posameznikom. Če bi se v opomnike razvrstili še razni roki za pritožbe, plačila polovič in drugih takih malenkosti, bi se obiskanost portala zagotovo bliskovito dvignila. Trenutno je, v kakih treh tednih, uporabniško ime registriralo kakih 2000 ljudi – tako piše namreč na portalu –, a Tatjana Mizori Zupan je za STA povedala, da je uporabnikov po prvih treh tednih že več kot 5000, dnevno ga obiše več kot 6000 ljudi, oddanih je bilo 1000 vlog.

## Pa še to in ono

Na portalu so dostopne tudi informacije o prireditvah in shodih, ki morajo biti prijavljeni. Na oglasni deski je mogoče spremljati prodajo kmetijskih zemljišč, objave raznih sklepov in odločb, na e-demokraciji pa pripravo predpisov. Prva različica portala je bila sicer zasnovana v letu 2001, zadnja večja sprememba pa se je zgodila v letu 2006. ✘

# Spletna družabnost in posel

Ko so se prvič pojavila na trgu, smo jih vsi kovali v zvezde. Prihod družabnega spleta so mnogi enačili z revolucijo izuma tiskarskega stroja in mu napovedali svetlo prihodnost, ki jo bo prinesla revolucija poslovnega in zasebnega komuniciranja prek spleta.

Domen Savič



**N**a začetku je vse kazalo, da bo res tako. Podjetja so ustanovljala posebne oddelke za družabni splet, kot gobe po dežju so rastle specializirane butične agencije, ki so ponujale storitve pozicioniranja na družabnem spletu, na družabni splet sta se selili politika in industrija in zdelo se je, da splet brez družabne komponente sploh ne obstaja.

Eno od prvih spletnih družabnih omrežij, ki je zaradi svoje popkulturne uveljavljenosti postalo simbol za to področje, je zagotovo Facebook. Omrežje, ki se je iz študentskih domov prestižnih ameriških univerz preselilo na celoten svet in ima trenutno več kot milijardo uporabnikov, se je iz platforme za vzdrževanje stikov med prijatelji prelevilo v pomemben element ustvarjanja in projiciranja lastne identitete ter nato v eno najmočnejših oglaševalskih orodij na svetu.

Facebook je odprl vrata, skozi katera se je v zadnjih desetih letih usulo ogromno število podobnih produktov, ki so si poskušali

na podoben način izboriti prostor na trgu. Razvoj tehnologije in usmeritev v osebne naprave (pametni telefoni in tablice) ter vedno večje število osebnih podatkov, ki jih uporabniki puščajo na teh omrežjih, so k podobnim pobudam spodbudili tudi ostala podjetja in tako imamo danes več sto mrež, ki vsaka po svoje nagovarja javnost.

## Omrežja so predvsem zasebna podjetja

Čeprav se je na začetku marsikomu zdelo, da so družabna omrežja nastala predvsem zaradi uporabnikov in da njihovi avtorji to počnejo iz veselja do programiranja, se danes vedno bolj kaže, da je družabni splet predvsem splet produktov, ki poskušajo na tak ali drugačen način zaslužiti s ponujanjem storitve.

Trženje osebnih podatkov se je v času, ko sta skoraj vse spletne aktivnosti poganjala oglaševanje in čim boljše usmerjanje oglasov k relevantnim osebam, izkazalo za

## Družabni splet v poslovnem svetu

### Twitter

Primeren predvsem za dvosmerno komunikacijo predstavnikov podjetja. Zaradi relativno velikega dosega in velikega števila uporabnikov med javnimi osebnostmi zelo hvaležno omrežje, ki pa je zelo zahtevno glede investicij vanj.

### LinkedIn

Poslovno omrežje, ki je v Sloveniji večinoma zelo podhranjeno. Veliko podjetij ga uporablja za novačenje novih kadrov, manj za komuniciranje o svojih dosežkih.

### Facebook

Največje število uporabnikov sicer pomeni veliko potencialno publiko, a se je treba vprašati – je vaš produkt res namenjen vsem?

najbolj profitabilno. Ko je leta 2011 na borzo odšel LinkedIn in ko so mu leta 2012 sledili še Facebook in ostali (Yelp, Zynga, Groupon ...), se je prvič dejansko pokazala komercialna plat družabnomedijskega posla, za katerega je večina uporabnikov do takrat mislila, da ne obstaja.

Ko so se na področje družabnega spleta odpravila še druga podjetja in posamezniki (spomnimo se samo poskusov podjetja Nike in svetovno znanega raperja 50 Cent), je postalo jasno, da je to pač še ena »ponudba, ki je ne moremo zavriniti«. A so bili ustvarjalci omrežij jasni. »Razlog, da smo se odločili za lastno omrežje, je nadzor nad podatki in elektronskimi naslovi,« je bil neposreden Chris Broadway Romero, direktor enote za nove medije pri založbi G-Unit Records, ki je upravljala tudi omrežje raperja 50 Cent.

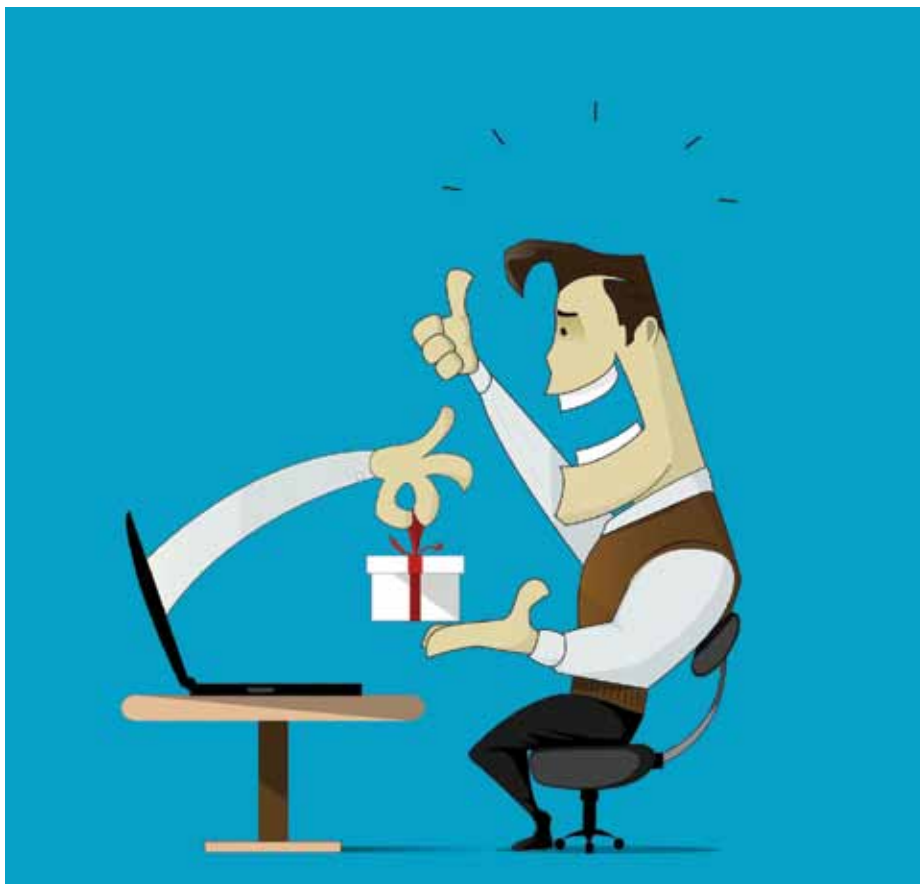
Tudi ostala podjetja iz sveta informacijske tehnologije so poskušala del svojih aktivnosti preusmeriti na razvoj orodij za družabni splet. Tako je Microsoft vzpostavil omrežje So.cl in Yammer ter nedavno v kombinaciji s kupljeno storitvijo Skype poskušal splaviti omrežje Sway, Google je poskusil z Google+, Apple pa z glasbenim Ping. A se je pri vseh poskusih izkazalo, da so podjetja na tem področju delala račun brez krčmarja oziroma niso bila pripravljena na nezanimanje uporabnikov, ki so le počasi spreminjali svoje uporabniške navade in so za selitve na nova omrežja v najboljšem primeru potrebovali več let.

## Kako služijo?

Če si za primer ogledamo najbolj znano družabno omrežje Facebook, lahko vidimo, da do denarja pridejo na več različnih načinov. Najbolj očiten je zaslužek iz oglaševanja na omrežju. Facebook namreč oglase targetira na podlagi osebnih podatkov in drugih karakteristik, ki jih uporabnik sam vpiše ob prijavi na družabno omrežje, s tem pa oglaševalcem omogoča, da lahko svoje oglase usmerijo samo na relevantno javnost.

Facebook od vsakega uporabnika »pobere« zelo veliko podatkov. Mogoče je krivično za vnos podatkov kriviti omrežje, saj uporabnik svoje podatke z velikim veseljem vnaša kar sam. Vnos osebnih podatkov je nagrajen z animacijami ob rojstnem dnevu, z všečkanjem posameznih Facebook strani podjetij oziroma organizacij pa lahko oglaševalci »uganejo« vaše interese in vam tako lažje prodajajo svoje izdelke oziroma storitve.

Tudi ostala družabna omrežja poznajo ciljano oglaševanje, a to najbolj uspeva ravno Facebooku. Omrežje LinkedIn največ denarja pobere od zaposlovalnih agencij in podjetij, ki plačujejo za več podatkov o potencialnih delojemalcih in od ciljanega oglaševanja. Zelo podobno se obnaša Twitter, ki poleg ciljanih oglasov prodaja še podatke o svojih uporabnikih, ki jih lahko za svoje namene uporabijo oglaševalci.



## Kako uporabljajo podjetja?

Največje spremembe so se poleg optimizacije načina delovanja družabnega spleta pri njihovih glavnih igralcih dogajale predvsem na področju podjetij, ki so nastopila na družabnem spletu. V prvi fazi, ki je trajala nekje med 2008 in 2012, so vsi veliko upanja polagali ravno v nastop na družabnem spletu.

Podjetje Mobitel je takrat pojasnilo, da »bistvo Mobitelovega nastopa na družabnih omrežjih povzame vizija spletnega nastopa Obveščamo, svetujemo, skupaj raziskujemo«. Na Facebooku se vsebinsko posvečajo napredni rabi mobitelov, uporabnike obve-

uporablja 42 odstotkov podjetij med tistimi z 10 ali več zaposlenimi osebami (v 2014 39 odstotkov). V največjem obsegu jih uporabljajo (imajo uporabniški profil, račun ali licenco glede na tip družbenega omrežja) velika podjetja (75 odstotkov), sledijo srednje velika (52 odstotkov) in mala (39 odstotkov). V primerjavi s prejšnjim letom se je delež podjetij, ki uporabljajo družbene medije, najizraziteje povečal med srednje velikimi podjetji (v 2014 39 odstotkov).

Podjetja s profilom na družbenih medijih uporabljajo te v največjem obsegu za krepitev ugleda (za oblikovanje celostne podobe podjetja) ali za trženje izdelkov ali storitev.

*Sogovorniki so si enotni, da je obdobje slepega navdušenja nad vsemi orodji družabnega spleta končano in da se podjetja vedno bolj osredotočeno in ciljano naravnano lotevajo komunikacijskih podvigov.*

ščajo o novostih na področju mobilnih tehnologij in skupaj z njimi raziskujejo, kakšen bo mobilni svet v prihodnje.

Letošnja raziskava statističnega urada RS kaže, da družabne medije – družabna omrežja, blogi ali mikroblogi, spletne strani za delitev multimedijskih vsebin ali orodja za izmenjavo znanj, ki temeljijo na Wiki –

Za ta namen jih uporabljajo 74 odstotkov; 49 odstotkov podjetij jih uporabljajo za pridobivanje mnenj ali za odgovarjanje na mnenja, ocene, vprašanja strank; 24 odstotkov pa za novačenje, zaposlovanje novih sodelavcev. 17 odstotkov podjetij je z uporabo družbenih medijev vključevalo stranke v razvoj ali inovacijo izdelkov ali storitev, 17 odstotkov

podjetij s profilom na družbenih medijih pa teh medijev ni uporabljalo.

»Na družabni splet in posel lahko gledamo skozi več različnih, a povezanih zgodb,« sceno pojasnjuje Peter Šepetavc, digitalni strateg iz Pristopa. »Če se najprej osredotočimo na prodajno plat družabnega spleta, lahko ugotovimo, da se v Sloveniji ni nikoli zares prijelo t. i. družabno nakupovanje (*social shopping*), predvsem zato, ker je tudi spletno nakupovanje še zelo na začetku.«

Tudi na področju poslovnega nastopa podjetij z namenom promocije na trgu B2B smo enostavno premajhni za resne poteze. »Zelo malo slovenskih podjetij resno nastopa na mednarodnih trgih z željo po promociji, če pa se to že zgodi, na trge vstopajo prek neformalnih povezav, ker je tako hitreje in enostavneje,« ocenjuje Šepetavc.

Poudarja še, da je »družabni splet izredno oseben, in četudi komuniciramo kot blagovna znamka, še vedno na koncu pristanemo na osebnih odnosih z uporabniki oziroma s posamezno stranko«, kar se v nekaterih slovenskih primerih zanemarja.

Jasna Suhadolc, direktorica podjetja Virtua PR, pa opaza, da se razmere v zadnjem času na tem področju izboljšujejo. »Mislim, da je današnje stanje boljše, kot je bilo pred leti, saj na področju komuniciranja s strankami podjetja razumejo, da mora nekdo aktivno skrbeti za družbene medije, še vedno pa je pogosto problem v razumevanju, kdo bi bil primeren. Študent, ki se spozna na družbene medije, ker jih aktivno uporablja, nima nujno dovolj veščin za poslovno komuniciranje in izkušnje strateškega marketinga,« izpostavlja večkrat zelo problematično kadriranje na tem področju.

Pomembno razliko vidi med nagovori podjetij do strank in komuniciranjem med podjetji samimi. »Podjetja so imela proračune za tradicionalno in kasneje za spletno oglaševanje strankam in so prva začela eksperimentirati tudi z družbenimi mediji,« razlaga Suhadolc. »Trebalo se je zavedati, da so posel ljudje. Vsako družbeno omrežje ima svoj ton komuniciranja in seveda smo lahko malce bolj resni, poslovni na Facebooku in malce lahkotnejši na LinkedInu, a vendarle je treba paziti, da ne pretiravamo zgolj zaradi učinka opaženosti,« opozarja in izpostavlja primer IBM, ki na omrežju Facebook komunicira tudi s poslovnimi partnerji.

Sogovorniki še vedno ugotavljajo določeno mero nespretnosti pri pozicioniranju podjetja na družabnem spletu. Od pomanjkanja analize potencialnega občinstva, napačne izbire orodij za izvajanje komunikacijske strategije do nerazumevanja vloge družabnega spleta v širšem marketinškem kontekstu.

Zadeve se od leta 2013, ko so bili družabni mediji na vrhuncu izpostavljenosti, po mnenju sogovornikov niso kaj dosti spremenile na področju izoblikovane strategije

nastopa na družabnem spletu – leta 2013 je tako strategijo v povprečju imela slaba desetina vprašanih, boljše so se odrezala večja podjetja, ki so imela strategijo v slabi četrtini primerov vseh vprašanih.

Tako lahko tudi leta 2015 podjetja uporabljajo skoraj vse tipe družbenih medijev v večjem obsegu kot v prejšnjem letu. Tako kot v letu prej jih ima največ svoj profil na družabnih omrežjih (npr. Facebook, LinkedIn ipd.), in sicer 41 odstotkov (v 2014 37 odstotkov). Na spletnih straneh za delitev multimedijskih vsebin (npr. Youtube, Flickr, Picassa ipd.) ima svoj profil 14 odstotkov podjetij (v 2014 12 odstotkov). Devet odstotkov podjetij ima svoj blog ali mikroblog (npr. na Twitterju) (v 2014 osem odstotkov), trije odstotki podjetij pa uporabljajo orodja za izmenjavo znanj, ki temeljijo na Wiki.

27 odstotkov podjetij ima na svoji spletni strani povezavo na profil podjetja na družbenih medijih.

## Stvar agencije ali lastne proizvodnje?

»Podjetja so v začetni fazi napačno oziroma preoptimistično ocenjevala učinek družabnega spleta na poslovanje in to se je poznalo v kasnejšem razočaranju nad celotno zgodbo,« analizira Peter Šepetavc, »kar je povzročilo preusmeritev družabnega spleta kot orodja za prodajo v smer orodja za oglaševanje, vzpostavljanje zavedanja o blagovni znamki in drugo.«

Ko so družabna omrežja prvič prišla v domeno poslovne rabe, se je razvilo več različnih modelov poslovanja, ki so jih podjetja uporabljala za nastop. Na začetku je bila to domena oglaševalskih in marketinških agencij, ki so prisotnost prevzele v sklopu celostne spletne prisotnosti naročnika.

Nato so se začele tudi v slovenskem prostoru pojavljati manjše butične agencije, ki so se specializirale za razvijanje prisotnosti na družabnem spletu. »Redka podjetja so se odločila, da bodo poskušala družabni splet upravljati kar sama, predvsem zato, ker je tvegano zaposlovati ljudi za neznano področje, za katerega ne veš, kaj od njega sploh pričakovati,« ocenjuje Šepetavc.

Stanje se zdaj na področju družabnega spleta in poslovne rabe umirja, vedno večje število podjetij pa se odloča za razvoj lastnih oddelkov. Raziskava MediaSense je letos ugotovila, da »bo dobra polovica vprašanih do leta 2020 pod lastno streho prenesla skoraj vse do zdaj izdvojene storitve, kot so ustvarjanje novomedijskih vsebin, zakup spletnega oglaševalskega prostora in drugo. Tudi v Sloveniji je opazen trend lastnega upravljanja spletne prisotnosti, po mnenju sogovornikov tukaj prednjačijo telekomi in trgovine na drobno.

»Komuniciranje na družbenih omrežjih je tek na dolge proge,« pojasnjuje Jasna Suhadolc in dodaja, da »rezultat ni takojšnja prodaja, ampak gradnja odnosov, ki seveda tudi

dolgoročno vpliva na prodajo.«

## Prihodnost družabnega v poslovnem okolju?

Še vedno velja, da je za vsakršno komuniciranje dobro imeti strateški načrt in analizo ciljnega občinstva. Tako se namreč izognemo navdušenju nad orodij, ki jih uporablja konkurenca, ne da bi vedeli, kako jih bomo lahko izkoristili sami in v kakšen namen, hkrati pa bomo pred seboj vedno imeli jasne cilje komuniciranja.

Sogovorniki so si enotni, da je obdobje slepega navdušenja nad vsemi orodji družabnega spleta končano in da se podjetja vedno bolj osredotočeno in ciljno naravnano lotevajo komunikacijskih podvigov. To kažejo tudi trendi selitve komunikacijskih agencij pod okrilje matičnih podjetij, kar bo zagotovo vplivalo tudi na razvoj in uporabo družabnega spleta.

Podjetje General Motors je tako lani vso spletno komuniciranje prevzelo nase in pojasnilo, da bo tako lahko podrobneje spremljalo navade svojih strank, na podlagi zbranih podatkov izoblikovalo boljše storitve in produkte ter se hitreje odzivalo na predloge in mnenja svojih kupcev. »Družabni splet je treba razumeti skozi prizmo celotnega poslovanja in ne samo kot njegov izločeni del,« pojasnjuje Marcel LeBrun iz podjetja Salesforce, »saj boste samo tako lahko razumeli javnost in jo vključili v postopke odločanja ter dvosmernega komuniciranja.«

Ta premik se v večini primerov v Sloveniji še ni zgodil, a bo ključen. Brez podatkovno naravnanih analiz uporabniških navad in obnašanj, ki jih lahko dobimo s prisotnostjo na družabnem spletu, je družabni splet v najboljšem primeru samo še eno orodje, ki ga podjetje uporablja brez jasnega namena. Tukaj v Sloveniji še vedno prednjačijo tuje korporacije in redki domači akterji, ki se zavedajo, da je družabni splet namenjen predvsem analizi zbranih podatkov o uporabnikih in manj všečkom zaradi všečkov samih. ✘

## Orodja za analizo navad

### Buffer

Orodje za pomoč pri analizi odmevnosti in vplivnosti objav na družabnem spletu. Vključuje vsa večja družabna omrežja (Twitter, Facebook, LinkedIn, Google+).

### Followerwonk

Poglobljena analiza Twitter občinstva in doseg tvitov.

### Klout

Orodje za analizo vpliva objav družabnega spleta in primerjavo s konkurenco.

# Upravljanje sredstev

Področje upravljanja nepremičnin, strojev, naprav in drugih sredstev je z informacijske plati pogosto zapostavljeno, celo zanemarjeno v primerjavi z drugimi segmenti informacijske podpore poslovanju podjetij. Napaka. Kdor ne vlaga dovolj v upravljanje sredstev, verjetno izgublja tako denar kot čas. Ustrezne strategije na tem področju znižujejo stroške upravljanja, izboljšujejo kakovost dela in storitev za končne kupce podjetij ter omogočajo lažjo rast poslovanja.

Vladimir Djurdjič



Izraz upravljanje sredstev srečujemo pri različnih aktivnostih, povezanih s predmeti in z drugimi sredstvi, ki imajo neko vrednost ali pomen za organizacije oziroma podjetja. Nanaša se lahko na otipljiva sredstva, kot so stavbe, stroji, oprema, kot tudi neotipljiva sredstva, kot so kadri, intelektualna lastnina in finančna sredstva. Cilji procesa upravljanja sredstev so evidentiranje, nadzor, vzdrževanje in na koncu običajno tudi uničenje sredstev na pregleden, varen in stroškovno učinkovit način.

Vsaka od skupin sredstev ima svoje specifične postopke in pravila, tako da je to področje zelo obsežno. V ekonomiji izraz srečamo zlasti v povezavi z upravljanjem nepremičnin, ki ga upravitelji izvajajo v imenu lastnikov.

A za potrebo tega članka je morda bolj zanimivo pojmovanje upravljanje sredstev,

ki ga srečamo v tehničnih okoljih. Tovarne, gradbišča, trgovine, javne ustanove in ne nazadnje tudi podatkovni centri vsebujejo pogosto na tisoče sredstev, od katerih vsako po sebi potrebuje spremljanje v življenjskem s ciklu, vzdrževanje in preglede pravilnosti delovanja. Cilj je seveda, da z vsemi temi sredstvi gospodarimo racionalno, njihovim uporabnikom pa zagotovimo najboljšo možnost storitev uporabe.

## Učinkovitost upravljanja

Prav zaradi velikega števila sredstev klasični sezname in podatkovne zbirke običajno niso dovolj. Če strojev ne vzdržujemo redno, v skladu s priporočili proizvajalcev, ogrozimo neprekinjenost poslovanja in skrajšamo njihovo življenjsko dobo. Ko gre za odgovornost za tisoče sredstev, je težko vedeti, kdaj je pravi čas, kaj je treba posto-

riti in kdo lahko to naredi za vsakega izmed njih.

Pri upravljanju sredstev je pomemben še eden dejavnik, zakaj se je tega področju potrebno lotiti sistematično. Na številnih področjih namreč ravnanje s sredstvi narekuje tudi zakonodaja. Zlasti tam, kjer ima delovanje ali stanje sredstev vpliv na varnost, zdravje, okolico in druge lastnosti javnega pomena. Drugače povedano, če s takimi sredstvi ne ravnamo vestno in v skladu z veljavnimi predpisi, lahko pričakujemo kazni pristojnih inšpekcij. Milejšo, če je to ugotovljeno pri rednih pregledih, precej strožjo, če se pomanjkanje primerne upravljanja izkaže v nesreči, v katero je vpleteno sredstvo. Kazni so po navadi tako visoke, da skoraj vsaka informacijska rešitve za upravljanje sredstev stane manj kot potencialni strošek kazni in odpravljanje posledic napa-



ke. Da ne govorimo o izgubi ugleda kršitelja. Presenečeni pa bi bili, če bi ugotovili, kako malo podjetij ima na tem področju stvari urejene na optimalen način.

## Velikanski trg

Marsikdo bo presenečen tudi ob podatku, da je trg upravljanja sredstev precej večji, kot si običajno mislimo. Po analizi svetovne družbe McKinsey so podjetja v letu 2013 upravljala sredstva v višini kar 64 milijonov dolarjev. Po drugi strani nič čudnega, če pomislimo, da v ta segment sodijo prav največje strukture, ki jih je naredil človek: tovarne, energetske objekti, letališča in pristanišča pa tudi trgovski centri, bolnišnice, šole, spisek pa se s tem še zdaleč ne konča. S tem pa so pogosto povezani investicijski skladi in dovršen del finančnega upravljanja različnih ustanov.

Upravljanje sredstev je, hoteli ali ne, sestavni del poslovnih procesov v že v malce

ukvarja 3.300 podjetij, ki zaposlujejo neposredno okoli 90.000 ljudi. Posredno pa je na njihove procese vezanih še okoli 410.000 ljudi, ki izvajajo storitve. V teh številkah pa niso všteti specialisti, ki se s tem področjem ukvarjajo v ciljnih podjetjih, ki uporabljajo sredstva. Ponekod ti predstavljajo enega najpomembnejših členov za nemoteno sodelovanje, denimo v transportnih družbah.

## Ljudje, procesi in tehnologija

Za učinkovito upravljanje sredstev, tako kot marsikje drugod, potrebujemo sinergijo treh dejavnikov: ljudi, procesov in tehnologije. Ko govorimo o upravljanju tehničnih sredstev, so brez dvoma na prvem mestu procesi, ki morajo biti pravilno postavljeni, da lahko vanje na primeren način umestimo ljudi in tehnologijo.

Procesi so tu ključnega pomena še iz enega razloga: v mnogih panogah za upra-

v zunanje izvajanje celotno odgovornost za upravljanje procesov, tako z zakonskega kot operativnega zornega kota.

Ko pa govorimo o potrebi primerne delovanja tolikšnega števila različnih ljudi in izvajalcev, brez natančno opredeljenih procesov in na koncu tudi informacijske podpore skoraj ne gre. Kdor se upravljanja sredstev loti brez premisleka in načrtovanja, zgolj kot odgovor na neko konkretno težavo, bo kmalu ugotovil, da nad celotnim procesom nima nobenega nadzora in zagotovila, da se težave ne bodo ponavljale.

Ko gre za upravljanje sredstev, pogosto govorimo o velikih številkah (tisoč, deset tisoč, sto tisoč sredstev) ter več sto vpletenih ljudeh, ki tako ali drugače vplivajo na delovanje teh sredstev. Brez enotne zbirke, kjer so zajeti vsi potrebni ter točni podatki, preprosto ne gre.

Toda inventura stanja je le začetek, temelj procesa upravljanja sredstev. Zagotoviti moramo, da so podatki ažurni in točni tudi skozi čas. Denimo, če je pri stroju zamenjan nadomestni del ali pa je sredstvo premaknjeno z ene lokacije na drugo, je pomembno, da je to ustrezno zavedeno tako v evidenci, kot tudi dogodek, iz katerega lahko razberemo posege in načrtujemo nadaljnje korake. Če to ne počnemo dovolj uspešno, se kmalu vrnemo v kaos.

Upravljanje sredstev lahko v osnovi in na grob način razdelimo na dva dela. Ko imamo enkrat začetno stanje urejeno, govorimo o preventivnem, periodičnem, celo zakonskem vzdrževanju ter o reaktivnem, interventnem vzdrževanju kot posledici nepredvidenih dogodkov.

Zaplete se, ker imajo različni tipi sredstev med sabo zelo različne lastnosti in specifične potrebe upravljanja. Gasilni aparat morda potrebuje pregled ustreznosti le na

Po podatki združenja evropskih podjetij za upravljanje sredstev EFAMA se samo v Evropi s tem področjem specializirano ukvarja 3.300 podjetij, ki zaposlujejo neposredno okoli 90.000 ljudi.

večjih podjetjih. Obenem pa obstaja pravcata industrija specializiranih ponudnikov storitev, ki upravlja sredstva v imenu svojih naročnikov, da se ti lahko osredotočijo na svojo osnovno dejavnost.

Po podatkih združenja evropskih podjetij za upravljanje sredstev EFAMA se samo v Evropi s tem področjem specializirano

vljanje sredstev, kar je pogosto povezano z vzdrževanjem, potrebujejo specialiste za posamezna področja, ki pa si jih podjetja redko lahko privoščijo kot lasten kader. Veliko podjetij zato za ta segment najema zunanje izvajalce, celo zunanje nadzornike, kjer je različnih vzdrževalcev in upraviteljev veliko število. Pogosto na ta način oddajajo



določeno časovno periodo, medtem ko je treba delovni stroj pregledati vsakih X ur delovanja ali na vsakih Y izdelanih izdelkov. Vozila je treba pregledovati glede na števila prevoženih kilometrov, avtomate za kavo pa glede na število prodanih izdelkov.

Vsako od teh sredstev je lahko sestavljeno iz velikega števila delov, ki jih moramo pogosto voditi posebej, lahko tudi kot potrošni material. Če nimamo ustreznega sistema upravljanja, tvegamo, da bomo v ključnem trenutku ostali brez rezervnega dela, vodili pretirano zalogo in morda še na napačni lokaciji. Vse to se da izboljšati z informacijsko podporo, seveda ob pravilni organizaciji procesov in ljudi.

Za upravljanje teh sredstev je treba voditi evidenco vseh pregledov, hraniti navodila za servisiranje. Pri številnih sredstvih je treba hraniti potrdila o ustreznosti, ki jih izdajo inšpekcijske službe, in paziti, da dovoljenjem ni preteklo rok trajanja. Brez spremljanja teh podatkov lahko zamudimo servisni interval, kar lahko povzroči okvaro sredstva, kazen inšpektorja, razveljavitev garancije. Stroške, težave, glavobol.

Zgoraj navedeno je le ilustracija kompleksnosti področja upravljanja sredstev, na katero vplivajo različni dejavniki. Že preventivno vzdrževanje predstavlja težko nalogo za odgovorne osebe, kaj šele, ko pridejo vmes nepredvidene okvare, ki mimogrede porušijo načrte, vrstni red in strategijo. Toda to so realne stvari, ki se dogajajo vsakodnevno in ki zahtevajo veliko spretnosti upravljanja, projektnega vodenja, analitike in drugih veščin.

## Informacijska podpora upravljanju sredstev

Kompleksnost upravljanja sredstev se da omiliti z uporabo informacijskih rešitev. Na

trgu je cel kup specializiranih aplikacij, ki naslavlajo potrebe te dejavnosti, pri tem pa upoštevajo različne tipe in specifične procesov. V praksi se srečujemo tako z generičnimi orodji, ki so v osnovi ali s prilagoditvami primerna za različne panoge, kot tudi orodji, ki so osredotočena na posamezno panogo. Elektroenergetika in letališča imajo, recimo, kar precej vsebinskih razlik pri vzdrževanju. Izbira je odvisna od sredstev, ki jih želimo upravljati. Niso redka tudi podjetja, ki so prisotna v različnih dejavnostih glede upravljanja sredstev. Tam je zgodba lahko še posebej zapletena.

Programi za upravljanje sredstev so pogosto sestavni del tako imenovanih integriranih poslovnih informacijskih sistemov (ERP), največkrat kot posamezni moduli, ki jih podjetje dokupi na zahtevo, ali kot dodatek k jedru sistema. Prednost takega pristopa je, da so tovrstni moduli običajno elegantno povezani z ostalimi za podporo poslovanju. Denimo z modulom upravljanja osnovnih sredstev, kjer se kaže finančni učinek ohranjanja in vzdrževanja sredstev. V navezavi s skladiščnim poslovanjem in z nabavo poskrbimo, da so nadomestni deli in sredstva pri roki, ko jih rabimo. V povezavi s kadrovske evidencami lahko povežemo sisteme za načrtovanje aktivnosti in vzdrževalnih del. S potnimi nalogi pa urejamo transport v povezavi z vzdrževanjem na različnih lokacijah.

Slabost tovrstnega pristopa je v praksi ta, da imajo proizvajalci sistemov ERP pogosto premalo pregleda nad področjem upravljanja sredstev in zato ne segajo tako globoko, kot bi si želeli kupci. Zelo tipičen je primer, ko v tovrstnih modulih manjka cela veja funkcionalnosti, ki jo težko dogradimo za razumen denar.

V številnih primerih tovrstni moduli v programih ERP ne morejo delovati kot sa-

mostojna poslovna aplikacija brez uporabe temeljev ali pa to v praksi ni smiselno. Modul SAP Enterprise Asset Management ali EAM (nekoč Plant Maintenance, PM), denimo, rabi SAP ERP kot osnovo.

Zaradi kompleksnosti področja pa tudi dejstva, da je upravljanje sredstev v velikem številu podjetij ena glavnih dejavnosti, so se na trgu razvili tudi izdelki, ki lahko delujejo samostojno, seveda pa tudi v navezavi s sistemi ERP, v tem primeru prek namenskih vmesnikov. Eden takih primerov je IBM Tivoli Maximo, ki ga uporabljajo v številnih panogah.

Stvari se lahko zapletejo, ker upravljanje sredstev ni izoliran proces, ampak je povezan z drugimi področji delovanja kot tudi informacijskimi področji podpore. Vzdrževanje sredstev je zato tesno povezano s sistemi za podporo uporabnikom, kjer ti prijavljajo napake (*tickets*) kot osnovo za izredno vzdrževanje. Le redki programi za upravljanje sredstev vsebujejo tudi funkcionalnosti za podporo uporabnikom (*Help Desk*). Torej potrebujemo že dva programa.

Vzdrževanje sredstev je tudi pogosto povezano s projektnim delom, projektno organizacijo in spremljanjem pravočasnega zapiranja aktivnosti. Veliko vzdrževalnih organizacij namreč poleg klasičnega vzdrževanja opravlja tudi nove gradnje, instalacije, reinstalacije, nadgradnje in podobne aktivnosti, ki imajo projektni značaj. Vnovič, redki programi za upravljanje sredstev vsebujejo tudi projektno plat tovrstnih procesov. Torej potrebujemo že tretji program.

Stranski učinek upravljanja sredstev je kup dokumentacije. Od delovnih nalogov, navodil načrtov in shem, zapisnikov sestankov, certifikatov in potrdil, projektnih poročil in še bi lahko naštevali. V ozadju torej potrebujemo učinkovit dokumentni sistem, ki lahko uporabniku hitro ponudi relevantne dokumente, povezane s posameznim sredstvom. Brez tega bomo za iskanje porabili veliko časa in vedno tvegali, da smo pri delu, posodabljanju vsebin in zagotavljanju zakonske skladnosti kaj pozabili. Torej je v igri že četrti program.

Potem je tu varnost pri delu. Veliko vzdrževalnih del izvajalci opravljajo v nevarnih okoljih ali pa pri fizičnem delu tvegajo, da povzročijo nesrečo in poškodujejo sebe ali druge udeležence. V vseh državah obstajajo strogi zakoni, ki od investorjev zahtevajo učinkovit nadzor varnosti pri delu. Zakoni se v teh časih pravzaprav še bolj zaostrujejo in zahtevajo natančno dokumentiranje vseh ukrepov, tako aktivnih kot tudi raznih certifikatov, ki jih morajo predočiti podizvajalci. To je že peti program.

Upravljanje sredstev vsebuje veliko terenskega dela. To pomeni, da je treba za vzdrževalna dela izdajati delovne naloge, za upravitelje pa je še bolj pomembno, da dobijo povratne informacije o pregledu ali izvedenem delu v strukturirani obliki, primerni za



nadaljnjo analizo, planiranje in strategijo. V zadnjih letih se vse bolj uveljavljajo mobilne aplikacije, ki omogočajo elektronsko izpolnjevanje obrazcev, zajem slik situacij pred vzdrževalnim posegom in po njem, skice in druge koristne informacije. Mobilne aplikacije so podaljšek orodja za delo na terenu, posredujejo pa podatke v centralni sistem za upravljanje sredstev. Tako je manj možnosti, da bi pozabili opraviti posamezne premike sredstva ali vpis novih serijskih številk nadomestnega dela. Šesti program, torej.

Ko govorimo o delu na terenu, moramo upoštevati, da ima vsako podjetje omejen voznik park, kar pomeni, da je treba aktivnosti, povezane z upravljanjem sredstev, povezati z načrtovanjem poti in zasedenosti voznega parka, s tem pa tudi s planiranjem vrstnega reda obiskov, kar lahko prihrani kar nekaj stroškov. Sedma aplikacija.

Ustavili se bomo pri teh, saj bi lahko število vpletenih programov še precej razširili. Bistvo je, da bomo vse naštetih funkcionalnosti le redko našli v enem samem programu. Če pa jih uporabljamo več, smo prej ali slej prisiljeni razmišljati, kako jih povezati med sabo in zagotoviti izmenjavo podatkov za logično zaokroženje poslovnih procesov. Slabost takega pristopa je, da se bomo v taki arhitekturi vselej srečali z omejitvami, ki jih predstavljajo posamezni gradniki, ki niso bili grajeni na način, da bi se ujemali kot kocke lego.

V zadnjem času se na trgu pojavljajo izdelki, ki upravljanje sredstev obravnavajo kot celovit proces in znajo nasloviti večino zgoraj naštetih dilem. Hkrati poenostavljajo vodenje procesov in vpeljejo tovrstnih informacijskih rešitev, saj ponujajo najboljšo prakso kot osnovo za podporo povezanim aktivnostim.

## Ponudniki in rešitve

Področje upravljanja sredstev je že uveljavljena dejavnost med proizvajalci informacijskih rešitev. Nič čudnega torej, če med vodilnimi srečamo sama znana imena. Po najnovejši analizi ponudnikov, ki jo je opravil Gartner v letošnji jeseni, izstopata SAP in IBM.

SAP EAM (nekoč znan kot PM) je že uveljavljen modul, ki se tesno povezuje z ostalimi moduli ERP-paketa Business Suite. V dolgih letih so razvili specifične lastnosti za niz različnih panog, vključno s celotnim sektorjem energetike. Za SAP EAM je na voljo tudi veliko certificiranih svetovalcev, prav tako pa pravcati mali ekosistem partnerjev, ki razvijajo zanj razne dodatke. Seveda SAP EAM ni najbolj primeren v povezavi z ERP-sistemi tretjih ponudnikov, stroški implementacije pa so na zgornji meji cenovnega razpona. V preteklosti je bilo zadovoljstvo s sistemom različno.

IBM ima v svojem portfelju enega izmed najbolj znanih izdelkov s področja upra-

vljanja sredstev, Maximo. Izdelek ima zelo veliko število uporabnikov med energetskimi, komunalnimi in drugimi storitvenimi (javnimi) družbami po vsem svetu. Kot zrel izdelek je prilagojen tudi številnim drugim panogam in potrebam. Od nedavnega sodi v IBM-ov oddelek, povezan s strategijo IoT in podatkovno analitiko. Reference ocenjujejo izdelek z zelo visokimi ocenami, vendar opozarjajo na veliko kompleksnost pri uporabi, visoke stroške implementacije in celotnega lastništva. IBM morda nekoliko zaostaja na področju mobilnosti, kjer se najnovejši Maximo Anywhere kot izdelek še ni uveljavil pri kupcih.

Oracle je tudi eden izmed pomembnejših ponudnikov rešitev EAM. V portfelju imajo kar dva izdelka. V okviru ERP-paketa E-Business Suite se nahaja modul Enterprise Asset Management (eAM), ki je nastal na osnovi razvoja za proizvodna podjetja. Uporabljajo ga večinoma v ZDA, kjer pa ima zelo zveste kupce. Vzporedno s tem ima Oracle v ponudbi tudi paket Work and Asset Management (WAM), ki so ga pridobili z nakupom podjetja SQP WorldGroup. Gre za razmeroma nov, samostojen izdelek, njegovo »naravno okolje« pa so občinske in državne storitvene družbe, kjer dobro pokriva tudi področje upravljanja delovnih nalogov.

Med izzivalci so sama specializirana podjetja. Švedska družba IFC ponuja specializirano orodje, ki je precej razširjeno na severu Evrope in pokriva različne panoge ter področja upravljanja sredstev. Podobno velja za švicarsko družbo ABB, ki pa ima ozadje na področju avtomatizacije v proizvodnem okolju. Njihov izdelek Eclipse je poleg proizvodnje močno uveljavljen med storitvenimi podjetji, izstopajo pa tudi po odličnih možnostih za upravljanje voznega parka. Omeniti velja še kanadsko podjetje CGI, ki ponuja izdelek Asset & Resource Management (ARM) Suite. Njihova odlika je na področju avtomatizacije delovnih nalog, v integraciji z geografskimi informacijskimi sistemi. Med posebnosti je francosko podjetje Schneider Electric, sicer specialist na področju avtomatizacije stavb, zlasti pri upravljanju energije. Njihov izdelek Avantis. PRO je naravni podaljšek drugih izdelkov na področju avtomatizacije, vsebuje pa večino elementov, potrebnih za upravljanje sredstev kot tudi upravljanje vozil.

Na področju informacijske tehnologije se je sčasoma razvila podvrsta upravljanja sredstev, ki je specifično naravnana na upravljanje strojne in programske opreme. Večina zgoraj naštetih podjetij ima posebne podmodule, ki podpirajo tudi to specifično področje. Računalniški sistemi postanejo že v malo večjem podjetju cela zbirka različnih naprav, pridobljenih iz različnih virov in v različnih obdobjih. Če na vso to strojno opremo dodamo še plast programske opreme, pridemo zelo hitro do kombinacij, ko nihče pravzaprav več ne ve, kaj vse ima v

podjetje v lasti in katere dolžnosti ima tako z vzdrževalnega kot licenčnega vidika.

Glavni cilji upravljanja IT-sredstev so povečanje učinkovitosti izrabe sredstev, odprava nepotrebnih nakupov in ponovna uporaba obstoječih sredstev v druge namene. Obenem skrbi za zmanjševanje tveganj (uporaba prestare, izrabljene opreme), skladnost z licencami programske opreme (sicer se hitro znajdemo na seznamu kršiteljev), hkrati pa so natančne evidence tudi osnova za pravilno knjigovodsko vodenje vseh sredstev.

## Dejavniki inovacij

Upravljanje sredstev se v zadnjem času močno spreminja zaradi velikih tehnoloških inovacij. Danes večina strojev, naprav, celo objektov vsebuje tipala in računalniške vmesnike, s katerimi lahko spremljamo pravilnost delovanja, obrabo, napake, odstopanja od normalnih vrednosti ter druge signale, ki narekujejo poseg za zagotovitev nemotenega poslovanja in ohranjanje optimalnih stroškov vzdrževanja.

Še posebej pri nepremičninah se uveljavljajo tipala, povezana z omrežjem oziroma kar internet (angl. Internet of things, IoT), ki upraviteljem sredstev posredujejo podatke o pravilnem delovanju. Na centralnem mestu se torej uveljavlja nova kategorija nadzorniških orodij, ki znajo samodejno ali napol samodejno sprožiti naslednje korake pri vzdrževanju sredstev.

To je za vzdrževalce sredstev velikanski korak naprej, saj se za učinkovito upravljanje ni treba vedno podajati na posamezne lokacije. Pregled pravilnosti delovanja in izrabe je nenehen in ne zgolj občasen, kot je običajno pri sedanjih postopkih.

Elektronska tipala omogočajo avtomatizacijo presenetljivo velikega števila opravil, recimo lociranje sredstva glede na njegove GPS-koordinate. Kdor je že kdaj iskal kako izgubljeno osnovno sredstvo, dobro ve, kakšen prihranek časa in truda lahko to prinese.

Izboljšave v sistemih za upravljanje sredstev lahko pričakujemo tudi na področju napredne analize podatkov. Danes nadzorniški sistemi lahko spremljajo anomalije in opozarjajo na odstopanja od izbranih mejnih vrednosti. Juti bodo na osnovi zbranih podatkov in algoritmov programi znali že vnaprej predvideti težave z delovanjem posameznih sredstev, kar pomeni, da se bo zmanjšala količina interventnih posegov, zlasti tam, kjer je zelo malo časa za popravo in s tem velik pritisk na izvajalce.

Vsi pa se strinjajo, da bodo vse aktivnosti, ki so povezane z upravljanjem sredstev, šle v smeri večje preglednosti, predvidevanja naslednjih korakov in nižanja neposrednih in posrednih stroškov upravljanja sredstev. V velikih sistemih so lahko na tem področju doseženi velikanski prihranki, ki zagotavljajo zelo visok ROI in čas povrnitve naložbe. ✖

# Tujci v hiši

Kako izbrati pravega zunanjega izvajalca? Je najnižja cena storitev res vedno najboljši kriterij? Ali lahko po dokazanem spodrsrlaju zunanjemu izvajalcu še zaupamo? Kako narediti konec raznim izsiljevanjem? Kako zagotoviti lojalnost zaposlenih?

dr. Simon Vavpotič

V času gospodarske krize mnogi zunanji izvajalci spremenijo tržno logiko. Iščejo posle, ko pa jih dobijo, se obnašajo, kot da so oni gospodarji informacijskega sistema naročnika, ki da brez njih ničesar ne more in ne sme storiti, saj naročnik po njihovo nima dovolj strokovno usposobljenega kadra.

Če naročnik zaposli lastne strokovnjake, ki jim bo lahko zaupal, se bodo ti nemalokrat morali spopasti s problemoma slabe dokumentiranosti informacijskega sistema in z nagajanjem morebitnih preostalih zunanjih izvajalcev, ki želijo obdržati posle. Prepogosto se zgodi, da zunanji izvajalec ne preda vse dokumentacije ali pa ta sploh ne obstaja.

V preteklosti morda res nismo imeli dovolj znanja za upravljanje informacijskega sistema. Zdaj pa smo v škripcih zaradi nečednosti zunanjih izvajalcev, ker zaradi pomanjkljive dokumentacije ne poznamo vseh povezav med strojno opremo in aplikacijami ter pomena njihovih nastavitvev. Sprememb in posodobitev se moramo zato lotevati premišljeno, tako da se v čim večji meri izognemo posegom, ki bi lahko zaradi pomanjkanja ustreznih informacij v primeru težav s povezljivostjo različne strojne in programske opreme ogrozili delovanje informacijskega sistema.

## Zbiranje informacij in lobiranje

Pogosto zunanji izvajalci vedo več o naročniku kot on o njih. Z notranjimi podatki o poslovanju in organizaciji je aboniranemu zunanjemu izvajalcu veliko lažje lobirati in se z vodstvom naročnika dogovoriti za nadaljevanje obstoječih ter nove posle ali zmagati na razpisih.

Zbiranje informacij in lobiranje gresta navadno v smeri navezovanja osebnih stikov in znanstev neposrednih izvajalcev nalog razvoja ter vzdrževanja informacijskega sistema, zaposlenih pri zunanjem izvajalcu in naročniku. Pri zbiranju informacij za zunanjega izvajalca tako sodeluje tudi del zaposlenih pri naročniku, ki pri vodstvu naročnika lobirajo za nadaljnje sodelovanje z zunanjim izvajalcem, četudi se odpirajo cenejše alternative. Neenotnost in različni pogledi zaposlenih pri naročniku močno



Informacijske storitve

otežujejo kakršnekoli spremembe zatečenega stanja. Četudi se vodstvo naročnika v želji po pocenitvi poslovanja odloči za spremembe, bo morda kasneje zaradi nakopičenih težav svojo usmeritev spremenilo.

Ekonomska logika zunanjega izvajalca je (navadno) nasprotna od naročnikove. Želi si pridobiti nove posle in ohraniti stare, zato sleherno zamisel vodstva naročnika o zmanjševanju obsega storitev sprejme z negotovanjem in s ponujanjem vse večje kakovosti ter novih, po njegovem, optimalnejših storitev. Morebitne pretekle nestrokovne posege svojih zaposlenih v informacijski sistem naročnika poskuša prikriti in

pozabi, da mnogi njegovi zaposleni nimajo ustreznega visokošolskega predznanja oziroma izobrazbe. Izobraževanja dobaviteljev so večinoma zastavljena kot nadgradnja in ne kot nadomestek visokošolskega izobraževanja. Ključne zaposlene pri naročniku poskuša dodatno motivirati za nadaljnje sodelovanje tudi z brezplačnimi tečajji in delavnicami.

Naročnik se zato redko odloči za takojšen prevzem vseh storitev v lastno upravljanje, temveč raje načrtuje postopen prehod, ki je usklajen s kadrovskimi spremembami. Če je v preteklosti na področju informatike zaposlil le enega ali dva ekonomista kot skrbnika

*Pogosto zunanji izvajalci vedo več o naročniku kot on o njih.*

izpostaviti ekonomske prednosti zunanjega izvajanja storitev. Poudarja visoko stopnjo specializiranosti svojega osebja, ki jo utemeljuje z različnimi potrdili o opravljenih izobraževanjih pri svojih dobaviteljih strojne ali programske opreme. Pri tem pogosto

projektov sodelovanja z zunanjimi izvajalci, po novem potrebuje strokovnjake s področja računalništva, ki bodo samostojno izvajali zahtevne naloge s področja razvoja in vzdrževanja informacijskega sistema naročnika.

Nasprotno se bo zunanji izvajalec trudil obdržati vsaj nekaj ključnih zunanjih storitev. Skrbnike projektov pri naročniku bo spodbujal k ohranjanju vzpostavljenega sodelovanja, vodstvo naročnika pa k strogi razdelitvi delovnih področij, s katero bi lahko obdržal nudenje storitev na čim več ključnih področjih, saj bo novozaposlenim računalniškim strokovnjakom naročnika preprečil vpogled v kakovost opravljanja svojega dela. Pri tem lahko računa na pomoč dela naročnikovih skrbnikov projektov, vajenih naročanja storitev pri zunanjih izvajalcih.

## Nagajanje in iskanje krivca

Moto prodajalca računalniške opreme in/ali storitev »Za posel se je treba boriti!« velikokrat še kako drži, ko poskušamo dele lastnega informacijskega sistema prevzeti v izključno upravljanje. V času gospodarske krize lahko izguba posla pomeni tudi izgubo službe za zaposlene pri zunanjem izvajalcu, ki so vezani predvsem na posle z naročnikom.

Poleg omenjene izjave in podobnih zato pogosto pride tudi do nagajanja z namenom prikazati zaposlene pri naročniku kot nesposobne in/ali nekompetentne. Nagajanja so lahko na videz dokaj nedolžna, kot je neobveščanje med skrbniki različnih delov informacijskega sistema, od katerih prvi naročajo storitve, drugi pa jih izvajajo sami.

Denimo, neobveščanje o spremembah domenske politike ima lahko za posledico počasno delovanje ali celo odpoved delovanja določenih delov informacijskega sistema.

Namerno zmanjševanje zmogljivosti z izgovorom o zagotavljanju optimalnejšega delovanja ali napačna nastavitve alarmiranja o delovanju navideznih strežnikov je lahko vzrok za stalne alarme o njihovi veliki obremenitvi med rednim nameščanjem posodobitev operacijskih sistemov ali celo med obremenitvenimi konicami. Če skrbnik navideznega strežnika meni, da je tak način delovanja ustrezen, je prav, da alarmiranje izklopi, ne pa da gostiteljski strežnik razpošilja elektronsko pošto vsem skrbnikom in hkrati tovrstno alarmiranje zabeleži kot incident pri delovanju informacijskega sistema.

Sledi medsebojno obtoževanje in iskanje krivca. Pri tem poskuša zunanji izvajalec s prstom pokazati na novozaposlene strokovnjake pri naročniku, češ da se vmešavajo v njegovo delo ali da ni seznanjen z njihovim delom in zato ni mogel predvideti posledic svojih posegov.

Alternativna možnost je, da zunanji izvajalec sicer obvešča skrbnika pogodbe pri naročniku oziroma njegovega vodjo projekta, vendar slednji ne dovoli obveščanja drugih skrbnikov naročnika z izgovorom, da sam, skupaj s svojim zunanjim izvajalcem, skrbi za določeno področje. Dokler vodstvo



Dobro uigran tim informacijskih strokovnjakov



Se najmanjše storitev (angl. outsourcing) pri zunanjih izvajalcih izplača?

naročnika tako ravnanje tolerira, je izvajalec varen pred obtožbami.

Zelo pomembni sta tudi varnostna politika in njena programska implementacija prek domenske politike. Stroga delitev področij dela med zaposlenimi pri zunanjem izvajalcu in naročniku ter programske omejitve uporabe določenih funkcionalnosti prek domenske politike lahko bistveno podaljšajo, zapletejo in podražijo prevzem upravljanja. Prav to lahko vodstvo naročnika navede k miselnosti, da bi se bilo bolje vrniti k stari organizaciji dela, čeprav gre dejansko le za nagajanje in lobiranje zunanje izvajalca.

## Lažnivo dokazovanje nekompetentnosti

Zunanji izvajalec je navadno dolžan periodično (mesečno, letno in ob večjih posegih v informacijski sistem) izdajati poročila o opravljenem delu. Neredko lažno prikazuje povečanje incidentov v informacijskem sistemu po tem, ko naročnik sam prevzame upravljanje dela informacijskega sistema. Z namernim povzročanjem sistemskih alarmov zaradi napačnih nastavitvev strežnikov

pa tudi z vztrajanjem pri zastareli in nekovostni sistemski programski opremi lahko ustvari lažno sliko nepravilnega in/ali počasnega delovanja informacijskega sistema po izvedenih spremembah upravljanja. Nato krivdo zvali na naročnika in njegove novozaposlene strokovnjake.

Druga možnost pritiska na vodstvo podjetja so dejanski incidenti v informacijskem sistemu, kot so odpovedi določenih vrst strojne opreme zaradi iztrošenosti. Če zunanjemu izvajalcu uspe obdržati izključno pristojnost za upravljanje ključnih delov informacijskega sistema, kot sta omrežje in omrežna oprema, lahko zanemari redno vzdrževanje. Posledica so pogostejše odpovedi delovanja ali, kar je še huje, oslabljeni zanesljivost in pretočnost omrežja. Vsekakor to močno vpliva tudi na razpoložljivost in zanesljivost storitev, katerih delovanje in vzdrževanje zagotavljajo skrbniki, zaposleni pri organizaciji ali podjetju.

Zunanji izvajalec si bo prizadeval, da bi prikazal vpliv dotrajane omrežne opreme na delovanje informacijskega sistema kot zanemarljiv, krivdo za počasno in nezanesljivo delovanje informacijskega sistema



Vsestranski vodja informatike



Varnost podatkov in razpoložljivost storitev imata vse večji pomen.

bodo uporabniki informacijskega sistema, ki niso tehnično podkovani, pogosto pripisali kar spremembi načina upravljanja in vzdrževanja.

Vsekakor vodstvo naročnika ni strokovno usposobljeno, da bi lahko presojalo resničnost navedb, zato bo morda dolgoletnemu zunanjemu izvajalcu bolj verjelo kot lastnim strokovnjakom in bo spremenilo strategijo upravljanja informacijskega sistema.

Omenjenemu se mora vodja informatike pri naročniku odločno postaviti po robu. Pri tem je smiselno, da zunanjemu izvajalcu dosledno prijavi vse pomanjkljivosti delovanja delov informacijskega sistema, ki so v pristojnosti slednjega. Zunanji izvajalec je s tem prisiljen pomanjkljivosti odpraviti v pogodbenem roku. Hkrati ne more trditi, da informacijski sistem slabo deluje zaradi nekompetentnosti strokovnjakov pri naročniku.

## Kako začeti na novo?

Nov začetek je navadno najenostavnejši, ko se lotevamo korenite prenove strojne in sistemske programske opreme informacijskega sistema. V strateških dokumentih projekta prenove moramo predvideti stopnje in načine vključenosti zunanjih izvajalcev.

Pomembno je, da že na začetku natančno opredelimo pristojnosti preostalih zunanjih izvajalcev glede na razpoložljivost in strokovno predznanje lastnih zaposlenih. Vloga zunanjega izvajalca je lahko izvajalska, svetovalna, redkeje pa tudi vodstvena. Zunanji izvajalec ima lahko tudi funkcijo nadomeščanja lastnih zaposlenih, kadar tega ne moremo zagotoviti z lastnim kadrom.

Bistveno je, da že v začetku lastni strokovnjaki polno nadzorujejo vse ključne dele informacijskega sistema, s čimer omejimo možnosti morebitnega nagajanja zunanjih izvajalcev. Vodstvo naročnika mora zaposliti kompetentnega vodjo informatike, ki

lahko hitro prepozna in prepreči morebitno neprimerno vedenje zunanjih izvajalcev. Hkrati lahko kot strokovnjak s področja informatike tudi realno oceni kakovost opravljenega dela zunanjih izvajalcev in ima dostop do poročil o njihovem delu. Skrbi tudi za zagotavljanje primerne ravni dokumentiranosti informacijskega sistema, ki omogoča popolno transparentnost vseh posegov vanj. Dobre strokovnjake, ki kakovostno opravljajo svoje delo, bo naročnik ob pomoči dobre dokumentiranosti informacijskega sistema in evidence sistemskih posegov tudi lažje nagradil za opravljeno delo, saj bo natančno razvidno, koliko dela je bilo opravljenega in kakšni so bili učinki sprememb ter posodobitev strojne in programske opreme.

Ne glede na to, ali poseg izvede zunanji izvajalec ali zaposleni, lahko kakovost opravljenega dela ali naslednji poseg na isti strojni ali programski opremi opravi katerikoli za to usposobljeni strokovnjak. S tem se izognemo neposredni odvisnosti od katereregakoli zunanjega izvajalca ali zaposlenega in tveganju, da z zamenjavo izvajalca izgubimo potrebno znanje za obvladovanje informacijskega sistema.

## Znanje o informacijskem sistemu

Izvajanje posodobitev informacijskega sistema brez ustreznega poznavanja njegovega delovanja kot celote lahko ob povečanju razpoložljivosti in zanesljivosti delovanja večine storitev onemogoči katero od zalednih storitev, ki ni dobro dokumentirana, ali jo izključno obvladuje kateri od zunanjih izvajalcev.

Ena izmed takih storitev je, denimo, izdelovanje varnostnih kopij podatkovnih zbirk. Po prehodu na novo diskovno polje moramo v novem okolju zagotoviti dnevno izdelovanje varnostnih kopij. Potrebne so ustrezne spremembe v sistemski pro-

gramski opremi za varnostno shranjevanje. Morda potrebujemo nove gonilnike, morda novo sredinsko programsko opremo. Ni izključeno, da bomo morali določeno sistemsko programsko opremo v celoti ponovno namestiti ali celo kupiti, če je bila licenčno vezana na staro diskovno polje. Četudi licence imamo, moramo preveriti, ali imamo vse namestitvene datoteke in vsa aktivacijska gesla.

Načrtovanje ustreznih nadgradenj in novih namestitev strojne ter programske opreme je pomemben projekt, ki se ga moramo lotiti z vso resnostjo, natančnostjo in premišljenostjo. Bistveno je, da vključuje tudi rezervne načrte in načrte obnove delovanja posameznih storitev v primerih, ko bi lahko šlo kaj narobe. Pomembno je tudi, da kot vhod za načrtovanje projekta uporabimo meritve delovanja posameznih delov obstoječega informacijskega sistema, saj lahko le tako pravilno ocenimo, katere dele sistema bo treba zamenjati z novimi in katere bomo lahko še uporabili.

## Celostno obvladovanje informacijskega sistema

Podobno kot velja v medicini za najboljšega zdravnika tisti, ki zna celostno obravnavati svoje paciente, je tudi v informatiki pomembna celostna obravnava informacijskega sistema. Organizacije in podjetja so se v preteklosti pogosto odločali za hierarhično delitev nalog upravljanja in vzdrževanja informacijskega sistema, zato so zunanjim izvajalcem pogosto prepuščali naloge na področjih strojne in sistemske programske opreme. Aplikacijsko programsko opremo za podporo delovanja storitev so navadno zaradi občutljivosti podatkov upravljali zaposleni skrbniki, ki so bili pogosto tudi skrbniki pogodb z zunanjim izvajalcem.

Vendar so tudi zmogljivost in kakovost namestitve strojne opreme ter ustreznost in pravilna namestitev sistemske program-

ske opreme lahko ključne za zagotavljanje visoke stopnje razpoložljivosti in hitrega delovanja storitev. Pomembno je, kako spremembe na tej najnižji ravni vplivajo na delovanje storitev.

Ena izmed možnosti je, da naročnik za vodjo informatike zaposli visoko usposobljenega strokovnjaka s področja računalništva, ki lahko obvladuje tako strojno kot vso programsko opremo. Vodja informatike mora imeti možnost izbire primernih sodelavcev, delovati povezovalno in poudarjati prednosti pretoka znanj med zaposlenimi. To omogoča postopen prehod na matrično organizacijo dela. Pogoji zanj so dobra dokumentiranost postopkov, kakovostne evidence posegov v informacijski sistem in multidisciplinarnost zaposlenih. Vendar ne gre za to, da bi se bil vsakdo sposoben lotiti katerekoli naloge, temveč predvsem za dopolnjevanje znanja na način, da vsako delo lahko opravi več ljudi v timu. Le s skupinskim delom, z dobrim sodelovanjem in s korektnimi odnosi med zaposlenimi je lahko tim uspešen. Zaželeno je, da vsakdo lahko predlaga izboljšave na različnih področjih. Vodja informatike izbere najboljše in poskrbi za njihovo implementacijo v praksi.

Nobenega dela v informacijskem sistemu ne smemo podcenjevati ali se od njega ograditi. Prestaviti ethernetni kabel v drugo vtičnico, zamenjati kaseto v tračni knjižnici ali nadomestiti pokvarjen disk v diskovnem polju z novim je lahko enako pomembno kot vzpostaviti nov grozd podatkovnih strežnikov, popraviti stavek SQL v shranjenih postopkih v podatkovnem strežniku ali dopolniti podprogram v aplikacijskem strežniku.

Res je sicer, da je treba imeti za kompetentno delo s strojno opremo precej predznanja, včasih celo izkušenj s področja elektrotehnike, a večina nalog ni tako zapletena, da jih ob dobri dokumentiranosti postopkov ne bi moglo izvesti več zaposlenih. Pomembno je, da znajo hitro preveriti delovanje posameznih naprav v informacijskem sistemu, odpraviti napake pri povezavah in nastavitvah ter po potrebi oddati napravo v popravilo pooblaščenemu serviserju.

## Zagotavljanje storitev

Po drugi strani je pomembno tudi poznavanje delovanja in izvedbe nastavitve aplikacijske programske opreme. Po vsaki večji spremembi nastavitve strojne opreme ali njeni zamenjavi je treba preveriti delovanje aplikacij. Denimo, med nameščanjem nove različice systemske programske opreme na podatkovni strežnik lahko aplikacijski strežnik izgubi povezavo, četudi posamično posodabljamoz volišča v grozdu. Po vsaki nadgradnji je zato priporočljivo preveriti, ali ključne storitve še v celoti delujejo.

Po vseh večjih posegih moramo na osnovi testnega scenarija preizkusiti vse ključne storitve, obenem pa je dobro, če opravimo



Naročnik, ki ve, kaj hoče, lahko doseže konstruktiven odnos zunanjih izvajalcev.

še nekaj naključnih testov funkcionalnosti. Multidisciplinarnost zaposlenih je v tem pogledu zelo pomembna, saj se ne osredotočajo le na eno hierarhično raven delovanja informacijskega sistema. Vsekakor pa je še pomembnejša pri načrtovanju posegov v informacijski sistem. Le z dobrim poznavanjem soodvisnosti strojne ter systemske in aplikacijske programske opreme lahko prepoznamo vse pasti, v katere se lahko ujamemo pri posodobitvah in vzdrževanju informacijskega sistema.

Prav slednje je velika prednost celostnega upravljanja informacijskega sistema v primerjavi z naročanjem storitev pri zunanjih izvajalcih. Zunanji izvajalci se pogosto osredotočajo le na kakovostno izvedbo del na svojem področju, ne zanima pa jih, kakšen bo končni rezultat posodobitev. Če bo slab, je zanje toliko bolje, saj bodo lahko z nujnimi dodatnimi posegi v informacijski sistem, ki jih naročnik ni znal predvideti, zaslužili več.

## Zunanji izvajalci da ali ne?

Dobro obvladovaje informacijskega sistema pomeni, da imamo urejeno dokumentacijo in motiviran multidisciplinarni tim informatikov. Sodelovanje z zunanjimi izvajalci mora biti pogodbeno urejeno, pri čemer morajo biti natančno opredeljeni njihove dolžnosti, pristojnosti in način sodelovanja.

Zunanji izvajalci naj v manjših informacijskih sistemih opravljajo predvsem svetovalno, redkeje tudi izvajalsko vlogo. Izogibati se moramo njihovega prevladujočemu vplivu na načrtovanje in razvoj informacijskega sistema, saj se tako hitro vzpostavi odvisno razmerje, s katerim zunanji izvajalec naročnika prisili k uporabi njegovih storitev. Hkrati informacijski sistem razvija in prilagaja profilom svojih strokovnjakov in ponudbi svojih storitev. S tem naročniku onemogoča alternativne razvojne možnosti

in lahko dosega visoke cene storitev.

V večjih informacijskih sistemih je tim informatikov dovolj velik, da sorazmerno enostavno prevzame vse naloge vzdrževanja in razvoja, vendar pa sta načrtovanje posodobitev in prenova informacijskega sistema zelo zahtevna. V fazi načrtovanja posodobitev ali novega informacijskega sistema je zato pogosto pomembna svetovalna vloga zunanjih svetovalcev.

Vodenje projektov vzdrževanja in razvoja informacijskega sistema redko v celoti prepustimo zunanjemu izvajalcu, a je včasih zaželeno, da poleg internega vodje projekta nadzor nad delom zunanjih izvajalcev in zaposlenih izvaja neodvisni, zunanji nadzornik v vlogi arbitra in neodvisnega ocenjevalca kakovosti izvedbe posameznih projektnih faz.

Odgovor na vprašanje, ali najeti zunanje izvajalce ali ne, je odvisen od različnih dejavnikov. Če naročnikovi informatiki delujejo kot dober tim, bo tudi zunanji izvajalec prevzel konstruktivno vlogo in bo pripravil vso potrebno dokumentacijo ter bo na željo naročnik usposobil njegove zaposlene za polno upravljanje kompleksnih delov informacijskega sistema.

Če pa so razmere neurejene, bo imel zunanji izvajalec dovolj manevrskega prostora, da si bo lahko zagotovil prevladujočo vlogo. Naročnika si bo v celoti podredil in se bo pogosto pripravljen pogajati le o oceni svojih storitev. Zamenjava zunanjega izvajalca bo v tem primeru za naročnika izjemno težka.

Najemanje zunanjih izvajalcev je smiselno le za storitve, ki jih redko potrebujemo in za katere nimamo usposobljenih lastnih strokovnjakov. Vodenje in organiziranje dela v informatiki ter nadzor nad varnostjo podatkov in kakovostjo informacijskih storitev pa raje prepustimo dobro uigranemu timu lastnih strokovnjakov, kar je na dolgi rok tudi ceneje ... ✖



# Kibernetski roparji in žandarji

Na vlaku človek iz žepa potegne svoj pametni telefon in vtipka dvajsetmestno geslo za odklep. Nekdo ga med tem dejanjem posname in hitri prsti se znajdejo na portalu Youtube. V le nekaj urah se pod posnetkom zvrsti komentar, v katerem neki uporabnik objavi vneseno geslo iz videa s pripisom: »Haha, kakšen tepec.«

Domen Savič



**P**odročje kibernetske varnosti in zasebnosti se je počasi prebija v ospredje in nadomešča doseданje prodajniške nagovore, s katerimi so proizvajalci naprav in programske opreme poudarjali predvsem dostopnost, odprtost in povezljivost. Nič nenavadnega – v zadnjih nekaj letih se je medijsko poročanje o informacijski tehnologiji veliko bolj ukvarjalo z vidikom zasebnega kot s poudarjanjem odprtega in neomejenega komuniciranja.

Prisluškovalna afera, ki so jo razkrili Edward Snowden in novinarji časopisa Guar-

dian, bolj lokalni aferi Eikonal in Tetra ter vedno pogostejši napadi na informacijsko infrastrukturo na obeh straneh oceana kažejo na to, da se splet spreminja v bojišče, na katerem nastopajo akterji z zelo ozkimi interesi.

Varovanje podatkovnih zbirk, komunikacijskih sistemov in naprav tako predstavlja osnovno higieno na področju informacijske družbe, saj se število kibernetskih napadov povečuje, vzroki za napade pa so tako finančni kot tudi politični in ideološki.

A ima večina uporabnikov in ustvarjal-

cev programske ter strojne opreme pri tem nemalo težav. Najbolj pereči izziv je večplastno razumevanje kibernetske varnosti, za katero ni priporočljivo, da se zanaša na tehnologijo oziroma eno točko varovanja.

## Internet predvsem kot bojišče

Kitajska in Združene države Amerike so letos spomladi podpisale sporazum o nenapadanju v kibernetskem prostoru. Če zanemarimo kritike, ki so na obeh straneh opozarjali na očitno figo v žepu obeh podpisnikov, in se

osredotočimo predvsem na sporočilo sporazuma, potem je jasno, da države internet razumejo predvsem kot bojišče, kjer se sabotira, vohuni, krade, ponareja in onemogoča konkurenco oziroma nasprotnike.

Šef ameriške agencije NSA, admiral Michael Rogers, je takoj po podpisu sporazuma izrazil začudenje. »Kitajska je z digitalnim vohunjenjem za državnimi oblastmi in zasebnimi podjetji ter s krajo intelektualne lastnine pridobila močno gospodarsko in konkurenčno prednost,« je javno povedal Rogers in izrazil dvom, da se bo Kitajska držala pravil o nenapadanju.

Medtem so v medijih zakrožile ocene, da je vdiranje v tuje informacijske sisteme kitajska ekonomska strategija, ki hkrati povzroča škodo tujim državam in hkrati pomaga kitajskemu gospodarstvu. »Združene države so zelo slabo pripravljene na vdore tujih sil, še posebej pa to velja za akterje, ki so dobro organizirani, ciljno naravnani in tehnično dobro izobraženi,« je v poročilu zapisala ameriška komisija za ekonomske in varnostne odnose s Kitajsko.

Hkrati je komisija ameriškemu kongresu svetovala, naj premisli o povračilnih ukrepih za Kitajsko, če se bodo napovedi o napadih izkazale za resnične oziroma če bo Kitajska nadaljevala napade navkljub podpisanemu sporazumu. »Mednarodna zakonodaja je na tem področju pomanjkljiva in zastarela,« piše v poročilu, »in treba se je pripraviti na aktualne razmere,« so še zapisali avtorji poročila.

Da vdori kitajskih hekerjev niso samo tema hollywoodske produkcije oziroma računalniških iger, so pokazali vdori v informacijske sisteme ameriških zavarovalnic v začetku letošnjega leta, ki so imeli za posledico krajo osebnih podatkov skoraj osemdesetih milijonov zavarovancev. Ameriške oblasti so s prstom in forenzičnimi preiskavami pokazale na Kitajsko, ki je s pridobljenimi informacijami nato izboljšala svoj sistem kolektivnega zdravstvenega zavarovanja.

Pascal Steichen, direktor javno-zasebnega partnerstva Security Maiden iz Luxembourga, za MonitorPro opozarja, da je »glavna razlika med medijsko izpostavljenostjo aktivističnega hekinga in industrijske špijonaže v prikritosti slednje«, dodaja, »da je industrijske špijonaže sicer več in povzroča tudi veliko večjo finančno in gmotno škodo«. Hkrati ocenjuje, da so kraje osebnih podatkov in intelektualne lastnine po navedi veliko bolj profesionalno izvedene, preiskovalci pa jih težje zaznajo.

## Vedno bolj priljubljeno tudi industrijsko vohunjenje

A državni aparati niso edini, ki kibernetični prostor razumejo predvsem kot bojišče, saj se podobne bitke odvijajo tudi na področju zasebnega kapitala. Digitalni ekosistem, ki na eni strani gradi na industriji zasebnosti in varovanja komunikacij ter na

## Deset največjih znanih varnostnih incidentov v letu 2015

### Kdo?

VTech, proizvajalec zabavne elektronike (ZDA)

### Koliko?

4,8 milijona uporabniških podatkov (osebni podatki, elektronski naslovi).

### Kaj se je zgodilo?

Kombinacija nevarne kode in slabe varnostne kulture uporabnikov je omogočila vlom v podatkovno zbirko, kjer so bili shranjeni uporabniški podatki.

### Kdo?

Securus Technologies, dobavitelj komunikacij ameriškim zaporom (ZDA)

### Koliko?

70 milijonov prometnih podatkov o klicih in posnetkov klincev zapornikov v ZDA.

### Kaj se je zgodilo?

Kombinacija zlorab odvetniških privilegijev in kršenja zakonodaje o snemanju in hranjenju pogovorov zapornikov.

### Kdo?

Ameriška zvezna policija FBI (ZDA)

### Koliko?

Neznano.

### Kaj se je zgodilo?

Nepridipravi so vlomili v portal zvezne policije, ki ga ta uporablja za izmenjavo podatkov med posameznimi pisarnami v zveznih državah.

### Kdo?

Franšiza hotelov Donalda Trumpa (ZDA)

### Koliko?

Neznano.

### Kaj se je zgodilo?

Namestitev zlonamerne kode, s katero so zbirali podatke o kreditnih karticah hotelskih gostov.

### Kdo?

Platforma za množično financiranje Patreon (ZDA)

### Koliko?

15 GB podatkov o uporabnikih, ki vključujejo elektronske naslove, gesla in imena ter priimke uporabnikov.

### Kaj se je zgodilo?

Vlom v podatkovno zbirko sistema.

### Kdo?

T-Mobile USA (ZDA)

### Koliko?

Podatki 15 milijonov naročnikov.

### Kaj se je zgodilo?

Vlom v nezaščiten omrežje podizvajalca, ki je za T-Mobile opravljal preverjanje kreditne sposobnosti strank.

### Kdo?

Borznoposredniška hiša Scottrade (ZDA)

### Koliko?

Kontaktne podatki 4,6 milijona uporabnikov.

### Kaj se je zgodilo?

Vlom v podatkovno zbirko.

### Kdo?

Družabno omrežje Ashley Madison (ZDA)

### Koliko?

Kontaktne podatki 37 milijonov uporabnikov.

### Kaj se je zgodilo?

Slabi protokoli hranjenja osebnih podatkov uporabnikov in vlom v podatkovno zbirko.

### Kdo?

Zavarovalnica Excellus BlueCross BlueShield (ZDA)

### Koliko?

Osebni podatki 10 milijonov uporabnikov.

### Kaj se je zgodilo?

Neznano.

### Kdo?

Carphone Warehouse (Velika Britanija)

### Koliko?

Osebni podatki 2,4 milijona uporabnikov.

### Kaj se je zgodilo?

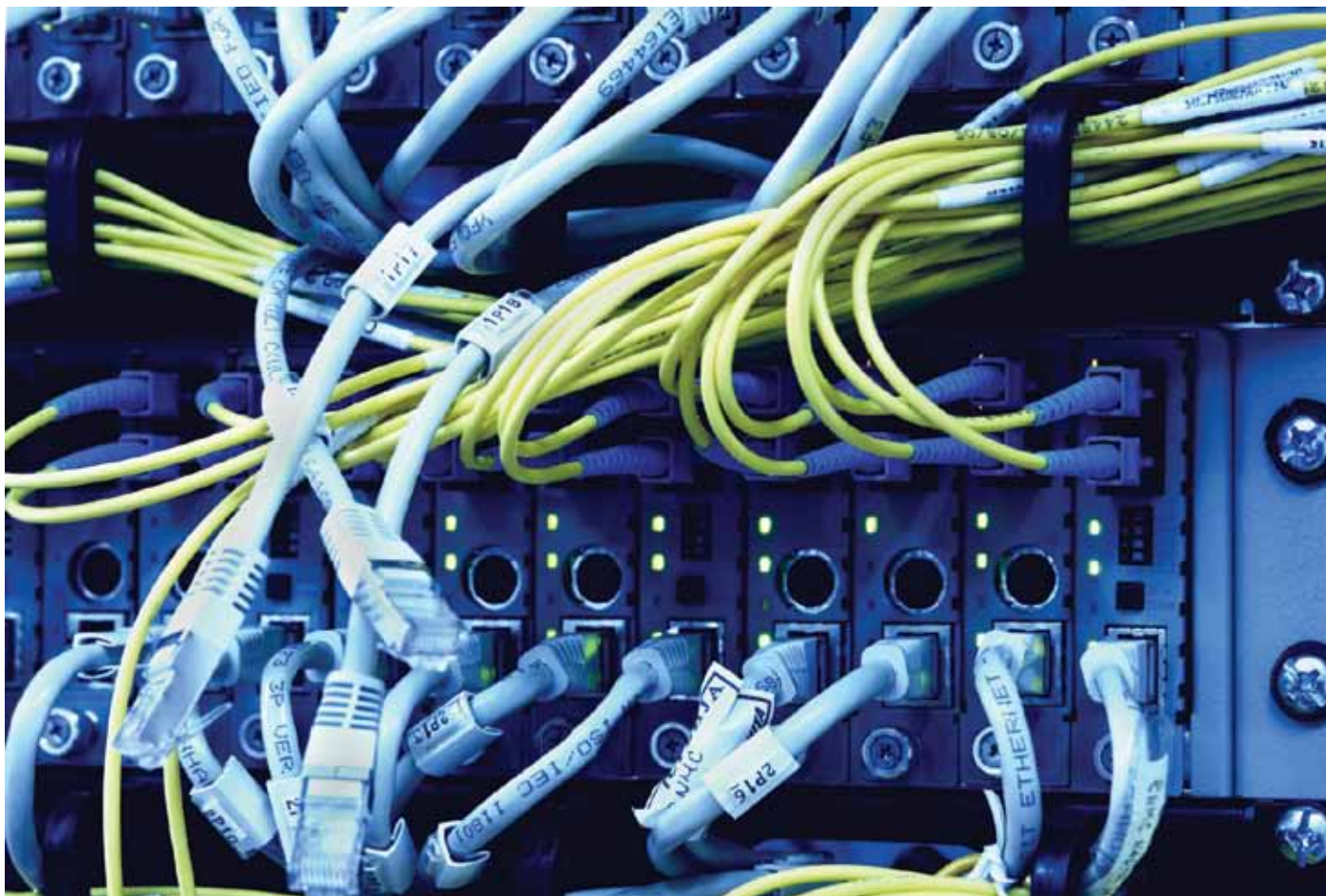
Uradna izjava govori o »sophisticiranem kibernetičnem napadu«. ✖

drugi razvija vedno boljše orodja za vlom in nadziranje sistemov, je v zadnjih letih doživel veliko rast.

»Obdobje od začetnega malega hekerja do organiziranega kriminala smo prehodili nekje na začetku enaindvajsetega stoletja,« debato o spletni kriminaliteti začenja Gozard Božič, vodja slovenskega centra CERT.

»Težava je v tem, da se na področju preganjanja take vrste incidentov pri organih pregona še vedno uporabljajo stari vzorci dela, ki niso ustrezni,« je kritičen.

Per Sundbye, digitalni forenzik iz PricewaterhouseCoopers, dodaja, da so »povsod prisotni oportunisti, ljudje, ki bodo iskali luknje v sistemu in jih izkoriščali, poleg tega



pa imamo danes še industrijo organizirane ga kriminala, ki na tem področju išče svoje mesto za delovanje».

Že večkrat omenjeni vdori v informacijske sisteme ameriških zavarovalnic in bank, vedno bolj pogosta kibernetika kriminaliteta v e-narodih, kot sta Estonija in Južna Koreja, pa napovedujejo velike spremembe na področju kibernetike kriminalitete.

»V Luksemburgu se na državni ravni veliko ukvarjamo s privzganjanjem varnostne kulture našim podjetjem in državljanom,« pojasnjuje Steichen, »saj ne želimo, da bi se pri nas ponovila zgodba iz Združenih držav Amerike.« Dodaja še: »Luksemburg in celotna Evropa se mi zdita na tem področju veliko bolj urejena, veliko prednost pa vidim v povezovanju javno-zasebnih iniciativ, ki bi skupaj razvijale zasebnostno kulturo v informacijski družbi.«

Povezovanje in spreminjanje obrambnih mehanizmov sta pomembna tudi zaradi izgradnje industrije kriminala. »Vedno več poslovanja se seli na splet in za njim gre tudi kriminaliteta,« pojasnjuje Per Sundbye. »Danes imamo na trgu prisotne tako ideološke zločince kot tudi posameznike in skupine, ki so na kibernetiki kriminaliteti zgradili svoj poslovni model,« dodaja.

## Odgovornost?

Nihče ne trdi, da kibernetika kriminaliteta ni problematična, škodljiva in nevarna in da

proti njej ni treba ukrepati. A se zatakne, ko pridemo do problema prevzemanja odgovornosti za porast kriminalnih dejanj in zlorab.

Informacijsko družbo bi lahko v grobem razdelili na proizvajalce storitev in tehnologij, uporabnike teh proizvodov in državo. Proizvajalci poskušajo ugotoviti potrebe svojih uporabnikov in jih zadovoljiti, uporabniki iščejo produkte, ki jim bodo poenostavili življenje, država pa poskuša z regulacijo in zakonodajo usmerjati razvoj. Kdo je torej odgovoren za incident, v katerem razvijalec na trg pošlje izdelek, ki ne izpolnjuje osnovnih zasebnostnih in varnostnih zahtev, vseeno pa zadovoljuje potrebe potrošnikov, ki so z njim zadovoljni?

Božič ocenjuje, da »večina uporabnikov o zasebnosti in varnosti ne razmišlja do točke, ko se zgodijo zlorabe«, in da je krivično od njih pričakovati, da bodo oni edini, ki bodo skrbeli za to. Težava je tudi v industriji in konferenčnih dogodkih, kjer se v večini primerov poudarjajo pozitivne in dobre strani tehnologije, medtem ko se tveganj v povezavi z zasebnostjo in varnostjo večinoma ne omenja znotraj istega dogodka.

»Mislim, da je glavni vzrok za zanemarjanje varnostnega in zasebnostnega vidika tehnologij ter storitev zapletenost razvijalskega procesa,« opozarja Gorazd Božič. Razvijalci in podjetja poudarjajo tiste prednosti izdelkov oziroma storitev, ki jih uporabnik takoj opazi, medtem ko ostalih ne

omenjajo. »Uporabniki smo na splošno zelo slabi pri ocenjevanju dolgoročnih tveganj in tega se moramo zavedati pri organizaciji sistemov varnosti,« še dodaja.

»Kibernetika varnost je kot voda oziroma zrak – prisotna je povsod in vsi uporabniki ter ustvarjalci storitev in produktov potrebujejo neke vrste higienski minimum na tem področju, da lahko zavarujejo sebe in druge,« se z njim strinja Pascal Steichen in pravi, da je »najprej treba delati na področju ozaveščanja o problemu oziroma izzivih na področju zasebnosti in varnosti«. Dodaja pa, »da je treba k izobraževanju pritegniti vse kadre, da so nato motivirani za uporabo varnostnih protokolov«.

A tukaj naletimo na prvi problem. Napadena podjetja o krajah intelektualne lastnine in zlorabah infrastrukture po navadi molčijo. »Velika težava je tudi politika molka, s katero podjetja in druge žrtve skrivajo vdore in tako hkrati onemogočajo celostno preiskavo ter lažejo strankam, ki uporabljajo nezavarovano in zlorabljen tehnologijo oziroma storitev,« opozarja Steichen. Božič se strinja in dodaja, da je težava dvojna. »Večina podjetij v Sloveniji na področju varovanja intelektualne lastnine in lastne infrastrukture nima dovolj izkušenj, hkrati pa napade pometajo pod preprogo oziroma o njih ne govorijo,« ocenjuje in poudarja, da je vodenje lastnega oddelka za informacijsko varnost zelo zahtevna naloga.



»Poleg preventivnega delovanja v smeri razvijanja varnostnih politik in izobraževanja kadrov je tukaj tudi zelo pomembna kurativna dejavnost oziroma odzivanje na dejanske incidente,« pojasnjuje. »Po navadi se podjetja v Sloveniji bolj ukvarjajo s preventivo, ko pa pride do vdora, ne vedo, kako ukrepati, in zadevo zamolčijo ter ne prispevajo znanja in podatkov o napadih, da bi se lahko iz njih vsi naučili kaj pametnega,« je kritičen Gorazd Božič.

Drugi problem je kultura računalniškega programiranja, ki poskuša biti karseda dostopna in vsevključujoča. »Delno je problematična kultura, ki programiranje poskuša popularizirati in ga približati širokim ljudskim množicam, hkrati pa pozablja na regulacijo, zagotavljanje kakovosti storitve oziroma programske opreme in varnost potrošnika,« še opozarja Božič.

Pascal dodaja, da bi moral biti »razvoj varnostne kulture prioriteta celotnega podjetja, vključno z vodilnimi kadri«, ter predlaga, da naj bodo izobraževanja praktična in aplikativna. »Veliko večino znanj, ki jih podajamo na strokovnih izobraževanjih za zasebni in javni sektor, lahko slušatelji uporabijo tudi v domačem okolju,« pojasnjuje.

## Varna tehnologija ali varnostni inženirji?

Najzgovornejši primer zgrešenih investicij v tehnologijo in zanemarjanja razvijanja usposobljenih kadrov je zagotovo vohunsko-nadzorna industrija, ki je v zadnjih letih sicer izpopolnila svoj tehnološki sistem, a pri tem zapostavila razvijanje in povezovanje tehnikov, ki znajo zbrane podatke interpretirati in jih koristno uporabiti.

Podobne težave imajo podjetja in posamezniki na področju varnosti in zasebnosti, saj jo velikokrat razumejo kot enkratni problem, ne pa kot proces. »Tehnologija in izobraženi uporabniki tehnologije so med seboj povezani,« ocenjuje Per Sundbye, »tako da tega dvojega ne moremo ločevati. Potrebujemo tehnologijo in pametne uporabnike, ki jo razumejo in znajo uporabljati.«

Za dvig kulture in zavesti Gorazd Božič največji del upanja polaga v učenje na napakah. »Ljudje se največ naučijo iz osebne izkušnje in nobena zunanja regulacija jim ne more dati tako dobre lekcije, kot če se sami opečejo s tehnologijo,« meni in dodaja, da »bodo mogoče ravno varnostni incidenti na področju interneta stvari tisti, ki bodo streznili ljudi in poudarili varnostno ter zasebnostno komponento tehnologije.«

Še posebej to velja s prihajajočim internetom stvari (angl. internet of things), ki je vedno bolj prisoten v našem okolju. Pametni televizorji s kamerami in z mikrofoni, ki so povezani s svetovnim spletom, pametni hladilniki, ki beležijo porabo živil in se odzivajo na naše glasovne ukaze, pa pametni avtomobili, ki z interneta dobivajo informacije o cestah.

## Deset nasvetov za večjo zasebnost

### Ločujte gesla in uporabniška imena

Največja težava kraje uporabniških imen in gesel z enega spletišča je v slabi uporabniški kulturi uporabnikov, ki geslo uporabijo na več različnih spletiščih.

### V zbirke podatkov vnašajte samo obvezne podatke

Hranjenje številke kreditne kartice v sistemu vam sicer olajša nakupe, a ste po drugi strani veliko bolj izpostavljeni zlorabam in krajam podatkov.

### Vlagajte v kakovostno programsko in strojno opremo

Sicer boste pri manjših proizvajalcih prihranili ob nakupu, a se morate vprašati, ali se vam to na dolgi rok izplača.

### Izvajajte varnostne preglede omrežja

Etično vdiranje v sisteme je zelo dober način odpravljanja lukenj v omrežju.

### Vzpostavite varnostne protokole za dostop do podatkov

Kriptirajte podatkovne zbirke, vklopite večstopenjsko potrjevanje dostopa, omejite dostop posameznim uporabniškim imenom.

### Vlagajte v redno izobraževanje uporabnikov sistema

Varnostne vaje in izobraževanja so najboljši način, da se uporabniki sistema naučijo minimalizirati varnostna tveganja uporabe.

### Poskrbite za jasno politiko BYOD

IT v senci (shadow IT) je eden najpogostejših vzrokov za varnostne incidente in krajo podatkov (o tem smo pisali v MonitorPro II/2015).

### Oblikujte jasno politiko informiranja po vdoru

Sodelovanje z organi pregona in s centri CERT vam bo olajšalo odpravo posledic napada in hkrati izboljšalo možnosti odkritja ter sankcioniranja kršiteljev.

### Odzivajte se na opozorila

Ignoriranje opozoril o luknjah v sistemu se po navadi ne izplača.

### Na varnost sistema glejte kot na proces

Varnost in zasebnost informacijske tehnologije sta proces in ne enkratno dejanje.

»Internet stvari bo zagotovo povečal področje zlorab, saj bomo v sistem dodali nove elemente z novimi mogočimi vektorji vdora, ki zaradi povezanosti lahko ogrozijo celotno omrežje,« opozarja Per Sundbye.

Celotna panoga trpi izjemno pomanjkanje osredinjenosti na kibernetiko varnost in zasebnost uporabnikov ter obeta hude težave. »Prelagati vso odgovornost na končne uporabnike, se mi ne zdi prava pot,« razmišlja Božič in opozarja na pomembno vlogo razvijalcev programske ter strojne opreme.

»Oni bi se morali zavedati pomembnosti varnega in k zasebnosti usmerjenega izdelka,« poudarja in dodaja, da je izobraževanje javnosti sicer pomembno, a da to ne sme biti edini korak k večji varnosti in zasebnosti v informacijski družbi. »Pri internetu stvari opažamo veliko že večkrat ponovljenih napak – od prednastavljenih gesel do nezadostnega poudarka varnosti ter zasebnosti,« je kritičen Pascal Steichen, ki dodaja, »da bi morali spremeniti produkcijski cikel ter vanj od začetka vključevati varnost in zasebnost.«

Pascal nekaj pozitivnih premikov v tej smeri že opaža. »Lani so v Združenih državah Amerike na področju informacijske tehnologije v zdravstvu že pripravili varnostno-zasebnostne smernice, ki naj bi jih razvijalci upoštevali pri svojih produktih,« pojasnjuje in dodaja, »da je do premisleka prišlo po več vdorih v podatkovne zbirke varovalnic in zdravstvenih ustanov.«

Zadeve se spreminjajo na bolje tudi zaradi vedno večje informiranosti uporabnikov in splošne javne debate o tem področju. »Niso nujno vse odločitve najboljše, a se mi zdi, da se situacija izboljšuje in da zasebnost in varnost pridobivata pomembnost tako pri razvijalcih kot tudi pri uporabnikih,« je optimističen Božič.

## Napačna odločevalska politika

Večina prizadevanj za varnost in zasebnost potrošnikov se trenutno dogaja od spodaj navzgor. Organizacije izobražujejo uporabnike, skrbijo za njihovo informiranost, izvajajo tečaje pametne rabe naprav. V veliko pomoč so jim državni centri za odzivanje na incidente (CERT), ki s povezovanjem in z izmenjavo znanj ter informacij hitreje zaznajo širjenje okužb oziroma lahko učinkoviteje odpravljajo napade na infrastrukturo.

»Najpomembnejše je vzpostavljati zavedanja o pravilnem odzivu pri napadih,« še dodaja Božič, ki ocenjuje, da so na tem področju najmočnejši ravno med seboj povezani državni centri (CERT). »Velikokrat se izkaže, da ljudje preprosto ne vedo, kako bi morali odreagirati pri specifičnem napadu, in to velja tako za fizične kot tudi pravne osebe. Centri CERT so tukaj močni zaradi znanja in medsebojne povezanosti, saj lahko predlagajo učinkovite ukrepe za omejevanje škode pri vdorih.«



»Določene gospodarske panoge so se že začele odzivati na te probleme – ponudniki dostopa do interneta so v neki točki zaznali, da je sodelovanje na področju odpravljanja posledic napadov koristno. Tudi banke so na področju elektronskega bančništva ugotovile, da je področje treba zavarovati,« pohvali Božič in opozarja, »da določena področja še niso posodobila razmišljanja in še vedno mislijo, da ne živijo v informacijski družbi, kjer omrežja niso povezana z internetom.«

Državni centri (CERT) po mnenju sogovornikov tudi uspešno rešujejo težavo škodljivega molka v primeru, ko se varnostni incident že zgodi. »Državni centri (CERT) so neke vrste anonimne spovednice za prijavo zlorab oziroma napadov, ki si med seboj izmenjujejo podatke o načinu napadanja in širjenju okužb ter tako pripomorejo k boljši obveščenosti, višji stopnji varnosti, a hkrati ne izpostavljajo žrtev oziroma jim ne kvarijo ugleda,« poudarja Pascal.

»Na srednji in dolgi rok vidim prednost v razvijanju varnega okolja,« meni Gorazd Božič, »ki se bo pokazalo tudi kot prodajna prednost, kot to trenutno uspeva Luxembourg.« Teга trenutno v Sloveniji še ni zaznati, pojasnjuje in na tem področju vidi nekaj prostora za inovacijo.

Luxembourg je kot prodajno strategijo za razvoj poslovnega okolja v informacijski dobi začel izpostavljati prednosti varnega in zasebnega okolja. V dokumentu »Držav-

na strategija kibernetске varnosti II« (Cyber Security National Strategy II) lahko preberemo, da »kibernetška varnost predstavlja kritičen element privlačnosti ekonomskega sistema in da bo v ta namen luksemburška vlada preverila in zagotovila orodja, s katerimi bo lahko izvajala varne storitve informacijske družbe.«

Strategija poleg preventivnih ukrepov velik poudarek namenja tudi izobraževanju kadrov in povezovanju različnih akterjev javnega in zasebnega sektorja od univerz in državnih organov do podjetij, nevladnih organizacij. »Pri izobraževalnih kampanjah in dvigovanju kulture zasebnosti in varnosti se bolje obnesejo kampanje, ki na dolgi rok vlagajo v razumevanje tehnologije in tveganj kot pa kratkoročne kampanje, s katerimi poskušamo uporabnika šokirati in prestrašiti,« meni Pascal.

## Vlaganje v kadre se obrestuje

Tehnodeterministični razvoj informacijske družbe, kjer se v ospredje vedno postavlja tehnološke produkte in storitve in kjer izobraževanje ter razvoj kadrov včasih sploh ne prideta na vrsto, že kaže svoje systemske pomanjkljivosti.

Sogovorniki se strinjajo, da bi se morala podjetja, razvijalci in celotna sfera bolj posvečati izobraževanju kadrov in vzpostavljanju povezanih sistemov obveščanja, kot pa svoje upe na varnost in zasebnost polagati v

roke tehnologije oziroma posameznih uporabnikov, ki so na koncu »krivi za vse«.

A kako presekati gordijski vozec uporabnikov, ki se o varnosti in zasebnosti ne sprašujejo, dokler ni prepozno, in industrije, ki zaradi neizražene želje po zasebnosti in varnosti izdelkov informacijske družbe na to ne misli? »Rešitev bi morala biti ocena tveganja področij, ki bi jo podala država,« meni Božič. Na tak način bi lahko zmanjšali tveganja najbolj tveganih tehnologij in kritične infrastrukture.

Tukaj trčimo ob težavo izobraženih odločevalcev. »Velika težava je nezavedanje vodilnih kadrov v panogah kritične infrastrukture,« opozarja Gorazd Božič in dodaja, »da je v določenih primerih tudi državna birokracija tista, ki zavira ljudi pri ukrepanju v določeni smeri.«

Pascal Steichen še poudarja, da moramo o izobraževanju kadrov razmišljati celostno. »Najpomembnejši je človeški dejavnik,« pojasnjuje izbiro med vlaganjem v kadre in tehnologijo, a dodaja, »da je treba pri kadrih upoštevati tako teoretsko znanje kot tudi zmožnost odzivanja na praktične primere.«

Izkaže se namreč, da je pri vzpostavljanju varnostne in zasebnostne kulture najpomembnejši prav človeški dejavnik. Eden najbolj znanih načinov vdiranja v računalniške sisteme so bili USB-ključki, ki so jih nepridipravi opremili z zlonamerno programsko kodo in jih nastavili na parkiriških okrog podjetij, v katera so želeli vdreti.

Ugotovili so, da so uslužbenci, ki so opravili varnostno izobraževanje, v veliki večini primerov ključne pobrali, jih prinesli v pisarno in vtaknili v svoje delovne postaje. Bruce Schneier, starosta informacijske varnosti in zasebnosti, je na svojem blogu incident označil za izkrivljeno debato o odgovornosti za varnost, kjer je večji del krivde na strani proizvajalca programske in manjši pri ljudeh, ki to programsko opremo uporabljajo.

Naši sogovorniki se s tem strinjajo le delno. »Varnostna kultura ne sme biti zapoved, ljudje morajo dejansko videti uporabnost in koristnost takega početja, saj bodo le tako politike vzeli za svoje in jih tudi dejansko izvajali,« opozarja Pascal Steichen.

A tudi na tem področju ne bo šlo brez koordiniranega pristopa in ciljne naravnosti. »Težava s tehnologijo je, da je ljudje ne razumejo kot proces, ampak kot enkratni nakup. Tako lahko tehnologija v času nabave pomeni dober nakup, a če v njen razvoj ne vlagaš, se lahko hitro spremeni v tvegano,« poudarja Per Sundbye.

S tem se strinja tudi Božič, ki dodaja, da »lahko tehnologijo brez potrebnega kadra uporabljamo napačno oziroma na slepo, če pa se vlaga v izobrazbo in dobre kadre, bodo ti znali tudi malo slabšo tehnologijo in prilagoditve dobro upravljati.«

## Človek z dvema klobukoma

Primož Cigoj, solastnik razvijalskega podjetja RSTeam, ki se med drugim ukvarja tudi z varnostnimi analizami programerske kode, je v najstniških letih pridobil znanja z vdiranjem v informacijske sisteme. Pravi, da je šlo včasih pri hekerjih predvsem za dokazovanje pred drugimi v hekerskih skupinah in ne toliko za doseganje dejanske finančne koristi. »Bolj je bil sistem napreden, večji ugled si dobil pri drugih, če si vanj vdrl,« pojasnjuje in za primer navaja univerzitetni informacijski sistem.

»Če današnja hekersko sceno primerjam s preteklostjo, opažam, da se je s pojavom gibanja Anonymous več manjših skupin združilo pod isto blagovno znamko in zdaj izvajajo kolektivne napade, hkrati pa se je na globalni ravni povečalo število primerov objave osebnih podatkov,« opisuje razlike.

Razvijalci se večinoma učijo iz dosedanjih napak. »Vdiranje v sistem je danes zagotovo težje, saj se odkrite napake in ranljivosti po navadi odpravljajo,« pojasnjuje, »hkrati pa je veliko več preventivnega testiranja ranljivosti in varnostnih pregledov kode.« Vseeno opozarja, da na tem področju še vedno prevladuje miselnost hitrega programiranja. »Vsak razvijalec poskuša čim hitreje zadovoljiti naročnika in se ne sprašuje, ali je koda stoddostno varna oziroma ali v njej res ni lukenj, ki bi jih lahko nekdo izkoristil,« poudarja.

Na slovenskem digitalnem trgu obstaja veliko varnostnih lukenj na spletnih mestih in v aplikacijah, nadaljuje Primož Cigoj.

»Največja težava so t. i. napadi s križnim izvajanjem skript (angl. cross-site scripting, XSS) in pri pregledu stotih najbolj priljubljenih slovenskih spletišč lahko hitro ugotovimo, da proti takim napadom niso zavarovani,« svari.

Napadi s križnim izvajanjem skript napadalcu omogočajo, da na spletno mesto vstavi svojo skripto, s katero lahko nato v nekaterih primerih odpre dostop do podatkovne zbirke spletišča. »Na tak način lahko napadalec dostopa do podatkov v zbirki spletnega mesta, kjer se lahko skrivajo osebni podatki, elektronski naslovi in druge dragocene informacije,« opozarja Cigoj, ki se strinja, da sta daleč najbolj škodljiva kultura molka in domnevanje, da je varnost in zasebnost informacijski družbi prirojena.

»Dokler se o ranljivostih ne bo javno govorilo in se jih izpostavljalo, se na tem področju ne bo kaj dosti premaknilo,« dodaja. Krivdo deli tako na razvijalce kot tudi na uporabnike spletnih mest. »Vlom v podatkovno zbirko, kjer napadalec pridobi gesla in uporabniška imena, je lahko zelo škodljiv tudi zaradi pomanjkljive varnostne kulture uporabnikov, ki ista gesla in uporabniška imena uporabljajo na več spletnih mestih,« pojasnjuje.

Stvari se zapletajo tudi zaradi neprimeren odzivov lastnikov informacijskih sistemov, ko jih raziskovalci opozorijo na ranljivost sistema. »Največkrat pride do užaljene reakcije in obsojanja, v nekaterih primerih se to obsojanje konča tudi s kazenskim pregonom, kar je izredno kontraproduktivno,« opozarja.

## Digitalni enajsti september?

Večinoma so večje katastrofe v posameznih vrstah industrije pripeljale do izboljšanih varnostnih standardov in protokolov. Potop Titanika je bil katastrofa, ki je v ladijskem prometu pripeljala do povečanja števila reševalnih čolnov, ki so jih tudi redno pregledovali. Po katastrofi v Černobilu so uvedli nove standarde pri varovanju in pregledovanju jedrskih reaktorjev. Na kako velik incident torej čaka informacijska družba?

Gorazd Božič opozarja, da se na področju informacijske tehnologije barvitost incidentov povečuje. »Poleg vdorov in kraje finančnih ter osebnih podatkov so prisotni vedno pogostejše kraje intelektualne lastnine, industrijsko vohunjenje, kibernetiko vojskovanje ... Kriminalitete je vedno več, obrambni mehanizmi pa šepajo oziroma jih za zdaj še ne dohitevajo,« svari.

Druga težava je večplastno razumevanje informacijske varnosti in zasebnosti. »Največ energije in časa je po mojem mnenju treba nameniti za izobraževanje in osveščanje uporabnikov,« meni Per Sundbye, »saj se v določenih primerih izkaže, da so prevare mogoče ravno zaradi napak v sistemu oziroma napačnega delovanja uporabnikov.«

V eseju Zakaj v letu 2015 še vedno pišemo nevarno programsko kodo programer Jeremy Bowers iz varnostnega podjetja Baracuda Networks našteva nekaj vzrokov za relativno nevarno informacijsko okolje, v katerem živimo danes.

Poleg že omenjene časovne omejitve pri pisanju kode in odločanju med hitrostjo in varnostjo Bowers opozarja na ranljivosti samih orodij, s katerimi kode zapisujemo. Dodaja še, da se po navadi velike varnostne luknje zgodijo s povezovanjem večjega števila manjših, ki so zelo težko opazne, ker na programsko kodo ne gledamo kot na celoto, temveč kot na manjše sklope. »Ključ je v odpravljanju posameznih manjših problemov in ne v celostnem reševanju vseh varnostnih lukenj naenkrat,« opozarja na napako v razmišljanju.

## Kdo se bo torej prvi zganil?

Vedno večje število potencialno ranljivih naprav, vedno večje število dejanskih vlomov in kibernetičnih napadov in vedno večja navezanost na proizvodnje informacijske družbe ne napoveduje rožnate prihodnosti za osebne, bančne in druge podatke uporabnikov ter našo splošno zasebnost.

Paradigma kurativnega reševanja varnostnih lukenj in ukvarjanja z zmanjševanjem škodljivih posledic podatkovnih vlomov in zlorab informacijske tehnologije sicer pri naša vedno manjše število varnostnih lukenj, a to večinoma velja samo za naslednje generacije iste programske oziroma strojne opreme.

Sogovorniki se strinjajo, da bosta najboljša večplastno spreminjanje razumevanja varnosti in zasebnosti ter sprememba v doseganju informacije tehnologije, ki ima v osnovi zagotovljeno varno in zasebno rabo. To pa bomo dosegli samo z informiranjem in vzgajanjem kritičnega potrošnika, ki bo prej kot lepo obliko in privlačno ceno s svojim denarjem podpiral izdelke in storitve, ki se bodo »razumeli«, da smo brez zasebnosti goli in bosí. ✘

## Pomembne povezave

Nacionalni odzivni center za obravnavo incidentov s področja varnosti elektronskih omrežij in informacij (SI-CERT) <https://www.cert.si/>  
Mala šola informacijske varnosti <https://pravokator.si/index.php/tag/mala-sola-informacijske-varnosti/>  
Projekt Cryptoparty Slovenija <http://www.e-demokracija.si/cryptoparty>  
Electronic Frontier Foundation <https://www.eff.org/>  
Schneier on Security <https://www.schneier.com/>

# Nadgradnja dimenzijskega modeliranja

Dimenzijski podatkovni model je daleč najbolj razširjeni pristop k podatkovnemu modeliranju za potrebe analize podatkov in poslovnega obveščanja. Uveljavil se je predvsem zato, ker je preprost za razumevanje, saj model na pregleden način izraža mere, ki se pojavljajo v poslovanju, in kriterije oziroma dimenzije, po katerih jih pregledujemo. Težko si predstavljamo, da bi dimenzijski podatkovni model spremenili ali celo izboljšali, vendar pa moramo v koraku s trendi big data računati na napredek tudi na tem področju.

Maja Ferle

**D**imenzijski podatkovni model ima običajno obliko zvezde ali snežinke. Najpreprostejši je zvezda, ki vsebuje tabelo mer, v kateri so zneski, količine, števci, stanja in podobne numerične količine. Mere so povezane z dimenzijami, ki predstavljajo kriterije, po katerih numerične količine pregledujemo, povežemo ali filtriramo. Ena od dimenzij je običajno čas, saj mere povežemo s časovnim obdobjem, druge pa so lahko na primer kupec, izdelek, vrsta transakcije, lokacija in še mnoge druge, odvisno od poslovnega področja, kjer model uporabljamo.

Izpeljanka dimenzijskega podatkovnega modela v obliki zvezde je dimenzijski model v obliki snežinke. V njem so dimenzije razvejane v hierarhije, na primer izdelke združujemo v blagovne podskupine in skupine, lokacije v države in zemljepisna območja, dobavitelje glede na njihovo organizacijsko strukturo, dneve pa v tedne, mesece, čet-

majo količine v različnih kontekstih, na primer prodaja, kjer analiziramo transakcije kupcev in s tem povezanih dimenzij, dobava, kjer analiziramo transakcije dobaviteljev in njihovih dimenzij, finančno poslovanje in druge, odvisno od poslovnega področja in uporabniških zahtev po analizi podatkov. V sodobnem spletnem poslovanju je mnogo podatkov povezanih z obiskom spletnih strani in uporabniško izkušnjo, zato potrebujemo tudi dimenzijske modele, ob pomoči katerih na primer analiziramo obnašanje kupcev v spletu.

## Iz zvezde v supernovo

Dimenzijski podatkovni modeli s tabelami mer in dimenzij v obliki zvezde ali snežinke so dobro prilagojeni za izvedbo v relacijskih zbirkah podatkov. Prav tako jih je mogoče preprosto prenesti v tehnologije za hranjenje podatkov v mnogorazsežnostnih kockah OLAP. Zaradi novih vrst podatkov-

časovno vrsto, je obnašanje kupca v spletni trgovini. Časovna vrsta je kupčeva spletna izkušnja, ki vsebuje podatke o tem, kdaj se je prvič prijavil v trgovino, kdaj in kolikokrat je kliknil oglas, kdaj je oddal naročilo in tako dalje. S temi podatki lahko analiziramo, koliko časa je preteklo od prve prijave do naročila ali pa kateri oglas ga je spodbudil k nakupu. Za tovrstne analize moramo imeti podatke o uporabniški izkušnji v istem dimenzijskem modelu, v katerem tudi analiziramo prodajo. Ker pa je uporabniška izkušnja lastnost kupca in ne prodaje, moramo podatke o uporabniški izkušnji povezati v dimenzijo kupca in ne neposredno s tabelo mer o prodaji.

Zapisovanje množice podatkov ali časovne vrste bi v navadnem relacijskem podatkovnem modelu izvedli tako, da bi dodali novo, odvisno tabelo, ki bi imela po eno vrstico za vsak zapis v množici, vendar tak zapis ne bi omogočal preproste analize podatkov, saj bi zahteval dodatno povezavo z odvisno tabelo. Za lažjo analizo zapišemo množico podatkov ali časovno vrsto kar v dimenzijo namesto stolpca. Primer, kako analiziramo množico podatkov, ki je zapisana kot stolpec v dimenziji, je kupčeva najljubša barva, ki ima lahko več kakor eno vrednost. Pri poizvedovanju bi želeli, da se vsak podatek iz seznama barv izpiše ločeno kot samostojna vrednost, zato da ga lahko povežemo na primer z izdelki z namenom analize, ali kupec res kupuje izdelke le v svoji priljubljeni barvi ali morda na nakup vplivajo drugi kriteriji.

Za modeliranje, kjer v dimenzije vključimo časovne vrste in podatkovne množice, se začena uporabljati izraz »supernova«, kar bi naj predstavljalo nekakšno eksplozijo zvezde. Seveda pa za uporabo tako razširjenih dimenzij potrebujemo tudi ustrezno tehnologijo, ki omogoča ne le shranjevanje

*Relacijske zbirke podatkov se bodo v prihodnosti še bolj približevale novim načinom uporabe, potrebnim za obvladovanje zelo velikih količin nestrukturiranih podatkov.*

tletja in tako dalje. Pomembna značilnost dimenzijskega podatkovnega modela je možnost hranjenja podatkov skozi časovna obdobja v preteklosti, kar dosežemo s počasi se spreminjajočimi dimenzijami, v katerih ima vsak podatek znan datum veljavnosti.

V poslovnem okolju imamo več tabel mer oziroma več zvezd ali snežink, saj nas zani-

nih tipov iz novih virov podatkov, zlasti tistih, ki so povezani s spletnim poslovanjem, pa se pojavlja potreba po novih vrstah podatkovnih struktur tudi v dimenzijskih podatkovnih modelih.

Ena vrsta podatkovnega tipa, ki bi bil koderisten v dimenzijskem podatkovnem modelu, so časovne vrste in podatkovne množice. Primer, kjer bi v dimenziji potrebovali

takih podatkovnih tipov, ampak tudi njihovo preprosto uporabo in analiziranje. Za poizvedovanje v množici podatkov, ki so zapisani kot stolpec v tabeli, je potrebna razširitev poizvedovalnega jezika SQL.

Čeprav je v poizvedovalnem jeziku SQL mogoče uporabljati gnezdene poizvedbe, ki delujejo nad množicami zapisov, je tu omejitvev, ker se gnezdene poizvedbe izvedejo v enem koraku v celoti, potem pa se rezultat poizvedbe poveže s preostankom glavne poizvedbe. Kadar pa želimo analizirati posamezne vrednosti v gnezdenih poizvedbah, ki jih pridobimo iz stolpcev, v katerih so sezname oziroma množice, moramo uporabiti *lateral view*, ki omogoča povezovanje posamezne vrstice iz gnezdene poizvedbe z glavno poizvedbo. Sodobnejše relacijske zbirke podatkov, med drugimi Hive, Oracle, PostgreSQL in MS SQL Server, imajo v ta namen na voljo konstrukte tipa *lateral view* ali *cross apply*, ki nudijo prav to funkcionalnost. Torej ni ovir za uporabo tovrstne razširitve v dimenzijskih modelih.

## Dimenzijski model v okolju Hadoop

V svetu, kjer se vse suče okrog *big data*, se moramo vprašati tudi, kakšno vlogo igra Hadoop v zvezi z dimenzijskimi podatkovnimi modeli. Prvo vprašanje je, ali je sploh mogoče imeti dimenzijski podatkovni model v okolju Hadoop. Tu je še mnogo nejasnega, saj v splošnem velja, da v okolje Hadoop zapisujemo velike množice podatkov v njihovi izvorni obliki, ki bi naj bila nestrukturirana. Potemtakem ni prostora za dimenzijsko modeliranje, saj bi s tem spremenili njihovo strukturo.

Vemo pa, da so podatki v njihovi izvorni obliki mnogokrat neprimerni za neposredno uporabo v poslovnem poročanju, niso prečiščeni in niso ustrezno preoblikovani, da bi bili koristni za poslovne uporabnike pri analizah. Še vedno velja, da je treba podatke preoblikovati v podatkovne strukture, primerne za poročanje, na primer v dimenzijske podatkovne modele. Ker je Hadoop cenovno ugodna platforma za shranjevanje velikih množic podatkov, je smiselno, da imamo tudi dimenzijski podatkovni model v okolju Hadoop, zlasti kadar imamo opraviti z zelo velikimi količinami podatkov, ki jih želimo analizirati.

V splošnem ni ovir, da v okolju Hadoop zapišemo tabele, ki ustrezajo tabelam dimenzij in mer. Ker pa v tem okolju podatke vedno le zapisujemo, a jih ne spreminjamo, se postavlja vprašanje, kako izvedemo inkrementalno polnjenje podatkov, ki je potrebno v dimenzijskih podatkovnih modelih. Pravzaprav samo dodajanje novih zapisov v obstoječe tabele ni težavno. Bolj je vprašljivo, kako bi izvedli počasi spreminjanje datuma veljavnosti pri zastaralih podatkih.

V počasi spreminjajočih se dimenzijah hranimo vse zgodovinske spremembe v dimenziji. Vzemimo za primer, da se je kupcu spremenil zakonski stan. Tega ne popravimo kar tako, da prepisemo novo vrednost s staro. Ker želimo ohraniti zgodovino, zapišemo nov zapis o kupcu z novo vrednostjo zakonskega stanu in ustrezno vpišemo datum veljavnosti, od kdaj ta nova vrednost velja. Zapis s prejšnjim zakonskim stanom ohranimo, a mu prepisemo datum veljavnosti tako, da velja do trenutka, ko smo zapisali nov zapis. V relacijskih zbirkah podatkov to naredimo preprosto z ukazom *update* v jeziku SQL.

V okolju Hadoop pa zapisa ne moremo popraviti tako preprosto. Priporočen pristop je, da vso tabelo dimenzije prepisemo tako, da vanjo vključimo vse stare in na novo prispele podatke. Čeprav se sliši morda neučinkovito in se tega ne bi lotili v relacijski zbirki podatkov, je okolje Hadoop dobro prilagojeno za zapisovanje velikih količin podatkov in je zato taka operacija, pri kateri prepisemo vso tabelo, dovolj učinkovita. Vendar pa je zelo veliko število uporabnikov, ki so navajeni dela z relacijskimi zbirkami podatkov in ukazi v jeziku SQL, in ti imajo vedno več zahtev po možnosti prepisovanja podatkov tudi, kadar delamo z zelo velikimi množicami podatkov v okolju Hadoop. Zbirka podatkov Hive, ki deluje nad okoljem Hadoop, z novejšo različico zato ponuja ukaz SQL za prepisovanje podatkov (*update*), ki ga sicer interno izvede drugače, kakor relacijske zbirke podatkov, a navzven nudi prav tako funkcionalnost.

## Med relacijsko zbirko podatkov in okoljem Hadoop

Tako kakor ni smiselno, da zelo velike količine nestrukturiranih podatkov zapisujemo v relacijske zbirke podatkov, ki temu niso prilagojene, in je bolje, da jih zapišemo v Hadoop, tudi ni najbolj smiselno, da silimo dimenzijski podatkovni model v Hadoop, saj je mnogo bolj učinkovit v relacijski zbirki podatkov.

Kadar imamo opravka z zelo velikimi količinami podatkov, ki prihajajo v tabelah mer, a bi vendarle radi imeli okolje za poročanje, v katerem so dobro definirane dimenzije, je ena od možnosti tudi hranjenje tabel z dimenzijami v relacijski zbirki podatkov, tabel mer pa v okolju Hadoop. Da lahko podatke iz obeh okolij povežemo med seboj, si pomagamo z enoločnimi identifikatorji zapisov, ki jih generiramo s funkcijami hash. To storimo ločeno v relacijskem okolju in v okolju Hadoop, a ker so algoritmi za funkcije hash splošni, dobimo za isti primarni ključ vedno isto vrednost funkcije hash v obeh okoljih in to omogoča, da podatke povežemo med seboj za poročanje in poizvedovanje.

Tako kombinirano hranjenje podatkov

omogoča, da tiste podatke, ki prihajajo z veliko hitrostjo iz spletnih virov, shranimo neposredno v okolju Hadoop in jih lahko takoj ponudimo uporabnikom za poročanje, saj imamo že vnaprej pripravljene dimenzije. Kasneje lahko podatke iz okolja Hadoop prečistimo, pretransformiramo in agregiramo ter jih zapišemo v bolj strukturirane tabele mer, ki jih hranimo še naprej v okolju Hadoop ali jih prenesemo v relacijsko zbirko podatkov. Na ta način izkoristimo prednosti učinkovite obdelave podatkov v okolju Hadoop kot nekakšno vmesno postajo pri zbiranju podatkov, ki omogoča, da podatke hitro zapišemo in takoj uporabimo, preden jih dokončno predelamo v dimenzijski podatkovni model.

Za napredno analitiko oziroma podatkovno rudarjenje dimenzijski podatkovni model ni najprimernejši, saj imajo podatkovni znanstveniki raje vse podatke v eni ogromni denormalizirani tabeli. Vendar je taka tabela narejena iz dimenzijskega modela, in sicer tako, da vzame za osnovo tabelo mer, ki ji dodamo vse podatke iz dimenzij, in na ta način pravzaprav sploščimo celotno zvezdo. Tak zapis je učinkovit za uporabo z orodji za rudarjenje, ker ni treba povezovati tabel mer z dimenzijami. Tudi v tem primeru lahko izkoristimo prednosti okolja Hadoop, kjer je bolj učinkovito shranjevanje velikih tabel, tako da podatke iz dimenzijskega modela v relacijski zbirki podatkov v splošni obliki vrnemo v okolje Hadoop.

## Dimenzijski modeli v relacijskih okoljih

kljub razmahu tehnologij, ki podpirajo hranjenje zelo velikih količin nestrukturiranih podatkov, večina današnjih informacijskih sistemov za podporo poslovanju še vedno temelji na relacijskih zbirkah podatkov v strukturirani obliki. Ni pričakovati, da bodo vsi že kar jutri prešli na okolje Hadoop in sodobne tehnologije v svetu *big data*. Tradicionalne relacijske zbirke podatkov bodo zagotovo ostale, saj so zelo učinkovite pri podpori transakcijskega poslovanja, dimenzijski podatkovni modeli pa so dobra osnova za poslovno obveščanje. Vse poslovne rešitve in procesi ETL za polnjenje podatkov v podatkovna skladišča in dimenzijske podatkovne modele bodo še dolgo v uporabi.

Relacijske zbirke podatkov se bodo v prihodnosti še bolj približevale novim načinom uporabe, potrebnim za obvladovanje zelo velikih količin nestrukturiranih podatkov. V skladu s tem se bodo dopolnjevali in razvijali pristopi ter modeliranje podatkovnih skladišč in sistemov za poslovno obveščanje, ki slonijo na dimenzijskem podatkovnem modelu. Tako bodo tudi orodja za poročanje, poslovno obveščanje in napredno analitiko podpirala nove vrste podatkovnih tipov, ki jih prinašajo novi viri nestrukturiranih podatkov in nove, kombinirane načine uporabe. ✖



# Kaj dela poslovni analitik?

V prvem delu članka na temo poslovne analize smo se osredotočili predvsem na to, kdo je poslovni analitik, katere so njegove najpomembnejše značajske lastnosti in veščine ter katere spretnosti in razumske sposobnosti ga morajo odlikovati, da bo pri svojem delu lahko uspešen. Ugotovili smo, da je poslovni analitik oseba, ki odkriva poslovne potrebe, rešuje poslovne izzive in pooseblja vezni člen med poslovnimi uporabniki in oddelkom IT. Kaj poslovni analitik dejansko počne in na kaj vse mora biti pri svojem delu pozoren, pa bova predstavila v drugem delu najinega članka.

Anja Jerič in mag. Igor Lesjak

Čeprav poslovne analitike najdemo tudi v podjetjih, katerih osnovna dejavnost ni s področja IT (npr. pri večjih naročnikih programske opreme), pa vendar večina podjetij na področju poslovne analize poišče pomoč pri zunanjih izvajalcih. Bodisi pri samostojnih zunanjih izvajalcih ali pa sodeluje s poslovnimi analitiki v podjetjih s področja razvoja programske opreme. Zanimivo je tudi to, da je uprava pri številnih naročnikih programske opreme prepričana, da lahko njihovi zaposleni sami izvedejo analizo poslovnih potreb, zasnujejo rešitve ali celo pripravijo funkcionalno specifikacijo. A žal to ne drži. Ne samo teorija, tudi naše izkušnje zelo jasno kažejo, da tak pristop ni ne najboljši ne najhitrejši, naročniku ne prinese najnižjih stroškov, predvsem pa ne zelenih rezultatov. Poslovna analiza je namreč zbir zahtevnih veščin, posebnega znanja in zelo konkretnih nalog, ki se jih zaposleni težko nauči, če te zadolžitve opravlja »tako za zraven«, poleg preostalega vsakdanjega dela.

Kdor je dobil priložnost, da je lahko sodeloval pri zahtevnem, zapletenem, velikem projektu razvoja programske opreme, ve, da prisotnost poslovnega analitika lahko pomeni razliko med uspehom in neuspehom projekta. Vsi se strinjajo o pomembni vlogi poslovnega analitika, ampak le redki vedo, kaj dejansko počne, kaj so njegove naloge in za kaj vse je v času razvoja programske rešitve odgovoren. Zanimivo je, da tudi ko boste vprašali kakšnega poslovnega analitika o njegovih zadolžitvah, vam pogosto še sam ne bo znal prav dobro odgovoriti na to vprašanje.

## Med poslovanjem in IT

Poslovni analitik nadzira proces zbiranja uporabniških zahtev, v katerem se pogovarja s ključnimi poslovnimi uporabniki, skrbniki procesov in z vodji oddelkov o glavnih poslovnih izzivih in težavah, ki jih imajo v podjetju pri trenutnem načinu dela. Z uporabniki govori tudi o tem, kaj bi najraje spremenili in česa si ne želijo v novem načinu dela, ki

bo podprt z novo programsko rešitvijo. Poleg komunikacije in sodelovanja s poslovnim sistemom je za poslovnega analitika na drugi strani pomembno tudi komuniciranje z notranjim ali zunanjim oddelkom informatike. Poslovni analitik vedno zastopa poslovne uporabnike pred razvojno skupino, ki ji razloži različne vidike poslovnih zahtev, ki so bile zajete v fazi analize. Zastopa pa tudi razvojno oziroma tehnično skupino pred poslovnimi uporabniki, ki jim zna predstaviti različne rešitve, nove ideje ali tehnične možnosti, pojasni jim morebitne tehnične ovire in omejitve, zna pa jim predlagati tudi najboljšo pot za rešitev določenega izziva.

## Zamejitev projekta

Pomembno je, da je prisotnost poslovnega analitika zagotovljena že na samem začetku projekta razvoja procesne, programske ali druge rešitve, ko pri zbiranju in povezovanju ključnih zahtev odigra morda najpomembnejšo vlogo. Na začetku projekta je poslovni analitik pogosto edini predstavnik razvojne skupine projekta. Le pri določenih, npr. bolj tehničnih, projektih je smiselno na začetku v projektno skupino vključiti tudi ključnega razvijalca oziroma arhitekta rešitve.

V prvi fazi se poslovni analitik začne pogovarjati s skrbniki procesov, z vodji in s ključnimi uporabniki, s katerimi oblikuje in določi ključne poslovne cilje projekta, zapiše osnovne, najpomembnejše visokonivojske zahteve in naredi osnovno zamejitev vsebine projekta, katerega cilj je običajno izdelava oziroma nadgradnja programske rešitve. Njegov glavni cilj je usmerjanje projekta k jasno določenemu cilju, pri čemer je treba prve visokonivojske ideje in zahteve pretvoriti v realne in konkretne predloge za končno rešitev.

Zelo pomembno je, da analitik že v tej fazi jasno zameji vsebino ter opredeli, kaj je in kaj ni del predlagane rešitve. Določiti mora, s katerimi zalednimi in zunanjimi sistemi se rešitev povezuje in s katerimi komunicira, opredeliti pa mora tudi ključne uporabniške vloge, ki bodo rešitev uporabljale.

## Odkrivanje in opredelitev zahtev

Poslovni analitik mora zelo dobro razumeti vsebino poslovanja. Njegova osnovna naloga je, da v sodelovanju s poslovnimi uporabniki poskrbi za odkrivanje, analiziranje, načrtovanje, modeliranje in dokumentiranje njihovih zahtev, funkcionalnosti in drugih poslovnih ali vsebinskih podrobnosti. Da lahko analitik bolje preveri svoje razumevanje vsebine, uporabniki pa razumevanje bodoče rešitve, se delo navadno organizira v obliki vsebinskih delavnic, ki jih večinoma vodi in usmerja prav poslovni analitik. Na delavnicah se z uporabniki in s skrbniki procesov pogovarja o njihovih težavah, izzivih in zahtevah, preveri svoje razumevanje prejete dokumentacije, ki so jo pripravili poslovni uporabniki, pojasni lahko morebitne nejasnosti v funkcionalni specifikaciji, ki med delavnicami korakoma nastaja, lahko pa opazuje tudi dejanski potek in način dela v podjetju. Pri svojem delu mora vložiti veliko časa in potrpežljivosti v postavljanje vprašanj in pozorno poslušanje naročnika.

V času odkrivanja zahtev je pomembno, da si zapiše vse informacije, ki jih je prejel od sogovornikov, jih ovrednoti in kritično presodi ter si na podlagi teh ustvari celovito sliko sistema. Opredeli modele poslovnih procesov in po potrebi tudi podatkovni model, zapiše poslovna pravila, izlušči ključne informacije in poslovne potrebe ter vse skupaj združi v celovito, enotno in smiselno programsko rešitev. Pri tem mora biti zelo spreten, da loči pomembno od nepomembnega, in dovolj natančen, da zajame vse pomembne scenarije uporabe. Na koncu mora pripraviti tak predlog končne rešitve, ki lahko v praksi tudi dejansko zaživi. Tu žal ni veliko prostora za »filozofiranje«, za preveč splošne, pomanjkljive ali celo nelogične opise, ki ne »stojijo«, saj na podlagi takih specifikacij dobre programske rešitve ni mogoče izdelati. Analitik mora tudi dobro razlikovati med splošnimi funkcionalnimi zahtevami in procesnimi zahtevami, ki se

nanašajo na zelo jasen delovni tok ali časovni potek dela.

Poleg poslovnega znanja mora poslovni analitik skrbno nabirati tudi tehnični znanja. Osnovno vedenje o postavitvah strežnikov, poznavanje podatkovnih in procesnih modelov, podatkovnih zbirk ter sodobnih tehnologij mu lahko skupaj s sistemskim načinom razmišljanja bistveno olajša snovanje končne programske ali procesne rešitve.

## Analiziranje in modeliranje

Če so na delavnicah zelo pomembni socialni vidiki, spretnost komuniciranja in čustvena inteligenca – prevladuje torej analitičarska desna, ustvarjalna polovica možganov, pa pri analizi stopi v ospredje levi, logični del človeških možganov. V prvem delu najnovega članka (MonitorPro, junij 2015) sva že opisala različne načine in tehnike razmišljanja, ki so zelo pomembni za uspešen zaključek poslovne analize. Poslovni analitik mora namreč ovrednotiti vse prejete informacije in na koncu zagotoviti, da so tiste informacije, ki so del končne zgodbe, resnične, točne in logične.

Analiza zahtev, načrtovanje in modeliranje procesa, modeliranje podatkov, definiranje poslovnih pravil in opredelitev končne rešitve se seveda ne izvajajo ločeno od zbiranja zahtev in vsebinskih delavnic. Navadno je tako, da se modeli pripravljajo sočasno z odkrivanjem poslovnih zahtev, saj lahko olajšajo komuniciranje s poslovnimi uporabniki in bistveno pripomorejo k razumevanju rešitve, hitrejšemu poteku delavnic, jasnejšemu in natančnejšemu definiranju zahtev.

## Izdelava dokumentacije

Rezultat poslovne analize je dobra, celovita in razumljiva dokumentacija, ki je ključen element vsakega uspešnega projekta. Poslovni analitik vloži nezanemarljivo količino svojega dela v dokumentiranje vsega, o čemer so se na delavnicah dogovorili. Razmisli mora o najprimernejših načinih dokumentiranja določenih vrst informacij. Nekatere zahteve je namreč najlažje opredeliti kot splošen, analitičen, besedni opis funkcionalnosti, druge informacije je najlažje opisati v obliki konkretnega uporabniškega scenarija, spet tretje vsebine pa je najlažje določiti ob pomoči opredelitve uporabniškega vmesnika. Nekatere zahteve je lažje opisati v tekstovni, druge v vizualni obliki, npr. z grafi, modeli, s skicami ipd. Do istega cilja lahko torej analitika vodijo različne poti.

Ne glede na izbrano pot pa je cilj vsakega dokumenta, da je razumljiv, jase, celovit, natančen, točen in logično smiseln. Zelo pomembno je, da ga lahko razumejo tako poslovni uporabniki, vodje in lastniki procesov kot tudi razvijalci programskih rešitev. Poslovnim uporabnikom so navadno

všeč zgodbe, povezave z vsakdanjim delom, in splošni, vsebinski opisi. Razvijalci pa si želijo predvsem konkretnih, natančnih in celovitih informacij, ki pokrivajo tudi robne primere, saj je njihovo reševanje zamudno, na robnih primerih pa pogosto »stoji« ali »pade« dobra rešitev. Vsi pa si želijo, da dokumentacija ne bi bila preobsežna. Uskladiti želje in zahteve vseh deležnikov seveda še zdaleč ni preprosta naloga.

## Zagotavljanje uporabniške izkušnje

Poleg vsebine mora poslovni analitik poskrbeti tudi za optimalno uporabniško izkušnjo (UX) predlagane rešitve. Še tako premišljena aplikativna rešitev brez dobre, intuitivne in preproste uporabniške izkušnje, žal, nima prave dodane vrednosti. Analitik zato sodeluje tudi pri zasnovi zaslonkih obrazcev in žičnih modelov. Poskrbeti mora, da je uporabniški vmesnik vsebinsko ustrezen in smiseln in da so v nastajajoči programski rešitvi prikazani dostopni vsi potrebni podatki in dokumenti. Poslovni analitik se mora znati vživeti v vlogo uporabnika, predlaga lahko po kakšnem vrstnem redu bi uporabnik najlažje izvajal svoje delo, kako bi lahko vnašal določene podatke ipd.

Če bo uporabnik rešitve kar najhitreje in najlažje pravilno opravil svoje delo, je predlagana rešitev dosegla svoj namen. Pri tem pa analitik seveda ni sam. Vsebinsko bogate in zahtevne programske rešitve zahtevajo, da se v snovanje uporabniške izkušnje in načrtovanje uporabniškega vmesnika vključi specialist, ki je strokovnjak na tem področju.

## Komuniciranje

Dober poslovni analitik veliko in proaktivno komunicira, pri tovrstni komunikaciji pa ne gre samo za lagodno pogovarjanje. Analitik pozorno posluša in opazuje tako besedna kot tudi nebesedna sporočila, vzpostaviti mora odprt dialog s svojimi sodelavci in stalno potrjevati, da je pravilno razumel kar je slišal.

Pri tem je pomembno omeniti tudi komuniciranje analitika z razvijalci, ki bodo po opravljeni analizi dejansko razvili rešitev na podlagi analitikovih izdelkov. Ker razvojna skupina pogosto nima neposrednega dostopa do poslovnih uporabnikov, predstavlja poslovni analitik tudi nadomestnega poslovnega uporabnika proti razvoju oziroma razvijalca proti poslovnim uporabnikom. Takrat ga navadno razvijalci jemljejo kot naročnika, od katerega so dobili zahteve za pripravo programske rešitve in ki jim določa poslovne prioritete. Analitik v času razvoja aktivno sodeluje z razvijalci, pojasnjuje določene vsebinske podrobnosti ali poslovne vidike in komunicira z naročnikom, s katerim usklajuje morebitna nova spoznanja ali razčiščuje neopredeljene podrobnosti.

## Testiranje in zagotavljanje kakovosti

Poslovni analitik po zaključku razvoja programske rešitve vedno preveri njeno ustreznost ter zagotovi ustrezno raven kakovosti in stabilnosti v delovanju rešitve. Potrditi mora, da je pripravljena tako, kot je bilo to dogovorjeno z naročnikom v fazi analize. Poslovni analitik pogosto pomaga tudi pri pripravi uporabniških testnih scenarijev, poslovnim uporabnikom pred začetkom testiranja predstavi izdelano rešitev, končne uporabnike pa usposobi za preizkušanje in preverjanje rešitve. S poslovnimi uporabniki je povezan tudi med uporabniškim testiranjem, naročniku pomaga pri razumevanju ali izvajanju zapisanih testnih scenarijev, uporabnikom pa pri presoji o smiselnosti morebitnih dodatnih zahtev.

Po zaključenem testiranju poslovni analitik poskrbi za šolanje ključnih uporabnikov, pomaga pa lahko tudi pri uspešnem uvajanju rešitve v naročnikovo vsakdanje delo.

## Upravljanje sprememb rešitve

Po določenem času uporabe programske rešitve navadno pride do spremembe zahtev ali poslovnih pravil, ki vplivajo na samo rešitev. Poslovni analitik te zahteve za spremembe analizira, določi, na katere dele trenutne rešitve vplivajo, in celovito opredeli vse spremenjene ali nove funkcionalnosti v programski rešitvi. Od tod dalje je postopek dela enak kot pri razvoju nove programske rešitve. Poslovni analitik na ta način postane »lastnik rešitve«, ki podrobno pozna tako vsebino poslovanja in ključne izzive naročnika kot tudi podrobnosti v delovanju rešitve.

Včasih se želijo poslovni uporabniki ali njihovi predstavniki pogovarjati neposredno s skupino za razvoj programskih rešitev. Pri izvedbi manjših sprememb in nadgradenj je to seveda mogoče in zelo smiselno. A pri večjih vsebinskih posegih v rešitve ali pri snovanju novih vključevanje analitika pogosto ni najpametnejša odločitev. Le redki so namreč poslovni uporabniki in razvijalci, ki govorijo isti jezik in ki se med seboj zelo dobro razumejo, zato v takem primeru naročniki pogosto obupajo nad kakršnimikoli spremembami ali nad razvojem nove programske rešitve.

Delovno mesto poslovnega analitika je v Sloveniji še vedno precej nepoznano, pogosto pa se združuje z drugimi vlogami v podjetju. Naloge poslovnega analitika se navadno združijo npr. z nalogami lastnika procesa, projektne vodje ali vodje oddelka, pa čeprav se njihova znanja, veščine in značajske lastnosti v veliki meri ne prekrivajo oziroma se celo izključujejo. Kljub temu pa je tudi pri nas vedno več tistih podjetij, ki so spoznala pomembnost poslovnega analitika kot samostojne vloge in ki se zavedajo, da na dobro opravljeni poslovni analizi projekt ali programska rešitev »stoji« ali »pade«. ✖

# Analizirajmo veliko podatkov!





Dejstvo, da živimo v dobi informacijske tehnologije, se kaže v vsakdanjem življenju velike večine ljudi. Vsakdo v žepu nosi mobilni telefon, v nahrbtnikih vsak dan prenašamo najsodobnejše prenosne računalnike, skoraj vsako podjetje uporablja take ali drugačne strežnike. Zaradi takega obsega so potrebne nove tehnologije obdelave podatkov. Prvi predstavnik nove generacije orodij za spopad s podatkovno poplavo je bil Googlov MapReduce. Njegov odprtokodni naslednik pa je danes tako pogosto omenjani Apache Hadoop.

Sandi Pohorec

Vozadju posameznikov in podjetij stoji velika računalniško-informacijska infrastruktura, ki je vse bolj vpletena v vsakdanje življenje posameznika. Že več kot pol stoletja je minilo, odkar so računalniki vstopili v življenje običajnih ljudi. Od takrat ustvarjamo in hranimo podatke v skoraj nepredstavljenem obsegu. Obseg informacij, ki jih človeštvo hrani, počasi prerašča iz obvladljive količine in se spreminja v pravo podatkovno poplavo. Ta fenomen dandanes razumemo pod terminom *big data*. Termin se je pojavil, ko so znanstvene vede, med prvimi astronomija in genomika, prišle in stik z eksponentno rastjo podatkov. Definicij in razumevanj termina je zaradi njegove široke uporabe in popularnosti veliko. Najširše uporabljena je tale: *big data* so podatki, ki presegajo količino pomnilnika na računalniku, uporabljene za analizo.

Pomemben aspekt izraza je, da se nanaša na vse, kar lahko počnemo ob veliki količini podatkov, istih stvari pa ni mogoče izvesti pri majhni količini. Lahko gre za pridobivanje vpogleda, ustvarjanje nove dodane vrednosti, ki prinese spremembe na ravni organizacije, trga ali, denimo, odnosa med državljanji in državo. Podobno kot mnogi drugi termini tudi *big data* brez dvoma sledi tako imenovanemu *hype* ciklu. Običajen potek takega cikla je: pojavitev, svetovna slava in počasen zaton. Trenutno za ta termin lahko rečemo, da je še v fazi »svetovne slave«. Pojavlja se namreč na naslovnih revij, o njem se govori na industrijskih konferencah, podjetja raziskujejo, ali je prav pristop *big data* »naslednja velika stvar«, ki je ne smejo zamuditi. Ustanavljajo se mnoga zagonska podjetja, ki poskušajo iz velikih podatkov narediti velik posel. Prav ta (pre) velika pozornost pomeni tudi, da mno-

gi pričakujejo mnogo več, kot pa trenutno stanje razvoja dejansko ponuja. In ravno ta pričakovanja običajno vodijo k zatonu še včeraj tako vroče tehnologije. Vendar so, tako trenutna (prenapihnjena) pričakovanja kot tudi skorajšnji konec iluzij, že skoraj običajen del razvojnega cikla. Pomembno pa je vedeti, da se, čeprav *big data* trenutno popolnoma sledi vsem ciklom ostalih »novih, velikih dosežkov/tehnologij«, od njih vendarle razlikuje. Podobno kot mnoga odkritja pred njim nam omogoča nekaj, kar do zdaj ni bilo mogoče. Ne gre zgolj za tehnološki napredek in metodološki pristop k analizi velikih podatkov. Gre za zmožnost, ki jo tehnologija in metodologija ponujata. Človeštvo brez mikroskopa ne bi razumelo sveta mikrobov, brez teleskopa ne bi poznali vesoljskih teles, brez tehnologij velikih podatkov pa ne bomo razumeli sveta s popolnoma novih vidikov. Trenda ne moremo popolnoma doumeti brez zavedanja, v kolikšni meri smo del informacijske revolucije. Omenili smo, da je bila astronomija ena od prvih ved, ki je bila izpostavljena podatkovni poplavi. Leta 2000 se je začela operacija opazovanja neba, imenovana *Sloan Digital Sky Survey* (SDSS). Po desetletju načrtovanja in izgradnje infrastrukture je njihov teleskop leta 2000 v zgolj nekaj tednih zajel več podatkov, kot jih je bilo zbranih v celotni zgodovini astronomije. V enem desetletju, torej do leta 2010, so pridobili 140 TB podatkov. Naslednik prvega teleskopa, ki pride v uporabo leta 2016, pa bo tako količino zbral v zgolj petih dneh. Čeprav so mnogi vidiki *big data* trenutno zgolj posledica prenapihnenih pričakovanj ali olupšav marketinških oddelkov, pa vseeno ne gre zanemariti vpliva velikosti. Podatki sami niso nikakršna čarovnija, pravzaprav nosijo mnoge lastnosti svojih stvariteljev, vključno

s pomanjkljivostmi, z nedoslednostmi in seveda napakami.

Ključna je njihova velikost oziroma količina. Velikost je namreč v mnogih primerih dejavnik, kjer določene zakonitosti šele začnejo veljati ali pa ne veljajo več. Vzemi mo na primer tehnologijo nanomaterialov – šele na molekularni ravni lahko spremenimo fizične lastnosti materialov in jim dodamo zelene nove lastnosti. Raztegljiva keramika brez uporabe nanotehnologije pač ni mogoča. Če nanotehnologija temelji na delovanju na izjemno majhnem območju, na velikostnem redu molekul, pa gre področje *big data* ravno v nasprotno smer. Velike, ogromne količine podatkov so vir inovacij na mnogih področjih, pa naj bodo to nova dognanja, storitve ali zorni koti. Po raziskavah sodeč, je človeštvo v zadnjih dveh letih ustvarilo več podatkov kot prej v vsej zgodovini. Trenutne napovedi pravijo, da bo do leta 2020 velikost ustvarjenih digitalnih podatkov presegala 44 zettabajtov. Letos bo prodanih 1,4 milijarde pametnih telefonov, do 2020 jih bo v uporabi več kot šest milijard in z njimi bo ustvarjenih 80 odstotkov vseh slik.

## Analiza velikih količin podatkov

Če vemo, da bo čez pet let medsebojno povezanih že 50 milijard naprav, ki bodo zbirale, analizirale in delile podatke, potem vemo, da je vzporednost edina možnost za obdelavo take količine. Že danes, denimo, Google vzporedno uporabi tisoč računalnikov za obdelavo zgolj enega iskanja. Potencial analiz velikih količin podatkov si lahko predstavljamo, če vemo, da trenutno analiziramo manj kot pol odstotka vseh podatkov. Pri sami analizi ni več vprašanje dostopa do ustreznih podatkov, temveč,



kako osmisлити celoten proces. Mnogokrat so tudi sama pričakovanja prevelika. Običajno je velik razkorak med pojmom »veliko podatkov« in »veliko smiselnih podatkov«. Vsekakor obstaja korelacija med obema pojmomoma. Če je v naših virih običajno okrog dva odstotka uporabnih podatkov, sta dva odstotka od 100 TB mnogo več kot dva odstotka od 100 KB. Prevelika pričakovanja pa običajno nastopijo v obliki pričakovanj, da bodo za nas uporabni vzorci oziroma nove informacije kar same izstopale. Če beremo zgodbe o prednostih tehnologij za obdelavo velikih količin podatkov, dobimo vtis popolnih rezultatov v skorajda realnem času. Letalske družbe lahko izjemno natančno napovedo pristanke letal, trgovci lahko naročajo točne količine artiklov in drastično zmanjšajo odpadke pri hitro pokvarljivih izdelkih itd. Vse to je mogoče, vendar v praksi mnogo težje kot v predstavljenih primerih. Običajno namreč šele, ko vidimo rezultat, dobimo dobre ideje, kako priti do njega. Pri velikih količinah podatkov pa mnogokrat nimamo jasne predstave, kaj točno je iskani rezultat analize, in še manj, kako do njega priti. Dodatna oteževalna okoliščina je dejstvo, da količina podatkov omejuje hitro eksperimentiranje. Za hitre analize namreč potrebujemo visoko zmogljivo strojno opremo, običajno kar gručo zmogljivejših strežnikov. In tako pridemo do pogosto prisotnega problema kokoši in jajca. Da bi upravičili stroške nakupa zmogljive strojne opreme, moramo prikazati poslovno oziroma finančno vrednost investicije. Če nismo sposobni dokaj hitro eksperimentirati, potem lahko rešujemo samo bolj enostavne probleme. Da pa bi lahko hitro eksperimen-

tirali, pa bi skorajda potrebovali zmogljivo strojno opremo. Pa vendar moramo, ne glede na zmogljivost strojne opreme, biti pozorni, da se ne zapletemo v katero izmed pasti analize velikih podatkov.

Prva taka je pristranskost pri iskanju vzorcev. Ta je morda najpogostejša napaka ne glede na vrsto analize in velikost podatkov, ki so na voljo. Namreč vedno ko delamo kakršnekoli analize, jih opravljamo z nekim ciljem. In ta cilj vsaj podzavestno vpliva na našo presojo. Pogosto v želji po rezultatih tako vidimo samo vzorce v podatkih, ki podpirajo našo predpostavko. Pri tem pa popolnoma zanemarimo vzorce, ki jo zavračajo. In kaj lahko naredimo, da se temu izognemo? Zgolj zavedanje, da obstaja možnost pristranskosti, ni dovolj. K raziskovanju podatkov moramo pristopiti tako, da v mislih nimamo določenega zaključka oziroma rezultata. Še bolje je, če z analizo poskusimo ovreči svojo hipotezo. V veliko pomoč je tudi, če se poslužimo tako imenovanega »hudičevega odvetnika«. To pomeni, da določimo nekoga, ki ima nalogo, da kontrira našim stališčem. Da pa bi ohranili uporabno vrednost takega »odvetnika«, je pomembno, da to ni vedno ista oseba. Če je vedno ista oseba negativenec, ga ostali člani ekipe začnejo preprosto ignorirati.

Naslednja, sicer dokaj sorodna pogosta napaka je osredotočanje na nepomembne podatke oziroma slaba osredotočenost. Namesto na osredotočanje na podatke, ki so relevantni za zadano nalogo, se ukvarjamo s podatki, ki niso povezani oziroma ne vodijo do zadanega cilja. V analizi velikih podatkov je to skorajda trend. Da se mu izognemo, si moramo jasno zastaviti omejitve oziroma

okvir trenutne analize: časovno obdobje, vire, vrste podatkov in seveda analizirane metrike. Z uporabo takega okvira lažje izločimo trenutno nepomembne podatke in se osredotočimo zgolj na nujno potrebne.

Pogosta napaka pri skoraj vseh statističnih analizah je napačna interpretacija vzročnosti in povezanosti. Velja, da če en dogodek povzroči drugega, potem sta dogodka brez dvoma povezana. Vendar to, da se dva dogodka zgodita hkrati, še ne pomeni, da je eden povzročil drugega. Podobno kot pri osredotočanju na nepomembne podatke lahko vzročnost dokažemo oziroma ovremo tako, da poskusimo dokazati nasprotno. Denimo, da smo našli, da obstaja velika korelacija med obiskom različnih konferenc in poslovnimi priložnostmi. Da bi dokazali nasprotno, poskusimo drastično spremeniti obisk konferenc – bodisi ga povečamo bodisi zmanjšamo. Če število poslovnih priložnosti ne sledi spremembam obiskovanja konferenc, potem dogodka očitno nista v vzročnem razmerju. Pogosto se izkaže, da je dejanski vzročni dejavnik nekaj povsem drugega. Denimo podjetju, ki prodaja klime, od spomladi do jeseni skokovito naraste število poslovnih priložnosti. Hkrati je v istem obdobju največje število marketinških konferenc. Je torej povečano število posledica več konferenc? Ali je poleti preprosto več konferenc, ker je vreme lepše? Poslovne priložnosti pa ne nastanejo zaradi obiska konferenc, ampak zato, ker ljudje kupujejo klime, ko se začnejo višje temperature. V tem primeru so konference brez značilnega vpliva na poslovne priložnosti. Oba dogodka sta dejansko vzročno odvisna od letnega časa. Letni čas pa ni bil med

dejavniki, ki smo jih upoštevali pri iskanju vzročnosti.

Kot smo že videli pri vzročnosti, je pomembna značilnost tudi statistična pomembnost oziroma signifikantnost. Tudi pri velikih količinah podatkov namreč lahko pride do scenarija, kjer imamo premalo podatkov za zeleno analizo ali pa imamo premalo različnih podatkov. Namreč podatkov, ki se skoraj ne razlikujejo, nima smisla analizirati. Torej vedno se moramo zavedati, kakšna je bila velikost analiziranega vzorca, kakšna je bila njegova raznolikost, in predvsem, kako dobro pokriva naš problem. Predstavljajmo si, da analiziramo nakupovalne navade upokojenk. Glede na velikost vzorca, ki obsega milijarde spletnih nakupov, lahko rečemo, da imamo problem *big data*. Vendar dejanska analiza ne obsega vseh nakupov, potrebujemo samo podatke za starejše ženske. Če je torej v celotnem naboru podatkov zgolj nekaj tisoč nakupov, ki so jih opravile upokojenke, potem iz rezultatov ne moremo sklepati, kaj je tipična košarica upokojenih žensk. Tako sklepanje še posebej ni mogoče, če je večina od teh nakupov bila opravljena v krajšem časovnem obdobju. Če je nekaj deset upokojenk ob koncu šolskega leta kupilo računalniško igro, še ne pomeni, da so igre njihova tipična nakupovalna košarica. Posebej ne, če gre za vzorec nekaj nakupovalk v izredno kratkem obdobju.

Kompleksnost in prepletenost mnogih dejavnikov pri velikih analizah pomenita, da z velikostjo podatkov ne izgubimo nobenega od klasičnih problemov analize podatkov, pridobimo pa mnoge nove. Manjši podatkovni nabori s seboj prinašajo tudi določeno raven omejevanja in konsistentnosti. Ko velikost narašča, raste tudi število čudnih, neznanih, drugačnih, nestandardnih primerov, ki so pač posledica raznolikosti virov ali zgolj samega obsega. Zaradi otežene obvladljivosti naraščajočih podatkov mnoga podjetja niso sposobna izkoristiti polne vrednosti podatkov, ki jih imajo. Podjetja preprosto ne zmorejo slediti količini, vrsti in hitrosti, s katero so podatki ustvarjeni. Že sama infrastruktura je mnogokrat pretrd oreh. Tudi če se nameni dovolj denarja za potrebno infrastrukturo in orodja, to še ne zagotovi uspeha. Organizacija in kategorizacija podatkov sta sicer izjemnega pomena, vendar šele združeni ter povezani podatki omogočajo določene analize. A zmožnost analize še ni zgodba o uspehu. Pri zmožnosti izvedbe analize in rezultatih analize gre namreč za dva različna pojma. Pot od zmožnosti analiziranja do dejanske uspešne izvedbe je pogosto dokaj naporna. Raziskave kažejo, da več kot dve tretjini podjetij že aktivno skrbita za strategijo spopada z velikimi podatki. Kljub temu da sama ideja ni več na »robu« oziroma šele v povojih, se mnoga izkušena podjetja še vedno borijo za aktivno uvedbo in s produkcijsko rabo. ✘

# Kako do uspešne strategije **big data**

Imamo gore podatkov in zavedamo se, da za njihovo obdelavo potrebujemo tehnologije big data. Tisto, česar ne vemo, je, kako na tej gori podatkov zgraditi poslovne modele. Običajno je vsaka gora podatkov mali svet zase. Svet, ki zahteva podrobno razumevanje vira, procesa in ne nazadnje metode shranjevanja. Vse to namreč vpliva na razumevanje podatkov in njihovo analizo.

Sandi Pohorec

**P**ri teh zadevah nam ne morejo pomagati niti zunanji strokovnjaki. Nekateri pravijo, da je vsak nabor malce bolj zapletenih podatkov kot otoček zase. Samostojen, zapleten ekosistem z mnogimi vidnimi in nevidnimi povezavami ter silami, ki delujejo znotraj njega. Ta kompleksnost nas pogosto zapelje na pot konceptiranja in razprav o strategiji celotnega obvladovanja problema. Ta način pa v praksi pomeni, da porabimo ogromno časa brez otipljivih rezultatov. Zato, četudi dejansko rešujemo naloge, ki zahtevajo ogromno podatkov, začnimo z majhnimi, lažje obvladljivimi nabori podatkov. Ko imamo jasno definirane primere uporabe, lahko začnemo postopno širiti nabor podatkov.

## Dovolimo eksperimentiranje

Vsaka analiza ima svoj cilj, saj običajno želimo odgovore na določena vprašanja. Ali natančneje rečeno, nove, morda celo boljše odgovore. To pomeni, da je potrebno eksperimentiranje z idejami za kandidatske

iz klasičnega udobja, kjer uporabimo zgolj ideje, ki dokazano delujejo. Velike količine podatkov namreč omogočajo popolnoma nov zorni kot. Določene statistične analize morda ne nudijo dovolj zaupanja na omejenem naboru podatkov, vendar pa bi te lahko dale zelo dobre rezultate pri veliko podatkih. Zavedajmo se, da so statistične metode namenjene modeliranju realnega sveta. Modeliran se poslužujemo predvsem, ker nimamo na voljo vseh podatkov. Tako so modeli zgolj tako dobri, kot je razmerje med velikostjo podatkov in kompleksnostjo stanja, ki ga ti merijo. Večja kot je pokritost realnega stanja, boljši bodo modeli in bolj točni bodo odgovori, ki jih iščemo. Vsak statistik lahko pove, da si želi primer, kjer bo velikost vzorca enaka številu vseh primerov.

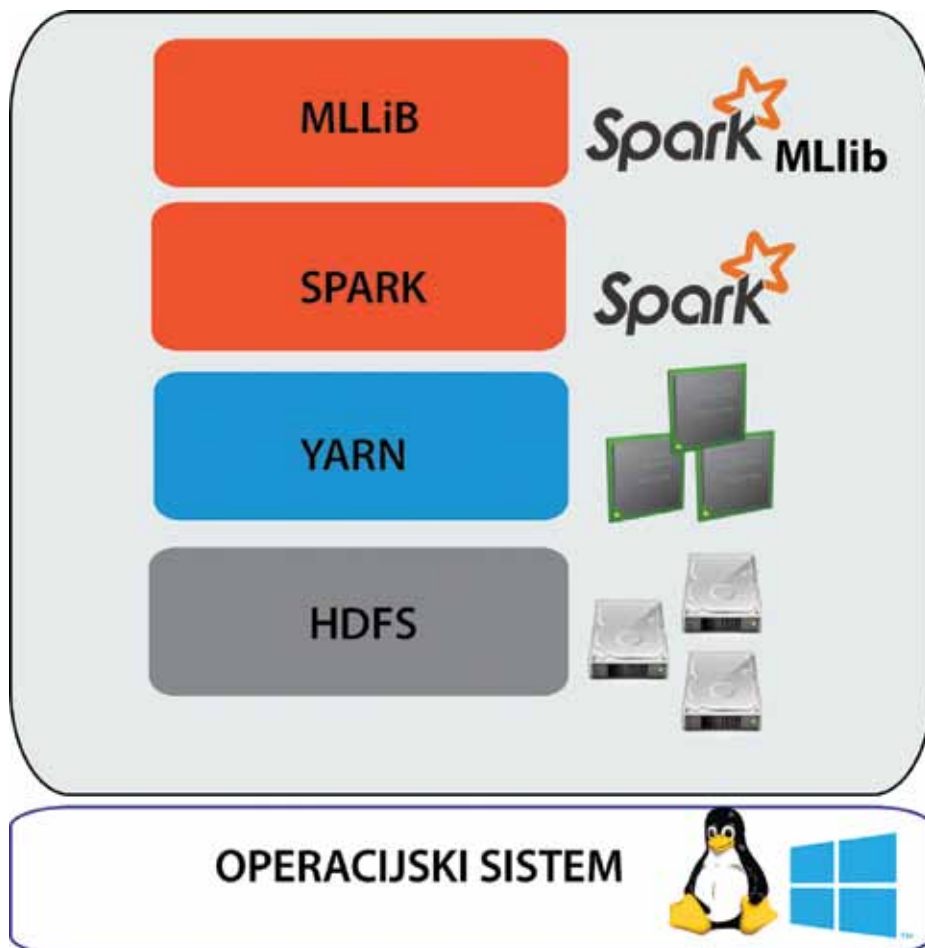
## Omogočimo analitiko

Moderni pristopi k analitiki velikih količin podatkov običajno pomenijo kompleksne analize, ki temeljijo na kompleksni matematiki, statistiki in mnogih ozko usmerje-

*Podatki sami niso nikakršna čarovnija, pravzaprav nosijo mnoge lastnosti svojih stvariteljev, vključno s pomanjkljivostmi, z nedoslednostmi in seveda napakami.*

rešitve. Še pomembneje je, da se tega ne smemo bati. Treba je vzpostaviti okolje, kjer lahko strokovnjaki za ozka področja v miru eksperimentirajo. Ne zavrzimo idej, ki jih ocenimo kot preveč tvegane. Vsekakor to ne pomeni, da naj preizkusimo vse mogoče in nemogoče pristope. Pomeni pa, da stopimo

nih metodah ter pristopih. Take metode so za končne uporabnike, ki niso strokovnjaki na tehničnem področju, pogosto težko razumljive in zato neuporabljene. Zagotoviti je torej treba razumljive, samopostrežne storitve. Na tak način lahko omogočimo, da poslovni uporabniki dobijo hiter in zane-



Osnovni gradniki platforme za obdelavo velikih količin podatkov. HDFS zagotavlja porazdeljeno hrambo, YARN skrbi za razporejanje bremena po procesorjih, Sparkova knjižnica MLLiB pa zagotavlja skalabilne algoritme strojnega učenja

sljiv dostop do najboljših tehnologij. Samo-potrežna analitika pa pomeni, da se razvoj rešitev prenese na raven storitve. Tako ni treba razvijati tisoč in enega specializiranega primera uporabe. Razvijemo storitev in omogočimo uporabnikom, da samostojno izvajajo analitiko glede na svoje trenutne potrebe.

## Sodelovanje

Analize *big data* so odlični medij za vzpostavitev dialoga. Mnogi pristopi analize namreč temeljijo na principu tako imenovanega podatkovnega jezera, to je mesta, kamor »zlijemo« vse podatke iz vseh virov. V mnogih podjetjih so namreč podatki močno sklopljeni z oddelkom, iz katerega izhajajo. Stanje, ki ga zajemajo, je zgolj stanje iz pogleda tistega oddelka. Za lažjo predstavo vzemimo podatke stranke v banki. Oddelek za plačilne kartice spremlja zgolj dogajanje na plačilni kartici, oddelek za kredite spremlja stanje kredita, oddelek za transakcijske račune spremlja pa stanje na računu. Podatkovno jezero v tem primeru pomeni, da so vsi ti podatki shranjeni na enotnem mestu in medsebojno povezani. Šele tako se pridobi celovita slika stanja stranke, ki omo-

goča zmogljive analize in ocene tveganj.

## Vzpostavitev peskovnika za big data

Tudi najboljše ideje nimajo prav nikakršne uporabne vrednosti, če ni mogoče dokazati, da dejansko delujejo. Z vzpostavitvijo peskovnika, kjer se lahko ideje preizkusijo v okolju, ki je čim bolj podobno realnemu, lahko pridobimo dokaze o dejanski uporabni vrednosti idej. Peskovnik razumemo kot omejeno okolje, ki nudi vse potrebne tehnologije. Okolje je omejeno z namenom ohranjanja majhne začetne investicije. Prava produkcijska okolja zahtevajo drage strojne vire, zato v peskovniku zgolj postavimo približek. Pomembno je samo, da se zagotovi okolje, ki je popolnoma enako produkcijskemu, le da je manj zmogljivo. Torej že sama zasnova peskovnika predvideva in omogoča enostavno skaliranje na produkcijsko raven. Tako mora okolje nuditi popolno podporo porazdeljenim datotečnim sistemom in okoljem porazdeljene obdelave podatkov. Zaradi nizkih stroškov zgolj omejimo uporabljene kapacitete. Namesto stotin zmogljivih strežnikov uporabimo dva ali tri. Zaradi

omejenih kapacitet pa v fazi »igranja« analiziramo manjše nabore podatkov. Z vzpostavljenim peskovnikom lahko razvijemo in izpopolnimo metode analize ter dokažemo njihovo vrednost. Z dokazano vrednostjo pa lahko nato upravičimo stroške prehoda v produkcijsko okolje.

## V praksi

Ena od zgodnjih zgodb uspeha analize velikih podatkov je bil Googlov pristop poročanja o razširjenosti gripe. Zdravstveno stanje oziroma stopnja okužbe z virusnimi obolenji se tradicionalno pridobi iz poročanja posameznih zdravstvenih zavodov in organizacij na višjo raven. Torej lokalne bolnišnice v večjih mestih ali pokrajinah poročajo regionalnim uradom, regionalni uradi pa nato državnim. V primeru ZDA potem posamezne države poročajo še zveznim oblastem. Tak način je seveda najbolj verodostojen, saj ne vsebuje nikakršnih ocen, gre le za dejanske podatke s terena. Težava tega pristopa je, da gre za proces zbiranja, posredovanja in združevanja na mnogih ravneh, zato lahko traja tudi nekaj tednov ali celo mesecev, da so znani natančni podatki za določen dan/teden/mesec. Google se je lotil iskanja rešitve, ki bi skrajšala čas in bi bilo realno stanje razvidno skorajda v realnem času. Pristop so gradili na svojem spletnem iskalniku. Kot najbolj razširjen spletni iskalnik je prav Google orodje, ki ga milijoni dnevno uporabijo za iskanje informacij. Sprožena iskanja tvorijo pravi profil uporabnika: kaj si želi, kaj potrebuje, kaj ga skrbi. Iskanja so torej informacije, ki so posebej zanimive in tudi vredne, če upoštevamo, da so na voljo za stotine milijonov uporabnikov. Google je idejo ocene razširjenosti gripe zasnoval prav na ideji, da iskanja izražajo, kaj se dogaja v življenjih uporabnikov. Torej uporabniki, ki zbolijo za gripo, bodo mnogokrat uporabili prav spletni iskalnik za informacije o gripi. Tako so leta 2008 v ugledni reviji *Nature* objavili znanstveni prispevek, ki je raziskal napoved razširjenosti gripe na podlagi spletnih iskanj. Google Flu Trends oziroma GFT je bil zasnovan na fazi učenja, kjer so iskali korelacije med iskalnimi nizi in podatki nacionalnega centra za nadzor ter preprečevanje bolezni (angl. Center for Disease Control and Prevention; CDC). Leta 2008 so dokazali, da lahko zanesljivo pridobijo ocene razširjenosti gripe več kot dva tedna pred CDC. S tem so postavili projekt, ki so ga mnogi smatrali kot »zlatega dečka« analize velikih podatkov. Projekt je užival slavo vse do leta 2013, ko je na vrhuncu sezone gripe povsem odpovedal in napovedal za več kot 140 odstotkov večjo razširjenost od dejanske. Od takrat je projekt uporabljen kot primer nevarnosti analize velikih podatkov. Njegova odpoved namreč ne pomeni, da bi morali preprosto vse analize velikih podatkov odpovedati in se posvetiti nečemu drugemu. Ne, name-

sto tega jasno poudari, da nekaj kar deluje danes, ni nujno, da bo delovalo tudi jutri, in da ob tako kompleksnih virih, kot so velike količine podatkov, ni časa za počitek. Ob prvem uspehu namreč proces analize še ni končan. Prvotna različica GFT se je namreč zanašala na mnoge iskalne termine, ki niso povezani z gripo. Niso upoštevali tudi sprememb pri iskalnih vzorcih svojih uporabnikov. Namreč po uvedbi GFT je Google uvedel tudi svojo funkcijo iskalnih predlogov in tudi množico zdravstvenih dodatkov. Vse z namenom, da bi ljudje lažje našli želene informacije. Te funkcije pa so povzročile, da so bili določeni iskalni nizi mnogo pogostejši kot ob zasnovi GFT. Ker se je model zanašal na njihovo frekvenco, je seveda napačno ocenil razširjenost gripe. GFT je tako dober primer inovativne uporabe velikih količin podatkov za popolnoma nove namene, vendar je hkrati tudi dober demonstrator, da dobri stari teorem *No Free Lunch* velja tudi pri tovrstni analizi. Namreč leta 2013 je bilo prisotno obširno poročanje o razširjenosti gripe, uporabniki so prek družabnih omrežij »širili virus gripe« mnogo hitreje, kot se je širil v resnici. To je izpostavilo osrednji problem prvotne GFT-analize: analizirale so se številke iskalnih nizov brez izjemno pomembnega konteksta. Brez konteksta pa take analize ne morejo vzdržati. Namreč model, ki sloni zgolj na frekvenci, je lahko dolgoročno stabilen zgolj v statičnem okolju. So podatki spletnih uporabnikov statični? Prihajajo s pametnih telefonov, z iskanj, družbenih in zmenkarskih profilov, iz avtomobilov, navad in se medsebojno prepletajo v kompleksne korelacije in nepomembna naključja. Pomembno je, da se zavedamo, da so zajeti podatki vedno zajeti iz določene perspektive in potencialno uporabljeni v napačnem kontekstu ali brez ozadnjih informacij ter vplivajočih dejavnikov. Podatki izražajo mnogo človeških pomanjkljivosti ali neskladnosti. Ker izhajajo iz družbe, so vsekakor njen podaljšek in tudi ogledalo. Skozi zgodovino smo se s problemom konteksta pri analizi podatkov srečali mnogokrat, zato je pomembno, da se ga zavedamo tudi na pragu široke analize velikih podatkov. Marsikdaj stvari niso take, kot se zdijo, in to se podeseteri ali potisočeri, ko skaliramo množico analiziranih podatkov. Vzporednico napakam GFT oziroma primer, kako enostavno potegnemo napačne zaključke, je v obliki prispevka za *NY Times* podal profesor na tamkajšnji univerzi. Prof. Bilton je bil nosilec predmeta *Telling Stories with Data, Sensors and Humans* oziroma Pripovedovanje zgodb ob pomoči podatkov, senzorjev in ljudi. V okviru predavanj so študenti pred dvigala namestili senzorje gibanja z namenom analize uporabe dvigal v primerjavi s stopnicami. Pridobljeni podatki so prikazali, da študenti dvigala pogosteje uporabljajo zjutraj, popoldne pa raje gredo po stopnicah. Izsledke analize so logično

## Kako do eksperimentalnega okolja za velike količine podatkov

Vsak pristop izgradnje lastnega okolja za analizo velikih količin podatkov se začne z majhnimi, obvladljivimi količinami tako analiziranih podatkov kot tudi virov, ki jih uporabimo. Daleč najbolj razširjena platforma za velike podatke je Apache Hadoop, vendar ta ni zgolj ena tehnologija. Hadoop je kombinacija različnih rešitev in je zasnovan večslojno. Najmanj, kar potrebujemo za analizo, sta sloj shranjevanja podatkov in ogrodje za porazdeljeno obdelavo. Hadoopov datotečni sistem, ki zagotavlja skalabilnost in zanesljivost, se imenuje HDFS. Upravitelj virov, pogosto imenovan tudi »operacijski sistem« Hadoopa, pa je YARN. Ta upravlja in nadzoruje obdelave, pri tem pa vzdržuje večuporabniško okolje, zagotavlja varnostne kontrole in prinaša funkcionalnosti visoke zanesljivosti. In kako preidemo iz teorije v prakso? Najčistejša različica Hadoopa je odprtokodna in brezplačno dosegljiva na spletni strani projekta (<https://hadoop.apache.org/>). Obstajajo pa še tri večje platforme, ki olajšajo uporabo Hadoopa predvsem v enterprise okolju: MapR, Cloudera in Pivotal HD. Hadoop v oblaku ponuja tudi Microsoft v svojem Azuru. Hadoop na Windows okolju najbolje podpira Hortonworks. Vsaka distribucija običajno ponuja kar sliko virtualnega stroja, ki jo preprosto zaženemo in tako vzpostavimo delujoče okolje. Informacij in pristopov k uporabi Hadoopa je ogromno, pomembno pa je, da najdemo pravega zase. Preučitev vseh možnosti in tehtanje prednosti oziroma pomanjkljivosti je obsežna naloga. Za hiter vstop v svet analiz *big data* potrebujemo nekaj računalnikov bodisi fizičnih bodisi virtualnih. Mogoče je, da okolje vzpostavimo na zgolj enem samem, vendar je tak način primeren zgolj za hiter test. Če želimo najbolj čisto različico Hadoopa, potem uporabimo Apachejevo orodje Ambari, ki nam skozi preprost namestitveni vodnik pomaga konfigurirati, namestiti in vzdrževati naš lokalni *cluster*. Če želimo uporabiti Ambari, je celoten proces dokaj enostaven. Na računalnike namestimo podprt operacijski sistem, denimo CentOS, prenesemo Ambari in začnemo postopek namestitve Hadoopa. Da si olajšamo začetek, je priporočljivo namestiti zgolj HDFS in YARN, saj se tako lahko lažje osredotočimo na spoznavanje novega okolja. Morda za preprostejše skripte uporabimo še orodje Pig. S tem imamo delujoče okolje za *big data*. Naslednji korak sta nalaganje podatkov na HDFS in implementacija programov za analize podatkov. Dokaj splošen in predvsem za začetek enostaven podatkovni format so tekstovne datoteke, kjer posamezne vrstice predstavljajo posamezne enote podatkov. Ob porazdeljeni obdelavi na množici računalnikov se tako obdelava porazdeli tako, da vsak računalnik dobi svoj delež vrstic. Za analizo oziroma skripte, ki izvedejo obdelave, se pogosto uporablja Python. Ta je priljubljen, ker ponuja številne pakete za znanstveno obdelavo podatkov, denimo NumPy in SciPy.

argumentirali, da študenti zjutraj raje uporabijo dvigalo, ker so utrujeni po neprespani noči. Naključni pogovor z varnostnikom pa je profesorju podal popolnoma drugo

tekst ključnega pomena. GFT je bil zgodba o uspehu, dokler ni prav njegov uspeh povzročil spremembe v iskalnih nizih, ki so bili pravzaprav vir podatkov za njegova predvi-

Ena od zgodnjih zgodb uspeha analize velikih podatkov je bil Googlov pristop poročanja o razširjenosti gripe.

razlago: namreč v času zbiranja podatkov je bilo dvigalo popoldne večkrat pokvarjeno. Senzorji, ki so zajemali zgolj gibanje, seveda niso zajeli celotnega konteksta. Uporaba dvigala tako ni bila nikakor povezana s časom, temveč zgolj z njegovo dosegljivostjo oziroma delovanjem. Podatki brez konteksta lahko zavedejo. In zgolj dejstvo, da jih je ogromno, še ne pomeni, da ne morejo zavajati. Ne glede na njihovo količino je kon-

devanja. Povratna zanka je povzročila, da model več ni kazal stanja v realnem svetu, zato so njegove ocene začele močno odstopati od dejanskega stanja. A take zgodbe še ne pomenijo, da so analize velikih količin podatkov neuporabne. Morda zgolj potrdijo stari teorem, ki pravi, da brezplačnega kosila ni. Korist pri analizi velikih podatkov je lahko ogromna, vendar je pot do uspešne analize tlakovana s trdim delom. ✘



# Vzpostavitev mrežne tiskalniške infrastrukture

Razvojno tehnični koncern Kolektor je največji ponudnik komutatorjev na svetu, na evropskem trgu pa je v samem vrhu tudi na področju magnetnih komponent. Za pomembno slovensko multinacionalko sta se nalogi tehnične standardizacije in optimizacije stroškov tiskanja začeli pri zahtevah zaposlenih po boljši uporabniški izkušnji.

Špela Sodja

**K**oncern Kolektor je skupina podjetij, katerih oddelek IKT je centraliziran v družbi Kolektor Group. Tak način organizacije je strateška smernica koncerna, nudenje storitev IKT pa poteka iz Idrije za vsa podjetja v skupini. Oddelek IKT se zato dnevno srečuje s prav posebnimi izzivi, ki jih opredeljujejo še različne stopnje tehnološke razvitosti in zaprtosti oziroma odprtosti posameznih regij v svetovnem merilu. Da bi dosegli visoke standarde pri nujenju podpore zaposlenim, so v IKT razvili in vzpostavili kar nekaj servisov ter opravili več usposabljanj. Z izpeljanim projektom vzpostavitve mrežne tiskalniške infrastrukture so te smernice uspešno uvedli tudi na področju tiskanja.

## Opredelitev problema

Pripombe uporabnikov so bile Kolektorju izhodiščna točka pri iskanju ustrezne rešitve. Zaposlenim so na dnevni ravni delovne procese oteževali slaba kakovost tiskanja, večkratno nedelovanje posameznih tiskalnikov zaradi pomanjkanja potrošnega materiala, nezadostna zasebnost na mrežnih tiskalnikih, preveliko število naprav v posameznih oddelkih (ločeni tiskalniki in faksi) in prepočasno delovanje posameznih tiskalnikov. Obenem je koncern pestila nenadzorovana nabava potrošnega materiala za izvajanje tiskalniških poslov, ki jih niso mogli učinkovito obravnavati, saj dotlej niso imeli možnosti izvajanja centralnega nadzora. Poleg tega se je zaradi heterogenosti tiskalniškega okolja in tehničnih omejitev pokazalo še nezadovoljstvo zaposlenih v IKT, ki pri nujenju ustreznega servisa in storitev za tiskanje niso dosegali zastavljenih standardov. V Kolektorju so zato znotraj IKT oblikovali tim za prenovo tiskalniških poslov, ki je pregledal stroške nakupov in najemov tiskalnikov ter stroške potrošnega materiala (tonerji, papir) na ravni vseh družb v koncernu. Pri tem so ugotovili, da je prenova sistema nujno potrebna.



## Izbira izvajalca

Po izhodiščni opredelitvi težav pri tiskanju in nujenju podpore je bila primarna naloga Kolektorjeve delovne skupine is-

kanje ustrezne rešitve. Prva selekcija med izvajalci je zato potekala na ravni nudenja ustrezne tehnične storitve, pri tem pa so, zaradi visoko zastavljenih standardov

**NA KRATKO**

## Vzpostavitev mrežne tiskalniške infrastrukture, Koncern Kolektor

<b>Naročnik:</b>	Koncern Kolektor
<b>Izvajalec:</b>	Xenon Forte, d. o. o.
<b>Skupno trajanje:</b>	V Kolektorju se je projekt prenove začel že dolgo pred vključitvijo izvajalca. Porabljeni čas za predpripravo bi na podlagi pridobljenih izkušenj lahko v prihodnosti skrajšali.
<b>Finančni obseg:</b>	Vpeljava rešitve se je izplačala, saj so v podjetju Kolektor znižali stroške tiskanja in pri tem uporabnikom zagotovili nove funkcionalnosti, zato so učinkovitejši pri opravljanju delovnih nalog.
<b>Posebnost:</b>	Komunikacija med naročnikom in izvajalcem je potekala brez težav. Na obeh straneh so izjemno zadovoljni z zaključenim projektom.

## IZJAVA NAROČNIKA

Maja Leban,  
CIO, izvršna direktorica informatike,  
Konzern Kolektor

»Konzern Kolektor se zaveda pomembnosti trajnostnega razvoja, odgovornosti do družbenega in naravnega okolja ter do poslovnih partnerjev. Ključ do uspeha projekta IKT sta njegova priprava in zagotovitev podpore vodstva, kar pa je mogoče le z vpetostjo projekta v poslovno strategijo. Za zagotovitev podpore vodstva je treba projekt pripraviti do te mere, da lahko odgovorjaš na vprašanja, ki so včasih tudi neprijetna.«

opravljenega dela, morali biti do podjetij še posebno zahtevni. Izhodiščni položaj je bil za vse ponudnike enak, pri končni izbiri pa so bili odločilni dejavniki trdnost podjetja, kakovostna servisna mreža, zavzetost za sodelovanje in fleksibilno zasledovanje cilja čim nižjih stroškov prehoda na novo rešitev.

Po mnenju vodje projektov Gregorja Pečnika iz podjetja Xenon Forte sta naročnikovo odločitev v njihov prid nagnila tudi enostaven in uporaben vmesnik MFP-naprav ter ugodna ponudba. Kot nadzorni sistem so pri Xenon Forte predlagali tiskalniško rešitev MyQ, ki tako vodstvu kot administratorjem in uporabnikom – poleg znižanja stroškov zaradi boljšega nadzora nad porabo – prinaša še druge prednosti, ki povečujejo produktivnost s poenotenjem orodij in enostavnejšo uporabo tiskalnikov.

## Delovni proces

Kolektorjeva delovna skupina je začela popisovati in analizirati obstoječe stanje. Pripravili so cilje, ki so jih s prenovo želeli doseči, in jih predstavili vodstvu koncerna, saj so se po besedah izvršne direktorice informatike Maje Leban zavedali, da sta tehnična standardizacija in stroškovna optimizacija mogoči le z njihovo podporo. Ko so dobili zeleno luč, so jim v Xenon Forte na podlagi posredovanih podatkov in analizi pripravili predlog rešitve. Naročniku so ponudili naprave Kyocera MFP v povezavi s tiskalniško rešitvijo MyQ. Tehnologija EcoSys, ki jo uporabljajo naprave, omogoča dolgo življenjsko dobo valja, razvijalne in grelne enote, zato v vmesnem času ni treba menjati drugega kot toner. S tem so zmanjšali pogostost obiskov serviserjev in zastoje poslovanja, kar je ugodilo zahtevam naročnika po optimizaciji delovnih procesov.

Tudi tiskalniška rešitev MyQ je bila Kolektorju pisana na kožo, saj omogoča zanesljiv sistem za nadzor nad stroški tiskanja in združuje več pomembnih funkcij upravljanja dokumentov, zaposlenim pa omogoča višjo raven zasebnosti. Tiskalniški sistem MyQ ponuja možnost identifikacije zaposlenih pred tiskanjem dokumentov, kar olajša vodenje stroškov po projektih, tiskanje pa se beleži na uporabniški račun,

## Vzpostavitev mrežne tiskalniške infrastrukture, Konzern Kolektor

### Ozadje

Konzern Kolektor na področju tiskanja ni dosegal zastavljenih standardov, podpora uporabnikom ni bila zadovoljivo izvedena, naprave niso ustrezale zahtevam uporabnikov, stroškovnega nadzora nad porabo ni bilo mogoče zagotoviti.

### Naloga

Cilj projekta je bila optimizacija tiskalniških poslov z vidika stroškov, uporabniške izkušnje in zaposlenih v IKT. V ta cilj so zajeli znižanje stroška nabave oziroma najema tiskalnikov, optimizacijo porabe potrošnega materiala ter enoten sistem, ki je enostaven za uporabo in vzdrževanje.

### Zahteve

Zahteve naročnika so bile kakovostna servisna mreža izvajalca, pripravljenost sodelovanja in čim nižji stroški prehoda na novo rešitev.

### Izvajalci

Izbrani izvajalec Xenon Forte, d. o. o., je ugodil vsem zahtevam, z multifunkcijskimi napravami pa obenem omogočil vpeljavo dodatnih funkcionalnosti, ki lajšajo delo uporabnikom, in nudenje podpore zaposlenih v IKT.

### Tehnologija

Kyocera MFP naprave s tehnologijo EcoSys, ki zagotavlja izjemno nizke stroške vzdrževanja in dolge servisne intervale, povezane s tiskalniško rešitvijo MyQ, ki omogoča zasebnost uporabnikom in centralizirani nadzor nad potrošnim materialom.

### Izid

Zmanjšanje števila tiskalnikov, saj so med projektom odstranili tiskalniške naprave, ki niso spadale v dolgoročno shemo tiskanja. S tem so znižali stroške in poenostavili logistiko nabave potrošnega materiala. Mrežni tiskalniški sistem nudi centralni nadzor in ugotavljanje anomalij oziroma obremenitev posameznih tiskalnikov, zato pa optimizacijo tiskalniških poslov.

### Dosežki

S končnim izidom so zadovoljni vsi udeleženi. V Kolektorju so rešili težave svojih zaposlenih, centralizirali podporo in znižali stroške tiskanja. Mimogrede so rešili še heterogenost na področju faksov, saj multifunkcijske naprave uporabnikom omogočajo, da za pošiljanje dokumentov uporabljajo možnost skeniranja in pošiljanja po e-pošti.

do katerega lahko zaposleni dostopajo prek spletne aplikacije v brskalniku. Med implementacijo se je tako pokazalo, da so v Kolektorju poleg rešitve predstavljenih težav pridobili tudi nove funkcionalnosti, ki zaposlenim omogočajo učinkovit delovni proces.

## Uporabniki

V Kolektorju so nadvse zadovoljni z vpeljano rešitvijo: uporabnikom je z uporabo kartic ID zagotovljena zasebnost, zaposlenim v IKT nov sistem omogoča pomoč uporabnikom na daljavo in nadzor nad porabo potrošnega materiala, stroški tiskanja pa so se na ravni koncerna znižali.

Prednost rešitve je tudi preprosta uporaba, zato zaposleni niso potrebovali dodatnega izobraževanja. Kljub temu so se v Kolektorju odločili, da uporabnikom predstavijo dodatne funkcionalnosti opreme, ki so jih pridobili s prenovo tiskalniškega sistema. Po mnenju Maje Leban, izvršne direktorice informatike, je najpomembnejša pridobitev olajšan dostop do dokumentov, saj je v multinacionalki, kot je Kolektor, zelo pomembno, da so dokumenti dosegljivi v fizični obliki na lokaciji, ki jo je včasih nemogoče vnaprej predvideti.

Druga bolj uporabna funkcija, ki je pričala zaposlene v koncernu, je funkcio-

nalnost Easy Scan. Ta poenostavi skeniranje dokumentov, ki jih uporabnik s pritiskom na en gumb dobi neposredno na svoj elektronski naslov ali v osebno mapo. Uporabnik je prepoznan po ID-kartici, nastavitve skeniranja pa so prednastavljene (format shranjevanja, resolucija, barve).

## Podpora in nadaljnje sodelovanje

S Kolektorjem je Xenon Forte podpisal pogodbo o vzdrževanju naprav, ki zajema celotno vzdrževanje in dobavo potrošnega materiala na lokacijo naprave. Na izpostavljenih lokacijah je Xenon Forte zagotovil tudi varnostno zalogo tonerjev. Koncernov IKT je na drugih področjih že zadolžen za prvo raven podpore svojim zaposlenim, to strategijo pa so prenesli tudi na tiskalniške sisteme. Med zaposlenimi imajo strokovnjaka za področje tiskalnikov, hkrati sta pa na njegovih plečih tudi komunikacija in koordinacija z zunanjim izvajalcem pri zahtevnejših posegih. Postopek prijave napak in dobave tonerjev je tako avtomatiziran in se vodi po sistemu single point of contact. Na ta način so vse prijave zbrane na enem mestu, kar tako naročniku kot izvajalcu zagotavlja preglednost in zanesljivost vzpostavljenega mrežnega tiskalniškega sistema. ✖



# »Postali smo imuni za sranje na internetu. **Napaka!**«

So ljudje, ki hodijo v službo, in ljudje, ki živijo za višje cilje. David Jacoby, eden ključnih varnostnih raziskovalcev v podjetju Kaspersky Lab, si želi popolne preobrazbe industrije informacijske varnosti. Ker je ta preprosto nujna, če želimo tako uporabniki digitalnih naprav in storitev kot ponudniki varnostnih rešitev imeti sploh kakšne možnosti v boju proti kiber kriminalcem.

Miran Varga

## **Menite, da je industrija informacijske varnosti danes povsem zašla s svoje poti?**

Absolutno. Prepričan sem, da je področje informacijske varnosti, kot ga radi poimenujemo, trenutno dobesedno »polomljeno«. Za to stanje smo krivi pravzaprav vsi, tako ponudniki rešitev, varnostni svetovalci in tudi vi, novinarji. Nihče ne ve natančno, na kaj naj se pravzaprav osredotoči, da bi se stvari začele odvijati drugače, da bi se na internetu lahko počutili bolj varne. Težava nas, uporabnikov, je v tem, da se ne naučimo, kako poskrbeti za informacijsko varnost, si je pa vsekakor želimo.

## **Kako pa novinarji škodujemo informacijski varnosti?**

Predvsem s tem, ko ste del težave in ne rešitve. Praktično katerokoli tiskano publikacijo ali spletno stran berem, bom pri prispevkih s področja IT-varnosti zasledil le nekaj vrst člankov, in sicer zapise o novostih s področja strojne in programske opreme, aktualnih ranljivostih ter varnostnih katastrofah, ki so doletele podjetja in/ali posameznike. S tem se samo straši ljudi, malo pa dejansko naredi za samo varnost. Pogrešam predvsem več člankov in praktičnih nasvetov za podjetja in potrošnike, kako naj ti v praksi poskrbijo za informacijsko varnost, torej varnost svojih podatkov in digitalnih identitet.

Potem so tu še preizkusi varnostnih rešitev. Ti se mi zdijo še posebej zgrešeni, saj se novinarji obnašate podobno kot informatiki v podjetjih – izdelke obravnavate zgolj skozi njihove posamezne funkcije. Zanima vas le to, kaj posamezen izdelek počne. To je sicer v redu, a še zdaleč ni dovolj. Mar ne bi bilo dobro vedeti tudi česa izdelek ali storitev ne počne?

## **Omenili ste tudi svetovalce s področja informacijske varnosti. Kaj oni počno narobe?**

Varnostni svetovalci so pogosto zelo omejeni z znanjem in s poznavanjem varnostnih rešitev. Morebiti poznajo rešitve nekaterih proizvajalcev/ponudnikov, nikakor pa ne nekaj deset njih. Vprašanje je tudi, kako dobro lahko sploh preučijo informacijsko okolje podjetja in odkrijejo njegove šibke točke z vidika informacijske varnosti, zato

če pogledate, kako varna je privzeta konfiguracija ob namestitvi obeh sistemov, ugotovite, da so Okna varnejša od Linuxa. Je pa res, da lahko sistem Linux z vrsto ukrepov naredimo bolj varen. Obenem uporabniki menijo, da je sistem Linux manj ogrožen zaradi virusov. Že res, da je klasičnih virusov, ki bi okužili datoteke, na tej platformi manj, a zato še ni bolj varna, saj jo ogroža vrsta drugih škodljivih kod in ranljivosti, ki jih le redko kdo pozna. Potem je tu še vrsta pred-

*»Pri geslih je zgolj en sam trik. Morajo biti osebna, čeprav vas vsi učijo nasprotno, da naj bodo kompleksna in alfanumerična.«*

David Jacoby

so vprašljivi njihovi nasveti in priporočila. Naivno je pričakovati, da bo dodatna škatla ali namestitev programske opreme čudežno rešila težave, povezane z IT-varnostjo. Celotna industrija informacijske varnosti namreč že dolgo temelji na vrsti predpostavk, ki preprosto ne držijo več.

## **Katerih predpostavk?**

Ljudje imamo danes cel kup izgovorov in napačnih predstav, ko gre za informacijsko varnost. To so percepcije, ki so držale včasih, pred leti, danes pa ni več tako. Imamo težave z razumevanjem, kaj je res in kaj ni. Denimo verjamemo, da je operacijski sistem Linux varnejši od Oken, zato informatiki na vse »resne« strežnike nameščajo eno od distribucij operacijskega sistema Linux. Toda

postavk, ki jim naseda laična javnost, npr. da si je dolga varna gesla težko zapomniti, da požarni zidovi zaustavljajo hekerje in podobne. Ali pa utvare, ki si jih delajo podjetja in posamezniki, češ mi že nismo tarča napadalcev in hekerjev.

## **Bolj kot sama tehnologija se mi zdijo problematični ljudje. Mar nismo prav ljudje oziroma uporabniki najšibkejši člen varnostne verige? Tega se verjetno ne da spreminiti, ali pač?**

Vidite, tudi to vlogo smo kar sprejeli. Sam verjamem, da se stvari lahko spremenijo. Midva se zdaj pogovarjava, verjamem, da boste s tem pogovorom, ko ga boste predstavili svojim bralcem, marsikomu odprli oči. Ljudje se vsekakor lahko spremenimo,





imamo več dokazov, da je to mogoče. Poglejva sicer tipičen primer težave. Predpostaviva, da sva prijatelja že od rane mladosti. Vi ste zrasli v zrelo in odgovorno osebo, poznate zakone in spoštujete omejitve ter druge ljudi. Jaz pa stalno grešim na vseh področjih in sprejemam bolj ali manj napačne življenjske odločitve. Kaj boste naredili? Bržkone me boste poskusili spraviti na prava pota, saj sem vaš dolgoletni prijatelj, ni vam vseeno zame. Povejte mi naslednje – zakaj je nato tako težko enako narediti še za vse druge ljudi, ne le za družinske člane in prijatelje? Če človek vidi, da se dogajajo napake in nepravilnosti, se mora odzvati – doma, v službi, pri prijatelju. Zakaj bi se smejali človeku, ki odpre okuženo datoteko v e-pošti ali klikne okuženo povezavo na internetu in zato izgubi vse svoje podatke ali pa mora plačati odkupnino zanje? Resnično me skrbi dejstvo, da smo ljudje postali dobesedno imuni za svojo okolico, tako za berače kot, oprostite izrazu, vse sranje na internetu.

### **Kdo pa naj potem skrbi za informacijsko varnost – ponudniki, varnostni strokovnjaki in informatiki po podjetjih?**

Vsi moramo skrbeti za informacijsko varnost. Vsi naštetih, vi in jaz. Tu ni izjem in izgovorov. Čeprav je včasih videti, da je ljudem, celo tistim, ki jim informacijska varnost predstavlja službo, zanj prav malo mar.

### **Res, kako je to mogoče?**

Sodobna poslovna okolja imajo vrsto težav. Ena večjih je vsekakor ta, da danes nekateri zaposleni hodijo zgolj v službo. To je moč opaziti tudi v nekaterih oddelkih IT, kjer zaposlenim manjka prave motivacije. Verjamem, da jim ni lahko, saj se informatiki, katerim skrb za informacijsko varnost predstavlja le eno izmed nalog, soočajo z zelo zahtevnimi okolji. Večino delovnega časa se dobesedno »borijo« z zahtevami nadrejenih in uporabnikov pa internetnimi nevarnostmi, še kako kartušo v tiskalniku morajo zamenjati. Ti ljudje želijo predvsem preživeti do konca dne. In to je z vidika informacijske

varnosti še kako nevarno. Ko si niti informatiki ne prizadevajo več za spremembe na bolje in informacijsko varnost v podjetju, imamo resno težavo. Sploh če se ljudje vsak dan znova borijo proti internetnim napadom in škodljivim kodam, njihovo število pa ne upada. Ljudi moramo znova motivirati, da si bodo želeli dejanskih sprememb na področju informacijske varnosti, prav tako pa moramo varnostne strokovnjake pripraviti do tega, da bodo v svojem delu spet uživali.

### **Kako bi to odpravili/popravili?**

Predvsem tako, da bi področju informacijske varnosti namenili več pozornosti in sredstev, drugače pač ne gre. Varnostni strokovnjaki v podjetjih bi se morali ukvarjati predvsem z varnostjo, podjetja bi morala bistveno več vlagati ne le v varnostne rešitve, temveč v izobraževanje zaposlenih. Saj vsi vemo, da je veriga močna le toliko, kolikor je močan njen najšibkejši člen. Nič ne pomagajo najnovejše požarne pregrade in varnostni programi, če vaša sodelavka napa-

dalca dobesedno »pospremi« do strežnika s podatki. Informacijska varnost seveda ni zastoj, a ni treba niti, da je pretirano draga. Jo je pa treba všteti v stroške poslovanja, sploh zdaj, ko se gredo podjetja digitalne transformacije in prehod v elektronsko ter mobilno poslovanje.

Sam menim, da največje rezultate prinaša prav izobraževanje zaposlenih – tako informatikov kot vseh ostalih. Nič nam ne pomaga napisano pravilo, da zaposleni ne smejo imeti šibkih gesel, če pa jih ti vseeno uporabljajo. Celotno otroke že učimo, da morajo na napravah imeti močna gesla. Računalništvo ni ostalo v letu 1980, tudi uporabniki se moramo spremeniti.

**Vaš scenarij oziroma nasvet se sliši, kot da je izrečen za velika podjetja in korporacije. Kaj pa za mala in srednje velika podjetja, ki so kadrovske bistveno bolj podhranjena, njihovi interni oddelki IT pa vidno omejeni s svojim znanjem in kadri s področja informacijske varnosti? Večina takih podjetij si pač ne more privoščiti plačevanja storitev profesionalnega varnostnega strokovnjaka.**

Morebiti vas bom presenetil, a za opazno izboljšanje področja informacijske varnosti večina podjetij sploh ne potrebuje storitev vrhunskih varnostnih strokovnjakov. Podjetja bi znatno več lahko naredila že z obstoječimi zaposlenimi. In to ne le z vidika produktivnosti, kot se rado razume prejšnji stavek, temveč prav s področja varnosti. Zaposlenim je treba samo ustrezno predstaviti odgovornosti in jih motivirati. Vsak posameznik pri sebi že ve, kje in kako bi se lahko še izboljšal. To velja tudi za informatike. Potrebujejo le ustrezno spodbudo. V splošnem velja, da bi morala podjetja spodbujati več sodelovanja med zaposlenimi, osebno vidim ogromne rezerve na področju medsebojnega izobraževanja zaposlenih, ki ga pogosto skoraj ni. Sploh na področju informacijske varnosti. Če bi skrbniki omrežja več in bolje komunicirali s skrbniki aplikacij pa tudi z razvijalci, bi bilo vsekakor manj varnostnih lukenj v IT-okolju podjetij.

**Z omembo omejenega znanja sem meril predvsem na to, da zaposleni preprosto ne more odkriti neke ranljivosti, če je sploh ne pozna. Zato pa nekatera podjetja in organizacije naročajo varnostne preglede, mar ne?**

Zdaj ste pa dregnili v osje gnezdo. Gre še za en koš mitov, ki jih velja razbiti. Podjetja gledajo na izvajalce varnostnih pregledov kot na magične samorože z neomejeno močjo, na lastne informatike pa kot na skupino tehnikov, ki temeljitemu varnostnemu pregledu ne bo kos. To so navadne neumnosti. Že res, da imajo različna podjetja različne varnostne potrebe, saj so različno ranljiva – banka ima, denimo, drugačne potrebe kot

proizvodno podjetje ali razvijalec programske opreme –, in da nekaterim izmed njih redne varnostne preglede IT-infrastrukture in okolja narekujejo regulativa in/ali zakonodaja. Toda v praksi sam zagovarjam dejstvo, da načelno oddelek IT še najbolje pozna lastne ranljivosti in lahko tudi sam preveri različne varnostne scenarije. Je pa res, da mora biti pri tem opraviilu temeljit in ne nadut. Večkrat sem že videl pristope, ko so se v podjetjih lotili pregleda zgolj novih rešitev, češ, saj vse stare sisteme in njihove ranljivosti že poznajo, v bistvu pa so po opravljenem internem varnostnem pregledu bili še vedno lahka tarča napadalcev.

*»Seveda je. Deset ali petnajst ljudi, ki poznajo svoje sisteme in rešitve, bo po vsej verjetnosti odkrilo in odpravilo več pomanjkljivosti kot strokovnjak, ki se z nekim okoljem sreča prvič.«*

**David Jacoby**

**Torej se izplača najeti zunanega izvajalca za opravljanje varnostnega pregleda?**

Da in ne. Če ne zaupate lastni informatiki, potem da, sicer ne. V slednjem primeru lahko podjetje denar bistveno bolje porabi – tudi za dvig informacijske varnosti. Poglejva primer. Varnostni pregled, v katerem bo v roku enega tedna zunanji preizkuševalec poskušal vdreti v vaše okolje in sisteme, vas bo veljal več tisočakov, čez palec okoli pet tisoč evrov, odvisno od tega, kako dragega osveščenega napadalca (ali več njih) boste najeli. V poročilu, ki ga boste prejeli o opravljenem varnostnem pregledu, bodo izpostavljene večinoma pomanjkljivosti, ki jih vaši informatiki že poznajo, torej boste veliko večino denarja porabili za informacije, ki jih že imate.

Sam podjetjem, ki premorejo lasten oddelek IT, predlagam, da se varnostnega pregleda lotijo povsem drugače. In sicer naj zaposlene motivirajo z resno igro. Oddelek IT naj sestavi več ekip, v katerih bodo pomešani različni strokovnjaki, tako skrbniki sistemov, podatkovnih zbirk, omrežni administratorji in razvijalci aplikacij ter spletnih strani. Te ekipe naj se nato lotijo dokumentiranja vseh mogočih ranljivosti, od šibkih gesel, pretečenih uporabniških računov, slabe segmentacije omrežja, nevzdrževanih strežnikov, napak v konfiguracijah itd. Predlagal bi celo, da podjetje iz varnostnega pregleda naredi skupinski družabni dogodek (*angl.* teambuilding), na katerega naj, denimo, povabi motivacijskega ali varnostnega predavatelja, poskrbi za hrano in pijačo ter nagrado ... Predavatelj naj zapo-

slenim pojasni, da gre za resno tekmovanje z resnimi posledicami, ki pa ima še vedno vse elemente igre. Lahko jim tudi namigne, kje in kakšne ranljivosti naj iščejo, ter postavi posamezna pravila – denimo, da je treba vse zaščititi, ki jim jih bo uspelo »zlomiti« ali zaobiti v treh urah, v prihodnje nadgraditi ali zamenjati. Prepričan sem, da bo ob vložku nekaj sto evrov rezultat boljši od tistega iz scenarija prejšnjega varnostnega pregleda. Sodelovanje med zaposlenimi bo poskrbelo za prenos znanja, marsikdo bo na svojem področju odkril stvari, ki jih prej ni poznal, okolje IT in njegove ranljivosti bodo precej boljše dokumentirane. Odgovorni

zaposleni bodo preprosto poskrbeli, da na njihovem področju ne bo (več) t. i. »nizko ležečega sadja« in naivnih varnostnih lukenj. Ne samo da boste ob zaključku imeli natančno popisano dokumentacijo, boljšo ekipo informatikov in IT-okolje, še denar boste prihranili oziroma ga vložili v nekatere nujno potrebne varnostne rešitve – ker boste vedeli, kaj dejansko potrebujete.

**Je mar res tako preprosto?**

Seveda je. Deset ali petnajst ljudi, ki poznajo svoje sisteme in rešitve, bo po vsej verjetnosti odkrilo in odpravilo več pomanjkljivosti kot strokovnjak, ki se z nekim okoljem sreča prvič. Poleg tega interni informatiki vedo, s kakšnimi sistemi in varnostnimi mehanizmi imajo opravka, vedo, kje se nahajajo podatki, tega zunanji napadalec navadno ne ve. Če bodo naredili sistem oziroma IT-okolje tako varno, da njegove zaščite ne bodo mogli zaobiti niti sami, je tudi večina hekerjev ne bo mogla ...

**Kakšna pa naj bo vloga ponudnikov varnostnih rešitev? Naj ti zgolj pripravljajo orodja in rešitve, s katerimi se bodo podjetja branila pred napadalci? Bi lahko ponudniki naredili še kaj več?**

Vsekakor bi lahko naredili več. Mi in vsi ostali. Težava je, kot že omenjeno, tudi v tem, da se soočamo z ljudmi, ki jim ni prav veliko mar za informacijsko varnost. Lahko razvijemo vrhunske rešitve za odkrivanje in preprečevanje napadov, a če jih nihče ne implementira in ne uporablja, nismo izboljšali varnosti IT-okolja in poslovanja



podjetja. Prav tako lahko stalno obveščamo strokovno in laično javnost o povsem novih in drugih aktivnih nevarnostih, kontaktiramo državne in/ali lokalne organe pregona, zasebna varnostna podjetja, a če ljudem vse skupaj ni mar, bo rezultat, žal, izostal.

### **Imate kakšen predlog za industrijo informacijske varnosti? Kako naj se ta »ponovno izumi«, kakor radi rečejo Američani?**

Industrija informacijske varnosti bi se morala najprej ustaviti in se izprašati, kaj želi doseči in na kakšen način. Vedeti moramo, da ni vedno tehnologija tista, ki jo je treba popraviti, včasih je treba »popraviti« ljudi. Veste, kako je varnostna industrija videti skozi moje oči? Kot tekmovanje, »kdo ima daljšega«! Ponudniki se med seboj primerjajo, kdo največ ve, kdo je odkril največ groženj, kdo ima v programu še kako funkcijo več. Obenem pa se ne vprašajo, ali in kako bi lahko varnostne incidente preprečili – sami ali skupaj. Velikokrat vidim

podcenjevanje varnostne problematike pa tudi konkurence, sploh pri prodajalcih varnostnih rešitev. Resnično bi morali razmisliti, kako nadaljevati v tem poslu, ne smemo biti tako arogantni, saj »slabi fantje« še vedno zmagujejo. Varnostna podjetja bi se morala zavedati, da so vsa v istem čolnu, in bolje ter več sodelovati, se skupaj boriti proti spletnemu kriminalu. Del težave so tudi varnostni strokovnjaki – ti bi morali biti bolj odgovorni, takrat ko govorijo s podjetji ali pa z novinarji.

### **Mar prenašajo javnosti napačna sporočila?**

Delno da. Na varnostnih konferencah, tudi če jih organizira na videz neodvisna stran, denimo analitsko podjetje, informatiki in direktorji informatike poslušajo predvsem o novih grožnjah in ranljivostih. S takimi vsebinami ponudniki prestrašimo ljudi in jih prepričamo, da se odločijo za nakup varnostnih rešitev. A direktor infor-

matike bo zato preveč poudarka dajal novim grožnjam, na stare pa pozabil, čeprav te tako rekoč nikoli ne izumrejo. Zavedati se moramo, da se varnostni problem še zdaleč ne reši ne zgolj z namestitvijo najnovejšega izdelka tega ali onega ponudnika. Omenil sem že, da je največji del rešitve varnostne problematike v izobraževanju uporabnikov.

Če se vrnem na »napačna sporočila«, lahko še dodam, da bi si od ponudnikov rešitev in medijev želel predvsem boljšega ravnavesja med praktičnimi in predanimi informacijami. Ko danes berem o varnosti na področju interneta stvari, berem prispevke o hekanju avtomobilov in hladilnikov. Doma nimam ne pametnega avtomobila ne hladilnika, imam pa pametni televizor, ki je povezan z domačim omrežjem. A še nisem zasledil prispevka, kako naj ga ustrezno zaščitim, da mi napadalci prek ranljivosti v televizorju ne bi odnesli vseh podatkov.

### **Slednje je vendarle težava proizvajalca televizorja?**

Je in ni. Že res, da mora proizvajalec naprave poskrbeti za ustrezne varnostne mehanizme, uporabnik pa za varno in premišljeno uporabo. Ena izmed resnih težav je ta, da veliko proizvajalcev ne razvija več varnostnih popravkov za ranljivo napravo, ko se enkrat njen življenjski cikel konča. Življenjski oziroma ekonomsko izračunani cikel naših digitalnih naprav je danes običajno leto do dve, medtem ko je resnična življenjska doba teh naprav – na primer strežnika NAS – veliko daljša. In potem vas varnostni strokovnjaki spodbujajo k temu, da zaščitite svoje podatke tako, da naredite njihovo varnostno kopijo, ki jo shranite – na napravo NAS. Kaj ste torej naredili? Iz morebiti ustrezno zaščitene osebne računalnika ste podatke skopirali na napravo, ki je bistveno bolj ranljiva!

### **Varnostna raven gospodinjstva se ne more primerjati s poslovnim okoljem ...**

Že res, a posamezniki in podjetja morajo razumeti varnostna tveganja pri napravah v omrežju. Zavedati se moramo tudi, da naše informacije niso varne le zato, ker smo jih zaščitili z močnim geslom, in da obstaja veliko stvari, ki jih ne moremo nadzorovati. V manj kot 20 minutah sem v lastnem gospodinjstvu našel in preveril zelo pomembne ranljivosti v napravah, ki so videti popolnoma varne in celo v svojem imenu nakužejo varnost. Kakšni bi šele bili rezultati podobnega preizkusa, če bi ga izvedli širše, torej zunaj moje dnevne sobe?

### **Kako pa bi vi zasnovali varnostne rešitve, kaj bi spremenili?**

Današnje varnostne rešitve spominjajo na krpanje počenega vedra ali pa gašenje požara. En del zakrpamo ali pogasimo, že izbruhne nov. Osebnost bi zato predvsem poe-



nostavil varnostne rešitve, in to vse po vrsti, saj so preveč kompleksne. Tako se ustvarja tudi več možnosti za napake. Varnostne rešitve morajo dejansko rešiti problem, ne pa ustvariti novega. Prav zato bi jih zasnoval tako, da bi iskale varnostne dogodke in scenarije. V idealnem svetu bi bili varnostni izdelki pisani na kožo uporabniku/podjetju. V realnem svetu pa bi lahko bili posamezni deli varnostnih rešitev edinstveni za posamezno organizacijo, spet druge gradnike pa bi te delile. A v svetu, kjer je glavna motivacija denar, je ta scenarij težje uresničljiv.

Morebiti bo slišati noro, a industrija računalniške varnosti potrebuje hekerje. Dobre hekerje. Ti so kreativni ljudje, ki lahko oblikujejo kreativne rešitve. Veste, vedno bo nekdo uporabljal šibko geslo, pozabil posodobiti strežnik ali aplikacijo ... Varnostna rešitev, ki jo bo oblikoval heker, bo to predvidela in odpravila. Prav zato moramo tako varnostni ponudniki kot podjetja zaposliti več ljudi s hekersko miselnostjo – le-ti namreč lahko spremenijo današnji svet IT-varnosti.

### Kako učinkovite pa sploh so varnostne rešitve? Vi jih menda odlično poznate ...

Posamezna rešitev je sama zase lahko vrhunsko učinkovita, v praksi pa je veliko odvisno od dejanske implementacije. V poslovnih okoljih boste hitro našli tudi več kot deset ali celo več deset varnostnih rešitev različnih ponudnikov. Precej prepričan sem, da se (vse) te rešitve ne znajo »pogovarjati« med seboj, torej so si včasih celo v napoto. Te pomanjkljivosti bi vsekakor morali čim prej odpraviti, saj v zaščiti, kakršnakoli že je, ustvarjajo dodatne in nepotrebne razpoke.

Omenil sem že, da celo informatiki danes delujejo po načelih zgrešenih predpostavk. Nekateri menijo, da požarni zidovi zastavljajo hekerje. Ne, požarni zidovi zgolj filtrirajo pakete omrežnega prometa. Precej varnostnih rešitev v praksi ni pretirano učinkovitih, vsaj ne, ko jih soočimo z res naprednimi grožnjami, ki se znajo skrivati

in jih zaobiti. Vedno znova sem zgrožen, ko se spomnim programske opreme, ki v industriji plačilnega prometa skrbi za preverjanje ranljivosti IT-okolja. Njeni ponudniki so prepričani, da je vrhunsko, sam pa menim, da deluje zares slabo. Zakaj? Ker ni lokalizirana. Pri preverjanju ranljivosti na napravah in v omrežju išče datoteke, kot sta passwords.doc ali password.txt, torej pogojno deluje v angleško govorečih okoljih. Kako se v slovenščini reče besedi »password«?

### Geslo.

No, če boste svoja gesla shranili v datoteko geslo.docx in jo hranili na namizju, bo to za omenjeno varnostno rešitev povsem v redu. A to seveda ni v redu, niti najmanj. Saj vem, težko je narediti lokalizirane rešitve za ves svet, ni pa nemogoče. Le volja in vztrajnost morata biti prisotni.

### Kaj pa umetna inteligenca? Lahko pomaga rešiti informacijsko varnost?

Vsekakor. Učinkovite rešitve, ki podpirajo avtomatizacijo in strojno učenje, močno podpiram. Vsak posameznik bi potreboval sistem ali rešitev, nekakšnega digitalnega angela varuha, ki bi mu preprečeval počenjanje spletnih neumnosti. Seveda bi lahko taka rešitev delovala zgolj preventivno ali izobraževalno, npr. preverjala, kako se odziva na prevare, kraje gesla ipd. Informacijska varnost resnično potrebuje tudi umetno inteligenco.

### Prišla sva skoraj do konca intervjuja, a mi v glavi še vedno roji vaša misel, da moram bralcem pogosteje prenesti praktične informacije in nasvete. Imate pri roki kakšnega?

Vsekakor, kaj vas zanima? Potrošniški ali poslovni vidik?

Hmmm, želel bi nekaj »univerzalnega«, nekaj, kar pride prav vsakomur. Omenili ste problematiko dobrih gesel in težavo, da

si jih ljudje ne moremo zapomniti. Imate kakšen nasvet, kako poskrbeti za res varna gesla, ki si jih bomo lahko zapomnili?

Pri geslih je zgolj en sam trik. Morajo biti osebna, čeprav vas vsi učijo nasprotno, da naj bodo kompleksna in alfanumerična. S tem, ko pravim osebna, mislim resnično osebna – gre za stvari, ki jih veste le vi in ne še vaših deset prijateljev. Najbolj osebne zadeve si ljudje seveda zapomnimo in jih ne pozabimo. Da bomo zadostili tudi kriteriju kompleksnosti – enobesedna gesla je vendarle enostavno ugotoviti ob pomoči slovarja –, velja gesla sestaviti iz različnih osebnih zadev. Danes nismo več v letu 1980, bolj kot močna gesla so učinkovita edinstvena gesla.

Pa začnimo. Kateri je vaš najljubši stavek ali misel? Mogoče življenjski moto?

### Nič me ne sme presenetiti.

Vidite, iz tega stavka za začetek vzemite vsako prvo ali zadnjo črko besede. Ker varnostna pravila pravijo, da naj bo v geslu tudi kakšna črka z veliko začetnico, si eno ali več njih izberite že zdaj ali pa pozneje. Kje sva?

### Pri Nmnspl.

Odlično. Zapomnite si to – vaši prijatelji, kaj šele tujci bi že zdaj imeli težave pri uganjanju gesla. A poskrbela bova za res dobra gesla. In da si jih boste zapomnili dvajset, brez vsakršnih težav. Naslednji korak je vnos posebnega znaka, saj veste, ti tudi naredijo boljša gesla. Kaj ste izbrali?

### Klicaj.

Nmnspl! je solidno geslo, zdaj pa ga bova prilagodila rabi z različnimi aplikacijami, sistemi in spletnimi stranmi. Nikoli ne uporabljajte istega gesla za prijavo! Čas je za moč asociacije. Izdelala bova geslo za Facebook. Naj kaj pomislite ob tej besedi?

### Na neumnosti.

Odlično. Imava že prvo geslo. Vaše Facebook geslo je Nmnsplneumnosti. Težko ga bo kdo uganil. Če želite nepridipravom še otežiti delo, lahko kakšno črko zamenjate s številko. Nmnspln3umnOst1 je prekleto dobro geslo. Se strinjate?

### Se. Všeč mi je.

Kaj pa asociacija za Skype?

### Hmmm, mama?

Tudi prav. Vaše Skype geslo bo ...

### NmnsplM2a2.

Vrhunsko, vidim, da že znate. Naslednjih deset, dvajset ali sto gesel bo bistveno lažjih, a hkrati bistveno močnejših od teh, ki jih uporabljate danes, mar ne?

Se povsem strinjam. Najlepša hvala za tole učno uro.

Malenkost. ✖

8.1.



# MLADINA + DVD

4 NOVI ZA VAŠO DVDTEKO.

Na zalogi je

**več kot 500 različnih naslovov!**

Dodatne informacije in naročila: [mladina.si/trgovina](http://mladina.si/trgovina)

»Januar – čas je, da se ponovno zresnimo. In tu so štirje filmi, ki vas bodo vrnili v zgodovino.«

Marcel Štefančič, jr.

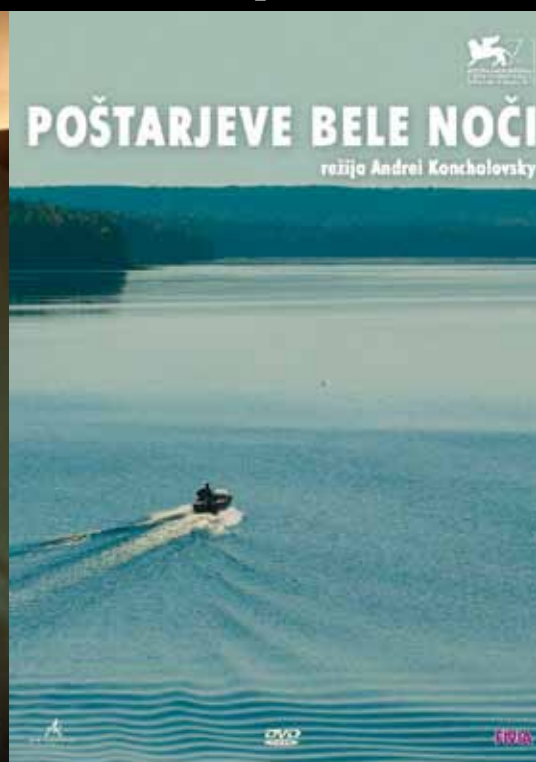
15.1.



22.1.



29.1.



Mladina + DVD:

**7,80 EUR**



Vsi štirje DVDji v spletni trgovini [www.mladina.si](http://www.mladina.si)

**20,00 EUR**



Ponudba za naročnike Mladine in Monitorja - vsi štirje DVDji:

**16,00 EUR**

MLADINA

DEMIURG  
& Company

FIVIA

DEMIURG

DVD  
VIDEO

\* V vse navedene cene je vračunan DDV v višini 22 %.



## Marko Kariž

Vodja IT v podjetju NIL, d. o. o.

Foto: Miha Fras

### Primer, ko je IT najbolj koristil ciljem vaše poslovne organizacije?

Prenova informacijskega sistema, ki smo jo pred kratkim začeli. Ta bo omogočila boljšo transparentnost poslovanja znotraj podjetja, zagotovila večje število vhodnih podatkov za analizo poslovanja in podporo odločanju ter predvsem bolje podprla same poslovne procese v podjetju.

### Najpomembnejši IT-projekt, pri katerem ste sodelovali?

Pomembnih projektov je bilo veliko, od vzpostavitve enega prvih virtualiziranih podatkovnih centrov pri nas kot primer povsem tehnološkega IT-projekta do vpeljave sistema za poslovno inteligenco (business intelligence oziroma BI), ki je zagotovo najpomembnejši projekt s stališča poslovanja podjetja.

### Kako kot informatik gledate na uporabnost IT?

IT je vpleten že v vsak korak poslovanja podjetja, tako da lahko bistveno olajša, ali pa oteži, delo zaposlenim. Po mojem mnenju je najpomembneje, da IT zagotavlja čim boljše podporo poslovnim procesom v podjetju in da je čim bolj enostaven ter transparenten za uporabnike.

### Kje najdete največ informacij, kje največ inspiracije za delo?

Glede na to, da imamo zaposlenih res veliko dobrih strokovnjakov, najdem ogromno informacij in inspiracije že v podjetju. Za vse ostalo pa poskrbi splet.

### Kdo je najbolj vplival na vašo profesionalno kariero?

Starši, z nakupom prvega računalnika in usmerjanjem v resno delo z njim, namesto da bi ga uporabljal za zabavo.

### Kaj na vašem delovnem mestu ne sme manjkati?

Prenosni računalnik in, seveda, jutranja kava, brez katere težko začnem dan.

### Kaj ste počeli zadnje soboto?

Bil sem na kuharskem tečaju v Vili Podvin.

### Tehnologija, ki bo po vašem mnenju najbolj spremenila svet?

V povezavi z IT zagotovo internet stvari (IoT), ki bo s povezanostjo vsega spremenil način delovanja IT, saj bomo imeli na voljo neizmerno veliko informacij. Vprašanje pa je, kaj bomo z njimi napravili. ✖

# V delovno novo leto

Po sproščenem prazničnem razpoloženju, s katerim se poslovimo od vsakega starega leta, se prihajajoče poslovno leto 2016 nadaljuje s programi, z izobraževanji in dogodki, ki so namenjeni tako že uveljavljenim vodilnim kadrom kot tistim, ki se še kalijo. S pregledom dogajanja smo poskušali zajeti različne teme, ki pa naj ne bodo le obljuba, temveč prijeten navdih za mreženje.

## Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

[dmfa.si](http://dmfa.si)



V drugem mesecu novega leta 2016 pripravlja DFMA na pedagoški fakulteti izobraževalni seminar na temo Delo z matematično nadarjenimi učenci. Tema je namenjena pedagogom na osnovnošolski ravni, a obljublja tudi širši program, ki bo pisan na kožo ljubiteljem matematike. Program je še v pripravi, z delavnicami in s seminarji pa bodo sodelovali dr. Zlatan Magajna, dr. Boštjan Kuzman, dr. Lucija Željko, Vesna Harej, mag. Katja Kmetec in soc. pedagog Marko Juhant. ✖

## ICM

[icm.si](http://icm.si)



IFAM in INTRONIKA 2016 bosta potekala od 27. do 29. januarja v Celju. Specializirana sejma za robotiko, mehatroniko in senzorno tehniko sta namenjena srečevanju podjetij iz širše evropske regije. Cilj je vzpostavljanje novih poslovnih stikov med uveljavljenimi podjetji in zainteresirano profesionalno javnostjo. Na poslovnem forumu bodo predstavili novosti in dobre prakse s področja, posebni del sejma pa bo namenjen predstavitvi električnih vozil, ki jih bo mogoče odpeljati tudi na testno vožnjo. ✖

## ISACA

[www.isaca.si](http://www.isaca.si)



ISACA v letu 2016 nadaljuje brezplačna predavanja za vse člane in nečlane. Ta bodo predvidoma vsak prvi torek v mesecu. Šolsko leto se nadaljuje s prvim predavanjem v novem letu, ki bo 12. januarja. Obenem vabijo vse zainteresirane k pripravi predavanj s področij IS (oblaki, varnost in tveganja v internetu, BYOD ...), varovanja informacij, uporabe okvira COBIT in revizijske prakse (primeri izvedbe revizij z uporabo standardov, smernic, COBIT in drugih gradiv ISACA). ✖

## ABC Accelerator

[abc-accelerator.com](http://abc-accelerator.com)



15. in 16. januarja začnajo v ABC-pospeševalniku novo leto z mislijo na bodoče poslovneže. Na dvodnevem seminarju bodo pokrili teme od pravnih vidikov ustanovitve podjetja, izdelave poslovnega načrta, razlik med ZDA in Slovenijo do dobre prakse iz tujine, poudarek pa bo na vzgoji bodočih menedžerjev. S februarjem nadaljujejo prav tako dvodnevni seminar, na katerem bodo obravnavali predvsem nove poslovne priložnosti na internetu, internet stvari (IoT) in analizo velikih podatkovnih zbirk (big data). ✖

## Društvo poslovnih žensk Slovenije - FAM

[www.drustvo-fam.si](http://www.drustvo-fam.si)



V društvu bodo pogumno zakorakali v novo leto, na svoji spletni strani so objavili zanimiv program za prihajajoče dni. Že 2. februarja bodo v sodelovanju s podjetjem SENS in z Andrejo Jernejčič pripravili tematski dogodek o bontonu in oblačenju za moške in ženske, konec meseca pa se bodo posvetili zdravstveno-gospodarskim temam z Biromatikom Maribor in Zdraviliščem Dobrna. Sredi marca se obeta skupščina FAM na MOL, kjer bo tema dneva Prestrukturiranje podjetja. Za več informacij spremljajte njihovo spletno stran. ✖

## PMI

[pmi-slo.org](http://pmi-slo.org)



PMI Slovenija načrtuje konec februarja, natančneje 25., strokovno srečanje članov združenja. Strokovna srečanja so v preteklosti redno prirejali, na njih pa so pokrivali zanimive teme s področja projektnega vodenja, organizirali delavnice in predstavili izkušnje ter dobre prakse. Zadnji tak dogodek se je sicer odvijal 10. decembra v podjetju Halcom, d. o. o. Lokacija in podroben program februarskega srečanja bosta potrjena v drugi polovici decembra, zato vse zainteresirane vabijo, da za več informacij spremljajo njihovo spletno stran ali se prijavijo na njihove e-novice. ✖

## Združenje Manager

[www.zdruzenje-manager.si](http://www.zdruzenje-manager.si)



Kot vsako leto bo tudi tokrat 21. januarja v hotelu Four Points by Sheraton Mons potekalo srečanje Združenja Manager. Poleg članov in članic bodo na dogodku prisotni tudi predstavniki slovenskega političnega vrha. Osnovni namen srečanja je začetanje smernic delovanja za novo leto, ki bo imelo v letu 2016 cilj povečati konkurenčnost slovenskega gospodarstva. Na srečanju bodo podelili priznanje Mladi manager 2015 in Priznanje za življenjsko delo na področju menedžmenta. Sekcija mladih bo razglasila prejemnike štipendij Sklada za štipendiranje tujih podiplomskih študentov poslovnih in drugih sorodnih ved, ki študirajo v Sloveniji. ✖



# Pametni hladilnik bi rad govoril z vami

**Samuel Greengard**, *The Internet Of Things*

Internet stvari (Internet Of Things) se relativno hitro s polja prototipov in beta produktov seli v redno proizvodnjo. Pametni televizorji z mikrofoni in s kamerami, hladilniki, ki so povezani s svetovnim spletom, termostati z možnostjo upravljanja na daljavo ... Vse to predstavlja eno od evlucijskih stopenj informacijske družbe, kjer pa le redko pride do trezne in umirjene debate o tem, kako bo to vplivalo na razvoj našega okolja, kakšna so tveganja in ali se internet stvari tudi dejansko izplača.

**Domen Savič**

**G**reengard se pojava loteva historično. Pojasnjuje razvoj dogodkov in splet okoliščin, ki so na trg pripeljale pametne naprave, opisuje najpogostejše implementacije interneta stvari in v neoglasnem slogu primerja prednosti ter slabosti posameznih izdelkov.

Pregled trga in področja informacijske tehnologije hitro pokaže na izredno neuravnoteženo področje. Prednosti interneta stvari se izpostavljajo v povezavi s skoraj vsemi panogami (trgovina, pametni dom, zdravstvo, rekreacije, transport), medtem ko se o varnostnih pomislekih po navadi govori samo znotraj stroke informacijske varnosti. Tako hitro pride do problema o debati brez vseh podatkov oziroma do informacijske slepote, ki je lahko na področju interneta stvari izredno nevarna. Tveganja so toliko večja, opozarja Greengard, ker se na področju interneta stvari pojavljajo podjetja, ki do zdaj niso imela izkušenj z razvijanjem in varovanjem kompleksnih informacijskih sistemov, temveč so bili njihovi produkti (hladilniki, igrače, ključavnice, termostati ...) večinoma nedigitalizirani.

In res ni bilo treba dolgo čakati na prva poročila o hladilnikih, povezanih z internetom, ki so jih nepridipravi vključili v botnete in tudi ob njihovi pomoči pošiljali zlonamerno kodo. O avtomobilih, ki so jim med vožnjo naključno prižigali in ugašali določene sisteme (klima, radio, brisalci), o puški, ki so ji z zlonamerno kodo spremenili nastavitve sistema javljanja smeri streljanja ...

Tehnologija postaja vedno bolj vseprisotna in Greengard sviri pred pretiranim slepim prepuščanjem informatizirani pri-

hodnosti, kjer so vse naše aktivnosti kvantificirane, ovrednotene in vključene v procese analize, katere izsledki naj bi nam pomagali živeti boljše življenje. A zanemarjanje varnostnih protokolov in preveliko izpostavljanje domnevnih prednosti brez razreševanja problemov tudi po mnenju Greengarda lahko hitro pripeljeta do katastrofalnih posledic.

Poleg tehnoloških izzivov se v knjigi avtor vpraša tudi po bolj pravniških okvirih problema na področju varovanja prometnih in osebnih podatkov, ki jih pametne naprave zbirajo o svojih lastnikih. Kdo si lasti te podatke? Kdo nadzira njihovo varovanje? Za kaj točno se ti podatki uporabljajo in kaj se zgodi po tem, ko niso več relevantni? Znova torej teme, ki se po navadi v javnosti pojavljajo na strokovnih dogodkih zasebnostne industrije in državnih organov, v glavni diskurz pa po navadi ne vstopijo. A to ne pomeni, da se o njih ne bi smeli pogovarjati, saj se je že zdaj izkazalo, da se temu posveča veliko premalo pozornosti.

Knjiga je napisana umirjeno in celostno, izpostavlja večino težav z novorazvijajočo se panogo in deluje kot izredno hvaležen pripomoček za razvijalce, regulatorje in ne nazadnje uporabnike, ki bomo na koncu s svojimi denarnicami odločali, ali je internet stvari vreden našega zaupanja ali pa gre še za eno nevarno in nerazdelano marketinško akcijo, ki se igra z našimi življenji. ✘

*In res ni bilo treba dolgo čakati na prva poročila o hladilnikih, povezanih z internetom, ki so jih nepridipravi vključili v botnete in tudi ob njihovi pomoči pošiljali zlonamerno kodo.*

## 10 NAJPRODAJANIH

**Amazon: Big autumn books on bussiness & money**



**The Innovators**

A Walter Isaacson  
Z Simon & Schuster



**Pogue's Basics: Essential Tips and Shortcuts**

A David Pogue  
Z Flatiron Books



**The Legend of Zelda: Hyrule Historia**

A Patrick Thorpe  
Z Dark Horse Comics



**Launch: An Internet Millionaire's Secret Formula To Sell Almost Anything Online,**

A Jeff Walker  
Z Morgan James Publishing



**Creativity, Inc.: Overcoming the Unseen Forces That Stand in the Way of True Inspiration**

A Ed Catmull in Amy Wallace  
Z Random House Publishing Group



**Adventures in Minecraft**

A David Whale in Martin O'Hanlon  
Z Wiley



**Dragon Age Inquisition**

A David Knight  
Z Random House Information Group



**Inbound Marketing: Attract, Engage, and Delight Customers Online**

A Brian Halligan in Dharmesh Shah  
Z Wiley



**A Guide to the Project Management Body of Knowledge**

A Project Management Institute  
Z Project Management Institute



**How Google Works**

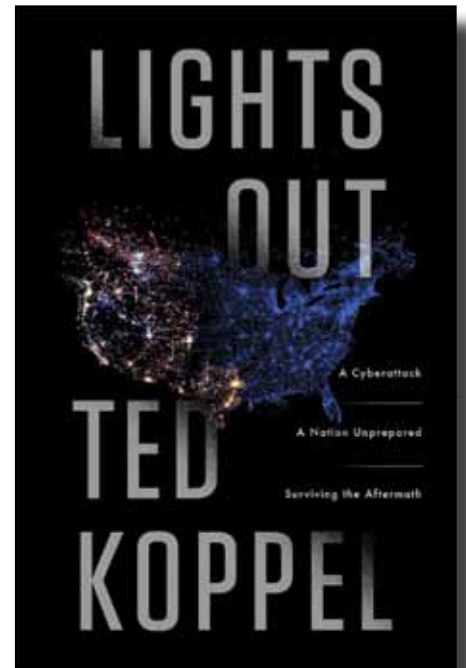
A Eric Schmidt, Jonathan Rosenberg in Larry Page  
Z Grand Central Publishing



# Napad na električno omrežje je napad na naš način življenja

**Ted Koppel, Lights Out: A Cyberattack, A Nation Unprepared, Surviving the Aftermath**

Ameriški preiskovalni novinar Ted Koppel si v knjigi z dramatičnim naslovom zastavi preprosto vprašanje: »Kaj se zgodi, če zmanjka elektrike?« Ena od osnovnih in prepotrebni dobrin informacijske družbe je namreč prav električna energija, s katero se napajajo vse naprave, ki poganjajo sektorje informacijske družbe, brez katerih si življenja ne moremo več predstavljati.



Domen Savič

Varovanje nujne infrastrukture postaja vedno bolj pomembno tudi zaradi dejstev, da je vedno več sistemov povezanih s svetovnim spletom in da jih vedno pogosteje izbirajo tudi teroristi in druge interesne skupine. Incident s pametnim virusom Stuxnet, vedno večje število poročil o kibernetičnem napadanju med Kitajsko in Združenimi državami Amerike, digitalizacija industrije in skoraj popolna internetizacija prostora kažejo na resno vprašanje, ki zahteva resne in trezne odgovore.

A Koppel razkriva, da se v ameriški informacijski družbi le redki tega dejansko zavedajo. Da država ni pripravljena na tako katastrofo, da si nasveti posameznih agencij in državnih služb, ki se načelno ukvarjajo z obrambo in s preprečevanjem točno takih scenarijev, nasprotujejo in da so Američani na tem področju bolj goli in bos.

Kot enega največjih problemov Koppel izpostavlja pomanjkanje politične volje, da bi to vprašanje prišlo na dnevni red ameriškega političnega parketa in da bi se o državni varnosti in varovanju nujne infrastrukture govorilo v javnosti. Opozarja na problem medijskega predstavljanja resnice, kjer različne medijske organizacije o istem problemu go-

vorijo na kontradiktoren način. In opozarja na nezanimanje ameriških državljanov, ki zaradi medijske meglice ne razumejo širine problema.

Težavo pri varovanju nujne infrastrukture poleg politične volje predstavlja tudi kompleksnost problema. Vsi sistemi so povezani v električno omrežje, ogromno število teh sistemov se zanaša na tako ali drugačno komunikacijsko povezavo z ostalimi elementi, kar spet predstavlja kritično ranljivost. Koppel izpostavlja tudi problem večjih in manjših igralcev na energetskega trgu, kjer so na tem področju le redki zavarovani proti takim napadom.

Poleg analize systemskega odgovora in pomanjkanja celostne strategije na tem področju se avtor posveti tudi državljanom oziroma skupinam Američanov, ki se sami pripravljajo na kataklizmo. Tako Koppel predstavlja posameznike, ki imajo pod svojimi hišami zgrajene bunkerje z osnovno opremo, predstavlja skupine ljudi, ki osnovno opremo za preživetje hranijo v nahrbtnikih, da lahko kar najhitreje pobegnejo na varno in pri begu ne pozabijo na osnovne potrebščine. Ironično – kot eno najbolje pripravljenih skupin izpostavlja mormone in ostale verske skupnosti,

ki svoj pogled na svet interpretirajo tudi skozi vesoljne potope.

Čeprav je avtorju na trenutke mogoče pripisati preveliko navdušenost nad scenariji katastrofe, kredibilnost ugotovitvam dajejo intervjuji s političnimi predstavniki in z zastopniki stroke (obramba, energetika), ki potrjujejo tezo o nezaščitenem električnem omrežju, premajhnih investicijah v obrambo sistema in težavah pri političnih odločevalcih, ki teme ne razumejo oziroma se jim ne zdi pomembna.

Hkrati manjka jasneje izražena strategija za reševanje tega problema. Namesto jasnega poziva političnim odločevalcem in pritiska na medije Koppel na žalost rešitev vidi tudi v osebni pripravljenosti ter odgovornosti za kolektivno varnost prelega na posameznika. Ne glede na to gre za pomemben prispevek k širši družbeni debati o varovanju nujne infrastrukture, ki se vse prevečkrat jemlje za samoumevno. ✘

*Težavo pri varovanju nujne infrastrukture poleg politične volje predstavlja tudi kompleksnost problema.*

# IT dveh hitrosti – prednost ali nevarnost?

IT-analitik včasih spominjajo na modne oblikovalce. Vedno iščejo nekaj novega, pogosto pa si pri svojem kreativnem procesu pomagajo z reciklažo starih konceptov, seveda v posodobljeni obliki in z novo terminologijo. Sveža skovanka, ki je zrasla na zelniku analitske hiše Gartner, je bimodalni IT, ki kaže na praktično razdvojenost poslovne informatike. Zdi se, da je vprašan skoraj več kot odgovorov.

Miran Varga



**T**ako kot uspešni modni oblikovalci morajo tudi vodje IT v podjetjih redno spremljati trende, da jih ne bi morebiti presenetil direktor, ki se je na nedavnem obisku industrijske konference oborožil z vrsto novih besed ter besednih zvez in ima tako zanje kup vprašanj. Ena najaktualnejših krilatic v IT-industriji ta hip je bimodalni IT. Gre za še eno Gartnerjevo pogruntavščino, podobno kot zloglasni magični kvadrant. Družba Gartner bimodalni IT predstavlja kot organizacijski model, ki storitve deli v dve kategoriji, glede na potrebe aplikacij, zrelost in pomembnost za poslovanje. V prvi kategoriji oziroma načinu delujejo tradicionalne rešitve, pri katerih so poudarjene lastnosti, kot so stabilnost delovanja, učinkovitost, varnost in natančnost.

Druga kategorija pa gosti rešitve, ki stavijo na prilagodljivost in hitrost. Sliši se precej logično, skorajda nič sporno, sploh pa ne novo. A hkrati bimodalni IT ustvarja vrsto priložnosti in nevarnosti za oddelke IT.

Podjetja po svetu se danes ukvarjajo z digitalno transformacijo poslovanja, ki se je izkazala za resnično trd oreh. Znotraj podjetij in organizacij, ki želijo preskočiti v drugo poslovno dimenzijo, se tako že oblikujejo skupine oziroma inovativne digitalne ekipe, ki delujejo bistveno hitreje kot drugi deli/oddelki, popolnoma nepripravljeni na spremembe. Žal so med temi pogosto tudi oddelki IT, kar se zdi morebiti nelogično, a ni – informatiki imajo radi urejene in preverjene stvari, program vseobsežne digitalizacije, ki si jo vsak zaposleni razlaga malo

po svoje, pa spominja na krotenje otrok v vrtcu. Res je, oddelki IT v podjetjih pač ne morejo čez noč postati digitalna zagonska podjetja znotraj podjetij, saj skrbijo za vrsto za poslovanje pomembnih zadev, s katerimi se ne gre igrati. A je tudi vedno več direktorjem informatike jasno, da tektonskim tehnološkim spremembam in novim poslovnim modelom ne bo moč ubežati, temveč jih bo treba sprejeti in uresničiti.

Gartnerjevi analitiki imajo celo »bogokleten« predlog. Oddelke IT bi razdelili v dva dela. Na počasnega, ki bi skrbel za tradicionalne IT-storitve, in hitrega, kjer bi se karseda hitro oblikovale nove poslovne rešitve. Na ta način bi se oddelki IT sploh lahko soočili z digitalnim razkorakom v podjetjih, z upravljanjem dveh močno različnih, a na

koncu dneva celovitih področij IT pa bi bolj izkoristili njune prednosti. Čeprav direktorji informatike pogosto zelo radi pograbbijo Gartnerjeve ideje, je videti, da bosta tokrat bregova dva. Nasprotniki bimodalnega IT-pristopa trdijo, da se težave rešuje z že v osnovi zgrešeno idejo. Analogije vlečejo s ponesrečenimi pristopi k digitalni transformaciji – npr. tistimi, kjer podjetja pač delegirajo osebo na mesto CDO, o digitalizaciji poslovanja pa ni ne duha ne sluha. Inoviranje na silo se navadno ne obnese. Tisti bolj grobi po naravi celo brez dlake na jeziku uvedbo bimodalnega IT primerjajo z lepotičenjem pujsa. Ali pa nalivanjem starega vina v nove steklenice. Drži, bimodalni IT je samo nova besedna pogruntavščina, sploh za prekaljene informatike z nekajdesetletnimi izkušnjami, ki dejansko vedo, kaj sta *legacy* pa *mainframe* itd. Marsikdo bo v tem dualnem pristopu potegnil analogijo z vzdrževalci in razvojniki – in ne bo daleč od resnice. Ključni izziv bimodalnega IT, tako Gartner, je v tem, kako prepričati vodje IT, da se ne bodo

obrazbo, ne le sistemov, aplikacij ter poslovnih procesov, temveč tudi dela zaposlenih in celo strank. Tradicionalni IT pa bi v tem primeru skrbel le za prvi del(ček) enačbe – starejše sisteme (in podatke v njih). Naložba v digitalno transformacijo mora prinesiti rezultate, vsak oddelek postane še bolj odgovoren za svoje delo in prispevek k skupnemu uspehu. Kako bi tovrstno prevzemanje zaslug in odgovornosti bilo videti v primeru bimodalnega IT, lahko ugiba vsak zase.

Vzrok, zakaj vendarle precej direktorjev informatike pogleduje proti Gartnerjevi dvoosni pogruntavščini, gre morebiti iskati tudi v tem, da v oddelkih IT vlada relativno velik odpor do posodabljanja res starih sistemov IT. Vodjem informatike v teh primerih pogosto zmanjka znanja, človeških in finančnih virov pa tudi poguma. Podjetja, ki so na trgu več desetletij, že vedo, kako zahtevna je modernizacija okolja IT. Poleg vrste stalnih stroškov so si v zadnjih letih nakopala še račune svetovalcev, ki so iskali primerne rešitev, a jo le redko našli.

20+ let starih »superračunalniških nekega časa«. Gartner bi te uvrstil v prvo, torej počasno kategorijo, informatiki pa bi pobožno skrbeli le, da bi še kakšno leto delovala brez večjih problemov. Digitalizacija *mainframe* po tem pristopu, denimo, sploh ni predvidena. A ker še zdaleč nič ne kaže, da bi bila podjetja naklonjena selitvi poslovanja v računalniške oblake, bodo strežniške sobe v podjetjih še dolgo obstajale. A če jih uvrstimo na počasni tir – kdo bo potem skrbel za inovacije in prihodnost poslovanja?

## Bimodalni IT prinaša resen kadrovski problem

Največjo nevarnost uveljavljanja bimodalnega IT vidim na področju kadrovanja. Mladi ne bodo imeli prav nobene motivacije, da bi delovali na »počasnem pasu« in morebiti uživali manjši ugled. Utopično je pričakovati, da se bodo milenijci učili starih programskih jezikov, sedeli pred zasloni z zelenimi matrikami ter brali 20 let stare knjige. Pa ne, ker počasni del IT ne bi bil pomemben, temveč predvsem zato, ker zanje ni privlačen. Brez dobrega kadra pa bo težko. Kdo bo torej vzdrževal 10, 20 in več let stare platforme, ki se jim nekatere korporacije ne želijo odpovedati? Medtem ko se vsi radi pogovarjamo o oblaku, velikih podatkih, vplivu družabnih omrežij in mobilnosti, temelj IT v praksi še vedno predstavljajo systemske sobe ali podatkovni centri v malem. Večina jih ni prav mlada, čeprav je od njihovega delovanja odvisno digitalno poslovanje podjetij. Saj veste, kako gre v tehničnih panogah – (na silo) ne popravljamo tistega, kar deluje ... Kdo si pa sploh upa eksperimentirati z več tisoč vrsticami (sumljivo) napisane kode?

Prihodnost bimodalnega IT je torej vsaj vprašljiva. Predvsem del, povezan s tradicionalnimi rešitvami, nima svetle prihodnosti – to, da bo prevzel zgolj nehvaležno vlogo vzdrževalca predpotopnih sistemov in aplikacij, mu namreč ne more biti v čast. Še bolj bo informatike, ki bodo ostali na počasnem tiru, motilo dejstvo, da so preprosto odrezani od ustvarjanja prihodnosti poslovanja, ta vloga bo pripadla drugim ekipam. Bržkone bo bimodalni IT najprej doletel panoge oziroma področja, kjer lahko IT izgubi relativno malo, lahko pa s popolno prenovo razvoja in aplikacij ter storitev ogromno pridobi. A še preden bi se ta delitev na dva bregova v praksi tudi uresničila, bomo bržkone pričeli trdemu boju za vpliv, vire in moč odločanja v oddelku IT. To pa ne obeta nič dobrega.

Kakšna pa je alternativa? Celovita digitalna transformacija, ki bo seveda doletela tudi tradicionalni IT – ne bo enostavno, je pa izvedljivo. Oddelek IT bo tudi v prihodnje moral skrbeti za področji digitalne varnosti in zdržljivosti poslovanja, obenem pa ne bo smel pozabiti na svojo vlogo pri inovacijah. Kako boste pa v vašem podjetju dokazovali, na katero stran transformacije sedita? ✘

*Prihodnost bimodalnega IT je torej vsaj vprašljiva. Predvsem del, povezan s tradicionalnimi rešitvami, nima svetle prihodnosti – to, da bo namreč prevzel zgolj nehvaležno vlogo vzdrževalca predpotopnih sistemov in aplikacij, mu ne more biti v čast.*

več ukvarjali pretežno s »počasnim«, tradicionalnim IT. Transformacija oddelka IT se je skozi zgodovino pokazala kot neverjetno zahtevna naloga, toda mar to pomeni, da jo lahko izpustimo? Tudi direktorjem informatike mora nekdo povedati ne le tisto, kar želijo slišati, temveč predvsem tisto, kar morajo.

## Za inovacije in prihodnost gre

V razvitem svetu so velika podjetja in organizacije že pred časom spoznali, da inovacije skorajda zahtevajo ločitev od matice – tako geografsko kot tehnološko, saj sicer obstaja velika nevarnost, da se začno utapljati v ukoreninjenih idejah in modelih. Inovacije pač potrebujejo prostor, ne želijo si omejitev, zato je zanje najbolje, da so ločene od glavnega poslovnega jedra podjetja. Inženirji, raziskovalci in razvojniki pač potrebujejo svobodo in osredotočenost na naslednjo novo rešitev. Ker postaja IT čedalje bolj ključni oddelek z vidika poslovnega boja v digitalnem svetu, mar ni logično, da tudi njega čaka transformacija?

Podjetja, ki poročajo o uspešni digitalni transformaciji, priznavajo, da je bila pot do te težja od pričakovanj. Nič čudnega, saj tovrstna transformacija zahteva celovito pre-

Danes je modernizacija poslovnih rešitev dejansko že postala svojevrstna transformacija, saj pogosto korenito vpliva na delo zaposlenih. Modernizacija področja IT je še pred desetletjem pomenila prvenstveno selitev starih aplikacij s predpotopne strojne opreme na novejša sisteme. Ni bilo lahko, a je bilo izvedljivo. Tokratni izziv za oddelke IT se zdi vsaj na papirju lažji, v praksi pa si marsikateri informatik skoraj dobesedno puli lase in obrvi, ko je treba po današnjih standardih predpotopne rešitve ohranjati pri življenju ali jih celo povezovati z novimi sistemi in njihovimi funkcionalnostmi (ki še včeraj niso obstajale). V teoriji je otročje enostavno – ob pomoči programabilnih vtičnikov API se da povezati tudi navidezno nepovezljive svetove in platforme. Drži, kakšno stvar je/bo treba še vedno prevesti ali preseliti, a večinoma gre za integracijski izziv. A ko kompleksnost postane tako velika, da še sistemski integratorji, ki sicer z veseljem opravljajo take prenove (in računajo nanje), škrtajo z zobmi, je zalogaj za lokalni IT-oddelek preprosto prevelik. Včasih pač ne bomo našli kladiva, s katerim bi lahko zabili vse žeblje. To se izkaže za še kako resnično na področju modernizacije predpotopnih aplikacij, sploh tistih, ki tečejo na



# Kdo je boljši prodajalec? Tehnologija ali osebje?

V začetku decembra se je v Barceloni odvila tradicionalna Microsoftova poslovna konferenca Convergence EMEA 2015. Na njej je so velik del pozornosti namenili predstavitvi svojih novih rešitev za povečanje zavzetosti strank in povečevanje produktivnosti zaposlenih. To, kar se nam je še nedolgo nazaj zdelo le zanimiva zgodba za prihodnost, smo udeleženci konference lahko ne le videli v živo, temveč tudi sami preizkusili.

Igor Pauletič



**M**arsikaj od videnega je jemalo dih. Prvič, odkar sem v poslu, sem se vprašal, kje bodo podjetja jutri sploh še lahko iskala prostor za svojo konkurenčno prednost. Tehnologija se namreč razvija smeri, da bodo podjetja pri procesih, ki se nanašajo na obvladovanje odnosa s strankami, vedno manj odvisna od svojih zaposlenih. Ti bodo delali bistveno bolj unificirano, sistemi pa jim bodo nudili informacij v kontekstu postopkov, ki naj bi jim sledili zaposleni. Za vse to ali večino tega bomo odvisni od vgrajenih storitev napovedne analitike, ki naj bi nas vodila po statistično najbolj verjetnih

pravih poteh do uspeha. Zdi se, da smo tem, kar smo videli med zadnjimi Microsoftovimi novostmi, vedno bliže temu, da bi tehnologija v prihodnje lahko nadomestila tudi zdravo kmečko pamet.

## CRM v Customer Engagement sistem

Za sisteme CRM še do nedavnega veljalo, da je njihovo ključno poslanstvo, da omogočajo pogled na poslovanje podjetja skozi kontekst posamezne stranke ali celo posameznega stika pri stranki. Sprva je to pomenilo, da smo od CRM-sistemov pričakovali, da nam na enem mestu ponudijo vse, kar

je bilo povezano s stranko – vse kontaktne podatke, finančno sliko, vse z njo povezane dokumente, pregled nad vso komunikacijo oziroma interakcijo, ki smo jo imeli z njo. Vse je sledilo iz predpostavke, da boljši, ko bomo imeli pregled nad stranko, bolje jo bomo razumeli, bolje jo bomo znali oskrbeti. 360-stopinjski pregled, kar je bil verjetno začetni cilj pri razvoju CRM-sistemov, so ponudniki nadgrajevali v smeri orodij, s katerimi podjetja lahko opredelijo pravila za izvajanje postopkov. Tako so CRM-sistemi zaposlenim postali vodniki skozi postopke kvalifikacije potencialnih strank, zemljevid za postopke obvladovanja prodajnih prilo-

žnosti, reševanje zahtevkov strank ipd. Tem osnovnim funkcionalnostim so ponudniki sistemov CRM sčasoma dodali funkcije analitičnega spremljanja dogajanja po prej omenjenih korakov oskrbe strank, uspešnost oskrbe strank smo začeli vrednotiti na precej bolj empirični podlagi.

Kot pomembnejši razvojni mejnik na področju sistemov CRM v preteklem obdobju lahko označimo prehod na mobilne platforme. Ne gre samo za povečano dostopnost podatkov, mobilna uporaba je prinesla cel nabor novih funkcionalnosti in načinov rabe. Poročanje o aktivnostih in njihovo spremljanje, vključujoč geološki informacijo, sta radikalno spremenila način dela prodajnih ekip na terenu in obenem tudi tako imenovani *Field Service*.

S povezovanjem z *marketing automation* sistemi (Salesforce je na tem področju prevzel nekaj podjetij v preteklih letih, za Microsoft poznavalci industrije kaj podobnega še napovedujejo.) smo v CRM-sisteme pripeljali tudi podatke, ki jih stranke in potencialne stranke puščajo v digitalnih kanalih, kjer se zadnja leta začne sleherni nakupni proces – tako pri potrošnikih kot pri poslovnih kupcih. Gre torej za podatke, ki jih interpretiramo kot informacijo o obnašanju stranke, kar z neko verjetnostjo lahko kaže njen namen oziroma nakupno zrelost ali nakupni potencial. To je odprlo možnosti za drugačen pristop v digitalnem marketingu ter personalizacijo digitalne izkušnje in zato tudi avtomatizacijo marketinške komunikacije. To je spremenilo pogled na marketing in povežalo marketinške aktivnosti s prodajnim procesom. Marketing nenadoma v očeh večine ni bil več razumljen zgolj kot oglaševanje, postal je sestavni del procesa pridobivanja nove stranke ter bistveno bolj merljiv.

Obenem so vsi večji svetovni CRM-igralci podprli »poslušanje« družabnih omrežij in omogočili prenos tam zajetih »pogovorov« med zahtevke strank, kar je omogočilo odkrivanje novih prodajnih priložnosti oziroma potencialnih strank, po drugi strani pa novo dimenzijo reševanja reklamacij oziroma obvladovanja nezadovoljnih strank.

## Izkušnja stranke

Zdelo se je, da so CRM-sistemi prišli do roba, ko za nadaljnji razvoj ni več prostora. Pa sta oba ključna globalna tekmeča, Microsoft in Salesforce, pokazala, da imata razvojno vizijo in se zavedata, kaj vse bi podjetja še potrebovala, če bi hotela še uspešneje celostno obvladovati svoje stranke. Ob predstavitvi ključnih tehnoloških razvojnih smernic obeh velikanih lahko zaključimo, da tako Microsoft kot Salesforce verjameta, da je moč še veliko postoriti na področju povečevanja produktivnosti zaposlenih, ki delajo s strankami. Po drugi strani pa oba tekmeča verjameta, da z močjo podatkov lahko učinkoviteje gradimo zavzetost

strank. Če se le bomo znali zavedati teh podatkov in slediti priporočilom. CRM-sistemi naj bi nam precej hitro znali povedati, pri kateri stranki nam precej verjetno ne bo ali bo uspelo, kdaj bi se to lahko izkazalo, kaj so prava sporočila za posamezno in kdaj je za komunikacijo (glede na namen komuniciranja) najprimernejši čas. Vse to naj bi nas peljalo v smeri povečevanja zavzetosti strank, na drugi strani pa naj bi nam tehnologija omogočila povečati produktivnost oziroma olajšala delo s strankami. »Ljudem v klicnem centru ne bo več treba razmišljati, kdaj koga poklicati in kako ga nagovoriti,« je bilo eno od sporočil Microsofta, kako Cortana Analytics in Azure Machine Learning pomagata Microsoft uporabnikom CRM razumeti stranko.

Strojno učenje, kot to imenuje Microsoft, temelji na analizi vzorcev preteklih dogodkov. S statistično obdelavo izlušči, kateri so vzorci, ki prinašajo uspeh, in kako se ločijo od tistih, ki jih kot take ne more opredeliti. Tako vsako potencialno stranko in kasneje prodajno priložnost začne vrednotiti po vzorcih, ki jih prepozna in primerja z njenim

*Marketing nenadoma v očeh večine ni bil več razumljen zgolj kot oglaševanje, postal je sestavni del procesa pridobivanja nove stranke ter bistveno bolj merljiv.*

»vedenjem« iz preteklosti. Pri tem pa ne gre le za to, da CRM-sistem kaže na verjetnost uspeha pri posamezni potencialni stranki ali prodajni priložnosti. Še več – Microsoft želi svetovati uporabniku CRM, kako voditi potencialno stranko, da si verjetnost uspeha povečujemo. Aplikacija tega pristopa seveda ne »obdeluje« samo na strani pridobivanja novega posla. Podobno nam tehnologija pomaga razumevati resnost zahtevkov obstoječih strank. Še preden se lotimo reševanja zahtevkov, nas želi sistem seznanjati z njegovo resnostjo glede na primerjavo s podobnimi primeri iz preteklosti, nam ponuditi pot reševanja in sodelavce, ki so se izkazali kot najuspešnejši v preteklosti v podobnih primerih, pri čemer se podobnosti išče večdimenzionalno, ne samo po tipu zahtevka in stranki.

## Pogoj za osebno produktivnost

Malce posplošeno bi lahko rekli, da si Microsoft povečevanje produktivnosti zaposlenih predstavlja na način, da vedno poskuša uporabnike svoje tehnologije usmerjati v »prave stvari«. Napovedna analitika, ki jo prinašajo Cortana Analytics, Azure Machine Learning, Delve in druge kompo-

nente Microsoftovega poslovnega oblaka, ni namenjena napovedovanju usode, temveč predvsem boljšemu vodenju ljudi in svetovanju, kaj storiti. Kaže na premik od avtomatiziranih procesov, kot imperativ, ki mu je doslej sledil IT, do inteligentnih procesov. Tako kot obvestilo za sestanek na mobilnem telefonu zna opozoriti, kdaj se moraš odpraviti na pot, da pravočasno prispeš na cilj glede na tvojo trenutno lokacijo, lokacijo sestanka in razmere na cesti, tako zdaj orodja Microsoftova poslovnega oblaka znajo povprašati, kaj je namen povabila kakega sodelavca na sestanek s stranko glede na to, da se po kompetencah prekriva s kom že pred tem povabljenim. Pri tem kot kompetence upošteva odnos do vsebin oziroma dokumentov in poslovnih dogodkov, ki so v dosegu posameznika. Obenem pa opozarja tudi na zavzetost posameznika ob preteklih skupnih dogodkih. Microsoft se je odločil rešiti problem nezavzetih sodelavcev pri skupinskih Skype klicih. Če od ne koga nimaš koristi, ker na tvojih sestankih dela druge stvari in ni aktiven, ga ne vabi na sestanek. Prav tako ne podvajaj kompetenc

zaposlenih na sestankih ali z vključevanjem pri primerih, projektih ali prodajnih priložnostih, ki jih pelješ na Dynamicsu. Microsoft dejansko ve, s čim se posameznik ukvarja, koliko vsebin in poslovnih dogodkov je za njim, kaj je kontekst, v katerem se bo znašel. Nismo daleč od tega, ko bo Microsoft znal ponuditi kadrovnikom analizo kompetenc zaposlenih in njihov napredek v času. Glede na videno, je to precej na dosegu roke.

Vse kaže, da Microsoftov oblak počasi združuje na enem mestu vse tisto, kar podjetja potrebujejo za podporo svojemu delovanju. In to ne samo za oskrbo stranke in upravljanje virov podjetja iz Dynamicsa in AX biznisa. Gre tudi za podporo sodelovanju zaposlenih med seboj in s strankami, kar je nadaljevanje razvojnih poti Officea. Po drugi strani pa z združevanjem obeh delov v skupnem oblaku in v povezavi z Microsoftovimi napravami govorimo o rešitvah za povečevanje osebne produktivnosti vsakega posameznika.

## Ključne novosti Microsoft CRM 2016

Microsoft CRM 2016 želi zagotoviti personalizirano *end-to-end* izkušnjo kupca skozi



njegov celoten življenjski cikel, obenem pa ponuditi možnost ponudniku, da je proaktiven v odnosu s stranko, in ga na to opozarjati z najprimernejšim prihodnjim korakom glede na kontekst, v katerem se nahaja stranka. Microsoft CRM 2016 želi pomagati uporabnikom rešitve napovedovati njihov odnos s posamezno stranko ob pomoči analitike in prepoznanih vzorcev podobnih primerov v preteklosti. Izdelek je še tesneje povezan z Officeom 365, nudi podporo inteligentni obravnavi strank in napovedovanju uspeha glede na prepoznane vzorce (integracija z Azure Machine Learning in Cortana Analytics Suite). Izboljšana pa je tudi podpora zagotavljanju mobilnosti ter delu na terenu in vključevanju asistenčnih (analitičnih in napovednih) storitev na mobilne naprave.

Če je Microsoft pred mnogimi leti z Windows in Officeom prevzel pod svoj nadzor večji del PC-sveta, se zdaj morda nekaj podobnega obeta pri poslovnih oblakih. Resnih alternativ, ki pokrivajo enak spekter v enem samem homogenem okolju, je malo, vedno manj. Ali pa jih sploh ni. So pa tekmeči, ki so zato v resnici bistveno bolje pripravljene na povezovanje. Eden takih je zagotovo Salesforce, ki ima med vsemi ponudniki oblčnih storitev za sabo verjetno daleč največji ekosistem oblčnih storitev partnerjev, ki se povezujejo z njim. To po svoje predstavlja pomembno prednost, saj

podjetja lažje gradijo na raznolikosti pristopov, obenem pa ta ekosistem partnerskih rešitev za Salesforce oblak verjetno zagotavlja tudi bolj agilen pristop pri projektih implementacije. Tako rekoč za vsak problem zelo verjetno že obstaja neka *out-of-box* rešitev, ki je za relativno mali denar dosegljiva v Salesforceovem marketu (AppExchange) in si jo vsakdo lahko ogleda, največkrat pa tudi namesti, ne da bi za to kogarkoli gnjavil. Precej podobno temu, kar poznamo iz sveta mobilnih naprav.

Tak pristop seveda povečuje dostopnost do naprednih specialističnih rešitev tudi manjšim podjetjem, ki si po navadi precej težko privoščijo razvoj rešitev po meri, predvsem pa je za to potreben čas. V razvoj podobnih ekosistemov s tržnicami rešitev so se podali skoraj vsi ponudniki poslovnih oblakov, ne samo CRM-sistemov v oblaku, a se zdi zaenkrat Salesforceova prednost na tem področju še neulovljiva.

Po drugi strani pa tržnica dodatnih rešitev služi kot poligon, na katerem ponudniki poslovnih oblakov lahko spremljajo potencial trga in razvojne smernice. V prihodnje je zagotovo pričakovati, da bodo uspehi na omenjenih tržnicah verjetno eden ključnih kazalcev pri določanju prihodnjih prevzemnih tarč ponudnikov poslovnih oblakov. Ti so skoraj nujni glede na tempo razvoja novih tehnologij in pokrivanje vedno širšega spektra delovanja. Eden takih prevze-

mov Salesforcea, ki bo zagotovo odmeval, je 390-milijonski nakup podjetja RelateIQ, ki je preoblekel svojo tehnologijo v produkt SalesforceIQ. Po svoje gre za podoben koncept, kot ga Microsoft zagotavlja s tehnologijami Azure Machine Learning, Cortana Analytics in Delve. Razlika je morda v pristopu in predvsem v prepričanju, da se prodajalcem danes večino stvari dogaja prek e-pošte, kar je potem tudi ključni vir informacij, na osnovi katerega sistem vleče zaključke, kako biti proaktiven namesto reaktiven. Podoben koncept CRM-sistema je pred letom predstavil Hubspot in ga za uporabnike svojih marketinških rešitev ponudil celo brezplačno.

Oba ključna igralca precej jasno nakazujejo, da počasi minevajo časi, ko smo risali, kako mora potekati prodajni proces ali reševanje zahtevkov in programirali delotoke v CRM-sistemih, da smo dobili uporabno orodje. Dejstvo je, da prihajajo učeči se stroji, ki naj bi sami povedali, kako delati s strankami in kakšne rezultate s svojim delom lahko pričakujemo. Če to, ko tehnologija dozori, resnično pomeni, da bomo vsi uporabniki te tehnologije na enak način pristopali k obravnavi in oskrbi stranke, potem se nam prostor za iskanje konkurenčne prednosti in razlikovanja s tem bistveno oži. Po drugi strani pa se postavlja vprašanje, kaj bo s tistimi, ki ne bodo vstopili v igro tehnoloških velikanov. So res ogroženi? ✖

POSEBNA ŠTEVILKA – PRISPEVKI K RAZUMEVANJU ČASA

# MLADINA

DRUGA SVETOVNA VOJNA 2. DEL

## VOJNA V SLOVENIJI

**160**  
STRANI

**105**  
FOTOGRAFIJ IN  
ZEMLJEVIDOV

**4,99 €**

**Hitler v Mariboru 26. aprila 1941**

# Ko virusi izsiljujejo

Avtorji škodljive programske opreme so ponovno presenetili s svojo iznajdljivostjo, saj je ta začela izkoriščati metode šifriranja podatkov. Pojavila se je izsiljevalska programska oprema (angl. Ransomware), ki izrablja tehnologijo šifriranja podatkov in tako preprečuje dostop do njih, od uporabnika pa zahteva plačilo odkupnine v zameno za ponovni dostop do podatkov.

Marko Hölbl

Izsiljevalska programska oprema je naj-novejši trend na področju škodljive programske opreme (angl. Malware). Zneski, ki jih morajo plačati uporabniki, da ponovno pridobijo dostop do svojih podatkov, so različni – od 24 evrov pa vse do 600. Ta tip škodljive programske opreme, v primerjavi z do zdaj znano, povzroča neposredno finančno škodo. A tudi plačilo odkupnine ne zagotavlja povrnitve dostopa do podatkov. Na resnost problematike kaže tudi dejstvo, da celo FBI svetuje uporabnikom, naj znesek preprosto plačajo.

Po drugi strani pa so poti okužbe precej neinovativne, saj se uporabniki okužijo prek prenosa dvomljivih vsebin, z obiskom kompromitiranih ali dvomljivih spletnih strani in seveda prek elektronske pošte. Tako kot večina škodljive programske opreme torej tudi *ransomware* stavi na človeški dejavnik.

V splošnem omenjena programska oprema preprečuje dostop do računalniškega sistema na dva načina: ali zaklene zaslon računalnika ali šifrira datoteke. V prvem primeru gre za manj resen način, ki uporabnika poskuša prestrašiti, zato se tudi imenuje zastraševalna (angl. scareware). V drugem primeru pa programska oprema uporabnikove podatke zašifrira, izvorne pa ustrezno pobriše in tako onemogoča dostop do njih. V obeh primerih storilec zahteva odkupnino, da bi uporabnik ponovno lahko dostopal do računalnika ali datotek. Tako škodljiva programska oprema deluje tako po tehnični plati kakor tudi psihološko, s tem ko uporabnika zastraši ali ga poskuša v nekaj prisiliti.

Z večjim razmahom izsiljevalske programske opreme pa je v ospredje prišla še ena sodobna tehnologija – kriptovalute. Za plačilo odkupnine se namreč po navadi uporabljajo ravno te, med katerimi prednjači bitcoin. To pa predvsem zaradi dejstva, da je tako rekoč nemogoče izslediti transakcije. Določeni primerki izsiljevalske programske opreme poskušajo celo ukrasti kriptodenar iz programskih denarnic uporabnikov.

## Kratka zgodovina

Prvi primerki izsiljevalske programske opreme izhajajo iz Rusije. V letih 2005–2006 se je namreč prvič pojavil trojanski konj, ki je podatke na uporabnikovem računalniku stisnil (»zazipal«) in jih zaščitil z geslom. Uporabniku je nato odprl beležnico, v kateri je zapisal sporočilo z zahtevo po odkupnini, v zameno pa ponujal geslo za ponovni dostop do datotek. Omenjena škodljiva programska oprema je izbirala specifične tipe datotek v primerjavi z današnjimi različicami. Te namreč merijo na precej širši spekter in tako poskušajo zajeti čim več za uporabnika pomembnih.

Kasneje so se pojavile različice izsiljevalske programske opreme, ki so okužile zagnoski sektor trdega diska (angl. Master Boot Record – MBR) in ga nadomestile

## CryptoLocker – glasnik svoje dobe

Med prelomnice na področju izsiljevalske programske opreme sodi pojav CryptoLockerja leta 2013. Ta je bil namreč prvi primer takega tipa škodljive programske opreme, ki je podatke na žrtvinem računalniku tudi dejansko zašifrirala in tako na sofisticiran način onemogočila dostop. Seveda je takoj požel precejšnji medijski odziv. Ime CryptoLocker izvira iz angleške okrajšave besede *crypto* oziroma *cryptography*, kar označuje tehnike šifriranja podatkov, in *locker*, ki označuje zaklep. CryptoLocker se je širil ob pomoči nezaželene elektronske pošte (angl. SPAM) v obliki pripionke. Vendar se je, ko je uporabnik odprl pripionko, namestila druga škodljiva programska koda, ki je šele nato dejansko z interneta

*V prihodnosti se pričakuje naraščanje števila različic izsiljevalske programske opreme, predvsem zaradi njihovega finančnega učinka.*

s svojo programsko kodo, ki je ob naslednjem zagonu prikazala sporočilo z zahtevo po odkupnini. Napredni uporabnik IT-opreme je lahko v tem primeru situacijo hitro razrešil, medtem ko je bil uspeh izsiljevanja pri vsakdanjih uporabnikih večji. Tak tip škodljive programske opreme so prvotno poimenovali zastraševalna (angl. Scareware), a so kasneje proizvajalci zaščitne programske opreme in raziskovalci vsako programsko opremo, ki zahteva odkupnino, opredelili kot izsiljevalsko (angl. Ransomware).

Vse do leta 2013 je prišlo do različnih izbruhov širjenja izsiljevalske programske opreme, vendar je »slavo« prinesel šele CryptoLocker.

naložila Cryptolockerja. Proti koncu leta 2013 se je nato pojavila še prilagojena različica CryptoLockerja, ki se je širila tudi prek prenosnih pomnilniških medije, kot so USB-ključki.

Kasneje so se pojavile še številne različice škodljive programske opreme. CryptoDefense, poznan tudi pod imenom Cryptorbit, je šifriral samo določene tipe podatkov na uporabnikovem računalniku, kot so podatkovne zbirke, videi, dokumenti Microsoftovega Officea in podobno. Prav tako je poskušal zaznavati morebitne varnostne kopije in te pobrisati ter tako preprečiti morebitno ponovno vzpostavitev zašifriranih podatkov v primeru, da uporabnik ne bi želel plačati odkupnine.





Zastraševanje uporabnika s sporočili



Izsiljevska programska oprema Citroni

## Novejši trendi

Napredek pa se na žalost kaže tudi na področju omenjene škodljive programske opreme. Novejši primerki in različice namreč okužijo pomembne datoteke operacijskega sistema oziroma se povežejo z njimi in tako preprečujejo zaščitni programski opremi, da jih zazna. Hkrati pa jih je tudi v primeru zaznave težje odstraniti, saj je potrebna veliko pozornosti, da ne bi po pomoti pobrisali ali poškodovali datotek, ki so nujne za delovanje računalnika.

V prihodnosti se pričakuje naraščanje števila različic omenjena tipa škodljive programske opreme, predvsem zaradi njihovega finančnega učinka. Prav tako pa je trend na področju škodljive programske opreme ustvarjanje različic, saj je to, zaradi orodij, ki so na voljo, postalo bolj preprosto. Lani je, na primer, internet ustrašoval Critroni ali Curve-Tor-Bitcoin (CTB) Locker, ki je koristil omrežje TOR, da je lahko anonimno komuniciral. Hitro širjenje omenjene škodljive programske opreme povzroča tudi nov način širjenja, in sicer ob pomoči t. i. omrežij botnet.

Med najnovejše primerke sodi tudi CryptoWall 4.0, ki šifrira tako vsebino datotek kot tudi njihova imena. Od uporabnika ne zahteva »klasične« odkupnine, ampak ga želi prepričati, naj se odloči za nakup 700 dolarjev vredne »programske opreme«. Širjenje temelji na novi paradigmi škodljive programske opreme, kjer se poskuša uporabnikov računalnik okužiti z različnimi »virusi«, med drugim tudi s CryptoWallom 4.0. Med novejše primerke izsiljevske programske opreme prav tako sodi Chimera. Svoje žrtve »ugrabi«, od njih zahteva odkupnino in jih obvesti, da jih bo vključila v svoje omrežje računalnikov botnet ter jih tako izkoristila v kriminalne namene. Na srečo se je izkazalo, da je omenjene grožnja bila neresnična in da je šlo samo za zastraševanje uporabnikov. Med zanimivejše primerke izsiljevske programske sodi tudi TeslaCrypt. Ta zašifrira uporabnikove podatke in končnice dato-

tek spremeni v .vvv.

Prav število različic že poznanih škodljivih programov in hitro pojavljanje novih primerkov, da slutiti, da je tako škodljivo programsko opremo sorazmerno preprosto ustvariti in da to tudi izplača. Vendar pa se način, kako se žrtve okužijo, ne spreminja, saj se tudi zadnje različice, kot je TeslaCrypt, širijo kot pripanke elektronskih sporočil.

Vsi aktualni primerki prav tako zahtevajo plačilo v obliki bitcoinov. Najbolj skrb vzbujajoče pa je dejstvo, da datoteke učinkovito zašifrirajo in tako tudi v primeru, da protivirusna zaščitna programska oprema opravi svoje delo in odstrani škodljivo, ne more dešifrirati podatkov. Ravno zato celo države ustanove, kot je zloglasni FBI, uporabnikom svetujejo, naj raje plačajo odkupnino.

Trenutno aktualni primerki izsiljevske programske opreme se širijo kot pripanke elektronskih sporočil, kar ni novo, so pa pripanke znanih tipov, kot je .doc (Microsoft Word) ali .zip (komprimirane datoteke). V tem primeru poteka okužba prek zlonamernih makrojev ali prek izvršljivih datotek v zip arhivu. Tudi v tem primeru je potrebna interakcija uporabnika, kar pomeni, da mora seveda odpreti datoteko, v primeru Wordove datoteke in v primeru zip arhiva datoteko celo razširiti in še izvesti. Vendar se je tudi tokrat izkazalo, da veliko uporabnikov, kljub nenehnim opozorilom, izvede omenjene aktivnosti.

Tudi zaščitna programska oprema preprosto ne dohaja vedno novih različic in primerkov omenjene škodljive programske opreme, saj uporabniki na spletu poročajo, da njihova protivirusna zaščita ni zaznala grožnje.

## Pomaga zdrava pamet

Seveda pa se je mogoče z ustreznim ravnanjem v veliki meri zaščititi pred škodljivo programsko opremo. Na spletnih straneh številni proizvajalci zaščitne programske opreme podajajo napotke, kako to storiti.

Ukrepi se ne razlikujejo veliko od klasičnih ukrepov proti škodljivi programski opremi in vključujejo redno varnostno kopiranje podatkov. Tako se lahko izognemo izgubi podatkov oziroma jih lahko v primeru izsiljevske programske opreme ponovno vzpostavimo brez plačila odkupnine. Pri tem ne pozabimo na pazljivost in spletno načelo »Dvakrat premisli, preden klikneš«. Že vrsto let škodljiva programska oprema uporablja iste načine širjenja in okuževanja. Če brskamo po sumljivih ali pollegalnih spletnih straneh ter nalagamo nelegalno programsko opremo, se moramo zavedati, da smo izpostavljeni večjemu tveganju. Če ne vemo, kaj počnemo, ali nismo prepričani o tem, tega raje ne počnimo. Ko prejmemo elektronsko sporočilo čudne oblike, jezika ali od neznanega pošiljatelja, ga raje ne odpiramo. Resna podjetja namreč ne pošiljajo občutljivih podatkov po elektronski pošti in jih tudi ne zahtevajo. Kljub temu da ni popolna, je smotrno imeti nameščeno ustrezno zaščitno programsko premo na računalniku. Osnova so zagotovo protivirusni programi, če pa smo napredni uporabnik, pa morda kak programski požarni zid ali podobno. Redno posodabljam svoje elektronske pripomočke in nanje nalagajmo najnovejše posodobitve, saj te pogosto odpravljajo pomanjkljivosti, ki bi lahko pripomogle k lažji okužbi. Proizvajalci pa v nasprotju z FBI tudi svetujejo, naj ne plačamo odkupnine, saj ni nikakršnega jamstva, da bomo podatke dejansko dobili nazaj. Zato – ustrezna mera zdrave pameti in skeptičnosti nam vedno koristi.

Raziskave kažejo, da izsiljevska programska oprema meri predvsem na srednja in mala podjetja, državne ter izobraževalne ustanove. Po nekaterih raziskavah so bili omenjeni cilji v kar sedemdesetih odstotkih tarča napadov. Tudi neposredni finančni učinek ni zanemarljiv, je pa treba upoštevati, da lahko napadalci dosežejo posredni učinek tudi prek uporabe naše naprave za svoje nadaljnje aktivnosti. ✘

# Ni vse zlato, kar se sveti

Ekonomska učinkovitost informacijskega sistema ne pomeni le, koliko denarja vsako leto porabimo za rezervne dele in nadgradnje programske opreme ter nakupe nove strojne in programske opreme, pomembni so tudi zagotavljanje pričakovanih razpoložljivosti, trajnosti in varnosti podatkov in storitev ter stroški dela zaposlenih in zunanjih izvajalcev.

dr. Simon Vavpotič

**E**konomska učinkovitost novega informacijskega sistema (IS) in ekonomska učinkovitost posodobitev obstoječega IS sta povezani z zelo različnimi dejavniki. Pred odločitvami za nakup novega ali posodobitev obstoječega IS je ključna celovita analiza obstoječega, v kateri moramo ugotoviti težave in pomanjkljivosti ter predvideti mogoče rešitve. Pri izdelavi analize moramo upoštevati izkušnje uporabnikov in skrbnikov z obstoječim IS ter podatke o njegovem stanju in delovanju.

Pogled vodstva organizacije ali podjetja na razvoj in vzdrževanje IS je pomemben dejavnik pri nabavah nove strojne in programske opreme ter zagotavljanju človeških virov in njihove ustrezne strokovne usposobljenosti. Vodstvo mora poznati in razumeti težave, s katerimi se spopadajo skrbniki in uporabniki IS pa tudi znati optimalno izbrati med različnimi ponudbami (celostnih) informacijskih rešitev ter strojne in programske opreme. Vizionarstvo vodje informatike, ki je (neposredno) podrejen vodstvu, mora temeljiti na dobrem poznavanju obstoječega stanja in premišljenem vključevanju novih tehnologij, ki naj omogočajo boljši izkoristek človeških virov in strojne opreme.

## Vizija

Kakovostna vizija razvoja IS je podlaga za pripravo načrta njegovih posodobitev. Ta mora vsebovati kratkoročne, srednjeročne in dolgoročne cilje, ki morajo biti usklajeni s trenutnimi in z bodočimi potrebami podjetja ali organizacije po informacijskih storitvah. Pri pripravi vizije mora z vodjem informatike nujno sodelovati tudi vodstvo, ki lahko najbolje predvidi potrebne spremembe obsega informacijske podpore na posameznih področjih poslovanja.

V dobro stoječih in rastočih podjetjih ter organizacijah se obseg informacijske podpore iz leta v leto povečuje, zato sta nujna uvajanje novih storitev in posodabljanje obstoječih. Obratno pa je treba pri krčenju obsega poslovanja, racionalizaciji in more-



Vizija informacijskega sistema

bitnem krčenju informacijskih storitev kupovati čim manj nove opreme in storitev.

Če pri pripravi vizije sodelujejo tudi zunanji svetovalci, se morajo predhodno natančno seznaniti s poslovanjem podjetja in z usmeritvami vodstva. Zunanji svetovalci naj bodo tudi neodvisni in naj ne bodo povezani s potencialnimi dobavitelji računalniške opreme in storitev, ki navadno vidijo svojo poslovno priložnost predvsem v povečanju obsega svojih obstoječih storitev in obsega prodaje strojne in systemske programske opreme oziroma povsod tam, ker lahko pričakujejo največje dobičke.

## Kaj je učinkovito in kaj ni?

Izbira pravih tehnoloških pristopov in tehnologij, ki vodijo k optimizaciji IS in zagotavljanju njegove ekonomske učinkovitosti, zahteva dobro poznavanje principov delovanja strojne in programske opreme. Poenostavljanja, ki so v računalniški srenji že skoraj »ponarodela«, nemalokrat vodijo do napačnih strateških odločitev. Med računalniškimi zanesenjaki brez ustreznega teoretičnega predznanja nemalokrat slišimo neosnovane brezkompromisne trditve, kot so: »Računalniški oblak vselej pomeni boljši

izkoristek strojne opreme, večjo razpoložljivost storitev in njihovo boljšo odzivnost. Več procesorjev je večja zmogljivost! Polja diskov 2,5" s sorazmerno majhno kapaciteto in s 15.000 obrati na minuto danes nudijo optimalen medij za trajno pomnjenje in obdelavo velikih količin podatkov.«

Ob tem pozabijo, da računalniški oblak potrebuje nekaj zmogljivosti tudi za podporo lastnemu delovanju in da lahko storitve pogosto učinkoviteje združimo na ravni instanc v okviru istega operacijskega sistema in se s tem izognemo nepotrebnim virtualizaciji ali da potrebujemo bistveno manj navideznih strežnikov in licenc za systemsko programsko opremo. Systemska programska oprema za podporo delovanju virtualizacije je navadno sorazmerno draga. Hkrati sta zaradi ene ravni abstrakcije pogosto odzivnost in hitrost delovanja storitev boljši, če zahtevnih storitev IS ne virtualiziramo. Kljub temu je uporaba virtualizacije potrebna in ekonomsko upravičena, če ni na voljo ustrežnejših tehnoloških možnosti.

Nekateri trdijo, da je polje hitrih diskov ekonomsko učinkovitejše od drugih trajnih pomnilnikov, vendar je polje iz pogonov brez gibljivih delov (SSD, angl. solid state drive)

ob sicer enaki arhitekturi SAN (omrežje za hrambo podatkov, angl. storage area network) v povprečju nekajkrat hitrejša od polj iz diskov. Še posebej, če upoštevamo, da se na diskih slej ali prej pojavi določena stopnja fragmentacije. Ob hitri cenitvi SSD se zato upravičeno vprašamo, ali ni kombinacija manjšega polja SSD in nekoliko počasnejšega diskovnega polja iz velikih diskov s precej manjšo hitrostjo vrtenja (npr. 7200 obratov na minuto) za naš IS morda ustrežnejša in cenejša rešitev. Navadno potrebujemo stalen hitri dostop le do določenih datotek, kot so tiste z metapodatkovnimi zbirkami, medtem ko za digitalni arhiv zadošča tudi nekoliko počasnejše diskovno polje. Uvedba polja SSD nas hkrati reši tudi skrbi pred fragmentacijo trajnega pomnilnika, ki je značilna za diske in diskovna polja. Hkrati bo lahko nakupna cena takega sistema nižja od cene enotnega diskovnega polja iz hitrih diskov.

## Kako drago načrtovanje?

Ko večja podjetja ali organizacije načrtujejo prenovo IS, se pogosto zanašajo na zunanje svetovalce in svetovalna podjetja. Tako načrtovanje pa je ekonomsko upravičeno le, če je cena svetovanja upravičena s prihranki pri nabavi in postavitvi nove strojne ter programske opreme in če s tem stroškov vzdrževanja s preureditvijo IS bistveno ne povišamo, hkrati pa zagotovimo varnejše, odzivnejše in hitrejša delovanja IS.

Med rezultati načrtovanja novega IS morata biti tudi seznama posodobitev obstoječe in zelene nove strojne in programske opreme, ki sta tudi stroškovno ovrednotena. Navedene morajo biti tudi utemeljivte potrebe po posodobitvah obstoječe in nakupih nove strojne ter programske opreme.

A natančnost načrtovanja je kljub temu smiselno prilagoditi okvirni vrednosti projekta prenove IS. Pri manjših projektih lahko določene faze načrtovanja izpustimo. Razumljivo je, da lahko manjše in sorazmerno enostavne posodobitve izvedemo na pamet, če ima naše podjetje ali organizacija izdelano vizijo razvoja IS, medtem ko je dražje priporočljivo skrbneje načrtovati. Ali pri tem potrebujemo pomoč zunanjih svetovalcev, je odvisno tudi od splošnega znanja o načrtovanju računalniških sistemov zaposlenih v informatiki. Prednost lastnega načrtovanja razvoja IS je predvsem v tem, da zaposleni dobro poznajo delovanje IS in njegova ozka grla, medtem ko se morajo zunanji strokovnjaki z zakonitostmi delovanja IS šele podrobno seznaniti. Po drugi strani pa imajo zunanji strokovnjaki več izkušenj s podobnimi projekti.

## Optimalni načrt prenove

Celovit načrt posodobitev IS mora vključevati analizo trenutnega stanja, seznam dotrajane strojne opreme in zastarele programske opreme, ki jo je treba zamenjati, zelena povečanja trenutnih zmogljivosti



Strežnike je treba povezati z omrežjem.



Namenski strežniki

glede na prihodnje potrebe sedanjih in prihodnjih informacijskih storitev, ki jih podpira ali jih bo podpiral IS v prihodnosti, in načrt izvedbe. Vključevati mora tudi robne pogoje in kriterije, na osnovi katerih bo pripravljen, denimo, omejitve moči električnega napajanja, če tega ni smotrno posodobljati.

Načrt posodobitev IS naj obsega vso potrebno strojno in programsko opremo, vključno s komponentami, ki bodo uporabljene pri nadgradnji obstoječe strojne opreme. Vključuje naj tudi vse storitve zunanjih izvajalcev, ki bodo potrebne za vzpostavitev delovanja nove strojne in programske opreme ter za posodobitve obstoječe strojne in programske opreme.

Skupna vrednost potrebnih storitev zunanjih izvajalcev je lahko pomemben dejavnik pri odločitvi med različnimi arhitekturnimi in organizacijskimi rešitvami ter ponudbami različnih ponudnikov.

Vse nadgradnje in nakupi nove opreme in storitev morajo biti ekonomsko upravičeni, kar pomeni, da so cenovno najugodnejši glede na pomembnost posameznih kriterijev za posodobitev informacijskega sistema, ki smo jih predhodno opredelili v analizi.

Pri načrtu prenove IS je treba še posebej skrbno preučiti aktualne tehnološke »modne« smernice, saj se za zvanečimi imeni novih tehnologij lahko skrivajo tudi manjše izboljšave, ki ne upravičujejo stroškov njihove uvedbe. Pomembno je ugotoviti, s katerimi posodobitvami bomo dosegli najugodnejše razmerje med izboljšanjem in pocenitvijo delovanja IS.

Denimo, v zadnjih letih je velik poudarek na virtualizacijskih tehnologijah in lahko tudi upravljanja navideznih strežnikov. Pri tem načrtovalci pogosto pozabijo na druge tehnologije, ki lahko v kombinaciji z virtualizacijo in računalniškimi oblaki, pa tudi



Pri gradnji novega IS lahko uporabimo tudi nekonvencionalne pristope, če s tem izpolnimo vse potrebe.

brez njih, na isti strojni opremi zagotavljajo bistveno večjo zmogljivost.

Dobro je načrtovati tudi nekaj presežnih zmogljivosti, s katerimi bomo lahko bistveno podaljšali življenjsko dobo strojne opreme IS in/ali poenostavili upravljanje ter vzdrževanje IS. Če strojno opremo vzdržujemo sami, je smiselno načrtovati tudi manjšo zalogo rezervnih delov.

Pri menjavi tehnologij je pomembno tudi ustrezno načrtovanje organizacijskih ukrepov. Preveriti moramo sposobnost zaposlenih za pridobivanje in praktično uporabo novih znanj in tehnologij. Nemalokrat so nujni miselni preskoki in prenehanje verovanj zaposlenih v informatiki v izključno moč trendovskih informacijskih tehnologij. Pomagamo si lahko tudi z zunanjimi svetovalci, vendar tako, da ti svoje znanje prenesejo na zaposlene v obliki pomoči pri reševanju konkretnih problemov ali v obliki notranjih izobraževanj za zaposlene v informatiki.

## Izbira posodobitev

Natančno mero za ekonomsko upravičenost IS je težko opredeliti. Ni namreč mogoče z gotovostjo napovedati, katere obetajoče računalniške tehnologije se bodo v prihodnosti obdržale. Prav tako ne moremo natančno vedeti, kakšna bo cena posameznih ključnih računalniških komponent v času predvidenih nadgradenj. Dobro je razmišljati pragmatično, tako da si pustimo odprta vrata za kasnejše nadgradnje ključnih delov IS.

Skoraj gotovo bomo po nekaj letih uporabe v strežniško omaro želeli dodati še kakšen strežnik ali drugo napravo, zato je dobro, če pustimo še nekaj prostora, hkrati pa zagotovimo nekoliko zmogljivejši sistem za (rezervno) napajanje, kot ga dejansko potrebujemo.

Dodatne naprave bomo morali priključiti tudi na omrežje, zato ni slabo, če imajo tudi glavna omrežja stikala v strežniški sobi še nekaj prostih priključkov. Pri tem moramo upoštevati logično zgradbo omrežja, na

osnovi katere ima vsak tip strežnika določeno število potrebnih omrežnih povezav z različnimi navideznimi krajevnimi omrežji (VLANs, angl. virtual local area networks).

Tudi diskovno polje ali polje SSD, ki je navadno najdražji del novega IS, je smiselno načrtovati z mislijo na kasnejšo razširljivost. Denimo, lahko kupimo novo diskovno polje s krmilnikom in z diskovnimi policami, ki omogočajo tudi kasnejšo nadomestitev diskov s SSD. S tem dopustimo možnost bistvene pohitritve delovanja le za ceno novih podatkovnih nosilcev. Pri tem pa je vsekakor treba upoštevati tudi razliko med predvideno ceno novega polja SSD čez dve leti ali tri in ceno enostavnega diskovnega polja brez podpore za SSD in diskovnega polja z naprednimi krmilniki, ki omogoča nadomestitev diskov s SSD.

Pred nakupom nove strojne opreme je prav, da zahtevamo certifikate proizvajalcev sistemske programske opreme o njeni združljivosti z aktualnimi različicami tiste, ki jo uporabljamo, pa tudi one, ki jo nameravamo. S tem se izognemo kasnejšim nepotrebnim menjavam strojne opreme, ki je svetovni proizvajalci sistemske programske opreme morda ne bodo podprli ali pa proizvajalci strojne opreme ne bodo zagotovili ustreznih gonilnikov. Strošek nakupa združljive strojne opreme navadno ni bistveno višji od stroška nakupa nezdružljive strojne opreme, vseeno pa je lahko škoda zaradi nepotrebnih menjav drage strojne opreme pred njeno amortizacijsko dobo velika.

Podobnega premisleka pri aplikacijski programske opreme navadno ne potrebujemo, saj je večina ni neposredno odvisna od tipa strojne opreme, ki jo uporabljamo ali jo nameravamo. Preveriti moramo predvsem, ali je na voljo ustrezna sistemska programska oprema, kar pa je večinoma povezano z razpoložljivostjo gonilnikov za operacijske sisteme, ki omogočajo delovanje aplikacije.

## Koliko zmogljivosti?

Ekonomsko učinkovitost IS je odvisna od stroškov nabave nove in nadomestne stroj-

ne ter programske opreme kot tudi stroškov dela. V zadnjih letih smo pričeli hitri cenitvi strojne opreme, medtem ko stroški ure dela računalniškega strokovnjaka ostajajo približno na enaki. Je mogoče obseg dela z boljšo strojno in programsko opremo bistveno zmanjšati?

Vsak informacijski sistem ima lastne zakonitosti delovanja, s tem pa tudi različno obremenitev posameznih komponent, ki vpliva na pričakovano povprečno število okvar med večletnim rednim obratovanjem. Denimo, pri trajnih pomnilnikih, kot so diski in SSD, je zelo pomembno število bralno-pisalnih ciklov, pri diskih pa še število premikov bralno-pisalnih glav. Zmotno je zato misliti, da je mogoče ekonomsko optimalno delovanje doseči le s stalno sorazmerno visoko stopnjo obremenitve posameznih komponent IS. Pri načrtovanju moramo upoštevati tudi pričakovano število popravil glede na deklarirano trajnost posameznih komponent, ki jo proizvajalci navadno podajajo s podatkom o srednjem času med odpovedmi delovanja (MTBF, angl. mean time between failures) pod določenimi delovnimi pogoji, ki jih proizvajalec navadno opredeli kot »normalne delovne pogoje«. Če bomo komponento bolj obremenili, lahko pričakujemo krajši MTBF od deklariranega, v primeru bistveno manjše obremenitve in ves čas optimalnih klimatskih pogojev pa navadno precej daljši MTBF. S tem v zvezi se je vsekakor dobro vprašati, kolikšna je cena popravila, kar je odvisno od lokacije IS in od tega, ali za vzdrževanje najemamo zunanje izvajalce. Pogosto je zato ceneje IS projektirati robustneje, z nekoliko več strojne opreme kot pa plačevati draga popravila ali 24-urno pripravljenost službe za vzdrževanje in nekajurni odzivni čas pri zunanjem izvajalcu.

## Več procesorjev ali več strežnikov?

Večprocesorski strežnik ni vselej hitrejši od grozda enoprocesorskih, je pa dostikrat občutno dražji, o čemer zgovorno pričajo že cene eno- in dvoprocesorskih osnovnih plošč.

Hitrost procesiranja je odvisna predvsem od zmoglosti sistemske in aplikacijske programske opreme za učinkovito izrabo večračunalniških ter večprocesorskih sistemov pa tudi od vrste problema, ki ga rešujemo. Pri klasičnem modelu s podatkovnimi in z aplikacijskimi strežniki se pogosto izplača sistemske programske opreme za podporo delovanju podatkovnih zbirk namestiti na ločene podatkovne strežnike, aplikacijski del pa na aplikacijske strežnike. Tako imamo že v osnovi veliko možnosti za vzporedno izvajanje v večračunalniškem sistemu.

Upoštevati moramo, da v večprocesorskem računalniškem strežniku procesorji delijo vsa sistemska sredstva, kot so glavni pomnilnik in komunikacijski vmesniki. Pričakovana pohitritev, ki jo prinese dodatni



Vzdrževanje strojne opreme

procesor, za povsem neodvisne probleme zato pogosto znaša okoli 150 odstotkov. Dvoračunalniški sistem iz enoprocesorskih strežnikov z enako zmogljivima procesorjema zmore tudi do dvakratno pohitritev (200 odstotkov) glede na posamezni strežnik.

## Potrebujemo virtualizacijo?

Če se zaradi racionalizacije odločimo za združevanje storitev podatkovna strežbe in aplikacijskih storitev, ni nujno, da je virtualizacija najboljša rešitev ali da jo sploh potrebujemo. Prepogosto se izplača podatkovno strežbo izločiti na dva fizična podatkovna strežnika ali več v obliki instanc. Podobno lahko združujemo tudi aplikacijske storitve. Združevati vse storitve ene aplikacije, podatkovne in aplikacijske, na enem navideznem strežniku, ki deluje na velikem gostiteljskem strežniku, zato pogosto ni racionalno z vidika izrab zmogljivosti kot tudi stroškov vzdrževanja. Potrebujemo več licenc za operacijski sistem in podatkovne strežnike, obenem pa sta zmogljivost in odzivnost večinoma dosti manjši, saj virtualiziramo tudi podatkovni strežnik. Virtualizacija na splošno ni priporočljiva pri časovno kritičnih sistemskih aplikacijah, med katere navadno štejemo tudi sistemsko programsko opremo za podporo delovanju podatkovnih zbirk.

## Rezervne in presežne zmogljivosti

Arhitekt novega IS mora vselej načrtovati rezervne zmogljivosti, pri čemer mora upoštevati tudi ceno posameznih komponent in možnosti za kasnejše dodajanje komponent glede narast števila podatkov in aplikacij v informacijskem sistemu. Pri načrtovanju mora upoštevati tudi pričakovano kompleksnost posegov, ki bodo potrebni za zagotavljanje rednega delovanja in vzdrževanja.

Rezervne in presežne zmogljivosti lahko olajšajo upravljanje IS in zagotovijo njegovo večjo odpornost proti odpovedi ob hkratnem znižanju stroškov obratovanja. Glavni pomnilniki strežnikov morajo imeti večinoma na voljo vsaj od 10 do 20 odstot-

kov rezervnega prostora, s katerim se bomo izognili uporabi počasnega trajnega pomnilnika (diskovnega ali SSD) za začasno shranjevanje pomnilniških strani v nepredvidenih situacijah, kar izredno upočasnjuje delo računalniškega strežnika...

Presežne kapacitete na diskovnem polju pomenijo bistveno manj fragmentacije podatkov pa tudi manj potreb po samodejni ali ročno sproženi defragmentaciji. S tem se bistveno zmanjša potrebna količina bralno-pisalnih ciklov. Obenem je omogočeno lažje vzdrževanje, saj imajo skrbniki IS pri popravilih in nadgradnjah programske opreme na voljo dovolj odlagalne površine za hitre rezervne kopije. Postopke lahko zato izvedejo hitreje, učinkoviteje in z manj tveganja za odpoved posameznih diskovnih nosilcev v diskovnem polju. Več prostora je tudi za datoteke z beležkami (angl. log files), zato je lahko nadzor nad porabo trajnega pomnilnika na posameznem strežniku enostavnejši in manj pogost.

## Nadzor delovanja IS

Intenzivnejši nadzor delovanja strežnikov lahko v nekaterih primerih vpliva celo na njihovo razpoložljivost. Neprestano beleženje in pošiljanje podatkov v nadzorni center lahko ob veliki obremenitvi omrežnih povezav posredno vplivata na upočasnitev delovanja nadzorovanih strežnikov, saj nadzorne sistemske storitve porabljajo več časa. Če uporabljamo neakovostno nadzorno programsko opremo, lahko v določenih okoliščinah pride celo do zazankanja in zato 100-odstotne obremenitve procesorja strežnika med siceršnjim normalnim delovanjem.

Ironično je, da s tem ob siceršnjem normalnem delovanju IS poskrbimo za njegovo upočasnitev ali celo ogrozimo odzivnost uporabniških storitev. Vsekakor je v takih primerih smiselno nadzor poenostaviti. Enostavni nadzor lahko zagotovimo tudi z namestitvijo enostavnih skriptnih programov, ki jih strežnik izvede v času nočnega procesiranja, rezultate pa posreduje v nadzorni

center. Obenem lahko sproti preverjamo le delovanje končnih storitev za zunanje uporabnike in sistemskih parametrov delovanja strojne opreme, ki jih ta zajema na nižjih ravneh od operacijskega sistema (npr. protokol iRMC) in je zato dosti bolj učinkovita.

## Reorganizacija, da ali ne?

Uvajanje novih tehnologij zahteva tudi dodatna izobraževanja, včasih pa tudi reorganizacijo v sektorju za informatiko. Treba je spremeniti pristojnosti in način dela ali pa celo bistveno predukačiti organizacijsko shemo. Ekonomsko upravičena reorganizacija človeških virov je velik zalogaj za upravo podjetja ali organizacije. Cena reorganizacije je lahko zelo visoka, saj ni izključeno nasprotovanje katerega od ključnih strokovnjakov, ki obvladujejo obstoječi IS. Dobro je zato, če je vodstvo pripravljeno na različne scenarije. Veliko je odvisno tudi od teoretičnega predznanja, volje, usposobljenosti zaposlenih in praktičnih znanj pri delu z novimi tehnologijami.

Ocena ekonomske upravičenosti mora zato upoštevati tudi človeški dejavnik. Tudi če ima vodstvo jasno vizijo, jo mora nemalokrat udejanjiti postopoma in premišljeno. Ključno vlogo igra kakovostno in celovito izobraževanje zaposlenih, kjer spoznajo prednosti in pasti uvajanja novih tehnologij ter načine, kako nove tehnologije ekonomsko upravičeno integrirati v obstoječe IS.

## Novе tehnologije niso same sebi namen

Čeprav je pomembno, da se zaposleni v informatiki vsakodnevno srečujejo z novimi, obetajočimi računalniškimi tehnologijami, ni nujno, da bodo te kdaj tudi dejansko implementirali. Informacijski sistem organizacije ali podjetja ne more biti poligon za preizkušanje novih tehnologij, katerih uporabna vrednost nam še ni znana, ali pa pred njihovo uvedbo še nismo pripravili analize in načrta ter ocene ekonomske upravičenosti. Vsekakor pa je dobrodošlo njihovo testiranje v manjšem obsegu, na osnovi katerega lahko lažje predvidimo njihove učinke na delovanje IS v skladu z vizijo njegovega razvoja. Po morebitni odločitvi za implementacijo nove tehnologije tudi v produkcijskem delu IS je treba izvesti še bolj zahtevna testiranja in načrtovanje, s katerimi z več vidikov preverimo smotnost implementacije.

V praksi je žal prepogosto zanašanje na poenostavljene trditve dobaviteljev strojne in programske opreme o smotnosti uporabe trendovskih novih tehnologij, ki ima lahko za posledico, da bomo za posodobitve in dograditve IS v prihodnosti plačali bistveno več, kot bi bilo dejansko potrebno. Tako IS gotovo ne bo ekonomsko učinkovit, res pa je, da bomo imeli veliko prijateljev med dobavitelji strojne in programske opreme ter ponudniki storitev...✘

# Preventiva, najboljša rešitev

V zadnjih mesecih so naše kraje »presenetile« okužbe z najrazličnejšimi izsiljevalskimi programi, ki šifrirajo uporabniške podatke in nato za dekripcijo zahtevajo odškodnino. Ti zlonamerni programi so bili še posebej neprijetni v podjetjih, kajti škoda se ni razširila le po računalnikih, marveč so postajali neuporabni tudi podatki, ki so v računalnikih vidni prek omrežnih mapiranj. Za Tesla Crypt, enega izmed bolj prisotnih v zadnjih tednih, je vseeno, ali so podatki na lokalnem disku ali so prek črke pripeti v operacijski sistem. Če so bile datoteke primerne (fotografije, word dokumenti in podobno), so postale neuporabne.

Matic Zupančič



**N**e, plačilo odškodnine ni prava rešitev, kajti zavedati se moramo, da imamo opravka s kriminalci. Jim lahko zaupamo? Rešitev je torej treba poiskati drugje. Pustimo ob strani primerno protivirusno zaščito, ki je nujna, prav tako neuke uporabnike, ki klikajo na priponke, ne da bi se prav zavedali morebitnih posledic.

Najpomembnejša stvar v podjetju 21. stoletja, takoj za zdravjem direktorja, je urejenost rezervnih kopij vitalnih podatkov. Brez njih je podjetje kot riba na suhem in mnogokrat se brez njih poslovanje podjetja lahko povsem ustavi. Kako bomo izstavljali račune, če ne vemo, komu, kaj in po kakšni ceni, če so pa bili ti podatki v podatkovni zbirki, ki je nikdar nismo varnostno shranili?

## Varnostna kopija ali shramba v oblaku?

Varnostno kopiranje (v oblak ali na druge medije) je namenjeno zagotavljanju varnosti podjetja pred izgubo podatkov in zagotavljanju nemotenega poslovanja. Varnostne kopije delamo v upanju, da jih nikoli ne bomo potrebovali, posvečati pa jim moramo tako pozornost, kot da jih bomo v vsakem trenutku.

Pri shrambi v oblaku pa je ena izmed poglobitnih lastnosti sinhronizacija sprememb med več napravami. Ta lastnost pri varnostnem shranjevanju večinoma ni zaželena, saj želimo z varnostnim kopiranjem ustvariti redundanco podatkov in ne v vsakem trenutku enako stanje (kar je sinhronizacija). Datoteko, ki jo pobrišemo, bo mogoče v primeru varnostne kopije v oblaku še vedno priklicati nazaj, medtem kot bo v oblaki shrambi odstranjena z vseh naprav in ne bomo imeli možnosti obnovitve.

Najpogostejši predstavniki storitev varnostnega kopiranja v oblaku ali prostora za varnostne kopije v oblaku so Amazon Glacier, Microsoft Azure, CrashPlan ali Mozy. Med shrambami v oblaku pa najdemo Dropbox, GoogleDrive ali OneDrive.

Za potrebe vzpostavitve backup sistema je Synology NAS idealna naprava: nanjo lahko kopiramo diskovne slike strežnikov in računalnikov, zna pa se povezovati tudi s storitvami v oblaku.

## Pravilo treh kopij

Planinska šola nas uči, da moramo v skalnatem terenu vedno imeti oporo v treh točkah (dve roki, ena noga ali dve nogi in ena roka). Zakaj? Ker imamo radi svoje življenje. Za *backup* pa velja podobno: vedno ga moramo imeti na treh lokacijah. Ker imamo pač radi podjetje. Če pa smo še malce zdravo paranoični, potem bomo pravilo treh kopij nadgradili še v 3-2-1 pravilo. Tri kopije vsega pomembnega v dveh različnih fizičnih formatih (omrežni disk in oblak) ter ena kopija, ki jo imamo odklopljeno in varno spravljeno.

## Primer iz prakse

V podjetju je 10 računalnikov ter en strežnik, na katerem teče poslovna aplikacija, ki uporablja zbirko podatkov MS SQL. Na strežniku so tudi pomembni poslovni dokumenti, ki vsak dan nastajajo v procesu poslovanja podjetja, a delavci tudi na svojih računalnikih shranjujejo podatke. Pregled teh razkrije, da skoraj vsi pomembne dato-

teke shranjujejo tudi na namizja. Direktor vsakih nekaj tednov podatke iz deljenih map na strežniku ročno kopira na zunanji disk.

## Folder Redirection

Možnosti za izboljšave je torej kar precej. Prvi korak je ureditev Folder Redirection prek skupinskih politik, ki prisilijo računalnike, da nekaj najpomembnejših map iz računalnikov shranjujejo na strežnik. S tem dosežemo, da so podatki, s katerimi delajo zaposleni vsak dan, shranjeni na strežniku in imajo tudi lokalno kopijo. Odločitev o tem, katere mape preusmeriti, je stvar potrebe podjetja in tehtnega razmisleka, največkrat pa bodo to namizje, dokumenti ter priljubljeno (zaznamki iz brskalnika Internet Explorer). Ali vključiti tudi fotografije, glasbo in video, pa je stvar kalkulacije skupne količine podatkov s posameznih delovnih postaj.

S preprosto redirekcijo teh map smo že ustvarili nekaj redundance podatkov. Po-

datki se shranjujejo na strežniku, s funkcijo Offline Files pa so na voljo v medpomnilniku na lokalnem računalniku.

## Backup strežnika

Naslednji korak je ureditev varnostnega kopiranja celotnega strežnika. Bistvo tovrstnega početja je v zagotavljanju restavriranja stanja celotnega sistema, ne samo podatkov. Pomembno je namreč, da smo sposobni celoten sistem po odpovedi hitro spet spraviti v pogon. Če nimamo možnosti restavriranja celotnega strežnika, vključno z vsemi nastavitvami in programi, bo vzpostavljanje prejšnjega stanja mukotržno in tudi časovno potratno. Z restavriranjem iz »slike« sistema pa bo podjetje v nekaj urah spet lahko operativno.

Za tovrstno nalogo so zelo primerni omrežni diski, ki jih povežemo s strežnikom prek protokola iSCSI. Microsoftovi strežniški izdelki imajo že od različice 2008 ustrezno programsko opremo za vzpostavitev *backupa*. Windows Server Backup je namreč orodje, ki zna povsem zadostiti potrebam malega podjetja, omogoča pa tudi restavriranje posameznih datotek iz arhiva ali pa obnovitev celotnega strežnika. Za koliko časa nazaj bo moč obnovljati podatke, je najbolj odvisno od tega, kolikšno količino prostora želite nameniti rezervnemu kopiranju – od nekaj dni pa vse do nekaj mesecev. Če imamo možnost, da omrežni disk ni priklopljen v strežniški sobi, marveč nekje drugje v podjetju, potem moramo to vsekakor izkoristiti. Z *backupom*, ki na primer pogori skupaj s strežnikom, si ne bomo kaj prida pomagali.

Rednega rezervnega kopiranja zbirke podatkov se lahko lotimo s preprostim in za nekatere scenarije uporabnim brezplačnim programom SQL Backup and FTP. V njem izdelamo urnike, ko se bosta največ dve zbirki (v brezplačni različici) varnostno kopirali na lokalni disk, nato pa ju lahko kopiramo naprej na omrežni disk ali v oblak. Če odvežemo možnjček (96 USD), pa bomo lahko opravljali *backup* neomejenega števila zbirk podatkov kar neposredno v Azure ali v Amazon S3 ter pri tem še sproti zakriptirali podatke.

## Backup backupa

Kot smo že uvodoma ugotovili, so vsi *online* mediji (tako v oblaku kot lokalni) ranljivi za napade programskih škodljivcev, ki smo jim bili priče v preteklih mesecih, zato je pametno poskrbeti tudi za kopije na zunanje diske, ki jih izmenjaje odklapljamo iz sistema ter jih hranimo nekje na varnem, denimo v bančnem sefu. V večini primerov lahko na omrežne diske priklopljamo tudi zunanje USB-diske in priporočljivo jih je uporabiti ravno v ta namen – kot dodatno kopijo, ki jo odnesemo iz podjetja na varno.

Zunanji USB-disk lahko priklopimo kar na omrežni disk Synology, tega pa potem

konfiguriramo, da naredi samodejno varnostno kopijo na USB disk. Konfiguracijsko okno nam razkrije še nekaj možnosti, ki so morda tudi zanimive. Če imamo v omrežju več Synology naprav, lahko naredimo verigo rezervnega kopiranja, prav tako pa zna Synology *backup* podatkov opraviti tudi v javni oblak. Med njimi sta tudi Amazon S3 in Microsoft Azure.

## Backup računalnikov

Tudi za osebne računalnike je smiselno rezervno kopiranje v obliki diskovne slike oziroma celotnega sistema. S tem povečamo stopnjo redundance podatkov, prav tako pa skrajšamo čas, ki je potreben za ponovno vzpostavitev delovnega mesta, če se na njem pokvari operacijski sistem. V zadnjem času je zelo priporočen brezplačni program za varnostno kopiranje, ki omogoča, da kopiramo posamezne mape, diske ali pa celoten sistem. Veeam Endpoint Backup je del večjega ekosistema, namenjenega rezervnemu kopiranju v bolj kompleksnih informacijskih sistemih, a omenjeni brezplačni program je uporaben tudi v malih podjetjih, saj lahko deluje tudi samostojno in ne le v navezi z Veeam backup strežnikom. Program deluje po načelu »nastavi in pozabi« in po začetni konfiguraciji opravlja svoje delo povsem brez dodatnega angažiranja uporabnikov. Da gre proces restavriranja gladko, je priporočljivo z Veeam orodjem ustvariti tudi Recovery Media, ob pomoči katerega lahko dostopa do slike sistema na omrežnem disku. Vsak stroj naj ima svoj medij za obnove, saj ta vsebuje tudi nekaj potrebnih gonilnikov, ki so lahko specifični za posamezni računalnik (omrežna kartica, gonilnik za disk ipd.).

#### foto: veeam\_endpoint\_backup.jpg: Veeam Endpoint Backup je brezplačen in je zaradi svoje nevsiljivosti zelo uporaben.

## Backup v oblak

Rezervna kopija v oblak je zelo dobra izbira, ko izdelujemo scenarij, v katerem je oblak res zadnja možnost, ko odpove vse drugo. Pasovna širina internetnega priključka in stanje vseh povezav do ciljnega podatkovnega centra namreč predstavljata ozko grlo, ki nas bo zelo vro, če se bomo oblaka poslužili kot priročnega *backupa*. Predstavljajte si, da odpove strežnik, na katerem je bilo 500 GB podatkov, vaša edina kopija pa je v oblaku. Običajni poslovni paketi na optiki omogočajo 100 Mbit/s, kar v grobem pomeni slabih 12 ur za prenos celotne slike. Za shranjevanje celotnih slik strežnikov in računalnikov oblak za zdaj še ni najbolj uporaben, ga pa zato lahko v največji meri izkoristimo za *backup* ostalih podatkov.

Druga plat, ki je za podjetja precej bolj privlačna, pa je cena gigabajta v oblaku. Cene trenutno še vedno upadajo in v Microsoftovem Azuru je 100 GB vredno približno 2,5 evra na mesec. Približno zato, ker je v

Azure dodan tudi element števila transakcij, katerih natančno število je zelo težko predvideti. Milijon transakcij stane štiri cente. Cene enake količine podatkov so pri drugih ponudnikih precej podobne.

Pomembna stvar, ki jo je treba vedeti, ko se odločamo za *backup* rešitev v oblaku, je tudi ta, da bomo po vsej verjetnosti potrebovali tudi ustrezno programsko opremo (konektor), ki bo znala komunicirati z izbrano storitvijo. Med boljše tovrstne programe spadajo izdelki podjetja CloudBerry. Paleta njihovih programov pokriva vse od kopiranja podatkov z računalnikov (30 USD), strežnikov – datotečni sistem (130 USD) do različice Enterprise (300 USD), ki ima posebne agente za varnostno kopiranje strežnika Exchange in MS SQL. Ne glede na različico lahko pri CloudBerry programih izbiramo široko paleto storitev, na katere se lahko priklopimo. Poleg najbolj znanih Amazonovih, Googlovih in Microsoftovih storitev so na voljo tudi precej bolj eksotične, kot so, denimo RackSpace, OpenStack, HP Cloud, Clodo, Cloudian in še kopica ostalih (tudi FTP in SFTP).

Največji pomislek pri varnostnem kopiranju v oblak je marsikje še vedno varnost. CloudBerry izdelki znajo podatke pred prenosom ustrezno kriptirati in zato bodo brez ustreznega ključa neberljivi. Marsikdaj pa tudi imena datotek preveč povedo in v takih primerih je dobro, da lahko z enkripcijo zaščitimo tudi sama imena datotek in ne samo vsebine.

Ker je prostor v oblaku postal razmeroma poceni, se lahko pozabavamo tudi z nastavitvami, ki omogočajo, da se v oblaku shranjuje večje število različic posameznih datotek, kar pride prav, ko potrebujemo prav določeno iz določenega dneva. ✘

### Potrebna oprema in okvirni stroški

1. Omrežni disk Synology DS215+  
Cena: 309 EUR + DDV
2. Dva 3 TB diska WD RED  
(serija RED je namenjena uporabi v omrežnih diskih).  
Cena: 220 EUR + DDV za dva diska
3. Zunanji USB-disk 3 TB.  
Cena: od 220 EUR + DDV za dva diska
4. Veeam Endpoint Backup.  
Cena: brezplačen
5. CloudBerry Server Backup.  
Cena: 120 EUR
6. Microsoft Azure.  
Cena: cca. 2,5 EUR na mesec za 100 GB

Slabih 900 EUR brez DDV nas torej stane varnejša prihodnost podjetja. Izpustili smo ceno vzpostavitve, ker je odvisna od izvajalca.

# Novi izdelki in rešitve

Mobilna tehnologija je vedno bolj pomembna tudi v poslovnem okolju. Osnovno komunikacijsko orodje je pametni telefon, raziskovalni in demonstracijski pripomoček pa tablica. Z zanimanjem smo si ogledali najnovejša primerka iz obeh taborov. Tako telefon podjetja Sony kot Applova tablica obljubljata nekaj novega, ko izzivata z nadgradnjo starega. Uporabnost svežih idej se bo, kot vedno, izkazala v praksi.

Boris Šavc

## Bondov telefon

Sony Xperia Z5 Premium, telefon umirjenega videza, premore tri osrednje adute – zaslon, kamero in bralnik prstnih odtisov.

Oblikovanje telefona Z5 Premium ne zaide iz začrtane smeri družine Xperia, kar v osnovi pomeni minimalističen videz ter kovinski okvir, odet v stekleni ploSKI. Dopršen videz brez nepotrebnih okraskov je namenjen predvsem ljubiteljem resnejšega videza. Telefon je na voljo v črni, krom in zlati barvi. Kljub odprtina za slušalke in priklupu na napajanje je odporen proti vodi in prahu (IP65/68). Kartici SIM in microSD, slednja podpira širitev lokalnega pomnilnika do 200 GB, sta zaščiteni s plastičnim pokrovčkom. Poleg standardnih gumbov in prožilca za kamero se pod stransko tipko za vklop skriva bralnik prstnih odtisov. Neobičajen položaj se izkaže za strel v polno. Čeprav je bralnik manjši od sorodnih tipal v konkurenčnih modelih drugih proizvajalcev, svoje delo opravi z odliko, je hiter, zanesljiv in pripravljen na prihajajočo funkcionalnost mobilnega plačevanja Android Pay.

Osrednja privlačnost telefona Xperia Z5 Premium je 5,5-palčni LCD-zaslon z ločljivostjo 3840 × 2160 slikovnih pik. Prvi telefon z zaslonom 5 K premore tako kar 806 pik na palec, kar v praksi pomeni, da je sposoben prikazati najmanjših podrobnosti. Pošastno ločljivost moramo sprejeti z rezervo. Tovrstnih podrobnosti na tako majhnem zaslonu s prostim očesom tako rekoč ne opazimo, za nemeček pa se resnična slika 4 K zaradi varčevalnih energijskih ukrepov prikaže zgolj v aplikacijah Album in predvajalniku



Video Player. Ker v ostalih primerih telefon uporablja ločljivost Full HD, je brskanje po spletu ali pisanje elektronskih sporočil videti enako kot na drugih telefonih z enako velikostjo zaslona. Očitna marketinška poteza Japoncev z zaslonom ni smiselna, saj vsebin v ločljivosti 4 K manjka. Vseeno gre za kontrasten zaslon z dobrim prikazom barv, prikazana slika je življenjska in najboljši približek resničnosti. Najbolj ga bodo, poleg zmogljive kamere, veseli fotografi. Prenovljena kamera ima lečo iz šestih elementov, senzor 23 MP, sistem samodejnega ostrenja Hybrid AF, stabilizacijo slike SteadyShot in petkratno programsko ostrenje, ki obljublja minimalne izgube. Kamera se tako pri fotografiranju kot snemanju video posnetkov dobro odreže. Zgolj malenkosti ji zmanjkajo, da bi resnično postala najboljša mobilna kamera na trgu, kot to trdi Sony v predstavitvenem materialu. V slabših svetlobnih razmerah ali z večanjem ciljne ločljivosti postane počasna, manjkajo pa ji tudi nekatere ročne nastavitve, med katerimi najbolj pogrešamo hitrost zaklopke.

Telefon poganja osemjedrni procesor

Qualcomm Snapdragon 810, opremljen je s 3 GB pomnilnika RAM ter z 32 GB podatkovne shrambe, razširljive s pomnilniškimi karticami microSD. Strojna oprema poganja operacijski sistem Android 5.0 brez vidnejših težav. Sistem je preoblečen v japonsko preobleko, ki je sicer lažja kot pred leti, a še vedno na trenutke moteča. Med neizogibnimi dodatki velja omeniti RemotePlay in funkcije DLNA, ki se posebej dobro povežejo s televizorji in z drugimi zasloni znamke Sony, kar zna biti v poslovnem okolju zelo dobrodošlo. Baterija velikosti 3430 mAh zdrži poldrugi dan običajne rabe.

## Največji iPad

Največji in najboljši iPad tudi z opcijko pametno tipkovnico ne uspe učinkovito zamenjati klasičnega prenosnika.

Tablice v podjetjih niso nova stvar. Zaposleni jih s pridom uporabljajo za hitre predstavitve omejenemu številu slušateljev, namesto priročne beležke, kot komunikacijsko orodje in še kaj bi se našlo. Med tablicami v poslovnem okolju prevladuje Applov iPad. Podjetje iz Cupertino se prevlade zave-

### Sony Xperia Z5 Premium

Kaj: pametni telefon  
Prodaja: Simobil  
Cena: 850 EUR

- ✓ Zaslon, bralnik prstnih odtisov, odpornost proti prahu in vodi, fotoaparati.
- ✗ Cena.



da in jo hrani z vsakoletnim obnovitvenim ciklom. Ker je prodaja zgolj izboljšanih tabličnih pripomočkov začela upadati, so jabolčniki prišli na dan z idejo, s katero namepravajo ponovno zagnati trg tablic. Izdelali so večjo tablico, ki bo nadomestila tako stari model tablice kot dežurni računalnik na pisalni mizi. Največji iPad doslej že z imenom nakazuje, da je namenjen profesionalcem. Ima hitrejši procesor (A9X), več pomnilnika RAM (4 GB), ogromen zaslon in omogoča izvajanje povsem nove vrste aplikacij.

Nekatere aplikacije 12,9-palčni zaslon takoj uspešno posvojijo. Med njimi prevladujejo grafični pripomočki, fotografske aplikacije in programi za obdelavo video posnetkov. Druga programska orodja, ki jih v službene namene največkrat uporabljamo, spletni brskalnik, urejevalnik besedila, elektronska pošta in bralnik PDF-datoteke, se za dodatno kvadraturu na zaslonu ne zmenijo. Delo z njimi je enako ne glede na velikost Applove tablice. Večopravnost se naslanja na zmožnost dela s porazdeljenim zaslonom. Pri delu hitro razočara, saj je ne podpirajo vse aplikacije. Hitro uvidimo, da zmožnost Split View ne zna razdeliti zaslona med različne vsebine istega programa. Tako bomo po dveh spletnih straneh brskali istočasno le v primeru, da ju odpremo v različnih brskalnikih. Za nameček aplikacije še vedno ne znajo delovati v ozadju, zato lahko o polni zamenjavi računalnika tablica iPad Pro le sanja. Mobilni operacijski sistem iOS pač ni OS X ali Windows.

Digitalno pero Pencil je osrednja privlačnost jabolčne velikanke. Risanje oziroma pisanje z njim je naravno in natančno. Ima tipalo za zaznavanje pritiska in nagiba. Najbolj ga bodo veseli digitalni umetniki, grafični oblikovalci in druge risarske duše. Pencil za zdaj deluje le na tablici iPad Pro in je na voljo kot samostojen nakup. Enako velja za namensko tipkovnico, s katero poskuša iPad Pro v pisarnah neposredno konkurirati Microsoftovi tablici Surface 4. Tipkovnica tablico štiti, ob tipkanju pa se prelevi tudi v stojalo. Tipkovnica se s tablico spoji prek posebnega konektorja Smart Connector, ki prenaša podatke in energijo, zato odpade potreba po povezavi Bluetooth ali zunanjem napajanju tipkarskega pripomočka. Zaradi odsotnosti dodatkov v osnovnem kompletu, ki večjo tablico osmislijo, neuspešnosti pri zamenjavi računalnika ter predvsem visoke cene tablice iPad Pro ne



moremo priporočiti. Če naš posel ni vezan na grafiko ali oblikovanje, nam bo iPad Air 2 prišel veliko bolj prav. Pa še cenejši je.

## HappyID

HappyID je priročen mali pripomoček, ki na zaslon telefona z operacijskim sistemom Android med klicem dostavi zelene informacije o klicatelju.

Sistemi za upravljanje stikov s strankami so vsaj v večjih podjetjih nuja. Manjša informacije o kupcih, dobaviteljih in drugih osebkih hranijo kar v fizičnem pomnilniku iz sivih celic. Tovrstna praksa ni priporočljiva, saj nam prej ali slej kaj uide iz glave. Če za polnokrvni CRM nimamo, nam na pomoč priskoči mobilna aplikacija za naprave z operacijskim sistemom Android – HappyID. Gre za brezplačen programski izdelek, ki nam ponudi roko, ko jo najbolj potrebujemo – med klicem. Da ne bi ob prejetju klica tavalj v temi o identiteti klicatelja, nam v diskretnem okvirčku prikaže zelene podatke o njem. Med drugim lahko izberemo informacije o povezavi z nami, zgodovino komunikacije in celo rojstne podatke. Zapiske urejamo v zavihku Notes. Vanje zapišemo druge, bolj neobičajne namige o stiku. Po želji poleg zapiska shranimo tudi

datum spremembe, kar nam olajša brskanje po zgodovini stikov s posamezno stranko.

## Unroll.me

Zasedeni elektronski poštni nabiralniki so v današnjem času pogost pojav. Čiščenje lahko spotoma prepustimo mobilni različici priljubljene storitve Unroll.me.

Spletna storitev Unroll.me nas razveseljuje že nekaj časa, od novembra pa je na voljo tudi na pametnih telefonih z operacijskim sistemom iOS. Gre za preprosto aplikacijo, ki nam elektronski poštni nabiralnik očisti nesnage. Ob prvem pregledu umetna pamet prepozna množično razposlana sporočila in nam postreže s seznamom pošiljateljev. S preprosti gestami v levo ali desno se nato odločimo, katero izmed naročnin bomo obdržali in katere ne. Neželene pošiljatelje storitev Unroll.me namesto nas obvesti, da njihovih sporočil ne želimo več prejemati. Čiščenje nabiralnika je na telefonu iPhone brezplačno in enostavno, lažje kot z namiznim računalnikom. Žal je storitev na voljo samo za največje ponudnike elektronske pošte. Službene naslove bi za čiščenje tako morali povezati z oblačnimi storitvami podjetja Google, Apple, Yahoo in drugih, kar pa bržčas ne pride v poštev. ✖

### Apple iPad Pro

**Kaj:** tablični računalnik  
**Prodaja:** EPL, d. o. o.  
**Cena:** 950 EUR

- ✓ Zaslon, baterija, hitrost.
- ✗ Cena, pero in tipkovnica na prodaj ločeno.

### HappyID

**Kaj:** mobilna aplikacija za operacijski sistem Android  
**Prodaja:** Google Play (Andrey Nikanorov)  
**Cena:** Brezplačno.

- ✓ Priročnost, preprostost, cena.
- ✗ Omejenost.

### Unroll.me

**Kaj:** mobilna aplikacija za operacijski sistem iOS  
**Prodaja:** App Store (Unroll.me)  
**Cena:** Brezplačno.

- ✓ Učinkovitost, preprostost.
- ✗ Ni različice za tablico iPad, podpira zgolj večje ponudnike elektronske pošte.

# Rad imam svoje delo

V poslovnih krogih vlada zmotno prepričanje, da je za upravljanje poslovnih procesov (BPM) v organizaciji zainteresirana predvsem ali samo uprava podjetja. Dejansko to ne drži. Urejeno delo prinaša koristi tudi ali predvsem zaposlenim.

mag. Igor Lesjak

Uspešna organizacija temelji na povezovanju zadovoljnih in prizadevnih posameznikov oziroma na sinergiji uspešnih zaposlenih. To še posebej velja za zaposlene v storitveni dejavnosti, ki se danes najbolj pogosto srečujemo z uvajanjem BPM. Poslovni procesi so lahko še tako dobro zamišljeni, organizirani in optimizirani, a če zaposleni pri svojem delu nismo zadovoljni, potem tudi storitev ali izdelek, ki je rezultat našega dela, ne more biti kakovosten, ne more izpolnjevati pričakovanj naših strank in ne more biti konkurenčen. Avtomatizacija poslovnih procesov in uvajanje BPM se z zadovoljstvom zaposlenih ne seveda izključujeta. Velja prav nasprotno. BPM bistveno pripomore pri doseganju visoke stopnje zadovoljstva zaposlenih v organizaciji.

Upravljanje poslovnih procesov se včasih povezuje izključno z optimizacijo, s povečevanjem učinkovitosti, z merjenjem ključnih kazalnikov uspešnosti (KPI), nadzorom in s procesno revizijsko varnostjo. Gre za nesporne koristi uvajanja procesne organizacije, pod katere se podpiše vsaka uprava. Pa vendar uvajanje BPM ni samo to. Ta namreč v prvi vrsti prinaša bistveno lažji, preglednejši, udobnejši, hitrejši in manj stresen način dela. Vse to pa so koristi, ki jih pri svojem delu občuti prav vsak zaposleni. Premišljena organizacija dela ter urejeni in avtomatizirani poslovni procesi podjetju prinašajo tudi boljšo skrb za zaposlene.

Katere so glavne koristi uvajanja BPM, ki jih zaposleni najpogosteje omenjajo? Učinkovita delovna mesta z visoko dodano vrednostjo so stabilna, varna in ne nazadnje tudi bolje nagrajena. Stabilnih in varnih delovnih mest si ne želi samo vsaka uprava, ampak si jih tudi vsi zaposleni, učinkovitost pa je dolgoročno edina prava garancija za varno pokojnino in doseganje socialne varnosti. O tem smo govorili že v prejšnji kolumni (junija 2015).

» BPM v prvi vrsti prinaša bistveno lažji, preglednejši, udobnejši, hitrejši in manj stresen način dela.«

Avtomatizacija poslovnih procesov prinaša na delovno mesto bistveno večjo urejenost in preglednost pri delu. Informacij, ki jih zaposleni potrebujejo pri svojem delu, ni več treba iskati po podjetju, tavati med sodelavci, dokumenti in zalednimi sistemi ter pretipkavati iskanih podatkov. Procesni sistem po-

skrbi za to, da ima vsak uporabnik v pravem koraku procesa na voljo prave informacije. Vsi podatki in dokumenti, ki so potrebni za izvedbo določene naloge, zaposlenega pričakajo natanko takrat, ko jih ta potrebuje. Imeti prave informacije v pravem času – to je želja vsakega zaposlenega. »Ne predstavljam si, kako smo nekdanj lahko delali na star način,« pogosto slišimo pri naših naročnikih.

Ena osnovnih vrednot uspešnega dela je pravičnost. Če pride do preobremenjenosti oziroma t. m. »konic«, je pomembno, da smo takrat pošteno obravnavani in pravično nagrajani. Ključnega pomena je zato, da je pregleden, procesno naravnani način dela, ki ga uvajamo z BPM, bistveno bolj pravičen. Procesni sistem zna poskrbeti za objektivno razdeljevanje dela, opozarja na preobremenjenost, v primeru zastojev pa lahko preobremenjenim zaposlenim pomaga, da se njihovo delo prerazporedi. Sistem tudi jasno pokaže vzroke, ki so pripeljali do nastanka ozkega grla. Predvsem pa transparentno in pravično zabeleži, kako obremenjen in učinkovit je pri svojem delu določen posameznik.

Vsi zaposleni poznamo »preddopustniško« mrzlico, stresno stanje, v katerem smo pogosto pred dopustom. V urejenem, procesno naravnem sistemu je odhod na dopust manj stresen in precej lažji. Avtomatizirani poslovni proces zagotavlja, da se znanje in poslovna pravila ne skrivajo le v glavi določenega posameznika. Procesni sistem pa poskrbi, da se delo v času dopusta ali bolezenske odsotnosti nemoteno prerazporedi. »Končno lahko grem na dopust«, je zelo pogosta pohvala, ki jo slišimo.

Procesni sistem zaposlenim pomaga jasno določiti prioritete in pravočasno opozoriti na približevanje rokov. Pomaga jim, da lahko vse najpomembnejše naloge pravočasno zaključijo. Tako delo ni samo lažje, ampak je tudi manj stresno.

Vsi zaposleni cenimo, če lahko na svojem delovnem mestu opravljamo predvsem tisto vsebinsko delo, za katero smo najbolj usposobljeni. Ne želimo izgubljati časa z iskanjem podatkov, izvajanjem rutinskih, administrativnih in računskih nalog, saj so to naloge, ki jih sodoben procesni sistem lahko izvede bistveno hitreje in bolj natančno kot človek. Na ta način nam ostane več časa za zanimivejše in zahtevnejše vsebinske naloge ali pa za raziskovanje in iskanje inovativnih idej.

V pametni organizaciji, ki skrbi za urejenost in avtomatizacijo poslovnih procesov, med interesi uprave in zaposlenih ni razrednega boja. V urejenih poslov-

nih procesih je delo zanimivejše, prijetnejše in manj stresno, zaposleni pa so zadovoljnejši, prizadevnejši in bolj motivirani.

Naj vam avtomatizirani poslovni procesi v prihajajočem letu 2016 prinesejo vse dobro, predvsem pa čim več zadovoljstva pri vašem delu. ✘



# Revija MonitorPro

## Sodobne tehnologije za poslovni svet

MonitorPro je revija za vse tiste, ki se z informatiko srečujejo v svojih delovnih okoljih. To pa seveda še ne pomeni, da je namenjena zgolj informatikom; izbor tem, ki jih pokrivamo, je uporaben tudi za menedžerje, ki se zavedajo konkurenčnih prednosti, ki jih prinaša uporaba sodobnih tehnologij.

**Odslej šest številčk na leto!**

**[www.naroci-revijo.si](http://www.naroci-revijo.si) • 080 98 84**



# Serijsa XS

Zanesljiva, prilagodljiva in zmogljiva rešitev za hrambo

V Synology seriji XS/XS+ strežnikov NAS lahko uporabljate trde diske SAS/SATA III in 10GbE Ethernet mrežne kartice. SSD tehnologija predpomnilnika zagotavlja visoko učinkovitost sistema za primerno ceno. Certifikati VMware, Citrix in Hyper-V omogočajo preprosto integracijo znotraj obstoječega virtualiziranega okolja. Serija se ponaša s 5-letnim jamstvom - zanesljiva naložba.



RS3614xs+



DS2015xs



Termin Synology High Availability (SHA) se nanaša na razporeditev strežnikov, ki zagotavlja minimalne prekinitve v delovanju sistema. Dva strežnika sestavljata visoko dosegljivo gručo, pri kateri je prvi aktivni strežnik, drugi pa pasivni, ki prevzame delovanje v primeru okvare.

Serijsa XS/XS+ strežnikov NAS je podprta s 5-letnim jamstvom, ki poleg tehnične podpore in storitve zamenjave strojne opreme, zagotavlja podjetjem največji donos naložbe. V celotnem obdobju jamstva boste deležni tehnične podpore preko e-pošte ali telefona.

Synology Replacement Service (SRS) zagotavlja brezplačno dobavo nadomestnih enot najkasneje naslednji delovni dan od prijave okvare. S storitvijo boste deležni kar najhitrejše zamenjave okvarjenih izdelkov in tako zmanjšali čas nedelovanja sistema.