

Upravljanje IT infrastrukture – ITIL in MOF

Primož Karlin, Microsoft, d. o. o.
pkarlin@microsoft.com

Povzetek

Prispevek podaja kratek opis težav, ki jih pri upravljanju in obratovanju IT sistemov in rešitev pogosto srečujejo podjetja, ter pregled v svetu uveljavljenih pristopov za njihovo reševanje: ITIL – Information Technology Infrastructure Library ter MOF – Microsoft Operations Framework. Podrobneje je opisan MOF, njegovi moduli, proces in organizacija.

Abstract

Managing IT infrastructure – ITIL in MOF

The paper shortly discusses the problems companies are facing while managing and operating of IT infrastructure and solutions. It also gives an overview of standard solutions in this field: ITIL – »Information Technology Infrastructure Library» and MOF – »Microsoft Operations Framework». Further on the paper gives more in-depth overview of MOF modules, processes and organization.

Neverjetna rast, ki smo ji bili v preteklosti priča na področju informacijske tehnologije, je poleg očitnih prednosti odprla tudi nove probleme. V 90. letih prejšnjega stoletja je bila glavna naloga IT organizacij in oddelkov čim hitrejša uvajanje novih funkcionalnosti – stroški in učinkovitost niso bili glavno merilo uspešnosti. Cilj je bil čim hitrejša uvedba novih storitev in funkcionalnosti. Delovanje IT organizacij in oddelkov je bilo reaktivno in ne proaktivno. Časa za načrtovanje in koordinacijo je bilo (pre)malo.

V podjetjih investicije in stroški v informacijsko tehnologijo prav gotovo predstavljajo nezanemarljivo postavko. Glede na trenutni ekonomski položaj podjetij je upravljanje IT infrastrukture dobilo nov, večji pomen.

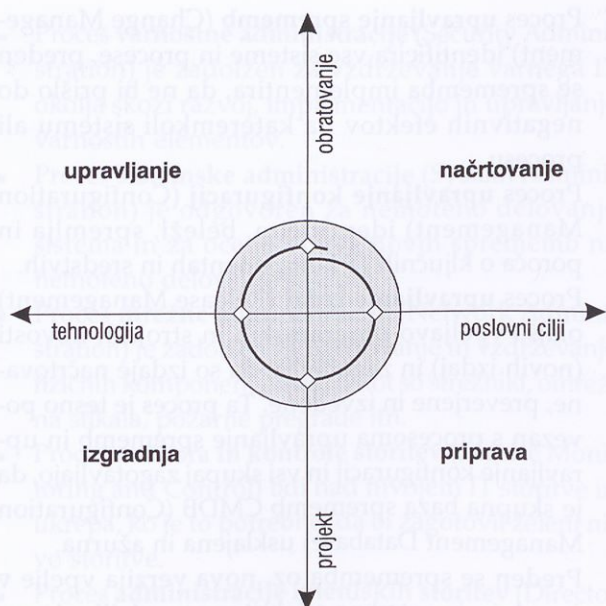
Da bi bili projekti na področju informacijske tehnologije čim uspešnejši, je Microsoft v drugi polovici 90. let prejšnjega stoletja izdal navodila kako učinkovito načrtovati, razviti, implementirati, upravljati in podpirati takšne rešitve – predvsem na Microsoftovih produktih. Navodila so dovolj splošna, da jih je mogoče uporabiti za vsako IT okolje. Organizirana so v dva komplementarna sklopa – ogrodji: ogrodje rešitve (Microsoft Solutions Framework – MSF) in ogrodje upravljanja in obratovanja (Microsoft Operations Framework – MOF). Ob uvedbi storitev, ki temeljijo na IT tehnologiji, je treba:

- razumeti potrebe in na podlagi tega ustvariti rešitev in
- upravljati dobljeno rešitev, da zagotovimo želeni nivo storitev.

Tako sta zasnovani tudi ogrodji – MSF se loteva prve, MOF pa druge. Ogrodji sta bili zasnovani tako, da bi bil čas med identifikacijo novih potreb (storitev) in trenutkom, ko so na voljo, čim krajši. Vsako ogrodje daje navodila in informacije o ljudeh, procesih in tehnologijah, ki jih potrebujemo za uspešno zagotavljanje IT storitev. Slika 1 prikazuje, kako v Microsoftu definiramo cikel vpeljave IT storitev in rešitev ter kje sta umeščeni ogrodji MSF in MOF. V obeh ogrodjih je uporabljena tudi dosledna terminologija in koncepti, kar zagotavlja manjšo porabo časa in višjo kakovost informacijskih storitev, ki jih dobimo kot rezultat. Ob uporabi MSF in MOF ogradij postane usmeritev IT organizacij in oddelkov učinkovitost in ne hitrost – poudarek je na storitvah in ne na produktih. Paradoksalno pa je, da s takim pristopom, ko si vzamemo čas za implementacijo konsistentnosti in kolaboracije v procese, čas v resnici prihranimo in rešitve implementiramo hitreje.

Upravljanje in ogrodje MOF

Trenutno je v svetu na področju upravljanja informacijskih sistemov eden najbolj priznanih standard ITIL (Information Technology Infrastructure Library), saj ga uporabljajo in priporočajo vsa večja svetovna računalniška podjetja, kot so Microsoft, HP, IBM idr. V resnici gre za skupek dokumentov, ki povzemajo najboljše izkušnje, do katerih so prišla podjetja in organizacije pri upravljanju IT. ITIL je nastal v Angliji pod okriljem CTTA (Central Computer and Telecommunications



Slika 1: IT cikel

Agency) v 80. letih dvajsetega stoletja, danes pa za nadaljnji razvoj skrbi OGC (Office of Government Commerce). Prvotna usmeritev ITIL-a je bilo upravljanje informacijske infrastrukture v angleških vladnih ustanovah, danes pa se uporablja po vsem svetu kot eden od standardov v gospodarstvu in negospodarstvu. ITIL se predvsem ukvarja s »kako« in ne »s čim«. Pri Microsoftu pa smo šli korak dlje; ogrodje MOF se v celoti naslanja na ITIL, vendar daje usmeritve in navodila tudi na področju »s čim« – katera orodja in tehnologije uporabiti za zagotavljanje visokega nivoja IT storitev. MOF tako na podlagi ITIL in izkušenj Microsoftovih partnerjev, strank, interne IT organizacije in Microsoft Services organizacije zagotavlja:

- uporabo rešitev in zamisli, ki dokazano delujejo v praksi,
- znanje in informacije za uspešno upravljanje IT rešitev,
- definicijo procesov, tehnologij in ljudi, ki so za to potrebni,
- povečanje prilagodljivosti IT za boljše in hitrejšo prilagajanje podjetij in ustanov na spremembe,
- integracijo z MSF ogrođjem za uspešnost celotnega cikla IT okolij in
- usmeritev na storitve in ne na strežnike in tehnologijo.

Pokažimo na primeru, ko se v podjetju uporabniki elektronske pošte pritožijo nad slabo odzivnostjo

sistema. IT oddelek, ki ne uporablja MOF in je usmerjen v izdelke, bo k reševanju tega problema pristopil s testiranjem in diagnostiko vseh posameznih komponent sistema (mreža, strežniki, programska oprema itd.). Uporabnikov pa v resnici ne zanima, ali vsaka posamezna komponenta sistema deluje pravilno, zanima jih nivo in kakovost storitve – elektronske pošte. In s takšnim pogledom in načinom razmišljanja se bo ukvarjal IT oddelek, ki uporablja MOF.

Modeli MOF

MOF je zgrajen okrog treh področij – modelov:

- procesnega (Process Model),
- skupinskega (Team Model) in
- modela tveganj (Risk Model).

Na teh področjih daje MOF usmeritve o procesih, ljudeh in upravljanju s tveganji pri IT storitvah. Vsako področje je zgrajeno na izkušnjah, dokazano delujočih primerih in tehnologijah, ki so nam lahko v pomoč pri implementaciji. Z vsakim posameznim področjem in njihovo kombinacijo pa dosežemo večjo razpoložljivost, zanesljivost IT sistemov, dobimo pa tudi navodila za vzdrževanje in upravljanje.

Procesni model

Procesni model predstavlja funkcionalni del procesov, ki jih izvajamo pri vzdrževanju in upravljanju IT storitev. Temelji na štirih principih:

- **Strukturirana arhitektura.** Strukturiranje vseh aktivnosti znotraj obratovanja in upravljanja IT sistema.
- **Hitri življenjski cikel, iterativne izboljšave.** Tempo, s katerim se IT sistemi spreminjajo, se povečuje in je rezultat hitrega tehnološkega razvoja in potrebe poslovnih okolij po inovativnosti in konkurenčnosti. MOF za reševanje tega problema predstavlja koncept iterativnega življenjskega cikla, ki zagotavlja hitro vpeljavo sprememb in izboljšav ter stalno spremljanje in izboljševanje IT storitev.
- **Pregledi in revizije.** Procesni model vsebuje preglede v ključnih točkah življenjskega cikla, v katerih ocenimo rezultate in učinkovitost. Te revizije dajejo možnost, da so vodstvene strukture v podjetjih vpletene v procese, ko je to najbolj potrebno.
- **Upravljanje s tveganji.** Obratovanje IT sistemov postaja vse pomembnejše in bolj zapleteno in napake in izpadi so vse bolj vidni in boleči tako za kupce in stranke kot tudi za notranje uporabnike. Pomen upravljanja s tveganji je zato ključen.

MOF procesni model opisuje življenjski cikel, ki ga lahko uporabimo za poljubne storitve. Prav tako ga lahko uporabimo za različne velikosti rešitev – od najmanjših do največjih. Slika 2 prikazuje življenjski cikel, kvadrante in preglede – revizije, omenjene v prejšnjem odstavku.

Poglejmo, kako so povezani kvadranti MOF procesnega modela v spiralni življenjski cikel. Še prej pa moramo razložiti, kaj so gradniki, ki jih uporabljamo v kvadrantih. V vsakem kvadrantu nastopajo procesi, ki stremijo k istemu cilju – recimo spreminjanje ali obratovanje. Procese v modelu MOF imenujemo SMF (Service Management Functions) in jih je dvajset (npr. upravljanje sprememb, upravljanje zmoglosti itd.).

Vzemimo, da je IT storitev trenutno v točki življenjskega cikla, kjer je že odobrena, razvita, preverjena in pripravljena za namestitev v produkcijsko okolje (v resnici bi lahko začeli na poljubni drugi točki življenjskega cikla, vendar za ta primer izberimo to).

Spreminjanje

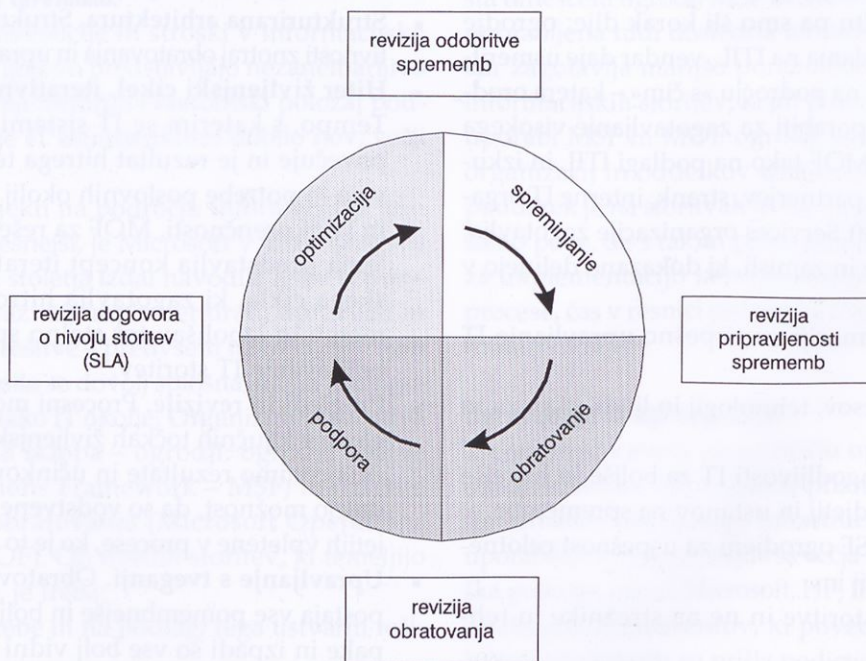
Po pregledu (reviziji) odobritve sprememb, ko so torej spremembe odobrene, in pred pričetkom razvoja in implementacije sprememb, vstopamo v kvadrant spreminjanje. Z naslednjimi procesi (SMF-ji), ki so del tega kvadranta, skrbimo za upravljanje pobude za spremembe, razvoj in namestitev le-teh:

- Proces **upravljanje sprememb** (Change Management) identificira vse sisteme in procese, preden se sprememba implementira, da ne bi prišlo do negativnih učinkov na kateremkoli sistemu ali procesu.
- Proces **upravljanje konfiguracij** (Configuration Management) identificira, beleži, spremlja in poroča o ključnih IT komponentah in sredstvih.
- Proces **upravljanje izdaj** (Release Management) olajša vpeljavo programskih in strojnih novosti (novih izdaj) in zagotavlja, da so izdaje načrtovane, preverjene in izvedene. Ta proces je tesno povezan s procesoma upravljanje sprememb in upravljanje konfiguracij in vsi skupaj zagotavljajo, da je skupna baza sprememb CMDB (Configuration Management Database) usklajena in ažurna.

Predn se sprememba oz. nova verzija vpelje v proizvodnjo, je potrebna odobritev na *reviziji pripravljenosti sprememb*. Po implementaciji spremembe pa pregled oceni in ugotovi uspešnost spremembe in njeno učinkovitost ter učinkovitost celotnega procesa spreminjanja.

Obratovanje

Po uspešni uvedbi spremembe v proizvodnji preidemo v fazo obratovanja, v kateri naslednji procesi (SMF-ji) skrbijo za vsakodnevne aktivnosti:



Slika 2: Procesni model MOF

- Proces **varnostne administracije** (Security Administration) je zadolžen za vzdrževanje varnega IT okolja skozi razvoj, implementacijo in upravljanje varnostnih elementov.
- Proces **sistemske administracije** (System Administration) je odgovoren za nemoteno delovanje sistema in za oceno vpliva novih sprememb na nemoteno delovanje sistema.
- Proces **mrežne administracije** (Network Administration) je zadolžen za načrtovanje in vzdrževanje fizičnih komponent omrežja kot so strežniki, omrežna stikala, požarne pregrade itn.
- Proces **nadzora in kontrole storitev** (Service Monitoring and Control) bdi nad nivojem IT storitve in ukrepa, ko je to potrebno, da bi zagotovil želeni nivo storitve.
- Proces **administracije imeniških storitev** (Directory Services Administration) je zadolžen za dnevno obratovanje, vzdrževanje in podporo imeniku podjetja.
- Proces **upravljanje hrambe podatkov** (Storage Management) skrbi za krajevno in oddaljeno hrambo podatkov predvsem z namenom možnosti obnovitve in arhiviranja ter zagotavljanja fizičnega varovanja varnostnih kopij in arhivov.
- Proces **razporejanje opravil** (Job Scheduling) skrbi za paketno obdelavo (batch processing) ob različnih časih, za maksimalno izkoriščenost sistemskih virov.
- Proces **upravljanje tiskanja in izhoda** (Print and Output Management) skrbi za stroške in vire, povezane z izhodom ter zagotavlja varnost občutljivih izhodnih podatkov.

Revizija obratovanja se naredi periodično. Ta pregled je interno usmerjen na zmožnost zaposlenih v IT za upravljanje in vzdrževanje dane IT storitve, zagotavljanje nivoja storitve in dokumentiranje izkušenj v bazo znanja.

Podpora

Težave in problemi se prav gotovo pojavijo v vsakem IT okolju. Podporna funkcija MOF modela vsebuje naslednja procesa za hitro reševanje incidentov, problemov in poizvedb uporabnikov:

- Proces **upravljanje incidentov** (Incident Management) upravlja incident v njegovem življenjskem ciklu od odkritja in dokumentiranja do preiskave, diagnoze in rešitve.
 - Proces **upravljanje problemov** (Problem Management) preiskuje in rešuje izvor problemov in napak ter ostalih motenj nivoja storitev.
- Revizija dogovora o nivoju storitev (SLA)* se dela periodično in oceni zmožnost zaposlenih v IT oddelku za zagotavljanje zahtevanega nivoja storitev v skladu z *dogovorom o nivoju storitev (SLA pogodba)*. Po reviziji je potrebno narediti spremembe in popravke na področjih, na katerih pregled pokaže pomanjkljivosti oz. je treba določiti (na pogajanjih) spremembe SLA pogodbe. Poleg tega pa sta procesa v tem kvadrantu gonilna sila sprememb specifičnih procesov, orodij in procedur, ki jih uporabljamo pri obratovanju.

Optimizacija

Procesi v prejšnjih dveh kvadrantih skrbijo za naloge pri vsakodnevnem obratovanju. V kvadrantu optimizacije pa imajo procesi bolj proaktiven pristop in ocenjujejo trenutne performanse ter napovedujejo bodoče potrebe. Včasih procese v ostalih kvadrantih karakteriziramo kot *obratovalne*, procese v tem kvadrantu pa *taktične*. Ti procesi so:

- Proces **upravljanje nivoja storitev** (Service Level Management) zagotavlja nivo storitev skozi pogajanja, spremljanje in vzdrževanje *dogovora – pogodbe o nivoju storitev* med ponudniki in uporabniki IT storitev.
- Proces **upravljanje zmognosti** (Capacity Management). Načrtovanje in nadzor IT storitev in infrastrukture s stališča potrebnih virov za zagotavljanje ustreznega nivoja storitev iz prejšnje alineje.
- Proces **upravljanje razpoložljivosti** (Availability Management). Opis, upravljanje, vodenje in proaktivno vzdrževanje za zagotavljanje razpoložljivosti informacij in storitev znotraj dogovorjenih stroškovnih okvirov in *dogovora – pogodbe o nivoju storitev*.
- Proces **finančno upravljanje** (Financial Management). Upravljanje finančnih virov za zagotavljanje ustreznih ciljev. Finančno upravljanje običajno vključuje stroškovno spremljanje in analize, nadzor nad razpoložljivimi sredstvi, oceno projektnih investicij in v nekaterih organizacijah tudi povrnitev stroškov.
- Proces **upravljanje delovne sile** (Workforce Management) priporoča načine za novačenje delovne sile ter kako obdržati in motivirati obstoječo delovno silo znotraj IT.

- Proces **upravljanje stalnosti storitve** (Service Continuity Management) se osredotoča na postopke in komponente potrebne za minimizacijo izpadov storitve z vseh vidikov, tudi s stališča obnovitve po katastrofi in popolnem izpadu ali izgubi podatkov ali infrastrukture.

Ti procesi definirajo in proizvajajo spremembe (nove verzije) s ciljem zmanjšanja stroškov in/ali izboljšanja storitev. *Revizija odobritve sprememb* je finalni pregled predlaganih sprememb. Po tem pregledu se začne nov cikel s procesi v kvadrantu sprememb.

Skupinski model

IT sistemi postajajo vse bolj zahtevni. Ravno tako so vedno bolj zahtevne aktivnosti in potrebno znanje za njihovo upravljanje in vodenje. Vse naloge, ki jih definirajo procesi, zahtevajo, da je skupina ljudi, ki jih izvaja, dobro organizirana in koordinirana. MOF skupinski model je skupek uporabnih navodil, ki poenostavljajo vidike vlog v skupini in pomagajo učinkovito organizirati ljudi. MOF skupinski model opisuje:

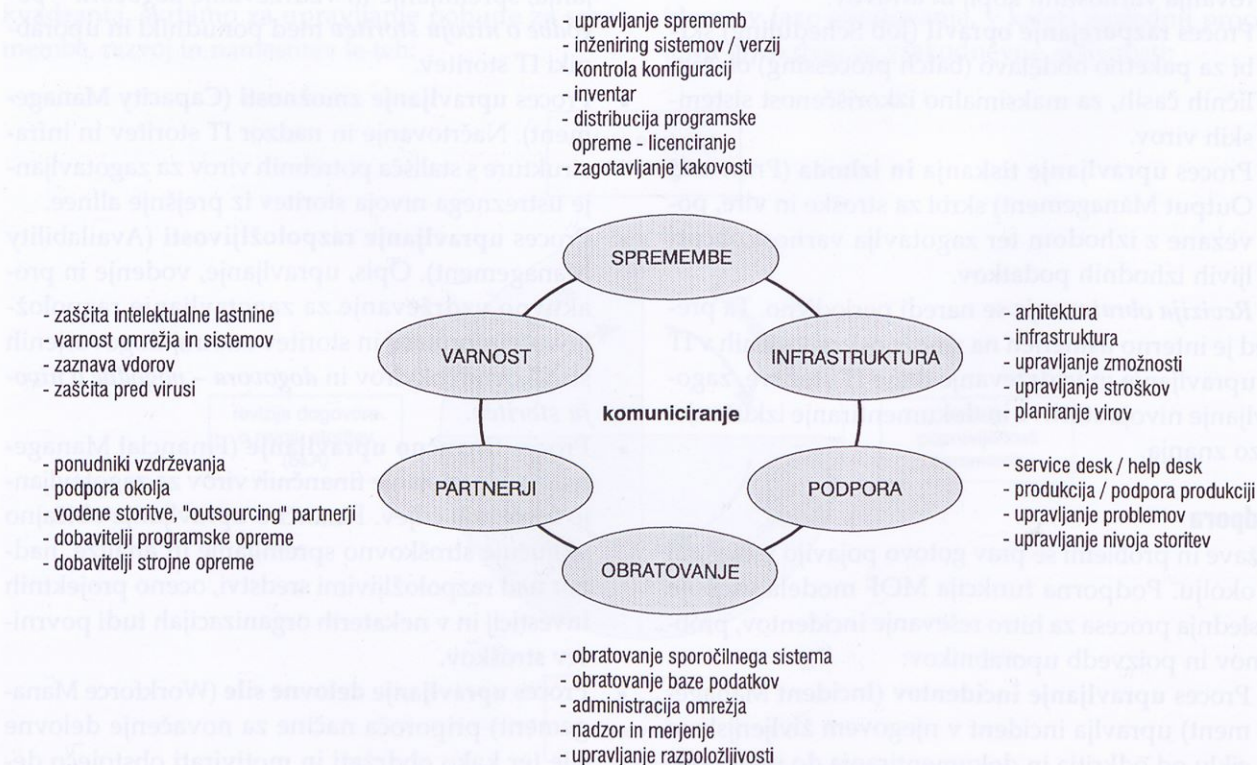
- najboljše izkušnje pri strukturiranju skupin in definicija posameznih vlog,

- ključne aktivnosti in zmožnosti posamezne vloge,
- velikost skupin za različne velikosti in tipe organizacij,
- katere vloge so lahko uspešno in učinkovito združene,
- principe in vodila, kako obratovati v razporejenem (distributed) okolju na Microsoftovi platformi,
- kako sta povezana MOF in MSF skupinski model.

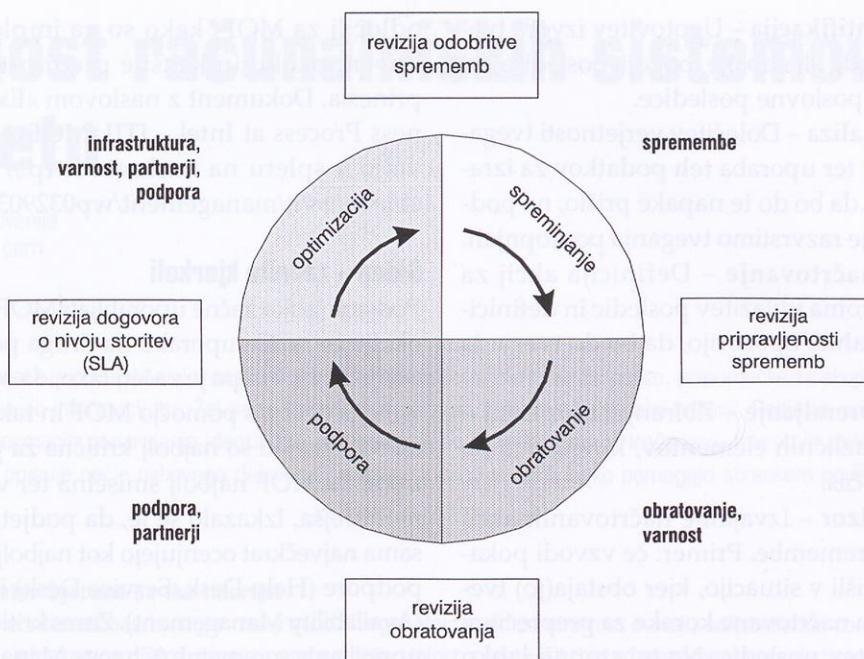
Skupinski model definira šest kategorij aktivnosti in procesov. Procesni znotraj vlog v skupinskem modelu so usmerjeni k istemu cilju – vsi ljudje znotraj ene vloge skupinskega modela imajo enake cilje. Vloge niso opisi delovnih mest in ne določajo organizacijske sheme podjetja ali oddelka. Število ljudi v posamezni vlogi je variabilno, lahko pa tudi ena oseba zaseda več vlog hkrati.

Na sliki 3 je prikazan diagram, ki kaže povezave med vlogami in funkcijami znotraj vlog.

Vloge skupinskega modela so tesno povezane s procesnimi kvadranti. Na sliki 4 vidimo, kakšna je koleracija med vlogami in procesi. V posameznem procesu lahko nastopa več vlog, hkrati pa lahko ista vloga nastopa pri različnih procesih.



Slika 3: Skupinski model MOF

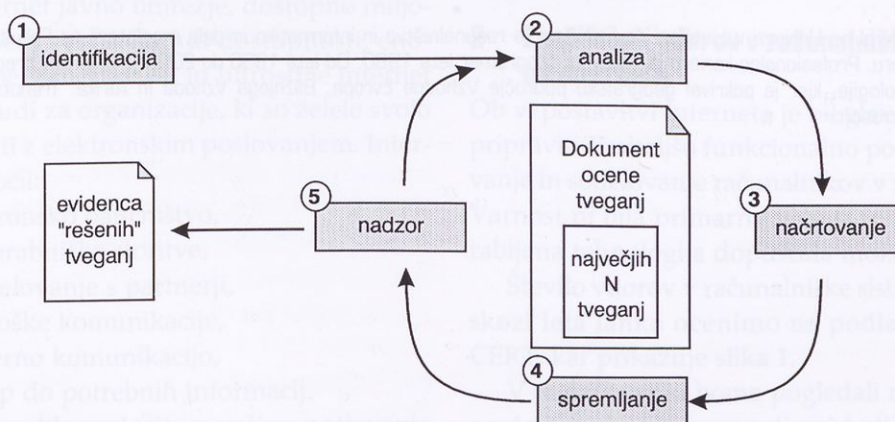


Slika 4: Korelacija med procesi in vlogami

Model tveganj

Model tveganj uporablja preverjene tehnike upravljanja s tveganji na problemih, ki jih IT osebe redno srečuje in rešuje. Obstaja veliko modelov, okvirjev in procesov za upravljanje s tveganji. Večina jih govori o načrtovanju negotove prihodnosti in MOF model tveganj ni nobena izjema. Kljub temu pa ponuja dodano vrednost skozi ključne principe, kot so terminologija (enaka skozi ves MOF pa tudi MSF okvir), strukturiran in ponovljiv proces petih korakov ter popolna integracija v celoten MOF in MSF.

Na sliki 5 vidimo korake procesa upravljanja s tveganji: identifikacija, analiza, načrtovanje, spremljanje in nadzor. Pomembno je razumeti, da gre vsako tveganje skozi vse stopnje vsaj enkrat, lahko pa tudi večkrat, kar se v praksi pogosto zgodi. Za vsako tveganje je definiran tudi časovni okvir, tako da se s stališča časa lahko v določenem trenutku v posamezni stopnji nahaja več tveganj hkrati. Takole pa so definirani koraki procesa:



Slika 5: Proces upravljanja s tveganji

- Prvi korak: **identifikacija** – Ugotovitev izvora tveganja, vrsta izpada ali napake, pogoji, posledica pri obratovanju in poslovne posledice.
- Drugi korak: **analiza** – Določitev verjetnosti tveganja in posledice ter uporaba teh podatkov za izračun verjetnosti, da bo do te napake prišlo, na podlagi česar kasneje razvrstimo tveganja po stopnjah.
- Tretji korak: **načrtovanje** – Definicija akcij za preprečitev oziroma ublažitev posledic in definicija vzvodov, ki lahko opozorijo, da bo do tveganja prišlo.
- Četrty korak: **spremljanje** – Zbiranje informacij o spreminjanju različnih elementov, ki vplivajo na tveganje, skozi čas.
- Peti korak: **nadzor** – Izvajanje načrtovanih akcij kot odziv na spremembe. Primer: če vzvodi pokažejo, da smo prišli v situacijo, kjer obstaja(jo) tveganja, izvedemo načrtovane korake za preprečitev oziroma ublažitev posledic. Na tej stopnji lahko tudi ugotovimo, da konkretnega tveganja ni več, kar pomeni, da ga izločimo iz nadaljnjega kroženja po ciklu.

Izkušnje

Veliko različno velikih podjetij že danes uporablja modele in okvire, kot so ITIL, MOF in MSF. Na spletu lahko najdete tudi precej dokumentov, ki opisujejo izkušnje podjetij pri vpeljavi. Prav tako obstaja kar nekaj podjetij (tudi v Sloveniji), ki se ukvarjajo s svetovanjem in pomočjo pri vpeljavi ITIL, MOF in MSF, in na katere se je zagotovo pametno obrniti ter izkoristiti njihovo znanje in izkušnje. Omenimo Intel, ki je pred kratkim objavil dokument o tem, zakaj so se

odločili za MOF, kako so ga implementirali v njihovem okolju in kakšne prednosti jim je uporaba prinesla. Dokument z naslovom »Examining IT Business Process at Intel – ITIL/MOF Assessment« je na voljo v spletu na naslovu: http://www.intel.com/ebusiness/it/management/wp032903_sum.htm.

Sklep – začnite kjerkoli

Podjetje lahko začne uporabljati MOF kjerkoli v svojem okolju in razširi uporabo na druga področja in na celo podjetje. Dobro pa je začeti tako, da se opravi ocena celotnega okolja s pomočjo MOF in tako določi področja ali oddelke, ki so najbolj kritična za podjetje in bi bila uporaba MOF najbolj smiselna ter vrnitev investicije najhitrejša. Izkazalo se je, da podjetja in organizacije sama največkrat ocenjujejo kot najbolj kritična področja podpore (Help Desk, Service Desk) in razpoložljivosti (Availability Management). Zares kritični pa sta področji upravljanje sprememb (Change Management) in upravljanje izdaj (Release Management), kar se kaže tudi v nedavnih dogodkih in problemih z virusi, katerih večino bi kvalitetno upravljanje sprememb drastično zmanjšalo ali celo v celoti odpravilo.

Literatura

- ITIL – The Key to Managing IT Services – Best Practice for Service Support, OCG, 2002.
- ITIL – The Key to Managing IT Services – Best Practice for Service Delivery, OCG, 2002.
- Microsoft Operations Framework Essentials, Training Material MOC 1737, 2001.
- Ivor Macfarlane, Colin Rudd, IT Service Management, A companion to IT Infrastructure Library, itSMF, 2001.

Primož Karlin je diplomiral na Univerzi v Ljubljani na Fakulteti za računalništvo in informatiko in dela magisterij na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru. Profesionalno kariero je začel kot programer leta 1990. Od leta 1996 do 2003 je delal kot predavatelj in svetovalec za Compaq / HP tehnologije, kjer je pokrival geografsko področje Vzhodne Evrope, Bližnjega Vzhoda in Afrike. Trenutno je kot svetovalec zaposlen v podjetju Microsoft.