

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Matic Jeran

KATALOG STORITEV IN ORODJA ZA NJEGOVO
UPRAVLJANJE

DIPLOMSKO DELO NA UNIVERZITETNEM ŠTUDIJU

Mentor: doc. dr. Mojca Ciglarič

Ljubljana, 2011

Št. naloge: 01681/2010

Datum: 01.09.2010



Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko izdaja naslednjo nalogo:

Kandidat: **MATIC JERAN**

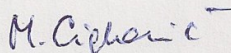
Naslov: **KATALOG STORITEV IN ORODJA ZA NJEGOVO UPRAVLJANJE
SERVICE CATALOG AND CATALOG MANAGEMENT TOOLS**

Vrsta naloge: Diplomsko delo univerzitetnega študija

Tematika naloge:


Pojasnite osnovne principe storitveno usmerjene arhitekture in vlogo, ki jo pri tem igra upravljanje storitev in kataloga storitev. Raziščite dobre prakse, ki so v dosegljivi literaturi navedene za področje upravljanja storitev; največ poudarka naj bo na zbirki ITIL. Podrobneje opišite upravljanje kataloga storitev in temeljne probleme na tem področju. Identificirajte storitve, ki jih mora nuditi učinkovito orodje za upravljanje kataloga storitev. Raziščite orodja, ki so za ta namen na voljo na trgu in jih med seboj primerjajte, nazadnje pa izbrana orodja preizkusite tudi na preprostem primeru. Svoje izkušnje kritično ovrednotite.

Mentor:


doc. dr. Mojca Ciglarič



Dekan:


prof. dr. Nikolaj Zimic

IZJAVA O AVTORSTVU

diplomskega dela

Spodaj podpisani Matic Jeran,

z vpisno številko 63040061,

sem avtor diplomskega dela z naslovom:

Katalog storitev in orodja za njegovo upravljanje

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- sem diplomsko delo izdelal samostojno pod mentorstvom (naziv, ime in priimek)
doc. dr. Mojca Ciglarič
- so elektronska oblika diplomskega dela, naslov (slov., angl.), povzetek (slov., angl.)
ter ključne besede (slov., angl.) identični s tiskano obliko diplomskega dela
- soglašam z javno objavo elektronske oblike diplomskega dela v zbirki »Dela FRI«.

V Ljubljani, dne 15.03.2011

Podpis avtorja:

Zahvala

Zahvaljujem se mentorici doc. dr. Mojci Ciglarič za vodenje in pomoč pri izdelavi diplomske naloge. Prav tako se zahvaljujem sodelavcem v podjetju Simobil d.d. za nesebično pomoč.

Posebna zahvala velja mojim staršem, ki so me podpirali in spodbujali tekom celotnega šolanja in mi s tem omogočili nemoten študij na fakulteti.

Hvala Manci, ki je z razumevanjem in bodrenjem poskrbela, da sem napisal to nalogo.

Na koncu bi se rad zahvalil še prijateljem in sošolcem za pomoč in izjemno preživljanje prostih trenutkov med študijem.

Kazalo vsebine

Povzetek	1
Abstract.....	3
1 Uvod.....	5
2 SOA.....	6
2.1 Razvoj	6
2.2 Definicija SOA	6
2.3 Gradniki storitveno orientirane arhitekture.....	7
2.4 Principi storitveno orientirane arhitekture	8
2.5 Sestavljanje storitev	9
2.6 SOA z vidika poslovno informacijske arhitekture.....	10
3 ArchiMate.....	11
3.1 Tri nivojska arhitektura.....	11
4 Področja ITIL	13
4.1 Upravljanje storitev.....	13
4.2 Kaj je storitev	14
4.3 Življenjski cikel storitve, funkcije in procesi.....	14
4.3.1 Funkcije	14
4.3.2 Proces	14
4.3.3 Življenjski cikel storitve	15
4.3.4 Strategija storitev	16
4.3.5 Načrtovanje storitev.....	16
4.3.6 Prenos/prehod storitev	17
4.3.7 Izvajanje storitev.....	17
4.3.8 Nenehno izboljševanje storitev.....	18
4.4 Upravljanje portfelja storitev	19
5 Katalog storitev	21
5.1 Upravljanje kataloga storitev	21
5.1.1 Definicija	21
5.1.2 Cilj in namen upravljanja kataloga storitev	21
5.1.3 Okvir.....	21
5.1.4 Dodana vrednost poslovanju	22
5.1.5 Politike, principi in osnovni koncepti.....	22

5.1.6	Procesne dejavnosti, metode in tehnike	24
5.1.7	Sprožitelji, vhodi, izhodi in vmesniki	24
5.1.8	Upravljanje z informacijami	25
5.1.9	Ključni kazalci poslovanja	25
5.1.10	Izzivi, kritični dejavniki uspeha in tveganja	26
5.2	Organizacijski vidik kataloga storitev	26
5.2.1	Skrbnik/upravitelj kataloga storitev	27
5.3	Strateški vidik kataloga storitev	27
5.4	Procesni vidik kataloga storitev	27
5.5	Način izvedbe	29
5.5.1	Možnosti preprostih implementacij	30
5.5.2	Zgoraj navzdol	30
5.5.3	Spodaj navzgor	30
5.5.4	Zunaj navznoter	31
5.5.5	Nakup ali samostojna izvedba kataloga storitev	31
5.5.6	Prihodnost kataloga storitev	32
6	Implementacija	33
6.1	Predstavitev nakupa z Moneto	33
6.1.1	Način plačila z Moneto	33
6.1.2	Poslovne storitve za zagotavljanje produkta Moneta	34
6.1.3	Prikaz produkta Moneta z ArchiMate modelom	34
6.1.4	Podatkovni model kataloga storitev	36
6.2	Orodja za implementacijo	37
6.2.1	Izbor programskih paketov za testiranje	39
6.2.2	Kriteriji za ocenjevanje programskih orodij	40
6.3	Tivoli Service Request Manager	41
6.4	HP Service manager	41
6.5	BMC Remedy	42
6.5.1	Uporabniška izkušnja	42
6.5.2	Integracija	44
6.5.3	Implementacija	44
6.5.4	Pregled po kriterijih	46
6.6	Service-now	47

6.6.1	Uporabniška izkušnja	48
6.6.2	Integracija	49
6.6.3	Implementacija	50
6.6.4	Pregled po kriterijih	52
6.7	Povzetek orodij	53
7	Zaključek	56
8	Seznam slik	57
9	Seznam tabel	58
10	Seznam primerov	59
11	Priloge	60
12	Literatura	61

Seznam uporabljenih kratic in simbolov

IS – informacijski sistem

IT (angl. Information Technology) - informacijska tehnologija

ITIL (angl. IT Infrastructure Library) - zbirka napotkov za upravljanje in uvajanje storitev IT pri Osrednji agenciji za računalništvo in telekomunikacije (CCTA)

SPM (angl. Service Portfolio Management) - upravljanje portfelja storitev

Service Portfolio - portfelj storitev

Service Catalogue - katalog storitev

Business service Catalogue - katalog poslovnih storitev

Technical service Catalogue - katalog tehničnih storitev

Service Management - upravljanje storitev

SS (angl. Service Strategy) - strategija storitev

SD (angl. Service Design) - načrtovanje storitve

ST (angl. Service Transition) - prenos/prehod storitve

SO (angl. Service Operation) - delovanje storitve

CSI (angl. Continual service improvement) - nenehno izboljševanje storitev

SLA (angl. Service Level Agreement) - standardizirana storitvena pogodba

SOA (angl. Service Oriented Architecture) - storitveno orientirana arhitektura

CORBA (angl. Common Object Request Broker Architecture)

DCOM (angl. Distributed Component Object Model)

XML (angl. Extensible Markup Language)

SOAP (angl. Simple Object Access Protocol)

ESB (angl. Enterprise service bus) - poslovno podatkovno vodilo

Application frontend - čelni del aplikacije

Service repository – repozitorij storitev

OGC (angl. Office of Government Commerce)

CMS (angl. Configuration Management System)

RFC (angl. Request for change) - zahteva za spremembo

BIA (angl. Business Impact Analysis) - analiza poslovnih učinkov

KPI (angl. Key Performance Indicator) - ključni kazalnik učinkovitosti

Service Deski

SKMS (angl. Service Knowledge Management System) - sistem za upravljanje z znanjem

SLM (angl. Service Level Management) - upravljanje ravni storitve

Availability Management - upravljanje razpoložljivosti

IT Service Continuity Management - upravljanje neprekinjenosti delovanja storitve IT

Supplier Management - upravljanje z dobavitelji

Information Security Management - upravljanje z varnostjo informacij

Capacity Management - upravljanje zmogljivosti storitev

Service Catalogue Management - upravljanje kataloga storitev

Demand Management - upravljanje zahtev

IT Financial Management - upravljanje financ [30]

Service Pipeline - priprava storitev/storitveni oskrbni sistem

BRM (angl. Business Relationship Management) - upravljanje poslovnih odnosov

SAAS (angl. Software as a service) - programska oprema kot storitev

USSD (angl. Unstructured Supplementary Service Data) - dopolnilne storitve z nestrukturiranimi podatki

Povzetek

V diplomskem delu sem opisal, kaj je katalog storitev in prikazal implementacijo storitev v le-tega. Osredotočil sem se na katalog storitev, kakor je predstavljen v zbirki dobrih praks ITIL. Predstavljeni so vidiki kataloga storitev znotraj procesa upravljanja storitev, kot tudi organizacijskimi, strateški in procesni vidik kataloga storitev znotraj podjetja.

Z uvedbo storitveno orientirane arhitekture v podjetja se je število storitev, ki jih podjetja ponujajo, močno povečalo. V uvodnem delu sem predstavil storitveno orientirano arhitekturo, njene definicije, gradnike in principe, ki naj bi se jih držali arhitekti IT. Izpostavljene so prednosti, ki jih podjetje pridobi z uvedbo SOA. Predstavljen je model ArchiMate kot ena izmed možnosti prikaza SOA, saj je storitev pri temu modelu ključnega pomena.

Nato je predstavljen proces upravljanja storitev po ITIL-u, kjer igra storitev osrednjo vlogo, tako kot v storitveno orientirani arhitekturi. Storitve je predstavljena skozi življenjski cikel storitve in umeščena v portfelj storitve. Del portfelja storitev pa je katalog storitev. Glavni teoretični del opisuje upravljanje kataloga storitev, definicijo, okvir, dodano vrednost upravljanja in osnovne koncepte pri upravljanju kataloga. Predstavljen je tudi organizacijski, strateški in procesni vidik kataloga storitev.

V praktičnem delu so predstavljene rešitve kataloga storitev s predstavitvijo storitev, potrebnih za izvajanje komercialnega produkta. Le-te storitve so umeščene v preprost katalog storitev. Pri testiranju komercialnih orodij za upravljanje kataloga storitev so te storitve implementirane v orodja Service-now in BMC Remedy.

Ključne besede:

Storitveno orientirana arhitektura, ITIL, upravljanje storitev, življenjski cikel storitve, katalog storitev

Abstract

In my thesis I described what service catalog is and demonstrated the implementation of it. I focused on the service catalog as presented in ITIL. There are presented aspects of a service catalog within the process of service management as well as organizational, strategic and procedural aspects of a service catalog within the company.

With the introduction of service-oriented architecture in the company, the number of services that companies offer substantially increase. In the introduction I described the service-oriented architecture, its definition, elements and principles that should hold the IT architects. I pointed out the advantages that a company acquired by the introduction of SOA. Presented is ArchiMate language for describing SOA because service has the central role in ArchiMate language.

Paper later presents an ITIL services management process where services play a central role as well in service-oriented architecture. The service is presented through the service lifecycle and placed in a service portfolio. Part of a service portfolio is a service catalog. The main theoretical part describes the service catalog management, definition, scope, value added management and the basic concepts in the service catalog management. It is presented in the organizational, strategic and procedural aspects of catalog services.

The practical part presents the solutions of service catalog within the presentation of services needed to implement a commercial product. These services are embedded in a simple service catalog. When testing commercial tools to manage a catalog of services these services are implemented in tools Service-now and BMC Remedy.

Key words:

Service oriented architecture, ITIL, service management, service lifecycle, service catalog

1 Uvod

Z razvojem storitveno orientirane arhitekture, ki zagotavlja organizacijam prilagodljive, hitro spreminjajoče in agilne poslovne procese, se v podjetju pojavi velika množica storitev. V potrebi, da se čim bolj izrabi prednosti storitveno orientirane arhitekture, podjetja strmijo k popisu storitev. Dober zajem vseh obstoječih storitev, ki so na voljo tako notranjim kot zunanjim strankam podjetja, omogoča poenostavitev kopice procesov znotraj podjetja.

S storitvijo kot osnovnim elementom v arhitekturi je upravljanje storitev ključnega pomena. Po priporočilih ITIL je za uspešno upravljanje storitev potrebno poznati življenjski cikel storitve, torej od strategije storitev preko načrtovanja in prehoda v delovanje do izvajanja storitev ter obenem izboljševanja le-teh. Za dobro dolgoročno upravljanje s storitvami je potreben izdelan portfelj storitev. Operativni del portfelja storitev je katalog storitev, v katerem so popisane vse storitve, ki so v prenosu v operativno okolje kot tiste storitve, ki so že operativne. S točnim katalogom storitev je vedno jasno, katere storitve podjetje lahko zagotovi in s tem katere poslovne procese vse lahko podpira.

Katalog storitev pa je smiselno razdeliti v katalog poslovnih storitev in katalog tehničnih storitev. V prvem delu so storitve za stranke in je viden navzven, tehnični katalog storitev pa je za interno IT uporabo. Poleg storitev katalog vsebuje tudi relacije med samimi storitvami ter relacije do infrastrukture in poslovnih procesov.

Zbirka ITIL dobrih praks predvideva poleg upravljanje storitev, znotraj katerega je upravljanje kataloga storitev tudi upravljanje incidentov, problemov, zahtev za spremembo itn, kjer je povsod udeležen katalog storitev kot edini vir obstoječih storitev. Uvajanje storitveno orientirane arhitekture brez vzporedno razvijajočega kataloga storitev je lahko neracionalno. Vpeljava procesov, na primer, upravljanje incidentov pa je nemogoče ali močno oteženo brez kataloga storitev. Zaradi česar je implementacija kataloga storitev naslednji logični korak pri uvajanju storitveno orientirane arhitekture. Z razvojem računalništva v oblaku pa bo upravljanje storitev postala ena ključnih prioritet ponudnikov storitev.

Cilji diplomskega dela:

- Predstaviti osnovne storitveno orientirane arhitekture.
- Predstaviti življenjski cikel storitve.
- Predstaviti kataloga storitev.
- Prikazati implementacijo produkta z množico storitev.
- Pregled produktov za upravljanje kataloga storitev.
- Implementirati katalog storitev v enem izmed ponujenih produktov.

2 SOA

Storitveno orientirana arhitektura je eden izmen najnovejših pristopov za razvoj informacijskih sistemov, ki temeljijo na celostni podpori poslovnih procesov in s tem podjetja postajajo bolj neodvisna od omejitev informacijske tehnologije. Podjetje postane tudi bolj odzivno in hitreje prilagodljivo na spremembe na trgu, posledično pa se izboljša učinkovitost poslovanja, poveča konkurenčnost, saj podjetje lažje izkorišča priložnosti, ki jih ponuja IT. Storitveno orientirana arhitektura, SOA, je arhitekturna rešitev povezanih računalniških sistemov v strukturo, ki podpira povezave med različnimi aplikacijami in izmenjavo podatkov. SOA opisuje poslovne procese s preoblikovanjem velikih funkcionalnosti informacijskega sistema v manjše zaključene distribuirane komponente, ki ponujajo storitve. Le-te storitve pa so na voljo uporabnikom preko omrežja, velikokrat pa tudi preko svetovnega spleta. Ideja SOA je razbitje funkcionalnosti poslovne logike v podjetju na posamezne storitve, ki predstavljajo temeljne gradnike, iz katerih so sestavljeni agilni in fleksibilni visoko-nivojski poslovni procesi podjetja. V podjetju z veliko množico storitev postane upravljanje teh storitev ključnega pomena, zato potrebujemo način za popis vseh storitev, kar je primarna naloga kataloga storitev.

2.1 Razvoj

Ideja storitveno-orientirane arhitekture je prisotna že precej dlje kot obstaja sam izraz SOA. S postopno evolucijo in nadgradnjo starejših konceptov je bil leta 1996 predstavljen izraz SOA. Napredno razmišljajoča podjetja, predvsem finančne in telekomunikacijske organizacije, so že pred tem storitvene sloje implementirale predvsem s tehnologijama CORBA in DCOM. Tehnologiji CORBA in DCOM sta imeli veliko slabost: gradnja porazdeljenih sistemov z omenjenima tehnologijama je bila prekompleksna, da bi jo bilo mogoče široko oz. množično uveljaviti [24]. Druga težava je bila nezrelost panoge, orodij za lažji razvoj in same tehnologije. Sedaj je predvsem tehnologija spletnih storitev enostavnejša za uporabo, pa še to predvsem zaradi napredovanja okolja ter orodij in ne ker bi bila sama tehnologija preprostejša. Tako je sedaj razvijalcem omogočeno, da s pomočjo orodij skrijejo podrobnosti implementacije porazdeljenih sistemov in njihovih storitev. Kljub že dolgo poznani ideji je SOA zaživela šele po letu 2000, k čemur je močno prispeval tudi razvoj ostalih tehnologij kot so XML, SOAP in spletne storitve.

2.2 Definicija SOA

Arhitektura je ključni sestav sistema, ki vključuje njegove komponente, njihove medsebojne povezave in povezave z okoljem ter načela, ki vodijo njeno načrtovanje in razvoj [16]. Po drugem viru je arhitektura celota principov, metod in modelov, ki so uporabljeni pri načrtovanju in implementaciji organizacijske strukture, poslovnih procesov, informacijskih sistemov in infrastrukture [31]. S skrbno načrtovano in razvito arhitekturo ima podjetje velike prednosti na trgu, s čimer lažje zadovoljuje pričakovanja lastnikov. Živimo v nenehno spreminjajočem se svetu, zaradi česar se mora tudi podjetje nenehno prilagajati trgu, in zato ni

dovolj le skrbno razvit IS. IS mora biti tudi sposoben prilagajanja spremembam na trgu, zato je podjetje močno odvisno od agilnosti in prilagodljivosti arhitekture IS.

Orientiranost pomeni poudarek ali usmerjenost arhitekture, ki pri SOA strmi k razumevanju poslovnega procesa preko servisov. V zgodovini poznamo funkcionalno in procesno orientirane arhitekture, kjer je načrtovanje in razvoj IS podrejen funkcionalni ali procesni razgradnji poslovnega procesa. Pri servisno orientiranem pristopu pa poslovni proces razgradimo na storitve.

Storitev je poslovna enota, ki strankam - tako notranjim kot zunanjim, prinaša določeno vrednost brez izpostavljanja nepredvidljivim stroškom in tveganjem. Storitve ločimo glede na nivo, kjer se ponujajo. Tako v tri-nivojski arhitekturi poznamo poslovne storitve, tehnične ali aplikativne ter vire storitev oziroma storitve, ki jih zagotavlja infrastruktura. Ne glede na vrsto pa vse storitve podpirajo poslovni proces.

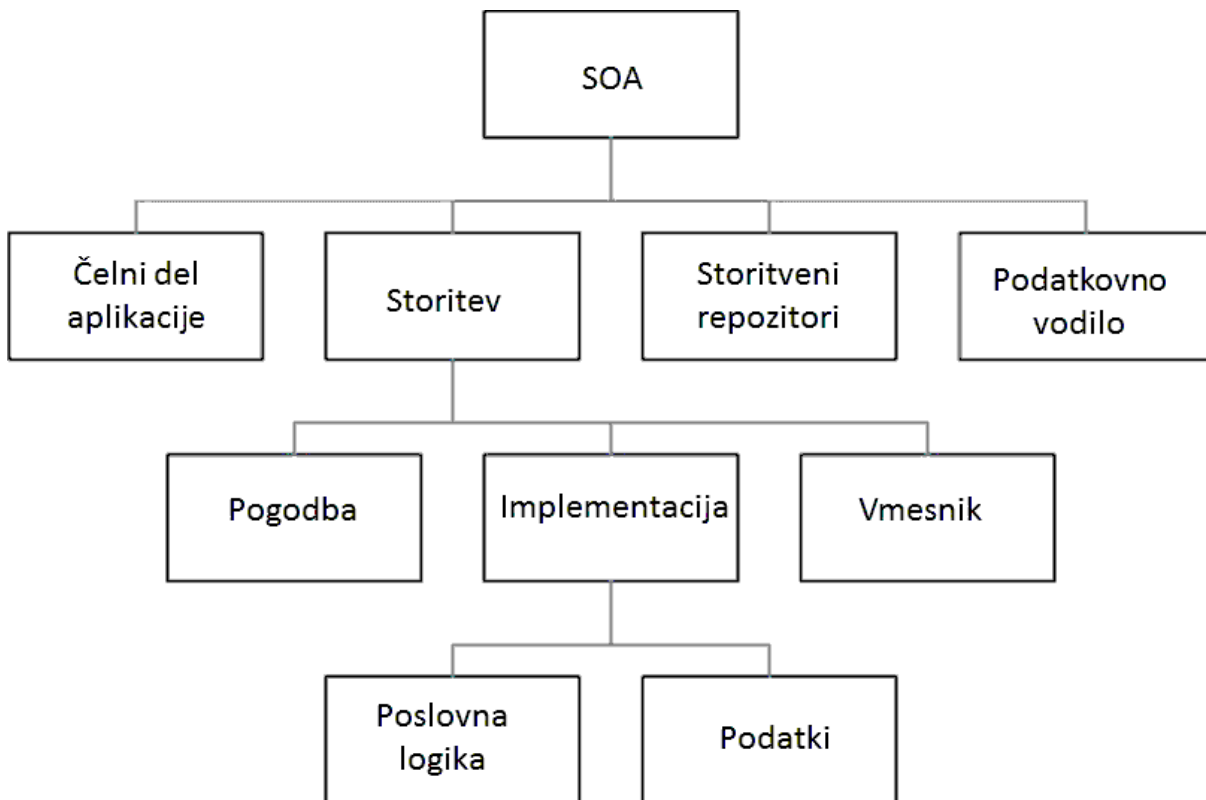
Storitveno-orientirano arhitekturo lahko z vidika storitev definiramo kot način za povezovanje poslovanja z množico povezanih storitev. Z definiranjem storitve na vsakem poslovnem področju je možno povezovati ta področja s komponiranjem pripadajočih storitev v obsežnejše poslovne procese. Z drugega vidika pa lahko storitve jedra poslovanja razčlenimo preko poslovnih področij v množico podrobneje razgrajenih storitev. Druga bolj splošna definicija pravi, da je SOA arhitekturni stil izdelave informacijskih sistemov, katerega cilj je doseči šibko sklopljenost sodelujočih programskih agentov.

2.3 Gradniki storitveno orientirane arhitekture

Enostavno definirano je storitveno orientirana arhitektura zbirka storitev in sredstvo za njihovo povezavo. Te storitve komunicirajo med seboj, komunikacija pa lahko vključuje bodisi preproste podatke ali pa dve ali več storitev, ki usklajujejo neko dejavnost [3]. Tako sta elementarna gradnika storitveno orientirane arhitekture storitev in podatkovno vodilo.

Po knjigi Dirka Krafziga [15] SOA temelji na štirih ključnih elementih, kot jih prikazuje slika. Sicer ima čelni del aplikacije lahko grafični vmesnik, kot na primer internetna aplikacija ali pa klient, ki komunicira direktno s stranko. Ne glede na obliko pa je čelni del aplikacije lastnik poslovnega procesa, a storitve zagotavljajo poslovno logiko, ki jo čelni del aplikacije in ostale storitve lahko uporabljajo. Storitve je sestavljena iz:

- implementacije, ki zagotavlja poslovno logiko in podatke,
- servisnega vmesnika, ki fizično izpostavi funkcionalnost,
- pogodbe, ki definira funkcionalnost, uporabo in omejitve za uporabnika storitve.



Slika 1: Gradniki storitveno orientirane arhitekture

Storitveno vodilo zagotavlja povezavo med čelnim delom aplikacije in storitvami. Repozitorij storitev pa zagotavlja informacije, ki so potrebne za uporabo storitev. Velik del informacij je že shranjenih v storitvenih pogodbah, repozitorij pa zagotavlja dodatne informacije, kot so fizična lokacija, podatki o ponudniku in podobno. Medtem ko je repozitorij usmerjen zgolj v tehnične informacije o storitvah, je pogled kataloga storitev širši, saj poleg informacij vsebovanih v repozitoriju, vsebuje tudi relacije med storitvami in ni gradnik storitveno orientirane arhitekture.

2.4 Principi storitveno orientirane arhitekture

SOA poudarja pomen že uveljavljenih splošnih arhitekturnih principov, kot so skrivanje informacij, modularnost in ločevanje pogledov, obenem pa uvaja tudi načrtovalske pristope. Ključni principi storitveno orientirane arhitekture so [8]:

- Standardizirana storitvena pogodba (SLA) – storitven namen in sposobnosti so opisane v storitveni pogodbi. Standardizirana storitvena pogodba je najbolj elementaren del SOA [28], saj zahteva poseben poudarek ob načrtovanju vmesnika, podatkovnih tipov in modelov ter funkcionalnosti storitve. Le-te morajo biti opredeljene vnaprej in ločeno od implementirane logike storitve. Pri tem moramo upoštevati načrtovalske standarde, ki so skupni celotnemu portfelju storitev. Če storitev implementiramo kot spletno storitev, njena pogodba zajema WSDL definicijo in več XML shem ter definicij politik, lahko pa še kakšne dopolnilne dokumente.
- Šibka sklopljenost storitev – ta princip promovira neodvisno načrtovanje in razvoj logike ter implementacije. O sklopljenosti storitve govorimo, kadar opisujemo

povezanost med storitvijo ter njenim odjemalcem, ki je lahko aplikacija ali druga storitev. Sklopljenost storitve je razmeroma težko kvalitativno opredeliti, zato najpogosteje ločimo le med »šibko« in »tesno« sklopljenimi storitvami. Šibka sklopljenost, kjer je odvisnosti med storitvami kar se da malo, je za storitveno orientirano arhitekturo izredno pomembna, saj veliko prispeva k neodvisnosti storitve, kar pa je za samo storitev kot tudi storitveno orientirano arhitekturo kot celoto, temeljnega pomena.

- Abstrakcija storitev – abstrakcija poudarja potrebo po skrivanju kar se da velikega števila informacij, ki so nepotrebni za odjemalca in njegovo uporabo storitve. Abstrakcija neposredno omogoča koncepte ponovne uporabe ter šibko sklopljenost storitve, ki predstavljata ključne cilje storitveno orientirane arhitekture. Abstrakcija poudarja, da mora imeti vsaka storitev svoj vmesnik, ki je ločen od notranje implementacije storitve in opisuje nabor ponujenih operacij storitve. Tako dosežemo skrivanje meta-podatkov o storitvah in minimiziramo količino informacij o storitvah, ki so na voljo zunanjemu svetu.
- Ponovna uporabljivost storitev – ponovna uporaba je močno poudarjena v storitveni usmerjenosti; tako zelo, da je osrednji del analize storitev in načrtovanja procesov. V okviru storitvene orientacije ponovna uporabljivost predstavlja temeljni cilj načrtovanja, ki je povezan z doseganjem večje povrnitve investicij pri večkrat uporabljenih storitvah.
- Avtonomnost storitev – storitev mora imeti visok nivo nadzora nad svojim izvajalnim okoljem in viri, ker le tako lahko zagotavlja dosledno in zanesljivo izvajanje svoje funkcije. Avtonomija med drugim omogoča načrtovanje, implementacijo, nameščanje, spreminjanje in vzdrževanje storitve neodvisno od drugih storitev. Posledica avtonomije storitve je tudi povečan nivo zanesljivosti in predvidljivosti obnašanja storitve.
- Storitve brez stanja – storitve brez stanja ne hranijo svoje zgodovine. Zato je tudi izvajane logike storitve popolnoma neodvisno od stanja povezanih storitev. Neodvisnost od drugih storitev poviša skalabilnost in poveča možnosti ponovne uporabe ter kasnejše ponovne kompozicije.
- Odkrivanje storitev – storitve so predstavljene z zgovornimi meta-podatki, na podlagi katerih se jih da učinkovito locirati in interpretirati ter tako olajšati ponovno uporabo. Storitve morajo biti opisane na sprejeti kakovostni način ne glede na mehanizem predstavljanja (na primer storitveni register ali UDDI). Za lociranje in interpretacijo storitve so najpomembnejši meta-podatki o funkcionalnosti in kvaliteti storitve.
- Povezljivost storitev – storitve so lahko učinkovito ponovno uporabljene le, če so lahko udeležene v kompozicij, ne glede na velikost in kompleksnost kompozicije. Ta princip promovira predvsem sposobnost storitve za učinkovito vključitev v kompozicijo in s tem realizacijo novih poslovnih zahtev, ki so implementirane z novo zloženo kompozicijo storitev.

2.5 Sestavljanje storitev

Storitveno orientirana arhitektura promovira koncept poslovno usmerjenih storitev, ki predstavljajo temeljne gradnike v procesu načrtovanja, gradnje in sestavljanja poslovnih

rešitev. Sestavljanje se nanaša na proces implementacije poslovne logike tako, da se poslovna logika realizirana s pomočjo uporabe funkcionalnosti ostalih storitev. V procesu sestavljanja je mogoče uporabiti funkcionalnosti storitev, ki se nahajajo v repozitoriju ali katalogu storitev znotraj podjetja z možnostjo vključevanja javnih storitev, ki so na voljo preko spleta. Poudariti je potrebno, da je tako sestavljena storitev lahko ponoven gradnik v implementaciji poslovne logike druge storitve ali poslovnega procesa podjetja. Storitve po načinu implementacije poslovne logike delimo v [24]:

- atomarne – storitve, katerih implementacija poslovne logike ne vključuje uporabe funkcionalnosti drugih storitev;
- sestavljene – storitve, katerih poslovna logika je implementirana s pomočjo vključevanja funkcionalnosti drugih storitev.

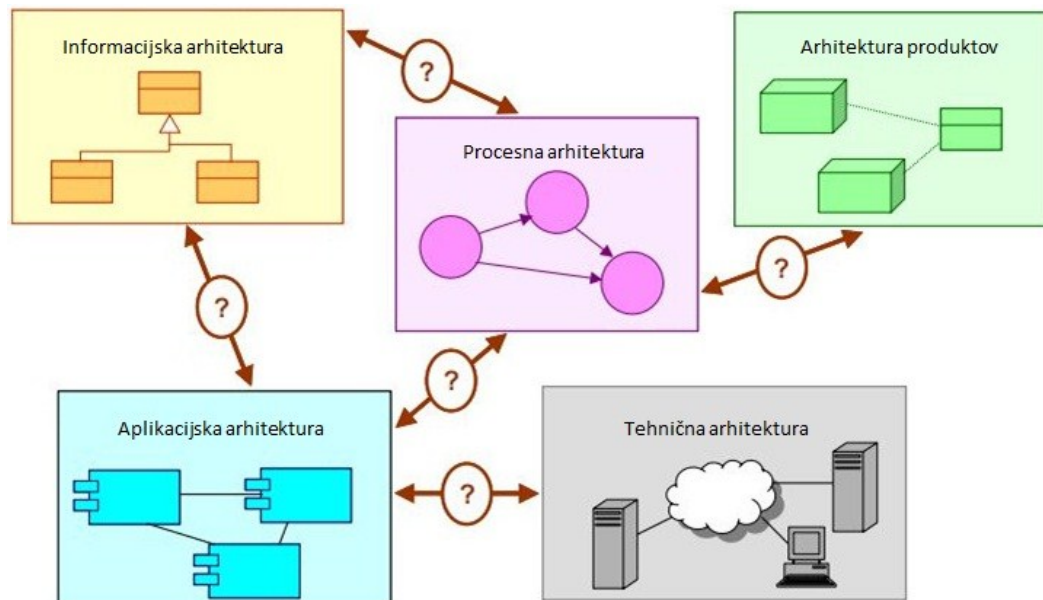
2.6 SOA z vidika poslovno informacijske arhitekture

Ideja SOA se od objektno orientiranega programiranja, ki strogo priporoča povezavo podatkov in operacij nad njimi, precej razlikuje. Tak pristop h gradnji informacijskih sistemov predstavlja za podjetja velik potencial, saj se informacijska podpora podjetja, grajena po principih storitvene arhitekture, izkaže za bolj prilagodljivo, agilno ter se lažje odziva na spreminjajoče se poslovne potrebe. Naštete lastnosti sistema se nadalje odražajo v nižjih stroških ter konkurenčni prednosti pred tekmeci na trgu. Za doseg te ciljev morajo razvijalci strmeti h gradnji šibko sklopljenih storitev s čim večjo stopnjo neodvisnosti od operacijskega sistema in programskih jezikov.

Če gledamo na podjetje, ki temelji na storitveno orientirani arhitekturi, kot na celoto, vidimo, da informacijske infrastrukture ne sestavljajo samo storitve, temveč je tu še vrsta drugih komponent, ki jih je potrebno vključiti in povezati s storitveno orientirano arhitekturo. Najpogostejši predstavniki takšnih komponent so podatkovne baze, strojna oprema in aplikacije različnih proizvajalcev ter starejše, že obstoječe aplikacije v podjetju. Če razdelimo arhitekturo podjetja na nivoje, jo lahko razdelimo na tri nivoje. Na te tri nivoje je IT arhitektura razdeljena tudi pri jeziku za modeliranje ArchiMate [31]. Za lažje upravljanje s storitvami in viri storitev je potreben katalog storitev, kjer so zabeležene informacije o storitvah, relacijah med njimi ter sredstvi storitev. Z dostopom do kataloga storitev je načrtovalcu novih procesov in storitev omogočen hiter dostop do potrebnih informacij za optimalno načrtovanje novih storitev. Posledice so prilagodljivo in hitro odzivno načrtovanje ter agilne rešitve, ki dajejo podjetjem konkurenčno prednost pred ostalimi tekmeci na trgu.

3 ArchiMate

Arhitektura je celota principov, metod in modelov, ki so uporabljeni pri načrtovanju in implementaciji domen organizacijske strukture, poslovnih procesov, informacijskih sistemov in infrastrukture [31]. Običajni pristopi do teh domen niso povezani, zaradi česar je presojanje o spremembah veliko težje. Vsaka domena ima svoj jezik, modele, tehnike in orodja, zaradi česar je komunikacija in odločanje med domenami oteženo.



Slika 2: Povezane domene z ArchiMate modeliranjem [31]

ArchiMate je tehnika modeliranja oz. jezik za opisovanje poslovne arhitekture. ArchiMate predstavlja jasen niz konceptov znotraj in med arhitekturnimi domenami ter ponuja preprosto in enotno strukturo za opisovanje vsebine teh domen.

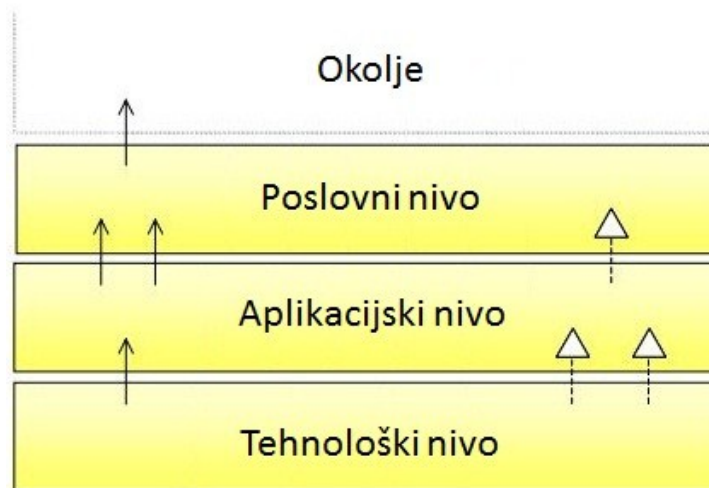
Storitve igrajo osrednjo vlogo v odnosih med domenami. Storitvena orientiranost podpira razvoj storitveno-osnovanega omrežja gospodarstva in informacijsko-komunikacijske tehnologije integracije z internetnimi storitvami. Tudi tu se kaže, da so storitve zelo različne narave in različne razdrobljenosti. Storitve so lahko zagotovljene s strani organizacije strankam, s strani aplikacije poslovnim procesom ali tehnoloških sistemov kot so komunikacijske mreže aplikacijam [31].

ArchiMate razdeli arhitekturo podjetja na tri ravni, v katerih storitve igrajo osrednjo vlogo v odnosu med domenami, s čimer podpira modeliranje storitveno orientirane arhitekture. Tri nivojska arhitektura pa skladna iz ITIL priporočili in katalogom storitev, ki deli storitve na poslovne in tehnične.

3.1 Tri-nivojska arhitektura

Več-nivojskost zagotavlja naraven način pogleda na storitveno orientirane modele. Višje ravni oz. nivoji uporabljajo storitve, ki jih zagotavljajo nižje ravni. ArchiMate razlikuje tri glavne nivoje:

1. Poslovna raven ponuja produkte in storitve, ki se opravljajo znotraj organizacije skozi poslovne procese s strani poslovnih igralcev in vlog, zunanjim strankam.
2. Aplikacijska raven podpira poslovno raven z aplikacijskimi storitvami, ki so zagotovljene s programsko opremo oziroma aplikacijskimi komponentami.
3. Tehnološka raven ponuja infrastrukturne storitve (procesiranje, podatkovni prostor, komunikacijske storitve), potrebne za aplikacije zagotovljene z računalniško in komunikacijsko strojno opremo in sistemsko programsko opremo.



Slika 3: Ravni arhitekture

V skladu s storitveno orientiranostjo je najbolj pomembna relacija med ravnmi relacija uporabe, ki kaže, kako zgornji nivo uporablja storitve nižjega nivoja. Druga pogosta relacija pa je relacija realizacije. Elementi iz nižje ravni realizirajo primerljive elemente v višji ravni; na primer »podatkovni objekt« iz aplikacijske ravni realizira »poslovni objekt« iz poslovnega nivoja.

V tej diplomski nalogi ni primarni namen razlaga in uporaba jezika ArchiMate, zaradi česar se ne bom detajlno poglobljal v to področje. Glavno je vedeti, da je splošna struktura modelov v različnih ravneh podobna, uporabljeni so enaki konceptualni tipi in relacije, a njihova prava narava in razdrobljenost se razlikujejo. V praktičnem delu diplomske naloge bom z modelom ArchiMate prikazal povezavo storitev in produkta, zato je v prilogi tudi dodana legenda grafičnih struktur.

4 Področja ITIL

ITIL (IT Infrastructure Library) je široko sprejeta množica najboljših praks s področja nujenja informacijskih storitev [16]. Ustanovljena je bil v Veliki Britaniji v sedaj imenovani OGC (Office of Government Commerce), z zadolžitvijo za razvoj okvirja, ki bi zagotovil učinkovito in finančno odgovorno uporabo virov IT v britanski vladi in zasebnem sektorju [32]. ITIL podrobno opisuje številne pomembne prakse IT in zagotavlja celovite sezname, naloge in postopke, tako da jih lahko vsaka IT organizacija prilagodi njenim potrebam. ITIL je objavljen v seriji knjig, od katerih vsak pokriva temo upravljanja informacijske tehnologije.

4.1 Upravljanje storitev

Definicija ITIL-a pravi, da je upravljanje storitev niz specializiranih zmožnosti organizacije, ki stranki zagotovi določeno vrednost v obliki storitve [22]. Te zmožnosti zagotavljajo vrednost stranki s funkcijami in procesi v okviru življenjskega cikla storitve, ki preoblikuje vire v končno storitev. Posebnosti in zmožnost življenjskega cikla storitve pa se odražajo skozi strategijo, načrtovanje, prehod, izvajanje in nenehen proces izboljšav.

Zmožnosti upravljanja storitev so pogojene s pričakovanimi izzivi organizacije. Na te zmožnosti upravljanja storitev pa vplivajo podobni izzivi, ki tudi ločujejo storitve od ostalih sistemov za povečanje vrednosti, kot so na primer proizvodnja dobrin, rudarstvo ali kmetijstvo. Storitve se od ostalih sistemov razlikujejo po:

- produkti in vmesni produkti so pogosto neotipljivi, zato so težko merljivi, kontrolirani in dokazljivi;
- povpraševanje je tesno povezano s strankinimi sredstvi - strankina sredstva, kot so procesi in aplikacije, prispejo s povpraševanjem, kar pa posledično spodbuja proizvodnjo storitev;
- visoka stopnja povezanosti izvajalca z uporabniki storitve;
- kratkotrajna narava storitve zahteva, da stranka od izvajalca storitve zahteva zagotovila, da bo storitev dobavljiva z določeno mero nespremenljive kvalitete.

Upravljanje storitev je profesionalna praksa, podprta z velikim obsegom znanja, izkušenj in spretnosti. Tako posamezniki kot podjetja na globalnem nivoju pričakujejo, da bodo storitve še naprej rasle in se razvijale. Pričakovanja za razvoj so tako izražena tudi skozi izobraževanja, učenja, delavnice in praktične primere. S povečanjem kvalitete storitev skozi oblikovanje dobrih gospodarskih praks, standardov in znanstvenega raziskovanja, pridobijo vsi, tako posamezniki kot podjetja in organizacije.

Upravljanje storitev izvira iz tradicionalno storitveno-poslovnih dejavnosti, kot so letalske družbe, banke, hoteli in telekomunikacijska podjetja. Poslovanje v tovrstnih organizacijah je narekovalo storitveno usmerjen pristop pri upravljanje aplikacij IT, infrastrukture in procesov. Povečane zahteve po storitvah pa so privedle do tega, da so določena podjetja postala le ponudniki storitev. Ta podjetja pa bi bila brez upravljanja storitev zelo neučinkovita in za stranke tudi nezanimiva.

4.2 Kaj je storitev

Za boljše razumevanje upravljanja storitev je potrebno definirati pojem storitve. Po SSKJ [2] je storitev naročeno delo, ki se opravi za koga navadno za plačilo. Po definiciji ITIL-a je storitev način zagotavljanja uporabne vrednosti stranki in je hkrati ne izpostavlja nepredvidenim stroškom in tveganjem [20]. V poslovnem svetu dostikrat razumemo storitev kot nesnovno enakovrednost produktu. Izvedba storitve se enači z ekonomsko aktivnostjo, katere končni rezultat ni fizični izdelek ali oprijemljiv produkt [33]. Storitve lahko definiramo kot proces, ki za naročnika storitve ustvari določeno vrednost s tem, da za stranko nekaj spremeni, to pa je lahko sprememba na fizičnih stvareh ali na nesnovni ravni. V storitveno orientiranem sistemu storitev ponuja »poslovne enote«, ki predstavljajo določeno vrednost znotraj vrednostne verige ali poslovnega procesa [16].

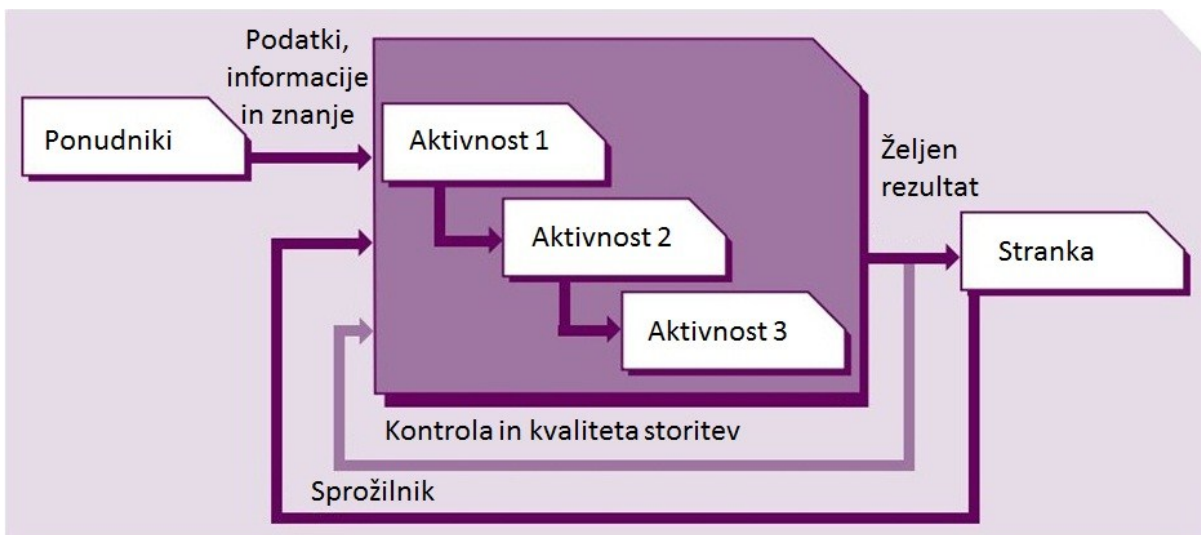
4.3 Življenjski cikel storitve, funkcije in procesi

4.3.1 Funkcije

Funkcijo lahko definiramo kot organizacijsko enoto, ki je specializirana za izpolnjevanje posebne vrste dela in je odgovorna za končne rezultate. Funkcija je neodvisna, z zmogljivostmi in viri, ki so potrebni za njihovo učinkovitost in dane rezultate. Posebna značilnost funkcij je, da ima svoje lastne prakse in znanja, ki se kopičijo skozi izkušnje, hkrati pa organizacijam prinašajo strukturiranost in stabilnost [22]. So sinonim za strukturiranje organizacij za razvoj principov specializacije.

4.3.2 Proces

Proces lahko definiramo kot strukturiran niz aktivnosti, ki je oblikovan za izvrševanje določenega cilja. Procesi se kažejo v namensko orientiranih spremembah in izkoriščajo povratne informacije za samopotrjevanje in izpopolnjevalne ukrepe.



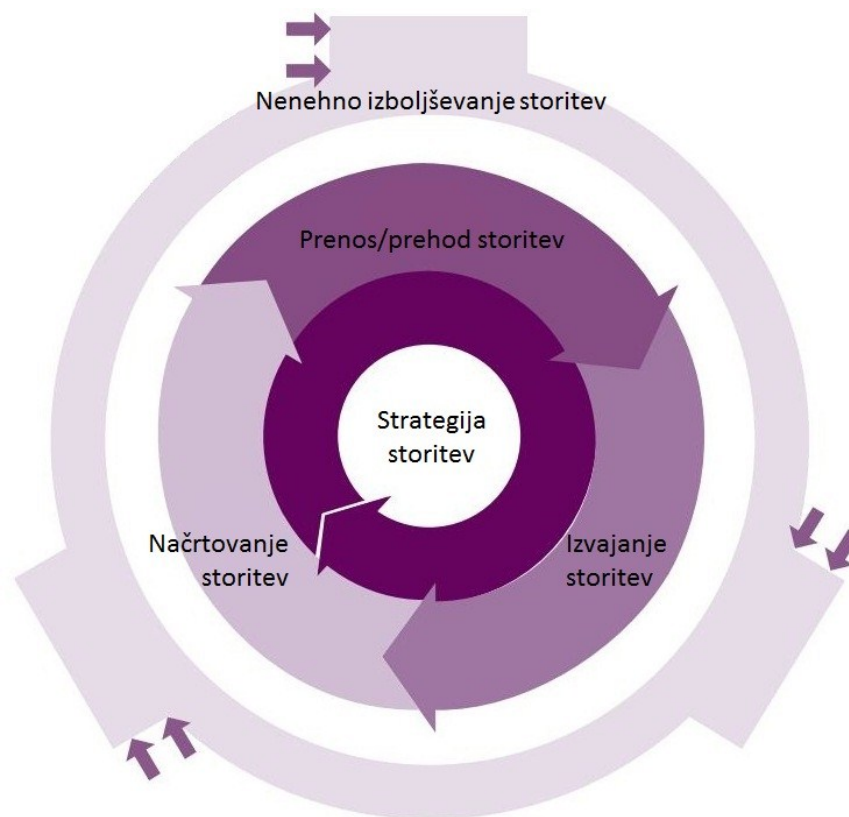
Slika 4: Struktura procesa

Procesom lahko pripišemo naslednje lastnosti [22]:

- Merljivost, saj so procesi usmerjeni k učinkovitosti (performance driven). Menedžerjem podatki o stroških, kvaliteti, itd. pomagajo pri odločanju, medtem ko operativni del zajema podatke o časih izvedbe in produktivnosti.
- Specifičnost rezultatov.
- Zagotavljanje rezultatov strankam, le-te so lahko interne ali zunanje glede na podjetje. V vsakem primeru pa mora proces zadovoljevati njihove potrebe.
- Proces se mora odzivati na določene dogodke neodvisno od tega, ali je proces nenehen ali iterativen, na določen dogodek se proces mora odzvati.

4.3.3 Življenjski cikel storitve

Življenjski cikel storitve je po ITIL-u sestavljen iz petih faz, med katerimi vsaka daje napotke, ki so potrebni za integriran pristop, kot ga zahteva specifikacija ISO/IEC 20000 standarda. Slika predstavlja ponavljajoči življenjski cikel storitve [22]. Življenjski cikel sestavljajo:



Slika 5: Življenjski cikel storitev

- Strategija storitev se ukvarja s principi načrtovanja in razvoja ter izvajanjem upravljanja storitev, ne samo kot organizacijsko zmožnost, temveč tudi kot strateško sredstvo.
- Načrtovanje storitev se ukvarja z načrtovalskimi principi in metodami za pretvorbo strateških ciljev v portfelj storitev, vključujoč katalog storitev, in storitvena sredstva.
- Prenos/prehod storitev.
- Izvrševanje storitev.
- Nenehno izboljševanje storitev

V vsaki fazi življenjskega cikla storitve obstajajo postopki in zmogljivosti, ki ob upoštevanju neposredno vplivajo na uspešnost ponudnika storitev. Življenjski cikel zagotavlja organizacijam, da so naravnane k povečanju zmogljivosti na posameznem področju in k učenju ter izboljševanju na drugih področjih. Z dobrimi praksami ITIL lahko zagotovimo strukturo, stabilnost in zmogljivost pri upravljanju storitev, prav tako pa zaščitimo naložbe in zagotovimo podlage za merjenje, učenje in izboljšave iz področja določene storitve. Ne smemo pozabiti, da ITIL predstavlja smernice za upravljanje, ki jih prilagajamo glede na poslovno okolje in organizacijsko strategijo [20].

4.3.4 Strategija storitev

Strategija storitev s procesom upravljanja storitev določa smernice pri razjasnitvi in prioritetah na področju investiranja v storitve. Strategija storitev se osredotoča na pomoč organizaciji pri dolgoročnem izboljšanju in razvoju. Pri tem se mora organizacija osredotočati na trg, ki jo obdaja in je zato v veliki meri odvisna od tržno usmerjenih pristopov.

Strategijo lahko predstavimo po modelu »The four Ps of strategy« [14], ki jo predstavlja kot:

- Perspektivo, ki določa prepričanja, vrednote in cilje, ki urejajo vedenje celotne organizacije.
- Položaj, ki opredeljuje značilnost ponudnika storitev v očeh stranke.
- Načrt, ki predpisuje, kako organizacija rokuje z razvojem (tudi odzivi na konkurenco).
- Vzorce, ki predstavljajo postopke, ki vodijo organizacijo v ponavljajoč uspeh.

V fazi strategije storitev moramo preučiti razvoj trga (notranji in zunanji trg), razpoložljiva sredstva storitev, katalog storitev in implementacijo strategije skozi življenjski cikel storitev, prav tako pa se soočimo s stroški in tveganji, ki nam jih prinese načrtovan portfelj storitev. Ključne teme vključujejo opredelitev vrednosti storitev, poslovni razvoj izdelkov, sredstva storitev, analize trga in vrste storitev, le-te teme pa so vključene v ključnih procesih, kot so: upravljanje portfelja storitev, upravljanja zahtev, upravljanje financ, upravljanje z dobavitelji.

4.3.5 Načrtovanje storitev

Naslednji logični korak po določeni strategiji je načrtovanje storitev. V tej fazi preidemo v področje principov za načrtovanje ter metod za pretvorbo strateških ciljev v portfelj storitev in sredstva storitev. Pri načrtovanju storitev so osnovne aktivnosti in procesi:

- upravljanje kataloga storitev,
- upravljanje z ravniyo storitve,
- upravljanje razpoložljivosti,
- upravljanje z nenehnim izboljševanjem IT storitev,
- upravljanje z dobavitelji,
- upravljanje z varnostjo informacij,
- upravljanje sposobnosti[25].

Pri samem načrtovanju moramo stremeti [14]:

- k prispevku pri prihranku časa in denarja,

- k zmanjšanju in preprečevanju tveganja,
- k izpolnjevanju sedanjih in prihodnjih potreb trga,
- k ocenjevanju in izboljševanju učinkovitosti ter uspešnosti storitev IT,
- k podpiranju razvoja politik in standardov v zvezi s storitvami IT in
- h kakovosti storitev IT.

Vse zgoraj naštet lastnosti pa bomo lažje dosegli, če bomo upoštevali vseh pet vidikov načrtovanja storitev [25]:

- Načrtovanja storitvenih rešitev s strukturiranim načrtovalskim pristopom, s katerim bomo postavili meje glede stroškov, funkcionalnosti, kakovosti in primerne ogrudja. Zato moramo podrobno analizirati ustrezne zahteve, preučiti vsebino storitev in določiti merilo sprejemljivosti, oceniti stroške alternativnih rešitev, spremljati druge sodelujoče storitve, zagotoviti učinkovitost, ipd.
- Načrtovanje portfelja storitev in posredno kataloga storitev. V tem vidiku opišemo storitev v smislu vrednosti, ki jo zagotovimo z njeno dostavo stranki ter informacije o storitvi in njenem stanju.
- Načrtovanja tehnološke arhitekture in upravljanja s sistemi, ki bodo tehnično podprli izvedbo storitve, obenem pa moramo poskrbeti za ustrezne relacije med sistemi in njihovimi komponentami skupaj z vplivi na/iz okolice.
- Načrtovanja procesov, ki zajemajo aktivnosti načrtovanja, pretvorbe in izvedbe ter posodabljanja storitve skozi življenjski cikel, s čimer skušamo doseči delovanje poslovnega procesa na čim bolj smotrni način.
- Načrtovanja metod za merjenje in določanja vrednosti za zagotavljanje določene ravni storitve.

4.3.6 Prenos/prehod storitev

Celotno področje prenosa oziroma prehoda storitev se ukvarja predvsem z načini, kako na nadzorovan način izvesti spremembo ali dodati novo storitev na učinkovit in uspešen način ob minimizaciji možnosti, da bi prišlo do nevarnosti napak ali odpovedi. V prenosu/prehodu storitev se soočimo s preходом na upravljanje in usklajevanje procesov, sistemov in nalog, potrebnih za izgradnjo, testiranje, uvajanje in sprostitve verzije storitve. V tej fazi realiziramo zahteve storitvene strategije tako, da lahko storitev preide v fazo delovanja, medtem ko kontroliramo tveganje neuspeha in motenj. Pri spreminjanju obstoječih storitev moramo obvladovati kompleksnosti in njihove procese upravljanja, hkrati pa moramo preprečevati neželene posledice inovacij, kot je na primer stabilnost storitve [19]. Učinkovito upravljanje prehoda storitev zelo ugodno vpliva na količino sprememb, ki jih organizacija lahko v določenem času kontrolirano spremeni v dobre in delujoče storitve. Dobra odzivnost pa močno pripomore h konkurenčnosti podjetja.

4.3.7 Izvajanje storitev

V predhodnih fazah so bili ključni elementi strategija, razvoj in priprava servisov, v fazi izvajanja storitev življenjskega cikla storitve pa sta storitev in vrednost skupaj neposredno dostavljena končnemu uporabniku. Fazo izvajanja storitev bi lahko poimenovali tudi proizvodni obrat IT dejavnosti. Ob »proizvodnji« pa je potrebno spremljanje težav in

ravnovesja med zanesljivostjo storitev in stroški itd., kar je skupaj s skrbno pripravljenimi procesi in funkcijami ključ do uspeha in zadovoljne stranke. Osnovna namena tega področja sta koordinacija, izvajanje aktivnosti, potrebnih za zagotavljanje in upravljanje storitev v dogovorjenih okvirjih in ravneh, za potrebe uporabnikov in strank ter upravljanje tehnologije, ki se uporablja za izvajanje in podporo tem storitvam [22].

V tej fazi stremimo k doseganju uspešnosti in učinkovitosti storitve v okviru omogočanja in podpore. Cilj faze je koordinirati in izpolnjevati aktivnosti in procese, ki za stranke upravljajo in zagotavljajo storitve na posebnem dogovorjenem nivoju oziroma s standardizirano storitveno pogodbo. Poznamo različne procese znotraj delovanja storitve [21]:

- upravljanje dogodkov,
- upravljanje incidentov,
- upravljanje problemov,
- upravljanje zahtevkov,
- merjenje in kontrola,
- upravljanje dostopov in
- IT operacije.

4.3.8 Nenehno izboljševanje storitev

Nenehno izboljševanje in prilagajanje storitev je gonilo napredka in razvoja storitev. V tej fazi se vrši usklajevanje ter »popravljanje smeri« storitev glede na spreminjajoče se poslovne potrebe. Naloga upravljanja storitev je spremljanje najrazličnejših storitvenih aplikacij in delovanj storitev znotraj njihovega življenjskega cikla. S proaktivnim pristopom in utemeljenim strmenjem k izboljšavam, pomaga opredeliti in kontrolirati procese ter razbremeniti interesne skupine nepotrebnih skrbi in težav.



Slika 6: Nenehno izboljševanje storitev [20]

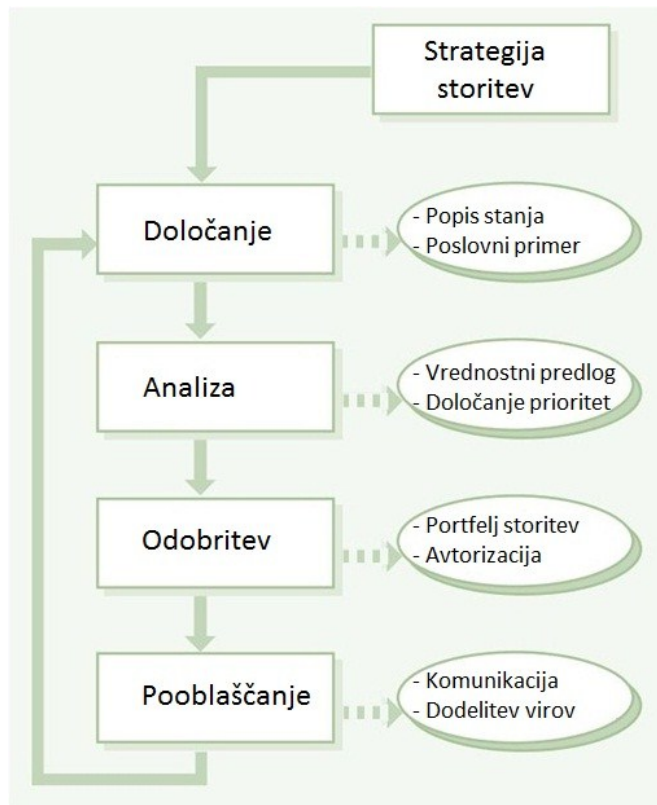
4.4 Upravljanje portfelja storitev

ITIL poudarja pomen življenjskega cikla storitev, priporočen začetek cikla pa je faza strategija storitev. To pomeni, da je prvotno potrebno opredeliti portfelj storitev. Portfelj storitev je pogled s strateške ravni upravljanj na povezovanje storitev s poslovnimi potrebami. Portfelj storitev zajema vse storitve v razvoju (Service Pipeline – »priprava storitev«), storitve, ki so v živem okolju ali pripravljene za uporabo, kar je predstavljeno v katalogu storitev, in »upokojene« storitve – storitve, ki so zastarele in so bile umaknjene iz uporabe. Portfelj storitev je uporaben za analizo kam vlagati, prednostnih nalog in dodeljevanja sredstev, upravljanje s tveganji in finančno modeliranje [17].

Del portfelja, imenovan »priprava storitev«, je sestavljen iz razvojnega dela na tržni niši ali za določeno stranko. Priprava storitev predstavlja strateški načrt rasti in razvoja palete storitev. V pripravi se dejansko vidi zdrava osnova, ki kaže na širitev ali rast portfelja storitev ali pa lahko v najbolj zgodnji fazi pokaže na odstopanja od strategij, čemur sledi zmanjševanje obsega novih storitev ali krčenje obstoječih, kar je zelo pogosto pokazatelj zmanjševanja obsega organizacije. Storitve iz priprave bodo skozi fazo načrtovanja in prehoda prišle v operativni del, ko bodo postale del kataloga storitev. Katalog storitev je del upravljanja portfelja storitev, ki je viden navzven in ga stranke lahko pregledujejo. Sestavljen je predvsem iz nabora aktivnih storitev in tistih, katerih izdelava je že potrjena in vstopajo v življenjsko fazo prehoda. Katalog storitev je eden izmed najpomembnejših elementov v ITIL priporočilih in tema moje diplomske naloge, zato mu namenjam prostor v nadaljevanju. Sta pa tako katalog storitev kot priprava storitev urejeni podmnožici portfelja storitev. Portfelj storitev vključuje vse elemente, kot sta procesa priprave storitev in katalog storitev, hkrati pa predvideva tudi potrebne vire za izvedbo.

Upravljanje portfelja storitev (SPM) je spreminjajoč in trajen proces, ki za svoje delovanje vključuje način dela kot ga prikazuje sledeča slika:

- določanje: popis storitev, poslovnih primerov in ocenjevanje portfelja,
- analiza: povečevanje vrednosti portfelja, usklajevanje povpraševanja in ponudbe ter določanje njihovih prioritete,
- odobritev: zaključevanje predlaganega portfelja, odobritev storitev in potrebnih virov,
- pooblašcanje: sporočanje odločitev, razporejanje virov in dodeljevanje storitev.



Slika 7: Upravljanje portfelja storitev

Upravljanje portfelja storitev izvaja proaktivno upravljanje investicij v življenjskem ciklu storitev in vključuje storitve v vseh fazah, ko so v idejni fazi načrtovanja ali prehoda pa tudi produkcijske in umaknjene storitve.

5 Katalog storitev

5.1 Upravljanje kataloga storitev

Z razvojem IT storitev se je skozi leta oblikovala tako velika množica različnih storitev, da je zelo težko ali celo nemogoče v celoti poznati celotno sliko vseh storitev, ki jih ponuja ponudnik svojim odjemalcem. Pri veliki množici storitev je smiselno oblikovati katalog storitev in ga umestiti v portfelj storitev, katalog storitev pa je smiselno razdeliti v katalog poslovnih storitev in katalog tehničnih storitev. Poleg storitev katalog vsebuje tudi relacije med samimi storitvami ter relacije do infrastrukture in poslovnih procesov.

5.1.1 Definicija

Katalog storitev je podatkovna baza ali strukturiran dokument z informacijami o vseh živih storitvah IT, vključno s storitvami, pripravljenimi za prehod v živo okolje. Katalog storitev je edini del portfelja storitev, dostopen strankam in se ga uporablja za podporo prodaji in zagotavljanju storitev. Katalog storitev vključuje informacije o učinkih, cenah, skrbnikih ter procesih naročanja in uporabe storitev [20].

5.1.2 Cilj in namen upravljanja kataloga storitev

Namen upravljanja kataloga storitev je zagotoviti enoten vir doslednih informacij o vseh dogovorjenih storitvah in zagotoviti, da je katalog storitev na voljo vsem tistim, ki imajo dovoljenje za dostop do njega.

Cilj procesa upravljanja kataloga storitev je zagotoviti izdelavo in vzdrževanje kataloga storitev tako, da vsebuje točne informacije o vseh operativnih storitvah in vseh storitvah v nastajanju, torej o vseh storitvah, ki so v fazi prehoda in izvajanja. Po izdelavi pa je ključno upravljanje informacij, vsebovanih v katalogu storitev, zagotavljanje njegove točnosti in odražanja trenutnih podatkov, statusov, vmesnikov in odvisnosti vseh storitev, ki se uporabljajo ali pa se pripravljajo za uporabo v produkcijskem okolju.

5.1.3 Okvir

Okvir upravljanja kataloga storitev je zagotoviti in vzdrževati točne informacije o vseh storitvah, ki so v fazi prehoda v produkcijsko okolje ali pa so v fazi izvajanja v produkcijskem okolju.

Aktivnosti upravljanja kataloga storitev morajo vsebovati:

- opredelitev storitev,
- izdelavo in vzdrževanje natančnega kataloga storitev,
- vmesnike, odvisnosti in skladnosti med katalogom storitev ter portfeljem storitev,
- vmesnike in odvisnosti med vsemi storitvami in podpornimi storitvami v okviru kataloga storitev in CMS,
- vmesnike in odvisnosti med vsemi storitvami, podpornimi komponentami, konfiguracijskimi elementi (CI) znotraj kataloga storitev in CMS-a.

5.1.4 Dodana vrednost poslovanju

Katalog storitev zagotavlja osrednji vir informacij o storitvah IT, ki jih zagotavlja organizacija kot ponudnik storitev. S katalogom storitev se na vseh področjih poslovanja zagotavlja točno in dosledno sliko o storitvah IT, njihovih podatkih in statusih. Katalog vsebuje strankin pogled na storitve IT v uporabi, kako naj se jih uporabi, poslovne procese, ki jih storitve omogočajo, ter raven in kakovost storitev, ki ju stranke lahko pričakujejo. S celovito in točno sliko storitev se zmanjša odzivni čas in poveča konkurenčnost podjetja na trgu, saj je omogočeno hitrejše in lažje načrtovanje in izvedba novih poslovnih storitev, posledično novih produktov.

5.1.5 Politike, principi in osnovni koncepti

Z leti se IT infrastruktura v organizacijah razvija in raste, tako da ni več jasne slike o vseh storitvah in strankah, ki se jim ponuja storitve. Da bi zagotovili natančno sliko, je priporočljivo, da je izdelan in vzdrževan portfelj storitev IT s katalogom storitev, ki zagotovi centralizirane in točno določene informacije o vseh storitvah ter razvoj storitveno usmerjene organizacijske kulture.

Portfelj storitev vsebuje vse prihodnje zahteve za storitve, katalog storitev pa mora vsebovati podatke o vseh trenutno ponujenih storitvah in tistih, ki so pripravljene za prehod v živo okolje, povzetek njihovih značilnosti, podrobnosti strank in vzdrževalcih vsake storitve. Določena stopnja detektivskih znanj je priporočljiva za pripravo kataloga storitev, saj priprava dostikrat vsebuje prebiranje stare dokumentacije ali programskih knjižnic, pogovore z zaposlenimi v oddelkih IT, strankami, dobavitelji in izvajalci ali pregledovanje zapisnikov naročil. Če obstaja CMS ali kakršna koli podatkovna zbirka, lahko te zagotavljajo dragocen vir informacij, kljub temu pa je potrebno podatke preveriti pred vključitvijo v portfelj storitev ali katalog storitev. Portfelj storitev je proizveden kot del strategije storitev in bi moral vključevati sodelovanje ostalih aktivnosti, vpletenih v življenjski cikel storitev, torej pri načrtovanju, prenosu, izvajanju in izboljšanju storitev. Ko je storitev razvita za prehod v živo okolje, se spiše specifikacije in doda v katalog storitev.

Vsaka organizacija mora razviti in vzdrževati politiko storitev, zabeleženih v portfelju in katalogu storitev; kateri detajli ter statusi so zabeleženi za vsako od storitev. Politika mora vsebovati tudi podrobnosti o odgovornosti za vsak del od celotnega portfelja storitev in obseg vsakega od teh delov.

Upravljanje kataloga storitev v procesu proizvodnje in vzdrževanja katalog storitev zagotavlja osrednji, natančen in dosleden vir podatkov. Zagotavlja tudi vodenje stanja vseh operativnih storitev in storitev v fazi prehajanja v živo okolje skupaj z ustreznimi podrobnosti posamezne storitve.

IT osebje pogosto zamenjuje storitev kot jo dojemajo stranke za sistem IT. Pogosto pride do nesporazumov, ker so storitve lahko sestavljene iz več drugih storitev, ki so same podprte z enim ali več sistemi znotraj neke infrastrukture, vključujoč strojno opremo, programsko opremo, omrežja, skupaj z okoljem, podatki in aplikacijami. Dobro izhodišče za lažje razumevanje je pogled stranke, ki storitev IT uporablja, saj imajo stranke pogosto jasnejšo

sliko o tem, kaj naj bi storitev bila. Vsaka organizacija mora razviti politiko, kaj je storitev in kako je definirana znotraj same organizacije.

V izogrnitev zmede ima katalog storitev določeno hierarhijo storitev z definiranjem vrste storitev. Vrsti storitev sta dve, prva vrsta so poslovne storitve, ki so vidne uporabnikom. Druga vrsta storitev pa so tehnične oziroma podporne storitve in niso vidne zunanjim strankam. V to skupino spadajo vse storitve, zagotovljene s strani aplikacij, infrastrukture, omrežja itd., a so ključnega pomena za podporo poslovnim storitvam. Vse storitve, ne glede na vrsto, pa morajo biti zabeležene v katalogu storitev. Tako se zagotovi hierarhija storitev, ki vključuje tako uporabniške (za stranko) storitve kot tudi podporne storitve, vse z zagotovljeno in dogovorjeno ravnjo storitve.

Končni katalog storitev je lahko izdelan iz matrike, tabele ali preglednice. Številne organizacije vključijo in vzdržujejo svoj portfelj storitev in katalog storitev kot del njihovega CMS-ja. Z definiranjem vsake storitve kot konfiguracijskega elementa, kjer je možno povezati njihove relacije na storitveno hierarhijo, organizacija pridobi sposobnost povezati dogodke, kot so incidenti ali zahtevki za spremembo z vpletenimi storitvami. Z integriranim orodjem se lahko zagotovi podlaga za spremljanje in poročanje o storitvah (npr. seznam ali pa število incidentov, ki vplivajo na določeno storitev). Zatorej so spremembe v portfelju storitev in katalogu storitev nujen predmet pri procesu upravljanja s spremembami.

Katalog storitev se lahko uporablja tudi za druge namene pri upravljanju s storitvami. Na primer za izdelavo analize učinka na poslovanje (BIA) kot del planiranja s kontinuiteto storitev IT, ali kot izhodišče za ponovno distribucijo delovne obremenitve pri upravljanju z zmogljivostmi. Če se upravljanje z zmogljivostmi izvede v povezavi s prednostmi BIA, potem je mogoče zagotoviti, da so najpomembnejše storitve implementirane prve. Stroški in prizadevanja za pripravo in vzdrževanje kataloga s svojimi relacijami do podpirajočih tehnoloških sestavnih delov so torej lahko upravičljivi.

Katalog storitev ima dva vidika:

- Katalog poslovnih storitev: vsebuje podatke o vseh storitvah IT, dostavljenih zunanji stranki skupaj z relacijami do poslovnih enot in poslovnih procesov, ki se zanašajo na posamezno storitev IT. To je strankin pogled na katalog storitev.
- Katalog tehničnih storitev: vsebuje podatke o vseh storitvah IT, dostavljenih internim strankam skupaj z relacijami do podpornih storitev, skupnih storitev, sestavnih delov in nastavljivih elementov, potrebnih za podporo zagotavljanju storitev poslovanju. Leta mora temeljiti na katalogu poslovnih storitev in ni sestavni del strankinega pogleda.

Razmerje med tema dvema vidikoma je prikazan na spodnji sliki [20]



Slika 8: Katalog poslovnih in katalog tehničnih storitev

Nekatere organizacije vzdržujejo le katalog poslovnih storitev ali katalog tehničnih storitev. Boljši je položaj bolj zrelih organizacij, kjer sta oba pogleda združena v celovitem katalogu storitev, ki je del popolnoma integriranih aktivnosti upravljanja storitev in portfelja storitev.

5.1.6 Procesne dejavnosti, metode in tehnike

Ključne aktivnosti v procesu upravljanja kataloga storitev morajo vsebovati:

- potrjevanje in dokumentiranje definicij storitev z vsemi vpletenimi stranmi,
- povezovanje s procesom upravljanja portfelja storitev pri konsenzu vsebine portfelja storitev in kataloga storitev,
- proizvodnjo in vzdrževanje kataloga storitev in njegove vsebine v povezavi s portfeljem storitev,
- povezovanje s poslovanjem in upravljanjem s kontinuiteto storitev IT o odvisnosti od poslovnih enot in poslovnih procesov s podporo storitev IT, ki jih vsebuje katalog poslovnih storitev,
- povezovanje podpornih ekip, dobaviteljev in CMDB z vmesniki in odvisnostmi med storitvami IT in sredstvi storitev CI, ki jih vsebuje katalog tehničnih storitev,
- povezovanje z upravljanjem poslovnih odnosov (BRM) [27] in upravljanje ravni storitev, da se zagotovi, da so informacije usklajene s poslovanjem in poslovnimi procesi.

5.1.7 Sprožitelji, vhodi, izhodi in vmesniki

Obstajajo številni viri informacij, ki so pomembni v procesu upravljanja kataloga storitev. Ti viri morajo vključevati:

- poslovne informacije iz poslovne in strategije IT, finančnih načrtov in informacije o njihovih sedanjih in prihodnjih zahtevah iz portfelja storitev,
- analizo učinka na poslovanje z zagotavljanjem informacij o vplivih, prednostih in tveganjih, povezanih z vsako storitvijo ali zahtevo po spremembi storitve,
- poslovne zahteve s podrobnostmi o vseh dogovorjenih, novih ali spremenjenih poslovnih zahtevah iz portfelja storitev,
- portfelj storitev,
- CMS,
- povratne informacije iz vseh drugih procesov.

Sprožitelji v procesu upravljanja kataloga storitev so spremembe v poslovnih zahtevah in storitvah, zato je glavna sprožilca zahteva za spremembe (RFCS) in proces upravljanja sprememb. To vključuje nove storitve, spremembe obstoječih storitev ali storitve, ki se umikajo iz produkcijskega okolja.

Rezultati procesa upravljanja kataloga storitev so:

- dokumentacija in dogovor o definiciji storitev,
- posodobitve portfelja storitev, ki vsebuje trenutno stanje vseh storitev in zahteve za nove storitve,
- katalog storitev, ki vsebuje trenutni status in detajle vsake žive storitve ali storitve v prehodu v živo okolje, skupaj z vmesniki in odvisnostmi.

5.1.8 Upravljanje z informacijami

V procesu upravljanja kataloga vsebuje ključne informacije katalog storitev. Glavni vir teh informacij sta portfelj storitev in poslovanje podjetja, bodisi prek upravljanja poslovnih odnosov ali procesov upravljanja z ravni storitve (SLM). Vsi podatki morajo biti preverjeni pred vnosom v katalog storitev. Informacije in katalog storitev je treba vzdrževati posodobljen s procesom upravljanja sprememb.

5.1.9 Ključni kazalci poslovanja

Dva ključna kazalca učinkovitosti (KPI), povezana s katalogom storitev in njegovim upravljanjem sta:

- število storitev, evidentiranih in upravljanih v okviru kataloga storitev kot odstotek tistih, ki so bile dostavljene in prešle v živo okolje,
- število odkritih odstopanj med podatki, zbranimi v okviru katalog storitev in situacijo v realnem svetu.

Druge mere uspešnosti in KPI, ki bi jih lahko uporabili, so:

- ozaveščenost poslovnih uporabnikov o storitvah na voljo za uporabo, ta odstotek se povečuje s popolnostjo kataloga poslovnih storitev v operativni uporabi,
- zavest IT osebja, katera tehnologija podpira storitve:
 - Odstotek povečanja popolnosti kataloga tehničnih storitev z komponentami IT, ki podpirajo storitve.

- Service deski z dostopom do informacij za podporo vseh živih storitev, merjeno z odstotkom incidentov brez ustreznih podatkov o povezavah s storitvami. (Ustrezen prevod za service desk ne obstaja, pomeni pa centralno funkcijo za povezavo med uporabniki in ponudniki storitev IT.)

5.1.10 Izzivi, kritični dejavniki uspeha in tveganja

Glavni izziv procesa upravljanja kataloga storitev je ohranjanje točnega katalog storitev kot del portfelja storitev, vključujoč katalog poslovnih storitev in katalog tehničnih storitev kot del celotnega CMS in SKMS. Pri obravnavanju tega izziva je najbolje izdelati samostojne preglednice ali zbirko podatkov, preden se poskusi vključiti katalog storitev in portfelj storitev v skupni CMS ali SKMS. Da bi to dosegli, mora organizacijska kultura priznati, da sta katalog in portfelj storitev bistvena vira informacij, ki ju vsakdo v organizaciji IT uporablja in pomaga ohranjati. Organizacijska kultura pogosto pomaga pri standardizaciji kataloga storitev in portfelja storitev ter omogoča povečanje učinkovitosti zaradi ekonomije obsega.

Glavni ključni dejavniki uspeha v procesu upravljanja kataloga storitev so:

- točen katalog storitev,
- ozaveščenost poslovnih uporabnikov o zagotavljenih storitvah,
- zavest osebja IT o tehnologiji, ki podpira storitve.

Tveganja, povezana z zagotavljanjem točnega kataloga storitev:

- netočnost podatkov v katalogu in katalog brez strogega nadzora sprememb;
- slab sprejem kataloga storitev in njegove uporabe v vseh operativnih procesih. Bolj kot je katalog aktiven, bolj verjetno je, da je vsebinsko točen;
- netočnost informacij, prejetih od poslovanja, osebja IT in portfelja storitev, glede na obstoječe stanje storitev;
- orodja in sredstva potrebna za vzdrževanje informacij;
- slab dostop do točnih podatkov in procesov iz upravljanja sprememb;
- slab dostop in podpora ustrezno ažuriranih CMS in SKMS;
- izogibanje uporabe portfelja storitev in kataloga storitev;
- podatki so ali preveč podrobni za ohranitev točnosti ali na previsoki ravni, da bi imeli vrednost. Podatki morajo biti skladni s stopnjo podrobnosti v CMS in SKMS.

5.2 Organizacijski vidik kataloga storitev

Z organizacijskega vidika je priporočljivo, da katalog storitev upravlja določena oseba ali organizacijska enota s širokim pregledom nad poslovanjem in z veliko poznavanja vseh sistemov IT, ki nudijo podporo poslovanju. Širše gledano mora biti ta organizacijska enota udeležena pri vseh strateških projektih oziroma aktivnostih podjetja, ki vključujejo več sistemov ali njihovih storitev, saj imajo le oni zadostno znanje in širok pogled, da lahko pri projektu pride do ponovne uporabe že implementiranih storitev. Ponovna uporabljivost storitev je tudi temeljni cilj načrtovanja pri storitveno orientirani arhitekturi, ki je povezan z doseganjem večje povrnitve investicij pri večkrat uporabljenih storitvah. S ponovno uporabo

že implementiranih storitev se zmanjšajo stroški izvedbe novih zahtev, ne da bi to vplivalo na kvaliteto poslovanja.

Pri načrtovalskih aktivnostih, ki vključujejo le en določen sistem, ni potrebno vključevati menedžerja storitev, a ga je pri samem razvoju priporočljivo obveščati o aktivnostih. Ta organizacijska enota mora biti skozi kulturo organizacije sprejeta kot enoten vir informacij tako kot je to tudi katalog storitev za storitve. S popolno obveščenostjo ta enota dobi odgovornost za optimalno in v skladu s strategijo storitev načrtovanje strateških storitev, ki vključujejo več zalednih sistemov.

Organizacijska enota za upravljanje kataloga storitev ima nekaj vzporednic s projektno pisarno. Upravitelj storitev je vpleten v proces zagotavljanja novih poslovnih storitev kot tudi v proces spreminjanja poslovnih storitev. Ta organizacijska enota je lahko služba v okviru organizacije IT in ni vključena v linijsko organizacijo. Vključuje še arhitekto IT, upravitelje ravni storitev, ljudi zadolžene za strategijo in vodje projektov.

5.2.1 Skrbnik/upravitelj kataloga storitev

Skrbnik kataloga storitev je odgovoren za kreiranje in vzdrževanje kataloga storitev. To vključuje zadolžitve kot so [20]:

- zagotavljanje, da se vse žive storitve in vse storitve v pripravi za živo okolje zabeležene v katalogu storitev,
- zagotavljanje, da so vse informacije v katalogu storitev natančne in pravočasno osvežene,
- zagotavljanje, da so vse informacije v skladu s portfeljem storitev,
- zagotavljanje, da so informacije znotraj kataloga storitev ustrezno zaščitene in shranjene.

5.3 Strateški vidik kataloga storitev

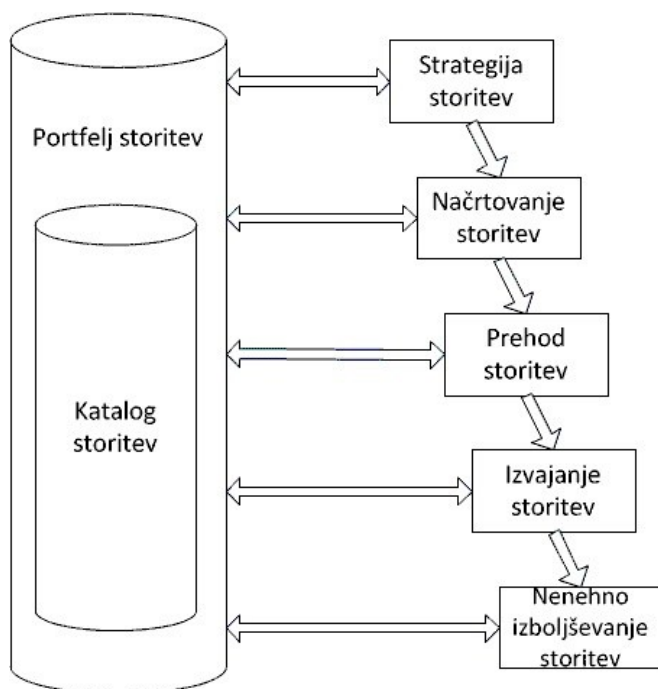
Brez kataloga storitev kot ključnega dela upravljanja portfelja storitev je izpolnjevanje strategije veliko težje in manj učinkovito, saj sama strategija in želeni portfelj storitev še ne omogočata ponujanja storitev navzven, kot je tudi težje doseganje SOA principov, predvsem ponovne uporabe storitev.

Katalog storitev je posredno vključen v izvajanje strateških odločitev, saj je del portfelja storitev, preko katerega se uresničujejo strateške odločitve in implementirajo strateško pomembne storitve za podjetje. Katalog storitev je operativno-izvajani del strategije podjetja. Brez kataloga storitev bi tako manjkali eden ključnih delov pri izvajanju strategije oziroma manjka ključni del za uspešno izvajanje same strategije, kot tudi za uspešno upravljanje storitev.

5.4 Procesni vidik kataloga storitev

Katalog storitev sodeluje pri več procesih. Primarni je proces upravljanja storitev, ki je lastnik samega kataloga storitev. Katalog storitev je kot del portfelja storitev udeležen v vseh fazah življenjskega cikla storitve. Predvsem v fazah načrtovanja, prehoda in izvajanja storitev. V

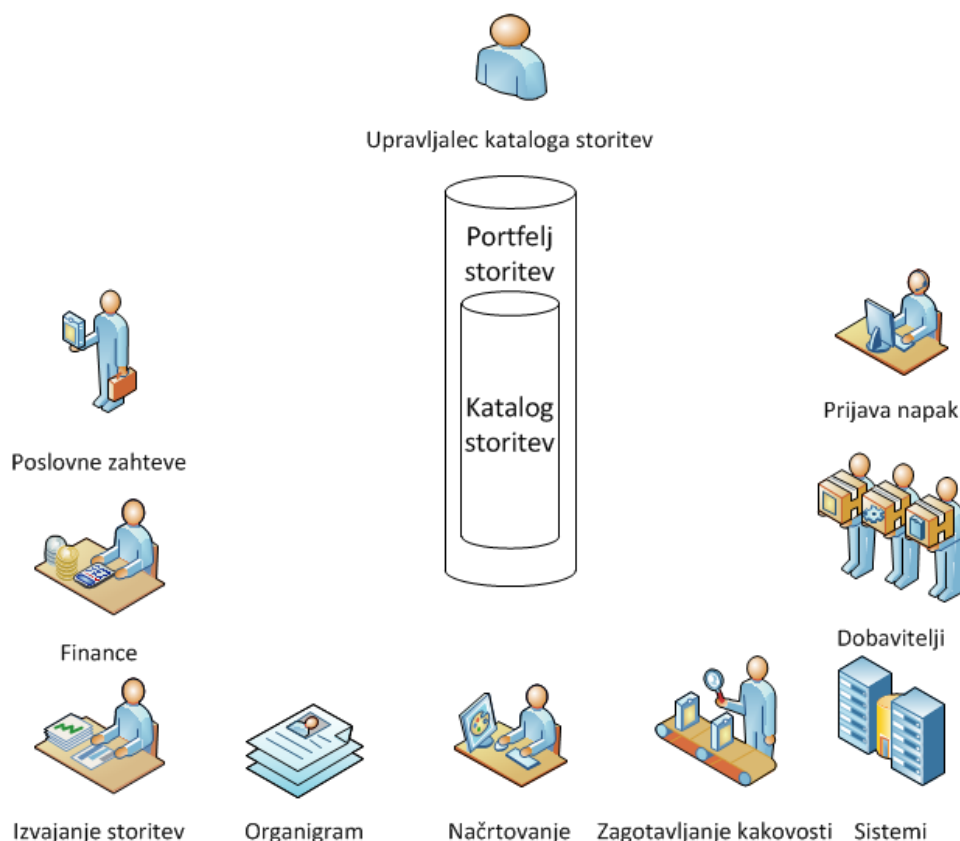
procesu upravljanja storitev se katalog implementira in prilagaja glede na portfelj storitev ter trenutno stanje v okolju.



Slika 9: Katalog storitev s fazami življenjskega cikla storitev

Glede na vse spremembe in zahteve po novih storitvah mora biti upravljanje storitev povezano s procesoma upravljanja zahtev in upravljanja sprememb, kjer so zahteve po novih storitvah ter spremembe že obstoječih. Tako je katalog storitev posredno povezan s strateškimi zahtevami in spremembami, saj morajo vse strateške storitve priti iz faze strategija storitev oziroma portfelja storitev. Le-te zahteve in spremembe so strateške in planirane že vnaprej ter se spremembe v katalogu storitev odražajo skozi portfelj storitev. Podatki drugih ad-hoc zahtev in sprememb pa pridejo neposredno iz procesov upravljanja zahtev in sprememb v fazi izvajanja storitev, zaradi česar morata ta dva procesa sodelovati s katalogom storitev.

Katalog storitev in njegove informacije morajo biti širše dostopne, tako da je uporaba le-teh informacij omogočena tudi procesu upravljanja z incidenti. Pri odkrivanju razlogov in napak je katalog storitev z relacijami med storitvami, poslovnimi procesi in zaledno infrastrukturo v veliko pomoč. Skupaj z opisom napake, storitvijo in njenimi relacijami se učinkoviteje ugotovi vzrok napake in njene vplive na stranke ter se ustrezno ukrepa. S tem se zmanjša čas izpada, odpravljanja napake in nezadovoljstvo strank.



Slika 10: Katalog storitev in informacije, ki morajo biti dostopne

5.5 Način izvedbe

Katalog storitev lahko implementiramo v preglednice. Večina preglednic so po dimenzijah šifranti nabora sredstev, sistemov, aplikacij, organizacijskih skupin, zaposlenih, časov vzdrževanja, ravni podpore, lastnikov storitev, odgovornih za storitev ipd. V eni preglednici implementiramo katalog tehničnih storitev in v drugi katalog poslovnih storitev. Dodatne preglednice pa beležijo povezave med poslovnimi in tehničnimi storitvami oziroma relacije med storitvami. Tako preprost katalog storitev lahko implementiramo z Excelom, konkurenčnimi programi ali pa s podatkovnimi bazami, začenši z Accessom.

Katalog storitev je lahko implementiran kot sklop elementov z možnostjo konfiguracije, ki se jih lahko grafično sestavlja za lažjo predstavljivost in predstavitev ostalim zaposlenim, potrebnim informacij. Tak način implementacije ima večjo vrednost kot dokumentacija. Tak program bi bil hibrid med Visiom in preglednicami, kjer se skozi grafični vmesnik kreira preglednice, le-ta pa lahko spada pod del organizacijskega sistema CMS ali SKSM.

Tretja možnost pa je nakup komercialnih programov ali programskih modulov za upravljanje s storitvami, ki omogočajo integracijo z drugimi organizacijskimi procesi. Eden izmed teh programov je opisanih v nadaljevanju. Namesto nakupa nekatera podjetja ponujajo pakete za upravljanje s storitvami v obliki internetnih storitev, do katerih uporabnik dostopa z brskalnikom, integracija z drugimi programi in sistemi iz podjetja pa je omogočena s spletnimi storitvami.

5.5.1 Možnosti preprostih implementacij

Načini izgradnje in implementacije kataloga storitev se razlikujejo glede na stanje v podjetju. Predvsem starost podjetja oziroma količina storitev, ki jih že podjetje ponuja, saj število vseh storitev močno vpliva na način priprave kataloga storitev. Ali podjetje že ponuja veliko količino storitev oziroma ali je ta količina že tako velika, da smo primorani izdelati katalog storitev, ali pa je podjetje novo in še ni potrebno veliko detektivskih veščin, da se ugotovi trenutno stanje. V prvem primeru je potrebno veliko raziskovanja, prebiranja dokumentacije, pogovorov s strankami, da se ugotovi stanje, ki ustreza trenutnemu stanju.

Prednostni cilji skupaj z razčlenitvijo storitev določajo strategijo implementacije kataloga storitev. V primeru, da je cilj razviti dinamičen katalog storitev, ki ga bodo zunanje stranke lahko koristile za pregled nad statusi storitev ali zmogljivostmi, je prvi temeljni korak identifikacija poslovnih storitev, podprtih s strani IT-ja [1].

Kaj je dinamičen/aktiven katalog storitev? To je elektronska različica kataloga storitev, izdelana na način, da omogoča iskanje storitev, njihovih ravni, odgovornih za storitve in celo naročanja nekaterih storitev. Tak katalog storitev zagotavlja povezavo z ostalimi procesi, osveževanje kataloga v realnem času ali alarme ob neizpolnjevanju ravni storitve. Dinamičen katalog storitve je aktivna različica statičnega kataloga [1]. Le-to nam močno olajša in prihrani veliko truda pri ohranjanju ažurnega kataloga storitev in s tem tudi uporabnost samega kataloga.

5.5.2 Zgoraj navzdol

Pristop od zgoraj navzdol je predvsem primeren za mlada, še razvijajoča podjetja, kjer se procesi postavljajo od začetka. Pri tem se lahko tudi upošteva priporočila ITIL-a ter sledi življenjskemu ciklu storitev. Tako katalog storitev izhaja iz portfelja storitev in strateških usmeritev podjetja, kjer se določi prioritete prihajajočih produktov in s tem tudi poslovnih storitev, iz katerih izvirajo tudi potrebe po tehnoloških storitvah in njihovih virih in sredstvih. V prvi fazi se vnesejo poslovne storitve izhajajoče iz portfelja storitev ter se glede na njihove potrebe implementira tehnične storitve in zagotovi sredstva za njihovo delovanje. Ta pristop je primeren za implementacijo dinamičnega kataloga storitev, saj izhajamo iz poslovnih potreb in zadovoljevanja le teh skozi poslovne storitve, ki se s to metodo popišejo prve.

5.5.3 Spodaj navzgor

Pristop od spodaj navzgor vključuje popis vse infrastrukture in njihovih tehničnih storitev, nato pa iskanje vseh poslovnih storitev, ki uporabljajo določeno poslovno storitev, vse dokler ne popišemo vseh tehničnih storitev. Celoten pristop od spodaj navzgor je zelo težko izpeljati, ker se v večini primerov končno izvede pristop zunaj navznoter. Poslovne storitve so navadno najbolj vidne in poznane vsem v organizaciji, lažje si je predstavljati in iskati relacije, ki so med določeno poslovno storitvijo in vsemi tehničnimi storitvami, ki jih ta poslovna storitev uporablja. Iskanje obratnih relacij, iskanje vseh poslovnih storitev, ki uporabljajo določeno tehnično storitev ali celo podporno infrastrukturo pa je veliko težje. Običajno je tudi poslovnih storitev manj kot pa tehničnih storitev, zaradi česar je prva možnost tudi lažja.

5.5.4 Zunaj navznoter

V primeru starejšega podjetja z že razvito večjo množico storitev je najprimernejši način raziskovanja in popisa storitev pristop od zunaj navznoter, kjer popišemo vse poslovne storitve, ki so v nekaterih primerih kar produkti sami in popišemo vse vire ter sredstva storitev. Nato pa poiščemo vse povezave med poslovnimi storitvami in sredstvi storitev, s čimer odkrijemo in popišemo vse aplikacijske storitve ter njihove detajle.

5.5.5 Nakup ali samostojna izvedba kataloga storitev

Z rastjo zavesti o katalogu storitev se je na trgu pojavilo tudi večje število komercialnih izdelkov za njegovo upravljanje. Do tedaj je bila večina implementiranih orodij interno razvitih ali plod ad-hoc projektov. Oddelkom IT podjetji je sedaj veliko težje parirati ponudnikom programske opreme pri razvoju orodij, saj se v komercialna orodja vlaga več kapitala za raziskave in razvoj. Obseg ponudbe in zanesljivost teh orodij daleč presega večino internih prizadevanj [5]. To je še posebno pomembno, saj katalog storitev sedaj vključuje tako IT kot ne IT storitve. Veliko teh storitev pa zahteva integracijo z drugimi ponudniki storitev in sistemi ponujanja le-teh. Katalog storitev se je razvil v eno ključnih organizacijskih aplikacij, kar zahteva orodje primerljivih razsežnosti.

Kako v ad hoc orodju dobiti več jezikovno podporo za multinacionalno podjetje? Kakšni so stroški tekočega vzdrževanja? Kaj se zgodi, ko glavni razvijalec zapusti podjetje? Komercialni katalogi storitev organizacijam IT pomagajo hitro preko teh izzivov, da se lahko osredotočijo na svojo osnovno zagotavljanje dodane vrednosti. Namesto časa, porabljenega za razvoj že obstoječega orodja, se lahko osebje IT osredotoči na avtomatizacijo in izboljšanje kritičnih poslovnih in storitev IT.

Poleg klasičnih izzivov in stroškov pri interni gradnji orodja je katalog storitev premikajoč cilj. Najboljši katalogi storitev zagotavljajo znatno dodano vrednost poleg predstavljanja storitev ali avtomatizirane izpolnitve zahtev [5]. Katalogi storitev postajajo prehod na višjo stopnjo zrelosti ITSM. Te katalogi storitev povezujejo zmogljivosti, vključno z upravljanjem zahtev, financ, z ravniyo storitve in portfeljem storitev. Večina organizacij ni razvitih do te mere, a razširjeni katalogi s sposobnostmi upravljanja zahtev in financ zagotavljajo boljše razumevanje in nadzor nad stroški storitev. Podobno ima katalog storitev z integriranim upravljanjem portfelja ali z ravniyo storitve zagotavljanja veliko večji potencial za rast IT organizacije.

Organizacije, ki vzpostavijo svoje lastne kataloge storitev, ne bodo same sposobne doseči višje stopnje zrelosti ITSM. Namesto tega tvegajo z naložbami v orodja z omejenimi zmogljivostmi in premajhno kakovostjo, fleksibilnostjo, obsegom in učinkovitostjo glede na komercialna orodja [5]. Katalog storitev je tako postal veliko več kot predstavljanje storitev in avtomatiziranih izpolnitev zahtev. Za večino IT organizacij je priporočljivo, da začnejo uporabljati katalog storitev iz komercialne ponudbe.

Umestitev kataloga storitev v organizacijo ni nova, vendar bi lahko trend zmanjševanja stroškov dal nov zagon prepoznavanju, opisovanju in objavi kataloga storitev IT na voljo uporabnikom. Okvirji dobrih praks, kot so ITIL, določajo, kako lahko IT oddelki vzpostavijo

katalog storitev, ponudniki kot so BMC, IBM, HP, Digital Fuel, newScale, Oblicore, Marval, in PMG pa so tudi razvili produkte za izdelavo kataloga storitev [6].

5.5.6 Prihodnost kataloga storitev

Razvoj računalništva teži k računalništvu v oblakih, kar bo dalo katalogu storitev še večji pomen. Že sedaj je veliko ponudnikov računalništva v oblaku, ki ponujajo svoje storitve nepovezane v celovit produkt. Stranka ima možnost uporabiti samo določene poslovne storitve, ki jih sama sestavlja v produkt, ki ji je potreben. S ponujanjem samih storitev, nepovezanih v produkt pa se je pokazalo, da je katalog storitev ključnega pomena za uvajanje virtualnih računalniških okolij, kjer je interakcija zaposlenih, strank in partnerjev visoka. Tudi trg dokazuje, da sta uporabnost in vrednost kataloga storitev tudi izven zidov IT-ja [7].

Katalog storitev je zelo uporaben, a z računalništvom v oblaku postaja ključen. IT organizacije morajo komunicirati s končnimi uporabniki, kaj jim lahko ponudijo, kako pogosto in za kolikšno ceno. Le to komunikacijo pa omogoča katalog storitev, zato si širši razvoj računalništva v oblakih težko predstavljamo brez kataloga storitev [6].

"Podjetja se trudijo, da bi uredila kataloge storitev tako, da lahko njihove stranke izvejo, kaj lahko dobijo in koliko to stane. To omogoča organizacijam IT, da razporedijo ljudi in strukturirajo organizacijo dela okoli dejanskega povpraševanja," trdijo v svetovalnem podjetju Forrester [6].

Pri računalništvu v oblaku je kritična avtomatizacija, zato ni presenetljivo, da imajo ponudniki računalništva v oblaku (kot vrsta storitve) vodilne dinamične kataloge storitev. Na primer Amazon preko EC2 ponuja katalog storitev s popolnim naročanjem in izvajanjem virtualnih strežnikov skupaj z naborom možnosti in avtomatizacije, s čimer se zmanjša čas zagotavljanja celotne storitve na nekaj minut. Temu kar sedaj že ponuja Amazon in nekateri drugi ponudniki bodo sledila ostala podjetja IT, zaradi česar bo katalog storitev postal kritični dejavnik za konkurenčno vpeljavo računalništva v oblaku [10].

6 Implementacija

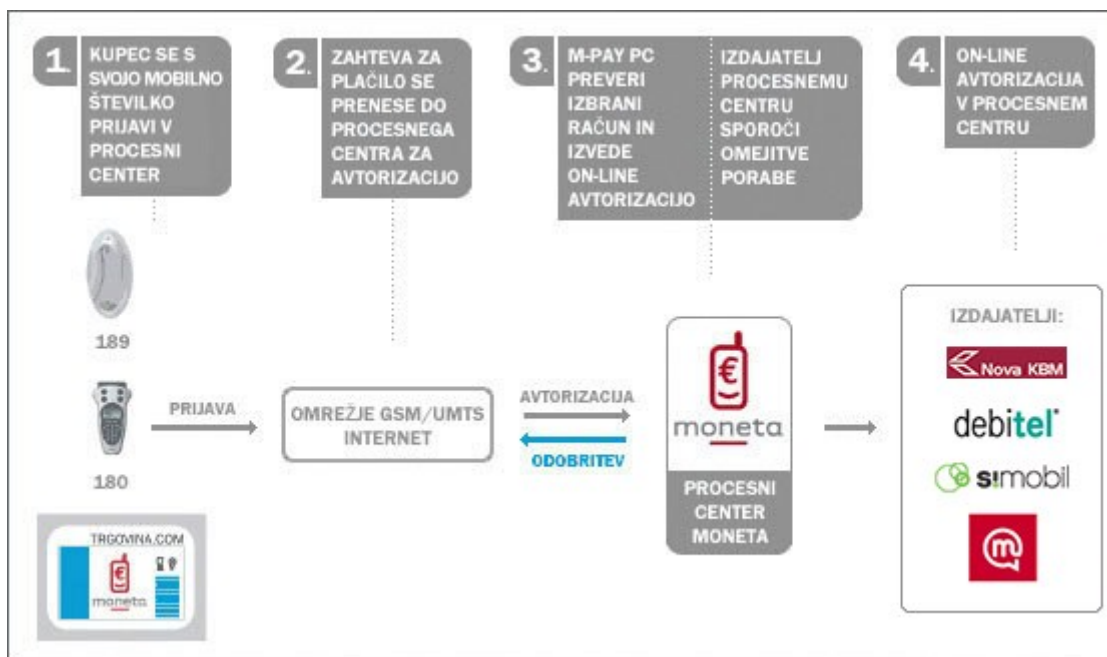
Za uporabo in dober preizkus orodij za implementacijo so v nadaljevanju predstavljene vse storitve, ki so potrebne za nemoteno zagotavljanje produkta Moneta strankam mobilnega operaterja. Le-te storitve so nato vnesene v preproste preglednice, kjer so relacije predstavljene s podatkovnim modelom.

6.1 Predstavitev nakupa z Moneto

Moneta je priročna in varna storitev plačevanja z mobilnim telefonom, pri čemer na plačilnih mestih Moneta namesto gotovine ali plačilne kartice uporabite svoj mobilni telefon. Storitev je zelo podobna plačevanju s kreditno kartico, le da je namesto kartice uporabljen telefon, posledično pa je tudi način avtorizacije drugačen. Naročniki mobilnega operaterja imajo Moneto že samodejno vklopljeno. Stroške nakupov z Moneto naročnik poravnava enkrat mesečno prek računa naročniškega razmerja. Obstajajo tudi verzije plačevanja z Moneto za komitente dveh komercialnih bank v Sloveniji in za predplačnike pri enem izmed mobilnih operaterjev. Uporabnik ima določeno mesečno omejitev porabe, lahko preverja seznam opravljenih transakcij in porabo. Postopek plačevanje je prijazen do uporabnika, se pa nekoliko razlikuje glede na vrsto plačilnega mesta. Z Moneto lahko plačujemo na različnih plačilnih mestih z različnimi metodami: na avtomatih Moneta, Moneta internetu, terminalih Moneta, z Moneto v telefonski prodaji ter s SMS Moneto [18].

6.1.1 Način plačila z Moneto

Vsako plačilo z Moneto poteka kot prenos podatkov od plačilnega mesta ponudnika do procesnega centra Moneta, ki je osrednji in povezovalni del sistema Moneta, in nazaj. Ob plačilu uporabnik prek svojega mobilnega telefona vzpostavi zvezo s procesnim centrom, ki tako pridobi identifikacijo ponudnika in znesek plačila, hkrati pa preveri plačilno zmožnost uporabnika in odobri nakup. Podatki o uporabniku so seveda dostopni samo procesnemu centru, nikakor ne ponudniku Monete [18].



Slika 11: Postopek plačevanja z Moneto [18]

6.1.2 Poslovne storitve za zagotavljanje produkta Moneta

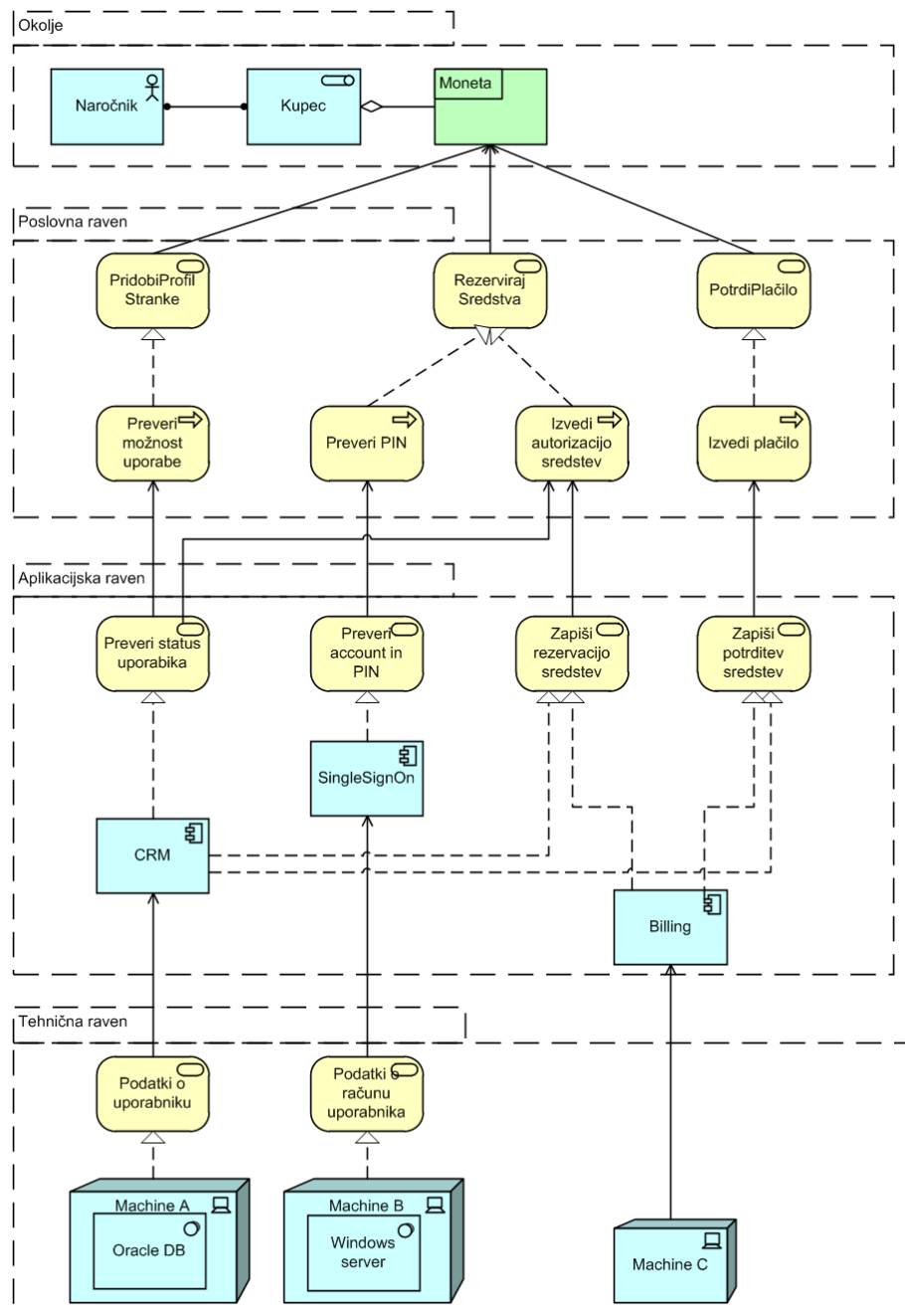
V tej diplomski nalogi je predstavljena Moneta kakor jo vidi izdajatelj oz. ponudnik mobilne telefonije, ki ponuja poslovne storitve Moneta procesnemu centru. Prve tri storitve so nujne ne glede na to, kateri kanal uporabnik uporablja, ostale storitve pa so opcijske glede na kanal. Prve tri so tudi uporabljene v nadaljevanju in vnesene v katalog storitev.

- Poslovna storitev preverbe plačilne zmožnosti uporabnika; preverba uporabnikovega limita, dovoljenje za uporabo določenega kanala Moneta.
- Poslovna storitev avtorizacije plačila, kar zajema preverbo PIN-a uporabnika ter rezervacijo sredstev v sistemu billinga in osvežitev limita uporabnika.
- Poslovna storitev izvedbe plačila; potrditev rezervacije v sistemu billinga in v CRM, ki beleži limit uporabnika.
- Poslovna storitev pošiljanja SMS.
- Poslovna storitev sprejemanja sporočil preko USSD-ja in SMS-a ter posredovanje prejetega sporočila procesnemu centru Moneta.

Za temi poslovnimi storitvami se izvedejo različne tehnične storitve na različnih sistemih procesnega ponudnika mobilne telefonije ali pa procesnega centra Moneta.

6.1.3 Prikaz produkta Moneta z modelom ArchiMate

V poslovni ravni so storitve, ki so v interakciji z okoljem. V primeru Monete s strani ponudnika mobilne telefonije so to poslovne storitve, ki komunicirajo s procesnim centrom. V drugi aplikacijski ravni so storitve, ki jih zagotavljajo aplikacije. Te tehnične storitve uporabljajo poslovne storitve, kakor to določa poslovni proces. V najnižji ravni pa so sredstva storitev, ki so potrebna za izvajanje aplikacij in zagotavljanje tehničnih storitev.



Slika 12: Prikaz delovanja Monete z modelom ArchiMate¹

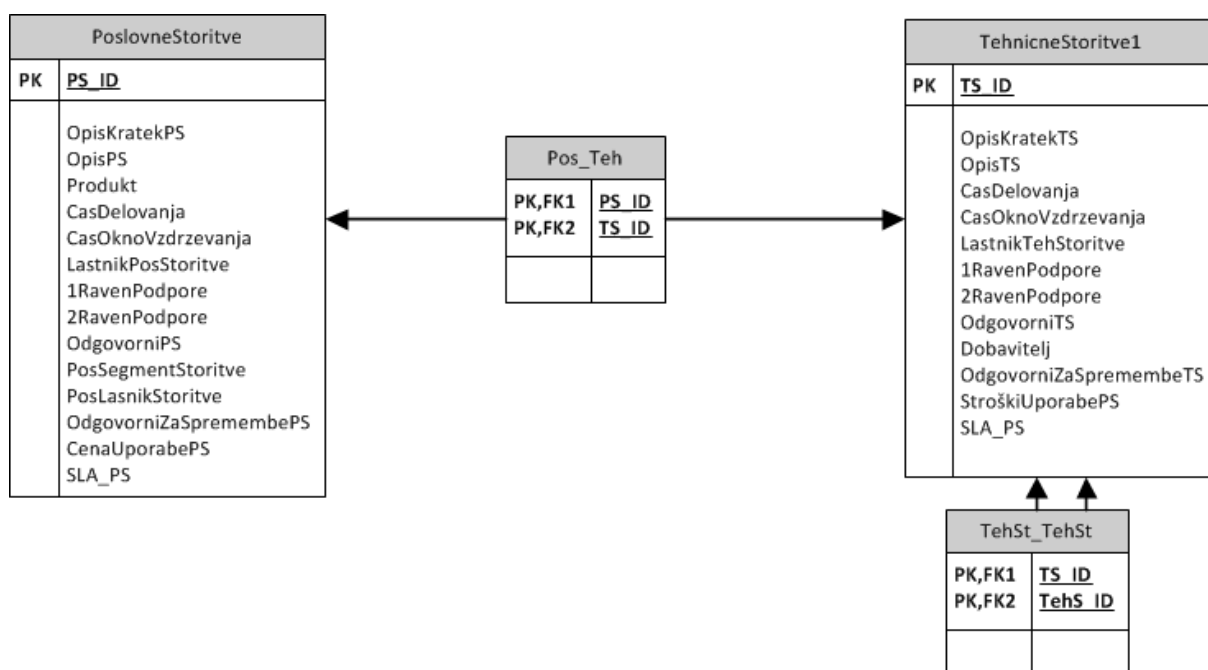
V poslovni ravni so storitve *PridobiProfilStranke*, *RezervirajSredstva* in *PotrdiPlačilo*. Te tri storitve so poslovne storitve, ki morajo biti na voljo vedno, za vse kanale nakupov za produkt Moneta. Prva storitev preveri limit stranke in dovoljenje za nakup preko določene metode oziroma prodajnega kanala. Storitve *RezervirajSredstva* preveri PIN uporabnika in izvede avtorizacijo sredstev. Zadnja storitev sledi kot potrditev plačila in stranki zaračuna storjen nakup. Za uspešno izvedbo poslovnih storitev morajo biti na voljo tehnične storitve oziroma storitve, ki jih zagotavljajo aplikacije. Te storitve uporabljajo poslovne storitve glede na poslovni proces. Tako poslovna storitev *RezervirajSredstva* vstopa v dva procesa. Prvi je proces preverjanja strankinega PIN-a, drugi pa je proces izvedbe avtorizacije, v katerem je

¹ Legenda modela v prilogi

udeleženih več aplikacijskih storitev in sistemov. Tako sistem CRM zagotavlja informacijo o limitu stranke, sistem billing pa beleži nakupe in jih zaračunava. Vse te aplikacije pa so odvisne od strojne opreme in infrastrukturnih storitev.

6.1.4 Podatkovni model kataloga storitev

Osnovni podatkovni model kataloga storitev je dokaj preprost. Ta preprostost izhaja iz principov storitveno orientirane arhitekture, kjer naj storitve ne bi bile zaradi šibke sklopljenosti odvisne ena od druge. Tako logični podatkovni model zavzema eno oziroma dve tabeli. V prvi tabeli so poslovne storitve, v drugi pa tehnične storitve ter odvisnosti med njimi. Na fizični ravni obstajajo štiri tabele; dve dodatni. Ena predstavlja relacije med poslovnimi in tehničnimi storitvami, druga pa, ker v realnosti šibka sklopljenost ne drži vedno, relacije med samimi tehničnimi storitvami. V tabeli storitev so zabeleženi še ključi iz drugih procesov in domen, npr. organizacijske strukture, virov storitev oz sistemov, dobaviteljev, zagotavljanja nadzora in kakovosti in finančnega oddelka.



Slika 13: Poenostavljen podatkovni model kataloga storitev

Pred preslikavo storitev za potrebe produkta Moneta v programsko orodje sem storitve, zmodelirane v modelu ArchiMate, preslikal v zgoraj definiran podatkovni model. V tem primeru šibka sklopljenost vedno drži in je četrta tabela, ki povezuje različne tehnične storitve, prazna.

Tabela 1: Poslovne storitve za potrebe produkta Moneta

PS_ID	OpisKratekPS	Produkt	CasDelovanja	CasOknoVzdrzevanja	LastnikStoritve
bs_01	PridobiProfilStranke	Moneta	24x7	02:00-06:00	Matic Jeran
bs_02	RezervirajSredstva	Moneta	24x7	02:00-06:00	Matic Jeran
bs_03	PotrdiPlačilo	Moneta	24x7	02:00-06:00	Matic Jeran

Tabela 2: Tehnične storitve za potrebe produkta Moneta

TS_ID	OpisKratekTS	LasnikTehStoritve	1RavenPodporeTS	2RavenPodporeTS
ts_01	PreveriStatusUporabnika	Janez Rovan	CRM oddelek	
ts_02	PreveriAccountInPIN	Tomaž Terk	Aplication oddelek	Comtrade LJ
ts_03	ZapišiRezervacijoSredstev	Aleš Oblak	Billing oddelek	Billing A1
ts_04	ZapišiPotrditevSredstev	Aleš Oblak	Billing oddelek	Billing A1

Tabela 3: Relacije med poslovnimi in tehničnimi storitvami

PS_ID	OpisKratekPS	TS_ID	OpisKratekTS
bs_01	PridobiProfilStranke	ts_01	PreveriStatusUporabnika
bs_02	RezervirajSredstva	ts_01	PreveriStatusUporabnika
bs_02	RezervirajSredstva	ts_02	PreveriAccountInPIN
bs_02	RezervirajSredstva	ts_03	ZapišiRezervacijoSredstev

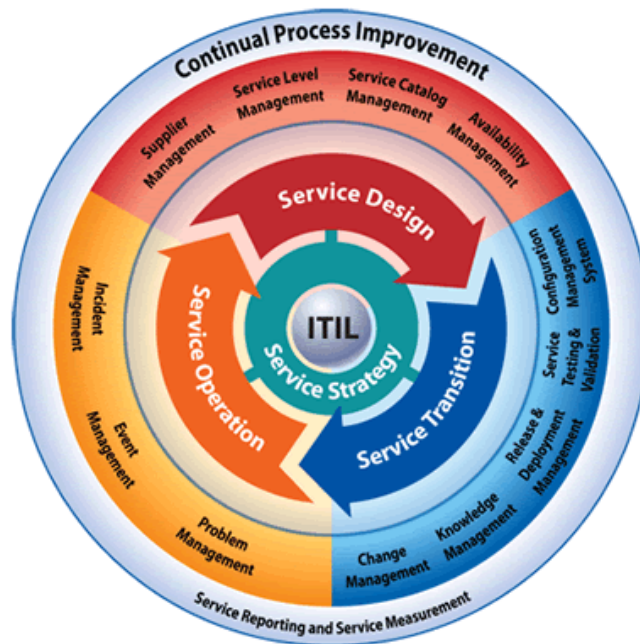
6.2 Orodja za implementacijo

Poleg preglednic, zbirk podatkov in izdelanih programskih paketov po naročilu obstaja še vrsta komercialnih programskih rešitev za upravljanje kataloga storitev. Velika večina teh rešitev podpira več kot samo upravljanje kataloga storitev in veliko jih omogoča integracijo z upravljanjem zahtev, financ, z ravnijo storitve in portfeljem storitev. Razlikujejo se tudi po tipu namestitve, sistemov, ki jih potrebujejo za delovanje, in načinu uporabe. Nekatero rešitve potrebujejo strežnik za namestitev in nalaganje programske opreme na vsak osebni računalnik posebej, druge programske rešitve pa lahko zakupimo v obliki storitve, do nje dostopamo preko interneta in nimamo stroškov z vzdrževanjem infrastrukture. Posledično se rešitve razlikujejo po možnostih integracij, kompleksnosti in količini denarnih sredstev za vzdrževanje ter nakup. Tako so ključne razlike med orodji sledeče:

- čas predvidene implementacije in vpeljave v podjetje;
- potrebna denarna sredstva;
- dostop uporabnikov do podatkov (uporabniško ime, pravice uporabe, način dostopa);
- del širšega upravljanja s storitvami;
- integracija z ostalimi procesi;
- potrebni viri za namestitev (strežniki, namestitev PC);
- kompleksnost aplikacije;
- neodvisnost od ostalih informacijskih sistemov;
- integracija z ostalimi programskimi rešitvami.

Obstaja mnogo ponudnikov programske opreme za kreiranje in vzdrževanje kataloga storitev. Med večjimi so: BMC, Digital Fuel, Tivoli Service Request Manager, HP Service Manager, newScale, Oblicore, iET Solutions, Marval, Service-now in PMG [23]. Pri vseh večjih programskih paketih je upravljanje kataloga storitev le del aplikacije. Večji programski paketi stremijo k integraciji vseh aktivnosti v življenjskem ciklu storitve. Katalog storitev in upravljanje le-tega spada v cikel načrtovanja storitev in tako predstavlja osnove za boljšo in

lažjo implementacijo upravljanja incidentov, spremembam, ravnjo storitev, zmogljivostmi storitev, razpoložljivosti oziroma vseh aktivnosti v življenjskem ciklu storitve.

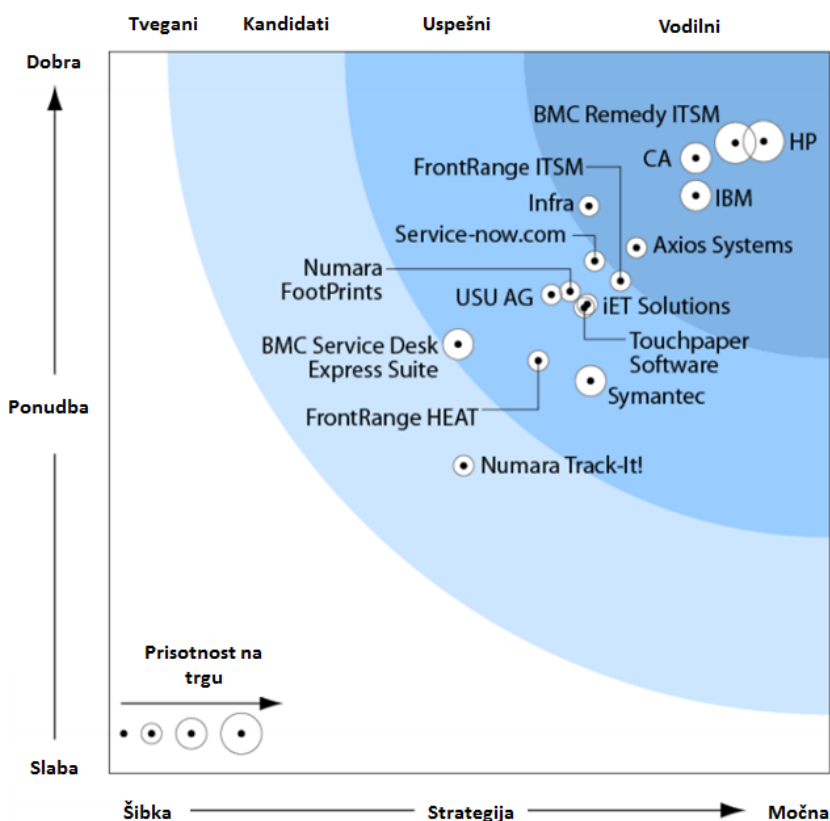


Slika 14: Življenjski cikel storitve in aktivnosti v posamezni fazi [22]²

Trg orodij za upravljanje storitev je zrel in poln različnih ponudnikov. Trg orodij upravljanja storitev in ponudnike na njem lahko razdelimo v štiri kategorije [12]:

- Prvotni globalni ponudniki: BMC, CA, HP in IBM. Orodja teh podjetji so kompleksnejša, razdeljena na module in se običajno ponujajo kot celoten paket za upravljanje storitev.
- Vzhajajoči vodilni: Avocent/LANDesk Software, Axios, Cherwell Software, EMC, FrontRange, helpLine in Numara. Ti ponudniki se funkcionalno približujejo globalnim ponudnikom, a so na trgu manj vidni, imajo manjši tržni delež in so geografsko omejeni. Osredotočajo se na zagotavljanje rešitev, ki so lahko implementirane razmeroma hitro in po konkurenčnih cenah.
- Veliki potenciali: IET Solutions, ManageEngine in Symantec. Te proizvajalci ponujajo dobre rešitve predvsem za manjša podjetja in imajo omejene resurse za raziskave in razvoj.
- Edinstveni ponudniki: INTEQ in Service-now.com. Ti proizvajalci so spoznali trend zagotavljanja orodij kot SaaS in implementirali aplikacije z obsežnimi funkcionalnostmi po ugodnih cenah. Rešitev SaaS zmanjšuje naloge vzdrževanja in podpore.

² Prevodi vseh aktivnosti so v poglavju »Seznam uporabljenih kratic in simbolov«



Slika 15: Stanje na trgu orodij za upravljanje storitev [9]

6.2.1 Izbor programskih paketov za testiranje

Pri pregledu orodij za upravljanje storitev in s tem upravljanje kataloga storitev sem pregledal nekaj ključnih ponudnikov na trgu. Pri praktičnem testiranju pa sem preveril, kolikšna je razlika med orodjem BMC Remedy kot enim izmed ključnih ponudnikov, in orodjem Service-now kot predstavnikom edinstvenih ponudnikov. Pred praktičnim testiranjem sem preveril, kaj ponujata ključna ponudnika, IBM Tivoli Service Request Manager in HP Service Manager. Paketa sta široko uporabljena, za njiju je na voljo veliko dokumentacije in študij o njihovi uporabi ter sta zato za praktično primerjavo dokaj nezanimiva. Orodji imata tudi največji tržni delež in pokrivata vse priporočene aktivnosti ITIL. Nato sem naredil praktično primerjavo med orodjema BMC Remedy in Service-now.

Prvi programski paket je paket podjetja BMC Software, Inc. ustanovljenega leta 1980 v Teksasu, ZDA. Po podatkih podjetja imajo po vsem svetu petnajst tisoč strank, ki jim zagotavljajo širok spekter aplikacij pod različnimi znamkami [4]. BMC Remedy podpira širok spekter aktivnosti v življenjskem ciklu storitve in lahko skupaj z ostalimi produkti podjetja podpira celotno delovanje podjetja.

Drugi je programski paket Service-now podjetja Service-now.com iz Kalifornije, ZDA. Fred Luddy je podjetje ustanovil leta 2004, kar uvršča podjetje kot tudi programski paket med mlade, še ne uveljavljene ponudnike na tržišču. Podjetje strmi k zagotavljanju močnih rešitev IT s preprostostjo, kar se je skozi testiranje tudi pokazalo.

6.2.2 Kriteriji za ocenjevanje programskih orodij

Vodilni programski paketi zaradi zgodovinskih razlogov potrebujejo strežniško namestitev. Z razvojem SaaS pa vsa podjetja začenjajo ponujati programske pakete kot storitev in s tem fizično gostovanje podatkov na oddaljeni lokaciji. Dostop do podatkov in aplikacije pa se izvajajo preko brskalnika. Možnosti integracije z ostalimi sistemi IT v organizaciji so pri vsakem programskem paketu različne. Programski paket za upravljanje kataloga storitev mora zadovoljevati osnovne potrebe kataloga storitev. Tako mora programski paket zagotavljati enoten vir doslednih informacij o vseh dogovorjenih storitvah in zagotoviti, da je katalog storitev na voljo vsem tistim, ki imajo dovoljenje za dostop do njega. Ključna potreba je upravljanje informacij, vsebovanih v katalogu storitev, zagotavljanje njegove točnosti in odražanje trenutnih podatkov, statusov, vmesnikov in odvisnosti vseh storitev, ki se uporabljajo ali pa se pripravljajo za uporabo v produkcijskem okolju.

Pri ocenjevanju ustreznosti programov za upravljanje kataloga storitev sem uporabil naslednje kriterije [23]:

- Ali ima orodje mehanizem za preprečevanje nedovoljenega dostopa do kataloga storitev oziroma nivoje in dodeljevanje uporabniških pravic?
- Kakšen je dostop do kataloga storitev, preko internetnih storitev ali interneta ali klienta na računalniku?
- Ali orodje beleži zgodovino sprememb? Na primer uporabnika, datum in čas dostopanja, tip aktivnosti ...
- Ali orodje omogoča izgradnjo kataloga storitev preko logičnih struktur v orodju samem?
- Ali orodje omogoča grupiranje in hierarhično razporeditev storitev v uporabniku željen paket?
- Ali orodje razlikuje med tehničnim in poslovnim katalogom storitev?
- Ali orodje razlikuje med različnimi fazami storitve kot v produkciji ali v izgradnji?
- Ali v orodju obstaja iskalnik?
- Ali orodje prikazuje storitvena sredstva oziroma konfigurabilne elemente, ki so potrebni za dostavo določene storitve?
- Ali orodje omogoča grafični prikaz relacij odvisnosti iz kataloga storitev? Na primer pri naročilu poslovne storitve »novega strežnika« povezave s tehničnimi storitvami.
- Ali orodje zagotavlja predpripravljena poročila in omogoča generiranje fleksibilnih ad-hoc poročil?
- Ali orodje omogoča integracijo s procesom naročanja storitve? Ali lahko naročnik storitve nadzoruje status naročila storitve?
- Ali orodje generira obvestila in eskalacije z namenom informiranja uporabnikov o potencialnih vprašanjih in napredkih?
- Ali orodje podpira povezavo storitev s SLA in meritve upoštevanja le-teh v procesu naročanja?
- Ali orodje omogoča integracijo s procesom upravljanja incidentov ali service deskov?
- Ali orodje omogoča integracijo z glavno knjigo in stroškovnimi orodji?

Vsakega izmed kriterijev sem preveril s treh zornih kotov. Ali orodje zagotavlja določeno vsebino oziroma omogoča aktivnost? Ali omogoča avtomatizacijo te aktivnosti? Ali dokumentacija zajema uporabo določene aktivnosti? Pri vsakem od programov, ki sem ju preizkusil, sem preveril, kako odgovarja na zastavljena vprašanja.

6.3 Tivoli Service Request Manager

IBM Tivoli Service Request Manager je del celotnega paketa Tivoli. Service Request Manager lahko razdelimo na dva dela. Prvi del je aplikacija service desk, drugi del pa je aplikacija kataloga storitve [13]. Oba dela skupaj pomagata uskladiti operacije IT in poslovanje z upravljanjem ravni storitve.

Komponenta kataloga storitev omogoča uporabnikom izbiranje storitev neposredno iz kataloga in s tem nižanje stroškov zagotavljanja storitev. Možnosti ponudbe storitev segajo od preproste storitve, kot je ponastavitev gesla, do bolj kompleksnih storitev, kot je nadgradnja aplikativnega okolja. Komponenta kataloga storitev odraža vsestranskost s povezovanjem z ravnmi storitev (SLA), ceno in zaračunavanjem in pogodbenimi sporazumi. Komponenta kataloga storitev aplikacije Tivoli Service Request Manager zagotavlja naslednje funkcije:

- konfiguracijo ponudbe storitev glede na lokacijo in oddelke v podjetju;
- zagotavljanje ponovljivega in doslednega procesa zagotavljanja storitev;
- zmanjšanje stroškov dostave storitev s pomočjo avtomatiziranega postopka;
- merjenje zadovoljstva končnih uporabnikov ter sledenje trendom ponudbe;
- dodeljevanje in sledenje skladnosti SLA z naročili iz katalog naročila;
- preprosto integracijo z uporabnikovimi že obstoječim storitvami;
- povezavo stroškov ponudbe IT in upravljanje porabe teh ponudb.

Tivoli Service Manager omogoča integracijo z določenim številom produktov, predvsem podjetja IBM. Dokumentacija ne omenja oprtega vmesnika, kar bi omogočalo integracijo s katerokoli želeno aplikacijo. Za podjetja, ki v večini uporabljajo programsko opremo podjetja IBM, pa je integracija olajšana in logična prva izbira.

6.4 HP Service Manager

HP Service Manager je zlati partner OGC in certificiran z njihove strani. Pokriva enajst aktivnosti iz življenjskega cikla storitve po dobrih praksah ITIL. Service Manager je na voljo kot lokalna namestitev ali SaaS.

ITIL najboljše prakse znotraj Service Managerja so bile razvite v letih razvoja rešitev ITSM s številnimi strankami. Vgrajene so v uporabniški vmesnik in jedro samega izdelka - v poteku dela, obrazcev in vnaprej nastavljenih podatkov (kot so vnaprej določene vloge in vzorci SLA, SLO in KPI). To pomeni hitrejše implementacije, cenejše vzdrževanje in bolj predvidljivo kakovost storitev od samega začetka [11]. HP Service Manager je zasnovan tako, da s prilagodljivostjo, storitveno usmerjeno arhitekturo in predpripravljenimi integracijami omogoča trajnostno upravljanje storitev IT. Service Manager ponuja pomoč pri odločanju v realnem času v obliki avtomatskih analiz tveganj, konfliktov in nevarnosti na podlagi obstoječih storitev in virtualni svetovalni odbor za spremembe [11]. Samopostrežne

zmogljivosti Service Managerja omogočajo končnim uporabnikom, da dobijo odgovore, ki jih potrebujejo (z upravljanjem znanja), zaženejo naloge, ki obravnavajo njihove zadeve (via izpolnitev zahtevka), in naročijo potrebne storitve IT za poslovanje (preko kataloga storitev).

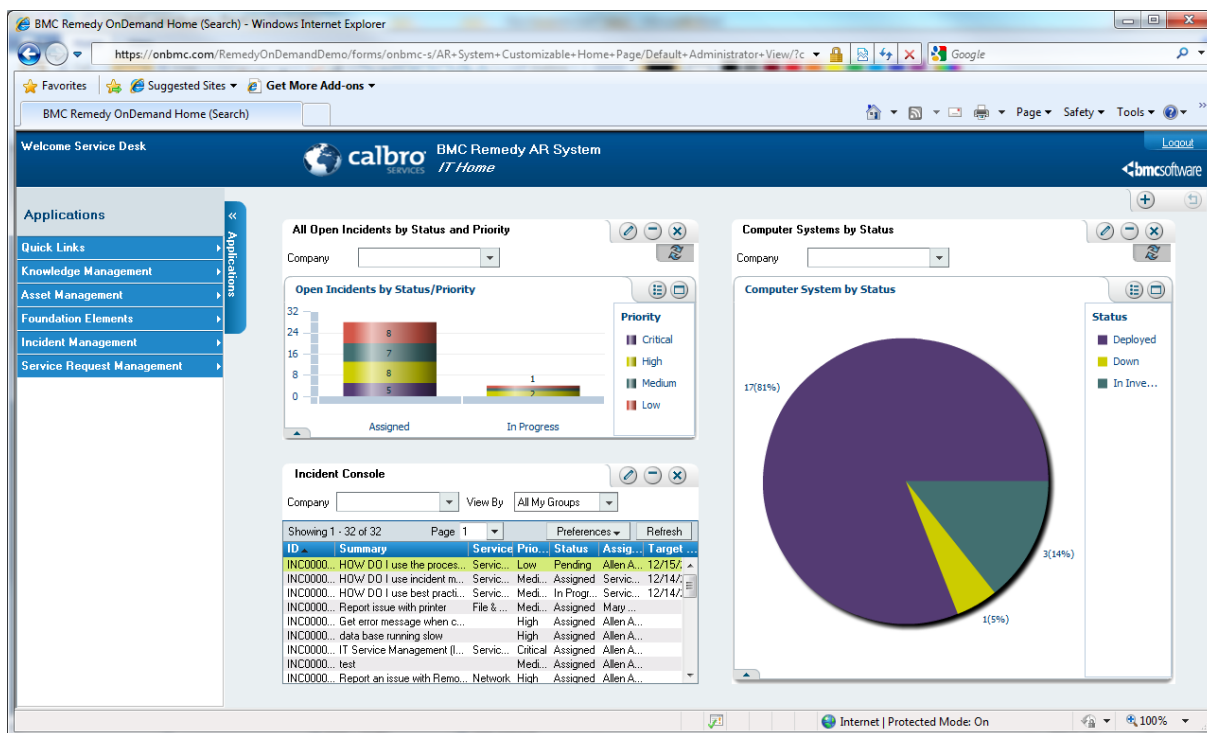
HP Service Manager Service Catalog modul ponuja zaposlenim ali agentom prvega nivoja podpore hiter, enostaven in stroškovno učinkovit način za zahtevo in pridobitev sredstev in storitev, ki jih potrebujejo za opravljanje svojega dela. HP Service Manager Service Catalog modul je ključni element za upravljanje celotnega življenjskega cikla storitev s programsko opremo HP Service Manager. Poleg integracije z ostalimi moduli Service Managerja omogoča integracijo preko spletnih storitev do katerih koli drugih aplikacij, s čimer je omogočena večja neodvisnost od ostalih sistemov IT v podjetju.

6.5 BMC Remedy

BMC Remedy je eden izmed večjih, že uveljavljenih produktov. Obstajata dve različici z enakimi funkcionalnostmi. Ena različica kot SaaS, druga kot lokalna namestitev na strežnikih stranke z možnostjo dostopa do strežnikov preko interneta ali lokalno nameščenega klienta [4]. Uveljavljenost produkta se pozna pri bolj dodelanem grafičnem vmesniku, ki je na trenutke že prekompleksen. BMC Remedy poudarja upravljanje incidentov, problemov in sprememb. Seveda pa je za vsemi temi procesi tudi proces upravljanja kataloga storitev.

6.5.1 Uporabniška izkušnja

BMC Remedy se najbolj pogosto uporablja za prijavljanje incidentov in zahtevanje sprememb. Tako ima uporabnik z običajnimi pravicami možnosti prijavljanja incidentov in spremljanja njihovega reševanja. Pravice so široko prilagodljive, z njimi pa se spreminja levi navigacijski meni. Uporabnike se lahko razvršča v grupe, uporabnik pa je lahko v več grupah. Tako lahko uporabnik vidi in dostopa le do zahtevkov, določenih za eno izmed njegovih grup.



Slika 16: Prilagodljiva osnovna stran BMC Remedy

Vstopno stran si vsak uporabnik lahko prilagodi po svojih željah in dodeljenih pravicah. Na osnovno stran lahko namesti na primer več poročil, listo incidentov in iskalnik. Grafični vmesnik je razdeljen na levi meni s podmeniji, ki služijo za navigacijo po aplikaciji, in na osrednji del. Meni v levem delu je razdeljen po procesih upravljanja. V vsakem podmeniju je zbirka funkcij za določen proces. Ob kliku na funkcijo se v večini primerov odpre novo okno ali zavihek v brskalniku, kjer so v osnovnem delu zelene informacije, v levem meniju pa funkcije tega procesa in navigacija do ostalih procesov upravljanja. Osrednji del aplikacije prikazuje rezultate iskanja, liste storitev, incidentov, zahtevkov in podobno ter detajle le-teh, ki so odprti. Zelo moteče pa je odpiranje novih oken ali zavihkov ob določenih klikih. Ob določenem zaporedju klikov ima uporabnik lahko aktivnih tudi več kot pet oken. Preveliko število oken pa je lahko zelo nepregledno in moteče za uporabnika. Sam grafični vmesnik je bolj dodelan od aplikacije Service-now, a je tudi počasnejši od njega. Največja pomanjkljivost grafičnega vmesnika pa je preveliko število istočasno odprtih oken.

The screenshot shows the BMC Remedy Incident Management Console interface. The main area displays a table of incidents with the following columns: ID, Summary, Service, Priority, Status, Assignee, Target Date, and SLM Status. The table contains 33 incidents, with the first few rows showing details like 'INC00000010... HDW DD I use the process flow bar in in...', 'INC00000010... HDW DD I use incident matching?', and 'INC00000010... HDW DD I use best practice processes...'. The 'Details and Tasks' section below the table shows the status reason as 'Service Desk', assigned group as 'Service Desk', reported date as '12/13/2010 5:14:15 PM', customer as 'Allbrook, Allen', and service as 'Service Management'. The notes section contains the text: 'Pointed the user to the following video: http://www.bmc.com/pr'.

Slika 17: Okno za upravljanje z incidenti

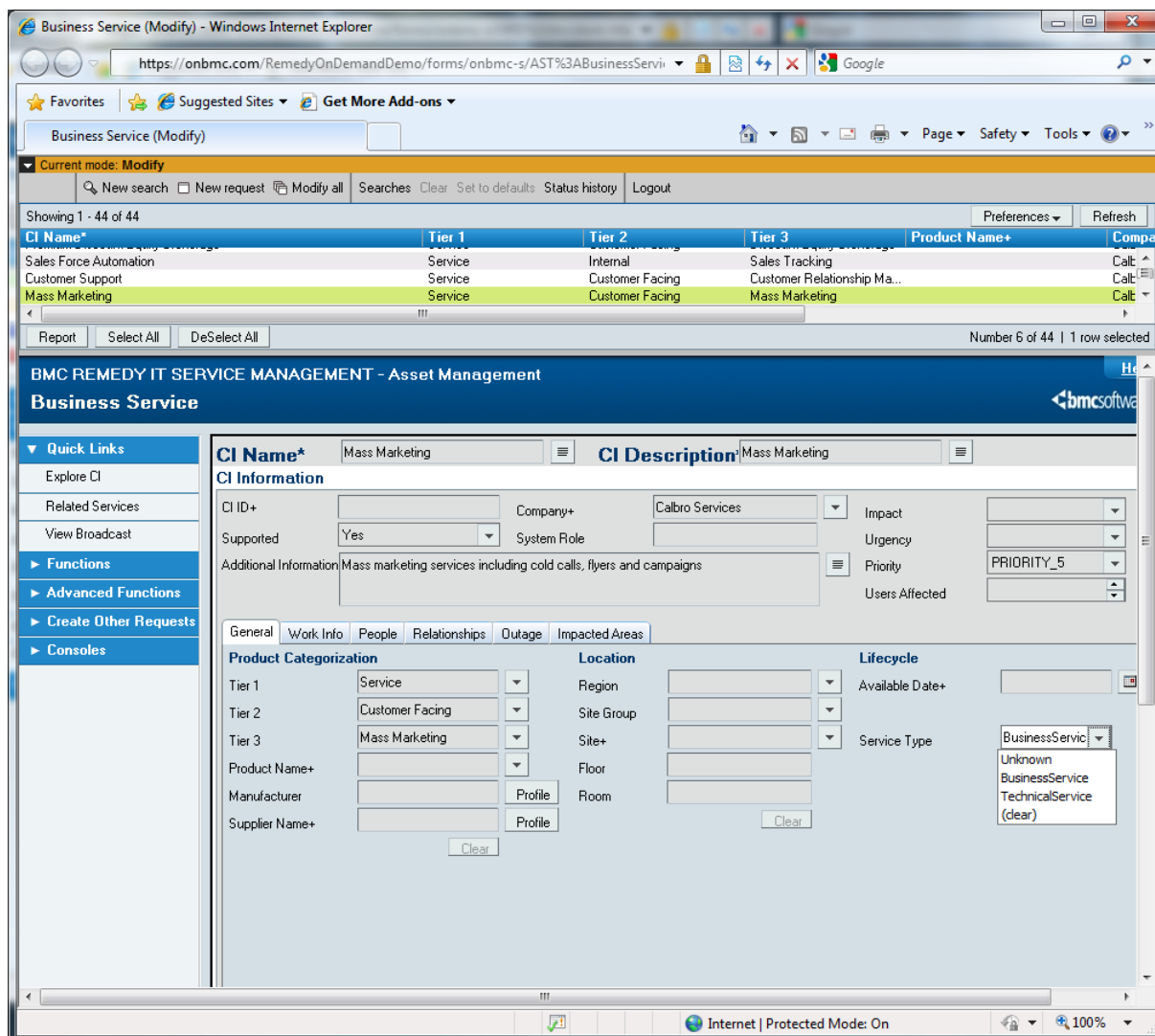
6.5.2 Integracija

Možnosti integracij pri podjetju ne poudarjajo posebej, imajo pa odprt aplikacijski vmesnik, tako da je integracija mogoča. Programski paket detajlno in celovito pokriva procese upravljanja incidentov, sprememb, problemov, CMDB, SLA, upravljanja znanja in zagotavljanja storitev. Za smotrno uporabo ga je potrebno kot celoto umestiti v arhitekturo podjetja. Pri umeščanju v arhitekturo ne pušča veliko prostora za prilagodljivost, saj je že tako kompleksen, da je potrebno delovne procese prilagoditi aplikaciji in ne obratno, kar je lahko v svetu, kjer je prilagodljivost konkurenčna prednost, šibka točka aplikacije.

6.5.3 Implementacija

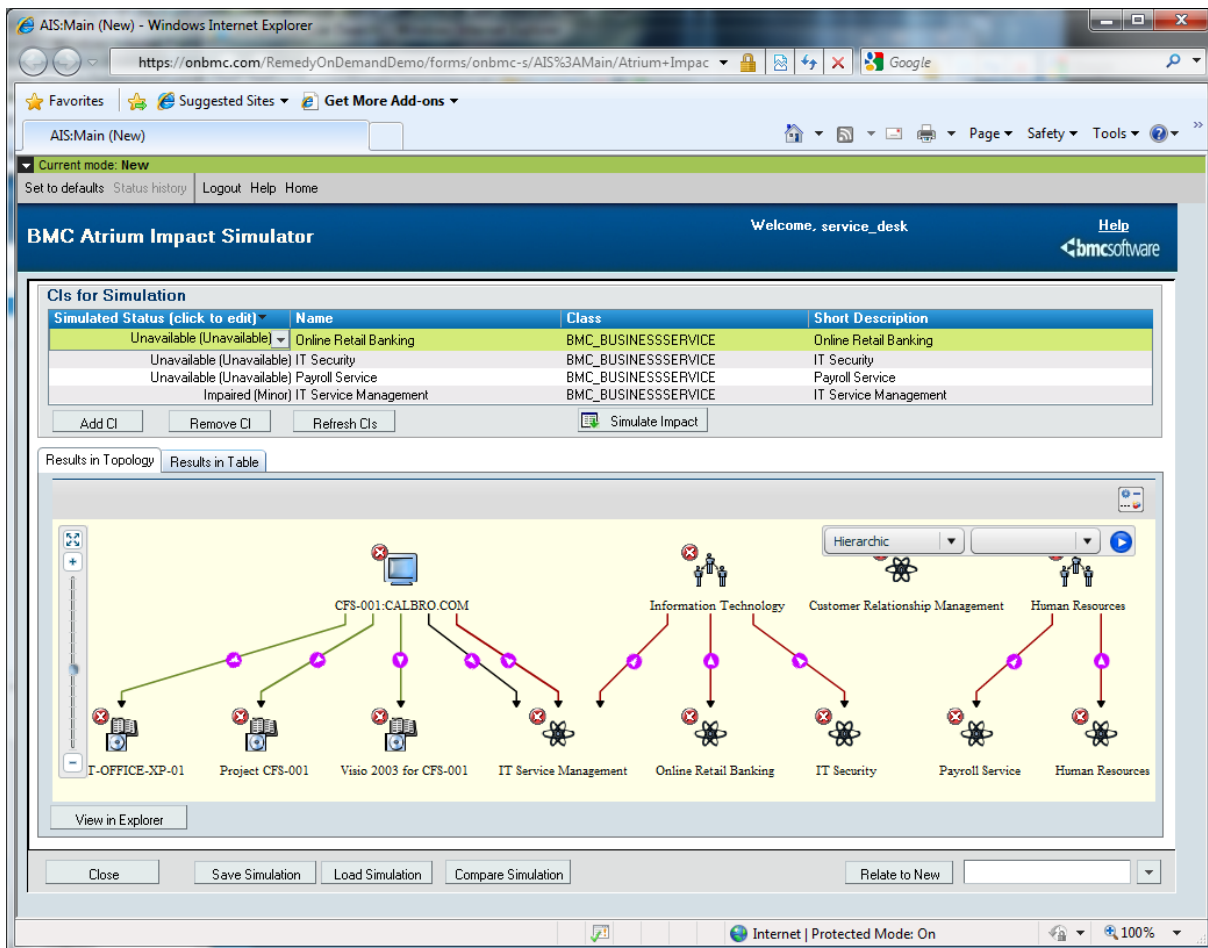
Implementacija produkta Moneta v poskusni verziji programskega paketa ni bila dovoljena. Je pa sama uporaba aplikacije dovoljevala dovolj za okvirno analizo časa za implementacijo. Katalog storitev je v orodju BMC Remedy implementiran kot del CMDB-ja. Storitve so implementirane kot konfigurabilni element z vnaprej nastavljenimi polji, razporejenimi po več

zavihkih, in osnovnimi atributi, ki so vidni neodvisno od zavihka. Zaradi velikega števila atributov je vmesnik za vnos storitve bolj kompleksen, manj neposreden kot pri aplikaciji Service-now in je za vnos samo ene storitve potrebnega več časa in napora. Tu se pokaže kompleksnost sistema, ki ni primeren za manjša, nezahtevna podjetja z željo po veliki prilagodljivosti in agilnosti. Dobra stran velike količine vpisanih podatkov za posamezno storitev pa je zelo dobro poročanje, prikaz relacij storitve, analiza učinka in nadzor nad izvajanjem SLA.



Slika 18: Okno za upravljanje poslovnih storitev

Predvsem so zelo dobro prikazane relacije med storitvami in sredstvi storitev ter učinki izpada določenega elementa. Z dobro analizo učinka sta olajšana nadzor in obveščanje o izpadih, hitro pa je odkrit tudi razlog izpada določene poslovne storitve. Pri orodju BMC Remedy lahko delamo analizo učinka ročno na vsakem elementu posebej z različnimi stopnjami izpada oziroma okvare storitve. Diagram pa prikaže posledice izpada na druge elemente. Taka funkcionalnost je uporabna v nadzornem centru ali pri načrtovanju servisnih del in tudi pri načrtovanju arhitekture in sistemov.



Slika 19: Analiza učinka

6.5.4 Pregled po kriterijih

- Ali ima orodje mehanizem za preprečevanje nedovoljenega dostopa do kataloga storitev oziroma nivoje in dodeljevanje uporabniških pravic? Orodje ima svojo bazo uporabnikov, njihovih uporabniških imen in gesel. Vsak uporabnik ima določene pravice za dostop do različnih modulov.
- Kakšen je dostop do kataloga storitev, preko internetnih storitev ali interneta ali klienta na računalniku? Dostop do aplikacije je mogoč v vsakem primeru preko brskalnika. V primeru, da imamo nameščeno lokalno različico aplikacije, lahko dostopamo tudi z lokalnim klientom.
- Ali orodje beleži zgodovino sprememb? Na primer uporabnika, datum in čas dostopanja, tip aktivnosti ... Orodje beleži zgodovino, katere podatke hrani v zgodovini, pa ni bilo zapisano v najdeni dokumentaciji.
- Ali orodje omogoča izgradnjo kataloga storitev preko logičnih struktur v orodju samem? Orodje omogoča izgradnjo novih konfigurabilnih elementov preko logičnih struktur.
- Ali orodje omogoča grupiranje in hierarhično razporeditev storitev v uporabniku željen paket? Da, orodje omogoča grupiranje storitev.

- Ali orodje razlikuje med tehničnim in poslovnim katalogom storitev? Orodje jasno loči med poslovno in tehnično storitvijo. V iskalniku po storitvah je ta kategorija storitve na prvem ponujenem mestu.
- Ali orodje razlikuje med različnimi statusi storitve kot v produkciji ali v izgradnji? Orodje BMC Remedy pozna več kot deset možnih statusov pri konfigurabilnih elementih.
- Ali v orodju obstaja iskalnik? V orodju obstaja iskanje po celotnem orodju in njihovih modulih in poseben iskalnik za storitve.
- Ali orodje prikazuje storitvena sredstva oziroma konfigurabilne elemente, ki so potrebni za dostavo določene storitve? Da, orodje ima modul tudi za upravljanje sredstev storitev.
- Ali orodje omogoča grafični prikaz relacij odvisnosti iz kataloga storitev? Orodje grafično prikaže relacije med storitvami in njihovimi sredstvi in analizo učinka ob izpadu določene storitve.
- Ali orodje zagotavlja predpripravljena poročila in omogoča generiranje fleksibilnih ad-hoc poročil? Da, orodje ima svoj modul za kreiranje poročil znotraj, katerega je množica vnaprej pripravljenih poročil. Uporabnik ima možnost kreiranja poročil po svoji želji.
- Ali orodje omogoča integracijo s procesom naročanja storitve? Ali lahko naročnik storitve nadzoruje status naročila storitve? Da, za vsako zahtevo lahko naročnik nadzira proces naročanja in status naročila.
- Ali orodje generira obvestila in eskalacije z namenom informiranja uporabnikov o potencialnih vprašanjih in napredkih? Da.
- Ali orodje podpira povezavo storitev z SLA in meritve upoštevanja le-teh v procesu naročanja? Da, orodje upravlja tudi z SLA.
- Ali orodje omogoča integracijo s procesom upravljanja incidentov ali service deskov? Orodje je celovito integrirano z upravljanjem incidentov, problemov in service deskov.
- Ali orodje omogoča integracijo z glavno knjigo in stroškovnimi orodji? Najdena dokumentacija možnosti integracije z glavno knjigo ne omogoča.

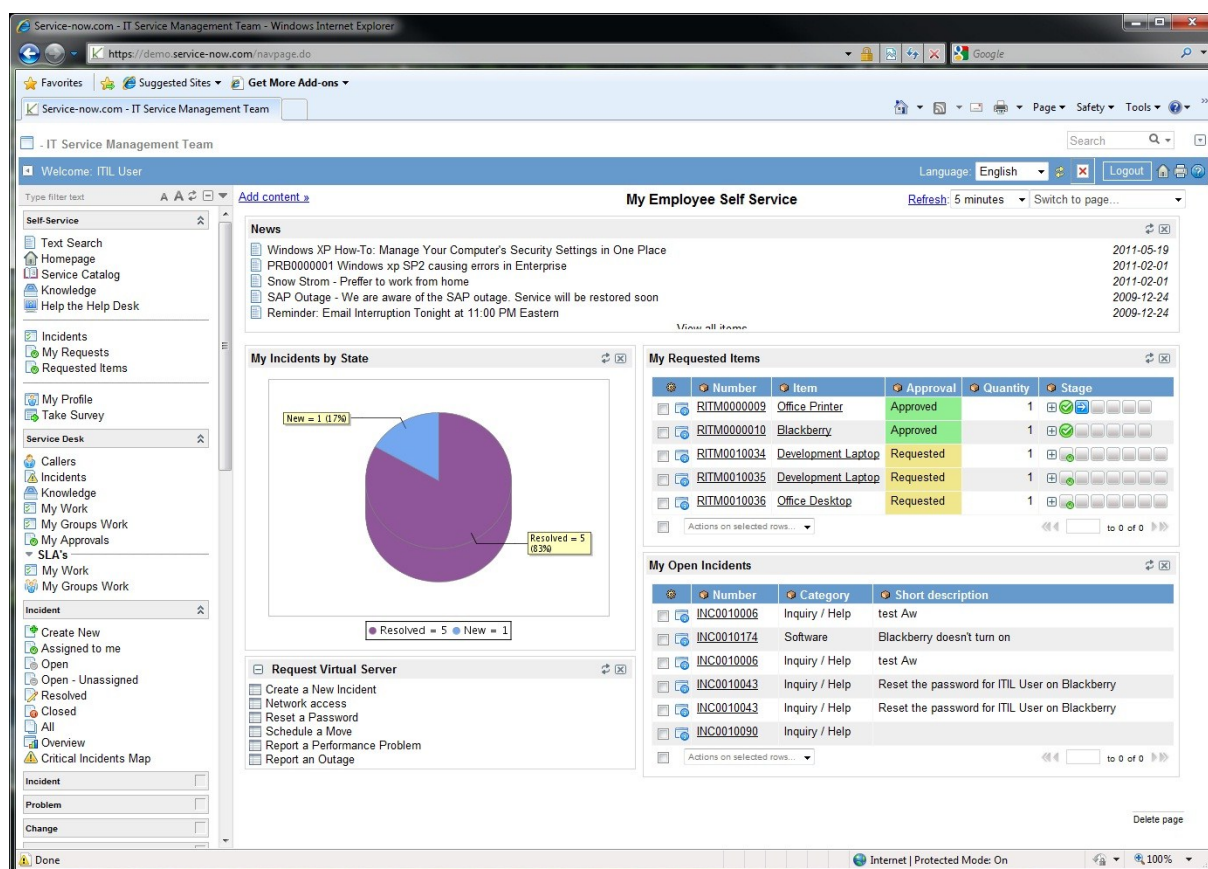
6.6 Service-now

Service-now IT Service Management Suite je paket za upravljanje s storitvami. Programska oprema je internetno osnovana in je na voljo kot storitev na internetu (SaaS). Celoten programski paket je na voljo kot storitev, ki je dostopna preko interneta z uporabo brskalnika. Paket poleg kataloga storitev zagotavlja tudi podporo za mnogo procesov, ki jih priporoča ITIL. To so upravljanje portfelja storitev, upravljanje incidentov, upravljanje problemov, upravljanje spremembam, upravljanje baze znanja, upravljanja stroškov.

Service-now ponuja intuitivno in dostopno internetno izkušnjo poslovnim strankam in strankam IT. Ukine klice na service desk, zmanjša stroške podpore s standardiziranimi zahtevami in izboljša zadovoljstvo strank s ponujanjem samopomoči [26].

6.6.1 Uporabniška izkušnja

Delo s programskim paketom je enostavno in ne prekompleksno za običajnega uporabnika, ki želi prijaviti problem ali naročiti določeno storitev ter spremljati potek njene zagotovitve. Uporaba za bolj zahtevne uporabnike, kot je skrbnik kataloga storitev, je prav tako preprosta in ne dosti kompleksnejša kot pri običajnem uporabniku. Grafični vmesnik je sestavljen iz treh delov. Prvi je vrhnja pasica, kjer je logotip podjetja, iskalnik, povezave do pomoči in domače strani, spremembe jezika in gumb za odjavo iz aplikacije. Drugi del je navigacijski meni na levi strani, kje so grupirane povezave do vseh sklopov programskega paketa in skupine povezav, kreiranih s strani uporabnika. Tretji, glavni del, pa je okno z vsebino posameznega sklopa aplikacije, kjer so prikazane tabele, okna, čarovniki in domača stran uporabnika. V samostojnem oknu se odprejo še grafični vmesniki za prikazovanje grafov in modelov, kot je model odvisnosti med viri storitev in storitvami ali pa podatkovni model aplikacije.



Slika 20: Domača stran uporabnika

Vsakemu uporabniku se ob vstopu v Service-now prikaže domača stran uporabnika, ki si jo vsak uporabnik lahko poljubno prilagodi. Na začetno stran si lahko uporabnik nastavi poljubno število blokov, kot so novice, največkrat postavljena vprašanja, Live Feed, poročila o incidentih ali zahtevkih in podobno. Za vsakim blokom se izvede poizvedba ponavljajoče na določeno časovno enoto, ki jo uporabnik izbere. Uporabnik lahko že obstoječo prednastavljeno domačo stran prilagodi ali pa jo naredi sam.

Število možnosti na levem navigacijskem meniju in blokov, ki jih vidi ter si jih uporabnik lahko nastavi, je odvisno od uporabniških pravic. Osnovno so prednastavljene tri različne role pravic. Osnovna rola je za običajne uporabnike znotraj in zunaj organizacije IT. S tem lahko uporabnik pregleduje poslovni katalog storitev, prijavlja incidente, naroča storitve. Naslednja rola pravic je za uporabnika iz oddelka IT, ki lahko ponastavlja katalog storitev, vpisuje nove storitve, pregleduje poročila o incidentih in zahtevkih o spremembah, kreira nova poročila in podobno. Administratorska rola pravic je namenjena le upravitelju aplikacije, ki ima neomejene pravice, vključno z dodajanjem uporabnikov, kreiranjem novih rol s prilagojenimi pravicami, integracijo aplikacije z drugimi aplikacijami, spreminjanjem izgleda aplikacije, lokalizacijo in še mnogo več.

Ker je grafični vmesnik zelo preprost, vse te možnosti osnovnemu uporabniku kot tudi administratorju aplikacije Service-now ne povzročajo težav. Grafični vmesnik je intuitiven in preprost. Za nejasnosti pa je na voljo izčrpna dokumentacija v obliki strani Wiki. Določene vsebine s teh strani so celo na voljo v obliki PDF z možnostjo naročila v natisnjeni verziji. Uporabnik si lahko te vsebine prilagodi in izbere po svoji lastni presoji.

V delu z upravljanjem s katalogom storitev so storitve in viri storitev sestavljeni kot množica konfiguracijskih elementov, kakor to priporoča tudi ITIL. To pomeni, da je vsak element sestavljen iz števila atributov, ki jih lahko uporabnik prilagaja svojim potrebam. Nekateri atributi so predhodno nastavljeni, ostale pa mora uporabnik najprej definirati ter nato vključiti v določen tip storitve ali vira. Število vnaprej nastavljenih elementov je primerno, da se npr. storitev dovolj dobro definira in da zajema največkrat uporabljene attribute, kot so ime storitve, lastnik storitve, upravitelj, status, lokacija, SLA, kritičnost, podporna skupina storitve. Uporabnik s pravicami dodajanja novih storitev v katalog storitev lahko te attribute spreminja in prilagaja potrebam organizacije. Pri vsaki storitvi so tudi prikazane relacije te storitve do drugih storitev in virov storitev. Prikaz je jasno implementiran s tabelama. V eni so relacije po arhitekturnih nivojih navzgor, v drugi pa navzdol. V samostojnem oknu pa se odpre grafični prikaz relacij izbrane storitve. Vpisovanje novih storitev in ostalih elementov je preprosto, saj atributov ni preveč. Obstaja tudi možnost kopiranja že obstoječih storitev in naknadnega spreminjanja kopije.

6.6.2 Integracija

Service-now omogoča integracijo s široko množico programskih rešitev drugih ponudnikov in podatkovnih virov. V to množico spada velika večina sistemov za single-sign on, CMDB, nadzor ali upravljanje uporabnikov. Za integracijo so na voljo različne tehnike, predvsem spletne storitve, JDBC, LDAP, Excel, CSV in e-pošta, kot tudi katerakoli tehnologija, ki uporablja SOAP in WSDL. Dodatno je lahko narejena integracija preko API-ja ali ukazne vrstice z uporabo strežnika MID.

Poleg velikega nabora integracij sistem omogoča tudi več načinov uvažanja in izvažanja podatkov v oz. iz sistema. Sistem omogoča izvažanje podatkov preko spletne storitve ali v več različnih oblik kot so CSV, Excel, PDF, XML. Uvažanje podatkov je omogočeno preko datotek XML, CSV in Excel.

Kot ena od možnosti integracije je tudi potrjevanje uporabnikov preko LDAP-a. To omogoča vsem zaposlenim dostop do kataloga storitev in ostalih modulov, ki jih podpira Service-now. Poleg dostopa se uporabnikom določi tudi nivo pravic. Z integracijo z LDAP-om pa se izognemo dodatnemu upravljanju uporabnikov v Service-now paketu, saj se uporabniki in njihove pravice osvežujejo avtomatično.

```
#!/usr/bin/perl -w

#use SOAP::Lite ( +trace => all, matype => {} );
use SOAP::Lite;

sub SOAP::Transport::HTTP::Client::get_basic_credentials {
    return 'itil' => 'itil';
}

my $soap = SOAP::Lite
    -> proxy('http://demo.service-now.com/incident.do?SOAP');

my $method = SOAP::Data->name('getKeys')
    ->attr({xmlns => 'http://www.service-now.com/'});

# get all incidents with category Network
my @params = ( SOAP::Data->name(category => 'Network') );

print $soap->call($method => @params)->result;
```

Primer 1: Integracija s programskim jezikom Perl

6.6.3 Implementacija

V katalog storitev sem vnesel in popisal vse storitve, ki so potrebne za zagotavljanje produkta Moneta. Pri tem sem implementiral več poslovnih storitev in njihovih virov. Pred vnosom v katalog storitev sem vse potrebne informacije vnesel v preglednice in arhitekturo prikazal z modelom ArchiMate. Zato v času implementacije ni zajet čas zbiranja informacij, preverbe letih in dokumentiranje storitev. Za vnos ene storitve ali vira storitev je potrebnih le nekaj minut. Vnos je še hitrejši, če le kopiramo že obstoječo storitev. Omejitev pri vnašanju je hitrost internetne povezave in odzivnost brskalnika. Tako sem vse storitve in njihove vire vnesel v katalog storitev v manj kot 30 minutah.

The screenshot displays the Service-now.com IT Service Management Suite interface in a Windows Internet Explorer browser. The page title is "Service-now.com - IT Service Management Suite". The user is logged in as "MIL User". The main content area shows the configuration for a "Business Service" named "Moneta".

Business Service Configuration:

- Name: Moneta
- Owned by: Matic Jeran
- Business criticality: 1 - most critical
- Version: (empty)
- Used for: Production
- Operational status: Operational
- Approval group: IT Finance CAB
- Support group: ITSM Engineering
- Managed by: Mojca Ciglaric
- SLA: Finance 99.99
- Location: (empty)

Comments: Produkt Moneta za plačevanje z mobilnim telefonom

Related Items: Show 5 Levels

Downstream relationships:

- Moneta
 - Preveri status uporabnika
 - Rezerviraj sredstva
 - Zapiši potrditev sredstev

Upstream relationships:

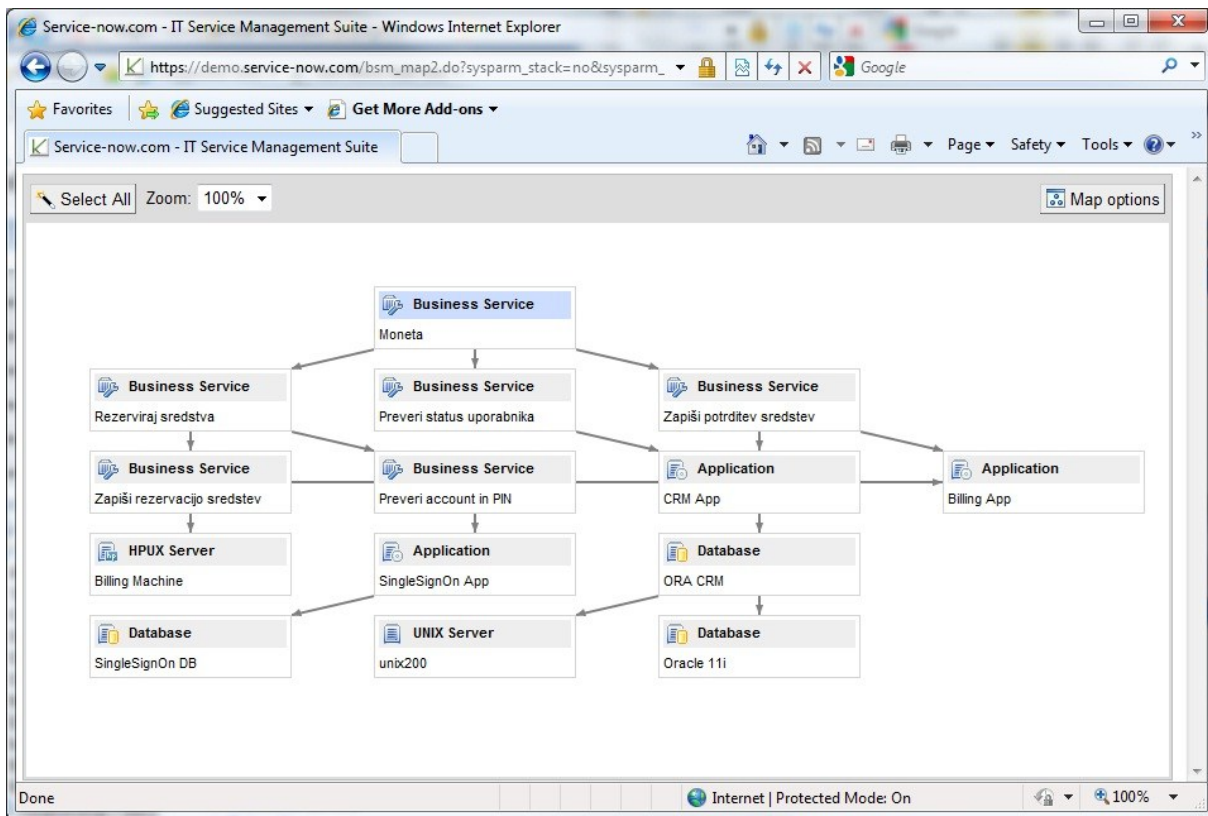
- Moneta

Related Links: Subscribe

The interface includes a left-hand navigation menu with categories like Service Desk, Incident, Problem, Change, Release, Configuration, Business Services, Applications, Groups, Application Servers, Servers, Clusters, Database Servers, Database Instances, Database Catalogs, Network, Data Center, Infrastructure Services, Base Items, Relationships, Relationship Filters, Baselines, and Baselines. The status bar at the bottom indicates "Internet | Protected Mode: On" and "100%" zoom.

Slika 21: Vpisovanje storitve

Storitve lahko v katalog storitev vnesemo brez relacij, relacije med storitvami pa vnesemo naknadno ali ob vnosu storitve. Obstajati mora le storitev, s katero želimo povezati novo storitev. Pri implementaciji relacij so na voljo vsi trije načini implementacije, saj ob določitvi relacije tudi povemo, za kakšen tip relacije gre, oziroma katera storitev je podrejena. Vse relacije, v katerih je izbrana storitev udeležena aplikacija, prikaže tudi s povezanim grafom.



Slika 22: Grafični prikaz relacij storitve

6.6.4 Pregled po kriterijih

- Ali ima orodje mehanizem za preprečevanje nedovoljenega dostopa do kataloga storitev oziroma nivoje in dodeljevanje uporabniških pravic? Orodje ima mehanizem za preprečevanje nedovoljenega dostopa preko uporabniškega imena in gesla za vse uporabnike orodja. Vsak uporabnik ima določen sklop pravic za pregled, spreminjanje in dodajanje vsebine v katalog storitev. Z integracijo orodja z LDAP-om podjetja dosežemo enako uporabniško ime in geslo uporabnika, kot jih ima za dostop do ostalih vsebin v podjetju.
- Kakšen je dostop do kataloga storitev, preko internetnih storitev ali interneta ali klienta na računalniku? Service-now orodje je na voljo kot SaaS, zato je dostop do kataloga možen le z brskalnikom.
- Ali orodje beleži zgodovino sprememb? Orodje beleži zgodovino sprememb z atributi uporabnika, datum in čas dostopa, tip brskalnika, IP, številko seje in tip aktivnosti.
- Ali orodje omogoča izgradnjo kataloga storitev preko logičnih struktur v orodju samem? Orodje Service-now ne omogoča izgradnje kataloga storitev preko logičnih struktur. Implementacija je mogoče le z vnosom potrebnih atributov. Zaradi dobrega iskalnika po relacijah za določeno storitev je olajšano kreiranje relacij.
- Ali orodje omogoča grupiranje in hierarhično razporeditev storitev v uporabniku željen paket? Vse storitve se lahko grupira po vnaprej kreiranih skupinah, skupine pa se tudi lahko poljubno prilagaja.
- Ali orodje razlikuje med tehničnim in poslovnim katalogom storitev? Orodje definira samo poslovne storitve, ki so lahko v relaciji z drugimi poslovnimi storitvami in

širokim naborom sredstev storitev. Sredstva storitev pa so tudi lahko v odvisnosti od drugih sredstev, tako da bi v določenih primerih lahko sredstvo vzeli kot tehnično storitev.

- Ali orodje razlikuje med različnimi statusi storitve kot v produkciji ali v izgradnji? Orodje razlikuje med različnimi statusi storitve. Pozna štiri statute: Operational, Non-operational, Repair in Progress, DR Standby.
- Ali v orodju obstaja iskalnik? Obstaja iskalnik, dosegljiv preko glave orodja v brskalniku. Rezultate razporedi po skupinah glede na modul aplikacije.
- Ali orodje prikazuje storitvena sredstva oziroma konfigurabilne elemente, ki so potrebni za dostavo določene storitve? Da, orodje prikazuje veliko količino sredstev storitev in prikaže njihove relacije s storitvami z grafom ali v tabeli.
- Ali orodje omogoča grafični prikaz relacij odvisnosti iz kataloga storitev? Na primer, pri naročilu poslovne storitve »novega strežnika« povezave s tehničnimi storitvami. Da, orodje grafično prikaže relacije med storitvami.
- Ali orodje zagotavlja predpripravljena poročila in omogoča generiranje fleksibilnih ad-hoc poročil? Da, orodje ima množico prednastavljenih poročil po aktivnostih, ki jih podpira.
- Ali orodje omogoča integracijo s procesom naročanja storitve? Ali lahko naročnik storitve nadzoruje status naročila storitve? Orodje omogoča proces naročanja poslovnih storitev in spremljanje statusa naročila. Uporabnik lahko spremlja svoja naročila ali naročila skupin, v katera spada.
- Ali orodje generira obvestila in eskalacije z namenom informiranja uporabnikov o potencialnih vprašanjih in napredkih? V testni verziji to ni na voljo, a ob integraciji z e-mail strežnikom podjetja je to na voljo.
- Ali orodje podpira povezavo storitev s SLA in meritve upoštevanja le-teh v procesu naročanja? Da omogoča, omogoča tudi generiranje poročil v zvezi SLA in upoštevanja le teh.
- Ali orodje omogoča integracijo s procesom upravljanja incidentov ali service deskov? Orodje je integrirano z modulom upravljanja incidentov, problemov in service deskov.
- Ali orodje omogoča integracijo z glavno knjigo in stroškovnimi orodji? Orodje nima vključenega modula za upravljanje s financami, a omogoča integracijo z orodji za upravljanje s financami.

6.7 Povzetek orodij

Aplikaciji vodilnih podjetji, IBM in HP, imata module za upravljanje z enajstimi procesi, ki so priporočena po ITIL-u. Prav toliko procesov podpirata BMC Remedy in Service-now. To pomeni, da ni velikih funkcionalnih razlik med vodilnimi in ostalimi ponudniki orodij za upravljanje storitev. Razlike pa so pri grafičnih vmesnikih, načinih integracij in neodvisnostjo od ostalih sistemov IT v podjetju.

Kriterij/Orodje	BMC Remedy	Service-now
Ali ima orodje mehanizem za preprečevanje nedovoljenega dostopa do kataloga storitev oziroma nivoje in dodeljevanje uporabniških pravic?	Da	Da
Kakšen je dostop do kataloga storitev, preko internetnih storitev ali interneta ali klienta na računalniku?	Lokalno ali SaaS	SaaS
Ali orodje beleži zgodovino sprememb? Na primer uporabnika, datum in čas dostopa, tip aktivnosti ...	Da	Da
Ali orodje omogoča izgradnjo kataloga storitev preko logičnih struktur v orodju samem?	Da	Ne
Ali orodje omogoča grupiranje in hierarhično razporeditev storitev v uporabniku željen paket?	Da	Da
Ali orodje razlikuje med tehničnim in poslovnim katalogom storitev?	Da	Ne
Ali orodje razlikuje med različnimi fazami storitve kot v produkciji ali v izgradnji?	Da	Da
Ali v orodju obstaja iskalnik?	Da	Da
Ali orodje prikazuje storitvena sredstva oziroma konfigurabilne elemente, ki so potrebni za dostavo določene storitve?	Da	Da
Ali orodje omogoča grafični prikaz relacij odvisnosti iz kataloga storitev, na primer pri naročilu poslovne storitve »novega strežnika« povezave s tehničnimi storitvami?	Da	Da
Ali orodje zagotavlja predpripravljena poročila in omogoča generiranje fleksibilnih ad-hoc poročil?	Da	Da
Ali orodje omogoča integracijo s procesom naročanja storitve? Ali lahko naročnik storitve nadzoruje status naročila storitve?	Da	Da
Ali orodje generira obvestila in eskalacije z namenom informiranja uporabnikov o potencialnih vprašanjih in napredkih?	Da	Da
Ali orodje podpira povezavo storitev s SLA in meritve upoštevanja le-teh v procesu naročanja?	Da	Da
Ali orodje omogoča integracijo s procesom upravljanja incidentov ali service deskov?	Da	Da
Ali orodje omogoča integracijo z glavno knjigo in stroškovnimi orodji?	Ne	Da

Tabela 4: Primerjava BMC Remedy in Service-now po kriterijih

Service-Now kot tudi BMC Remedy izpolnjujeta večino kriterijev, ki sem jih povzel po OGC. Service-now nekatere kriterije izpolnjuje delno, kot na primer način dostopa, kjer ima možnost le dostopa preko interneta z brskalnikom. Glavna pomanjkljivost je, da orodje ne loči med poslovno in tehnično storitvijo. BMC Remedy ima implementirane bolj kompleksne procese, ki uporabljajo katalog storitev, zaradi česar je celoten sistem kompleksnejši. Kompleksnost orodij ni vedno prednost. Z naraščajočo kompleksnostjo se dostokrat zmanjša prilagodljivost orodij. V nekaterih primerih mora tako organizacija spremeniti utečene organizacijske procese, kar vodi v dodatno delo in zmanjšanje učinkovitosti. Vpeljava orodij za upravljanje storitev pa naj bi zagotovila povečano učinkovitost.

Pri uvajanju orodja v podjetje je zelo pomembno, kako orodje sprejmejo zaposleni in kako hitro se vključi v organizacijsko kulturo, za kar pa je potreben dober grafični vmesnik.

Uporabniki pričakujejo pregleden, hiter in ne prezahteven grafični vmesnik. Grafični vmesnik in njegova hitrost sta po mojem mnenju glavni pomanjkljivosti orodja BMC Remedy. Za prijavljanje napake ali incidenta uporabnik ne želi porabiti več kot minuto ali dve. V primeru BMC Remedy pa prijavljanje napake traja predolgo. Orodje vidim prekompleksno oziroma s preveč zahtevnimi nastavitvami za večino slovenskih podjetij.

Edini šibki točki aplikacije Service-now sta nerazlikovanje med tehnično in poslovno storitvijo in nezmožnost kreiranja kataloga storitev preko logičnih struktur. Prvo točko se da odpraviti z novim atributom, drugo pa z množičnim vnosom storitev v orodje. Te rešitve bi bile verjetno celo lažje kot vnos storitev v BMC Remedy. Za končno odločitev o izbiri orodja bi potreboval še oceni potrebnih finančnih sredstev in čas za vpeljavo, a brez teh dveh kriterijev bi osebno izbral Service-now zaradi prilagodljivosti in nezahtevnosti uporabe.

7 Zaključek

Cilj diplomskega dela je bil prikazati katalog storitev, načine popisa storitev in umestitev le-teh v katalog storitev.

V diplomskem delu sem predstavil katalog storitev, njegovo upravljanje kot del načrtovanja storitev in eno izmed ključnih aktivnosti pri upravljanju storitev znotraj podjetja. Razčlenil sem določen produkt na množico potrebnih storitev za zagotavljanje le-tega ter vnesel storitve v dve orodji za upravljanje kataloga storitev.

Z uvajanjem storitveno orientirane arhitekture v podjetja se je število storitev, ponujenih strankam, močno povečalo. Pri načrtovanju arhitekture so sedaj poudarjene storitve in njihovo upravljanje, znotraj katerega je tudi upravljanje kataloga storitev. Po dobrih praksah ITIL je za beleženje in predstavitev množice storitev odgovoren katalog storitev. Katalog storitev se deli na dva dela - na poslovni katalog storitev in tehnični katalog storitev.

Tehnični katalog storitev je nujno potreben za optimizacijo, ponovno uporabo in zmanjšanje stroškov razvoja novih poslovnih storitev in s tem produktov. Ob tem je potrebno zagotoviti ažuriran katalog storitev. Za to je potrebno dobro določiti proces vpisovanja in spreminjanja kataloga storitev že ob samem načrtovanju storitev in ob prenosu storitev iz portfelja storitev. Preučil sem možnosti vpisovanja storitev, njihov vpliv na organizacijski, strateški in procesni vidik v podjetju. Preveril sem tudi, kakšen razvoj se pričakuje v prihodnjih letih.

V praktičnem delu sem preveril stanje na trgu in preveril delovanje dveh orodij za upravljanje storitev. Testiranje sem izvedel s pomočjo vsem dobro znanega produkta, ki sem ga razčlenil na potrebne storitve za njegovo zagotavljanje. Tako sem prišel do naslednjih ugotovitev:

- Izgradnjo kataloga storitev je priporočljivo začeti zgodaj, še preden podjetje ponuja neobvladljivo množico storitev, s čimer se izognemo napornemu raziskovalnemu delu in pregledu dokumentacije.
- Katalog storitev je potrebno vpeljati v procese načrtovanja in izgradnje storitev, kakor mora tudi organizacija sprejeti katalog storitev v svoji kulturi.
- Preprost grafični vmesnik in prikaz relacij med storitvami sta ena izmed ključnih dejavnikov stalne uporabe kataloga storitev.
- Orodje za upravljanje storitev mora biti prilagodljivo poslovanju podjetja in ne obratno.
- Orodje mora omogočati integracijo z ostalimi sistemi IT, neodvisno od sistema.
- Katalog storitev je lahko uporabljen kot ažurna baza znanja.
- Katalog storitev je osnova za ostale aktivnosti, ki se izvajajo v fazi delovanja storitve in njenega nadaljnjega razvoja.
- Za ponudnike storitev, kjer je prihodnost v računalništvu v oblaku, bo nemogoče biti konkurenčen brez kataloga storitev.
- Ni večjih razlik med ponudniki orodji za upravljanje storitev.

8 Seznam slik

Slika 1: Gradniki storitveno orientirane arhitekture	8
Slika 2: Povezane domene z ArchiMate modeliranjem.....	11
Slika 3: Ravni arhitekture	12
Slika 4: Struktura procesa.....	14
Slika 5: Življenjski cikel storitev	15
Slika 6: Nenehno izboljševanje storitev [20].....	18
Slika 7: Upravljanje portfelja storitev	20
Slika 8: Katalog poslovnih in katalog tehničnih storitev	24
Slika 9: Katalog storitev s fazami življenjskega cikla storitev	28
Slika 10: Katalog storitev in informacije, ki morajo biti dostopne	29
Slika 11: Postopek plačevanja z Moneto [18]	34
Slika 12: Prikaz delovanja Monete z ArchiMate modelom.....	35
Slika 13: Poenostavljen podatkovni model kataloga storitev	36
Slika 14: Življenjski cikel storitve in aktivnosti v posamezni fazi [22].	38
Slika 15: Stanje na trgu orodij za upravljanje storitev [9].....	39
Slika 16: Prilagodljiva osnovna stran BMC Remedy	43
Slika 17: Okno za upravljanje z incidenti.....	44
Slika 18: Okno za upravljanje poslovnih storitev	45
Slika 19: Analiza učinka.....	46
Slika 20: Domača stran uporabnika.....	48
Slika 21: Vpisovanje storitve.....	51
Slika 22: Grafični prikaz relacij storitve.....	52

9 Seznam tabel

Tabela 1: Poslovne storitve za potrebe produkta Moneta	36
Tabela 2: Tehnične storitve za potrebe produkta Moneta	37
Tabela 3: Relacije med poslovnimi in tehničnimi storitvami	37
Tabela 4: Primerjava BMC Remedy in Service-now po kriterijih.....	54

10 Seznam primerov

Primer 1: Integracija s programskim jezikom Perl.....	50
---	----

11 Priloge

ArchiMate Quick Reference

Information	Behaviour	Structure	Relations



Copyright Telematica Instituut, Enschede, 2005
<http://archimate.isint.nl>

12 Literatura

- [1] Valerie Arraj. (2010, December) ITSM Watch - IT Service Management and ITIL Information News, Advice and Opinion. [Online]. <http://www.itsmwatch.com/itil/article.php/3877016/Demystifying-The-Confusing-Service-Catalog.htm>
- [2] Anton Bajec et al., *Slovar slovenskega knjižnega jezika*. Ljubljana: DZS, 1991.
- [3] Barry & Associates, Inc. (2010, November) Service-oriented architecture (SOA) definition. [Online]. http://www.service-architecture.com/web-services/articles/service-oriented_architecture_soa_definition.html
- [4] BMC Software, Inc. (2011, Februar) BMC Software - IT Software - Business Runs on IT. [Online]. <http://www.bmc.com/>
- [5] Paul Burns. (2010, November) Service Catalog: To Build or Buy? - CIOUpdate.com. [Online]. http://www.cioupdate.com/trends/article.php/11047_3773111_1/Service-Catalog-To-Build-or-Buy.htm
- [6] Denise Dubie. (2010, December) 5 must-have IT management technologies for 2010. [Online]. <http://www.networkworld.com/news/2009/122309-outlook-management-technologies.html?page=3>
- [7] Enterprise Management Associates, Inc. (2010, December) Service Catalog: A Core Technology for Cloud Computing and Enterprise Services. [Online]. <http://www.enterprisemanagement.com/research/asset.php?id=1862>
- [8] Thomas Erl, *SOA: Principles of Service Design*. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2008.
- [9] Chip Gliedman. (2008, April) The Forrester Wave™: Service Desk Management Tools, Q2 2008. Pdf dokument.
- [10] Travis Greene. (2010, December) ITIL meets "The Cloud" - Better get a Service Catalog Umbrella. [Online]. http://community.netiq.com/blogs/it_process_automation/archive/2010/05/11/itil-meets-quot-the-cloud-quot-better-get-a-service-catalog-umbrella.aspx
- [11] Hewlett-Packard Development Company. (2011, Februar) HP Service Manager software - HP - BTO Software. [Online]. https://h10078.www1.hp.com/cda/hpms/display/main/hpms_content.jsp?zn=bto&cp=1-11-85^12473_4000_100
- [12] Evelyn Hubbert. (2010, Marec) Market Overview: IT Service Management Support

Tools. Pdf dokument.

- [13] IBM®. (2011, Februar) Help - Tivoli product. [Online]. http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/tivihelp/v32r1/index.jsp?topic=/com.ibm.srm.doc_721/srm_welcome.html
- [14] itSMF international, *Foundations of IT Service Management Based on ITIL V3*. Amersfoort, 2007.
- [15] Dirk Krafzig, Karl Banke, and Dirk Slama, *Enterprise SOA: Service-Oriented Architecture Best Practices.*: Prentice Hall, 2004.
- [16] Marjan Krisper. (2009, Jan.) Obvladovnje informatike v poslovnih sistemih.
- [17] Reginald Lo. (2010, November) ITIL v3, Service Portfolio, Service Catalog and Financial Management. [Online]. http://advice.cio.com/reginaldlo/itil_v3_service_portfolio_service_catalog_and_financial_management
- [18] Mobitel, d. d. (2010, December) Moneta. [Online]. <http://www.moneta.si/>
- [19] OGC, *ITIL, Continual Service Improvement*. London: TSO, 2007.
- [20] OGC, *ITIL, Service Design*. London: TSO, 2007.
- [21] OGC, *ITIL, Service Operation*. London: TSO, 2007.
- [22] OGC, *ITIL, The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle*. London: TSO, 2007.
- [23] Pink Elephant. (Januar, 2011) Pink Elephant is the world's leading organization for ITIL and IT Service Management consulting, education and conferences. [Online]. <http://www.pinkelephant.com/PinkVERIFY/PinkVERIFY3-1Toolsets.htm>
- [24] M Rosen, B Lubinsky, K.T. Smith, and M.J. Balcer, *Applied SOA, Service-Oriented Architecture and Design Strategies*. ZDA: Wiley Publishing, 2008.
- [25] Thorn Serge. (2010, November) Serge Thorn's IT Blog: Aligning ITIL V3 Service Design with TOGAF 9. [Online]. <http://sergethorn.blogspot.com/2009/06/aligning-itil-v3-service-design-with.html>
- [26] Service-now.com. (2011, Januar) Service Request Service Catalog SaaS. [Online]. <http://www.service-now.com>
- [27] Slovensko društvo Informatika. (2010, November) Slovar informatike. [Online]. http://www.islovar.org/iskanje_enostavno.asp

- [28] SOA Systems Inc. (2010, November) SOA Principles - Standardized Service Contract. [Online]. http://soapprinciples.com/standardized_service_contract.php
- [29] IEEE Computer Society, *Standard IEEE 1471-2000.*, 2000.
- [30] SRC d.o.o. (2010, November) SRC - Šola informatike. [Online]. <http://www.src.si/izobrazevanje/solainformatike/vsebina.asp?PageId=418&EducationId=70&TimeId=844>
- [31] The Open Group. (2010, November) The Power of Enterprise Architecture. [Online]. <http://www.archimate.org/en/home/>
- [32] Wikimedia Foundation Inc. (2010, November) Information Technology Infrastructure Library - Wikipedia, the free encyclopedia. [Online]. http://en.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infrastructure_Library
- [33] Wikimedia Foundation Inc. (2010, November) Service (economics) - Wikipedia, the free encyclopedia. [Online]. http://en.wikipedia.org/wiki/Service_%28economics%29