

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond

Birgith Abel 204407IAAM

Serverite konfigureerimise ja müümise keskkonna analüüs

Magistritöö

Juhendaja:

Priit Rospel

MSc

Tallinn 2022

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

Autor: Birgith Abel

06.04.2022

Annotatsioon

Antud magistritöö eesmärgiks on läbi viia serverite konfigureerimise ja müümise keskkonna analüüs ning koostada kavand ettevõtte Server Simply Ltd klienditeeninduse protsessi parendamiseks ja automatiseerimiseks.

Magistritöös käsitletavaks probleemiks on ettevõtte Server Simply Ltd manuaalne serverisüsteemide konfiguratsioonide müümise klienditeeninduse protsess. Olemasolevad võimekused ja protsessid on takistuseks ettevõtte strateegiliste eesmärkide saavutamisel. Kogu klienditeenindus, serverilahenduste konfigureerimine ning müümine on konkreetsetest isikutest sõltuv, manuaalne ning aeganõudev. Eesmärk on klienditeeninduse protsess optimeerida ja automatiseerida, et parandada müügitulemusi ja kliendi rahulolu.

Magistritöö koostamisel lähtub autor ettevõtte äristrateegiast ning äriprotsessidest. Analüüsi käigus kirjeldab autor kavandatava lahenduse ärinõuded, mis on kogutud ettevõttega läbiviidud töötubadest, konkurentide ning maailmas tunnustatud praktikate uurimise tulemusel. Autor koostab strateegiliste eesmärkide mudeli, kirjeldab olemasolevad ja planeeritavad võimekused ning äriprotsessid. Täiendavalt koostab loodava lahenduse arhitektuurilise ülesehituse kavandi ja kasutajaliidese peamiste vaadete prototüüp.

Käesoleva magistritöö tulemused on sisendiks tarkvara arendajale arendusülesannete ja arendustegevuste täideviimise plaani koostamisel. Käesolevaks hetkeks on arendustegevuste etapp 1 ja etapp 2 edukalt lõpetatud ja lõppkasutajale kättesaadavaks tehtud. Arendustööde raames loodi tellijatele kirjeldatud iseteeninduse keskkond: e-pood koos *online* konfiguratsiooniga.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 54 leheküljel, 7 peatükki, 13 joonist, 5 tabelit.

Abstract

Analysis for Creating an Environment for Server Configuration and Sales

The objective of this master thesis is to analyse the server configuration and sales environment and prepare a plan for the improvement and automation of the Server Simply customer service process.

The problem addressed in the master's thesis is the manual customer service process of selling server system configurations at Server Simply Ltd. Existing capabilities and processes are an obstacle to achieving the company's strategic goals. Customer service, configuration and sales of service solutions are individual, manual and time-consuming. The goal is to optimise and automate the customer service process to improve sales performance and customer satisfaction.

When compiling a master's thesis, the author follows the company's business strategy and business processes. In the analysis, the author describes the business requirements of the proposed solution. Requirements were collected from workshops conducted with the company and due to a research of competitors and global practices. The author compiles a model of strategic goals and describes existing and planned capabilities and business processes. Furthermore, the author will form the architectural design of the solution and a prototype of the main views of the user interface.

The results of this master's thesis are input to the software developer in preparing a plan for the performance of development tasks and activities. Today, the development of phases 1 and 2 has been completed and made available to the end-user. The result of the development project was the self-service environment - an e-shop with an online configurator.

The thesis is in Estonian and contains 54 pages of text, 7 chapters, 13 figures, 5 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

AI	<i>Artificial Intelligence</i> ehk tehisintellekt. Arvutiteaduse haru, mis püüab panna arvuteid töötama sarnaselt inimmõistusele [20]
AS-IS	Protsessi, olukorra, süsteemi vms hetkeseisund või hetkeolukord.
API	<i>Application Programming Interface</i> ehk rakendusliides on tarkvaravahendaja, mis võimaldab kahel rakendusel või komponendil omavahel suhelda ja andmeid vahetada.
B2B	<i>Business to business</i> ehk ettevõttelt ettevõttele suunatud ärimudel
B2C	<i>Business to customer</i> ehk ettevõttelt individuaalsele tarbijale suunatud ärimudel
ERP	Tarkvaralahendus, mille abil juhitakse ettevõtte ressursse
FURPS	Mudel tarkvara nõuete klassifitseerimiseks
Konfiguratsioon	Süsteemi riistvara ja/või tarkvara korraldus ja ühendusviis [20]
Konfiguraator	Tarkvara, mis võimaldab ettevõtetel automatiseerida komplekteeritavate toodete müüki [20]
Kobarlahendus	Klient/server arhitektuuri puhul mõistetakse kobarlahenduse all kaht või enam arvutit, mis funktsioneerivad üheskoos nagu üksainus arvuti. [20]
MoSCoW	Meetod tarkvara nõuete prioriseerimiseks
PCI pesa	Välisseadme ühenduse pesa
Prototüüp	Kontseptsiooni või protsessi testimiseks ehitatud esialgne proovtoode, mudel või versioon
Riiuliserver	Riiuliraami paigaldatav server, paigaldatakse tavapäraselt kappidesse.
Salvestusruum	Seade, kuhu saab andmeid salvestada ja neid säilitada
SAS liides	Arvutiliides, mida kasutatakse ühissiini ühendamiseks massmälu seadmetega nagu kõvakettad ja optilised seadmed.
SAS kõvaketas	Mäluseade, mis on loodis sobima kõvakettaseadmega ning kasutab ühenduse loomiseks SAS liidest.
Server	Arvutisüsteem või selles töötav tarkvara, mis pakub teatud infoteenust sellega ühendatavatele klientidele
SWOT	Strateegilise planeerimise vahend, millega hinnata objekti

	hetkeseisu
TO-BE	Protsessi, olukorra, süsteemi vms tuleviku seisund või tuleviku olukord.
Tornserver	Server, mis on kasutamiseks seadmepüstikus, saab paigaldada näiteks põrandale või lauale.
Tööjaamaserver	Kohalikus võrgus mitme kasutaja ühendamiseks kasutatav lahendus
UML	Unifitseeritud modelleerimiskeel ehk üldotstarbeline noteeringukeel keerulise tarkvara, peamiselt suurte objektorienteeritud projektide spetsifitseerimiseks ja visualiseerimiseks [20]
Võrgulahendus	Võrguserveri lahendused, kus hoitakse arvutivõrgu kasutajate poolt ühiselt kasutatavaid andmeid ja programme [20]

Sisukord

Sisukord.....	7
Jooniste loetelu	9
Tabelite loetelu	10
Sissejuhatus	11
1 Ülesande püstitus.....	13
1.1 Tausta kirjeldus.....	13
1.2 Probleemi püstitus	13
1.3 Töö eesmärk	15
1.4 Piirangud.....	15
1.5 Magistritöö etapid.....	16
1.6 Kasutatud meetodikad	17
1.7 Autori roll	19
2 Valdkonna kirjeldus.....	20
2.1 Ettevõtte eesmärgid	20
2.2 Kaasaegse klienditeeninduse praktikad	22
2.3 E-kaubanduse lahendused.....	24
2.4 Kliendi leidmine	25
2.5 Kliendi hoidmine	25
2.6 Olemasolevad konkurendid	26
2.7 Töötubade läbiviimine	28
2.8 Töötubade tulemused.....	29
2.8.1 Esimene töötuba: klienditeenindus.....	29
2.8.2 Teine töötuba: konfiguratsioonide koostamine	34
2.8.3 Kolmas töötuba: ettevõtte eesmärgid ja tuleviku visioonid	35
3 Ettevõtte protsesside arhitektuur	38
3.1 Ettevõtte põhiprotsessid.....	39
3.2 SIPOC AS-IS	40
3.3 Võtmeprotsessid	41
3.4 Olemasolevad võimekused	41

3.5 SWOT analüüs.....	43
4 Ärianalüüs.....	45
4.1 Ärinõuded.....	45
4.2 Ärireeglid.....	47
4.3 SIPOC TO-BE.....	50
4.4 Klienditeeninduse protsess TO-BE.....	51
4.5 Tulemusmõõdikud.....	52
5 Süsteemianalüüs.....	53
5.1 Funktsionaalsed nõuded.....	53
5.2 Mittefunktsionaalsed nõuded.....	57
5.3 Planeeritud võimekused.....	58
5.4 Loodava lahenduse arhitektuuriline ülesehitus.....	59
6 Loodava lahenduse prototüüp.....	62
7 Järeldused ja tulemi kasutamine.....	65
7.1 Magistritöö järeldused.....	65
7.2 Magistritöö tulemi kasutamine.....	66
Kokkuvõte.....	67
Kasutatud kirjandus.....	69
Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks.....	71
Lisa 2 – Töötubade läbiviimise raamistik.....	72
Lisa 3 – Funktsionaalsed nõuded.....	73
Lisa 4 – Prototüübi vaated.....	78

Jooniste loetelu

Joonis 1. Ettevõtte eesmärgmudel (autori koostatud).....	21
Joonis 2. Klienditeeninduse AS-IS protsess (autori koostatud)	32
Joonis 3. Ettevõtte protsesside raamistik (autori koostatud)	38
Joonis 4. SIPOC AS-IS (autori koostatud)	40
Joonis 5. Ettevõtte olemasolevate võimekuste skeem (autori koostatud)	42
Joonis 6. Äriinfomudel (autori koostatud).....	49
Joonis 7: SIPOC TO-BE (autori koostatud)	50
Joonis 8. Server Simply klienditeeninduse protsess TO-BE (autori koostatud)	51
Joonis 9. Planeeritavate võimekuste skeem (autori koostatud)	59
Joonis 10. Loodava lahenduse komponentskeem (autori koostatud)	61
Joonis 11. Kliendi kasutajaliideses baastoote lõpliku võimekuseni konfigureerimise vaade (autori koostatud)	63
Joonis 12. Konfigureerimise reeglite nimekirja vaade (autori koostatud).....	64
Joonis 13. Konfiguraatori konfigureerimise reegli lisamine (autori koostatud).....	64

Tabelite loetelu

Tabel 1. Ettevõtte võtmeprotsessid (autori koostatud)	41
Tabel 2. SWOT analüüs (autori koostatud)	43
Tabel 3. Eesmärkide ja mõõdikute ülevaade (autori koostatud)	52
Tabel 4. Valik funktsionaalsetest nõuetest (autori koostatud).....	57
Tabel 5. Mittefunktsionaalsete nõuete loetelu (autori koostatud)	58

Sissejuhatus

Käesoleva magistritöö eesmärgiks on luua analüüs serverite konfigureerimise ja müümise keskkonnale. Töös käsitletavaks probleemiks on ettevõtte Server Simply Ltd manuaalne serverisüsteemide konfiguratsioonide müümise klienditeeninduse protsess, mis on takistuseks ettevõtte strateegiliste eesmärkide saavutamisel. Magistritöö tulemiks on kavand ettevõtte klienditeeninduse protsessi parendamiseks ja automatiseerimiseks.

Töös kaardistatakse ettevõtte eesmärgid, olemasolev protsess ja võimekused, uuritakse eksisteerivaid konkurente ning klienditeeninduse kaasaegseid parimaid praktikaid. Kogutud andmetest kaardistatakse ettevõtte protsesside arhitektuur ja olemasolevad võimekused, koostatakse eesmärgmudelid ning kirjeldatakse nõuded. Töö raames kirjeldatakse tulevased võimekused ja neile vastavad protsessid ning teostatakse võimekuste ja protsesside analüüs. Kogutakse ärinõuded, kirjeldatakse ärireeglid ning koostatakse äriinfomudelid. Luuakse arhitektuurilise ülesehituse kavand ja kasutaja liidese peamised vaated ettevõtte strateegiliste eesmärkide saavutamiseks vajalikule lahendusele.

Magistritöö koosneb sissejuhatuses, seitsmest peatükist, kokkuvõttest, kasutatud kirjanduse loetelust ja lisadest.

Esimeses peatükis antakse ülevaade taustast, probleemi püstitusest, töö eesmärgist, olemasolevatest piirangutest, magistritöö etappidest ja kasutatud meetodikatest. Määratletakse töö skoop ja kirjeldatakse autori roll.

Teises peatükis antakse ülevaade valdkonna kirjeldusest. Vaadeldakse ettevõtte eesmärke, kaasaegseid klienditeeninduse praktikaid, e-kaubanduse lahendusi, kliendi leidmise ja hoidmise aluseid ning uuritakse otseseid ja kaudseid konkurente. Kirjeldatakse Server Simply spetsialistidega läbiviidud töötubadest selgunud tulemused ja klienditeeninduse AS-IS protsess.

Kolmandas peatükis kirjeldatakse ettevõtte protsesside arhitektuur, põhiprotsessid, võtmeprotsessid, teostatakse põhiprotsessi AS-IS SIPOC analüüs. Kaardistatakse olemasolevad võimekused ja teostatakse SWOT analüüs.

Neljandas peatükis teostatakse ärianalüüs, mille raames kirjeldatakse ärinõude, ärireeglid, teostatakse põhiprotsessi TO-BE SIPOC analüüs, kirjeldatakse klienditeeniduse TO-BE protsess ning määratakse tulemusmõõdikud.

Viiendas peatükis teostatakse süsteemianalüüs, kus kirjeldatakse ning prioriseeritakse funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded. Kaardistatakse ning analüüsitakse planeeritavaid võimekusi ja koostatakse loodava lahenduse arhitektuuriline ülesehitus.

Kuuendas peatükis kirjeldatakse loodava lahenduse kasutajaliidese peamised vaated.

Seitsmendas peatükis kirjeldatakse magistritöö järeldused ning töö tulemuste edasine kasutamine.

Magistritöö lisades on toodud lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks, töötubade läbiviimise raamistik, funktsionaalsed nõuded ja prototüübi vaated.

1 Ülesande püstitus

Magistritöö ülesande püstituses kirjeldab autor ettevõtte Server Simply Ltd klienditeenindusprotsessi ja konfiguratsioonide koostamise probleemid ning protsessi kitsaskohtade uurimiseks loodava magistritöö skoobi, etapid ja eesmärgi. Autor kirjeldab ettevõtte ja probleemi tausta, kehtivaid piiranguid ning magistritöö koostamiseks kasutatavaid meetodikaid.

1.1 Tausta kirjeldus

Serverid on suure võimsusega arvutid, mis on loodud võrguandmete, -seadmete ja -süsteemide salvestamiseks, töötlemiseks ja haldamiseks. Ettevõtete jaoks tagavad serverid kriitilise mastaapsuse, tõhususe ja talitluspidevuse võimalused, pakkudes võrguseadmeid ja süsteeme piisavate ressurssidega. [1]

Server Simply Ltd on spetsialiseerunud serverite ning võrgulahenduste pakkumisele ettevõtetele ja riigiasutustele. Ettevõtte asutajad ja spetsialistid omavad valdkonnas enam kui 10 aastast kogemust. Peamisteks müügiartikliteks on salvestusruum, riuli-, torni- ja tööjaamaserverid ning võrgulahendused. Ettevõtte tooteportfellis on lai valik erinevad servereid, alates üksikutest serveritest kuni suurte kobarlahendusteni. Klientidele pakutakse ainult juhtivate tootjate, nagu Supermicro, LSI, Intel, AMD, Microsoft, Samsung ja Seagate tooteid koos garantiiga. Kõik Server Simply poolt müüdüd süsteemid on kokku pandud ning põhjalikult testitud Supermicro tehases. Pikaajaline kogemus läbimõeldud lahenduste pakkumisel teeb ettevõttest Server Simply parima partneri kulutõhusate serverite valimisel ning tervikliku serverisüsteemi ülesehitamisel.

1.2 Probleemi püstitus

Server Simply põhitegevuseks on serverilahenduste konfigureerimine ja komplekteerimine vastavalt kliendi vajadustele ning lähtudes kliendi rakendustest, taristust ja muudest nõuetest. Klientidele sobiva lahenduse pakkumiseks peab kliendi kontohaldur koostama manuaalselt erinevate komponentidega ja erinevasse hinnaklassi jäävaid konfiguratsioonide versioone, et

saavutada tellijale sobivaim tulemus. Tellija valib endale pakutud variantide hulgast sobiva võimekuse ja hinnaga süsteemi ning esitab tellimuse. Esitatud tellimusele vormistatakse arve ning peale arve laekumist saadab Server Simply esindaja (tegevjuht või kontohaldur) tellimuse tehasesse komplekteerimisele. Ettevõtte olemasolev klienditeeninduse protsess on manuaalne ja aeganõudev. Tellija peab ettevõttele edastama oma soovid e-kirja või kodulehe kontaktivormi teel ning võimalikult täpselt selgitama oma vajadused. Tihtilugu ei ole tellija piisavalt teadlik või pädev, et esitada oma vajadused kõige arusaadavamal moel ning küsida endale parimat võimalikku lahendust. Toimiva, tervikliku ning kvaliteetse lahenduse pakkumiseks peab Server Simply kontohaldur suhtlema korduvalt tellijaga, et täpsustada detailid, koguda vajalik info ning koostada võimalik sobiv konfiguratsioon. Tellija ja kontohalduri koostöös leitakse sobiv lahendus ning tellimuse kinnitamiseks vormistatakse ärihaldustarkvaras esmalt hinnapakumuse. Kõik muudatused hinnapakumuses, mis puudutavad eri hinnastust peab omakorda koostama ning kinnitama igapäevaste tegevuste eest vastutav juht ehk tegevjuht. Peale sobiva hinnapakumuse saamist esitab tellija tellimuse, millele vormistatakse äritarkvara arve. Arve tasumise järel edastatakse tellimus tehasele komplekteerimiseks. Komplekteeritud lahendus tarnitakse tellija soovitud asukohta, kus Server Simply spetsialistid selle püstivad ja seadistavad.

Antud lähenemine on väga ajamahukas ning kontohaldurist sõltuv. Realse tellimuseni jõudmine vajab pidevat kommunikatsiooni, iga muudatuse soov tuleb läbi rääkida ning eraldi analüüsida. Teine kitsaskoht on hinnastus, kui klient soovib saada allahindlust või eripakkumist, siis on vajalik kaasata lisaks kontohaldurile ka ettevõtte juhtkond, kes langetab otsuse, et millises mahu on võimalik pakkuda hinnastuse muutusi. Kui serveri soovijate hulk kasvab või mõni kontohalduritest on ajutiselt töökohustustest eemal, siis on klientide teenindamisele kuluv aeg veelgi pikem ning inimvigade tekkimise võimalus kõrgem. Samuti on ka tänapäevaste klientide ootused muutunud – oodatakse kiiret ja sujuvat teenindust, kus puudub vajadus mitme etapiliseks kommunikatsiooniks, et soetada soovitud toode või teenus [5]. Ettevõtte ühe suurema eesmärgi saavutamiseks, et müüa rohkem lahendusi suuremale kliendibaasile on vajalik parandada klienditeeninduse protsessi, mis võimaldab toime tulla suuremate mahtudega ning kiirendada tööd.

Klienditeeninduse protsessi parandamisel soovitakse siiski säilitada kliendikeskne lähenemine, kus on fookuses klientide eesmärgid, nende tegutsemise turg ja konkreetsed väljakutsed, mida silmas pidades on võimalik pakkuda parimaid lahendusi, mis aitavad

klientidel oma tulemusi parandada. Selline kliendikeskne mudel positsioneerib B2B (*business to business*) ettevõtteid usaldusväärsete nõustajatena ja motiveerib kliente nendega täiendavat ja pikaajalist koostööd tegema. [3]

1.3 Töö eesmärk

Autori poolne töö eesmärk on koostada kavand ettevõtte Server Simply klienditeeninduse protsessi parendamiseks ja automatiseerimiseks. Töö raames analüüsib autor klienditeeninduse protsessi optimeerimise ning automatiseerimise võimalusi. Eesmärk on koostada protsess, mis tagab võimekuse teenindada rohkem kliente väiksema ajakuluga, kaotamata teenuse kliendikeskuses ja kvaliteedis ning seeläbi toime tulla suuremate tellimuste ja konfiguratsioonide mahtudega.

1.4 Piirangud

Eesmärkide saavutamisel tuleb arvestada erinevate piirangutega. Serverite konfigureerimine ja komplekteerimine on vähemteadlikule kasutajale keerukas ning korrektse tulemi saavutamine nõuab teatavat kompetentsi. Koostatavad konfiguratsioonid peavad olema tehniliselt korrektselt koostatud, et tagada toimiv süsteem, mida on võimalik toota ning mis toimiks tervikliku lahendusena. Iga konfigureeritud ja komplekteeritud lahendus peab vastama toote nõuetele vastavuse seadusele, et oleks tagatud kvaliteet [4].

Konfigureerimisel iga komponendi muutmine, lisamine või eemaldamine mõjutab lõpptoote maksumust. Lahenduse koostamisel, peab omama teadmisi erinevate komponentide hindadest, sest sarnase tehnilise võimekusega komponentide hind võib oluliselt erineda. Konfiguratsiooni luues, tuleb lisaks tehnilise tulemi saavutamisele ka püsida eelarves, mis lisab ülesandele täiendava keerukuse kihi.

Nõuetekohaste lahenduste koostamiseks on vajalik omada ettevõttes vastavate oskustega spetsialiste, kuid piisava spetsialiteediga inimeste hulk klientide teenindamiseks on piiratud. Tugev spetsialistidest ning nende tööajast sõltumine seab piirangud kliendibaasi suurusele ja geograafilisele paiknevusele.

Antud töö raames keskendub autor klienditeeninduse protsessi optimeerimisele ning protsessi automatiseerimise võimaluste leidmisele, et soodustada ettevõtte kliendibaasi laiendamist läbi klientide arvu suurendamise ja pakkuda ka tuge uutele turgudele laienemisel.

1.5 Magistritöö etapid

Magistritöö koostamisel teostatava analüüsi koostamiseks ning probleemi lahenduseni jõudmiseks läbib autor andmete kogumise, andmete analüüsi ja kavandi koostamise etapid.

Andmete kogumise etapis viib autor läbi töötoad Server Simply spetsialistidega, uurib konkurente ning sarnaste teenuste pakkujaid ja klienditeeninduse ning müügivaldkonna spetsialistide lähenemisi tänapäevasele klienditeeninduse protsessile. Eesmärgiks on kaardistada olemasoleva klienditeeninduse protsess, kasutusel olevad süsteemid ning nende võimekused. Täiendavalt on vajalik uurida kohalikul turul ja maailmas olevaid konkurente, et tutvuda nende klienditeeninduse protsessiga ja klientide teenindamiseks kasutatavate süsteemidega, et tuvastada võimekused ja lahendused, mille implementeerimine aitab saavutada ettevõtte ärilised eesmärgid.

Teise etapi raames teostatakse kogutud andmete analüüs, mille raames on vajalik lisaks klienditeeninduse *AS-IS* protsess [16]. Vajalik on kaardistada olemasolevad ja tulevased võimekused ning leida võimalused automatiseerimiseks, et tagada töötubadest selgunud vajaduste täitmine. Analüüsi raames kirjeldatakse nõuded ja valmivad kasutuslood (*user story*) automatiseeritavate lahenduste tarbeks. Täiendavalt prioriseeritakse kasutuslood ning koostatakse peamiste kasutajaliidese vaadete prototüüp.

Kolmandaks etapiks on magistritöö kavandi koostamine, kus kirjeldatakse analüüsi tulemusel. Magistritöö raames valmib kavand Server Simply klienditeenindusprotsessi parendamiseks ning automatiseerimiseks.

Töö skoopt ei kuulu kliendibaasi laiendamiseks kasutatavate turundusstrateegia koostamine, arendusplaani loomine, tasuvusarvutuse teostamine, kõrge täpsusega prototüübi loomine, testlugude kirjeldamine ja testplaani koostamine.

1.6 Kasutatud metoodikad

Magistritöö raames andmete kogumiseks viib autor läbi töötoad Server Simply spetsialistidega. Töötubades viiakse läbi poolstruktureeritud formaadis intervjuud, vaadeldakse kontohalduri töövoogu, klienditeenindamise protsessi ning kogutakse nõudeid protsessi parendamise ja automatiseerimise tarbeks. Klienditeeninduse protsessi vaatluseks võetakse reaalse kliendi sisend konfigureeritud lahenduse saamiseks ning autor jälgib kuidas kontohaldur ja tegevjuht töötavad. Oluline on vaadelda kogu töövoogu serveri soovi saabumisest kuni tellimuse komplekteerimise käsu edastamiseni tehasele.

Autor uurib samas valdkonnas tegutsevate konkureerivate ettevõtete klienditeenindusprotsessiga olles lõppkliendi rollis. Läbi otseste ja kaudsete konkurentide ning valdkonnas tunnustatud praktikate uurimise kaardistab autor võimekused, mis on ettvõttel Server Simply puudu. Kogutud andmete baasil kirjeldab autor ettevõtte põhiprotsessid ja uue protsessi nõuded. Põhiprotsessi analüüsiks kasutab autor SIPOCit [14], võtmeprotsesside kirjeldamist ja huvitatud osapoolte diagrammi. Need meetodid on autor valinud just selleks, et oleks selge ning struktureeritud ülevaade hetkeolukorrast ning kooruksid välja konkreetseid parenduse ja arenduse võimalused. Klienditeenindusprotsessi AS-IS ja TO-BE modelleerimiseks kasutab autor BPMN [15] notatsiooni.

Ärianalüüsi raames kogub autor ärinõuded ja ärireeglid ning koostab äriinfomudeli, kasutades UML klassidiagrammi. [19]

Nõuete klassifitseerimiseks ning kirjeldamiseks kasutab autor FURPS+ [13] süsteemi, mis on 1992. aastal Robert Grady poolt väljatöötatud nõuete klassifitseerimise süsteem FURPS:

- F – *Functionality* ehk funktsionaalsus, mis koondab võimalusi, suutlikust kirjeldavad nõuded.
- U – *Usability* ehk kasutatavus, mis koondab inimfaktorit, kasutajakogemust, abiinfot, dokumentatsiooni kirjeldavad nõuded.
- R - *Reliability* ehk töökindlus, mis koondab vigade tihedust, parandatavust, turvalisust, SLA-d kirjeldavad nõuded.
- P - *Performance* jõudlus, mis koondab vastamise aega, korrektsust, piirkoormust, kättesaadavust, ressursside kasutamist kirjeldavad nõuded.

- *S* - *Supportability* ehk toetatavus, mis koondab adapteeritavust, hooldatavust, rahvusvahelisust, konfigureeritavust, laiendatavust kirjeldavad nõuded.
- „+” kategooriate alla kuuluvad nõuded disainile, teostusele, süsteemide vahelistele tarkvaralistele seostele, turvalisusele ja infrastruktuurile

Nõuded kirjeldab autor kasutuslugudena (*user story*) [5], mis on vajalikud selleks, et arenduses ellu viia soovitud nõuete ja võimekuste tagamiseks vajalikud tegevused. Automatiseerimiseks vajalikkude nõuete prioriseerimiseks kasutab autor MoSCoW prioriseerimise metodoloogiat [5]. Meetod aitab kõigil huvitatud osapooltel (klient, projektijuht, disainer, arendaja) mõista, millised nõuded on kõige olulisemad ja millises järjekorras need tuleks arendada ning kasutusele võtta. Prioriseerimine võimaldab tööd jaotada arendusetappidesse.

MoSCoW sümboliseerib:

- **Mo** – Nõue, mis peab olema kindlasti täidetud, et saavutada ja täita äri vajadused.
- **S** - Nõue, mis peaks olema võimalusel täidetud, kuid ei oma projekti täideviimise ja õnnestumise juures määravat rolli.
- **Co** – Nõue, mis võiks olla täidetud, kuid selle kõrvale jätmine ei mõjuta otseselt projekti ühtegi ärikriitilist osa.
- **W** – nõue, mida tahaks, kuid hetkel ei lisata skoopi, võidakse lisada hiljem.

Töö raames kaardistab autor ettevõtte olemasolevad ja tulevased võimekused. Info, millisel tasemel (väga hästi / vajab parandamist / puudub) on ettevõtte võimekused, kajastub *heat mapina* ehk soojuskaardina, kus erinevate värvidega tuuakse välja erineval tasemel olevad võimekused ning loodavad võimekused. [16]

Süsteemianalüüsi raames koostatakse loodava lahenduse arhitektuuri kirjeldamiseks komponentmudel UML-is [18] ja kasutatakse prototüüpimist [5] peamiste ekraanivaadete koostamiseks.

Autor kasutab oma töös protsessi parandamise prognoosimise mõõdikuna kliendi teenindamisele kuluvat aega. Protsessi parenduse mõõtmiseks mõõdetakse tundide arvu, mis kulub kliendi päringu kättesaamisest konfigureeritud lahenduse tellimuse vormistamiseni.

1.7 Autori roll

Magistritöö autori ülesanne on serverite konfigureerimise ja komplekteerimisega tegeleva ettevõttele Server Simply pakkuda ärianalüütiku ja projektijuhtimise teenust. Autor on Server Simply lepingulise tarkvaraarenduse partnerettevõtte poolne analüütik-projektijuht, kelle ülesandeks on koostada analüüsidokument ja peamised ekraanivaated, et oleks võimalik teostada vajalikud arendustegevused automatiseerimiseks ja parendada klienditeeninduse protsess.

Kogu tehnilise lahenduse loomiseks kasutatava koodi nõuete, koodi automaattestidega katmise, kodeerimisel kasutatavate algoritmide jms eest vastutab arendusettevõtte tehniline arhitekt.

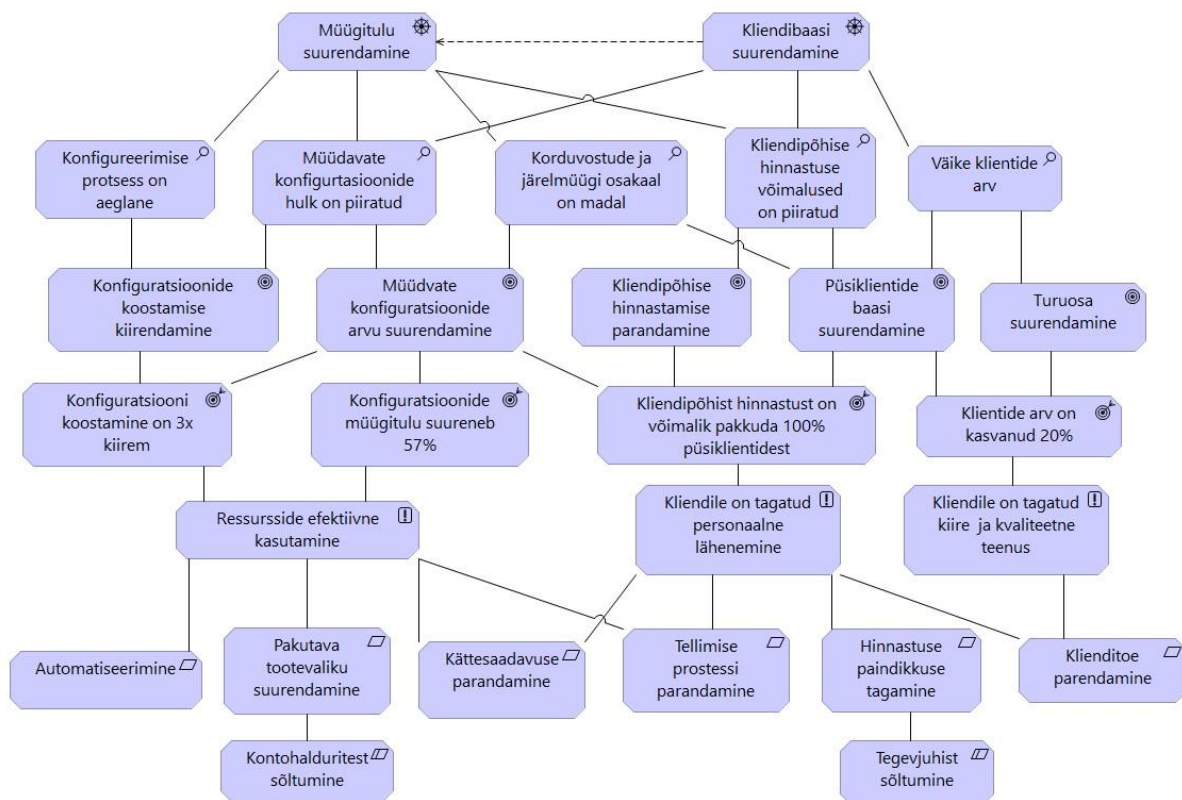
2 Valdkonna kirjeldus

Valdkonna kirjeldamise peatükis annab autor ülevaate ettevõtte eesmärkidest, kaasaegsetest klienditeeninduse praktikatest, erinevatest e-kaubanduse lahendustest, klientide leidmisest ning hoidmisest. Täiendavalt kirjeldatakse olemasolevate konkurentide uurimise tulemusi ja Server Simply esindajatega läbiviidud töötubasid, kus koguti nõudeid eesmärkide saavutamiseks.

2.1 Ettevõtte eesmärgid

Server Simply eesmärk on pakkuda oma klientidele kvaliteetseid, kulusäästlikke ja personaliseeritud serverilahendusi usaldusväärsetelt IT-riistvara tootjatelt. Kliente teenindab oskuslik ja professionaalne meeskond, kelle ülesandeks on tagada kliendile 100% sobivad riistavaralised- ja tarkvaralised lahendused. Teeninduse kvaliteedi tagab personaalne ja pühendunud serverite konfigureerimise spetsialist ehk kliendi kontohaldur, kes lahendab kliendi serveritega seotud päringud ning küsimused.

Tellijale erinevaid tehnoloogilisi lahendusi pakkudes on eesmärgiks tagada suure töökindlusega serverisüsteemid, mille konfigureerimise aluseks on vastavus rakenduste ja ümbritseva taristu nõuetele. Kliente teenindades soovitakse säilitada meeskonnas innovaatiline lähenemine ja entusiasm, et pakkuda uuenduslikke tehnoloogiaid ja tooteid, mis on kooskõlas tellija nõuetega. Klientidele soovitakse tagada lihtsalt, kiirelt ja mugavalt serveri seadistamine ning kohaletoimetamine rahvusvaheliselt kliendi poolt valitud sihtkohta. Ettevõtte jätkusuutlikkuse ja majandusliku edu tagamiseks on vajalik omada strateegiat. Tavapäraselt jaotub strateegia korporatiivseks strateegiaks, kus defineeritakse ettevõtte skoop ja tööstusharu, kus ta opereerib ning äristrateegiaks, milles keskendutakse sellele kuidas ettevõtte konkureerib oma tööstusharus. Tihti nimetatakse äristrateegiat ka konkurentsi strateegiaks [2]. Server Simply korporatiivse strateegia eesmärk on olla Euroopa regioonis tegutsev serverilahenduste müügi- ja haldusfirma, kes aitab uuendada ja hallata kliendi ettevõtete IT infrastruktuuri ning protseduure kogu süsteemi elutsükli vältel.



Joonis 1. Ettevõtte eesmärkmudel (autori koostatud)

Äristrateegia eesmärk on luua sarnaste teenusepakujate ees konkurentsieelis, et suurendada oma kliendibaasi Eestis ja Euroopas ning seeläbi suurendada müügitulu. Server Simply seadmete müügitulu aastal 2020 oli 21 000€, aastal 2021 oli müügitulu juba 102 000€ ning aastal 2022 eesmärk on suurendada seadmete müügist saadavat tulu vähemalt 57% võrreldes aastaga 2021.

Server Simply kliendibaasi laiendamise eesmärgiks on suurendada aastal 2022 uute tellivate klientide hulka 15%.

Konfiguratsioonide koostamise ja müümise protsessi eesmärgiks on tööprotsessi kiirendada. Manuaalse tööprotsessiga kulub lahenduse koostamisest arve saatmiseni 1-5 tööpäeva. Eesmärk on jõuda protsessini, kus kliendile on võimalik koostada sobiv configureeritud lahendus ning vormistada see tellimuseks ja väljastada arve vajadusel 0,5h-ga. Kogu protsess ise ei tohi kliendi jaoks võtta kui 1 päev, sealjuures protsess peab olema sõltumatu tööpäevadest.

2.2 Kaasaegse klienditeeninduse praktikad

Peale interneti ja e-kaubanduse võidukäiku on klientide ootused ning vajadused muutunud. Tänapäevased tarbijad on harjunud otsima toodete kohta infot internetist ja võrdlema tooteid erinevate pakkujate e-poodides. Järjest vähem võetakse ühendust teenusepakkujaga või müüjaga, et saada infot pakutavate teenuste ning toodete osas. Teine suurem muutus kliendikäitumises on ootuste kõrgenemine teeninduse kiiruse ja kvaliteedi osas. 90% inimestest peavad oluliseks ettevõttega suhtlemisel kiirust, 89% inimestest ootavad läbipaistvust ja selgust müügiotsuses, 88% eeldab vastuseid kõikidele oma küsimustele ühe infovahetuse raames ja 70% ootab, et kommunikatsioonikanalid on alati kättesaadavad [5]. Tänapäevased tarbijad soovivad kõike ja kohe – kiirus, kättesaadavus ja efektiivsus on peamisteks märksõnadeks. Sellistele kõrgetele nõudmistele vastamine ei ole paljudele ettevõtetele jõukohane, seega on vajalik alternatiivne lähenemine – võtta kasutusele iseteeninduse lahendused [5]. Müügiotsuses on iseteeninduseks elektroonilise kaubanduse ehk e-kaubanduse lahendused, mis võimaldavad samaaegselt teenindada kordades suuremat klientide hulka, tagades kõigile samaväärne teenuse tase.

E-kaubandust samastatakse tihti pelgalt interneti kaudu ostmise ja müümisega, mis piirdub jaemüügi tarbijate ostudega, näiteks veebiraamatupoest kasutades pangalinki. Siiski e-kaubandus hõlmab palju enam kui elektrooniliselt vahendatud tehingut organisatsiooni ja klientide vahel. E-kaubandus viitab nii finants- kui teabetehingutele organisatsiooni ja mistahes kolmanda osapooli vahel. Kalakota ja Whinston (1997) on välja toonud erinevaid vaateid e-kaubandusele [6]:

- Kommunikatsiooniperspektiiv – teabe, toodete/teenuste või maksete teostamine elektrooniliste vahenditega.
- Äriotsuse perspektiiv – läbi tehnoloogia rakendamise äritehingute ja töövoogude automatiseerimine.
- Teenindusperspektiiv – võimekus kulusid kärpida samaaegselt suurendades teenuse osutamise kiirust ja kvaliteeti.
- Veebivaade – toodete ja teabe ostmine ja müümine võrgus

Ühendkuningriigi valitsuse kabineti kantselei on 1999 aastal defineerinud e-kaubanduse järgmiselt: E-kaubandus on teabevahetus elektrooniliste võrkude kaudu tarneahela igal etapil, kas organisatsiooni sees, ettevõtete vahel, ettevõtete ja tarbijate vahel või avaliku ja erasektori

vahel, olenemata sellest, kas see on tasuline või tasudeta. Need määratlused viitavad sellele, et elektrooniline kaubandus ei piirdu ainult toodete ostmise ja müümisega, vaid kehtib ka müügieelsete ja -järgsete tegevuste kohta kogu tarneahelas [6]. Antud definitsioonidest näeme, et e-kaubandus ühendab endas ostu-müügi tehingud kvaliteetse klienditeenindusega läbi protsesside automatiseerimise. Kliendile lähenemine üle interneti pakub ka märkimisväärse hulga võimalusi, et ehitada tihedamaid kliendisuhteid olemasolevate klientidega ja tarnijatega ning optimeerida ka kulusid.

Digitaalsete äriühenduste kasutamine võimaldab lisaks kulude vähendamisel ka pakkuda mugavat kanalit ostude sooritamiseks ja klienditeeninduseks. E-kaubanduslike lahenduste kasutusele võtmine saab kaasa tuua ärile kasumlikkust ja luua väärtust. Peamised viisid selle saavutamiseks on [7]:

- On potentsiaali käibekasvaks läbi suurenenud kliendibaasi ja olemasolevate klientide korduvostude.
- Kulude vähendamine saavutatakse teenuse osutamisel elektroonilisel teel, sest vähenevad personalikulud, transpordikulud ja materjalide (nt paberi) kulud.

Tehnoloogia kasutuselevõtul ongi peamistes tegurites kulud, tõhusus ja konkurentsivõime. Kulude aspektist on oluline ostu, müügi ja tegutsemiskulude vähendamine ning tõhususe osas on oluline varude hankimise ja kaupade lähetamise kiiruse suurendamine. Konkurentsivõime poolel on oluline kliendi nõudlusele vastamine, pakutavate teenuste valiku ja kvaliteedi parandamine ning tuleb vältida turuosa kaotamist ettevõtetele, kes juba tegutsevad e-kaubanduses. [7]

Kiirem ja kvaliteetsem klienditeenindus, tööprotsesside optimeerimine, kulude vähendamine ning võimekus müüa rohkem lahendusi suuremale kliendibaasile koonduvad ühe lähenemise alla, milleks on e-kaubandus. Kaasaegsed e-kaubanduslikud lahendused on tellijatele mugavad ja lihtsasti kättesaadavad, kuid ainult tehnoloogiline lahendus klienti ei püüa. Suurema kliendibaasi rajamiseks on vaja leida uusi lojaalseid kliente ning samas ka säilitada suhted olemasolevate klientidega, et tagada müügivõimekus olemasolevale kliendibaasile ning saada täiendavat tulu lisanduvalt kliendibaasilt.

2.3 E-kaubanduse lahendused

E-kaubanduse teel teenuse pakkumiseks on vajalik valida lähenemine, kas luua sobiv lahendus erilahendusena või võtta kasutusele mõni platvormilahendus. Platvormilahenduse eeliseks erilahenduse ees on madalamad investeeringukulud, väiksem ajamaht valmislahenduse püstitamisel, valmismoodulid erinevate ärivajaduste katmiseks ning platvormi pakkuja poolsed uuendused platvormi ajakohasena ja aitavad parandada ajas tekkivaid turvaauke.

Veebipoodide platvormid jagunevad tarkvarapõhisteks lahendusteks, nagu näiteks Magento ehk Adobe Commerce või Woocommerce, ja teenusepõhisteks lahendusteks, nagu Shopify, Wix, Shoproller või Voog. Tarkvarapõhiste lahenduste eeliseks on funktsionaalsus ja võimalus ehitada ükskõik millise võimekusega e-kauplus, kuid vajalik on omada tugevaid IT alaseid teadmisi või osta teenust sisse. Teenusepõhiste lahenduste puhul tasub poepidaja kuutasu ning teenusepakkuja tagab veebimajutuse, turvalisuse ja uuendused ning poe haldamine on poepidajale tehtud lihtsaks ja mugavaks, mis on väga hea lahendus oma äriidee perspektiivi kontrollimiseks, et näha kas on vajalik olemaolevaid lahendusi oma vajaduste baasil ringi ehitada. Samas kui on äriidee on valideeritud ning on teada ärispetsiifiliste ning keerukamaid lahenduste vajadus, siis ei pruugi teenusepõhine lahendus enam olla piisav ning peaks kaaluma tarkvarapõhist lähenemist. [9]

Magento ehk Adobe Commerce'i eelis konkureerivate tarkvarapõhiste lahenduste ees on sisseehitatud teenindusvõimekus nii B2B kui ka B2C klientide jaoks. Tarkvaraplatvormina on ta laiapõhjaline ning katab nii vajadused sisuhalduseks, tootehalduseks, hinnareeglite halduseks, laohalduseks, tellimuste halduseks, kliendihalduseks, automaatteavituste saatmiseks, raportiteks ja on tagatud võimekus piiramatuks funktsionaalseks kohandamiseks. Täiendavalt on platvormil olemas AI-toega otsingu tööriist, mugavad liidestuse võimalused kolmandate osapoolte ning ERP süsteemidega ja lõppkasutaja jaoks intuiitiivne kasutajaliides. Erinevate ärivajaduste katmiseks on suur valik mooduleid, mida on võimalik piiramatul koguses paigaldada, näiteks kasutajatele uudiskirjade saatmiseks või tarne- ja maksevalikute laiendamiseks. Kui moodulite valikud ärivajadust tagav lahendus puudub, siis on võimalik luua endale sobiv moodul ning see üle API platvormiga liidestada. [10]

2.4 Kliendi leidmine

Uute klientide leidmisel on eesmärgiks uute lojaalsete kliendisuhete loomine minimaalsete kuludega sihtides ettevõtte profiilile sobivaid kliendigruppe. Erinevat tüüpi klientideni jõudmiseks on vajalik leida õige kanal ning strateegia. Server Simply näeb kliendina ettevõtteid, kellega luua pikaajalisi kliendisuhteid, et pakkuda jooksvalt uusi lahendusi ning olemasolevatele lahendustele täiendusi. Uuringud näitavad, et uue kliendi värbamine on viis korda kulukam, kui olemasoleva kliendi hoidmine [17], seega tuleb ressursse kulutada otstarbekalt. Klientideni jõudmiseks on mitmeid variante, nagu soovitusprogrammid, ettevõtte veebileht, otseturundus läbi e-kirjade, veebikampaaniad ja mainekujundus. Tänapäevased ärikliendid ei osta enam lahendusi traditsioonilisel viisil – klassikaline müügitöö ei pruugi viia sihile, sest paljud äriklient on hakanud ise otsima veebist võimalikke lahendusi ja teenusepakkujaid, neid hindama ning ise kontakteerima. Kliendini jõudmiseks peab ühendama traditsioonilise otsemüügi, hangetel osalemise ning veebiturunduse, et püüda nii kaasaegsemat kui ka traditsioonilisemat ettevõtet. Kliendini jõudmine on siiski vaid üks samm, oluline on ka kliendisuhete loomine ning kestva koostöö rajamine. Selle tagamiseks on vajalik tagada kliendile keskkond ja kättesaadav tugi, kus tema vajadusi mõistetakse ning teenus, mille kasutamine on mugav [12]. Lisaks sellele, et teenus peab olema kättesaadav, kvaliteetne ning klienditoe poolt mugava suhtlusega tagatud, peab olema tagatud ka e-kaubanduse lahenduse kaasaegne kasutajaliides. Kliendile peab keskkond olema kättesaadav erinevates seadmetes, kasutamine peab olema sujuv – veebipood peab olema kiire ning lihtsasti kasutatav.

2.5 Kliendi hoidmine

Bain&Company avaldas, et ainuüksi 5% kasv olemasoleva kliendi hoidmises võib suurendada kasumit vähemalt 25%. Samuti on uuringud näidanud, et tarbijad kulutavad 57% enam brändile, millele nad on lojaalsed. See seab väga olulisele positsioonile olemasoleva kliendi hoidmise ning oma brändiga talle väärtuse loomise. Oluline on jälgida klientide tagasidet ning selle baasil oma teenuse kvaliteeti parandada. [11]

Nagu J.S. Valacich ja J.F. George on kujutlenud fantoomettevõtte Petrie Elektroonika näites kliendisuhete halduse projekti, kus eesmärgiks ei ole ainult uute klientide värbamine konkurentide eeskujul, vaid ka olemasolevate lojaalse kliendi hoidmine läbi projekti „Ükski klient ei lahku“. Antud näites on keskendutud süsteemi kavandamisele ja

implementeerimisele, kus fookuses on esmaklassilise klienditeeninduse loomine läbi kliendi ostuajaloo jälgimise ja lojaalsete klientide premeerimise, [8] Selline kontseptsioon on meelepärane ka Server Simply juhtkonnale, kus soov on kasutajad suunata korduvostude sooritamisele läbi lojaalsusprogrammi.

Siiski usaldusväärne bränd ning lojaalsusprogramm ei ole piisavad, et tagada kliendiga pikaajaline koostöö. Väga oluline on kliendisuhetus ning toe pakkumine, kui kasutaja vajab keskkonna kasutamisel abi, siis peab olema tagatud kiire ja mugav viis teenusepakkujaga kontakteerumiseks. Tänapäeval on väga levinud kiirsuhtluse vestlusaknad ja juturobotite kasutamine, mis võimaldavad mugavalt ja kiiresti teenusepakkujaga ühendust võtta.

Oluline roll on ka lähenemisel, et kuidas olemasolevatele klientidele pakkumisi ja uudiseid edastada. Pakkumiste edastamine peab olema sihitud ning klienti ei tohi koormata ebaolulise infoga – pakkumised peavad koosnema tema profiilile sobivatest toodetest ja teenustest. Kliendile peab olema tagatud võimalus reklaamkampaniatest loobumiseks ja määratlemiseks, et mis laadi infot ta soovib saada. [7]

Pikaajalise kliendisuhete hoidmisel on oluliseks faktoriks kaasaegse kasutajaliidese kõrval ka üldine süsteemi kasutajamugavus. Üheks oluliseks aspektiks kasutajamugavuse juures on mugava iseteeninduse tagamine. Ettevõtte koguvad kasutajate andmeid oma andmebaasi ning kui kasutaja siseneb iseteenindusse, siis on tal võimalik oma andmeid korrigeerida ja hallata, kuid ostuprotsessis ning kontakteerumisel ei ole vaja tal sisestada andmeid, need on juba olemas. Tellijatele on oluline ka ostuajaloo tagamine ning võimalus tellida samaväärseid tooteid mugavalt ja lihtsalt uuesti.

2.6 Olemasolevad konkurendid

Serverite konfigureerimise ja komplekteerimise teenust pakuvad ka mitmed teised teenusepakkujad rahvusvahelisel tasemel. Supermicro omab lepingulisi partnereid üle maailma ning lisaks Server Simply Ltd-le on Eesti turul samu seadmeid ja sarnaseid lahendusi pakumas DataGate, Arrow ECS Baltic OÜ, Sparta IT Solutions, Ordi jt. Kõigil Eesti turul tegutsevatel ettevõtetel on kasutusel Server Simply Ltd-ga sarnane klienditeeninduse mudel, kus kliendile koostatakse konfiguratsioonid ja pakkumused päringute põhisealt. Puuduvad automatiseeritud lahendused.

Euroopas ja Ameerika Ühendriikides on Server Simply Ltd-ga sarnaste serverilahenduste pakujateks näiteks Thinkmate, Thomas Krenn ja ServerDirect BV. Antud teenusepakkujad on orienteeritud märkimisväärselt suurematele mahtudele kui Server Simply, kuid pakutakse sarnaselt kliendipõhiseid lahendusi ning valikus on Supermicro tooted. Antud ettevõtteid ei asu küll Server Simply Ltd-ga samas riigis, kuid läbi oma e-kaubanduse vahendite suudavad nad müüa ja tarnida samasse regiooni, mis teeb neist arvestatavad konkurendid.

Oma suurte kliendibaaside ja müügiimahtudega on need teenusepakkujad oma klienditeeninduse protsessiga heaks eeskujuks Server Simply Ltd-le. Konkurendid võimaldavad samuti oma klientidel endaga kontakteeruda kontaktivormi kaudu kui ka e-kirja teel, kuid nende eeliseks Server Simply ees on *online* konfiguraatori olemasolu, kus klient saab endale sobiva lahenduse ise komplekteerida, katsetades erinevaid kombinatsioone. Konfiguraatoris on kliendile kohe nähtav komponentide hinnad ning konfiguratsiooni hind. Kui klient loob endale konfiguratsioonis, siis iga muutus komponentides kajastub kohe ka kuvatavas lõpphinnas. Kliendipõhine hinnastamine on lahendatud läbi püsikliendi programmi ehk tuleb end registreerida kasutajaks. Kui kliendil on konto olemas, siis peale teenusepakkuja lehel sisselogimist näeb ta endale kehtivaid hindu. Püsikliendiks olemine ja konto loomine ei taga veel eri hinnakirja või soodsamaid pakkumisi.

Selliste süsteemide olemasolu annab konkurentidele võimekuse teenindada rohkem kliente – klient saab konfigureerida soovitud lahenduse ise iseteeninduses, kontohaldur saab kliendile konfigureerida lahenduse iseteeninduses ning lahendused, mis vajavad päris personaalset lähenemist ja ei ole teostatavad *online* tööriistaga saab luua kontohaldur manuaalset. Kui kontohaldur koostab iseteeninduses kliendile konfiguratsiooni, siis on tal võimalik see kliendile otselingilt välja jagada. Seal saab juba klient ise soovi korral teha täiendusi, et lõpuks soetada endale sobiv lahendus.

Klientidele tagab konfiguratsioonides muudatuste tegemisel lõpplahenduse terviklikkuse ja õigsuse konfiguraatoris olevad automaatkontrollid, mis annavad vale konfiguratsiooni puhul veateate. Samuti on välistatud baastooteaga mitte kokkusobivad komponendid valikute hulgast ning täiendavate sidusustoodete puhul on lisatud automaatika – vajalik sidusustoodete lisatakse vaikimisi juurde, näiteks SAS kontrolleri lisanduvad vaikimisi sobivad juhtmed. Alternatiiv on, et süsteem kuvab teavituse, et on vajalik valida ka täiendav sidusustoodete, näiteks valides SAS kõvaketta nõuab süsteem, et valitaks ka SAS kontrolleri.

Thinkmate, Thomas Krenn ja ServerDirect BV veebilehtedel on võimalus *online* konfiguraatoris loodud serverilahendus lisada ostukorvi ning vormistada tellimuseks. Esitatud tellimuse eest on võimalik tasuda või valida arvega tasumine, kus arve saadetakse tellija otse e-mailile. Selline lähenemine automatiseerib klienditeeninduse, tagades kiiruse ja kaasaegse lähenemise.

Konkurentide klienditeeninduse protsessist ilmneb suur eelis Server Simply ees, milleks on *online* konfiguraatori olemasolu. See võimaldab kuvada välja kogu komponentide valiku, näidata kliendile arusaadavad formaadis komponentide vahelisi võimalikke sobivusi ning kuvatud on kohe ka hinnad. Läbi konfiguraatoris tehtavate valikute on kliendil lihtne proovida erinevaid lahendusi ning näha ka kohe muutusi hinnastuses. Jõudes konfigureerides sobiva lahenduseni saab vormistada kiirelt tellimuse ning selle eest tasuda. Selline lähenemine tagab sujuva ja mugava ostuprotsessi, kus klienditeeninduse rolliks on tellijat vajadusel selles voos abistada. Tänu automatiseeritusele suudavad konkurendid teenindada suuremal hulgal kliente ning konfiguraator aitab kombineerida sobivad lahendused ka väga nõudlikule kliendile, mis tagab kliendikeskse B2B mudeli [3] ja aitab kaasa pikaajalisele koostööle.

2.7 Töötubade läbiviimine

Server Simply klienditeeninduse protsessesist ja konfiguratsioonide müümisest ülevaate saamiseks viis autor Server Simply meeskonnaga läbi kolm töötuba, kus osalesid klienditeeninduse ning konfiguratsioonide koostamise spetsialistid ehk kontohaldurid, ettevõtte juhtkond ning jälgivas rollis IT lahenduste arhitekt.

Esimeses töötoas kaardistas autor kasutusel olevad süsteemid ja kasutusel oleva tööprotsessi. Teises töötoas oli fookuses konfigureerimise protsess ning sellega kaasnevad piirangud. Kolmandas töötoas keskenduti ettevõtte suurematele eesmärkidele, tööprotsessi kitsaskohtadele ning kontohaldurite ja tegevjuhi poolsetele parendusettepanekutele.

Töötoad toimusid poolstruktureeritud intervjuude formaadis (Lisas 2) ning rakendati ka kontohalduri töömeetodite monitoorimist. Selline lähenemine tagas arusaamise reaalsest töövoost, andis ülevaate ettevõtte strateegiast ja eesmärkidest ning juhtkonna kaasamine tagas

vajadusel kiired otsused. IT arhitekt sai jooksvalt enda jaoks sisendit, et kaardistada automatiseerimiste vajaduste või kasutatavate süsteemide parendamise tehnilised aspektid.

2.8 Töötubade tulemused

Järgnevates peatükkides kirjeldab autor kolme töötoa raames saavutatud tulemusi ning protsessi käigus selgunud nõudeid.

2.8.1 Esimene töötuba: klienditeenindus

Töötoa eesmärgiks oli kaardistada olemasolevad süsteemid ja eksisteeriv klienditeeninduse protsess, et selgitada välja nõuded protsessi parandamiseks ning automatiseerimise vajadused.

Esimeses töötoas selgus, et Server Simply kasutab töös kliendisuhtluseks veebilehel olevat kontaktivormi ja e-kirjavahetust, komponentide ja arvete haldamiseks Directo äritarkvara ning konfiguratsioonide koostamiseks Excelit. Excelite haldamine ning ajakohasena hoidmine on manuaalne tegevus, mille eest vastutavad kontohaldurid.

Kliendid leiavad tee ettevõteteni läbi soovitude, internetiotsingu teel või Supermicro veebilehel olevast ametlike partnerite nimekirja kaudu. Konfiguratsiooni ja pakkumuse saamiseks või ostusoovi korral on võimalik ettevõttega ühendust võtta kodulehe kontaktivormi kaudu või e-kirja teel. Mõlemast kanalist jõuab info e-kirjakasti, kus konfiguratsiooni soovidega asub tegelema kontohaldur ning üldküsimustega igapäevaste tegevuste eest vastutav tegevjuht. Kodulehe kontaktivormis peab klient täitmisel tegema pakkumuse saamiseks esmased täpsustavad valikud: soovitud korpus ja kõvakettad, vajaminev protsessor ja mälu maht ning konfiguratsiooni tellija kontaktandmed. Kui klient süsteemi detaile täpsustavaid valikuid teha ei oska, siis piisab enda andmete täitmisest ning kommentaari väljal oma vajaduse kirjeldamisest. Kontaktivormist saadud andmete baasil koostab kontohaldur kliendile sobiva terviklahenduse konfiguratsiooni, kus on arvestatud ka lahenduse laiendamise võimalusega läbi täiendavate komponentide lisamise.

Terviklahenduse konfiguratsioon koosneb komponentidest, mis on vajalikud serveri komplekteerimiseks, et saavutada terviklik lahendus, mis vastab tellija nõuetele ja vajadustele. Kui konfiguratsioon on koostatud, siis järgmise sammuna koostatakse

äritarkvaras hinnapakkumine serveri komplekteerimiseks vajalike komponentidele. Hinnapakkumises on välja toodud konfiguratsioonis olevate komponentide kogus, komponendi tükihind, süsteemile sobiv tarkvaralitsents ning täiendavaks kaitseks lisagarantii. Koostatud hinnapakkumus saadetakse tellijale, kes aktsepteerib pakkumuse või palub seda muuta. Muudatuste peamised põhjused on, et tellija soovib paremat hinda, alternatiivseid komponente, ei soovi täiendavat garantiid või puudub vajadus tarkvaralitsentsile.

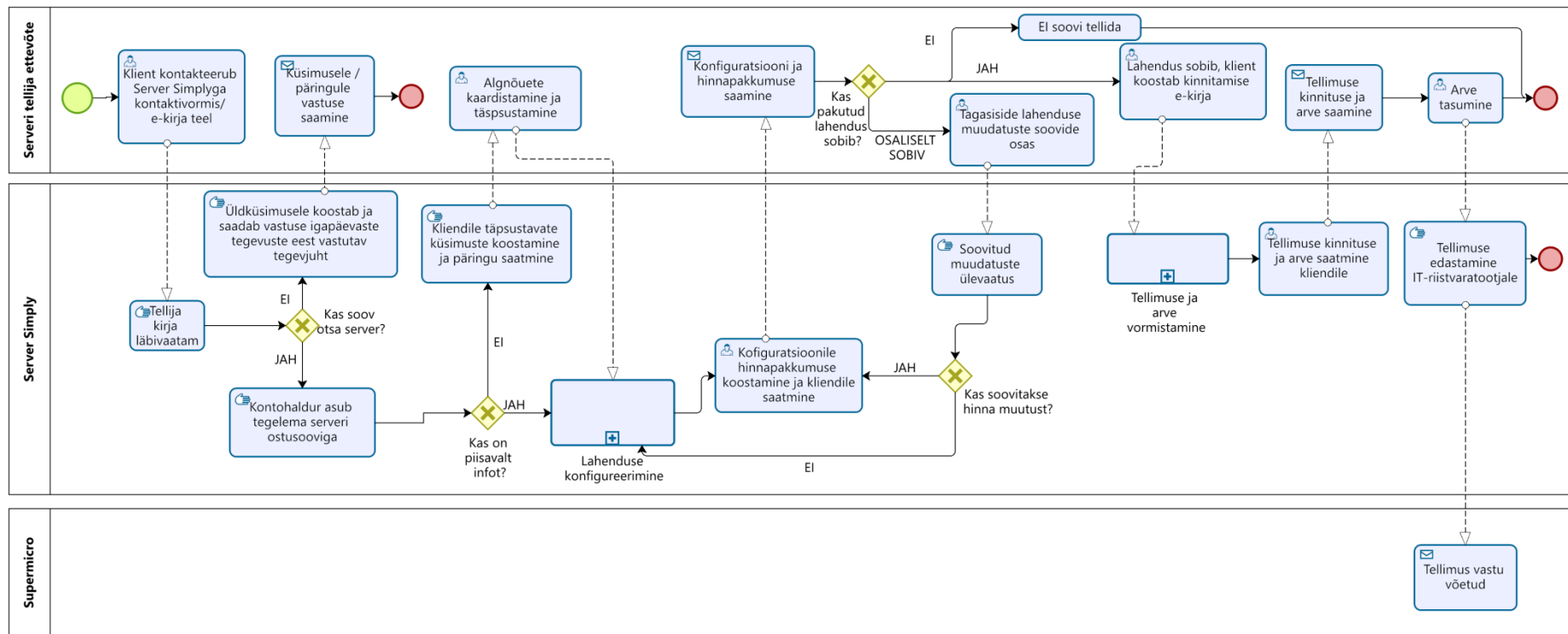
Kui tellija aktsepteerib pakkumuse, siis genereeritakse äritarkvaras pakkumusest arve ning peale arve tasumist saadab Server Simply tegevjuht konfigureeritud serverilahenduse tellimuse Supermiro tehasesse, kus algab tellitud seadme tootmine.

Kui tellija soovib konfiguratsiooni muudatusi, nagu komponentide asendused või alternatiivne konfiguratsioon kohandunud nõuetele, siis võtab ta ühendust Server Simply kontohalduriga, et saada uus konfiguratsioon ja hinnapakkumus. Iga konfiguratsiooni muutusega kaasneb muutus hinnapakkumuses, sest komponentidel on oma hinnastus, mis tähendab, et iga muutus konfiguratsioonis toob kaasa muudatused ka serveri hinnas. Uuele konfiguratsioonile koostatakse äritarkvaras uus hinnapakkumus, mis saadetakse tellijale kinnitamiseks. Kogu muudatustega seotud kommunikatsioon toimub e-kirja teel või viiakse läbi kohtumine, millel kokkulepitud muudatused kinnitatakse kirjalikult.

Kui tellija soovib koostatud konfiguratsioonile personaalset hinnastust, siis soodushinna saamiseks on võimalik lisada äritarkvaras lahendusele lõpphinnale allahindlus või määrata üksikutele komponentidele ehk hinnapakkumuse erinevatele ridadele soodustuse suurus. Kõik allahindlused ja eripakkumised lisatakse pakkumusele manuaalselt, arvestades terviklahenduse katteprotsenti, eraldiseisvate komponentide katteprotsente ning kõik hinnastuse muutused peab lisama ja kinnitama tegevjuht.

Lisaks kulub suur osa klienditeeninduses ajast ka olemasolevale lahendusele täienduste pakkumisele ja müüdüd lahendustes garantii raames komponentide asendamisele. Selleks, et olemasolevat lahendust täiendada või seal mõni komponent asendada on vajalik kontohalduril teada, milline oli müüdüd konfiguratsioon, et omada täpset infot millised komponendi ja millistel tingimustel on võimalik asendada või lisada. Alati on võimalus, et kliendil ei pruugi alles olla serverilahenduse konfiguratsiooni dokumentatsiooni, seega kvaliteetsema

järelteeninduse teostamiseks on kontohaldurite jaoks alles iga kliendi andmed: aktsepteeritud hinnapakkumus, arve ning nendega seotud konfiguratsioonid. Kui klient teavitab Server Simply kontohaldurit garantiijuhtumist või täienduse soovist, siis kõik vajalikud asendused ning muudatused lahenduses teostatakse müüdü konfiguratsiooni info baasil. Muutuste ning uuenduste kajastamiseks luuakse uus täiendustega konfiguratsiooni versioon, kus kajastuvad lisandunud või asendatud komponent. Olemasolevat klienditeeninduse protsessi on kujutatud joonisel 2.



Powered by
 Camunda Modeler

Joonis 2. Klienditeeninduse AS-IS protsess (autori koostatud)

Kokkuvõtvalt ilmneseid esimesest töötoast järgmised kitsaskohad: kogu klienditeeninduse haldamine toimub e-kirjade teel, kui on telefonitsi mingid täpsustused, siis need kinnitatakse e-kirjades üle. Iga muudatus nõuab kontohalduri poolset sekkumist ning kui on täiendav vajadus hinnamuutusteks, siis peab kaasama ka tegevjuhi. Protsess on otseselt sõltuv konkreetsetest töötajatest ja väga ajamahukas - lõpliku tellimuseni jõudmiseks vahetatakse mitmeid e-kirju ning tellimus kinnituseni või tellija poolse loobumiseni jõudmiseks kulub 1-5 tööpäeva.

Töötoa tulemusel ilmneseid järgnevad nõuded:

- TTN1: Peab olema võimalik koostada konfiguratsiooni versioone kontohaldurist sõltumatult.
- TTN2: Klient peab saama koostada konfiguratsioone ise
- TTN3: Peab olema võimalik koostada sobiv konfiguratsioon ja esitada tellimus väljaspool tööaega.
- TTN4: Peab olema võimalik koostada sobiv konfiguratsioon ja esitada tellimus väiksema ajaga kui 1 tööpäev.
- TTN5: Konfiguratsioonide koostamisel peab olema nähtav lõpplahenduse koguhind.
- TTN6: Klient peab saama konfigureeritud lahenduse tellida iseseisvalt
- TTN7: Klient peab saama tellida täiendavaid tooteid oma konfiguratsioonile.
- TTN8: Klient peab saama esitada garantiinõuet oma konfigureeritud lahendusele.
- TTN9: Kontohaldur peab nägema kliendi tellitud konfiguratsioone.
- TTN10: Kontohaldur peab nägema konfiguratsioonidega seotud garantiinõudeid.
- TTN11: Klient peab saama kiirelt ja mugavalt küsida tuge konfiguratsiooni koostamisel, tellimuse esitamisel või garantiinõude esitamisel

2.8.2 Teine töötuba: konfiguratsioonide koostamine

Teises töötoa fookuses oli konfigureerimine ning sellega seotud eripärad ja kitsaskohad. Konfigureerimisega seotud kontohaldur kirjeldas ning demonstreeris, kuidas kliendi tellimuse sisendi põhjal valitakse komponendid ning kuidas koostatakse serverilahendusele konfiguratsioon. Töötoa eesmärgiks oli kaardistada tööprotsesside optimeerimise ning automatiseerimise võimalused.

Serverilahenduse komplekteerimisel peab olema võimalik erinevaid komponente ehk tooteid grupeerida erinevate omaduste järgi. Valitud toodet saab konfigureerida maksimaalse võimekuseni vastavalt grupeerimistele ning toote enda baasomadustele. Kui alustatakse konfigureerimist, siis esmalt valitakse korpus ehk baastoode. Korpuse sees on olemas emaplaat ning täiendavalt lisatakse sinna juurde kõvakettad, mäluseadmed, kontrollid, protsessorid, kaablid, lülitid jt komponendid, mis on tarvilikud tervikliku lahenduse koostamiseks. Valitud baastootele saab lisada just sellele tootele sobivad mälumoodulid, kõvakettad ja lisakaardid, samuti konfiguratsiooni koostamisel peab arvestama, et iga lisatud komponendi järel peab arvestama ka vaba ressursi jätmisega järgmistele võimalikele lisakomponentidele.

Iga konfiguratsiooni koostamisel peab silmas pidama, et on komponente, mis ei pruugi valitud baastootelega ühilduda ning neid omavahel komplekteerida ei tohi. Eristamine, et millised komponendid omavahel ühilduvad toimub läbi kontohalduri teadmiste ja kogemuse ning äritarkvaras oleva tooteinfo. Äritarkvaras on tootekaardil kirjeldatud toote omadused ja parameetrid, mille alusel on võimalik hinnata komponentide ühilduvust, näiteks toote pesa tüübi, komponendi suuruse (mõõtmed), soojuseralduse ja teiste eristavate parameetrite järgi. Oluliseks osaks konfiguratsiooni koostamisel on ka tingimuslike sidustoodete olemasolu. Näiteks, kui valida konfiguratsiooni SAS kõvakettad, siis on vajalik ka SAS kõvaketaste kontrolleri olemasolu. Samas kontrolleri lisamisel tuleb omakorda arvestada ka võimalike vabade PCI pesade arvu ja suurusega, näiteks tuleb ka arvestada, et kui kõik pesad on hõivatud kontrolleri poolt, siis võrgukaardile või muule komponendile kohta pole. Tingimuslike sidustoote lisamisel tuleb jälgida, et ka neil võivad olla omakorda tingimuslikud sisustooted, mis on vaja konfiguratsiooni lisada, näiteks kui lisada konfiguratsiooni SAS kontrolleri, siis on automaatselt vaja kahte kaablit, mille täpne mudel sõltub serveri komplekteerimisest

valitud baastootest. Kui mõni komponent jääb lisamata, siis ei ole lahendus komplekteeritav.

Kokkuvõtvalt ilmnes teises töötoast, et konfiguratsioonide koostamisel on väga palju tehnilisi ja komponentide põhiseid nüansse, mida kontohaldur peab teadma. Kõige suuremad ohukohad mittetäieliku konfiguratsiooni koostamisel on seoses sidustoodetega, kus peab väga detailselt teadma ning jälgima, et lõppversioonis ei oleks puudu mõni juhe või pesa või üleminek, sest see takistab lahenduse komplekteerimist. Kogu protsessile lisab keerukust ja ajamahukust veel olukord, kus tuleb konfiguratsioonid mitmeid kordi muuta, et saavutada tellijale kõige sobivam versioon. Iga komponendi asendamine konfiguratsiooni muutmisel eeldab täiendavat kontrolli, et muudetav komponent sobiks kokku varasemalt lisatud komponentidega või tuleb asendada mitmed komponendid ning nende sidustooted, et tagada muudetava komponendi ühilduvus. Mõlemad tööprotsessi osad vajavad rohkelt aega ja kontohalduri ressursi, et tagada kvaliteetne ja terviklik lõpplahendus. Kontohaldurid näevad, et manuaalne töö on ajamahukas ning kõrge riskiga vigade tekkimiseks.

Töötoa tulemusel ilmnemad järgnevad nõuded:

- TTN12: Kontohaldurist sõltumatult koostatud konfiguratsioonidel peab olema tagatud komplekteeritavus ja lõpplahenduse terviklikkus.
- TTN13: Peab olema võimalik koostada mitmeid konfiguratsiooni versioone.
- TTN14: Kontohaldur saab kliendile koostada erinevaid konfiguratsiooni versioone.
- TTN15: Kontohaldur saab kliendile edastada koostatud konfiguratsiooni versioone.

2.8.3 Kolmas töötuba: ettevõtte eesmärgid ja tuleviku visioonid

Kolmandas töötoas keskenduti teemadele, et kuhu ettevõtte soovib jõuda ning kuidas praegused tööprotsessid seda soodustavad ning mis viisil takistavad. Ettevõtte juhtkond tõi välja, et suuremaks eesmärgiks on kliendibaasi laiendamine rahvusvahelisel tasandil

ning tagada võimekus suurele kliendibaasile personaalsete lahenduste ja kliendipõhise hinnastuse pakkumiseks. Selle saavutamine olemaoleva protsessiga on piiratud, sest iga kliendi poolt soovitud muudatuse rakendamine on aeganõudev ning otseselt sõltuv kontohaldurist või tegevjuhist. Töötoa eesmärgiks oli kaardistada nõuded, mille täitmine võimaldab tagada eesmärkide saavutamise.

Arutelus ilmnes, et konfiguratsioone on võimalised ettevõttes koostama kaks inimest, mis piirab tugevalt võimalike konfiguratsioonide arvu, mida on võimalik päevas koostada. Kui on puhkuste periood või spetsialist haigestub, siis langeb see võimekus veelgi. Kvaliteetse lahenduse koostamine on ajamahukas, et vältida kiirustamisest tingitud vigu ning juhul kui klient soovib täiendavalt ka erihinnastust, siis on vajalik kaasata ka tegevjuht, kes hinnastuse muutused sisse viib.

Tegevjuht olema alati informeeritud, kellele hetkel konfiguratsioone ning hinnapakkumusi koostatakse, sest mõne kliendi puhul on äriiselt otstarbekas teha kohe eripakkumine, et säilitada konkurentsieelis, täita kokkuleppe tingimusi või hoida pikaajalist kliendisuhet. See lisab protsessi veel täiendava isiku ja isikust sõltuvuse, täiendava töökihi, mis suurendab omakorda ka ajakulu. Vajalik on leida viis, kuidas kliendipõhine hinnastus pakkuda ilma tegevjuhi sekkumiseta.

Kontohaldurid on oma töö lihtsustamiseks võtnud kasutusele Exceli failid, kus nad valemite toel saavad konfiguratsioonide koostamise tempot tõsta. Samas antud failide hoidmine ajakohasena on ajamahukas, sest uute komponentide lisandumisel, komponendi valikust kadumisel või laoseisu muutumisel tuleb tabeleid tihti uuendada. Kasutuses olevate Exceli failide asemel vajaksid kontohaldurid automaatset või poolautomaatset süsteemi, kus oleks võimalik kiiremini omavahel sobivaid komponente komplekteerida, et luua erinevaid konfiguratsiooni variante lahendustele. Tööd lihtsustav süsteem peaks olema abiks ka täiendava müügi ning garantiitööde haldamise protsessis, kus ta võimaldaks olemasolevat konfiguratsiooni muuta või täiendada, tagades seeläbi kliendile kiirema toe ja suurema lisandväärtuse.

Kokkuvõtvalt ilmnes kolmandast töötoast, et konfiguratsioonide koostamine ning muutmine vajab automatiseerimist, et oleks võimalik lahendusi koostada väiksema ajakuluga ning seeläbi jõuda serverilahenduse ostusoovist tellimuseni kiiremini.

Väiksema ajakulu ühe kliendi teenindamiseks võimaldab suurendada kliendibaasi, sest sama ajakuluga suudetakse teenust pakkuda rohkematele tellijatele. Lisaks on vajalik leida viis kliendipõhiseks hinnastuseks, mis on sõltumatu tegevjuhist.

Töötoa tulemusel ilmneseid järgnevad nõuded:

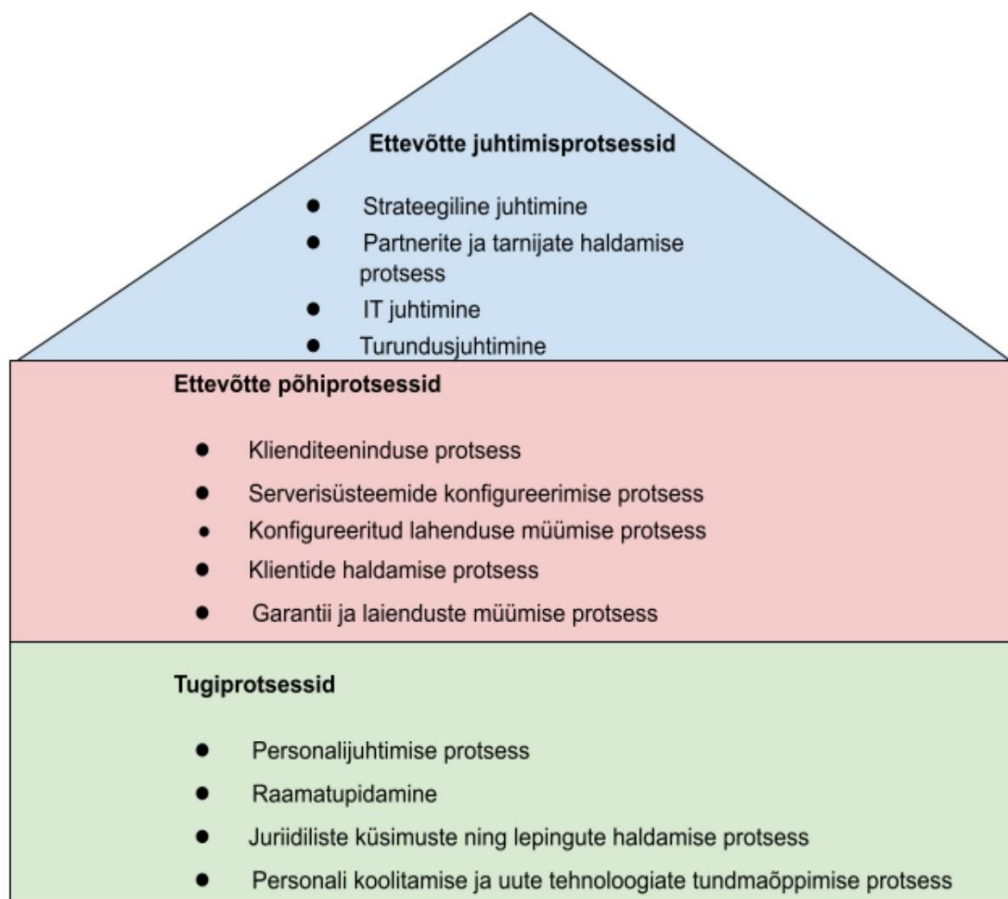
- TTN16: Peab olema võimalik teenindada mitmeid kliente korraga.
- TTN17: Klientidele peab saama pakkuda kliendipõhist hinnastust.
- TTN18: Kliendipõhist hinnastust peab saama pakkuda tegevjuhist sõltumatult.

3 Ettevõtte protsesside arhitektuur

Ettevõttes on kasutusel juhtimisprotsessid: strateegiline juhtimine, partnerite ja tarnijate haldamise protsess, IT juhtimine ja turundusjuhtimine.

Ettevõtte põhiprotsessideks on klienditeenindusprotsess, serverisüsteemide konfigureerimise protsess, serverilahenduse müümise protsess, klientide haldamise protsess ning kliendi lahendustele garantii toe pakkumise protsess.

Ettevõtte tugiprotsessid on personalijuhtimise protsess, raamatupidamine, juriidiliste küsimuste ja lepingute haldamise protsess ning personali koolitamise ja uute tehnoloogiate tundmaõppimise protsess.



Joonis 3. Ettevõtte protsesside raamistik (autori koostatud)

3.1 Ettevõtte põhiprotsessid

Autor keskendub ettevõtte põhiprotsessidele ning vaatleb täpsemalt serverisüsteemide konfiguratsioonide pakkumise ja müümise klienditeeninduse protsessi. Ettevõtte põhitegevuseks on serverisüsteemide konfigureerimine vastavalt kliendi vajadustele ning koostatud lahenduste müümine. Müüdüd lahendustele pakutakse ka järelteenindust, mille raames toimub kliendi olemasolevate lahenduste laiendamine ning neile garantiitoe tagamine.

Antud põhiprotsesside läbivaks osaks on klienditeeninduse protsess. Serverisüsteemi konfigureerimise protsessis on oluline tellijalt sisendi kogumine, et milliste võimekustega lahendust ta vajab, et koostada konfiguratsioon ning valida korrektse komponendid, mis jäävad tellijale sobivasse hinnaklassi. Sealt edasi algab juba müümise osa, kus on vajalik koostatud konfiguratsiooni müük lõpule viia. Põhiprotsessidest on just klienditeeninduse protsess see, mis läbivalt omab olulist rolli nii konfiguratsiooni koostamises kui ka müügiportsessi juures – ilma klienditeeninduseta ei ole võimalik tagada teiste protsesside toimimist. Seega koondame vaatluseks antud sõltuvad protsessid kokku serverisüsteemide konfiguratsioonide müümise klienditeeninduse protsessi, et vaadelda suuremat pilti tervikuna.

3.2 SIPOC AS-IS

Protsess: Serverisüsteemide konfiguratsioonide müümise klienditeeninduse protsess			AS IS	
S	I	P	O	C
Kes tarnib sisendi?(5)	Mis sisend on nõutud? (4)	Mis on peamised sammud protsessis? (1)	Mis on protsessi väljund? (2)	Kes on väljundi saaja? (3)
Serveri tellija ettevõte	Serveri nõuded Tellija info Kogus	1. Serveri ostusoovi saabumine läbi kodulehe kontaktivormi e-mailile	Serveri ostusoov	Server Simply kontohaldur
Server Simply kontohaldur Serveri tellija ettevõte	Võimsus, vajalik mälu, kiirus, kasutuse eesmärk	2. Konfiguratsiooni vajaduste väljaselgitamine	Kliendile sobiva serverisüsteemi nõuded ja vajadused	Server Simply kontohaldur
Server Simply kontohaldur	Sobivad komponendid, võimekused	3. Sobivate konfiguratsioonide koostamine	Kliendi ettevõttele sobivad võimalikud konfiguratsioonid	Serveri tellija ettevõte
Server Simply kontohaldur, Server Simply tegevjuht	Komponentide ja süsteemide hinnad, garantii	4. Koostatud konfiguratsioonide hinnastamine, hinnapakkumuste koostamine ja saatmine	Võimalike sobivate konfiguratsioonide hinnapakkumused	Serveri tellija ettevõte
Serveri tellija ettevõte	Valitud süsteem ja garantii	5. Sobiva hinnapakkumuse kinnitamine	Tellimus, pakkumuse kinnitus	Server Simply kontohaldur
Server Simply kontohaldur	Pakkumuse kinnitus	6. Tellimusega seotud arve esitamine	Arve	Serveri tellija ettevõte
Serveri tellija ettevõte	Arve	7. Tellimuse eest tasumine	Kinnitatud tellimus	Server Simply tegevjuht

Joonis 4. SIPOC AS-IS (autori koostatud)

Serverisüsteemide konfiguratsioonide müümise klienditeeninduse protsess on otseselt sõltuv kontohaldurist ja tegevjuhust. Protsessis on mitmeid samme ning nii mõnedki neist kulutavad ebapraktiliselt aega kõikide protsessi osapoolte jaoks.

3.3 Võtmeprotsessid

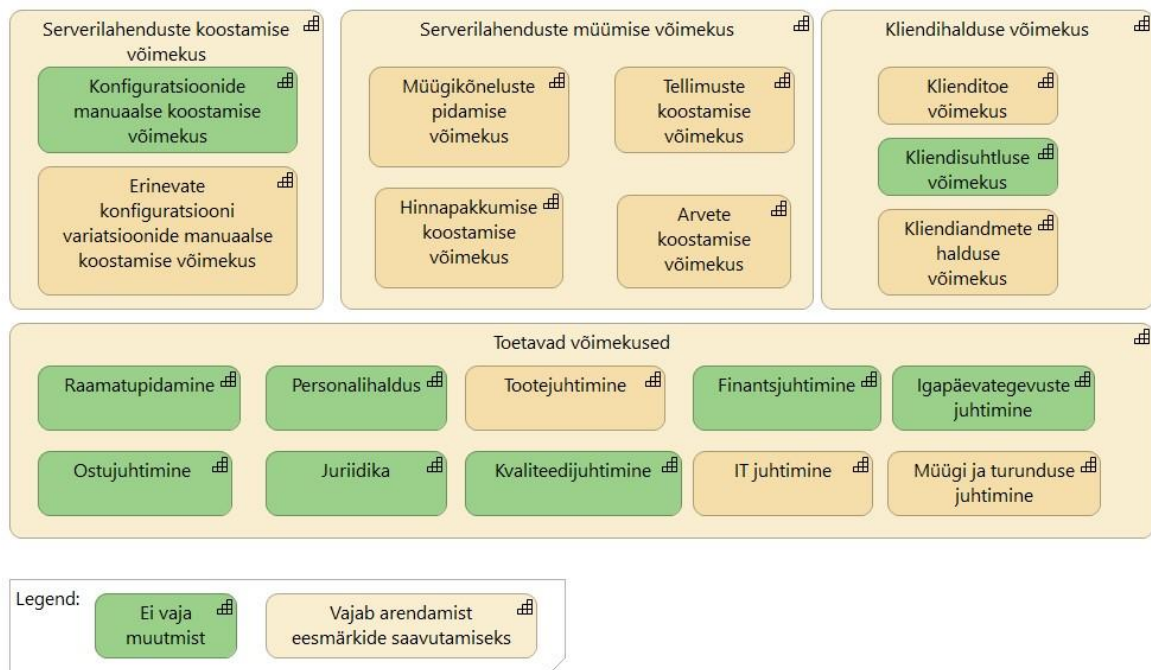
Ettevõtte võtmeprotsessideks on serverilahenduse konfiguratsiooni koostamine ja koostatud lahenduste müügi protsess.

Võtmeprotsess	Huvigrupp	Eesmärk
Serverilahenduste konfiguratsiooni koostamine	Serveri tellija Server Simply kontohaldur IT riistvara tootja	Konfigureerida tellijale sobivaim lahendus minimaalse töökuluga Server Simply poolel. Lahendus peab olema komplekteeritav ning riistvara tootja poolt toodetav.
Serverilahenduste müügi protsess	Serveri tellija Server Simply kontohaldur Server Simply tegevjuht	Müüa serverilahendus võimalikult väikese ajakulu ning minimaalse manuaalse tegevusega tellijale. Kaotada manuaalsete konfiguratsioonide koostamine vajadus ning automatiseerida konfiguratsioonide koostamise, hinnastamise ning tellimise protsess.

Tabel 1. Ettevõtte võtmeprotsessid (autori koostatud)

3.4 Olemasolevad võimekused

Server Simply peamiseks olemasolevateks võimekusteks on serverilahenduste koostamise võimekus, serverilahenduste müümise võimekus ja kliendihalduse võimekus ning lisaks on ka mitmed toetavad võimekused, mis tagavad ettevõtte kui terviku toimimise. Alloleval olemasolevate võimekuste skeemil on võimekused eristatud rohelise ja beežina, kus rohelisena on tähistatud võimekused, millega ollakse rahul ning beežina võimekused, mis vajaksid parendamist.



Joonis 5. Ettevõtte olemasolevate võimekuste skeem (autori koostatud)

Põhivõimekustest konfiguratsioonide koostamise võimekus on ettevõttes väga heal tasemel, kuid parendamist vajab erinevate konfiguratsiooni versioonide koostamise võimekus. Eesmärk oleks kliendile pakkuda maksimaalne võimalike variatsioonide arv, kuid piiratud hulga kontohalduritega ei ole võimalik seda tagada.

Serverilahenduste müümise võimekuses vajaks parendamist turundus, müük, hinnastamine, tellimuste haldamine ja hinnapakkumuste koostamine. Kõik võimekused on olemas, kuid piiratud, sest on otseselt sõltuvad kontorhalduritest ja tegevjuhist. Parandamist ei vaja arvete koostamise võimekus, sest see on kaetud olemasoleva äritarkvara funktsionaalsustega.

Kliendihalduse võimekused on heal tasemel kliendisuhtluse võimekus – klientidega suhtlevad oma ala spetsialistid, kes suudavad pakkuda kvaliteetset teenust. Parandamist vajab klienditugi, sest vastused võivad viibida personali ülekoormuse tõttu või viidete tõttu kliendiga seotud andmete leidmisel. Siit ka järgmine parendamist vajav võimekus - kliendiandmete haldus. Puudub ühtne ja kergesti hallatav süsteem, kus leida kliendiga seotud erinevad andmed: kliendianded, tellimuste andmed ja tellitud konfiguratsioonide detailsed andmed.

Toetavatest võimekustest vajab parandamist tootejuhtimise ja IT juhtimise võimekus. Antud toetavad võimekused on otseses seoses parandamist vajavate põhivõimekustega, kus tootejuhtimine aitab tagada suuremat serverite ning serverikomponentide valikut ning IT juhtimine personali tööks paremaid IT lahendusi.

3.5 SWOT analüüs

Tugevad küljed	Nõrgad küljed
Konfiguratsioonide koostamise oskus. Eriala spetsialistide olemasolu. Teatava püsikliendibaasi olemasolu. Investeeringute võimekus. Koostööpartnerite ja partnerluslepingute olemasolu. Erilahenduste pakkumise võimekus.	Sõltumine kontohaldurist. Sõltumine tegevjuhist. Piiratud spetsialistide hulk ettevõttes. Spetsialistide tööjõukulud on kõrged Manuaalne tööprotsess. Teenusepakkumise ja klienditeeninduse aeglus.
Võimalused	Ohud
Üldine digitaliseerimise kasv suurendab nõudlust serverilahenduste järgi. Koostöö serverite riistvara tootjatega. Laieneda Euroopa turgudele. E-kaubanduse lahendused on järjest enam levinud ning tarbijate poolt järjest enam kasutusel.	Sõltumine kolmandatest osapooltest – pandeemia ning sõja tõttu teenuse pakkumine pärsitud, tärned ei toimi. Majandusolukorra halvenemine. Konkurentide madalad hinnad. Konkurentide agressiivne vastukampaania teenuse kvaliteedi ja sisu osas. Spetsialistide vähesus turul.

Tabel 2. SWOT analüüs (autori koostatud)

SWOT analüüsist selgub, et peamisteks nõrkadeks külgedeks on sõltumine töötajatest, piiratud hulk spetsialiste ettevõttes, manuaalne tööprotsess, mis suuresti põhjustavad aeglast teenusepakkumist ja klienditeenindust. Konkreetse spetsialiteediga inimesi on keeruline leida ning uute inimeste palkamine ja koolitamine on kulukas. Kui automatiseerida kontohalduri ja tegevjuhi tegevused maksimaalsel tasemel, siis on võimalus olemasolevate püsikliendibaasi efektiivsemalt teenindada ja kliendibaasi ka laiendada. Konfiguratsioonide koostamise automatiseerimine võimaldab pakkuda suuremat hulka erilahendusi laiemale kliendibaasile ning spetsialistidel on võimalik keskenduda uuemate ja unikaalsemate lahenduste uurimisele ning koostamisele. Klientide teenindamine ja müük on võimalik samuti automatiseerida, läbi e-kaubanduse

lahenduste, kus on klientidel võimalik end ise teenindada endale sobival ajal, mis võimaldab vähendada ajakulu ostusoovist reaalse tellimuseni. See aitab haarata võimalusi, kus nõudlus pakutavate toodete järgi on turul suurenenud ning turg on küps soetamiseks teenuseid ja tooteid läbi e-kaubanduse vahendite ka piiriüleselt.

Kui konfiguratsioonide koostamise automatiseerimine ning e-kaubanduse lahenduse kasutusele võtmine teostada kasutajasõbralikult ning kvaliteetselt, siis aitab see maandada ka ohtudega seotud kitsaskohti. Kvaliteetsete toodete, kiire ja mugavat teenuse tagamine aitab vähendada konkurentide agressiivse vastukampaania mõju. Nagu selgus ka peatükis 2.4 kliendi hoidmine, siis kvaliteetne teenus ja toode aitavad tagada pikaajalisema koostöö klientidega, mis alanda konkurendi madalama hinna ohu mõju.

4 Ärianalüüs

Ärianalüüsi peatükis annab autor ülevaate kaardistatud ärinõuetest, ärireeglitest, SIPOC analüüsist ning klienditeeninduse TO-BE protsessist.

4.1 Ärinõuded

Töötubade tulemustest, konkurentide uuringust ja tunnustatud praktikate analüüsimise tulemusel saadud sisendi põhjal koostati ärinõuded. Töötubade tulemustest ilmnenu ärinõuded on nimekirjas eristatavad identifikaatoriga TTN ning konkurentide ja tunnustatud praktikate uurimise tulemusel selgunud ärinõuded on eristavad identifikaatoriga ATN.

1. TTN1: Peab olema võimalik koostada konfiguratsiooni versioone kontohaldurist sõltumatult.
2. TTN2: Klient peab saama koostada konfiguratsioone ise.
3. TTN3: Peab olema võimalik koostada sobiv konfiguratsioon ja esitada tellimus väljaspool tööaega.
4. TTN4: Peab olema võimalik koostada sobiv konfiguratsioon ja esitada tellimus väiksema ajaga kui 1 tööpäev.
5. TTN5: Konfiguratsioonide koostamisel peab olema nähtav lõpplahenduse koguhind.
6. TTN6: Klient peab saama konfigureeritud lahenduse tellida iseseisvalt.
7. TTN7: Klient peab saama tellida täiendavaid tooteid oma konfiguratsioonile.
8. TTN8: Klient peab saama esitada garantiinõuet oma konfigureeritud lahendusele.
9. TTN9: Kontohaldur peab nägema kliendi tellitud konfiguratsioone.

10. TTN10: Kontohaldur peab nägema konfiguratsioonidega seotud garantiinõudeid.
11. TTN11: Klient peab saama kiirelt ja mugavalt küsida tuge konfiguratsiooni koostamisel, tellimuse esitamisel või garantiinõude esitamisel.
12. TTN12: Kontohaldurist sõltumatult koostatud konfiguratsioonidel peab olema tagatud komplekteeritavus ja lõpplahenduse terviklikkus.
13. TTN 13: Peab olema võimalik koostada mitmeid konfiguratsiooni versioone.
14. TTN14: Kontohaldur saab kliendile koostada erinevaid konfiguratsiooni versioone.
15. TTN15: Kontohaldur saab kliendile edastada koostatud konfiguratsiooni versioone.
16. TTN16: Peab olema võimalik teenindada mitmeid kliente korraga.
17. TTN17: Klientidele peab saama pakkuda kliendipõhist hinnastust.
18. TTN18: Kliendipõhist hinnastust peab saama pakkuda tegevjuhist sõltumatult.
19. ATN1: Klient peab saama konfigureeritud lahenduse tellimuse eest tasuda.
20. ATN2: Klient peab saama konfigureeritud lahenduse eest tellimuse eest arve.
21. ATN3: Klient peab saama oma tellimuse ja arve kohta automaatteavitusi.
22. ATN4: Klient peab saama salvestada endale erinevad konfiguratsiooni versioone.
23. ATN5: Klient peab saama näha enda tellitud konfiguratsioone.
24. ATN6: Klient peab saama tellida sobivat konfiguratsiooni uuesti.
25. ATN7: Klient peab saama tellida samaväärset konfiguratsiooni uuesti, kui komponentide tootevalik on muutunud.

4.2 Ärireeglid

R1. Ühel kliendil saab olla null või üks kliendikontot. Üks kliendikonto saab olla seotud ühe kliendiga.

R2. Ühe kliendikontoga saab olla seotud üks kliendigrupp. Üks kliendigrupp saab olla seotud null kuni mitme kliendikontoga.

R3. Ühe kliendigrupiga saab olla seotud null kuni mitu hinnareeglit. Üks hinnareegel saab olla seotud null kuni mitme kliendigrupiga.

R4. Ühe kliendikontoga saab olla seotud null kuni mitu konfigureeritud serverilahendust. Üks konfigureeritud serverilahendus saab olla seotud null või ühe kliendikontoga.

R5. Ühe kliendikontoga saab olla seotud null või üks ostukorv. Üks ostukorv saab olla seotud null või ühe kliendikontoga.

R6. Ühe ostukorviga saab olla seotud null kuni mitu konfigureeritud lahendust. Üks konfigureeritud lahendus saab olla seotud null või ühe ostukorviga.

R7. Ühe kliendikontoga saab olla seotud null kuni mitu tellimust. Üks tellimus saab olla seotud ühe kliendikontoga.

R8. Ühe tellimusega saab olla seotud üks kuni mitu ostukorvi lisatud konfigureeritud lahendust. Üks ostukorvi lisatud konfigureeritud lahendus saab olla seotud null või ühe tellimusega.

R9. Ühe tellimusega saab olla seotud üks arve. Üks arve saab olla seotud ühe tellimusega.

R10. Ühe arvega saab olla seotud null või üks makset. Üks makse saab olla seotud ühe arvega.

R11. Ühe tellimusega saab olla seotud üks tarneaadressi. Üks tarneaadress saab olla seotud null kuni mitme tellimusega.

R12. Üks konfiguratsioon saab olla seotud ühe baaslahendusega. Üks baaslahendus saab olla seotud null kuni mitme konfiguratsiooniga.

R13. Üks baastoode saab olla seotud ühe või mitme kategooriaga. Üks kategooria saab olla seotud null kuni mitme baastootega.

R14. Üks hinnareegel saab olla seotud null kuni mitme kategooriaga. Üks kategooria saab olla seotud null kuni mitme hinnareeglga.

R15. Üks hinnareegel saab olla seotud null kuni mitme baastootega. Üks baastoode saab olla seotud null kuni mitme hinnareeglga.

R16. Ühe konfigureeritud serverilahendusega saab olla seotud null kuni mitu garantiinõuet. Üks garantiinõue saab olla seotud ühe konfigureeritud lahendusega.

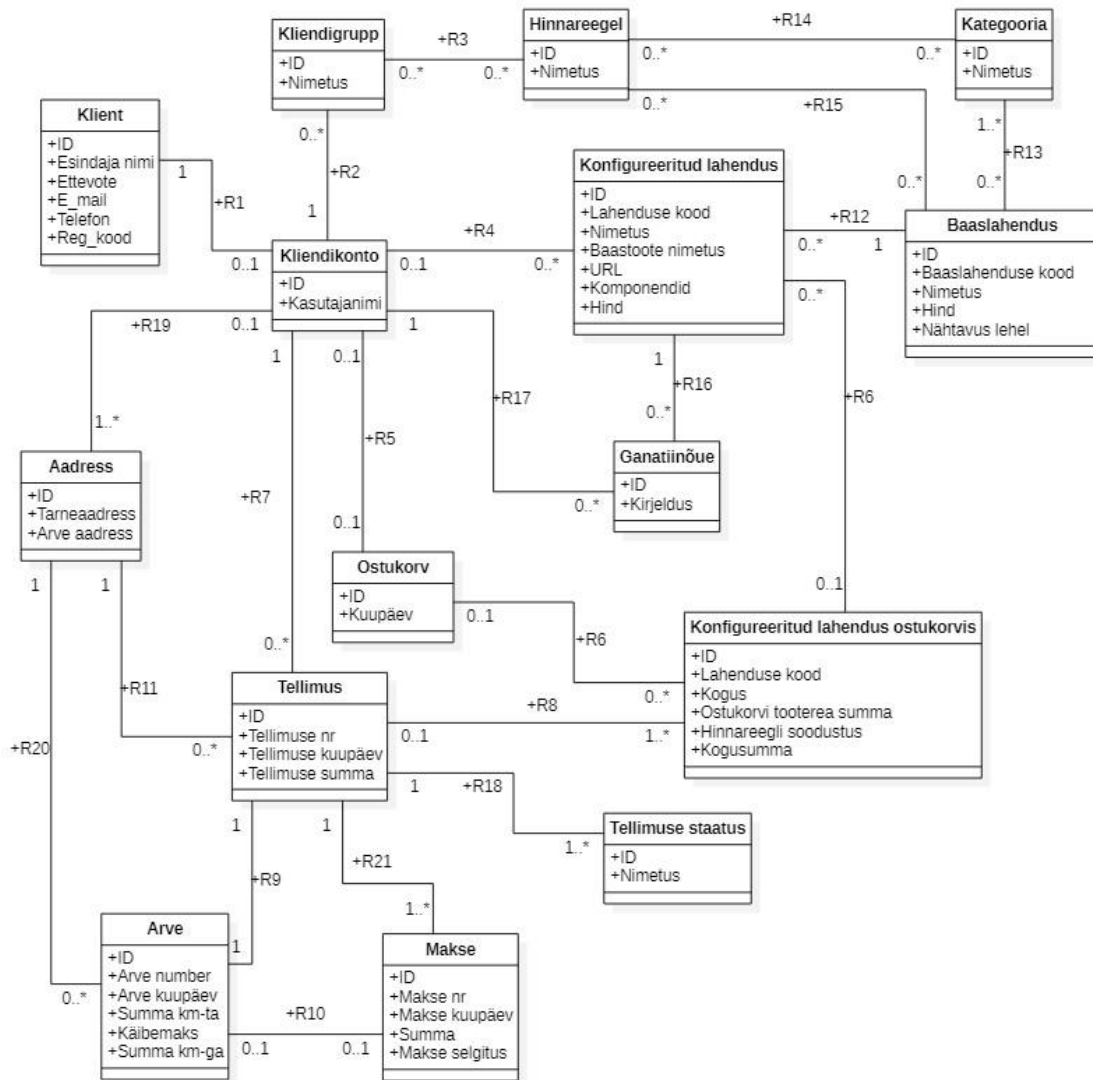
R17. Ühe garantiinõudega saab olla seotus üks kliendikonto. Ühe kliendikontoga saab olla seotud null kuni mitu garantiinõuet.

R18. Ühele tellimusele saab määrata üks kuni mitu tellimuse staatust. Üks tellimus on seotud ühe staatusega

R19. Ühe kliendikontoga saab olla seotud null kuni mitu aadressi. Üks aadress võib olla seotud null või ühe kliendikontoga.

R20. Ühe arvega saab olla seotud üks arveaadress. Üks arveaadress saab olla seotud null kuni mitme arvega.

R21. Ühe tellimusega saab olla seotud üks kuni mitu makset. Üks makse saab olla seotud ühe tellimusega.



Joonis 6. Äriinfomudel (autori koostatud)

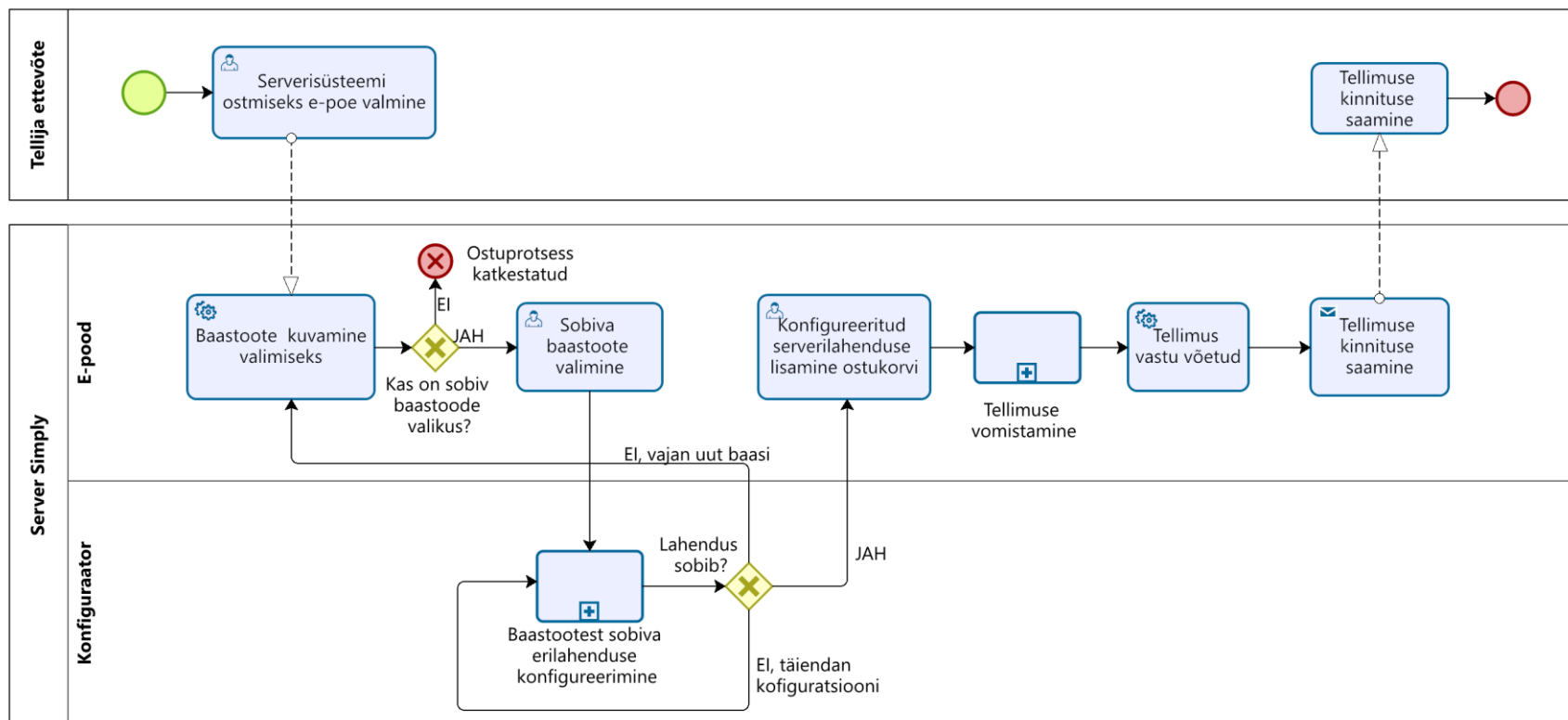
Ärinõuetest tulenevalt on vajalik ka optimeerida protsessi, mis tagaks klienditeeninduse toimimise vastavalt leitud nõuetele. Selleks, et ettevõttes ärinõuded rakendada on vajalik implementeerida serverisüsteemide konfiguratsioonide tellija teenindamise protsess, kus on oluline ja kandev osa *online* iseteeninduse või mõne e-poe süsteemi kasutamisel, et puuduks otsene sõltuvus personalist. Optimeeritud serverisüsteemide konfiguratsioonide tellija teenindamise protsess kirjeldab SIPOC TO-BE joonisel 8.

4.3 SIPOC TO-BE

Protsess: Serverisüsteemide konfiguratsioonide tellija teenindamise protsess			TO-BE	
S	I	P	O	C
Kes tarnib sisendi?(5)	Mis sisend on nõutud? (4)	Mis on peamised sammud protsessis? (1)	Mis on protsessi väljund? (2)	Kes on väljundi saaja? (3)
Serveri tellija ettevõte	Serveri nõuded	1. Server Simply pakutava baastoote valimine ja serveri konfigureerimine <i>on-line</i> konfiguraatoris (hinnad konfiguraatoris)	Serveri konfiguratsioon loodud	Server Simply iseteenindamise võimalusega keskkond
Serveri tellija ettevõte	Serveri konfiguratsioon	2. Konfigureeritud serveri lisamine ostukorvi	Server konfiguratsioonid ostukorvis	Server Simply iseteenindamise võimalusega keskkond
Serveri tellija ettevõte	Ostukorvi sisu Hinnad	3. Ostukorvis oleva(te) server(te) tellimine (ostu vormistamine)	Konfigureeritud serveri(te) tellimus	Server Simply iseteenindamise võimalusega keskkond Server Simply kontohaldur
Server Simply kontohaldur	Komponentide nimekiri, kogused	4. Riistvara tootjalt sobivate komponentide tellimine	Tellimuse tehasesse, tellimuse kinnitus	IT riistvara tootja

Joonis 7: SIPOC TO-BE (autori koostatud)

4.4 Klienditeeninduse protsess TO-BE



Joonis 8. Server Simply klienditeeninduse protsess TO-BE (autori koostatud)

Klienditeeninduse parendatud protsessis, mis on kujutatud joonisel 8, on tellijal võimalik serverisüsteemi ostmiseks vajalikud tegevused teostada iseteeninduseks ettenähtud e-poe keskkonnas. Protsessist on eemaldatud mitmed ebapraktilised sammud, kus oli vajalik sobiva lahenduse saamiseks korduvalt teenusepakkujaga suhelda. Kliendile on tagatud selgem ja lihtsam võimalus soetada soovitud lahendused.

4.5 Tulemusmõõdikud

Võtmeprotsesside parendamisele on ettevõtte seadnud eesmärgid, mis on kooskõlas äristrateegiaga ning mida plaanitakse saavutada läbi protsesside parendamise ja automatiseerimise. Eesmärkide saavutamist jälgitakse läbi mõõdikute väärtuse täitmise, mida kirjeldab tabel 3.

Protsess	Eesmärk	Mõõdik	Väärtus
Serverilahenduste müümise protsess	Suurendada müügitulu aastal 2022	Baasserverite ning maksimaalse võimekuseni konfigureeritud lahenduste müügitulu kasv võrreldes 2021 aastaga	57%
	Suurendada kliendibaasi aastal 2022	Uute tellivate klientide hulk on kasvanud võrreldes 2021 aastaga	15%
Konfiguratsioonide koostamise ja müümise protsess	Lahenduse konfigureerimise ning tellimuseni jõudmise protsessi kiirendamine	Kliendil on võimalik valida, soovi korral konfigureerida ning esitada tellimus väiksema ajaga kui 1-5 tööpäeva	0,5h-24h

Tabel 3. Eesmärkide ja mõõdikute ülevaade (autori koostatud)

5 Süsteemianalüüs

Nõuete kirjeldamisel käsitleb autor funktsionaalseid nõudeid, mis on vajalikud keskkonna loomiseks. Nõuded on kirja pandud kasutuslugudena ja prioriseeritud MosCoW metodoloogita kasutades. Funktsionaalseid nõuded kirjeldas autor kokku 75 ja mittefunktsionaalseid nõudeid kokku 18.

Arendustööd nõuete realiseerimiseks teostatakse etappidena, et teha lahendus tellijatele võimalikult varakult kättesaadavaks. Selle tagamiseks teostatakse nõuded prioriteediga M etapis 1, nõuded prioriteediga S etapis 2 ja prioriteet C nõuded etapis 3. Prioriteediga W nõudeid kaardistatud ei ole. Kui etapp 1 on evitatud, siis alustatakse etapiga 2, mille raames teostatakse prioriteet S nõuete elluviimine. Viimasena teostatakse prioriteet C tööd, etapis 3. Kui töö käigus ilmneb täiendavaid nõuded, siis need kirjeldatakse, prioriseeritakse ning vajadusel muudetakse etapp 1, 2 või 3 skooopi nende teostamiseks.

5.1 Funktsionaalsed nõuded

Funktsionaalsed nõuded automatiseeritud konfigureerimise ning tellijale iseteeninduseks e-kaubanduse lahenduse loomiseks. Tabelis on välja toodud valik nõuetest ning täismahus nõuete loetelu on lisas 3.

ID	Kirjeldus	Prioriteet
Kliendi keskkond		
KFN1	Mina kliendina pean saama kliendi keskkonda sisse logida, et näha enda kontoga seotud andmeid ning püsikliendi hinnastust.	M
KFN2	Mina kliendina pean saama sirvida tootekategooriaid, et leida üles endale sobiva kategooria tooted.	M
KFN3	Mina kliendina pean saama vaadata kategooriasse kuuluvaid baastooteid, et valida endale konfigureerimiseks või otsmiseks sobiv baastoode.	M
KFN4	Mina kliendina pean nägema enda kliendigrupile kehtivate baastoote	M

	hindu.	
KFN5	Mina kliendina pean saama valida baastoote ostukorvi lisamiseks või konfigureerimiseks.	M
KFN6	Mina kliendina pean saama alustada avatud baastootelt konfiguratsiooni koostamist.	M
KFN7	Mina kliendina pean nägema konfiguratsiooni koostamisel komponentide hindu, mis kehtivad kliendigrupile kuhu mina kuulun.	M
KFN8	Mina kliendina pean nägema konfigureeritava lahenduse lõpphinda, vastavalt minu poolt tehtud komponentide valikutele ja mulle kehtivatele hinnareeglitele.	M
KFN9	Mina kliendina pean nägema veateadet, kui konfigureerimisel jätan valimata terviklahenduse koostamiseks vajaliku komponendi.	M
KFN10	Mina kliendina pean nägema veateadet, kui valin rohkem komponente kui baastoode võimaldab.	M
KFN11	Mina kliendina ei saa lisada ostukorvi konfigureeritud lahendust, mis ei ole terviklik (esineb vigu, komponente on puudu) .	M
KFN12	Mina kliendina saan vormistada tellimuse ostukorvi lisatud konfigureeritud lahenduse ostmiseks.	M
KFN13	Mina kliendina saan tellimuse vormistamisel sisestada tarneaadressi.	M
KFN15	Mina kliendina saan tellimuse vormistamisel sisestada arve aadressi.	M
KFN17	Mina kliendina saan tellimuse vormistamisel lugeda ostutingimusi.	M
KFN18	Mina kliendina pean tellimuse vormistamisel nõustuma ostutingimustega.	M
KFN19	Mina kliendina pean tellimuse kinnitamise järel nägema tellimuse kinnituse teavitust.	M
KFN20	Mina sisselogitud kliendina pean tellimuse kinnitamise järel saama tellimuse kinnituse enda kliendikontoga seotud e-mailile.	M
KFN21	Mina sisselogitud kliendina pean tellimuse kinnitamise järel saama tellimusega seotud arve enda kliendikontoga seotud e-mailile.	M
KFN27	Mina sisselogitud kliendina pean nägema enda tellimuste ajalugu	M
KFN28	Mina sisselogitud kliendina pean nägema enda tellimusega seotud konfigureeritud lahendusi.	M

KFN29	Mina kliendina ei saa ma muuta tellimusega seotud konfiguratsiooni.	M
KFN30	Mina sisselogitud kliendina saan ma avada tellimusega seotud konfiguratsiooni ja kasutada seda uue konfiguratsiooni koostamise põhjana.	M
KFN34	Mina kliendina saan ma ühendust võtta Server Simply kasutajatoega kontaktivormi kaudu.	M
KFN35	Mina Server Simply töötajana pean saama konfigureeritud toote unikaalse urliga välja jagada, et klient saaks selle endale salvestada	M
KFN36	Mina kliendina pean saama iga oma salvestatud või tellitud konfiguratsiooni avada unikaalselt urlilt.	M
KFN40	Mina kliendina pean saama tellida endale parooli meeldetuletuse.	M
KFN41	Mina kliendina pean saama ostu sooritada nii külalisena kui sisselogitud kasutajana.	M
KFN42	Mina kliendina pean saama tellimuse vormistamisel sisestada oma kontakt e-maili aadressi, et saaksin peale tellimuse esitamist oma sisestatud e-maili aadressile tellimuse kinnituse.	M
KFN43	Mina kliendina pean saama tellimuse vormistamisel sisestatud e-maili aadressile tellimuse kinnituse.	M
KFN44	Mina kliendina pean saama tellimuse vormistamisel sisestatud e-maili aadressile tellimusega seotud arve.	M
Administratiivne keskkond		
AFN1	Mina Server Simply töötajana pean saama administreerimise keskkonda sisse logida.	M
AFN2	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama luua kliendigruppe.	M
AFN3	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama lisada kliente kliendigruppidesse.	M
AFN4	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama luua tootekategooriaid.	M
AFN5	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama lisada baastooteid.	M
AFN6	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama lisada baastooteid kategooriasse.	M

AFN8	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama näha klientide poolt tehtud tellimusi.	M
AFN9	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama näha tellimustega seotud konfigureeritud lahendusi.	M
AFN10	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean nägema tellimusega seotud arveid	M
AFN11	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean nägema tellimusega seotud arvetega seotud makseid.	M
AFN12	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean nägema kliendi andmeid.	M
AFN15	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama seadistada reeglistikku, mille alusel kuvatakse baastootele konfigureerimiseks sobivad komponendid.	M
AFN16	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama seadistada kliendigruppidele kehtivad hinnareegleid.	M
AFN17	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama lisada sisulehti.	M
AFN18	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama muuta sisulehti.	M
AFN19	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama eemaldada sisulehti.	M
AFN20	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama muuta baastooteid.	M
AFN21	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama määrata kas baastoode on lehel kuvatud või mitte.	M
Konfiguraator		
CFN1	Mina kontohaldurina pean saama end autentida.	M
CFN2	Mina sisselogitud kontohaldurina pean saama seadistada baastooteid.	M
CFN3	Mina sisselogitud kontohaldurina pean saama lisada reeglistiku komponentide ning baastoodete sobivuse määramiseks.	M
CFN4	Mina sisselogitud kontohaldurina pean saama lisada reeglistiku sidustoodete määramiseks	M

CFN5	Mina sisseloginud kontohaldurina pean saama reeglite sisestamiseks kasutada Symphony väljundite süntaksit.	M
------	--	---

Tabel 4. Valik funktsionaalsetest nõuetest (autori koostatud)

5.2 Mittefunktsionaalsed nõuded

Mittefunktsionaalsed nõuded automatiseeritud konfigureerimise ning tellijale iseteeninduseks e-kaubanduse lahenduse loomiseks.

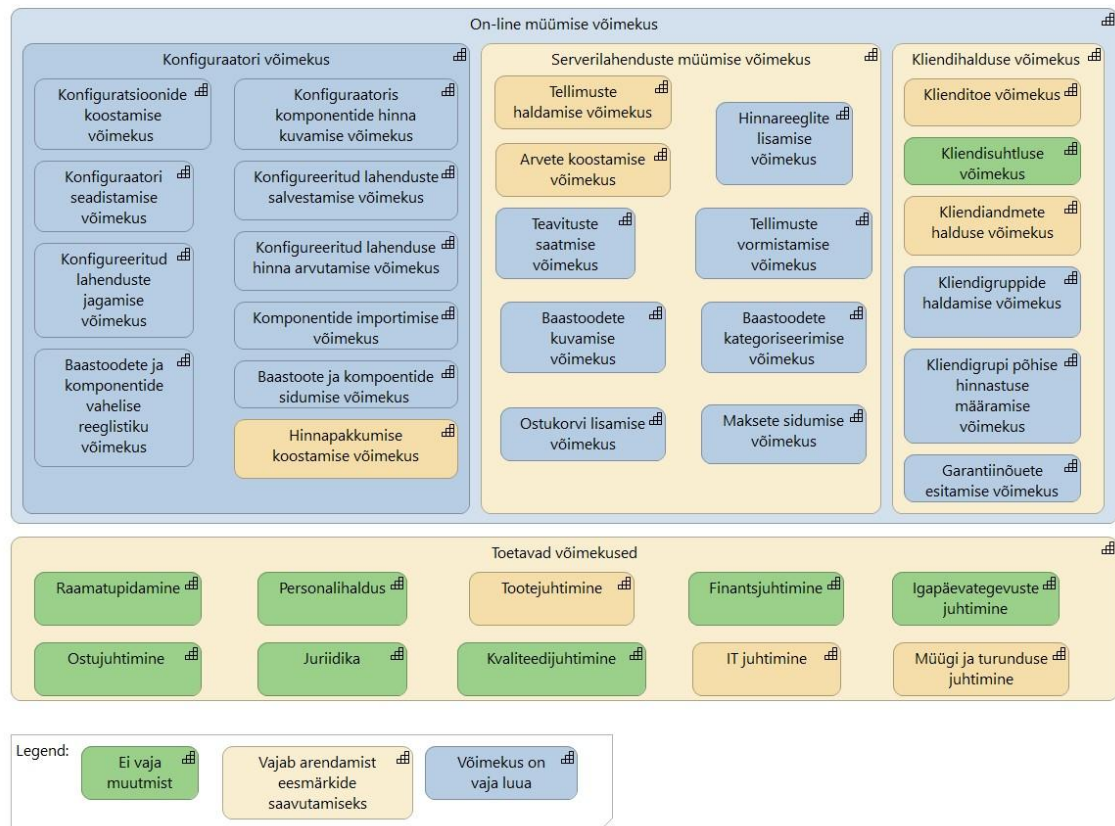
ID	Kirjeldus	Prioriteet
Kasutatavus (<i>Usability</i>)		
MFN1	Kliendikeskkond peab olema kasutatav mobiilides ja arvutites	M
MFN2	Keskkond peab olema kasutatav erinevate veebilehitsejatega (Chrome, Firefox, Edge, Safari)	M
MFN3	Kasutajaliides peab olema vastavuses kasutatavuse heade tavadega	M
MFN4	Kasutajaliideses kuvatakse kasutajale relevantseid ja mõistetavaid veateateid.	M
MFN5	Kasutajaliides peab olema otsigu mootoritele optimeeritud.	M
Töökindlus (<i>Reliability</i>)		
MFN6	Katkestusi ei tohi olla kokku rohkem kui 120 minutit kuus.	M
MFN7	Ühe katkestuse kestvus ei või olla pikem kui 10 minutit.	S
MFN8	Teenus peab olema kasutajatele kättesaadav 24/7	M
MFN9	Lehe laadimise aeg ei või olla pikem kui 3sek	M
Jõudlus (<i>Performance</i>)		
MFN10	Kliendikeskkonda peab saama samaaegselt kasutada 5000 unikaalset kasutajat.	S
MFN11	Automaatsed tooteuendused (komponentide uuendused) ei tohi mõjutada süsteemi vastamise aega, laadimise aega või kasutajate tööd.	M
Toetatavus (<i>Supportability</i>)		

MFN12	Klientidele müümise keskkond peab olema arendatud Adobe Commerce'i platvormile.	M
MFN13	Konfiguraatori lahendus tuleb luua PHP programmeerimiskeelt kasutades.	M
MFN14	Süsteemi andmetest luuakse varukoopiaid 8h intervalliga, et oleks võimalik andmete taastamine.	M
MFN15	Süsteemi peab olema võimalik liidestusi kolmandate süsteemidega (ERP süsteem Directo).	M
„+“		
MFN16	Süsteemis peavad olema paigaldatud Adobe poolt välja antud viimased turvauuendused (ei tohi olla kasutusel aegunud versioone).	M
MFN17	Süsteemis peab olema tagatud vastavus andmekaitse nõuetele.	M
MFN18	Kasutusel peab olema SSL sertifikaat.	M

Tabel 5. Mittefunktsionaalsete nõuete loetelu (autori koostatud)

5.3 Planeeritud võimekused

Serverisüsteemide konfiguratsioonide tellija teenindamise protsessi automatiseerimisel on vajalik täiendavalt luua mitmeid võimekusi, mis tagaksid tellijale keskkonna. Mõningad varasemad võimekused asendatakse uutega, näiteks konfiguratsioonide manuaalse koostamise asendab konfiguraator ehk tööriist, mis võimaldab poolautomaatselt koostada sobiva serverilahenduse. Automatiseerimine ei kaota ära kontohaldureid ning ei muuda ebavajalikuks nende oskusteabe olemasolu. Kontohalduri roll muutub ning edaspidi peavad konfiguraatori reeglistiku haldama just nemad, et tagada ühilduvus ja terviklikkus. Samuti saab konfiguraatori abil koostada kontorhaldur kliendile serverilahenduse, selle URLiga välja jagada ning klient saab selle lisada ostukorvi ning vormistada tellimuse.



Joonis 9. Planeeritavate võimekuste skeem (autori koostatud)

Planeeritud võimekuste saavutamiseks on vajalik muuta ka serverisüsteemide konfiguratsioonide tellija teenindamise protsessi. Vaja on sisse viia muudatused, mis tagavad automatiseeritud lahenduste kasutamise, mis on välja toodud SPIOC analüüsi TO-BE versioonis joonisel 8.

5.4 Loodava lahenduse arhitektuuriline ülesehitus

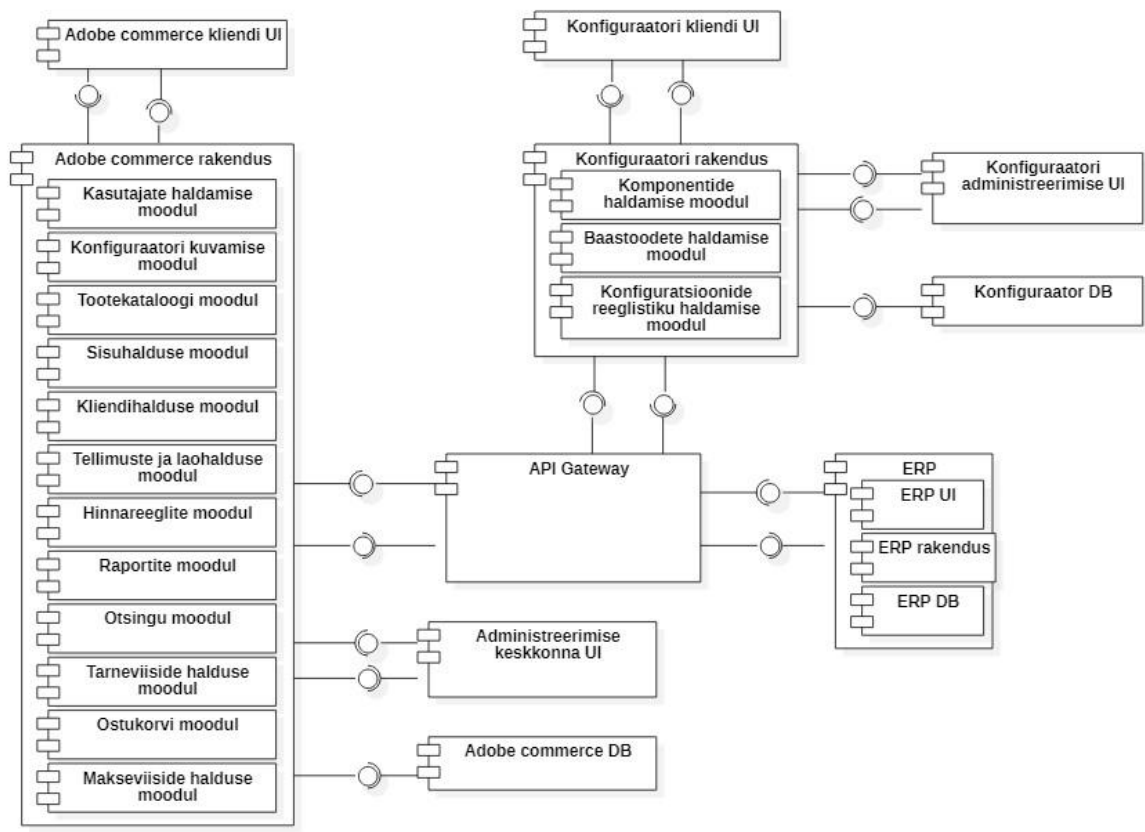
Serverilahenduste konfigureerimise, müümise ja klienditeeninduse protsessi automatiseerimise lahenduse arhitektuurilises ülesehituses on arvestatud järgmiste komponentide loomise ja kasutuselevõtmisega: Adobe Commerce e-kaubanduse rakendus koos kasutajaliidestega ja andmebaasiga, konfiguraatori rakendus koos kasutajaliidestega ja andmebaasiga, API gateway liidestega ning kasutusele jääb juba kasutusel olev ERP süsteem (Directo).

Directos on olemas tooted (baastooded, komponendid, tarkvara, garantii jne) koos hindade ja laoseisudega, kliendiinfo ning arved. Konfiguraator küsib üle API liidese ERP süsteemist tooted, mis salvestatakse konfiguraatori andmebaasi ning mida hakatakse konfiguraatori kliendi kasutajaliidestel kuvama vastavalt konfiguraatori

rakenduses ette antud reeglistikule. Kõikide baastoodete ja konfiguratsioonide detailvaated avanevad konfiguraatori kliendi kasutajaliideses. Baastooted lisatakse Adobe Commerce keskkonnas manuaalselt ning määratakse kategooriatesse. Igale baastootele lisatakse Adobe Commerce keskkonnas tunnus, mille kaudu tuvastatakse baastoode konfiguraatoris ning kui kasutaja kategoorias baastoote valib, siis suunatakse ta korrektsele baastootele konfiguraatoris. Konfiguraatori rakendus ja Adobe Commerce rakendus suhtlevad omavahel üle API gateway. Konfiguraatori rakendus luuakse erilahendusena.

Adobe Commerce rakendus on standardne e-kaubanduse platvormi rakendus, mille moodulid tagavad väga laiapõhjalised funktsionaalsused. Server Simply e-kaubanduse lahenduses tagab Adobe Commerce rakendus e-poe kasutajate halduse, tootekataloogi haldamise, tellimuste haldamise, sisuhalduse, hinnareeglite halduse, ostukorvi ja ostuvormistamise, tarneviiside ja makseviiside halduse. Täiendavalt on olemas ka raportite koostamise võimekus. Kliendihaldus on jaotatud Adobe Commerce rakenduse ja ERP süsteemi Directo vahel - kasutaja lisab oma kliendiandmed Adobe Commerce rakendusse läbi kliendi kasutajaliidese ning salvestatud andmed sünkroniseeritakse üle API Directosse.

Kõik tellimused vormistatakse Adobe Commerce rakenduses, mis saadab tellijale ka tellimuse kinnituse e-kirja. Tellimused sünkroniseeritakse Directosse, kus genereeritakse arve, mis väljastatakse tellijale. Laekumiste info sisestatakse Directosse ning kui tellimusega seotud arve on Directos tasutud, siis saab üle API sellekohase info ka e-poe rakendus ning tellimuse staatus muutub ka Adobe Commerce rakenduses. Tellija saab automaatse e-kirja, et tema tellimus on täitmisel ning oma tellimuste vaates näeb ta muutnud tellimuse staatust. Kõik Directo ja Adobe Commerce vahelised infovahetused algatab Adobe Commerce rakendus.



Joonis 10. Loodava lahenduse komponentskeem (autori koostatud)

6 Loodava lahenduse prototüüp

Loodava lahenduse prototüüpimisel toob autor välja peamised vaated. Severi lahenduse konfigureerimise vaade, konfiguraatoris reeglite nimekirja ning reeglite sisestamise vaade on allolevas peatükis ja komponentide nimekiri ning baastoodete nimekiri on leitavad lisas 4. Seoses asjaoluga, et kliendikeskkonna ja e-kaubanduse lahendus luuakse Adobe Commerce platvormile, siis e-poe kasutajaliidese ja administreerimise keskkonna vaated on vastavalt platvormi etteantud reeglistikule ning neid eraldi prototüüpida ei ole vajadust. Seal teeb vastavad fondi ja värvivalikud kujundaja, kasutades platvormi poolt etteantud struktuuri ning paigutust.

Esimesel vaatel (joonis 11) on autor kujutanud lahenduse konfigureerimise vaadet. Konfigureerimise vaadet kasutab tellija endale sobiva lahenduse koostamiseks e-poe keskkonnas, kuhu talle vaade konfiguraatori komponendist kuvatakse. Kontohaldur kasutab konfigureerimise vaadet konfiguraatoris komponentidest baastoodete loomiseks.

Server Simply

Ettevõtte kontaktinfo

Salvestusruum
Riuliserverid
Torniserverid
Tööjaamaserverid
Võrgulahendused
Abiinfo
Logi sisse

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Id leo in vitae turpis massa sed. Aliquet nibh praesent tristique magna sit amet purus. Tincidunt id aliquet risus feugiat in ante metus. Euismod lacinia at quis risus sed vulputate odio. Ipsum suspendisse ultrices gravida dictum fusce ut placerat. Mauris cursus mattis molestie a. Massa placerat duis ultricies lacus sed turpis tincidunt id aliquet. Quis varius quam quisque id diam vel quam elementum.

Komponentide grupp 1

- Lorem ipsum dolor sit amet (1234 EUR)
- Lorem ipsum dolor sit amet (2345 EUR)
- Lorem ipsum dolor sit amet (3456 EUR)
- Lorem ipsum dolor sit amet (4567 EUR)

Komponentide grupp 2

- Lorem ipsum dolor sit amet (1234 EUR)
- Lorem ipsum dolor sit amet (2345 EUR)
- Lorem ipsum dolor sit amet (3456 EUR)

Komponentide grupp 3

- Lorem ipsum dolor sit amet (1234 EUR)
- Lorem ipsum dolor sit amet (2345 EUR)
- Lorem ipsum dolor sit amet (3456 EUR)

Komponentide grupp 4

- Lorem ipsum dolor sit amet (1234 EUR)
- Lorem ipsum dolor sit amet (2345 EUR)
- Lorem ipsum dolor sit amet (3456 EUR)
- Lorem ipsum dolor sit amet (3456 EUR)
- Lorem ipsum dolor sit amet (3456 EUR)

Konfiguratsioon

Baastoode A

- 2 x Komponent 1
- 1x Komponent 2
- 1x Komponent 3
- 2x Komponent 3
- 1x Komponent 4

Summa 51 223 EUR

Lorem ipsum dolor sit amet
Lorem ipsum dolor sit amet

Lorem ipsum dolor sit amet
Lorem ipsum dolor sit amet

Lorem ipsum dolor sit amet
Lorem ipsum dolor sit amet

Lorem ipsum dolor sit amet
Lorem ipsum dolor sit amet

Joonis 11. Kliendi kasutajaliideses baastoote lõpliku võimekuseni konfigureerimise vaade (autori koostatud)

Konfiguraatori reeglite nimekirja vaates on kujutatud komponentide ühilduvusele ning komponentidest terviklahenduste koostamisele kehtivate reeglite loetelu. Reeglite nimekirja vaates on võimalik reegleid otsida ning algatada reegli loomise tegevust.

Server Simply [Kasutajanimi](#) [Logi välja](#)

Komponendid **+ Lisa reegel**

Baasühendused

Reeglid

ID^	Nimetus	
1	Lorem ipsum dolor sit amet	Ava
2	Lorem ipsum dolor sit amet	Ava
3	Lorem ipsum dolor	Ava
4	Lorem ipsum	Ava
5	Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit	Ava
6	Lorem ipsum dolor sit amet consectetur	Ava
7	Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit	Ava
8	Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing	Ava

1 2 ... 5 6

Joonis 12. Konfigureerimise reeglite nimekirja vaade (autori koostatud)

Konfigureerimise korrektseks toimimiseks vajalike reeglite sisestamise vaates saab kontohaldur lisada reeglid ühenduvusele ja liidesele, kasutades kokkulepitud süntaksi kuju.

Server Simply [Kasutajanimi](#) [Logi välja](#)

Komponendid

Baasühendused

Reeglid

Reegli nimetus

Liidestavus

Liidestavuse valem

Ühendatavus

Ühendatavuse valem

[Reeglite nimekirja](#)

Joonis 13. Konfiguraatori konfigureerimise reegli lisamine (autori koostatud)

7 Järeldused ja tulemi kasutamine

Magistritöö töö antud peatükis võtab autor kokku teostatud analüüsi käigus tehtud järeldused ning kirjeldab, kuidas tulemit edasi kasutati.

7.1 Magistritöö järeldused

Magistritöö probleemiks oli ettevõttes Server Simply Ltd klienditeeninduse manuaalne protsess, mis on otseselt sõltuv konkreetse oskustasemega isikutest. Manuaalne protsess on aeganõudev ja tugev spetsialistidest ning nende tööajast sõltumine seab piirangud kliendibaasi suurusele ja geograafilisele paiknevusele.

Töö eesmärgiks oli analüüsida võimalused klienditeeninduse protsessi optimeerimiseks ning automatiseerimiseks, et oleks võimalik teenindada suuremat kliendibaasi, laiendada uutele turgudele ning parandada müügitulemusi, samal ajal säilitades kliendikeskne lähenemine.

Autor kaardistas läbi töötubade hetkeolukorra, analüüsis ettevõtte olemasolevaid võimekusi ning uuris konkurente ja klienditeenindusvaldkonna tunnustatud praktikaid, mille tulemusel sai autor kinnitust, et Server Simply klienditeeninduse protsessi parendamine ja automatiseerimine on ettevõtte eesmärkide saavutamiseks vajalik.

Analüüsi käigus tuvastas autor, et ettevõtte strateegiliste eemärkide täimiseks vajaliku protsessi saavutamiseks on vajalik luua võimekused ja protsessid, kus tellijad saaksid vajalikud toimingud teha iseteeninduse keskkonnas. Selle tarbeks on vajalik luua e-poe platvorm koos *online* konfiguraatoriga.

Kokkuvõtteks on töös püstitatud eesmärgist lähtuvalt koostatud kavand Server Simply klienditeeninduse protsessi ja automatiseerimiseks. Protsessi muudatused ning automatiseeritud lahendused tagavad võimekuse võimekuse teenindada rohkem kliente väiksema ajakuluga, kaotamata teenuse kliendikeskuses ja kvaliteedis ning seeläbi toime tulla suuremate tellimuste ja konfiguratsioonide mahtudega.

7.2 Magistritöö tulemi kasutamine

Magistritöö analüüsitulemusi kasutati ettevõtte Server Simply Ltd serverisüsteemide konfiguratsioonide tellija teenindamise protsessi juurutamisel. Analüüsi raames kaardistatud nõuetest koostati tarkvara arendusülesanded ja arendustegevuste täideviimise plaan. Käesolevaks hetkeks on arendustegevuste etapp 1 ja etapp 2 edukalt lõpetatud ja lõppkasutajale kättesaadavaks tehtud.

Arendustööde raames loodi tellijatele kirjeldatud iseteeninduse keskkond: e-pood koos *online* konfiguraatoriga. Jätkutegevustena on plaanis loodud lahendust edasi arendada, et tagada tellijatele veelgi kliendisõbralikum ning kvaliteetsem teenus ja seeläbi saavutada äristrateegilised eesmärgid.

Kokkuvõte

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli koostada ettevõttele Server Simply Ltd serverite konfigureerimise ja müümise keskkonna analüüs.

Magistritöö eesmärgi saavutamiseks teostatud tegevused:

- Ettevõtte spetsialistidega läbiviidud töötubade ja vaatluse abil kirjeldati olemasolevad protsessid
- Selgitati välja ettevõtte strateegilised eesmärgid ja koostati eesmärkmudel
- Kirjeldati ettevõtte protsesside arhitektuur
- Selgitati välja ettevõtte võtmeprotsessid ja koostati põhiprotsessi SIPOC analüüs
- Kaardistati olemasolevad võimekused ja teostati võimekuste analüüs
- Teostati SWOT analüüs
- Koguti ärinõuded, kirjeldati ärireeglid ning koostati äriinfomudel
- Koostati optimeeritud põhiprotsessi SIPOC analüüs
- Kirjeldati ja prioriseeritud funktsionaalsed ja mittefunktsionaalsed nõuded
- Kaardistati tulevased võimekused ja teostati võimekuste analüüs
- Loodi lahenduse arhitektuurilise ülesehituse ja disaini kavand

Koostatud magistritöö eesmärk sai täidetud ning töö tulemuste baasil loodav lahendus tagab:

- Tellijatel on võimalik endale soetada sobiv ning maksimaalse võimekuseni konfigureeritud serverilahendus vabalt valitud ajal.

- E-poe lahenduse ja *online* konfiguraatori abiga on teadlikul tellijal võimalik jõuda ostusoovist reaalse tellimuseni poole tunniga.
- Automatiseeritud lahenduste kasutusele võtmine võimaldab ettevõtte suurendada korraga teenindatavate klientide arvu ning laiendada turul geograafiliste piirideta.
- Võimekus teenindada rohkem kliente ja koostada rohkem lahenduste konfiguratsioone võimaldab saavutada paremaid müügitulemusi ning suurendada müügitulu.
- Kiire, kaasaegne ning kliendipõhine teenindus võimaldab tagada kõrgema kliendirahulolu ja pikaajalisemad kliendisuhed.
- Kliendipõhine hinnastus ning sihitud lähenemine, aitavad hoida lojaalseid kliente ning tagada pikaajalist koostööd.

Magistritöö tulemused olid sisendiks arendusülesannete loomiseks ning arendustegevuste planeerimisel. Analüüsi tulemustest planeeritud arendustööde etapid 1 ja 2 on täide viidud ning ettevõtte Server Simply Ltd poolt kasutusele võetud.

Kasutatud kirjandus

- [1] ServerWatch, S. Ingalls, „What Is a Server and What Do Servers Do?“ 21.07.2021. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.serverwatch.com/guides/what-is-a-server/#what-does-a-server-do> . Kasutatud 22.02.2022.
- [2] R.M.Grant, Contemporary Stardegy Analysis, 5th ed. Suurbritannia: Blackwell Publishing Ltd, 2005. Kasutatud 21.02.2022
- [3] Gallup, D.Grafstein, „B2B Leaders, Organic Growth Is Within Your Reach“ 08.06.2018. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.gallup.com/workplace/236066/b2b-leaders-organic-growth-within-reach.aspx> . Kasutatud 02.03.2022
- [4] Toote nõuetele vastavuse seadus (lühend - TNVS) 01.11.2021. [Online]. Loetud aadressil: <https://www.riigiteataja.ee/akt/122102021012?leiaKehtiv> . Kasutatud 22.02.2022.
- [5] D. Chaffey, S. Wood, Business infomation management, 1st ed. Suurbritannia: Kogan Page Limited, 2015. Kasutatud 16.03.2022
- [6] S. Van Belleghem, When Digital Becomes Human. Inglismaa: Pearson Education Limited, 2005. Kasutatud 17.03.2022
- [7] D. Chaffey, Digital business and e-commerce management, 6th ed.. Inglismaa: Pearson Education Limited, 2015. Kasutatud 17.03.2022
- [8] J.S. Valacich, J.F. George, Modern Systems Analysis and Design, 8th ed., Ameerika Ühendriigid: Pearson Education Inc, 2017 Kasutatud 17.03.2022
- [9] Voog, „E-kaubanduse olukorrast Eestis ja veebipoe platvormide võrdlus“ [Online]. Loetud aadressilt: <https://www.voog.com/blogi/e-kaubanduse-olukorrast-eestis-ja-veebipoe-platvormide-vordlus>. Kasutatud 13.03.2022
- [10] Adobe Commerce [Online]. Loetud aadressil: <https://business.adobe.com/products/magento/magento-commerce.html>. Kasutatud 13.03.2022
- [11] The European Business Review, "Is Acquiring New Customers More Expensive Than Keeping Them?" 30.01.2021, [Online]. Loetud aadressil: <https://www.europeanbusinessreview.com/is-acquiring-new-customers-more-expensive-than-keeping-them/> . Kasutatud 12.03.2022

- [12] H.Taylor, B2B marketing strategy, 1st ed., Suurbritannia, Kogan Page Limited, 2018. Kasutatud 15.03.2022
- [13] R. Saini, S.K. Dubey, A. Rana, „Analytical study of maintainability models for quality evaluation“, Indian Journal of Computer Science and Engineering (IJCSE), vol 2, no. 3, Juuni 2011, <http://www.ijcse.com/docs/IJCSE11-02-03-111.pdf> Kasutatud 01.02.2022
- [14] J. Vom Brocke, M. Rosemann, Handbook on Business Process Management, 2nd ed., Saksamaa, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2015. Kasutatud 01.02.2022
- [15] N. Bilodeau, P. Vitkus, T. Benedict, Guide to the Business Process Management Body of Knowledge(BPM CBOK®), Createspace Independent Publishing Platform, 2013. Kasutatud 01.02.2022
- [16] International Institute of Business Analysis, A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge, version 3, International Institute of Business Analysis, 2015. Kasutatud 02.02.2022
- [17] A. Gallo, „The Value of keeping the Right cusotmer“ 29.10.2014, [Online]. Loetud aadressil: <https://hbr.org/2014/10/the-value-of-keeping-the-right-customers>. Kasutatud 14.03.2022
- [18] Visual Paradigm, „What is Component Diagram“, [Online]. Loetud aadressil: <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-component-diagram/>. Kasutatud 01.02.2022
- [19] Visual Paradigm, „What is Class Diagram?“, [Online]. Loetud: <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-class-diagram/>. Kasutatud 01.02.2022
- [20] E-teatmik, [Online]. Loetud aadressil: <http://www.vallaste.ee/>. Kasutatud 07.04.2022

Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Birgith Abel

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Serverite konfigureerimise ja müümise keskkonna analüüs“, mille juhendaja on Priit Raspel.
 - 1.1. reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

18.05.2022

¹ Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingu tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.

Lisa 2 – Töötubade läbiviimise raamistik

Töötubade läbiviimisel kasutas autor poolstruktureeritud intervjuusid.

Kuidas toimub suhtlus klientidega?

Kuidas kliendini jõutakse / kuidas jõuab klient ettevõteteni Server Simply?

Kuidas koostatakse serverilahenduste konfiguratsioone?

Kas kliendile piisab ühest konfiguratsiooni versioonist?

Kuidas tagatakse klientidele erihinnastus või eripakkumised?

Millised on peamised kitsaskohad konfiguratsiooni koostamisel?

Millised on kitsaskohad, mis ettevõtte ise näeb, et on takistuseks oma eesmärkide saavutamisel?

Lisa 3 – Funktsionaalsed nõuded

ID	Kirjeldus	Prioriteet
Kliendi keskkond		
KFN1	Mina kliendina pean saama kliendi keskkonda sisse logida, et näha enda kontoga seotud andmeid ning püsikliendi hinnastust.	M
KFN2	Mina kliendina pean saama sirvida tootekategooriaid, et leida üles endale sobiva kategooria tooted.	M
KFN3	Mina kliendina pean saama vaadata kategooriasse kuuluvaid baastooteid, et valida endale konfigureerimiseks või otsmiseks sobiv baastoode.	M
KFN4	Mina kliendina pean nägema enda kliendigrupile kehtivate baastoote hindu.	M
KFN5	Mina kliendina pean saama valida baastoote ostukorvi lisamiseks või konfigureerimiseks.	M
KFN6	Mina kliendina pean saama alustada avatud baastootelt konfiguratsiooni koostamist.	M
KFN7	Mina kliendina pean nägema konfiguratsiooni koostamisel komponentide hindu, mis kehtivad kliendigrupile kuhu mina kuulun.	M
KFN8	Mina kliendina pean nägema konfigureeritava lahenduse lõpphinda, vastavalt minu poolt tehtud komponentide valikutele ja mulle kehtivatele hinnareeglitele.	M
KFN9	Mina kliendina pean nägema veateadet, kui konfigureerimisel jätan valimata terviklahenduse koostamiseks vajaliku komponendi.	M
KFN10	Mina kliendina pean nägema veateadet, kui valin rohkem komponente kui baastoode võimaldab.	M
KFN11	Mina kliendina ei saa lisada ostukorvi konfigureeritud lahendust, mis ei ole terviklik (esineb vigu, komponente on puudu) .	M
KFN12	Mina kliendina saan vormistada tellimuse ostukorvi lisatud konfigureeritud lahenduse ostmiseks.	M
KFN13	Mina kliendina saan tellimuse vormistamisel sisestada tarneaadressi.	M
KFN14	Mina sisselogitud kliendina saan tellimuse vormistamisel valida tarneaadressiks kliendikontoga seotud aadressi.	S

KFN15	Mina kliendina saan tellimuse vormistamisel sisestada arve aadressi.	M
KFN16	Mina sisselogitud kliendina saan tellimuse vormistamisel valida arveaadressiks kliendikontoga seotud aadressi.	S
KFN17	Mina kliendina saan tellimuse vormistamisel lugeda ostutingimusi.	M
KFN18	Mina kliendina pean tellimuse vormistamisel nõustuma ostutingimustega.	M
KFN19	Mina kliendina pean tellimuse kinnitamise järel nägema tellimuse kinnituse teavitust.	M
KFN20	Mina sisselogitud kliendina pean tellimuse kinnitamise järel saama tellimuse kinnituse enda kliendikontoga seotud e-mailile.	M
KFN21	Mina sisselogitud kliendina pean tellimuse kinnitamise järel saama tellimusega seotud arve enda kliendikontoga seotud e-mailile.	M
KFN22	Mina sisselogitud kliendina pean saama enda konto külge salvestada enda tarneaadressi.	S
KFN23	Mina sisselogitud kliendina pean saama enda konto külge salvestada enda arve aadressi.	S
KFN24	Mina sisselogitud kliendina pean saama oma konto all näha enda salvestatud konfiguratsioone.	S
KFN25	Mina sisselogitud kliendina pean saama enda konto külge salvestatud konfiguratsioonide detailvaateid avada.	S
KFN26	Mina sisselogitud kliendina pean saama enda konto külge salvestatud konfiguratsioone detailvaates muuta.	S
KFN26	Mina sisselogitud kliendina pean saama enda konto külge salvestatud konfiguratsiooni lisada ostukorvi.	S
KFN27	Mina sisselogitud kliendina pean nägema enda tellimuste ajalugu	M
KFN28	Mina sisselogitud kliendina pean nägema enda tellimusega seotud configureeritud lahendusi.	M
KFN29	Mina kliendina ei saa ma muuta tellimusega seotud konfiguratsiooni.	M
KFN30	Mina sisselogitud kliendina saan ma avada tellimusega seotud konfiguratsiooni ja kasutada seda uue konfiguratsiooni koostamise põhjana.	M
KFN31	Mina kliendina saan tellimusega seotud konfiguratsiooni osas esitada	C

	garantiinõude.	
KFN32	Mina sisselogitud kliendina saan kliendikonto all näha enda garantiinõudeid.	C
KFN33	Mina kliendina saan ma ühendust võtta Server Simply kasutajatoega vestlusakna kaudu.	S
KFN34	Mina kliendina saan ma ühendust võtta Server Simply kasutajatoega kontaktivormi kaudu.	M
KFN35	Mina Server Simply töötajana pean saama konfigureeritud toote unikaalse urliga välja jagada, et klient saaks selle endale salvestada	M
KFN36	Mina kliendina pean saama iga oma salvestatud või tellitud konfiguratsiooni avada unikaalselt urlilt.	M
KFN37	Mina sisselogitud kliendina pean saama lisada konfigureeritud lahendust soovikorvi.	C
KFN38	Mina kliendina pean saama liituda uudiskirja saajate nimekirjaga	C
KFN39	Mina kliendina pean saama lugeda ettevõtte blogi.	C
KFN40	Mina kliendina pean saama tellida endale parooli meeldetuletuse.	M
KFN41	Mina kliendina pean saama ostu sooritada nii külalisena kui sisseloginud kasutajana.	M
KFN42	Mina kliendina pean saama tellimuse vormistamisel sisestada oma kontakt e-maili aadressi, et saaksin peale tellimuse esitamist oma sisestatud e-maili aadressile tellimuse kinnituse.	M
KFN43	Mina kliendina pean saama tellimuse vormistamisel sisestatud e-maili aadressile tellimuse kinnituse.	M
KFN44	Mina kliendina pean saama tellimuse vormistamisel sisestatud e-maili aadressile tellimusega seotud arve.	M
Administratiivne keskkond		
AFN1	Mina Server Simply töötajana pean saama administreerimise keskkonda sisse logida.	M
AFN2	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama luua kliendigruppe.	M
AFN3	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama lisada kliente kliendigruppidesse.	M

AFN4	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama luua tootekategooriaid.	M
AFN5	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama lisada baastooteid.	M
AFN6	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama lisada baastooteid kategooriasse.	M
AFN7	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama näha kliendiga seotud konfigureeritud lahendusi.	S
AFN8	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama näha klientide poolt tehtud tellimusi.	M
AFN9	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama näha tellimustega seotud konfigureeritud lahendusi.	M
AFN10	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean nägema tellimusega seotud arveid	M
AFN11	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean nägema tellimusega seotud arvetega seotud makseid.	M
AFN12	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean nägema kliendi andmeid.	M
AFN13	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama näha kliendi esitatud garantiinõudeid.	C
AFN14	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean nägema vestlusakna kaudu saabuvaid sõnumeid.	C
AFN15	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama seadistada reeglistikku, mille alusel kuvatakse baastootele konfigureerimiseks sobivad komponendid.	M
AFN16	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama seadistada kliendigruppidele kehtivad hinnareegleid.	M
AFN17	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama lisada sisulehti.	M
AFN18	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama muuta sisulehti.	M
AFN19	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama eemaldada sisulehti.	M

AFN20	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama muuta baastooteid.	M
AFN21	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama määrata kas baastoode on lehel kuvatud või mitte.	M
AFN22	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama lisada bannereid ja reklaampilte.	S
AFN23	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama luua blogipostitusi.	C
AFN24	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama näha uudiskirja soovijate nimekirja.	C
AFN25	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama koostada ja saata uudiskirju uudiskirja nimekirjas olevatele kasutajatele.	C
AFN26	Mina sisselogitud Server Simply töötajana pean saama hallata klientidele saadetavate tellimuste kinnituste ja arvete kirjaõhjasid.	S
Konfiguraator		
CFN1	Mina kontohaldurina pean saama end autentida.	M
CFN2	Mina sisselogitud kontohaldurina pean saama seadistada baastooteid.	M
CFN3	Mina sisselogitud kontohaldurina pean saama lisada reeglistiku komponentide ning baastoodete sobivuse määramiseks	M
CFN4	Mina sisselogitud kontohaldurina pean saama lisada reeglistiku sidustoodete määramiseks	M
CFN5	Mina sisselogitud kontohaldurina pean saama reeglite sisestamiseks kasutada Symfony väljundite süntaksit.	M

Tabel 6. Funktsionaalsete nõuete terviknimekiri (autori koostatud)

Lisa 4 – Prototüübi vaated

Komponentide nimekirjas on kuvatud kõik baaslahendustes ning konfigureerimisel kasutatavad komponendid (Joonis 14). Kõikidel komponentidel on olemas detailne vaade, milleni on võimalik jõuda nimekirja vaatest. Detailses vaates on võimalik näha ning hallata valikut komponendi atribuutidest.

ID [^]	Tootekood	Nimetus	Hankijakood	Hind	
1	123456789	AMD EPYC 7232P Processor (Rome) 8-cores / 16-threads 3.10GHz 32MB	SYS-1234-E1C5G678	123	Ava
2	123456789	32GB DDR4-3200 2Rx4 ECC Registered DIMM	SYS-1234-E1C5G678	345.6	Ava
3	123456789	128 GB SSD SATA 6Gb/s (1 DWPD) SATA DOM - Supermicro SuperDOM	SYS-1234-E1C5G678	3456.7	Ava
4	123456789	256 GB NVMe SSD PCIe 3.1 x4 (<1 DWPD) M.2 2280	SYS-1234-E1C5G678	234	Ava
5	123456789	Broadcom 3408 dual M.2 SSD	SYS-1234-E1C5G678	12	Ava
6	123456789	1.0 TB NVMe SSD PCIe 3.1 x4 (1 DWPD) M.2 22110 - Intel® SSD DC P4511	SYS-1234-E1C5G678	234	Ava
7	123456789	960 GB NVMe SSD PCIe 3.0 x4 (1.3 DWPD) 2.5" 7mm - Samsung PM983	SYS-1234-E1C5G678	56.7	Ava
8	123456789	480 GB SSD SATA 6Gb/s (1.3 DWPD) 2.5" 7mm - Samsung PM883 SSD	SYS-1234-E1C5G678	567.8	Ava
9	123456789	SUSE Linux Enterprise Server 1-2 CPU 1-2 VM 5 year Standard Suppor	SYS-1234-E1C5G678	987	Ava

Joonis 14. Komponentide nimekirja vaade (autori koostatud)

Baaslahenduste nimekirjas on kuvatud kõik kontohalduri poolt ettevalmistatud baaslahendused (Joonis 15), mida kuvatakse e-poe lahenduses kategooriatesse. Iga baaslahendust saab tellija osta muutmata kujul või konfigureerida enne ostmist maksimaalse võimekuseni.

ID [^]	Tootekood	Nimetus	Hind	Konfigureeri
1	123456789	FatTwin A+ Server AS-F1114S-FT - 4U - 8 nodes	2999.9	Konfiguraator
2	123456789	BigTwin SuperServer SYS-620BT-HNTR - 2U - 4 nodes	1345	Konfiguraator
3	123456789	Supermicro SuperDOMSuperStorage SSG-6039P-E1CR16H	3451.6	Konfiguraator
4	123456789	256 GB NVMe SSD PCIe 3.1 x4 (<1 DWPD) M.2 2280	1234	Konfiguraator
5	123456789	JBOD storage SuperChassis CSE-826BE2C-R609JBOD	2345	Konfiguraator
6	123456789	GPU SuperServer SYS-420GP-TNR - 4U	5678	Konfiguraator

Joonis 15. Baaslahenduste nimekirja vaade (autori koostatud)