

20-3-2015

Herinrichting OTA(P) en automatisering deployproces

Bijlages

ROXIT

Bart Bastiaan
Studentnummer: 08038678
ROXIT

Inhoud

1	Afstudeerplan	8
2	Plan van aanpak.....	13
2.1	Roxit	13
2.2	Squit XO	13
2.3	Dezta	13
2.4	IZIS.....	14
2.5	Organisatie.....	14
2.5.1	Ontwikkel teams.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.7	Probleemstelling	15
2.8	Doelstelling	16
2.9	Resultaat	16
2.10	Aanpak	17
2.11	Fase 1	17
2.11.1	Analyse	17
2.11.2	Requirements	17
2.11.3	Marktanalyse.....	18
2.11.4	Adviesrapport	18
2.12	Fase 2	18
2.12.1	Requirements	18
2.12.2	Ontwerp	18
2.12.3	Realisatie	18
2.12.4	Testen.....	18
2.13	Te gebruiken technieken/tools	19
2.14	Scope.....	19
2.15	Planning	20
3	Concept en TTA formulier	21
3.1	Concept.....	21
3.2	Tussentijds assessment.....	22
4	Inrichten van de Roxit otap	27
4.1	Inleiding	28
4.2	OTAP	28
4.2.1	Inleiding	28
4.2.2	Huidige situatie.....	28

4.2.3	Huidige situatie voor IZIS	28
4.2.4	Wat zijn de huidige problemen?	29
4.2.5	Uitdagingen	29
4.2.6	Aandachtspunten	30
4.2.7	Uitgangspunten	30
4.2.8	Inrastructuur	30
4.2.9	Proces	31
4.2.10	Doel	31
4.2.11	Exoten	31
4.3	Inrichting	32
4.3.1	ARCI	32
4.3.2	Proces	32
4.4	Investering	32
4.5	Consequenties	33
5	Analyse	57
5.1	Analyse	57
5.1.1	IZIS huidige servers	57
5.1.2	IZIS huidig proces	58
5.1.3	IZIS toekomstige servers	58
5.1.4	IZIS toekomstig proces	59
5.1.5	Huidige servers IZIS	59
5.1.6	Componenten met koppelingen	62
5.1.7	Huidige proces	63
5.1.8	Toekomstige server IZIS	64
5.1.9	Toekomstige omgevingen met koppelvlakmachines	65
5.1.10	Toekomstige proces doorontwikkeling	66
5.1.11	Toekomstige proces extra servers	67
6	Adviesrapport	68
6.1	Inleiding	68
6.2	Requirements	68
6.2.1	Prerequisites	68
6.2.2	MoSCoW	69
6.3	Tools	70
6.4	CHEF	70
6.4.1	How Continuous Delivery Works	70

6.4.2	Chef and Continuous Delivery	71
6.4.3	How Chef Works in the Cloud.....	71
6.4.4	Increase Infrastructure Management Operational Efficiency	72
6.4.5	Kosten	73
6.5	IBM UrbanCode deploy.....	74
6.5.1	Keyfeatures.....	74
6.5.2	Typical Continuous Delivery Flow with UrbanCode Deploy	75
6.5.3	Kosten	77
6.6	IBM UrbanCode release	79
6.6.1	Keyfeatures.....	79
6.6.2	Kosten	80
6.7	Serena Deployment automation.....	81
6.7.1	Toolchain Integration	81
6.7.2	No Programming Required	81
6.7.3	Environmental Control	82
6.7.4	Scalable Server Architecture.....	84
6.7.5	Plug-ins	84
6.7.6	Kosten	84
6.8	vRealize Code Stream	85
6.8.1	Achieve Continuous Delivery	85
6.8.2	Provide Visibility Across Releases	86
6.8.3	Integrate with Continuous Integration Tools	86
6.8.4	Framework for Provisioning and Software Deployment	86
6.8.5	Kosten	86
6.9	Octopus Deploy.....	87
6.9.1	Deploy on-premises or to the cloud, securely	87
6.9.2	Built for .NET developers	87
6.9.3	Configuration and scripting	87
6.9.4	Approvals and manual intervention	87
6.9.5	Enable self-service deployments	88
6.9.6	Integrates with your build server	88
6.9.7	Secure out of the box	88
6.9.8	Kosten	89
6.10	Microsoft Release Management.....	90
6.10.1	Automate multi-stage deployments	90

6.10.2	Deploy the same way to all stages	90
6.10.3	Automate approval workflows	90
6.10.4	Deploy to on-premises and Azure with same ease	91
6.10.5	Fail elegantly using Rollbacks	91
6.10.6	Extend Release Management with customization	91
6.10.7	Release Management Licensing	91
6.10.8	Kosten	92
6.11	CA Release automation	93
6.11.1	Key Features	93
6.11.2	Benefits	93
6.11.3	Kosten	93
6.12	Samenvatting	94
6.12.1	Chef	94
6.12.2	IBM UrbanCode Deploy	96
6.12.3	IBM UrbanCode Release	97
6.12.4	Serena Deployment automation	98
6.12.5	vRealize Code Stream	99
6.12.6	Octopus Deploy	100
6.12.7	Microsoft Release Management	101
6.12.8	CA Release Automation	102
6.13	Advies	103
6.13.1	Punten per tool	103
6.13.2	Kosten	104
6.13.3	Eindoordeel	104
6.14	Onderzoek resultaat van derden	105
7	Design / ontwerp	109
7.1	Sprint 1	109
7.1.1	GUI	109
7.1.2	Klasse diagram main module	109
7.1.3	Klasse diagram login module	110
7.2	Sprint 2	112
7.2.1	Klasse diagram Catalog Module	112
7.2.2	Klasse diagram CatalogItem module	113
7.2.3	Klasse diagram vappCollection module	114
7.2.4	Klasse diagram VappTemplate Module	115

7.2.5	Klasse diagram VDCModule.....	116
8	Testplan	117
8.1	Doel.....	117
8.2	Scope.....	117
8.3	Bijzonderheden.....	117
8.4	Teststrategie	117
8.5	Requirements.....	117
8.6	Testsituaties	118
8.6.1	MS RM	118
8.6.2	PowerShell scripts.....	120
8.6.3	RvmSM.....	121
9	Testgevallen.....	123
9.1	MS RM testgevallen	123
9.1.1	Start-up sequence (Runnen login script)	123
9.1.2	Start-up sequence (Create vapp script)	126
9.1.3	Deploy sequence (Create folder).....	128
9.1.4	Deploy sequence (Copy files)	131
9.1.5	Deployment sequence (Runnen install script).....	133
9.2.1	Test sequence (Copy file or folder).....	137
9.2.2	Undeploy/Remove sequence (Runnen login script)	139
9.2.3	Undeploy/remove sequence (Runnen Undeploy script)	143
9.2.4	Undeploy/remove sequence (Runnen Remove script)	146
9.3	Powershell scripts	149
9.3.1	Login script (uitvoeren login script)	149
9.3.2	Create vapp script (uitvoeren create vapp script)	154
9.3.3	Getvappforchange script (uitvoeren Getvappforchange script).....	163
9.3.4	Getvapp script (uitvoeren getvapp script).....	173
9.3.5	Install script (uitvoeren install script)	179
9.3.6	Undeploy script (uitvoeren undeploy script)	183
9.3.7	Remove vapp script (uitvoeren remove vapp script)	191
9.4	RvmSM	198
9.4.1	Gebruiker inloggen	198
9.4.2	Create vapp.....	200
9.4.3	Get vapp for change (aanpassen computernaam)	203
9.4.4	Get vapp for change (aanpassen Vmnaam)	206

9.4.5	Get vapp for change (Aanzetten vapp).....	208
9.4.6	Get vapp	211
9.4.7	Undeploy vapp.....	214
9.4.8	Remove vapp	216
10	Testresultaten	219
10.1	MS RM.....	219
10.1.1	Start-up sequence (Runnen login script).....	219
10.1.2	Start-up sequence (Create vapp script).....	222
10.1.3	Deploy sequence (Create folder)	225
10.1.4	Deploy sequence (Copy files)	227
10.1.5	Deployment sequence (Runnen install script)	230
10.1.6	Test sequence (Copy file or folder)	233
10.1.7	Undeploy/Remove sequence (Runnen login script).....	236
10.1.8	Undeploy/remove sequence (Runnen Undeploy script).....	239
10.1.9	Undeploy/remove sequence (Runnen Remove script)	242
10.2	PS scripts	245
10.2.1	Login script (uitvoeren login script)	245
10.2.2	Create vapp script (uitvoeren create vapp script)	250
10.2.3	Getvappforchange script (uitvoeren Getvappforchange script)	256
10.2.5	Getvapp script (uitvoeren getvapp script)	262
10.2.6	Install script (uitvoeren install script).....	267
10.2.7	Undeploy script (uitvoeren undeploy script)	269
10.2.8	Remove vapp script (uitvoeren remove vapp script)	276
10.3	RvmSM	281
10.3.1	Gebruiker inloggen.....	281
10.3.2	Create vapp	283
10.3.3	Get vapp for change (aanpassen computernaam)	285
10.3.4	Get vapp for change (aanpassen Vmnaam)	287
10.3.5	Get vapp for change (Aanzetten vapp)	289
10.3.6	Get vapp	291
10.3.7	Undeploy vapp	293
10.3.8	Remove vapp.....	294
10.4	Eind resultaat	296

1 AFSTUDEERPLAN

Informatie afstudeerder en gastbedrijf

Afstudeerblok: Informatica

Startdatum uitvoering afstudeeropdracht: 17 November 2014

Inleverdatum afstudeerdossier volgens jaarrooster: 23 maart 2015

Studentnummer: 08038678

Achternaam: dhr. Bastiaan

Voorletters: B.J.M.

Roepnaam: Bart

Adres: 't Hert 87

Postcode: 2266 ND

Woonplaats: Leidschendam

Mobiel nummer: 06-55587391

Privé emailadres: bartbastiaan@hotmail.com

Opleiding: INF

Locatie: Zoetermeer

Variant: voltijd

Naam studieloopbaanbegeleider: Arno Nederend

Naam begeleidend examiner: Nanny Jacobs

Naam tweede examiner: John Smeets

Naam bedrijf: Roxit

Afdeling bedrijf:

Bezoekadres bedrijf: Maria Montessorilaan 29

Postcode bezoekadres: 2719 DB

Postbusnummer:

Postcode postbusnummer:

Plaats: Zoetermeer

Telefoon bedrijf: 0882173300

Telefax bedrijf:

Internetsite bedrijf: www.roxit.nl

Achternaam opdrachtgever: Derksen

Voorletters opdrachtgever: M

Titulatuur opdrachtgever:

Functie opdrachtgever: Groepscoördinator

Doorkiesnummer opdrachtgever:

Email opdrachtgever: Marc.Derksen@roxit.nl

Achternaam bedrijfsmentor: Schaap

Voorletters bedrijfsmentor: R

Titulatuur bedrijfsmentor:

Functie bedrijfsmentor: Software Engineer

Doorkiesnummer bedrijfsmentor:

Email bedrijfsmentor: rene.schaap@roxit.nl

Doorkiesnummer afstudeerder:

Functie afstudeerder (deeltijd/duaal): Softwareontwikkelaar

Titel afstudeeropdracht: Bijlages

Opdrachtschrijving

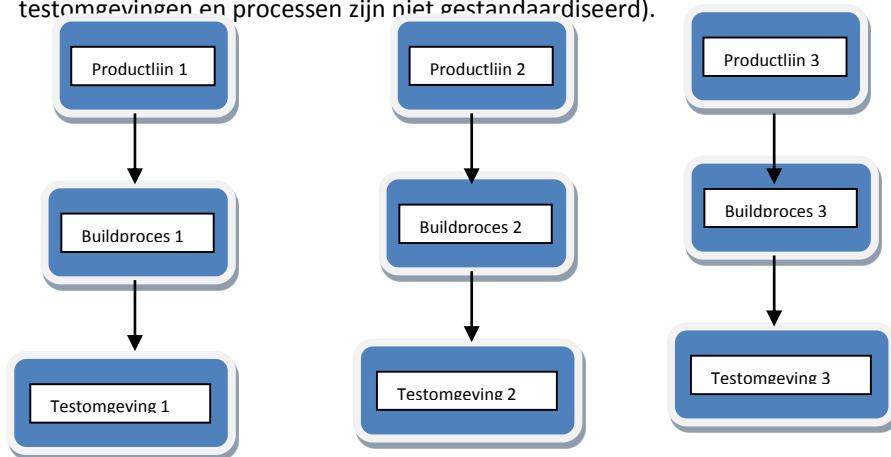
1. Bedrijf

Roxit is een bedrijf dat werkt voor overheden waaronder gemeentes, provincies (*gemeente is overheid*). Hier dienen zij als softwareproducent en -leverancier en als dienstverlener voor informatiehuishouding. Op dit moment is Roxit in het bezit van een drietal zelf ontwikkelde productsuites, IZIS, Squit en Dezta. Met deze drie productsuites bieden zij ondersteunings aan verschillende overheidssectoren zoals provincies, gemeenten, milieudiensten, waterschappen en omgevingsdiensten.

Dit werkt doen zij met ruim 100 professionals vanuit drie verschillende vestigingen Arnhem, Zoetermeer en Zwolle.

2. Probleemstelling

Doordat er binnen Roxit met drie productlijnen wordt gewerkt en elke productlijn op dit moment zijn eigen testomgevingen en processen hanteert is dit erg onoverzichtelijk en foutgevoelig. Dit houdt in dat medewerkers van verschillende productlijnen niet bekend zijn met de aanpak van andere (De testomgevingen en processen zijn niet gestandaardiseerd).



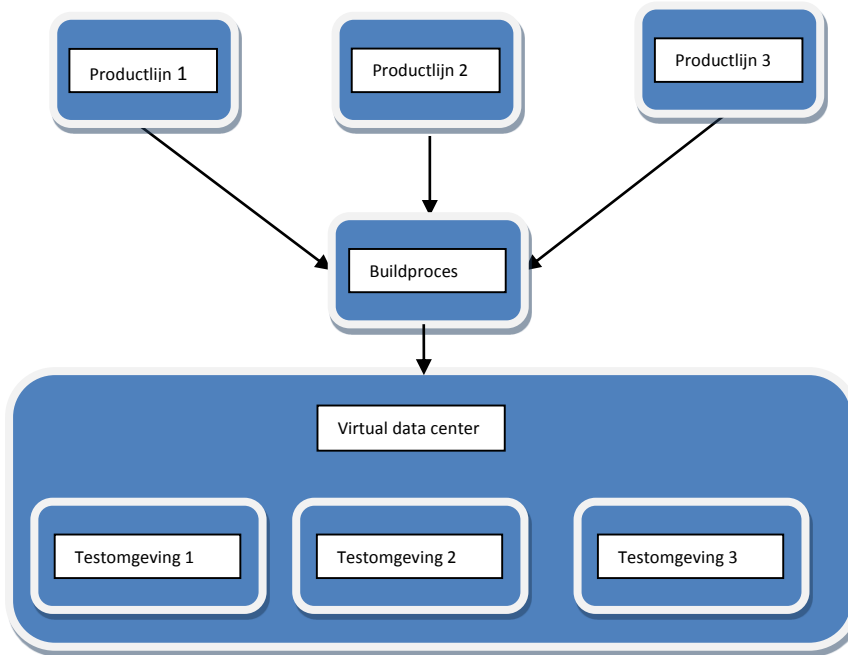
De tooling die gebruikt kan worden voor geautomatiseerd testen is bewerkelijk, complex en gevoelig voor veranderingen van de testomgeving.

3. Doelstelling van de afstudeeropdracht

Er moet onderzoek gedaan worden naar het gebruik van tooling die ondersteuning gaat bieden aan het nieuwe buildproces. Dit tool zal geselecteerd worden door nader te specificeren requirements. Nadat er bekend is welke tool toegepast zal worden dient deze geïntegreerd te worden in het buildproces. Indien er geen tool is die aan de nadere te specificeren requirements voldoet zal deze binnen Roxit zelf gerealiseerd worden.

Er zal één buildproces komen die alle drie de productlijnen kan ondersteunen. Het buildproces zal de unit tests uitvoeren waarmee hij controleert of de software nog werkt en voldoet aan de vastgestelde kwaliteit. Tevens zal de software gecompileerd worden waarna er een msi bestand ontstaat. Door de tool die in het buildproces is verwerkt wordt het bestand naar de daarvoor toegewezen testomgeving gestuurd om getest te worden.

De test zal bestaan uit een automatische UI test die uitgevoerd zal worden binnen de nieuwe test omgevingen. De tests zullen plaats vinden binnen een Virtual Data Center (VDC). Deze zal worden aangesproken door de vCloud REST api. Door de testomgeving in een VDC onder te brengen kunnen deze omgevingen flexibel ingezet worden. Doordat er met een VDC wordt gewerkt kunnen er naar behoefte meer of minder testsystemen operationeel gemaakt worden. Hierdoor betaalt Roxit alleen voor wat zij gebruiken.



Dit alles zal ondersteund worden door beschikbare of zelf te ontwikkelen componenten, applicaties en/of tools.

De mogelijke tools, applicaties en componenten kunnen zijn:

1. Een component ontwikkelen dat in het build proces kan worden gehangen en de UI testing aanstuurt.
2. Een generieke applicatie die de vCloud REST api aanspreekt om verschillende acties uit te voeren.
3. Een conversie tool om de testresultaten te vertalen naar een formaat waarmee Team Foundation Server overwegkan.
4. Een tool voor de fysieke deployment van de builds in de VM.
 - Onderzoek doen naar bestaande tooling om het buildproces te ondersteunen.
5. Een tool om de UI test applicatie te starten en de resultaten op te maken.

De eerste drie punten zullen binnen Roxit zelf gerealiseerd worden. Ik zelf zal mij gaan richten op punt twee.

Indien er blijkt dat er bij punt vier geen tooling beschikbaar is zal Roxit zelf een tool ontwikkelen.

De zelf te realiseren onderdelen moeten generiek zijn omdat dit met alle drie de productlijnen moet werken.

4. Resultaat

Naar doorvoering van de aanpassingen aan het buildproces in samenwerking met de benodigde tools en applicaties ontstaat er een gestandaardiseerde testomgeving waar elke productlijn mee kan werken. Door automatische deployment en regressie test te integreren in het build proces krijgt Roxit meer grip op de kwaliteit en voorspelbaarheid met als bijkomende doel een kortere release cyclus (Continuous delivery).

5. Uit te voeren werkzaamheden, inclusief een globale fasering, mijlpalen en bijbehorende activiteiten

Binnen Roxit wordt er gewerkt via de Agile scrum methodiek en doordat ik werkzaam zal zijn binnen een scrum team zal ik voor deze afstudeeropdracht dus scrum toepassen. Een iteraties duurt op dit moment 4 weken, maar er wordt overwogen om over te stappen naar 3 weken.

Per sprint zullen de volgende taken worden verricht:

- Requirements opstellen
- Ontwerp
- Realisatie
- Testen

Week	Datum	Sprint nummer	Verwacht thema
1 t/m 4			Pva Globale requirements Onderzoek Adviesrapport
5 t/m 7		Sprint 1	
8 t/m 10		Sprint 2	
11 t/m 13		Sprint 3	
14 t/m 16		Sprint 4	
17		Uitloop	

6. Op te leveren (tussen)producten

Documentatie:

- Pva
- Proces analyse
- Advies rapport
- Scrum documentatie
 - Product backlog
 - Sprint backlog
 - Burndown chart
 - Definition of done
 - User story's

Source code

- Prototype
- Unit tests

Te demonstreren competenties en wijze waarop

1.1 Selecteren methoden, technieken en tools

Er moet een vooronderzoek gedaan worden naar tools die gebruikt kunnen worden om het buildproces en testproces te ondersteunen. Binnen deze competentie wordt er alleen gekeken naar het gebruik van mogelijke tooling aan de hand van nader te specificeren requirements.

Na het vooronderzoek zal er een adviesrapport opgemaakt worden waar de bevindingen beschreven zullen worden. Indien het resultaat van het onderzoek negatief is (er zijn geen beschikbare tools die aan de requirements voldoen) zal deze tool binnen Roxit zelf gerealiseerd worden.

1.4 Uitvoeren analyse door definitie van requirements

Doordat er binnen Roxit drie productlijnen bestaan en ieder zijn of haar eigen build en testproces hanteert zullen deze processen eerst globaal in kaart worden gebracht. Hierdoor ontstaat er een overzicht van verschillende processen die met elkaar vergeleken kunnen worden. Deze informatie kan gebruikt worden voor het vast leggen van het nieuwe uniforme OTAP proces. Door de verschillende processen te vergelijken kan ook een deel van de requirements vastgesteld worden voor de tool die ondersteuning gaat bieden.

Naast het analyseren van het huidige proces moet er ook requirements gespecificeerd worden voor een generieke applicatie die de vCloud REST API aanstuurt.

Om de requirements te achterhalen zullen er stakeholders geïnterviewd worden. De requirements zullen middels user story's worden uitgewerkt. De prioriteit per requirement zal bepaald worden door de product owner.

3.2 Ontwerpen systeemdeel

Voor de te realiseren onderdelen worden ontwerpen gemaakt. Deze bestaan uit functionele, technisch en grafisch ontwerp.

De applicatie zal op basis van de vastgestelde requirements worden gerealiseerd.

Om de gebruiker inzicht te geven in de functionaliteit van de applicatie zal er een GUI ontwikkeld worden. De ontwikkeling van deze GUI zal worden ondersteund door de user story's.

Het technischontwerp dat voor deze applicatie wordt gemaakt omvat in elk geval een klassediagram en verder relevante diagrammen.

3.3 Bouwen applicatie

Binnen dit project moet er een generieke applicatie gerealiseerd worden aan de hand van het opgestelde ontwerp.

De realisatie van deze applicatie zal plaats vinden binnen een scrum team en er zal onder andere gewerkt worden met Visual Studio, Team Foundation Server en het .Net framework.

3.5 Uitvoeren van en rapporteren over het testproces

Opstellen testscript, waaronder het specificeren van de testgegevens, de benodigde startsituatie en de uitvoerverwachtingen per testgebied.

De testen zullen bestaan uit unit tests die de functionaliteit van de applicatie zullen testen. Een systeemtest om het volledige geïntegreerde systeem te testen.

2 PLAN VAN AANPAK

2.1 Roxit

Roxit B.V. is een bedrijf dat werkt voor verschillende overheidssectoren zoals provincies, gemeenten, milieudiensten, waterschappen en omgevingsdiensten. Hier dienen zij als softwareproducent en -leverancier en als dienstverlener voor informatiehuishouding. Op dit moment is Roxit in het bezit van een drietal zelf ontwikkelde productsuites, Squit, Dezta en IZIS. Het ontwikkelen en onderhouden van deze producten doen zij met ruim 100 professionals vanuit drie verschillende vestigingen Arnhem, Zoetermeer en Zwolle. Tijdens mijn afstuderen zal ik werkzaam zijn binnen team Vink in de vestiging Zoetermeer en is verantwoordelijk voor het product IZIS.

Roxit is in 2007 opgericht en is ontstaan door een fusie van toenmalig ECS IT Solutions en Syncera IT Solutions. Door de fusie van deze twee bedrijven is de kennis op het gebied van bouw- en woningtoezicht en milieu gebundeld met als resultaat en geheel nieuwe applicatie voor integrale vergunningverlening en handhaving (Squit XO). De helft van alle gemeenten in Nederland, alsmede een groot aantal milieudiensten, provincies en een waterschap gebruikt deze software sinds de inwerkingtreding van de wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (Wabo) per 1 oktober 2010. In 2012 is de Squit suite uitgebreid met Squit2Go, een iPad oplossing voor integrale mobile handhaving. Eveneens in 2012 is de web applicatie voor bodembeheer Squit iBis geïntroduceerd.

2.2 Squit XO

Squit XO bevat naast de Wabo ook Wet ruimtelijke ordening (Wro), de Waterwet, Algemene Plaatselijke Verordening (APV), Drank & Horeca Wetten en uiteindelijk de Omgevingswet. Daarnaast richt Squit XO zich steeds meer op de keten van vergunningverlening, toezicht, basisregistratie adressen en gebouwen (BAG) en waardering onroerende zaken (WOZ). Tevens heeft Squit XO verschillende koppelingen. Squit XO is te koppelen aan andere organisatiebrede pakketten, zoals basisregistraties, document managementsystemen en zakenmagazijnen. Squit XO kan ook gekoppeld worden aan financiële pakketten en uiteraard het Omgevingsloket Online (OLO). Met deze laatste koppeling is het mogelijk om aanvragen en bijlagen vanuit het OLO direct in Squit XO op te nemen.

Bij de ontwikkeling van koppelingen met andere pakketten maakt Roxit zo veel mogelijk gebruik van vastgestelde standaarden. Deze standaarden zijn onder andere bepaald in overleg met het Kwaliteitsinstituut Nederlandse Gemeenten (KING) in projecten als Operatie NUP en de Winstpakkers.

2.3 Dezta

In 2011 sloot Dezta, een toonaangevend bedrijf voor digitalisering binnen de ruimtelijke ordening, zich aan bij Roxit. Door de bundeling van de Wabo expertise (Squit Suite) met de kennis op het gebied van de Ruimtelijke Ordening (Dezta Suite) anticiperen zij op de komst van de omgevingswet.

De Dezta Suite bevat verschillende softwareproducten waaronder Dezta Plan, Dezta Plan Monitor, Dezta RO Viewer en Dezta Archiveren. De Dezta Suite onderscheidt zich door gebruiksvriendelijkheid, de procesmatige benadering van de vraagstukken en de uitgebreide beheerfunctionaliteiten.

2.4 IZIS

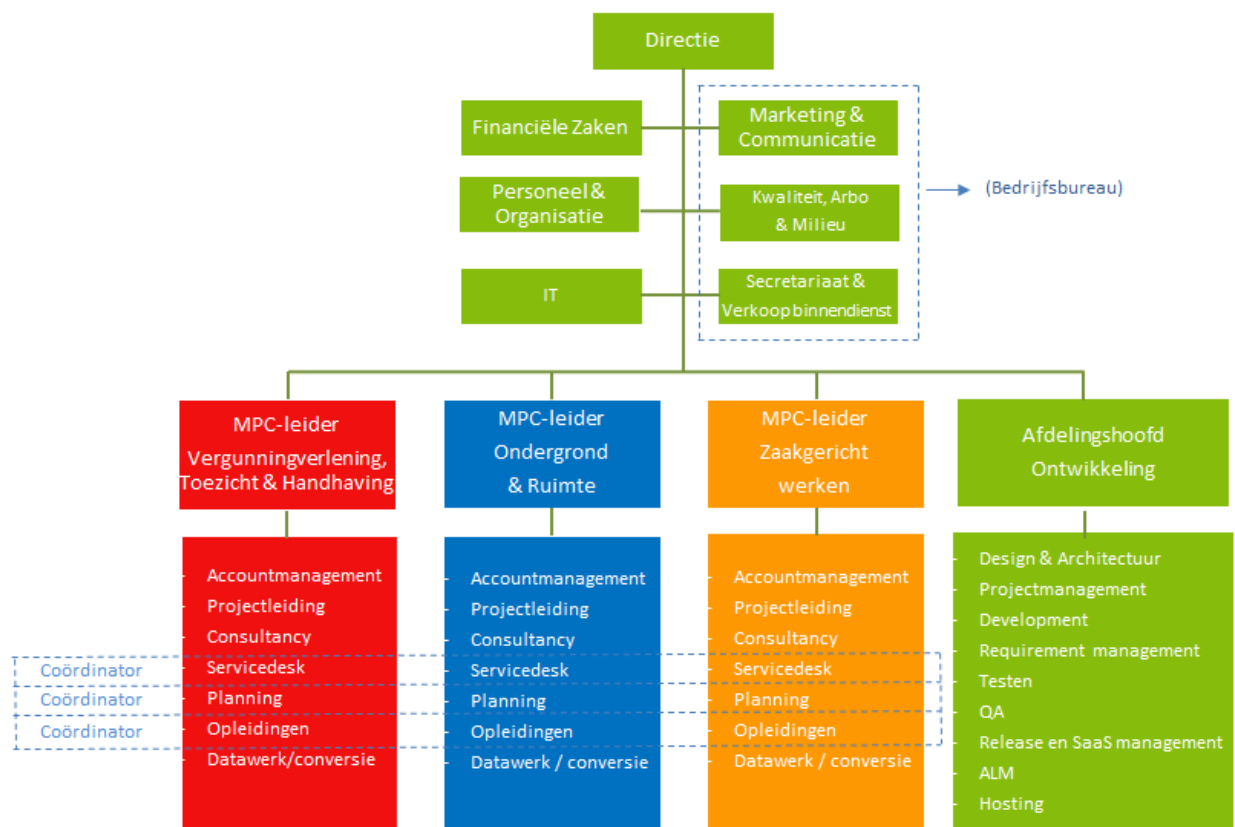
Eind 2011 heeft Roxit het zaakstelsel Differs overgenomen van de Digital Groep. Sindsdien is zwaar ingezet op de doorontwikkeling van dit stelsel en zijn onder meer nieuwe modules voor klantcontact en bestuurlijke informatievoorziening toegevoegd, uiteraard volledig geïntegreerd met en gebaseerd op zaakafhandeling, document- en recordmanagement. In april 2012 is dit nieuwe zaakstelsel gelanceerd onder de naam IZIS (Integraal Zaak Informatie Systeem). Met de IZIS Suite heeft Roxit nieuwe wegen in geslagen en profileert zich als proactieve overheidspartner in de Operatie NUP (Nationaal Uitvoeringsprogramma Dienstverlening en e-overheid).

Het IZIS zaakstelsel is gebouwd op de principes van het zaakgericht werken. Het stelsel bevat modules voor zaken, documenten, koppelingen en voor bestuurlijke besluitvorming.

2.5 Organisatie

De organisatiestructuur van Roxit B.V. is volgens onderstaand organogram opgebouwd.

Organogram Roxit BV



Organogram Roxit bv d.d. 16 april 2014

Roxit heeft vier afdelingen. Drie afdelingen richten zich op de markt en één (Ontwikkeling) is intern gericht. Doelstelling van deze structuur is maximaal aan te sluiten op de behoeften vanuit de klant.

Hiertoe wordt gewerkt vanuit een viertal 'Markt-Product-Combinaties' (MPC's) die er op gericht zijn op efficiënte en flexibele wijze hun klanten te bedienen, middels het leveren van producten en diensten. Deze vier MPC's vallen onder de drie marktgerichte afdelingen (de afdeling Ondergrond & Ruimte bestaat uit twee MPC's).

De afdeling Ontwikkeling is verantwoordelijk voor het op effectieve wijze uitvoeren van de (door)ontwikkeling van het portfolio binnen de vastgestelde architectonische en technische kaders.

De vier afdelingen worden gefaciliteerd door de (centrale) stafdiensten. Met ingang van 1 januari 2014 is een bedrijfsbureau opgericht waarin de stafdiensten, Marketing & Communicatie, Kwaliteit Arbo en Milieu en het Secretariaat & Verkoopbinnendienst valt.

Voor strategische 'Roxit-brede' projecten kunnen door het MT MPC/ afdelingsoverstijgende projecten worden gedefinieerd.

2.6 Probleemstelling

Doordat er binnen Roxit met drie productlijnen wordt gewerkt (IZIS, Squit, Dezta) en elke productlijn op dit moment zijn eigen buildproces en testomgevingen hanteert is dit erg onoverzichtelijk en foutgevoelig. Dit houdt in dat medewerkers van verschillende productlijnen niet bekend zijn met de aanpak van andere (De testomgevingen en processen zijn niet gestandaardiseerd).

De buildserver die op dit moment aanwezig is binnen Roxit wordt niet efficiënt toegepast. Zo worden er op dit moment alleen builds gemaakt als men code incheckt. De build wordt vervolgens ergens neergezet waar niet veel mensen bij kunnen en er wordt verder weinig mee gedaan. Om toch een build te maken voor de ontwikkel en/of test omgeving wordt er lokaal een 'get latest' gedaan waarna er een script wordt gedraaid om een build te maken.

Daarbij loopt men ook tegen andere problemen aan. Zo zijn de huidige hardware resources op dit moment beperkt. Hierdoor kunnen bepaalde omgevingen niet uitgerold worden en moeten er kunstgrepen uitgehaald worden om de testen uit te voeren. Er is dus geen tot weinig mogelijkheid tot groei. Doordat er weinig tot geen mogelijkheid is tot groei zitten de ontwikkelaars en testers elkaar in de weg. Hierdoor is er geen stabiele omgeving en moeten testen soms opnieuw uitgevoerd worden.

Indien er toch een nieuwe omgeving in de lucht gebracht kan worden zorgt dit vaak voor veel tijdverlies omdat hier geen standaard voor is en is dus op dit moment erg complex. Tevens is er veel tijd verlies van het opzetten van de tests. Dit komt omdat er elke keer een groot deel opnieuw bedacht wordt hoe een test ingericht moet worden.

Ook is de toegang tot de verschillende systemen te open, hierdoor kunnen de testresultaten beïnvloed worden. Daarnaast is er verwarring bij de ontwikkelaars en testers op welke omgeving er gewerkt moet worden. Tevens is er onduidelijk wie de eigenaren zijn van de omgevingen. Hierdoor is het lastig te achterhalen of de omgevingen in gebruik zijn. Hierdoor kan het zijn dat er onnodig hardware in gebruik wordt genomen.

Tot slot ontbreekt er een goede basis voor het geautomatiseerd testen waardoor er geen efficiencywinst behaalt kan worden in de toekomst.

2.7 Doelstelling

Om de hier boven genoemde problemen is zijn geheel of voor een deel op te lossen is er besloten om de OTAP omgevingen anders in te richten. Dit zal echter niet gaan zonder enige aanpassingen aan de huidige processen en systemen. Te lezen in de probleemstelling heeft elke productlijn zijn eigen aanpak met betrekking tot het buildproces en het inrichten van de testomgevingen.

Door het buildproces voor elke productlijn te standaardiseren en tevens te automatiseren zal dit minder overzichtelijk en foutgevoelig worden. Hiervoor zal er eerst een marktanalyse gedaan moeten worden. Hierbij zal er gekeken worden naar het gebruik van deployment tools die ondersteuning gaat bieden aan het nieuwe buildproces. Dit deployment tool zal geselecteerd worden door nader te specificeren requirements. Nadat er bekend is welk deployment tool toegepast zal worden dient deze geïntegreerd te worden in het buildproces. Indien er geen deployment tool is die aan de nadere te specificeren requirements voldoet zal deze binnen Roxit zelf gerealiseerd worden (buiten de scope van mijn opdracht).

De deployment tool zal helpen met het automatiseren van het buildproces door de msi bestanden die ontstaan na een nightlybuild te deployen naar hun betreffende testomgeving. De omgeving waarin dit gebeurt, zal tevens aangepast moeten worden. Zoals te lezen in de probleemstelling gebruikt Roxit hun buildserver niet efficiënt en worden de builds die daar nu worden gemaakt niet gebruikt. De buildserver waar de nightlybuild gemaakt gaan worden moet meer betrokken worden bij het toekomstige proces.

Tevens heeft Roxit een intern hardware tekort wat voor de nodige problemen zorgt. De nieuwe testomgeving zal daarom ondergebracht worden in een Virtual Data Center (VDC). Het voordeel dat een VDC heeft voor Roxit is voornamelijk de flexibiliteit die dit met zich mee brengt. Zo kunnen er na behoefte meer of minder testsystemen operationeel gemaakt worden. Hierdoor betaalt Roxit alleen voor wat zij gebruiken.

Door de testomgevingen onder te brengen in een VDC brengt dit weer een aantal andere aanpassingen met zich mee. Om het buildproces geheel te kunnen automatiseren moet er een applicatie komen die zorgt voor de communicatie naar het VDC toe. Zonder deze applicatie zal het VDC handmatig benaderd moeten worden. Het VDC zal benaderd worden door middel van de vCloud REST API die beschikbaar is gesteld door de provider. Deze applicatie moet bepaalde commando's naar het VDC kunnen sturen om handelingen uit te kunnen voeren. Tevens zal deze applicatie ook binnen het buildproces komen te draaien om ervoor te zorgen dat dit geheel geautomatiseerd wordt.

2.8 Resultaat

Door automatische deployment en regressietests te integreren in het buildproces krijgt Roxit meer grip op de kwaliteit en voorspelbaarheid met als bijkomende doel een kortere release cyclus (Continuous delivery).

2.9 Aanpak

Ik heb mijn opdracht verdeeld in twee fases om een duidelijk onderscheid te maken in de verschillende werkzaamheden die ik uit moet voeren.

In fase 1 zal ik niet middels een ontwikkel methodiek werken, dit doe ik omdat dit niet overeenkomt met de soort werkzaamheden die verricht moeten worden.

Tijdens fase 1 zal ik de volgende punten behandelen:

- Pva opstellen
- Analyse huidige situatie
- Requirements voor deployment tool opstellen
- Marktanalyse doen naar beschikbare tools
- Adviesrapport opstellen

In fase 2 zal ik de werkzaamheden door middel van de Agile Scrum methodiek gaan verrichten. Ik maak hier gebruik van Scrum omdat dit de methodiek is die binnen Roxit wordt toegepast en doordat ik werkzaam zal zijn binnen een Scrum team.

Voor fase 2 zal ik per sprint de volgende punten behandelen:

- Requirements opstellen voor de applicatie
- Ontwerp maken door middel van de requirements
- Realisatie
- Testen

2.10 Fase 1

2.10.1 Analyse

Tijdens dit afstudeerproject krijg ik te maken met verschillende systemen. Om een goed beeld te krijgen welke systemen geraakt zullen worden zal ik eerst een analyse uitvoeren. Tijdens deze analyse breng ik het huidige buildproces in kaart, wie gebruikt het en hoe ligt de samenhang met andere systemen op dit moment.

Deze analyse helpt mij het huidige systeem beter te begrijpen en geeft een beter inzicht in hoe het nieuwe buildproces het huidige moet vervangen. Tevens kan ik door middel van deze analyse een deel van de requirements in kaart brengen die nodig zijn om het nieuwe buildproces te ondersteunen.

Naast het buildproces ga ik ook de huidige omgevingen in kaart brengen. Wie gebruiken de huidige testomgevingen en hoe worden deze gebruikt.

Door deze analyse uit te voeren wordt er een duidelijker beeld geschetst van de huidige situatie en helpt mij om verdere requirements op te stellen.

2.10.2 Requirements

Na de analyse zal ik de requirements waaraan de tool moet voldoen vaststellen. Hierbij maak ik gebruik van de informatie die tijdens de analyse naar voren is gekomen. Om de juistheid en volledigheid van de requirements te garanderen zal dit besproken worden met onder andere mijn bedrijfsmentor. De requirements voor de deployment tool zullen door middel van de MoSCoW methodiek worden beschreven. Door de MoSCoW methodiek te gebruiken zijn de requirements gelijk geprioriteerd en overzichtelijk.

2.10.3 Marktanalyse

Ik zal een marktanalyse doen naar beschikbare tools die het nieuwe buildproces moet gaan ondersteunen. Voor deze analyse zal ik de requirements die hiervoor zijn opgesteld gebruiken.

2.10.4 Adviesrapport

In dit adviesrapport zal ik mijn bevinden van de marktanalyse beschrijven en zal ik tevens een advies uitbrengen. Indien er een negatief advies uitkomt, dit wilt zeggen dat er geen beschikbare tools zijn die aan de requirements voldoen, zal Roxit zelf een tool realiseren (dit valt buiten de scope van mijn project). Als er een positief advies wordt gegeven zal ik deze tool implementeren in het nieuwe buildproces.

2.11 Fase 2

In deze fase zal gewerkt worden met sprints van 4 weken. De duur van de sprints kan gedurende het project aangepast worden doordat Roxit een proef aan het houden is met het aantal weken van een sprint.

2.11.1 Requirements

Per sprint zullen eerst de requirements voor het te realiseren deel opgesteld worden. De requirements zullen door middel van user stories uitgewerkt worden. Om de juistheid en volledigheid van de requirements te garanderen zal dit besproken worden met onder andere mijn bedrijfsmentor. Deze requirements komen vervolgens op de backlog te staan waarna de productowner prioriteit geeft aan de requirements.

2.11.2 Ontwerp

Per sprint zullen er één of meerdere requirements uitgewerkt worden. Voordat deze gerealiseerd kan worden zal er eerst een ontwerp voor deze requirements gemaakt moeten worden. Dit kan zijn een grafische user interface (GUI) en/of een klasse diagram en indien noodzakelijk verder relevante diagrammen.

2.11.3 Realisatie

De realisatie zal gebeuren door middel van de requirements en de ontwerpen die hier uit voort gekomen zijn. Tevens zal de realisatie plaats vinden in een ontwikkel omgeving. De te realiseren requirements zijn klaar als de Definition of Done (DoD) is behaald. Een DoD wordt per requirement binnen een sprint vastgesteld door het team. De DoD zal tijdens een sprint niet aangepast worden, het zou echter wel kunnen dat tussen de sprint door de DoD wordt bijgesteld.

2.11.4 Testen

Tijdens de realisatie van een requirements zal ik gelijk de benodigde unit tests maken door middel van Test Driven Development (TDD). Echter stelt TDD alleen vast dat er een requirements getest wordt maar niet wat er precies getest wordt. Om TDD te ondersteunen zal ik gebruik maken van het Mock framework wat geldt als een Behaviour Driven Development (BDD). Door het Mock framework te gebruiken kan ik bepaalde scenario's beschrijven die ik wil testen. Hierdoor weet ik ook precies wat er getest wordt.

2.12 Te gebruiken technieken/tools

Voor de analyse die ik in fase 1 ga doen zal ik Visio gebruiken om de processen in kaart te brengen. De requirements waaraan de deployment tool moet voldoen zal ik uitwerking in user stories.

De realisatie die plaats vindt in fase 2 zal door middel van Visual Studio 2012 verwezenlijkt worden. De methodiek die hier toegepast zal worden is Agile Scrum. De reden dat ik Agile Scrum gebruik voor dit project is dat dit de standaard is binnen Roxit en ik werkzaam ben binnen het scrumteam Vink.

De requirements worden vastgelegd met user stories omdat dit meer past bij de werking van agile. Tevens vindt ik dat user stories nog een andere voordelen bieden. Het is namelijk onmogelijk om de requirements (in use cases) voor 100% volledig en eenduidig te specificeren. Daarbij kost het opstellen van user stories minder tijd omdat er mondeling met het ontwikkelteam wordt gecommuniceerd in plaats van het gedetailleerd specificeren van de requirements. Ook zijn user stories vaak beter te begrijpen omdat het vanuit het oogpunt van een gebruiker is beschreven.

2.13 Scope

Om eventuele scopecreep te voorkomen beschrijf ik hier de werkzaamheden die binnen de scope van dit project vallen.

Binnen fase 1 zal ik een analyse uitvoeren van de huidige situatie met betrekking tot het buildproces en de testomgevingen. Op het moment van schrijven heeft Roxit aangegeven dat de focus voor nu bij IZIS ligt. Daarom zal ik alleen een analyse maken betreft IZIS. Na deze analyse zullen er requirements opgesteld worden die gebruikt gaan worden voor de marktanalyse. Hierna volgt er een adviesrapport waarin ik mijn bevindingen beschrijf en een advies uitbreng. Ik zal niet direct met het buildproces zelf te maken krijgen maar meer met het deployproces. Na het uitbrengen van een advies zal blijken of er een tool beschikbaar is die aan de vooropgestelde requirements voldoet. Als deze tool beschikbaar is zal ik deze implementeren in het deployproces wat onderdeel is van het buildproces.

In fase 2 zal ik een applicatie realiseren die ook ondersteuning zal bieden aan het buildproces. Deze applicatie moet door middel van de vCloud REST API het VDC aanspreken om verschillende handelingen uit te voeren. Voordat deze applicatie gerealiseerd kan worden zal ik hiervoor de requirements moeten opstellen. Deze requirements zullen door middel van user stories beschreven worden en verder uitgewerkt worden tot een ontwerp. Om de kwaliteit van deze applicatie en verdere integratie van systemen waarmee ik te maken krijg te kunnen garanderen zal ik unit tests en een systeemtest toepassen.

2.14 Planning

Dit is een globale planning die is gebruikt voor de realisatie voor beide fases.

Tijdens fase 1 zal ik de volgende werkzaamheden verrichten:

- Pva opstellen.
- Analyse huidige situatie.
- Requirements voor tools opstellen.
- Marktanalyse doen naar beschikbare tools.
- Adviesrapport opstellen.

Voor fase 2 zal ik per sprint de volgende punten behandelen:

- Requirements opstellen
- Ontwerp
- Realisatie
- Testen

De sprints in fase 2 duren nu vier weken, dit kan in de loop van het project aangepast worden doordat Roxit bezig is met een proef waarin zij kortere sprints toepassen.

Week	Datum	Sprint nummer	Verwacht thema
1 t/m 4	17-nov-2014 t/m 12-dec-2014		Fase 1
5 t/m 8	15-dec-2014 t/m 09-jan-2015	Sprint 1	Fase 2
9 t/m 12	12-jan-2015 t/m 06-feb-2015	Sprint 2	
13 t/m 16	09-feb-2015 t/m 13-mrt-2015	Sprint 3	
17	16-mrt-2015 t/m 20-mrt-2015		uitloop

3 CONCEPT EN TTA FORMULIER

3.1 Concept

Bespreking concept	Tussentijds assessment	Eerste beoordeling
--------------------	------------------------	--------------------

Formulier bespreking concept afstudeerdossier

Student: Bart Bastiaan

Studentnummer: 08038678

Datum: 3 februari 2015

Tijdens de bespreking is het volgende geconstateerd:		ja	nee
a	Het voortgangsverslag is ontvangen	X	
b	Het afstudeerdossier is digitaal beschikbaar	X	
c	Het afstudeerdossier is opgebouwd conform de richtlijnen	X	
d	Het goedgekeurde afstudeerplan is aanwezig	X	
e	Het plan van aanpak is aanwezig	X	
f	Reeds geleverd commentaar is aanwezig	X	
g	Het afstudeerdossier geeft voldoende inzicht in de stand van zaken	X	
h	De afstudeeropdracht is tot nu toe naar behoren uitgevoerd	X	

Verbeterpunten:

Er wordt met scrum gewerkt. Vanaf sprint 1 de opbouw in het verslag als volgt:

Requirements (use Cases) inclusief prioritering

Systeemontwerp (Design)

Bouwen

Testen

Op dit moment ontbreekt nog de evaluatie. Geef een evaluatie per sprint, vervolgens van het gehele project en product.

Tot slot moeten de beroepstaken geëvalueerd worden waarbij je duidelijk wordt op welke wijze het gewenste niveau gehaald wordt per beroepstaak.

Opmerkingen:

Het project lijkt naar wens van de klant te verlopen. Voor een echte conclusie is het nog te vroeg. Op dit moment is Bart bij sprint 3. De huidige sprint is belangrijk om tot een goed resultaat te komen.

Naam begeleidend examiner: A.A.A.M. Jacobs

Datum: 3 februari 2015

Dit formulier wordt door de begeleidend examiner digitaal ingevuld en per email naar de student verstuurd met een cc naar de coördinator van ICT & Media @ Work (A.M.Schipper@hhs.nl). Het formulier dient door de student te worden opgenomen in het afstudeerdossier.

3.2 Tussentijds assessment

Bespreking concept	Tussentijds assessment	Eerste beoordeling
--------------------	------------------------	--------------------

Formulier tussentijds assessment

Student: Bart Bastiaan

Studentnummer: 08038678

Datum: 10 maart 2015

eerste / tweede TTA: eerste

Tijdens het tussentijds assessment is het volgende geconstateerd:		ja	nee
a	Het voortgangsverslag is ontvangen	x	
b	Het afstudeerdossier is digitaal beschikbaar	X	
c	Het afstudeerdossier is opgebouwd conform de richtlijnen	x	
d	Het goedgekeurde afstudeerplan is aanwezig	x	
e	Het plan van aanpak is aanwezig	x	

f	Reeds geleverd commentaar is aanwezig	x	
g	Het afstudeerdossier geeft voldoende inzicht in de stand van zaken	x	
h	De afstudeeropdracht is tot nu toe naar behoren uitgevoerd	x	

Aanpak	O	T	V	G
Passend			x	
Theoretisch verantwoord		x		
Samenhang uitvoering beroepstaken		x		

Beroepstaken op afgesproken niveau uitgevoerd?	O	T	V	G
1 Selecteren methoden, technieken en tools			x	
2 Uitvoeren analyse door definitie van requirements		x		
3 Ontwerpen systeemdeel	x			
4 Bouwen applicatie			x	
5 Uitvoeren van en rapporteren over het testproces			x	

Producten	O	T	V	G
Tussenproducten			x	
Eindproducten		x		

Effectief communiceren	O	T	V	G
Binnen afstudeerbedrijf			x	
Afstudeerdossier	x			

Reflectie	O	T	V	G
Inzicht in eigen functioneren		x		

Inzicht in eigen leerproces		x		
-----------------------------	--	---	--	--

Toelichting per beoordelingscriterium

Aanpak
Het afstudeerverslag geeft onvoldoende inzicht waarom scrum gebruikt is. Tevens wordt de relatie met andere scrum-teamleden niet behandeld. De ontwerpen zijn niet compleet en zijn in de bouw niet altijd gevolgd.

Beroepstaken op afgesproken niveau uitgevoerd?
Selecteren methoden, technieken en tools De aanpak van het product selectie deel is goed beschreven en gemotiveerd. De aanpak voor het applicatie ontwikkel deel is niet verklaart. Uitvoeren analyse door definitie van requirements Onvoldoende(met name deel 2) beschreven in het verslag om een goed oordeel over te kunnen geven. Ontwerpen systeemdeel Er zijn enige UML diagrammen in het verslag. Echter verre van compleet en correct Bouwen applicatie Dit is wel beschreven, maar omdat de context (de ontwerpen) deels missen in het verslag is niet te beoordelen of het gene wat is gemaakt ook het goede is. Uitvoeren van en rapporteren over het testproces Dit is enkel in bijlagen terug te vinden. (daar wel goed beschreven).

Producten
Het bedrijf heeft tot heden aangegeven tevreden zijn over het geleverde dit blijkt onvoldoende uit de verslaglegging.

Effectief communiceren
De communicatie bij het bedrijf is goed verlopen. Het verslag is echter nog niet op voldoende niveau.

Reflectie
Geen opmerkingen over wat er anders beter had gekund. Reflectie is een soort samenvatting.

Advies

x	Inleveren (bindend advies)
	Verlengen (vrijblijvend advies)
	Stoppen (vrijblijvend advies)

Besluit student

Aankruisen welke beslissing de student heeft genomen (alleen na vrijblijvend advies)

☐	Afstudeerdossier wordt op afgesproken datum ingeleverd	Inleverdatum: 23 maart 2015
☐	Afstudeerperiode wordt verlengd	Inleverdatum:
☐	Student stopt met afstudeeropdracht	

Naam begeleidend examiner: Nanny Jacobs

Naam tweede examiner: John Smeets

Datum: 10 maart 2015

Dit formulier wordt door de tweede examiner digitaal ingevuld, waarna de begeleidend examiner het per email verstuurt naar de student met een cc naar de coördinator van ICT & Media @ Work (A.M.Schipper@hhs.nl). Het formulier dient door de student te worden opgenomen in het afstudeerdossier.

4 INRICHTEN VAN DE ROXIT OTAP

Dit document beschrijft de OTAP-omgeving van Roxit. OTAP staat voor Ontwikkel, Test, Acceptatie en Productie. Het beschrijft de servers en de beheerprocessen die ingericht zijn om de verschillende fasen in het ontwikkel- en beheerproces te ondersteunen.

Waarom OTAP

De OTAP is een randvoorwaarde voor het goed ontwikkelen van software. Met het toenemen van de omvang van de applicaties en de omvang van de organisatie, wordt het belang van de OTAP-omgeving steeds groter. Door een goede ontwikkelstraat in te richten is duidelijk op welke omgeving ontwikkeld, getest en geaccepteerd wordt. Het proces wordt daardoor inzichtelijker, efficiënter en de kwaliteit van de software gaat omhoog.

Toekomst

OTAP is de springplank naar verdere automatisering van het ontwikkelproces zoals geautomatiseerd testen en geautomatiseerd deployen. Hiermee wordt repeterend werk geautomatiseerd, de doorlooptijden ingekort en de kwaliteit van het opgeleverde werk verhoogd.

Risico's en Problemen

De ontwikkelafdeling loopt tegen de volgende problemen aan:

- Hardware resources zijn nu beperkt. Daardoor kunnen omgevingen niet uitgerold worden en moeten kunstgrepen uitgehaald worden om testen uit te voeren. Geen groei mogelijk.
- Onduidelijk wie eigenaren zijn van de omgevingen. Daardoor lastig te achterhalen of omgevingen in gebruik zijn. Hierdoor wordt nodeloos hardware in beslag gehouden.
- Verwarring bij ontwikkelaars en testers op welke omgevingen er gewerkt moet worden.
- Te weinig omgevingen. De testers en ontwikkelaars zitten elkaar in de weg. Daardoor is er geen stabiele omgeving en moeten testen soms opnieuw uitgevoerd worden.
- Toegang tot de systemen is momenteel te open, hierdoor worden testresultaten beïnvloed.
- Er is veel tijdverlies voor het opzetten van een test, omdat elke keer grotendeels opnieuw bedacht wordt hoe een test ingericht moet worden.
- Er is veel tijdverlies en omdat nieuwe omgevingen in de lucht krijgen complex is.
- Goede basis voor geautomatiseerd testen ontbreekt nu. Daardoor geen efficiency-winst in de toekomst te behalen.

Leeswijzer

Voor het management worden de volgende drie onderdelen in dit document aanbevolen:

- Paragraaf 3.7: Deze beschrijft de uitgangspunten waarop de OTAP ingericht is. Indien inzicht in de huidige problemen en risico's wenselijk is, is paragraaf 3.4 goed om te lezen.
- Bijlage 3: Overzicht van de OTAP-straten.
- Hoofdstuk 5: Beschrijft de benodigde investering.

4.1 Inleiding

In het kader van Next Level wordt gewezen op uniformiteit van de ontwikkel- en testomgevingen. Deze uniformiteit ontbreekt deels.

Verder is kwaliteit een issue. Willen wij een bepaalde kwaliteit garanderen dan moeten we de beschikking hebben over een omgeving met een zekere configuratie, waarmee we kunnen vaststellen of we die kwaliteit leveren.

Sinds eind 2013 wordt er in een werkgroep gekeken naar een centrale OTAP-configuratie. Hiermee worden de MPCs in de gelegenheid gesteld hun ontwikkel- en beheerwerkzaamheden te verbeteren.

In dit document is beschreven aan welke voorwaarden de OTAP zou moeten voldoen. Er staat ook een overzicht van de te leveren omgevingen in, en de kosten die daarmee gemoeid zijn.

4.2 OTAP

4.2.1 Inleiding

Dit document doet een voorzet voor het inrichten van OTAP bij Roxit en een inventarisatie naar de behoefte aan resources (virtuele machines) voor het ondersteunen van ontwikkelactiviteiten. Deze discussie is nog los van continuous integration, het automatisch bouwen en deployen. Eerst willen we de inrichting van Ontwikkel, Test, Acceptatie en Productie goed hebben staan. Daarna gaan we vervolgstappen zetten mbt verdergaand automatiseren.

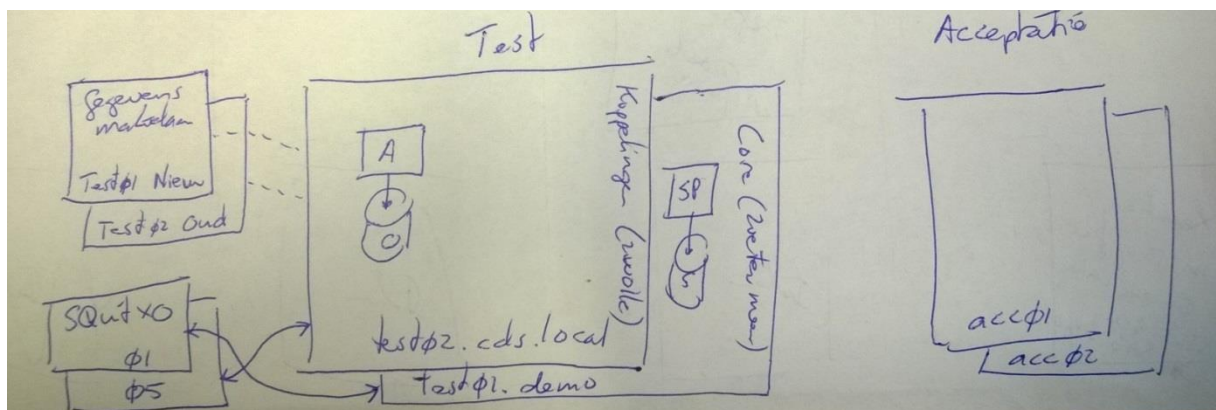
4.2.2 Huidige situatie

De situatie is dat de OTAP voor elke productlijn anders is ingericht. De teamlead (Erwin) van iBis geeft aan dat zij op dit moment hun eigen OTAP-inrichting managen. Erwin heeft te kennen gegeven dat er in 2014 4 a 5 nieuwe i-applicaties gerealiseerd gaan worden. Vanwege hun architectuur kunnen zij meerdere applicaties op 1 machine hosten. Organisatorisch gezien willen zij echter wel meerdere A omgevingen hebben, omdat hun testdoelgroepen wel degelijk verschillen.

SXO regelt ook hun eigen beheer, maar ook daar is een variant van OTAP in gebruik. Voor Dezta is er eveneens behoefte aan een nette OTAP-inrichting. Voor IZIS is de huidige situatie hieronder weergegeven.

4.2.3 Huidige situatie voor IZIS

Er is Test en Acceptatie. Zie onderstaand overzicht



Momenteel zijn er 2 OTAP-straten in gebruik, maar deze zijn niet compleet. In OTAP1 hebben we 1 O, 2 Ts en 1 A. Daarnaast is er in OTAP2 nu 1 A. OTAP1 is de ontwikkelversie (ongoing), OTAP2 is de eerste beheerversie.

4.2.4 Wat zijn de huidige problemen?

1. Initiële Testdata ontbreekt, waardoor testen lastig is.
2. Samenstelling testdataset (tevens onderscheid tussen test- en klantdata)
3. Testvervuiling
4. Geen release notes beschikbaar
5. Autorisatie en handhaving hierop
6. Flexibele configuratie (bijv. wel/geen rKoppel)
7. Terug naar snapshot zet complete omgeving terug.... En dus...
8. Op de applicatieserver staat SQL, Oracle en Sharepoint. Alfresco staat op een aparte server. Deze combinatie is complex.
9. Het kost veel tijd om nieuwe omgevingen in de lucht te krijgen. Complexiteit van de huidige configuratie zit met name in Sharepoint en Oracle die niet/moeilijk om kan gaan met een servernaamwijziging.
10. Testen vanaf verschillende browsers (IE 9, 10, 11, Firefox) is niet geregeld.
11. Testen met verschillende Office versies is lastig omdat deze niet tegelijk op één omgeving kunnen draaien.
12. Huidige basis image is te groot. Assur is al begonnen met een nieuwe.
13. Ad hoc-proces. Niet duidelijk wie eigenaar is van alle omgevingen
14. Geen duidelijkheid rondom wie waarvoor verantwoordelijk is, ondanks de beschrijving op de wiki.
15. Assur en René hebben voor bepaalde omgevingen niet de juiste rechten om fijn te kunnen werken.
16. Werken met en in meerdere domeinen (.cds.local en .demo). Daardoor koppelen tussen omgevingen lastig (nu bijvoorbeeld centrale sharepoint + test01 niet mogelijk)
17. Er is geen server van Green Valley in huis. Daardoor is het opleveren van de koppeling zeer complex. Dit geldt voor meerdere koppelingen.
18. Onduidelijke kosten voor Licenties? Ontwikkel en Test mogen op ontwikkellicenties, maar hoever?
19. De OTAP-servers hebben allen hun eigen Active Directory inrichting. Indien de servers naar een ander domein verhuizen dan moet ook de AD gemigreerd worden. Bij voorkeur wordt de lokale AD opgeheven.
20. Vervangen Windows 2003 naar 2012 (SXO)omgeving te statisch (zou gegenereerd moeten kunnen worden)
21. Wordt nooit iets weg gegooid
22. Sharepoint – AD interlinked
23. geen uitleveromgeving?
24. klant-like-omgeving?
25. middelen/resources van een vm zijn beperkt (stabiliteit)
26. verantwoordelijkheden niet (goed) belegd
27. terugzetten van snapshots levert problemen op met AD
28. import functionaliteit (IZIS)

4.2.5 Uitdagingen

1. SQL Server 2012 / 2014 (nu 2008 R2)
De omgevingen zullen standaard worden uitgerust met SQL 2012. De reden hiervoor is tweeledig:
a) veel klanten zijn al over op SQL 2012 (en inderdaad: heel veel klanten nog niet)

- b) officiële support voor SQL 2008 R2 eindigt in juli 2014.
Overigens is dit niet in ijzer gegoten.
- 2. Oracle 12c (nu 11gR2)
- 3. Office 2013 (nu 2007 en 2010)
- 4. Security (Secure Token Service STS)
- 5. Portals
- 6. Meer dan 1 TSA (Taak Specifieke Applicatie (binnen IZIS is dat SXO))
- 7. Nightly builds deployen naar de ontwikkelserver vanaf buildserver

4.2.6 Aandachtspunten

- 1. Termijn van 3-5 jaar in verband met cloud-ontwikkelingen
- 2. Domeinnamen.

In het verleden is een beslissing genomen waar we tot op de dag van vandaag last van hebben. Dat is de keuze voor het domein van de IZIS-server(s): deze servers hetendemo en nietcds.local.

De reden is tweeledig:

- a) er is een beperkte set licenties beschikbaar
- b) het onderscheid tussen 'productiemachines' en 'niet-productiemachines'.

4.2.7 Uitgangspunten

Onderstaande punten zijn vaste waarden in de discussie. Als deze een keer zijn vastgesteld, dan redeneren we in de oplossing elke keer vanuit dit uitgangspunt. Dus: zo doen we het, tenzij ...

4.2.8 Infrastructuur

- 1. We willen gescheiden omgevingen voor Ontwikkel, Test, Acceptatie en Productie
- 2. We willen alle productlijnen volgens dezelfde OTAP (configuratie + proces) inrichten. Daarbij zijn deze omgeving onafhankelijk van elkaar en niet aan elkaar gekoppeld, anders dan de gedefinieerde koppelvlakmachines.
- 3. De externe systemen (van partners) hebben allemaal een eigen Ontwikkel, Test, Acceptatie en Productie. Regie ligt bij OTAP-beheer. Is afhankelijk van "read-only".
- 4. We ondersteunen 1 versie van elk extern product (tbv koppeling), tenzij het koppelvlak (interface) is gewijzigd. Dan max. 2 versies. SXO (als TSA) is ook een extern product; geen OTAPs aan elkaar koppelen. Beheersmatig: wanneer gaat zo'n ding uit/weg?
- 5. Specs/inrichting zo dicht mogelijk tegen onze systeemspecs. We kunnen/willen geen klantomgevingen ondersteunen. Klanten moeten met hun specs zo dicht mogelijk tegen onze systeemspecs zitten.
- 6. Productie moet volgens onze systeemspecs zijn ingericht.
- 7. Ondersteunen maar 2 klantversies (n-2 en n-1). Ontwikkelversie/ongoing is n.
- 8. P-omgeving voor ServiceDesk (klantversie(s)), geen T voor oudste klantversie (n-2), geen O voor alle klantversies (n-2 en n-1)
De n-2 versie zou behoorlijk stabiel moeten zijn. Als je kijkt naar de frequentie waarmee voor die versie nog patches/hotfixes uitgebracht (gaan) worden, dan zou die heel laag moeten zijn. Daarvoor houd je geen omgeving in de lucht, die staat 90+ % van de tijd te niksen. Er is een testomgeving aanwezig: de acceptatietest omgeving. Daar kan prima op getest worden.
- 9. Demo-omgevingen zijn geen onderdeel van de OTAP. Ze kunnen indien gewenst (ad hoc) in het leven geroepen worden. Er is een gehoste omgeving waar demo's kunnen worden gegeven. Aparte actie om beheer hiervan in kaart te krijgen.

10. Voor de externe systemen voor koppelingen zijn geen O-omgevingen nodig. Met externe systemen worden bijvoorbeeld UWS en MijnOverheid bedoeld. I.e. een systeem waarvan Roxit gebruik maakt, maar dat niet door Roxit beheerd wordt.
11. Alle omgevingen van de OTAP staan in één en hetzelfde domein, over alle productlijnen.
12. Er is 1 domein, geen cds.local.
13. Alfresco en SharePoint zijn één op één gekoppeld aan een IZIS-product-versie
14. Performance testen worden op aparte omgevingen uitgevoerd. Waar precies is out-of-scope, maar is in elk geval geen onderdeel van de OTAP.
15. (maatwerk)conversies worden op aparte omgevingen uitgevoerd. Waar precies is out-of-scope, maar is in elk geval geen onderdeel van de OTAP.
16. Search Indexes (tbv Sharepoint Search) mag worden gescheduled, maar staat default uit!

4.2.9 Proces

1. Ontwikkelaars ontwikkelen lokaal (werkstation/pc). Ontwikkelaarstesten/integratietesten worden op de O uitgevoerd.
2. Testers testen vanaf hun eigen PC, niet via een sessie op de server. Sommige zaken moeten via rdp worden getest (afhankelijk van test), bij SXO sowieso. Dit betreft een client(-VM).
3. Browsers vanuit virtual pc? Dit betreft een client(-VM).
4. Rechten op Ontwikkel staan helemaal open voor ontwikkelaars. Op Acceptatie/Productie staat dit helemaal dicht voor ontwikkelaars en testers. Voor testers op Test in overleg.
Wie, wat, waar en wanneer wordt afgestemd met de MPC en in het beheerplan opgenomen.
5. Er is een vast onderhoudsmoment (tbv uitrollen nieuwe versie), voor T en A. Ook dit wordt afgestemd met de MPC en vastgelegd in het beheerplan.
6. Beheer is centraal geregeld (AR, RSC, zij zijn tevens aanspreekpunt)
7. Er is een OTAP-beheerplan
8. Leveranciers/Partners beheren hun eigen externe systemen binnen onze OTAP via Teamviewer. Geen unattended toegang.

4.2.10 Doel

- Binnen 2 uur moet een OTAP-omgeving beschikbaar zijn.
- Binnen 4 uur moet een complete OTAP-test-omgeving beschikbaar zijn voor gebruik door de testers.
- Indien een probleem niet binnen 1 dag kan worden opgelost door de OTAP-beheerders dan wordt een snapshot teruggezet.
- Er kan altijd minstens 1 versie worden teruggedaan (snapshot restore). Er moeten voldoende snapshots beschikbaar zijn.
- Testteam moet in staat zijn een ketentest uit te voeren.

4.2.11 Exoten

De ServiceDesk heeft behoefte aan omgevingen waarin zij gemelde problemen kunnen naspelen. Die omgevingen moeten bestaan uit productieveversies van onze software, in combinatie met klantendata. De P uit OTAP is bestemd voor de ServiceDesk. Het is dus geen daadwerkelijke productie. Het beheer hiervan zal extra aandacht krijgen.

Overige extern gehoste omgevingen, zoals daadwerkelijke productie, zijn de verantwoordelijkheid van de TC en/of ROO. Verder kennen we bijvoorbeeld ook demo omgevingen. Hiervoor geldt eveneens dat de TC en/of ROO er voor verantwoordelijk zijn. Deze (extern) gehoste omgevingen zijn geen onderdeel van de OTAP.

Alle verantwoordelijkheden worden vastgelegd in het Beheerplan (ARCI).

4.3 Inrichting

Voor een beschrijving van de beoogde inrichting wordt verwezen naar 0 (IZIS), 0 (SXO), 0 (iLijn), 0 (Dezta) en 0 (bag.roxit.nl).

Om aan de compatibiliteitsmatrix te kunnen voldoen is een veelvoud van machines nodig. Dat is niet haalbaar. Dat betekent dat er ad-hoc machines aangepast (specifieke versie tijdelijk op bestaande omgeving installeren) of aangemaakt worden. Eén van de beheerproblemen is namelijk dat bijvoorbeeld bij de SXO-IZIS koppeling er zaken gerelateerd zijn, en dat aan die zaken weer documenten gerelateerd zijn. Dezelfde zaak in IZIS 2.8 kan niet aan SXO 3.2 en 3.1 en 3.0 gekoppeld zijn (en omgekeerd).

Voorbeeld: als IZIS 2.8 getest moet worden tegen SXO 3.1 (want 3.2 is de standaard, en die omgeving is er) dan moet SXO 3.1 (tijdelijk) op de SXO 3.2 omgeving geïnstalleerd worden en moet in beide systemen een testzaak aangemaakt worden. Als alternatief kan er een extra VM ingericht worden met die SXO 3.1 versie en dan gekoppeld worden aan IZIS 2.8. Ook daar moet dan de testzaak opnieuw opgevoerd worden. Die VM maakt echter geen onderdeel uit van de OTAP.

4.3.1 ARCI

In deze paragraaf wordt beschreven wie welke verantwoordelijkheid op de verschillende omgevingen heeft en wie het beheer op de omgeving uitvoert. Discussiepunt hierbij is de vrijheid van REALM-teams.

<Later invullen, vervolgfase>

4.3.2 Proces

In deze paragraaf wordt beschreven hoe omgegaan wordt met het uitbrengen van een nieuwe versie van ons product.

<Later invullen, vervolgfase>

4.4 Investing

Voor het opstellen van OTAP is een investering nodig. Als projectgroep hebben we de volgende 3 opties overwogen:

- Eigen beheer. De huidige situatie doorzetten.
In eigen beheer is de hardware van jou, de licenties en onderhoud houdt je in eigen beheer
- Dedicated host, afname bij Provider. Roxit virtualiseert zijn eigen omgeving op deze host.
De hardware staat in een geconditioneerde omgeving en is onder beheer van een provider. Het is dedicated hardware die voor ons aangeschaft wordt en die na einde van het contract ons eigendom blijft.

- Afname virtuele systemen bij Previder/Trans IP dmv een Virtueel Datacenter.
De hardware staat in een geconditioneerde omgeving en is onder beheer van een provider.
De hardware is van de provider. Er wordt per maand betaald afhankelijk van het aantal servers.
- Azure
Microsoft oplossing waarbij de hardware van Microsoft is. Er wordt per maand per server betaald.

De totale investering voor de verschillende productlijnen is hieronder weergegeven.

Let op: Eigen beheer gaat uit van 60 maand (afschrijven in 5 jaar). Extern beheer gaat uit van een kostprijs van 36 maand.

Let op 2: Previder rekent kosten voor gebruik van vRam. Dat is nu nog niet meegenomen in het overzicht.

Let op 3: TransIP en Externe partijen kunnen nog geen kostenindicatie geven van het uitzetten van beheeromgevingen.

				Eigen beheer	Dedicated host bij Previder	Virtueel Datacenter Previder	Virtueel Datacenter TransIP	Microsoft Azure
	#VM's	vRAM	Diskspace (GB)	per 60 maand	per 36 maand	per 36 maand	per 36 maand	per 36 maand
OTAP IZIS	22	128	3200	€ 16.246	€ 13.403	€ 57.959	€ 39.600	€ 131.616
OTAP Squit	24	102	3600	€ 17.723	€ 14.622	€ 63.228	€ 23.760	€ 143.568
OTAP iLijn	7	42	875	€ 5.169	€ 4.265	€ 18.442	€ 12.600	€ 41.868
OTAP Dezta	6	24	750	€ 4.431	€ 3.655	€ 15.807	€ 4.320	€ 35.892
OTAP Bag.roxit.nl	6	24	1800	€ 4.431	€ 3.655	€ 15.807	€ 7.560	€ 35.892
Subtotaal				€ 48.000	€ 39.600	€ 171.244	€ 87.840	€ 388.836
							194	eruotot storage pm
Licenties Windows Server	65			€ 32.500	€ 32.500	€ 0	€ 0	€ 0
Licenties SQL Server Express - OTAP Max DB: 10 Gieg, Max Mem: 1 gieg	28			€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Licenties SQL Server Web - OTA(S)P	7			€ 6.300	€ 6.300	€ 6.300	€ 6.300	€ 6.300
Licenties Oracle	34			€ 6.300	€ 6.300	€ 6.300	€ 6.300	€ 6.300
Licenties SharePoint Foundation	10			€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
Diskcluster			12TB	€ 17.400	€ 17.400	€ 0	€ 0	€ 0
Servers				€ 15.000	€ 15.000	€ 0	€ 0	€ 0
Licenties ESX				€ 8.800	€ 8.800	€ 0	€ 0	€ 0
Subtotaal				€ 86.300	€ 86.300	€ 12.600	€ 12.600	€ 12.600
Koeling / Energie			pj	€ 228				
Totaal				€ 134.528	€ 125.900,00	€ 183.843,72	€ 100.440,00	€ 401.436,00
Strippenkaart				nvt	€ -	€ -	€ -	€ -
Beheer Systemen (Rik/Jules: Monitoring, Updates, Backup)				0,25 FTE	0,15 FTE	0,15 FTE	0,15 FTE	0 FTE
Beheer OTAP (René/Assur)				1,0 FTE	1,0 FTE	1,0 FTE	1,0 FTE	0,5 FTE

4.5 Consequenties

Wanneer het advies wordt doorgevoerd dan heeft dit o.a. de volgende gevolgen:

- 1) Dezta krijgt online omgevingen
Het werkproces voor Dezta verandert, hiervoor moet nog een aparte instructie worden opgesteld.
Het migreren van de bestaande omgeving(en) moet in een apart plan worden vastgelegd.
De hardware die nu door Dezta gebruikt wordt komt vervolgens vrij, na een bepaalde overgangsperiode.
- 2) SXO krijgt online omgevingen
Verder is het zo dat er in principe twee OTAP-beheerders zijn: RSC en AR. Er moet worden afgewogen of het werk van Aart (ASL) moet worden overgedragen of dat hij dat zelf kan blijven doen, op een eventuele andere omgeving.
Het migreren van de bestaande omgeving(en) moet in een apart plan worden vastgelegd.

De hardware die nu door SXO gebruikt wordt komt vervolgens vrij (TST01, TST03), na een bepaalde overgangsperiode.

3) rCore “migreert” naar een andere OTAP

De nieuwe machines worden vers ingericht, en daarna wordt de rCore software uitgerold: de bestaande omgevingen worden niet gemigreerd.

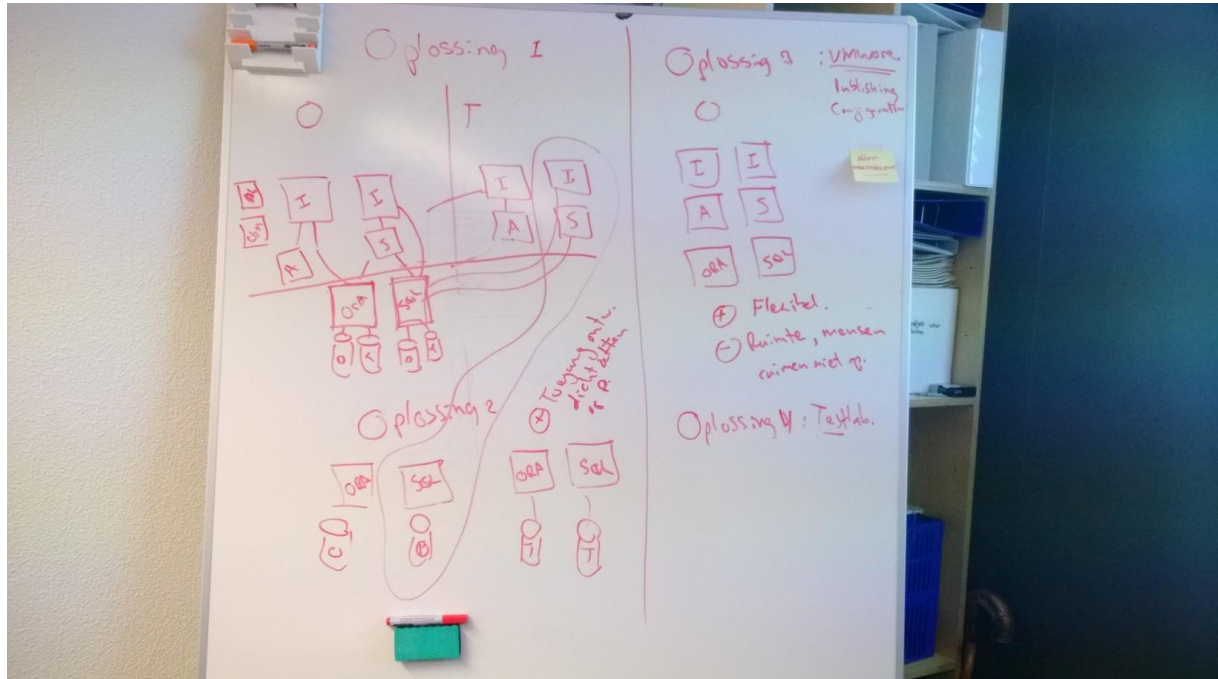
De hardware die nu door rCore gebruikt wordt komt vervolgens vrij, na een bepaalde overgangsperiode.

4) iLijn migreert eveneens naar een OTAP

De nieuwe machines worden vers ingericht, en daarna wordt de iLijn software uitgerold: de bestaande omgevingen worden niet gemigreerd.

De hardware die nu door iLijn gebruikt wordt komt vervolgens vrij, na een bepaalde overgangsperiode.

Bijlage 1 OPLOSSINGSRICHTINGEN



Oplossing 1: Grote SQL + Oracle Bak voor hele OTAP (eventueel instances)

Opmerking	Voordeel/Nadeel
1 machine te beheren. Overzichtelijk	+
Minder resources nodig	+
Performance tussen Zoetermeer/Zwolle kan een probleem zijn. Wordt niet verwacht.	-
Redundancy een issue. Afhankelijk van de bereikbaarheid vestiging.	-
Database eruit, heel de ontwikkeling / test etc ligt stil	--
Ontwikkelaars kunnen niet vrij aan de slag op Ontwikkel-databaseserver (1.7.2:4) (A)	-
Sneller crossverbanden te leggen tussen databases	-

Score: 0

Oplossing 2: Variant van 2: SQL + Oracle Bak voor O T A P

Opmerking	Voordeel/Nadeel
Ontwikkelaars kunnen wél vrij aan de slag op Ontwikkel-databaseserver (1.7.2:4)	+
Gescheiden omgevingen. Bij uitval kan deel van bedrijf verder (per fase O T A P)	+
Meerdere database servers nodig, meer resources (8 ipv 2 db servers)	-
Beheer van machines is nog steeds overzichtelijk (8 ipv 2 db servers)	+
Neigt meer naar de klantconfiguratie. Inrichting is meer richting klant.	+

Redundancy een issue. Afhankelijk van de bereikbaarheid vestiging.	-
Performance tussen Zoetermeer/Zwolle kan een probleem zijn. Wordt niet verwacht.	-
Stresstest beïnvloedt de omgevingen minder	+
Best practice	+
Snapshots en database backups. Niet helemaal logisch	-

Score: 5

Oplossing 3: VMWares voor SQL + Oracle en andere. Configuratie publiceren/Automatische deploy (onafhankelijke domeinen) (A)

Opmerking	Voordeel/Nadeel
Diskintensief. Heel veel resources (servers, diskruimte)	-
Zeer flexibel. Bij Testen een ad hoc-omgeving snel neer te zetten	+
Beheer eenvoudig.	-
Ontwikkelaar moet dit niet hebben omdat er zeer veel omgevingen kunnen ontstaan.	-
Stresstest kan zeer eenvoudig geregeld worden	+
Het publiceren ligt bij de beheerder (tov oplossing 4)	+

Score: 5

Oplossing 4: Testlab

Opmerking	Voordeel/Nadeel
Nieuw, onbekend (A).	-
Producten zijn er nog niet geschikt voor (IZIS).	-
Mooi voor de O-omgeving en test	+
Integratie met TFS en Testmanager	+
Afwijkende virtualisatie gebruikt (hyper-v)	-
Geen overzicht. Geen controle vanuit beheerderspunt. Geen verantwoordelijkheid te leggen bij beheer.	--

Score: 1

Oplossing 5: SQL + Oracle op de Applicatieserver (Huidige variant bij benadering)

Opmerking	Voordeel/Nadeel
Full restore brengt de situatie terug. Niet nadenken over de afhankelijkheden	+
Goed te beheren	+
Resource intensief.	-
Backups duren langer ivm snapshots (A) Backups?	-
Flexibiliteit verdwijnt omdat CMIS aan SQL Server hangen niet kan.	—

Score: 0

Het uitrollen van omgevingen zal bij deze oplossing door de OTAP beheerder(s) worden uitgevoerd.

Voorwaarde voor automatische deploy is dat er een installer is. Deze kan alle bijbehorende databases, services en webservices updaten zonder verdere handelingen dan alleen het uitvoeren van de updater.

Microsoft Lab Management (oplossing 4)

Voor automatische deploy van software is Microsoft Lab Management uitermate geschikt. Microsoft Lab Management heeft een uitstekende integratie met TFS en Test Manager.

Voor het deployen van omgevingen maakt Microsoft Lab Management gebruik van Hyper-V.

Het deployen van onze software kan via Microsoft Lab Management met een paar drukken op de knop.

<http://www.visualstudio.com/en-us/explore/lab-management-vs.aspx>

VMWare vCloud Automation Center (oplossing 3)

De oplossing van VMWare is veel breder georiënteerd en ondersteunt tal van besturingssystemen naast Windows en zelfs andere infrastructuren (cloud, Azure, SAAS, IAAS, fysiek) en andere virtualisatie systemen dan alleen van VMWare zelf. Terwijl wij ons alleen richten op interne virtuele omgevingen waar Windows op draait.

<http://www.vmware.com/products/vcloud-automation-center/compare.html>

Microsoft Release Management (voorheen InRelease)

“With release management in Visual Studio you can configure, approve and deploy your applications for any environment. Create automated deployment orchestrations for each environment no matter how complex the configuration. Delivering your software more frequently and easily to an environment allows your testers to get to work validating your system and keeps your stakeholders involved in giving feedback.”

Integratie met MLM is work-in-progress.

<http://www.visualstudio.com/en-us/explore/release-management-vs.aspx>

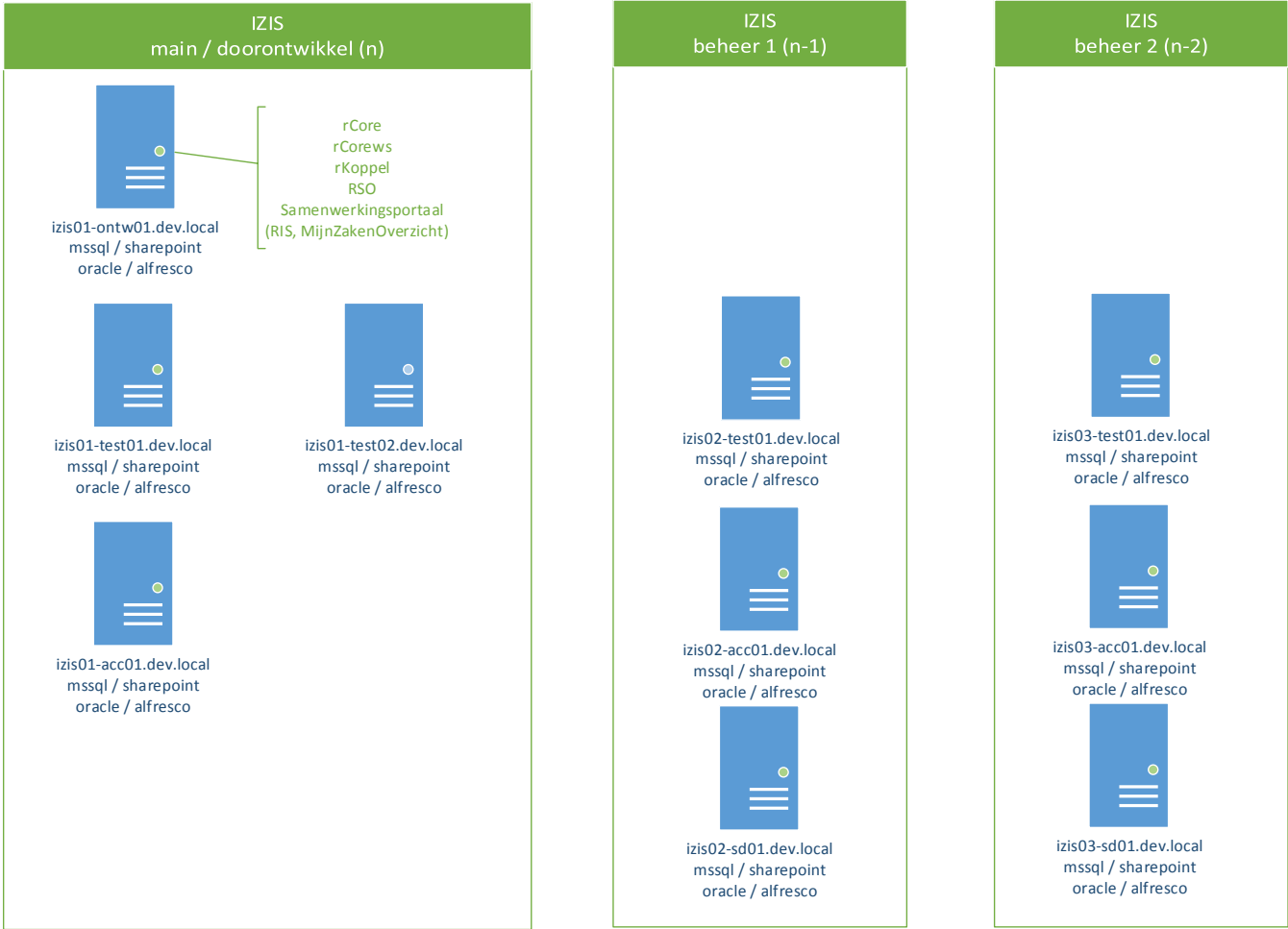
In deze bijlage zijn de OTAP-omgevingen voor de verschillende productlijnen opgenomen. Omdat we uitgaan van de onafhankelijkheid van de OTAP-straten, worden deze straten niet aan elkaar verbonden. Daarvoor in de plaats wordt gekoppeld aan de meest recente versie van productie. In de infrastructuur-afbeeldingen die hieronder volgen is de volgende conventie gebruikt:

- | | | |
|---|---|--|
| N | = | Is de ontwikkelversie van het product (waarvoor de OTAP- wordt ingericht). |
| M | = | Is de ontwikkelversie van het product waarmee gekoppeld wordt. |

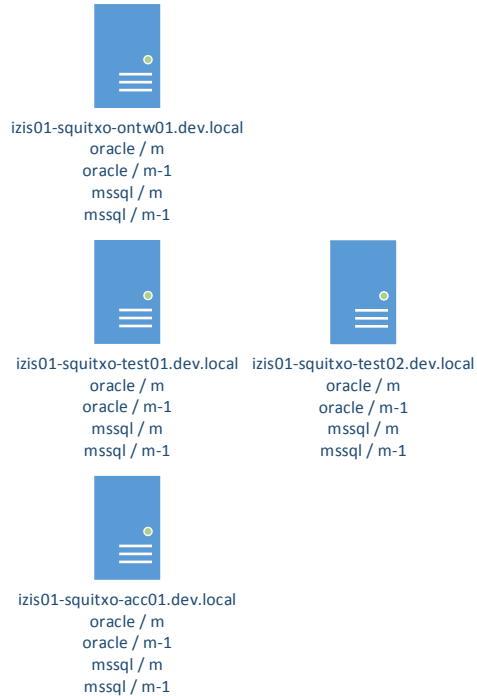
In de diagrammen is aangegeven door middel van M-1 of N-1 dat de voorlopende versie wordt gekoppeld.

Er wordt getest tegen een OTAP-server, en niet er op. Dat betekent dat er bepaalde eisen en voorwaarden aan een client gesteld worden. Dat gaat bijvoorbeeld over Office- of browsersversies.

IZIS



Dedicated koppelingen tbv IZIS main / doorontwikkelaar (n)



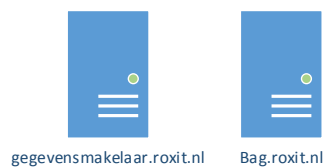
Dedicated koppelingen tbv IZIS beheer 1 (n-1)



Dedicated koppelingen tbv IZIS beheer 2 (n-2)



Readonly koppelingen





N = 2.8 (ontwikkelversie)

M = 3.3 (ontwikkelversie)

We testen IZIS dus tegen de ontwikkel- en de meest recente productieversie (igv SXO is dat nu 3.2). Er wordt dus niet tegen de oudste productieversie getest (igv SXO is dat nu 3.1).

De rol waarin SXO hier gebruikt wordt is die van TSA.

De URIs voor de eerste machine uitgewerkt worden dan:

- 1) rcore.izis01-ontw01.dev.local
- 2) rcorews.izis01-ontw01.dev.local (bestaat uit ca. 15 webservices)
- 3) rso.izis01-ontw01.dev.local
- 4) rkoppel.izis01-ontw01.dev.local
- 5) samenwerkingsportaal.izis01-ontw01.dev.local
- 6) ris.izis01-ontw01.dev.local
- 7) mijnzakenoverzicht.izis01-ontw01.dev.local
- 8) detailpaneel.izis01-ontw01.dev.local
- 9) sharepoint.izis01-ontw01.dev.local
- 10) alfresco.izis01-ontw01.dev.local (bestaat uit ca. 9 webservices)

Jan-Willem heeft een voorstel ingediend. Dit betreft een soort mastertestmachine (test-00). Er gaat dan 1 'lijn-T' omgeving bestaan (test-00) en een X-aantal 'project-T' (test01 t/m test0x) omgevingen.

De lijn-T omgeving zal dan de omgeving gaan worden waarin vanuit de test gekomen kan worden tot een integratie-test. De project-T omgevingen zullen dan dedicated ingericht en bedoeld zijn:

- 1) als 'tijdelijke' omgevingen
 - 2) in beheer van het project
 - 3) ten dienste van het project
- en zullen altijd een tijdelijke status hebben.

Noot: als we deze methode gaan introduceren kunnen we alvast ervaring op gaan doen met het isoleren van een stabiele T-omgeving.

Dit is dan een goede voorbereiding op de situatie dat er 'ooit' op gecontroleerde manier testdata in de omgevingen beschikbaar moet kunnen komen.

Zolang dit proces nog geen definitieve status heeft is dit (hier, nu) out-of-scope.

Los van de feitelijke inrichting van de machines (DBMS/DMS) is de logische inrichting tevens toepasbaar op de overige productgroepen.

Daar zullen dan andere dedicated koppelingen zijn. De read-only koppelingen zijn voor alle productgroepen hetzelfde (dat wil zeggen: 1 instance voor alle product(-groepen)). Een nuance hierbij is dat "read-only" afhankelijk is van de context. Zo is de GM koppeling binnen IZIS daadwerkelijk read-only, maar voor SXO *niet*.

iLijn



Externe koppelingen (offline!)



UWS



LKI

Uit een bespreking met de team-lead van iBIS (ERU) volgt dat de ontwikkelserver (afgebeeld naar iLijn01-ontw01.dev.local) gebruikt wordt om bepaalde services te hosten, maar niet voor iLijn-project doeleinden. Zo wordt de Vertebrae Nuget server en ui.roxit.nl hier gehost. Vanwege deze bijzondere positie / rol is de server hierboven 'gearceerd' ingetekend. De betreffende services worden naar een andere beheerserver gemigreerd. Die is geen onderdeel van de OTAP.

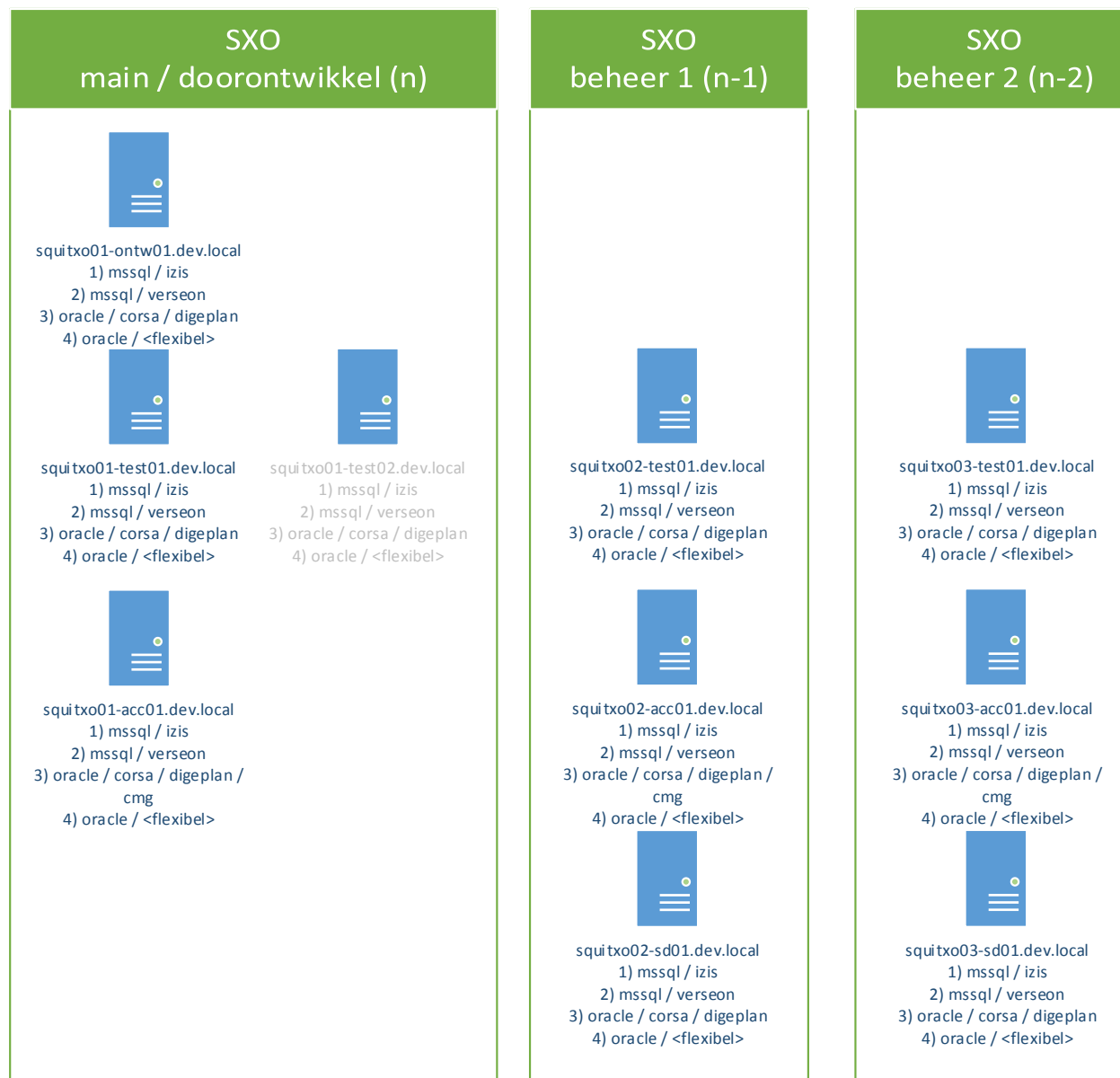
Tevens zijn de productieservers van de iLijn-producten ingetekend. Deze is rood ingekleurd, ter onderscheid van de rest. Deze machine wordt namelijk bij een andere hostingpartij (Aumatics) gehost.

Tevens geeft ERU aan dat er meerdere iLijn applicaties parallel gehost kunnen worden. Dit is prima voor de resources, maar lastig ivm snapshotting. En dan bedoel ik niet het maken of terugzetten van de snapshots, maar het feit dat er meerdere (versies van) omgevingen op staan.

Tot slot wordt iBIS geraadpleegd vanuit SXO. Dus ik verwacht in dat schema een koppeling naar iBIS te zien.

Aandachtspunt:

Buildscript deployt automatisch nightly builds naar de testserver. Dit is gecheckt bij de TFS buildmaster (TL): moet geen probleem zijn.



Readonly koppelingen - over de producten heen



bag.roxit.nl



gegevensmakelaar.roxit.nl

|

Dedicated koppelingen - per product



squitxo-corsa.dev.local



squitxo-
digeplan.dev.local



squitxo-verseon.dev.local



squitxo-iBIS.dev.local

Dedicated koppelingen - per product, op verzoek



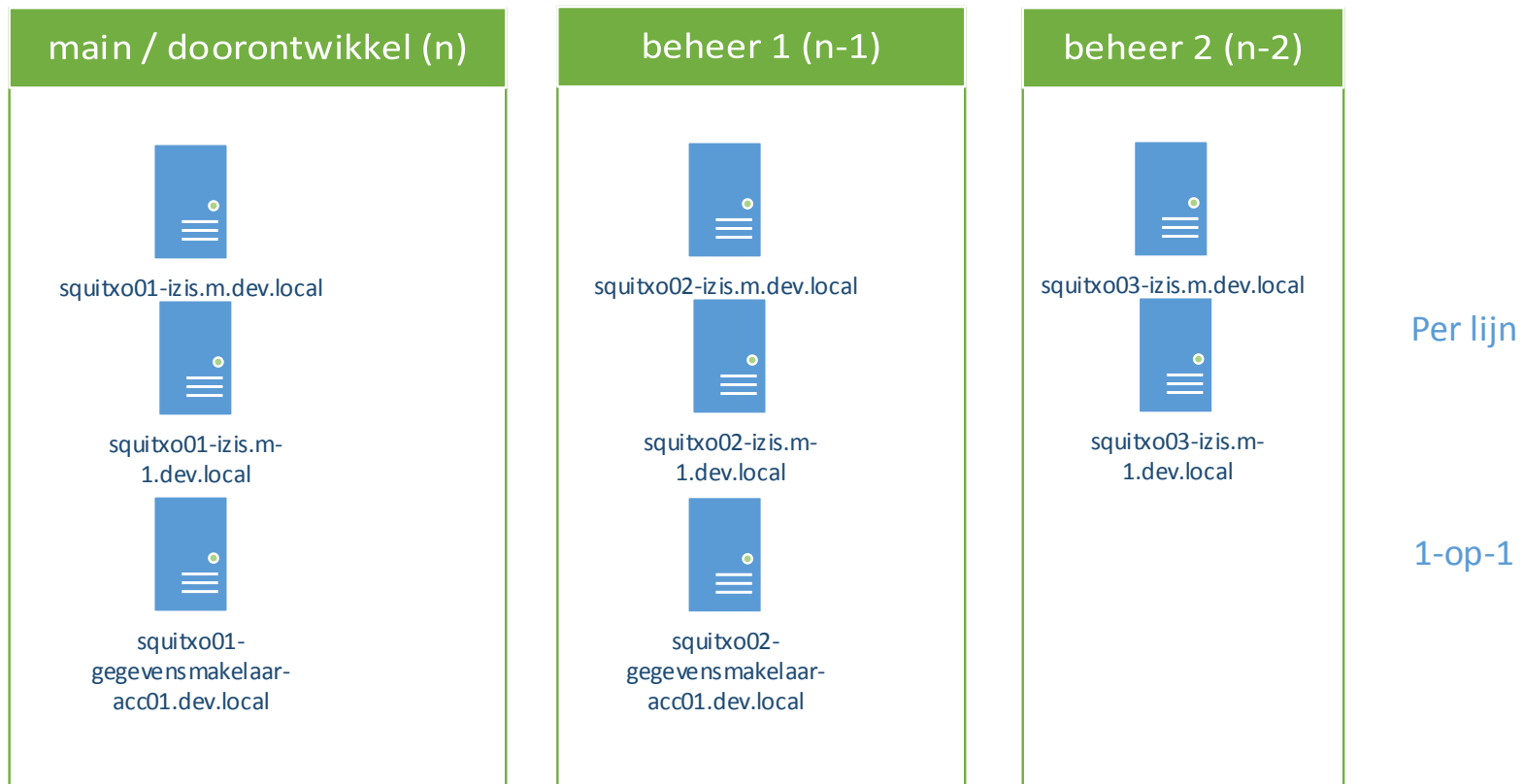
squitxo-decos.dev.local



squitxo-
documentum.dev.local



squitxo-
planmonitor.dev.local



De rol waarin IZIS hier gebruikt wordt is als DMS van SXO.

N = 3.3 (ontwikkelversie)
M = 2.8 (ontwikkelversie)

We testen SXO dus tegen de ontwikkel- en de meest recente productieversie (igv IZIS is dat nu 2.7). Er wordt dus niet tegen de oudste productieversie getest (igv IZIS is dat nu 2.6).

De N en N-1 Acceptatie omgeving hebben elk een dedicated gegevensmakelaar.

Op de readonly omgevingen wordt geen data gewijzigd.

Na elke iteratie ga je op de product omgeving een snapshot terug. Aangezien de dedicated omgevingen schrijf omgevingen zijn, gaan deze uit de pas lopen als een product omgeving een snapshot terug gaat. Het idee is om de koppeling omgevingen – samen met de complete product OTAP – om de ~3 maanden een snapshot terug te laten gaan naar de laatste snapshot, zodat de omgevingen weer in de pas lopen.

Wanneer er meerdere product omgevingen gekoppeld zijn met een DMS of een zaaksysteem, is het goed om per omgeving de zaaknummergenerator zo in te stellen dat duidelijk is welke zaak uit welke omgeving komt.

Er zijn 5 verschillende manieren van uitrollen van koppeling omgevingen:

- Readonly - over de producten heen
Deze koppelingen worden product overstijgend ingezet.
- Dedicated - per product
Deze omgevingen worden toegepast op een hele product OTAP.
- Dedicated - per product, op verzoek
Op de product VM kunnen meerdere instanties van een Roxit product draaien. De mogelijkheid is er dan dat 1 omgeving vrij gekoppeld kan worden met een verzoek omgeving. Deze omgevingen worden op verzoek in de lucht gebracht. Op deze manier kunnen ook omgevingen van nieuwe leveranciers worden getest. Deze beginnen dan in N, en gaan dan naar N-1, en later naar de N-2 lijn.
- Dedicated - per lijn (main, beheer 1, beheer 2)
Dit zijn omgevingen die per lijn worden ingezet, niet per product of 1-op-1. Hierdoor hoeven niet alle product omgevingen uit de OTAP terug naar snapshot als er een snapshot terug wordt gegaan, maar alleen de product omgevingen uit de gekoppelde lijn.
Voor deze mogelijkheid wordt alleen gekozen voor omgevingen die vaker in de snapshot terug moeten, omdat deze anders te hard uit de pas gaan lopen.
- Dedicated - 1 op 1
Dit zijn omgevingen die 1 op 1 gekoppeld zijn met een Roxit product.

Dezta

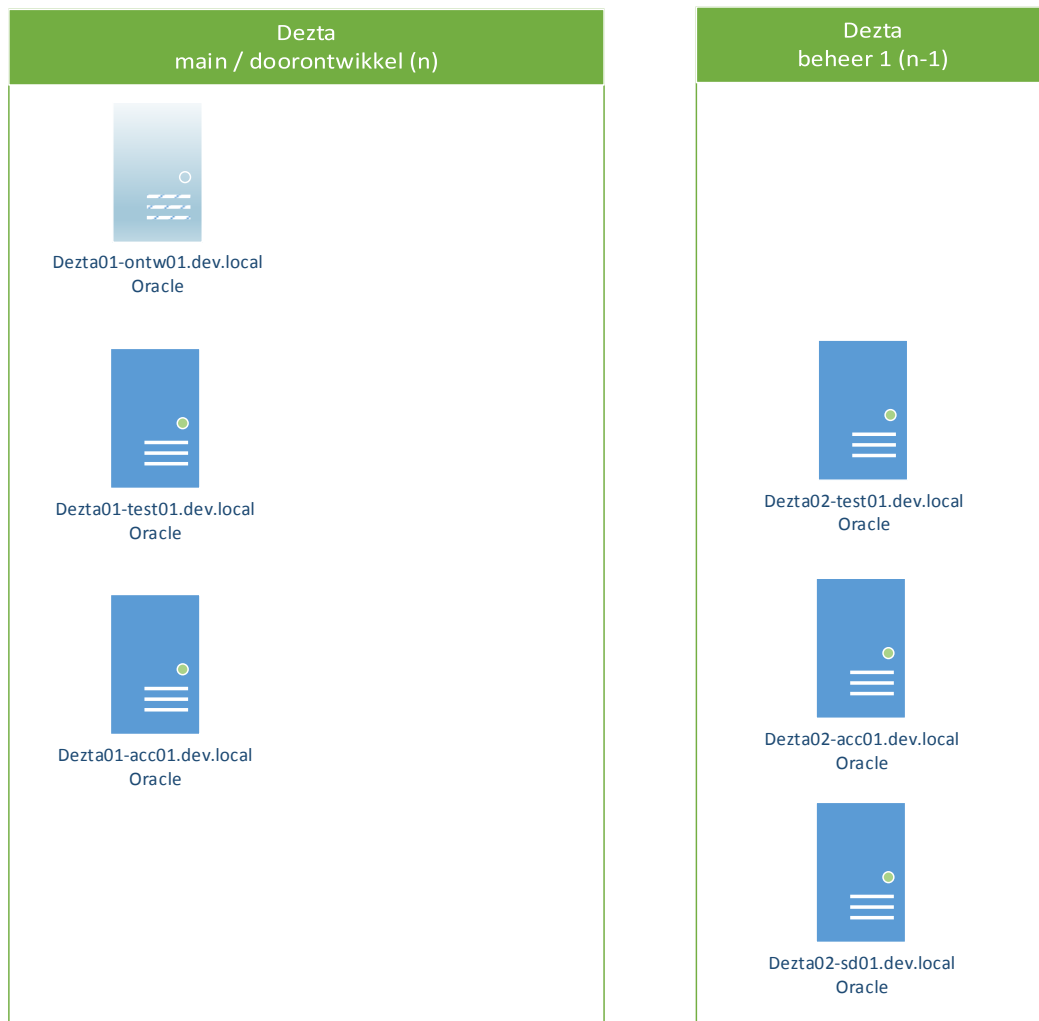
Huidige werkwijze

De ontwikkelaars ontwikkelen lokaal. De Dezta suite ondersteunt als db Access en Oracle. Er wordt hoofdzakelijk op lokale (gegenereerde) Access databases ontwikkeld en op centrale Oracle databases getest. Als een ontwikkelaar iets zelf specifiek op Oracle wil testen, gebeurt dat op een centraal ONTW Oracle schema, dat op de testserver (dezta-test.cds.local) draait.

De Dezta suite bestaat uit een aantal gekoppelde applicaties, die draaien op de testserver allemaal naast elkaar op dezelfde database. Er draaien meerdere test-omgevingen naast elkaar op de testserver, vergelijkbaar met Tst01. Voor testen van de koppeling met SXO, kijkt de SXO omgeving op Tst01 naar één van de omgevingen op de dezta-test server.

Er is een aparte P-omgeving, op een andere server in de maak, ten behoeve van de servicedesk. Zover bekend is die nog niet in gebruik en kijkt de servicedesk zolang naar omgevingen op de testserver of lokale installaties.

Werkwijze gemapt naar OTAP



De ontw-server is ook hier gearceerd, omdat de ontwikkelaars voornamelijk lokaal werken. Verder is het zo dat de software en database niet heel zwaar is en dus probleemloos meerdere keren naast elkaar op één server kan staan. Je zou om resources te besparen dus de lijnen (N, N-1 en N-2) op 1 server kunnen plaatsen, wel een aparte T, A en S. Op die manier wordt de werkwijze bij Dezza maar een klein beetje geweld aangedaan.

BAG *(bag.roxit.nl)*



Opvallend bij bovenstaand schema is dat er geen A-servers nodig zijn.

Verder zijn de productieservers van de bag.roxit.nl-producten ingetekend. Deze zijn rood ingekleurd, ter onderscheid van de rest. Deze machines worden namelijk bij een andere hostingpartij gehost.

System specificaties OTAP omgevingen (IZIS)

Software

Besturingssysteem

Windows Server 2012 R2 x64

Database

Oracle 12c Enterprise x64

MSSQL 2012 SP1 Standard x64 / MSSQL 2014

Virtuele hardware

Harde schijf

80 GB thick (C:)

Geheugen

IZIS (zonder database, zonder DMS): 1GB

DMS Alfresco: 1GB

DMS SharePoint: 2GB

DBMS: 2GB

Windows: 2GB

Totaal aantal resources voor product IZIS

Als we kijken naar de VM omgevingen uit **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** komen we op de volgende omgevingen uit:

- 10 IZIS-omgevingen
- 10 interne (SXO-)omgevingen (schijfgrootte 40 GB, geheugen 4 GB)
- 2 koppel-omgevingen: GM, Bag (schijfgrootte 40 GB, geheugen 4 GB)

Schijfruimte:

$$10 \times 80GB + 10 \times 40 GB + 2 \times 40 GB = 1,28TB$$

Geheugen:

10 omgevingen x 8GB (IZIS)

10 omgevingen x 4GB (SXO koppeling)

2 koppel-omgevingen x 4GB

Totaal: $80 + 40 + 2 = 128$ GB

Systeem specificaties OTAP omgevingen (SXO)

Software

Besturingssysteem

Windows Server 2012 R2 x64

Database

Oracle 12c Enterprise x64

MSSQL 2012 SP1 Standard x64 / MSSQL 2014

Virtuele hardware

Harde schijf

60 GB thick (C:)

Geheugen

SXO: 1GB

DBMS: 2GB

Windows: 2GB

Totaal aantal resources voor product SXO

Als we kijken naar de VM omgevingen uit **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** komen we op de volgende omgevingen uit:

- 10 SXO-omgevingen

6 koppel-omgevingen: Corsa, Verseon, Digeplan. Decos, Documentum, Planmonitor (20 GB, 1 GB)

- GM (40 GB, 4 GB) en BAG = zelfde instances als bij IZIS, dus niet meenemen bij berekening!
- 8 interne koppel-omgevingen: 6 x IZIS (80 GB, 8 GB), 2 x GM (40 GB, 4 GB)

Schijfruimte:

$$10 \times 60 \text{ GB} + 6 \times 20 \text{ GB} + 8 \times 80 \text{ GB} + 2 \times 40 \text{ GB} = 1,44 \text{ TB}$$

Geheugen:

10 omgevingen x 4GB (SXO)

6 koppel-omgevingen x 1GB

6 koppel-omgevingen x 8GB (IZIS)

2 koppel-omgevingen x 4GB (GM)

Totaal: 40 + 48 + 8 + 6 = 102 GB

Systeem specificaties OTAP omgevingen (iLijn)

Software

Besturingssysteem

Windows Server 2012 R2 x64

Database

MSSQL 2012 SP1 Standard x64

Virtuele hardware

Harde schijf

50 GB thick (C:)

Geheugen

DBMS: 1GB, Tomcat (o.a. Geoserver): 2GB, Windows: 2GB

Totaal aantal resources voor product iLijn

Als we kijken naar de VM omgevingen uit **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** komen we op de volgende omgevingen uit:

- 7 iLijn-omgevingen

Schijfruimte:

$$7 \times 50 \text{ GB} = 350 \text{ GB}$$

Geheugen:

$$7 \text{ omgevingen} \times 6 \text{ GB (iLijn)}$$

$$\text{Totaal: } 42 \text{ GB}$$

Systeem specificaties OTAP omgevingen (Dezta)

Software

Besturingssysteem

Windows Server 2012 R2 x64

Database

Oracle 11g R2 x64

Virtuele hardware

Harde schijf

50 GB thick (C:)

Geheugen

DBMS: 2GB

Windows: 2GB

Totaal aantal resources voor product Dezta

Als we kijken naar de VM omgevingen uit **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** komen we op de volgende omgevingen uit:

- 6 Dezta-omgevingen

Schijfruimte:

$$6 \times 50 \text{ GB} = 300 \text{ GB}$$

Geheugen:

$$6 \text{ omgevingen} \times 4 \text{ GB (Dezta)}$$

$$\text{Totaal: } 24 \text{ GB}$$

Systeem specificaties OTAP omgevingen (bag.roxit.nl)

Software

Besturingssysteem

Windows Server 2012 R2 x64

Database

Progress

Virtuele hardware

Harde schijf

120 GB thick (C:)

Geheugen

DBMS: 2GB

Windows: 2GB

Totaal aantal resources voor product bag.roxit.nl

Als we kijken naar de VM omgevingen uit **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** komen we op de volgende omgevingen uit:

- 6 bag.roxit.nl-omgevingen

Schijfruimte:

6 x 120 GB = 720 GB

Geheugen:

6 omgevingen x 4GB (bag.roxit.nl)

Totaal: 24 GB

Gewenste backupstrategie

De insteek van de OTAP-beheerders (AR en RSC) is dat er geen backups nodig zijn. Het gebruik van snapshots biedt minstens dezelfde flexibiliteit en is voor meer mensen beschikbaar/toegankelijk.

In praktische zin kan het verstandig zijn om van de moederversie van een OTAP-machine een backup te hebben.

De situatie waar we naar toe willen werken is dat een kaal OS door middel van scripts en setups etc naar een bepaalde omgeving toe gewerkt wordt.

Tot die tijd zullen we een image optuigen waar de grootste gemene deler qua software op staat. Nadat dat image gesysprept is zal dat de master zijn van alle volgende vm's. Het is de bedoeling om dit volledig met VMware tools te doen. Hierdoor is er geen backupsoftware nodig.

De kern van dit verhaal is dat we hooguit incidenteel backups verwachten nodig te hebben.

5 ANALYSE

5.1 Analyse

Roxit staat op het punt om de gehele OTAP inrichting te veranderen. Om een duidelijk beeld te krijgen bij de veranderingen die gaan komen voer ik deze analyse uit.

Voor het uitvoeren van de analyse heb ik een document overhandigd gekregen die ik kan gebruiken als uitgangspunt en toekomstbeeld. In dit document staat onder andere beschreven welke problemen er op dit moment allemaal aanwezig zijn en hoe de toekomstige situatie (betreft het aantal servers) eruit moet zien. Door deze analyse kan ik de problemen die bekend zijn koppelen aan het geanalyseerde deel. Ook wordt er duidelijk welke problemen worden opgelost bij doorvoering van de toekomstige situatie. Tevens heb ik voor de analyse ook de WIKI van Roxit geraadpleegd om de nodige informatie bij elkaar te zoeken. Om deze analyse te toetsen op juistheid heb ik gesproken met René Schaap (software engineer/bedrijfsmentor), Aat van de Heuvel (ontwikkelaar), Ronald van Maanen (tester) en Marja de Bruin (tester).

5.1.1 IZIS huidige servers

Het product IZIS beschikt op dit moment over één Ontwikkel (O) server, 10 Test (T) servers en twee Acceptatie (A) servers.

Doordat er met meerdere teams (Vink en Duck) aan dit product wordt gewerkt en iedereen zijn eigen testservers wilde hebben zijn er op dit moment 10 testservers aanwezig. Dit is tevens een van de problemen die is aangekaart in de probleemstelling (overmatig gebruik van hardware en geen ruimte tot uitbreiding). Daarnaast is er niet duidelijk wie de testservers in beheer heeft en of deze nog in gebruik zijn.

Daarbij zijn veel componenten binnen IZIS aan elkaar gekoppeld, dit houdt in dat de componenten onderling communiceren en data uitwisselen. Deze hiërarchie van componenten kan erg diep gaan wat voor veel complexiteit zorgt. Op de huidige servers van IZIS staan verschillende versies van het product welke weer andere versies van componenten kunnen gebruiken. Naast de complexiteit die alle componenten met zich mee brengen wordt er door middel van de verschillende server ook nog eens de complexiteit verhoogd. Met deze complexiteit moet rekening gehouden worden als zodra de nieuwe omgevingen worden ingericht in het VDC.

In de bijlage van dit document is te zien welke servers er op dit moment voor het product IZIS aanwezig zijn. Hieraan kunnen de volgende problemen die staan beschreven in de probleemstelling worden gekoppeld:

- Er wordt onnodig hardware gebruikt.
- De huidige hardware en resources zijn beperkt. Er kunnen dus geen nieuwe omgevingen worden uitgerold.
- Er is geen duidelijk overzicht welke server in gebruik zijn en wie het beheer van deze server op zich heeft genomen.

5.1.2 IZIS huidig proces

Het ontwikkelen gebeurt lokaal met behulp van TFS waar de stukken code door de ontwikkelaar worden in en uit gecheckt. Voor de ontwikkeling passen de ontwikkelaars TDD en BDD toe om unit tests te creëren. Deze unit tests voeren zij zelf uit om hun deel te testen. Op het moment van inchecken wordt er een build gemaakt, deze build is alleen om te kijken of alles nog compileert. De build zelf wordt ergens weggeschreven maar er wordt vervolgens weinig mee gedaan.

Eens per week zal de teamleider een 'get latest' doen waarna er lokaal een script gedraaid wordt om er een build van te maken. De build zal daarna handmatig naar de O omgeving verplaatst en geïnstalleerd worden om vervolgens een intaketest uit te voeren. Bij een intaketest wordt er naar twee punten gekeken:

1. Onderzoekend testen of de werking van de belangrijkste functionaliteit van de applicatie stabiel is gebleven.
2. Een eerste beoordeling of de opgeleverde nieuwe en/of gewijzigde programmatuur van voldoende kwaliteit is om te starten met het testen van de functionaliteit.

Het doel van deze intaketest is om te controleren of de opgeleverde applicatie voldoende stabiel is om te testen en geschikt is voor oplevering naar de T omgeving voor de testers. Indien de intaketest goed is verlopen zal er een mail worden verzonden naar de desbetreffende persoon. Daarna zal dezelfde build naar de T omgeving gaan om verder getest te worden en zal gebruik maken van dezelfde testset. Hier zal wederom een intaketest plaats vinden. Naast deze intaketest wordt er ook een systeem en regressie test uitgevoerd. Aan het einde van een iteratie zal de laatste build naar de A omgeving gaan voor een acceptatietest.

Het huidige proces is opgenomen in de bijlage van dit document. Hierin is te zien dat er veel handmatige stappen worden ondernomen voordat de build bij de acceptatieserver terecht komt.

5.1.3 IZIS toekomstige servers

In de toekomstige situatie zal IZIS over één O, twee T en één A omgeving beschikken. Deze vier servers zijn bedoelt voor het doorontwikkelen en zullen voor zover mogelijk altijd blijven draaien. Daarnaast zullen er twee verschillende versies ondersteund worden voor het beheer (n-1 en n-2). Hier zullen per versie één T, één A en één P (deze is voor de servicedesk) aanwezig zijn. Roxit heeft ervoor gekozen om een P omgeving voor de servicedesk te laten draaien zodat zij problemen van klanten kunnen nabootsen door middel van dezelfde specificaties.

De versies die worden ondersteund zijn de allernieuwste versie en een versie hieronder (bijvoorbeeld v2.9 en 2.8). Indien een klant met een verouderde versie werkt wordt hij verzocht om deze te updaten.

Om flexibeler om te gaan met verschillende omgevingen heeft Roxit besloten om deze onder te brengen in een VDC. Om dit VDC te benaderen willen zij een applicatie gebruiken zodat zij snel een nieuwe omgeving kunnen aanmaken en verwijderen indien deze niet meer nodig is. Hierdoor zullen zij nooit meer gebruiken dan nodig is.

In de toekomstige situatie wil Roxit alle productlijnen volgens dezelfde OTAP (configuratie + proces) inrichten. Daarbij zijn deze omgeving onafhankelijk van elkaar en niet aan elkaar gekoppeld, anders dan de gedefinieerde koppelvlakmachines. Deze koppelvlakmachines zijn nodig omdat Roxit niet wil dat de verschillende productlijnen die met elkaar communiceren een sterke koppel hebben.

5.1.4 IZIS toekomstig proces

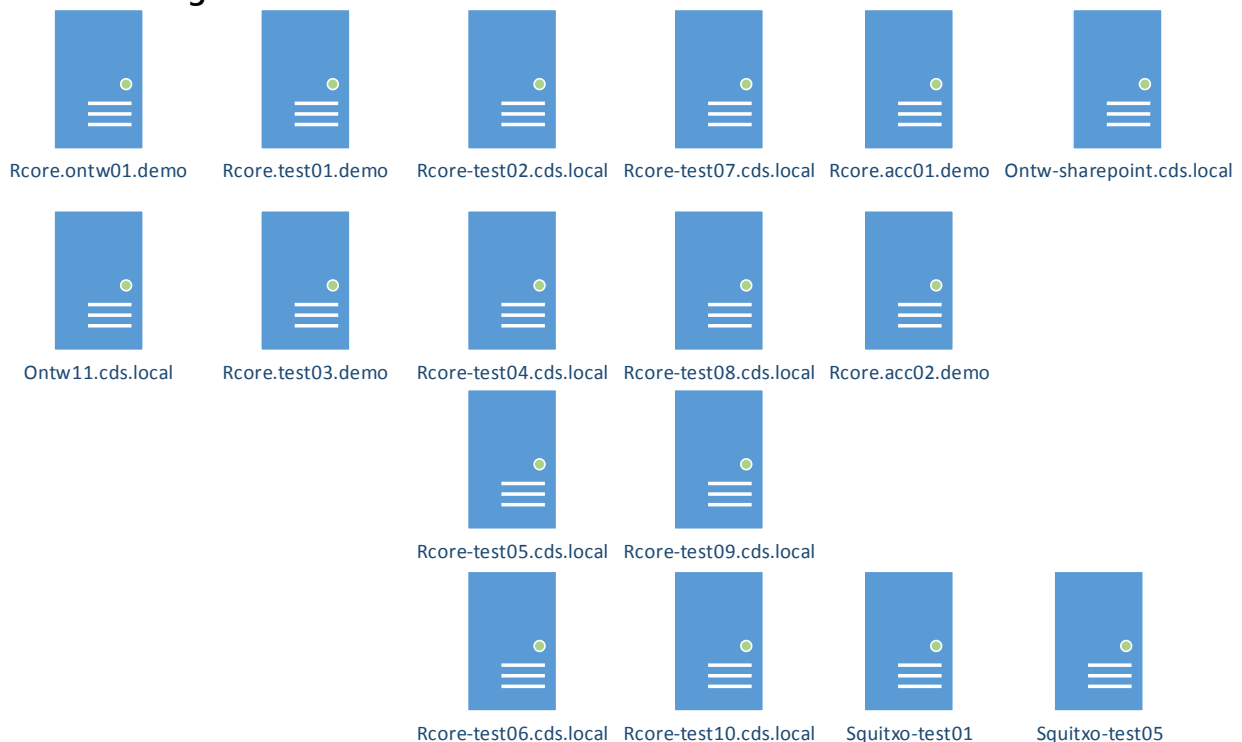
Om de toekomstige situatie te ondersteunen komt er een nieuw buildproces welk geheel automatisch nightlybuilds zal produceren. Als de nightlybuilds succesvol zijn zullen deze door middel van een autodeployer naar de O, T of P omgevingen gedeployed worden. Naast het deployen wil Roxit ook de tests automatiseren en het test rapport binnen TFS plaatsen zodat er eventuele fouten direct opgepakt kunnen worden. Door dit proces te automatiseren zullen de omgevingen altijd up-to-date en redelijk stabiel moeten worden.

Indien er extra servers nodig zijn om te testen zullen deze door middel van de applicatie aangemaakt moeten worden. Als men klaar is met testen op deze server zal deze gestopt en verwijderd worden. Hiermee wil Roxit voorkomen dat er onnodige server blijven draaien en hebben zij zelf invloed op de kosten van de servers.

Door het testen voor een deel te automatiseren zal dit invloed hebben op de werkzaamheden van de testers. De testers zullen hierdoor niet minder werkt krijgen maar er zal een verschuiving van de werkzaamheden plaats vinden.

In de bijlage staat de toekomstige flow beschreven.

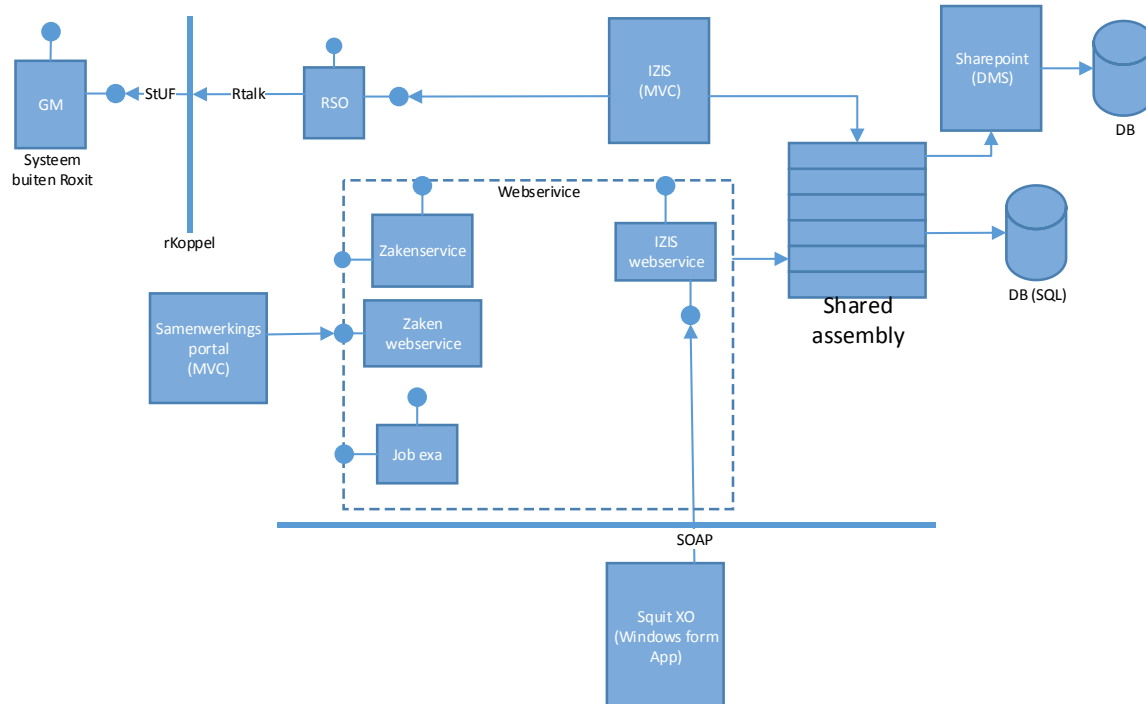
5.1.5 Huidige servers IZIS



	Extern	Intern						
DNS	Laatst uitgeleverde versie	Versie IZIS / Squit XO	Versie rKoppel / XO Server	Versie RSO	Resources	Doel	Doel groep	Beheer
rcore.ontw01.demo	2.8.31	2.9.18	1.2.5	1.4.1	rcore.ontw01.demo rcorews.ontw01.demo rkoppel.rcore.ontw01.demo rso.rcore.ontw01.demo rcore.oracle.ontw01.demo rcorews.oracle.ontw01.demo rkoppel.oracle.rcore.ontw01.demo rso.oracle.rcore.ontw01.demo zsdms.ontw01.demo samenwerkingsportaal.rcore.ontw01.demo ris.rcore.ontw01.demo mijnzakenoverzicht.rcore.ontw01.demo	O	Ontwikkelaars	RSC
rcore.test01.demo	2.8.31	2.9.18	1.2.5	1.4.1	rcore.test01.demo rcorews.test01.demo rkoppel.rcore.test01.demo rso.rcore.test01.demo rcore.oracle.test01.demo rcorews.oracle.test01.demo rkoppel.oracle.rcore.test01.demo rso.oracle.rcore.test01.demo zsdms.test01.demo samenwerkingsportaal.rcore.test01.demo ris.rcore.test01.demo mijnzakenoverzicht.rcore.test01.demo	T Zoetermeer	Testers	AR / RSC
rcore-test02.cds.local		2.8.2	1.0.4	1.3.1	-	T Zwolle (Koppelingen)	Testers	AR
rcore.test03.demo	2.8.31	2.8.31.2	1.2.5	1.3.6	rcore.test03.demo rcorews.test03.demo rkoppel.rcore.test03.demo rso.rcore.test03.demo rcore.oracle.test03.demo rcorews.oracle.test03.demo rkoppel.oracle.rcore.test03.demo rso.oracle.rcore.test03.demo zsdms.test03.demo	T Zoetermeer	Testers	AR / RSC
rcore-test04.cds.local					-	T Zwolle (Kiwi) 2012R2 (W422B)	Testers	AR / TL
rcore-test05.cds.local					-	2008R2 (XX36V)	Assur	
rcore-test06.cds.local	2.8.31	2.8.31.6	1.2.5	1.3.0	-	O Dezta archiveren 2008R2 (XX36V)	Kiwi	

rcore-test07.cds.local					-	T Dezta archiveren 2008R2 (XX36V)	Kiwi	
rcore-test08.cds.local	2.8.31	2.8.31.2	1.2.5	n.v.t.	-	O rKoppel 2008R2 (XX36V)	Koppelingen	
rcore-test09.cds.local	2.8.31	2.8.31.0	1.2.5		-	T Klantdata 2012R2 (X74RY)	Duck	
rcore-test10.cds.local					-	T Klantdata 2012R2 (XKWFY)	Duck	
rcore.test11.demo					-	T Heusden prio1 2008R2 (3M7B4)	Koppelingen	
rcore.acc01.demo	2.8.31	2.9.16	1.2.5	1.4.1	rcore.acc01.demo rcorews.acc01.demo rkoppel.rcore.acc01.demo rso.rcore.acc01.demo rcore.oracle.acc01.demo rcorews.oracle.acc01.demo rkoppel.oracle.rcore.acc01.demo rso.oracle.rcore.acc01.demo zsdmsa.acc01.demo samenwerkingsportaal.rcore.acc01.demo ris.rcore.acc01.demo mijnzakenoverzicht.rcore.acc01.demo	A	Productmanagers, MV, TC, IA	RSC
rcore.acc02.demo	2.7.11 2.7.14 (HF1)	2.7.14.27	1.2.2	1.2.8.3	rcore.acc02.demo rcorews.acc02.demo rkoppel.rcore.acc02.demo rso.rcore.acc02.demo rcore.oracle.acc02.demo rcorews.oracle.acc02.demo rkoppel.oracle.rcore.acc02.demo rso.oracle.rcore.acc02.demo zsdmsa.acc02.demo	A	Productmanagers, MV, TC, IA	RSC
ontw- sharepoint.cds.local						Sharepoint centraal	Ontwikkelaars	
ontw11.cds.local						MSSQL centraal	Ontwikkelaars	
squitxo-test01	3.1.19 / 3.2.13	MSSQL 3.1.17 ORACLE 3.1.17				Squit XO voor rcore-test01	Testers	AR
squitxo-test05	3.1.19 / 3.2.13	MSSQL 3.1.14 ORACLE 3.1.14				Squit XO voor rcore-test02	Testers	AR

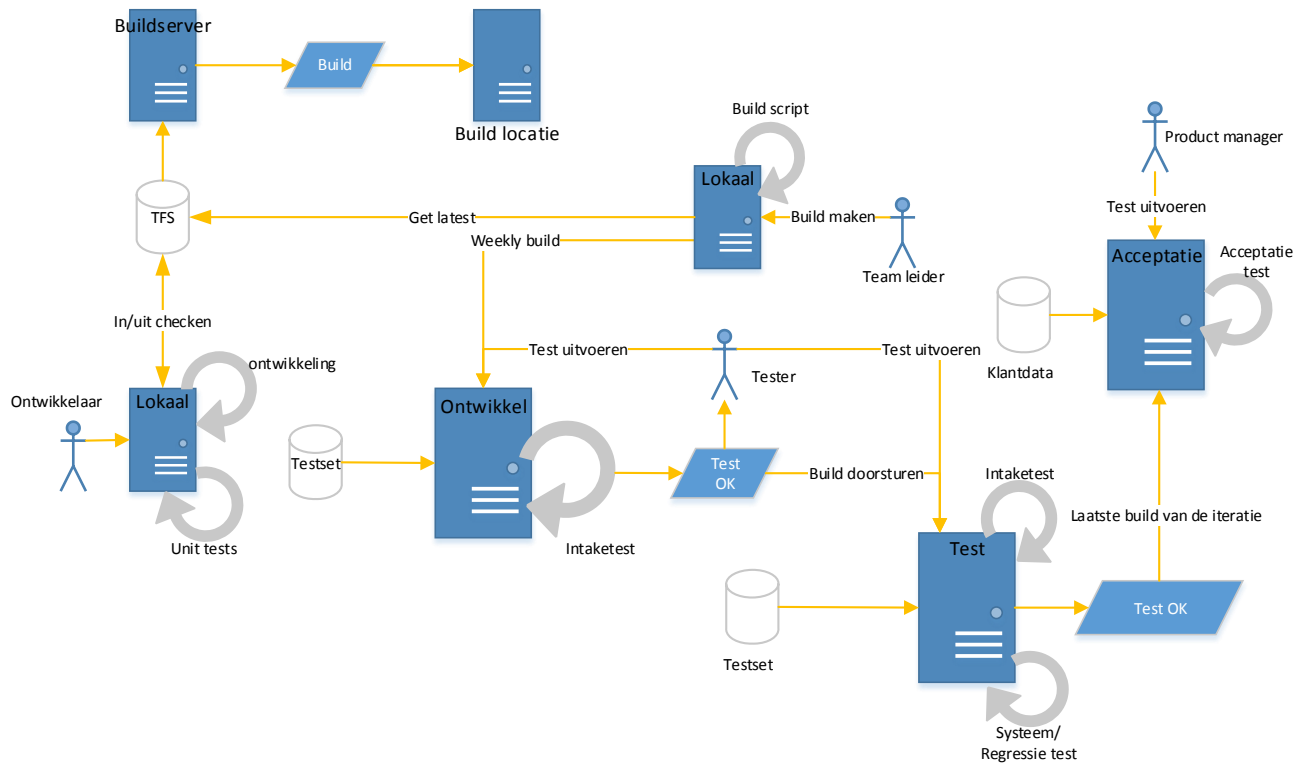
5.1.6 Componenten met koppelingen



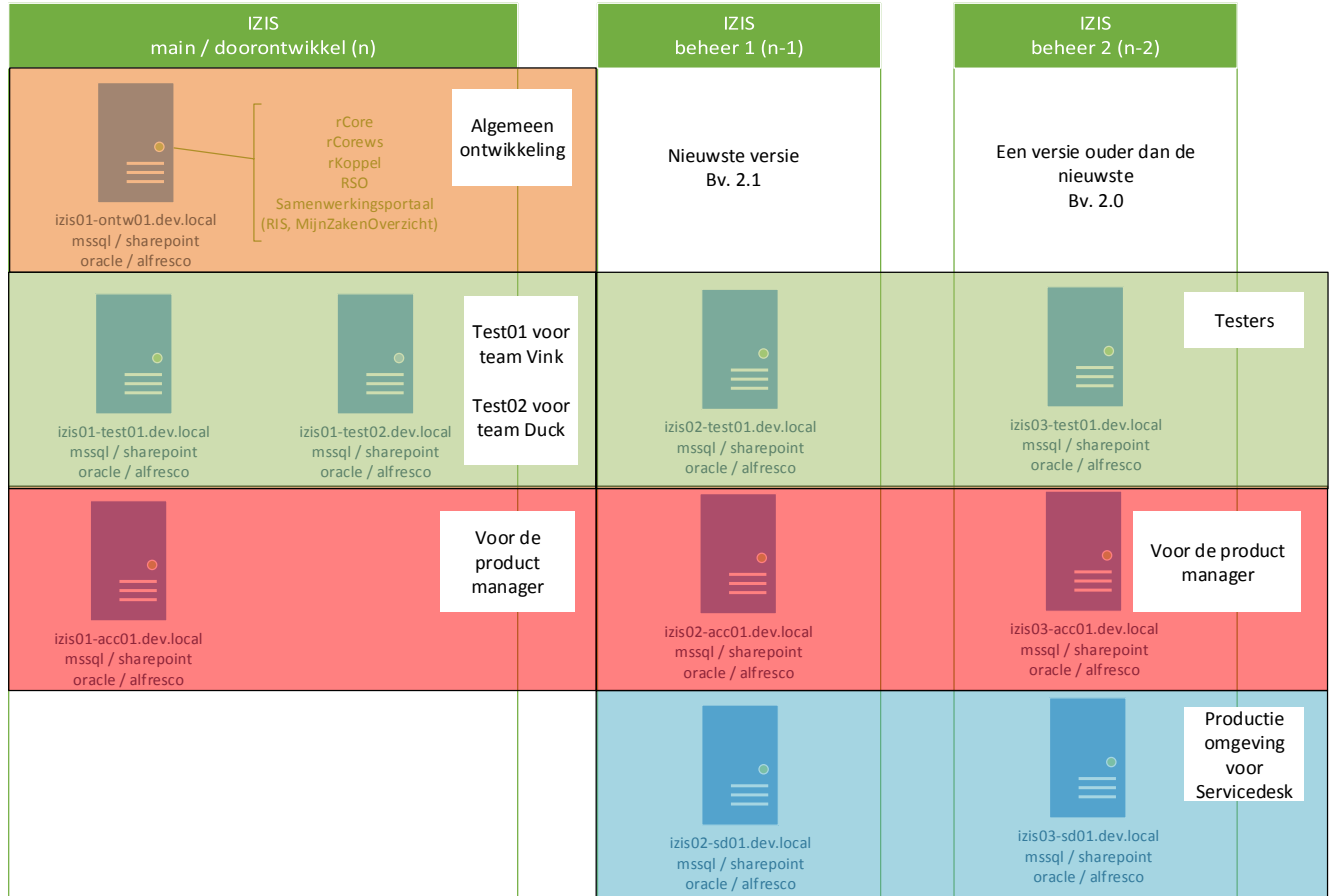
Binnen het product IZIS is er een webservice aanwezig waar door middel van het Managed Extensibility Framework (MEF) andere (web)services middels een plugin structuur aan gekoppeld kunnen worden. In het bovenstaande afbeelding heb ik alleen de meest gebruikte beschreven. In deze afbeelding worden er een aantal termen gebruikt, deze betekenen het volgende:

- StUF - Standaard uitwisseling formaat.
- Rtalk - het formaat wat binnen Roxit wordt gebruikt.
- rKoppel - een component die Rtalk vertaald naar StUF.
- SOAP – een protocol voor het versturen van data.

5.1.7 Huidige proces

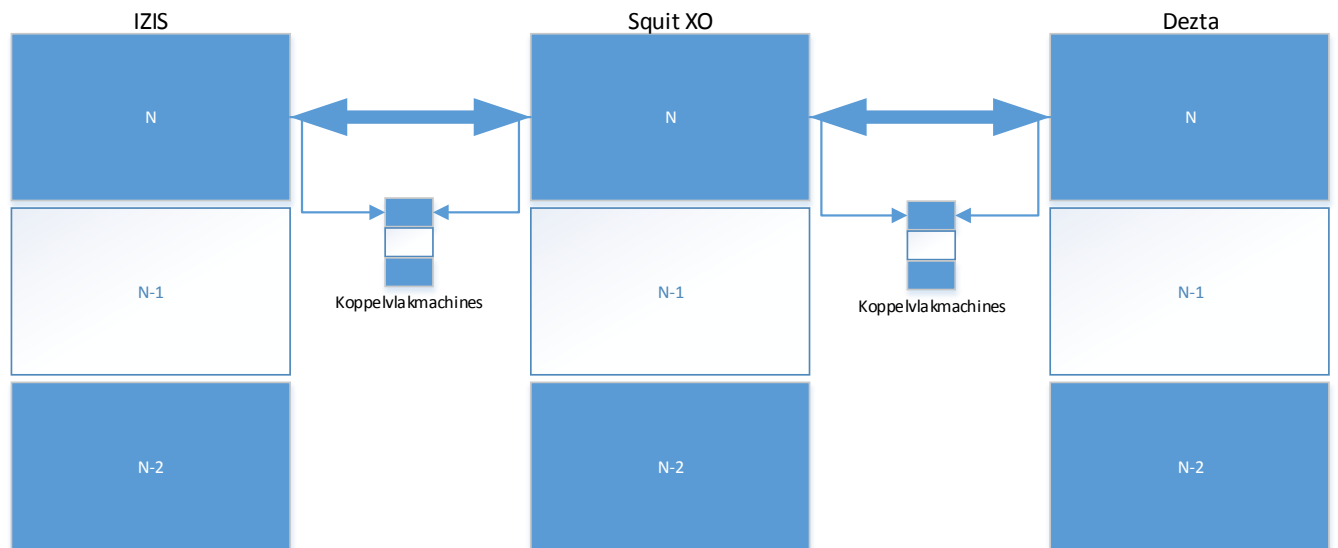


5.1.8 Toekomstige server IZIS

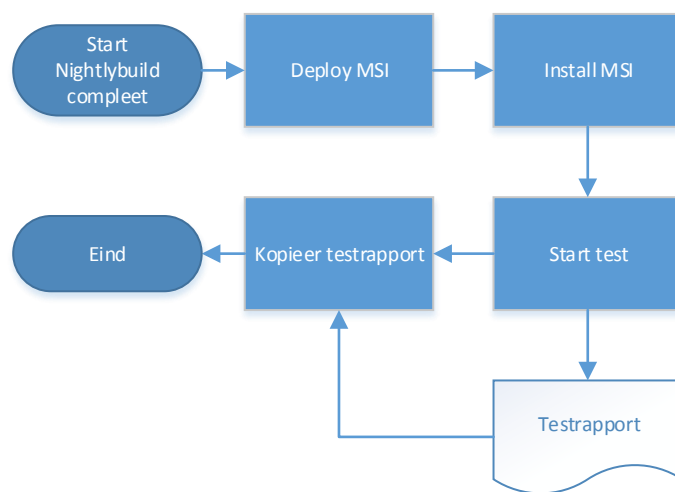
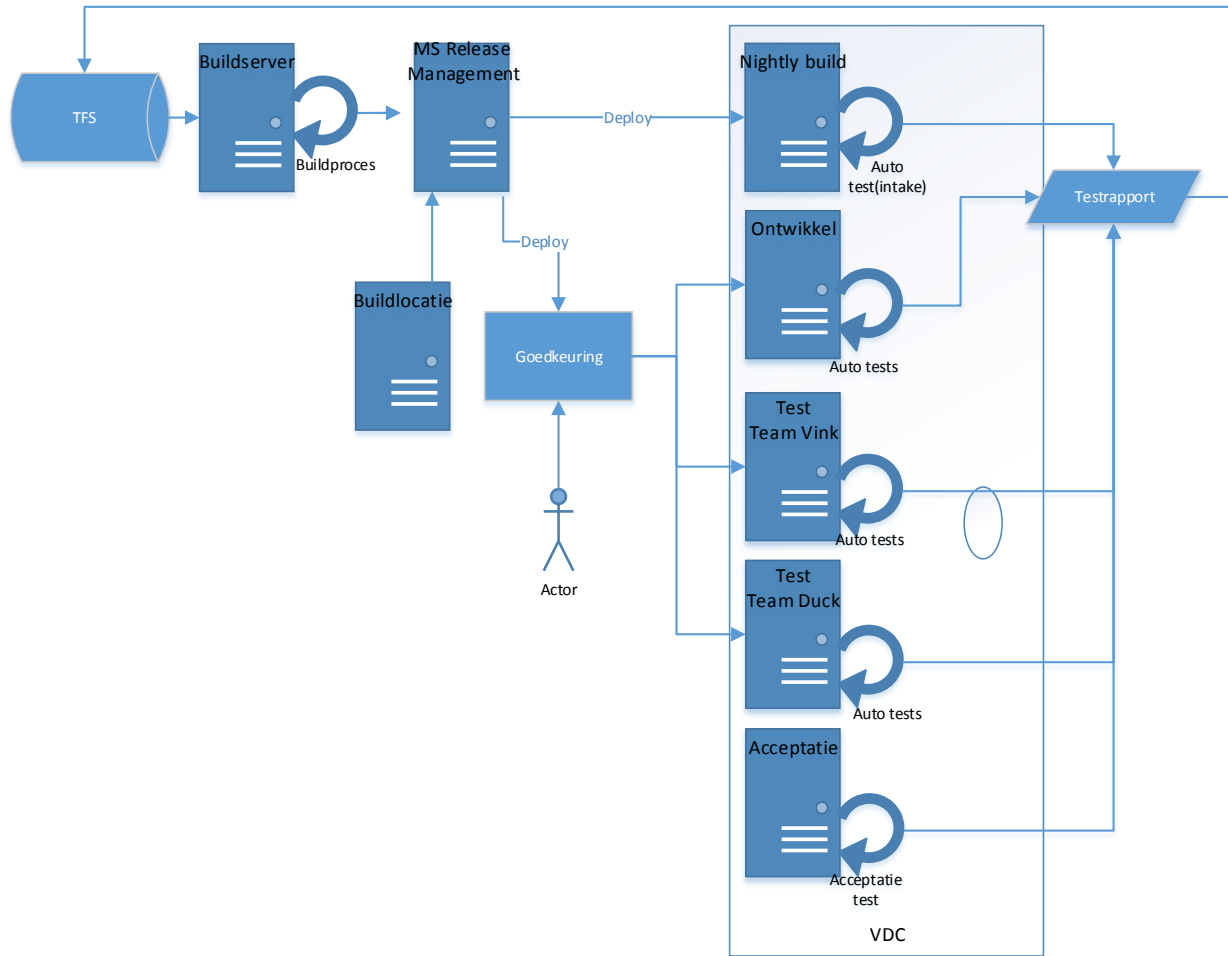


5.1.9 Toekomstige omgevingen met koppelvlakmachines

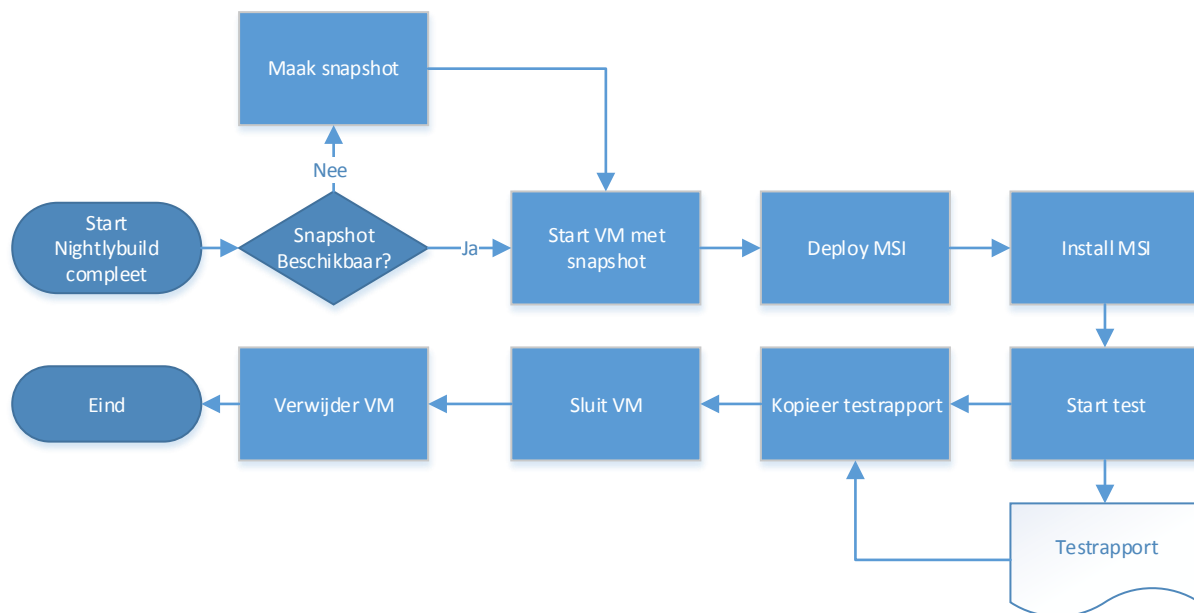
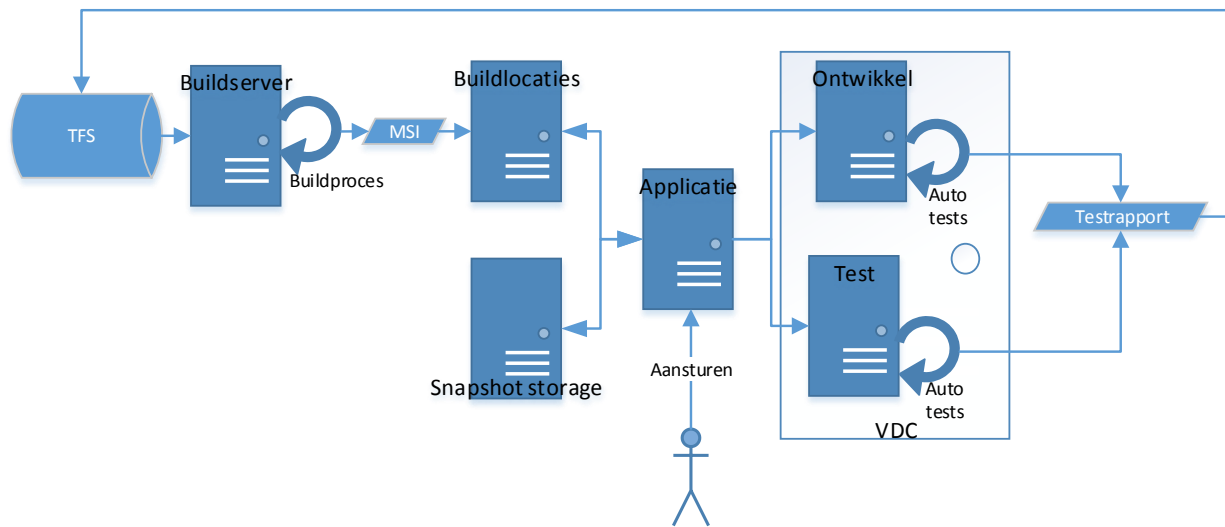
In de onderstaande afbeelding is zijn de verschillende versies per productlijn te zien. Hierbij is N de omgeving waarin door ontwikkeld wordt. N-1 is de laatst uitgebracht versie en N-2 is de een na laatste versie. Doordat de verschillende productlijnen onderling een sterke datacommunicatie hebben is er besloten om dit te doen via koppelvlakmachines.



5.1.10 Toekomstige proces doorontwikkeling



5.1.11 Toekomstige proces extra servers



6 ADVIESRAPPORT

6.1 Inleiding

Dit document is bedoeld om de juiste tool te selecteren voor het automatisch deployen van de nightlybuilds. Daarbij wordt er gekeken naar een set van requirements waaraan deze tool moet voldoen. Ook spelen mogelijke aanschaffkosten een rol bij het besluit. De eigenschappen per tool zijn integraal over genomen om mogelijke typ en vertaal fouten te voorkomen.

In dit adviesrapport is er rekening mee gehouden dat er binnen Roxit al een virtual machine (VM) management tool aanwezig is waarmee zij de VMs kunnen beheren (vCloud Director). Doordat er bij het deployproces ook VMs aangemaakt moeten worden is het van belang dat de deployment tool kan communiceren met third-party software (de eigen te realiseren applicatie). Ook moet de deployment tool overweg kunnen met de TFS/buildserver waarover Roxit beschikt. Tijdens de marktanalyse is al snel gebleken dat de tools die staan beschreven in dit adviesrapport meer kunnen dan alleen het automatiseren van het deployen.

Voor het management wil ik de hoofdstukken 4 en 5 aanraden. Hoofdstuk 4 bevat een korte omschrijving per tool met hierbij een tabel die is opgezet volgens de MoSCoW methodiek. Hoofdstuk 5 is het advies dat ik heb gegeven met hierin een kort overzicht van alle tools met de uiteindelijk behaalde score.

6.2 Requirements

6.2.1 Prerequisites

De buildserver staat goed ingericht zodat deze MSI, EXE of ZIP bestanden maakt.

Het uitvoeren van unit tests moet een onderdeel zijn van het buildproces. Zo spoor je vroegtijdig fouten op en kan men deze sneller oppakken. Als blijkt dat de unit tests die tijdens het buildproces worden uitgevoerd falen zal de build niet uitgerold worden.

6.2.2 MoSCoW

Doordat de producten van Roxit bestaan uit verschillende soorten zoals Windows Forms, Windows services, web applicaties en web services, moet de deployment tool in staat zijn om verschillende soorten te kunnen deployen. Tevens moet de deployment tool automatisch getriggerd worden als er een nightlybuild is gemaakt. Hieronder staat een lijst met requirements die zijn opgesteld door middel van de MoSCoW methodiek.

Eigenschap	Must	Should	Could	Won't	Toelichting
	Moet	Zeer gewenst	Niet noodzakelijk	N.v.t.	
Grafisch proces editor	✗	✗	✓	✗	Gebruikers zien wat er gebeurt.
Auto trigger	✓	✗	✗	✗	Automatisch deployen van een build.
Environment manager	✗	✗	✗	✓	N.V.T
Approval	✓	✗	✗	✗	Nodig voor deployment naar T,A,P.
Powershell	✓	✗	✗	✗	Nodig voor aanspreken applicatie en/of vCenter API.
TFS integratie	✗	✗	✓	✗	Kan gebruikt worden voor terug koppeling van de testrapports.
MSI deployment	✓	✗	✗	✗	Windows forms
EXE deployment	✓	✗	✗	✗	Windows forms
ZIP deployment	✓	✗	✗	✗	Web service en web applications
Auto installer	✗	✓	✗	✗	MSI moeten geïnstalleerd worden op de omgeving.

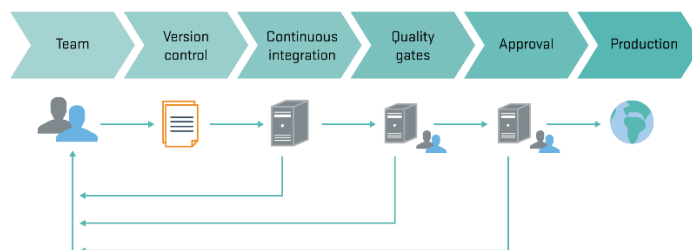
6.3 Tools

6.4 CHEF

Chef is een tool die voor zowel infrastructuur management als voor deploy management zorgt en is inzetbaar voor veel verschillende omgevingen. De overzichtelijkheid van Chef wordt door het gebruik van de vele plug-ins belemmerd. Tijdens de marktanalyse van de tool “Chef” zijn er bepaalde eigenschappen van deze tool naar voren gekomen die zeer interessant zijn. Deze eigenschappen staan hieronder benoemd.

- Chef is integrated with all major cloud providers including Amazon EC2, VMware, IBM Smartcloud, Rackspace, OpenStack, Windows Azure, HP Cloud, Google Compute Engine, Joyent Cloud and others. Bron: <https://www.getchef.com/solutions/cloud-management/>
- Chef is a systems and cloud infrastructure automation framework that makes it easy to deploy servers and applications to any physical, virtual, or cloud location, no matter the size of the infrastructure. Each organization is comprised of one (or more) workstations, a single server, and every node that will be configured and maintained by the chef-client. Cookbooks (and recipes) are used to tell the chef-client how each node in your organization should be configured. The chef-client (which is installed on every node) does the actual configuration. Bron: <https://docs.getchef.com/>
- Use Chef to provision and manage VMs with VMware vCenter. Chef's knife-vsphere plug-in lets you integrate Chef with your existing vSphere Client installation. You can use knife to list, clone, and delete VMs that are managed with vCenter. You can also:
 - List data stores, resource pools and clusters.
 - Execute commands on running VMs.
 - Customize attributes such as vCPUs, VRAM, and IP addresses when you use customization specifications to clone a VM.
 - Clone and bootstrap Windows and Linux VMs.
- “The knife-vsphere plug-in lets you clone an image, bootstrap it with Chef, and assign a Chef role to it with a single command. Check out the knife-vsphere plug-in at <https://github.com/chef-partners/knife-vsphere>. Bron: <https://www.getchef.com/solutions/vmware/>

6.4.1 How Continuous Delivery Works



The pipeline begins when the team checks in code to the version control system. It ends when the change goes to production. In between, a lot can happen. Continuous integration is triggered when the check-in occurs. This

means that every time someone commits a change it triggers a build and automated build verification tests. After a successful build, other tests run, such as functional tests and performance tests. These are the quality gates. Notice that every stage relays feedback to the team. Fast feedback is an important part of continuous delivery. If a stage fails, someone needs to know right away because the pipeline stops until the problem is fixed. In the last stage, the build is approved and goes live.

6.4.2 Chef and Continuous Delivery

Here are some of the ways Chef enables your continuous delivery pipeline. You can:

- Use data driven automation at scale to allow ease of reuse and flexibility to accommodate multiple departments, environments and product lines.
- Have data that is both searchable and actionable making it easy to identify and report on common and complex information.
- Leverage common application process best practices such as:
- Versioning and promotion of infrastructure policies to easily accommodate complex change windows, repeatability, and improved SLAs.
- No longer be overwhelmed by the management of infrastructure and applications separately since they are intrinsically dependent. Leverage the same process for ensuring full lifecycle management and full-stack state changes.
- Chef is architected at a core to ensure consistent and rapid deployment while doing so at a large scale providing flexibility to support all lines of business.
- Chef is designed as an API expecting integration with other leading software development lifecycle tools such as GitHub, Jenkins, Gerrit, and Go alleviating the need for multi-year implementations common with traditional enterprise technologies.

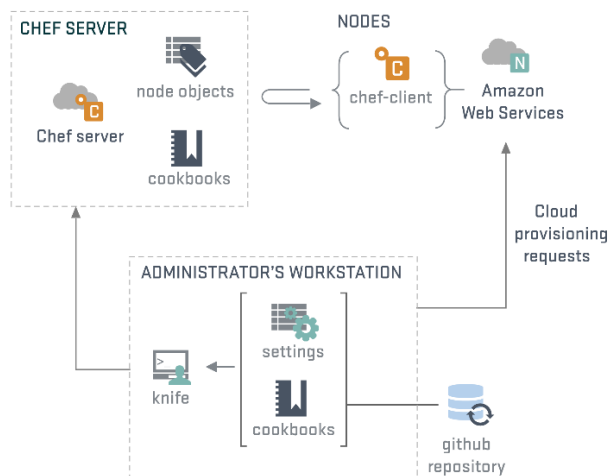
Bron: <https://www.chef.io/solutions/continuous-delivery/>

6.4.3 How Chef Works in the Cloud

Chef was built from the ground up with the cloud infrastructure in mind. Chef allows you to dynamically provision and de-provision your infrastructure on demand to keep up with peaks in usage and traffic. It enables new services and features to be deployed and updated more frequently, with little risk of downtime. With Chef, you can take advantage of all the flexibility and cost savings the cloud offers.

Chef can handle any infrastructure, no matter the size. One reason for this is that it uses a massively scalable architecture where most of the processing is done on the individual nodes of the network instead of being concentrated into a few management servers. It only takes a small number of Chef server instances to manage even the largest infrastructures.

For provisioning, there are dozens of plug-ins available, so you're free to pick whatever cloud hosting service you want. An administrative workstation uses the plug-in to invoke web service calls for acquiring cloud resources. Here's a diagram that shows how this works.



From an administrator's workstation, you configure the provisioning of the cloud resources. In the diagram, the administrator has requested a new web instance in Amazon EC2. When the new instance starts to run, it makes contact with the Chef server and downloads the chef client. At this point, a secure handshake takes place and the Chef server generates a security certificate that will authenticate the new instance's future requests. The new instance runs the configuration recipes that the Chef server sends to it, depending on its role in the overall application. As a side effect, the state of the Chef server changes. For example, its list of web servers is updated with the name of the new instance. This allows all other nodes to adjust to the presence of the new server. For example, load balancers would be updated with the IP address of the new server.

6.4.4 Increase Infrastructure Management Operational Efficiency

- Run the equivalent of thousands of totally isolated independent environments at once from a single Chef instance
- Achieve simpler and more economical management and maintenance of your infrastructure
- Integration with major cloud providers such as Amazon EC2, VMware, IBM Smartcloud, Rackspace, OpenStack, Windows Azure, HP Cloud, Google Compute Engine, Joyent Cloud and others.

Bron: <https://www.getchef.com/solutions/cloud-management/>

6.4.5 Kosten

Packages	Essentials	Subscription	Enterprise
Features	Free	\$6/Node/Month	Contact for Pricing
Manage 10,000+ Nodes From a single server	✓	✓	✓
Cross-platform management (linux, windows, mac os, and more)	✓	✓	✓
Searchable blueprints of your infrastructure	✓	✓	✓
Easy manage containers	✓	✓	✓
Acces to premium features	Up to 25 nodes (Hosting up to 5 nodes)	Unlimited	Unlimited
Premium features	Management console, Analytics platform, High availability, Replication, Available as a host service		
Support			
8*5 support	30 days	✓	Unlimited 24*7
Accountmanager	✗	✓	✓
Succes engineering	✗	✗	✓
Cookbook build coaching	✗	✗	✓
Acces to Chef product team	✗	✗	✓

Bron: <https://www.getchef.com/chef/>

6.5 IBM UrbanCode deploy

IBM UrbanCode Deploy is een tool voor het automatisch deployen van multi-tier applicaties naar verschillende omgevingen. Een multi-tier applicatie is opgebouwd uit meerdere componenten. Deze tool is hoofdzakelijk ontworpen voor snelle feedback en continuous delivery binnen een agile ontwikkel omgeving.

6.5.1 Keyfeatures

Process automation: The UrbanCode Deploy distributed agent model can run processes on thousands of machines simultaneously. Its process automation integrates with existing tools, and makes it possible to automate virtually any system. No programming knowledge is required to create process automation using UrbanCode Deploy graphical editor.

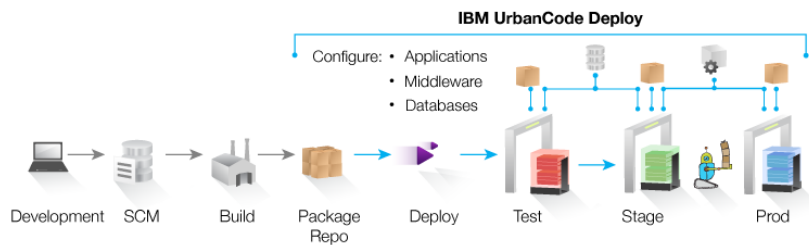
- **Multi-Tier Application Models:** Modern applications are often made up of many Components. Perhaps a three tier application with database, app and content components. Or A mobile application with the actual mobile application and back-end web services. Even related collections of batch programs are seen as a logical application. UrbanCode Deploy tracks which components make up an application so they can be deployed and tracked together. Snapshots offer the ability to create a version of the application encapsulating versions of each of the components. With Snapshots, it is easy to ensure that components that were tested together are released together.
- **Deployment automation:** UrbanCode Deploy gives teams the tools needed to automate deployments in their environment. The UrbanCode Deploy process automation can be used to replace non-standard, home-grown scripts with no programming required. Create processes of any complexity, assign them to deployment environments, and execute them reliably, time after time. The powerful configuration management features in UrbanCode Deploy permit configuration-only deployments as well as traditional code and configuration deployments. Configuration management lets the same application process be reused across multiple environments without changes, increasing efficiency and saving time.
- **Environment management:** Environments contain one or more deployment targets. These deployment targets are called resources in UrbanCode Deploy. Resources have roles, permissions, and approvals. UrbanCode Deploy gives organizations the tools to manage all of these features.
- **Environment discovery:** Automatically discover WebSphere® Application Server Topologies and create corresponding resources on the UrbanCode Deploy server. Import WebSphere Application Server cell and-or cluster configurations and generate a template that is stored in CodeStation as an UrbanCode Deploy Component. Assemble UrbanCode Deploy Applications that contain WebSphere Application Server cell and-or cluster configuration templates and deploy them to and promote across environments.
- **Configuration management:** UrbanCode Deploy lets teams deploy the same application and configure across multiple environments without changing the deployment process. Test the deployment process along with the application.

- **Artifact repository:** UrbanCode Deploy ships with a built in artifact repository, that provides secure storage for packages that have been deployed or require deployment. This guarantees deployment of the same files from environment to environment.
- **Security:** UrbanCode Deploy gives teams a fine-grained, customizable permission system for users, and secure transport for deployment artifacts.
- **Notifications:** Flexible notification schemes, templates and reporting options let teams create just the right level of information flow needed.
- **Control and audit:** In UrbanCode Deploy, everything is versioned and includes environments, component, and application processes. Processes are safe, traceable, and a full history is kept for every deployment. Teams always know who did what and where.
- **Integrations and plug-ins:** UrbanCode Deploy comes with dozens of integrations for source control, issue tracking, testing, static analysis, and so on. And, the UrbanCode Deploy plug-in system allows teams to add their own plug-ins.

Bron: http://www-01.ibm.com/common/ssi/rep_ca/7/897/ENUS213-337/ENUS213-337.PDF,
<https://developer.ibm.com/urbancode/products/urbancode-deploy/>

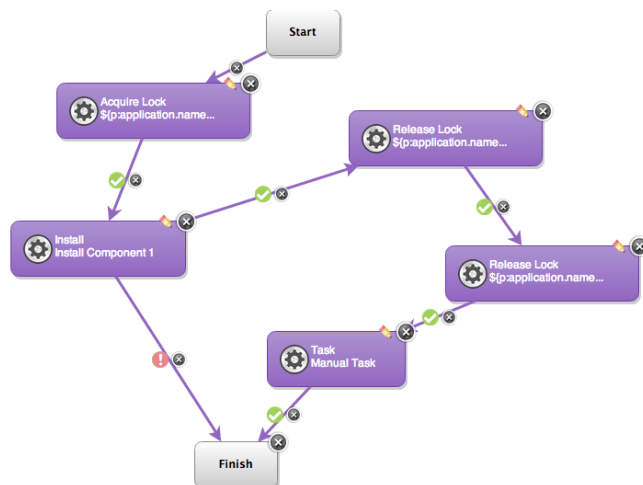
6.5.2 Typical Continuous Delivery Flow with UrbanCode Deploy

1. Developer checks into source control.
2. The change is built (if necessary) and delivered to the CodeStation repository included in UrbanCode Deploy.
3. Plug-ins supporting a variety of build tools and source control tools are available.
4. UrbanCode Deploy automatically deploys the new version to the first test environment.
5. UrbanCode Deploy uses plug-ins to testing tools to trigger automated tests.
6. If the tests pass, a new Snapshot is created providing a manifest of each part of the application that passed the tests.
7. The Snapshot is automatically deployed to the next environment, where more tests are run.
8. For late environments, including Production, the business chooses when to release. Release managers or production support staff run or schedule the deployment from the web interface.
9. Any time a rollback is required in any environment, UrbanCode Deploy handles that too.
10. If you are interested in learning more about the delivery pipelines and composite applications, watch this webinar.



Bron: <https://developer.ibm.com/urbancode/products/urbancode-deploy/>

UrbanCode deploy heeft de beschikking over een grafisch overzicht waarin de gebruiker het deployproces kan beschrijven. Door het grafische overzicht dat de gebruiker heeft zijn de stappen die worden genomen overzichtelijk en begrijpt de gebruiker wat er gebeurt.



Om UrbanCode toe te passen binnen een Windows omgeving zijn er verschillende plug-ins beschikbaar om dit te ondersteunen. Mogelijke plug-ins kunnen zijn:

- Microsoft TFS Work Items, created by: IBM UrbanCode
 - This plug-in provides steps that enable one to create and update work items in a Microsoft Team Foundation Server from within an IBM UrbanCode Deploy process. Typically, one would add a comment, update the status, or even open a new work item depending on the outcome of a deploy (i.e. success or failure). The plug-in must be run on an agent where the Microsoft Visual Studio and Team Foundation Server plug-in for Visual Studio have been installed.
 - <https://developer.ibm.com/urbancode/plugin/microsoft-tfs-work-items/>
- Team Foundation Server (TFS), Created by: IBM UrbanCode
 - The TFS plug-ins automates import version artifacts from a TFS server. TFS is supported both as a source of builds via the build service, as well as via direct retrieval of deployable artifacts from source control.
 - This plug-in supports Team Foundation Server 2010 – 2013

- This plug-in requires version 6.0 or later of IBM UrbanCode Deploy
- For UrbanCode Deploy 6.0, both the agent and the server must be installed on windows. For UrbanCode Deploy 6.0.1 or later, only the agent is required to be on a system running Windows.
- <https://developer.ibm.com/urbancode/plug-in/tfs-source-config/>
- MSI, Product by: UrbanCode
 - Microsoft Software Installer (MSI) is a software component used for the installation, maintenance, and removal of software on modern Microsoft Windows systems. The Microsoft Software Installer plug-in installs and uninstalls MSI as well as runs MSIsxec.
 - <https://developer.ibm.com/urbancode/plug-in/msi/>
- Powershell, created by: UrbanCode
 - A plug-in to run PowerShell scripts in uDeploy. The PowerShell plug-in is an automation based plug-in that provides steps for executing user-defined PowerShell scripts

Voor meer plug-ins zie, bron: <https://developer.ibm.com/urbancode/plug-ins/all/#filter=BuildTools>

6.5.3 Kosten

In de onderstaande tabel staan de kosten beschreven die IBM in rekening brengt per artikel keuze.

Artikelbeschrijving	*IBM-prijs excl. Belastingen USD	*IBM-prijs incl. belastingen USD
IBM UrbanCode Deploy Server Agent Managed Virtual Server Initial Fixed Term License + SW Subscription & Support 12 Months (D12TILL)	637.00	770.77
IBM UrbanCode Deploy Server Agent for System Z Managed Virtual Server Initial Fixed Term License + SW Subscription & Support 12 Months (D12TKLL)	637.00	770.77
IBM UrbanCode Deploy Session per Simultaneous Session Initial Fixed Term License + SW Subscription & Support 12 Months (D12TJLL)	11,458.00	13,864.18
IBM UrbanCode Deploy Session for System Z per Simultaneous Session Initial Fixed Term License + SW Subscription & Support 12 Months (D12TMLL)	11,458.00	13,864.18
IBM UrbanCode Deploy Server Agent Managed Virtual Server License + SW Subscription & Support 12 Months (D12TPLL)	1,364.00	1,650.44
IBM UrbanCode Deploy Server Agent for System Z Managed Virtual Server License + SW Subscription & Support 12 Months (D12TRLL)	1,364.00	1,650.44
IBM UrbanCode Deploy Session per Simultaneous Session License + SW Subscription & Support 12 Months (D12U1LL)	24,431.00	29,561.51
IBM UrbanCode Deploy Session for System Z per Simultaneous Session License + SW Subscription & Support 12 Months (D12U3LL)	24,431.00	29,561.51
IBM UrbanCode Deploy Server Agent per Virtual Server Initial Fixed Term License + SW Subscription & Support 12 Months (D12U5LL)	46,874.00	56,717.54
IBM UrbanCode Deploy Server Agent for System Z Virtual Server Initial Fixed Term License + SW Subscription & Support 12 Months (D12U6LL)	46,874.00	56,717.54
IBM UrbanCode Deploy Server Agent per Virtual Server License + SW Subscription & Support 12 Months (D12U7LL)	100,377.00	121,456.17
IBM UrbanCode Deploy Server Agent for System Z per Virtual Server License + SW Subscription & Support 12 Months (D12U9LL)	100,377.00	121,456.17
IBM UrbanCode Deploy Agent for z/OS Workloads Per Managed Virtual Server License + SW Subscription & Support 12 Months (D15HWLL)	85,226.00	103,123.46
IBM UrbanCode Deploy Session for z/OS Workloads Per Simultaneous Session License + SW Subscription & Support 12 Months (D15I1LL)	170,452.00	206,246.92
IBM UrbanCode Deploy Agent for z/OS Workloads Per Managed Virtual Server Initial Fixed Term License + SW Subscription & Support 12 Months (D15I4LL)	39,772.00	48,124.12
IBM UrbanCode Deploy Session for z/OS Workloads Per Simultaneous Session Initial Fixed Term License + SW Subscription & Support 12 Months (D15I5LL)	79,544.00	96,248.24

Bron: https://www-112.ibm.com/software/howtobuy/buyingtools/paexpress/Express?P0=E1&part_number=D1165LL,D1168LL,D1166LL,D1169LL,D12TILL,D12TKLL,D12TJLL,D12TMLL,D12TPLL,D12TRLL,D12U1LL,D12U3LL,D12U5LL,D12U6LL,D12U7LL,D12U9LL,D15HWLL,D15I1LL,D15I4LL,D15I5LL&catalogLocale=en_US&Locale=en_US&country=USA&PT=jsp&CC=USA&VP=&TACTICS=&S_TACT=&S_CMP=&brand=SSMGUC

Voor meer informatie over de licenties zie, http://www-01.ibm.com/software/passportadvantage/about_software_licensing.html

6.6 IBM UrbanCode release

UrbanCode Release is in tegenstelling tot UrbanCode Deploy gericht op multi-application continuous delivery. Hierbij worden verschillende applicaties die met elkaar moeten samenwerken tegelijkertijd gedeployed. UrbanCode deploy kan geïntegreerd worden in UrbanCode Release.

6.6.1 Keyfeatures

- Multi-application continuous delivery: Business changes often span multiple Applications that need to be released together. Sometimes the relationship between Applications is limited to a single release. Other times a suite of related Applications are often released together. UrbanCode Release allows you to easily capture these relationships and plan releases spanning multiple applications and setup automatic promotion rules to speed changes through the pipeline.
- UrbanCode Release is a release management and coordination platform that manages the release of complex interdependent applications, infrastructure changes, and simultaneous deployments of multiple applications. UrbanCode Release lets you plan, execute, and track a release through every stage of the lifecycle model. Based on lessons learned from working with customers, UrbanCode Release reduces errors, while making large releases faster and more agile.
- Manage environments efficiently: The Environment Management capabilities within UrbanCode Release make it easier to allocate environments to phases in a release for development and testing, providing better visibility and control for efficient environment utilization.
- Track both the application and infrastructure changes in the release: During a release, application changes are typically managed with a different set of tools than infrastructure. This presents a visibility and a tracking problem. UrbanCode Release uses a holistic view of releases that combines the coordination and management of application changes with infrastructure changes to provide a single view, where you can see the progress of the entire release.
- Orchestrate the release of interdependent applications using application-centric and team-centric processes: UrbanCode Release has the flexibility to deploy through application-centric deployment processes in lower environments and team-centric processes in production environments that accommodates environmental differences and allows the tool to adapt to different process requirements.
- Collaborate focusing on the release train methodology: Collecting all the interdependent applications that make up a release is a challenging process. During regular releases, if an application is not ready for production, the release manager will have to look through multiple documents to discover how that application affects the rest of the release. UrbanCode Release allows users to record deployment information and propagate it to later environments, allowing the deployment to stay on schedule.

Bron: http://www-01.ibm.com/common/ssi/rep_ca/7/897/ENUS213-337/ENUS213-337.PDF

6.6.2 Kosten

Artikel beschrijving	IBM price excluding tax USD
IBM UrbanCode Release Authorized User Single Install Initial Fixed Term License + SW Subscription & Support 12 Months (D1185LL)	1,800.00
IBM UrbanCode Release for System z Authorized User Single Install Initial Fixed Term License + SW Subscription & Support 12 Months (D1188LL)	1,800.00
IBM UrbanCode Release Floating User Single Install Initial Fixed Term License + SW Subscription & Support 12 Months (D118BLL)	7,210.00
IBM UrbanCode Release for System z Floating User Single Install Initial Fixed Term License + SW Subscription & Support 12 Months (D118FLL)	7,210.00
IBM UrbanCode Release Authorized User Single Install License + SW Subscription & Support 12 Months (D1186LL)	3,860.00
IBM UrbanCode Release for System z Authorized User Single Install License + SW Subscription & Support 12 Months (D1189LL)	3,860.00
IBM UrbanCode Release Floating User Single Install License + SW Subscription & Support 12 Months (D118CLL)	15,500.00
IBM UrbanCode Release for System z Floating User Single Install License + SW Subscription & Support 12 Months (D118GLL)	15,500.00

Bron: [https://www-](https://www-112.ibm.com/software/howtobuy/buyingtools/paexpress/Express?P0=E1&part_number=D1185LL,D1188LL,D118BLL,D118FLL,D1186LL,D1189LL,D118CLL,D118GLL&catalogLocale=en_US&Locale=en_US&country=USA&PT=jsp&CC=USA&VP=&TACTICS=&S_TACT=&S_CMP=&brand=SSMGUC)

[112.ibm.com/software/howtobuy/buyingtools/paexpress/Express?P0=E1&part_number=D1185LL,D1188LL,D118BLL,D118FLL,D1186LL,D1189LL,D118CLL,D118GLL&catalogLocale=en_US&Locale=en_US&country=USA&PT=jsp&CC=USA&VP=&TACTICS=&S_TACT=&S_CMP=&brand=SSMGUC](https://www-112.ibm.com/software/howtobuy/buyingtools/paexpress/Express?P0=E1&part_number=D1185LL,D1188LL,D118BLL,D118FLL,D1186LL,D1189LL,D118CLL,D118GLL&catalogLocale=en_US&Locale=en_US&country=USA&PT=jsp&CC=USA&VP=&TACTICS=&S_TACT=&S_CMP=&brand=SSMGUC)

Voor meer informatie over de verschillende licenties zie onderstaande link.

Bron: http://www-01.ibm.com/software/passportadvantage/about_software_licensing.html

6.7 Serena Deployment automation

Serena is een tool die in staat is om taak specifieke tools samen te brengen en samen te laten werken (Toolchain Integration). Door de flexibele architectuur van Serena kan het proces door middel van de plug-ins aangepast worden zodat deze functioneert naar de wens van de gebruiker.

6.7.1 Toolchain Integration

A toolchain philosophy espouses that a set of complementary task-specific tools are used in combination to automate the deployment pipeline. There are many tools from different vendors that use different APIs within the release and deployment process.

Serena Deployment Automation supports toolchain integration by providing a flexible, robust, and extensible plug-in architecture. Plug-ins provide basic processing functions as well as integration with third-party tools. Deployment Automation ships with plug-ins for many common deployment processes, and others are readily available for a wide variety of tools, such as middleware tools, databases, servers, and other deployment targets.



Bron: <http://www.serena.com/index.php/en/products/featured-products/serena-deployment-automation/features/toolchain-integration/>

6.7.2 No Programming Required

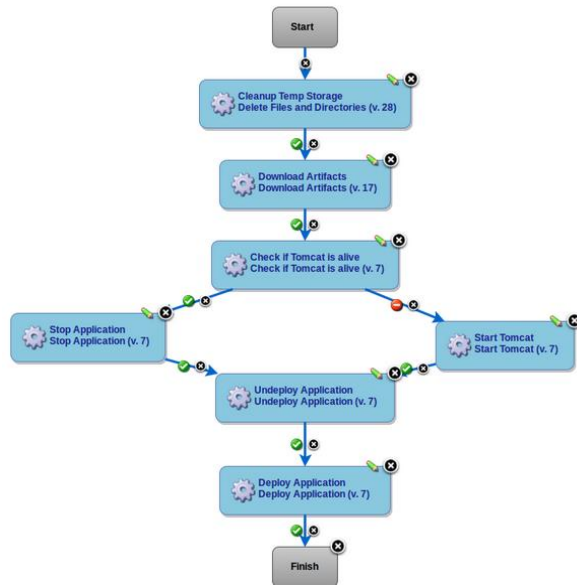
As you place additional steps, you visually define their relationships with one another. Process steps are selected from a menu of standard steps that replace typical deployment scripts and manual processes. **Serena Deployment Automation** provides steps for several utility processes, such as inventory management and workflow control.

Additional process steps are provided by plug-ins, which offer integration with common deployment tools and application servers such as IBM WebSphere, Microsoft IIS, and many others. Out of the box, **Serena Deployment Automation** provides plug-ins for many common processes, such as downloading and uploading artifacts, and retrieving environment information. A component process is defined for a specific component, and it can have steps from more than one plug-in. A component can have more than one process defined for it, but each component requires at least one process.

Frequently used component processes can be saved as templates and applied later to new components.

Component processes are executed by **Serena Deployment Automation** agents running on hosts. One instance of a component process is invoked for each resource mapped to a component in the target environment.

Bron: <http://www.serena.com/index.php/en/products/featured-products/serena-deployment-automation/features/process-editor/>



*“When you use plug-ins to create a component process, you can use steps from several plug-ins and configure the steps as you go. For example, you might create a process using a plug-in for a source control tool that deploys a component to a middleware server, and another plug-in to configure a step that removes the component from the server. A component process that contains a plug-in step requires an agent. Unless the agent needs to interact with the host's file system or system processes, the agent does not have to be on the same host as the target resource. **Serena Deployment Automation** enables you to download and install numerous component plug-ins. The plug-in system is open and extensible and plug-ins can be written in any language.”*

Bron: <http://www.serena.com/index.php/en/products/featured-products/serena-deployment-automation/features/toolchain-integration/>

6.7.3 Environmental Control

Environments are created at the global level and used by multiple applications. This enables IT organizations to use shared or application-specific environments. **Deployment Automation** maintains an inventory of every artifact deployed to each environment and tracks the differences between them.

Environments can be imported and exported. Importing/exporting can be especially useful if you have multiple Deployment Automation servers, for example, and need to quickly move or update environments. After you create an environment, you add it to an application. Environments may be used by multiple applications. You can optionally enforce an approval process or implement application gates before the deployment can be deployed to the environment. You can also set black-out dates within an individual environment to make sure that it aligns to deployment schedules and policies.

Bron: <http://www.serena.com/index.php/en/products/featured-products/serena-deployment-automation/features/environments/>

6.7.4 Scalable Server Architecture

Serena Deployment Automation servers don't actually perform "deployment work." All deployment activities (moving files, adjusting configuration, starting and stopping, interacting with load balancers, and interacting with third-party tools) is undertaken by Serena Deployment agents.

Agents run as a Java process, in the context of a JVM installed on a remote machine. They are low footprint, stateless and subscribe to JMS requests provided by the Deployment Automation server. Agents are sent tasks by the server and run any appropriate commands using the plug-in framework. Agents can also utilize Web services provided by the server to get additional information or post back results.

6.7.5 Plug-ins

De plug-ins de mogelijk van toepassingen kunnen zijn:

- **Virtual & Cloud Environment Management**
 - VMware, vCenter.
- **System Tools and Scripting**
 - Microsoft, software installer (MSI)
 - Powershell

Bron: http://help.serena.com/doc_center/sra/ver5_1_3/SDA_Plug-in_Index/help.html en <http://www.serena.com/index.php/en/products/featured-products/serena-deployment-automation/features/toolchain-integration/>

6.7.6 Kosten

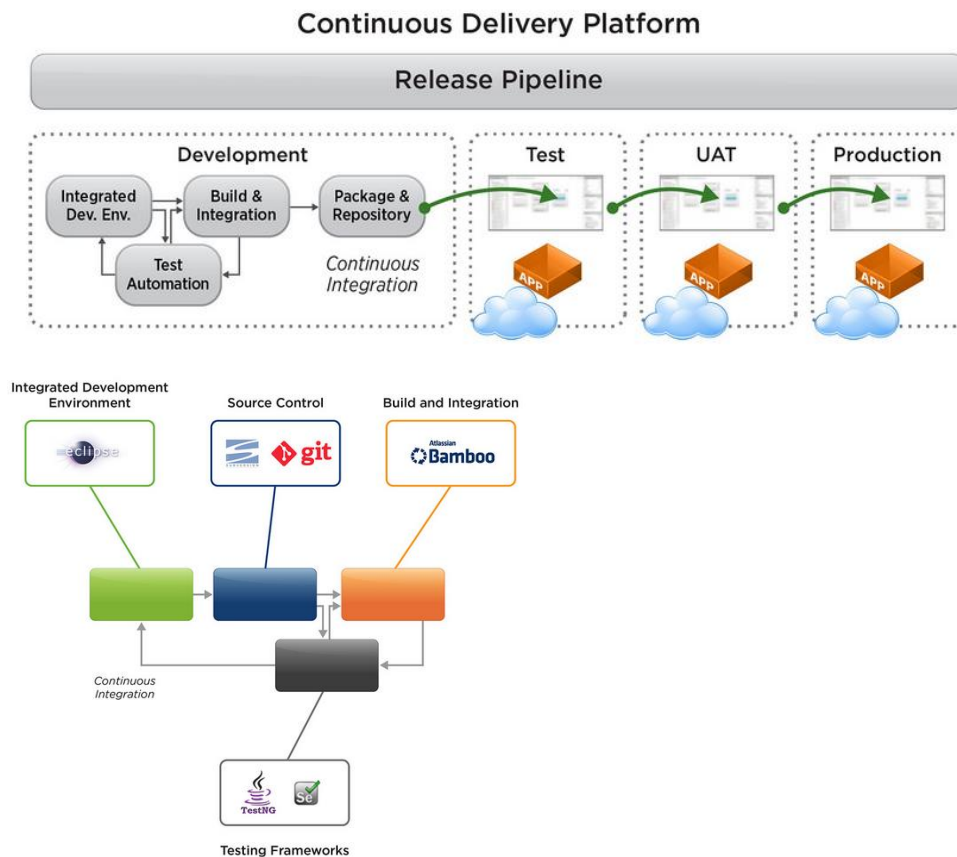
In de onderstaande tabel staan de kosten en functionaliteit die je hiervoor krijgt beschreven.

	Community editie (Free) 5 end points	Pro edition (\$1499) + annual maintenance(\$315) Per extra end point
Full product functionality	✓	✓
Library of 80+ plug-ins	✓	✓
Regular product updates	✓	✓
Unlimited users	✓	✓
Community support	✓	✓
World class 24*7 technical support	✗	✓
Pro edition updates	✗	✓

Bron: <http://www.serena.com/index.php/en/products/featured-products/serena-deployment-automation/pricing/>

6.8 vRealize Code Stream

vRealize Code Stream is een framework die afhankelijk is van integratie met andere tools om het gehele proces rond te krijgen. Hier onder staat de gehele pipeline van vRealize Code stream afgebeeld. Daarbij richt vRealize Code Stream zich voornamelijk op het linker deel (Continuous integration).



“vRealize Code Stream provides a framework to use industry standard tools for provisioning application environments. It integrates with VMware vRealize™ Automation™, the infrastructure automation and provisioning tool of choice for VMware customers.

In addition, it provides out-of-the-box integration with other tools like Puppet, Chef, SaltStack, etc. This integration is provided through VMware vRealize™ Orchestrator™ plug-ins.”

Bron: <http://www.vmware.com/files/pdf/vrealize/vmware-vrealize-code-stream-datasheet.pdf>

6.8.1 Achieve Continuous Delivery

- Model and execute release pipelines.
- Enforce governance across release stages via gating rules.
- Streamline and automate the software delivery process

6.8.2 Provide Visibility Across Releases

- Provide a consistent view across release stages.
- Track artifacts to ensure correct versions are used across stages.
- Provide end-to-end execution visibility via the release dashboard.

6.8.3 Integrate with Continuous Integration Tools

- Use JFrog Artifactory to leverage investments in existing tools and skills.
- Use Artifactory plug-ins to funnel artifacts into Release Pipelines.
- Integrate out-of-the-box with Jenkins, Yum, Artifactory, Git.

6.8.4 Framework for Provisioning and Software Deployment

- Deploy application environments through vRealize Automation, through configuration management tools such as Puppet, Chef, Saltstack, Ansible, CF Engine, or even custom scripts.

Bron: <http://www.vmware.com/nl/products/vrealize-code-stream/features#sthash.ShtlrKoj.dpuf>

6.8.5 Kosten

Onbekend of op aanvraag.

Volgens de onderstaande link is vRealize Code Stream wel als standalone te gebruiken. Wat zou betekenen dat er geen extra environment management tool bij hoeft te komen. Bron:

<http://www.vmware.com/nl/products/vrealize-code-stream/pricing>

6.9 Octopus Deploy

6.9.1 Deploy on-premises or to the cloud, securely

“Deploy applications to physical or virtual machines that are hosted on-premises or in the cloud.

A lightweight agent service called Tentacle is installed onto the machines that you plan to deploy to. Our easy installation wizard makes it easy to connect Tentacles to the Octopus server, and you can rest easily at night: the connection is secured using public/private key cryptography. No passwords required, no need for servers to be on the same Active Directory domain.

Octopus also has special support for Windows Azure cloud services, including the ability to respect existing scale up settings during deployments. And if you have websites that you deploy with FTP, that's supported too.”

6.9.2 Built for .NET developers

We're .NET developers, and that's what we focus on. Built-in conventions make it easy to deploy all sorts of .NET applications without subjecting you to a workflow editor. Our customers use Octopus to deploy:

- ASP.NET MVC applications
- ASP.NET WebForms applications
- WebAPI and WCF services
- Windows Services

And it's not just limited to the Microsoft stack; Octopus is also brilliant for deploying applications built with open source frameworks like NServiceBus and MassTransit, Nancy, and TopShelf.

6.9.3 Configuration and scripting

No two environments are ever the same. Use variables to scope different settings to different environments. Built-in conventions mean that Octopus automatically takes care of:

- Replacing application settings
- Swapping connection strings
- Running environment-specific configuration transforms
- Configuring IIS application pools and web sites
- Installing and updating Windows Services

Custom deployment actions can also be performed using PowerShell. Your environment-specific variables will be passed to the script, allowing you to perform custom actions depending on the environment or machine being deployed to.

6.9.4 Approvals and manual intervention

Manual deployment steps make it possible to [pause a deployment](#) at the start, or even midway through, for a human to intervene.

- Check for approval before deploying to production
- Get sign-off at the end of a deployment
- Perform manual verification before making site changes public

Emails can also be sent during a deployment to notify teams when a deployment starts or completes.

6.9.5 Enable self-service deployments

A rich permissions model, and built-in auditing, make it possible to:

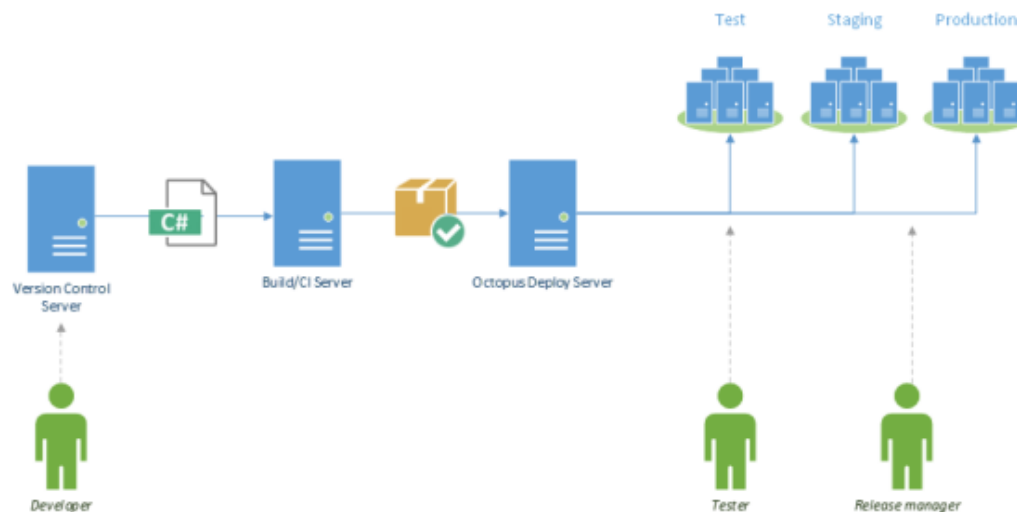
- Allow developers and testers to deploy to QA environments
- Restrict production deployments to release engineers
- See who made changes or deployed a release
- Restrict who can see or make changes to projects

Detailed auditing ensures full accountability and transparency. As a release manager, this frees up your time and empowers your team, while still ensuring that a consistent deployment process is followed between pre-production and production environments.

6.9.6 Integrates with your build server

Octopus is designed to fit into teams that are following Agile software practices. We assume that you already have a source control server and a build server. Octopus has deep integration with JetBrains TeamCity and Microsoft Team Foundation Server, and has a command line application for creating and deploying releases that can be integrated with any build server.

Octopus also comes with a comprehensive REST API and a .NET client library; anything that can be done through the UI can be done through the API. In fact, we built the UI and all of the integrations on top of that REST API.



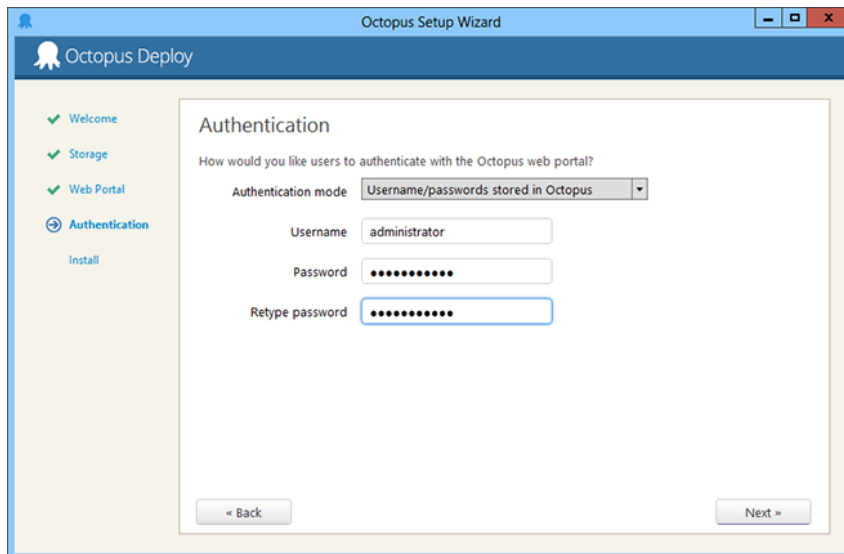
6.9.7 Secure out of the box

Our customers trust Octopus to securely deploy production applications and to manage sensitive credentials and application settings, both on local networks and across the internet. Security isn't just an option; it's baked into the essence of the product.

- Octopus/Tentacle communication uses [SSL and two-way trust](#)
- The [database is encrypted](#) using AES128 and a master key

- [Sensitive variables](#) like connection strings are also encrypted
- Even [database backups](#) are encrypted
- The master key itself is encrypted with DPAPI
- The web interface can easily be secured with SSL

Users of the web portal can authenticate either with a username and password, or via their Active Directory credentials.



In essence, Tentacle is a job runner. It waits for Octopus to give it a job (deploy a package, run a script), and it executes it, reporting the progress and result back to the Octopus server.

6.9.8 Kosten

Hieronder staan de kosten die Octopus deploy in rekening brengt van hun product.

	Professional (\$700) Annual renewal fee 50% (\$350)	Team (\$2000) Annual renewal fee 50% (\$1000)	Enterprise (\$5000) Annual renewal fee 50% (\$2500)
Projects	20	60	Unlimited
Tentacles	20	60	Unlimited
Users	20	60	Unlimited

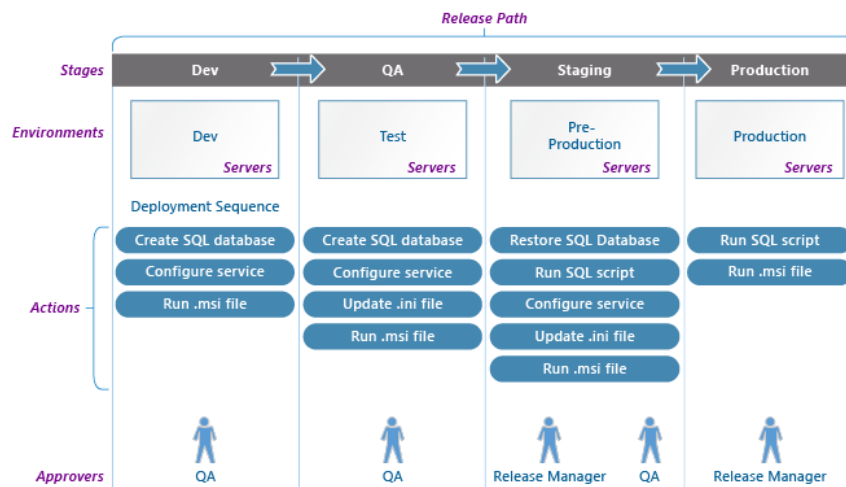
Bron: <https://octopusdeploy.com/purchase>

- a project is a group of applications that are deployed at the same time.
- Tentacle is an agent service that runs on the machines you plan to deploy applications to.
- Users are the named users who can interact with your Octopus Deploy server.

6.10 Microsoft Release Management

Microsoft Release Management kan deployen naar on-premises of Windows Azure omgevingen, er wordt geen VMware ondersteund.

Microsoft Release Management (MRM) deployt MSI bestanden naar de betreffende omgevingen door middel van de MSI deployer tool. Daarbij uninstallt hij de voorgaande versie voordat hij de nieuwe installeert. Er kunnen custom powershell scripts gemaakt worden om .exe en .zip te ondersteunen. Deze kunnen vervolgens in het deploy proces van release management gebruikt worden. Het zou in theorie dus mogelijk moeten zijn om de applicatie te benaderen via dit powershell script om vervolgens een nieuwe VM aan te maken.



6.10.1 Automate multi-stage deployments

- Visually create the configuration paths that describe the promotion path through your environments.
- Automatically trigger releases upon completion of builds.
- One click to deploy to all environments of the pipeline.
- Deploy to Windows or Linux servers using Powershell, Desired State Configuration, Chef, or Visual Studio Deployment Agent.
- Run automated validation tests in each stage.

6.10.2 Deploy the same way to all stages

- Use the same deployment artifacts for every environment, including deploying to production.
- Test the same deployment sequence multiple times before going to production.
- Centrally manage configurations that vary from one environment to another in the release pipeline.

6.10.3 Automate approval workflows

- Define pre-deployment or post deployment approvals for multiple approvers or teams.
- Enable approvers to schedule each promoted release at a time that suits them, providing the versatility of automation while still maintaining control.

- Get approval notifications and provide approval using a web page instead of the Release Management client.

6.10.4 Deploy to on-premises and Azure with same ease

- Deploy to on-premises or Azure environments.
Test on Azure and release to production on-premises.
- Import and manage your Azure environments from within Release Management.
- Manage passwords and configurations for on-premises and Azure environments centrally.

6.10.5 Fail elegantly using Rollbacks

- Manage deployment failures gracefully using rollbacks.
- Always leave an environment in a stable state, even in cases of unknown failures.
- Easily diagnose failures using logs collected from all servers.

6.10.6 Extend Release Management with customization

- Use custom Desired State Configuration and PowerShell scripts for deployment.
- Add custom tools and actions.
- Release components from TFS and Visual Studio online builds, or use REST APIs to release components from your own build systems.
- Microsoft deployment agent: The deployment agent is a service that is installed on the target servers where the application components need to be deployed. It is important to note that the Release Management Server does not require access to the target servers as all operations are based on a pull mechanism from the deployment agent.

6.10.7 Release Management Licensing

To use the Release Management solution in Visual Studio 2013, you must acquire licenses for the following:

1. Each person using the Release Management Client for Visual Studio 2013 for creating, updating, or deleting a release pipeline sequence must be licensed for either Visual Studio Ultimate with MSDN, Visual Studio Premium with MSDN, Visual Studio Test Professional with MSDN, or MSDN Platforms.
2. A Team Foundation Server CAL is not required to approve stages or to sign off on a release.
3. Each node or endpoint to which an application is being deployed must be licensed with one of these two Visual Studio Deployment offerings:
 - Visual Studio Deployment Standard 2013
 - Visual Studio Deployment Datacenter 2013

6.10.8 Kosten

Microsoft Release Management is gratis te gebruiken omdat Roxit Microsoft gold partner is. Echter, er zijn licenties nodig per agent die wordt gebruikt. Er staat wel dat per Januari 2015 deze licenties niet meer nodig zijn.

Edition	Ideal for...	Licensing Model	Pricing Open NL (US\$)
Visual Studio Deployment Standard 2013 ¹	Low density or non-virtualized environments	Processor-based license with each license covering two physical processors and up to two endpoints (virtual machines) per license on either private or public cloud	\$620 ²
Visual Studio Deployment Datacenter 2013	Highly virtualized private and hybrid cloud environments	Processor-based license with each license covering two physical processors and an unlimited number of endpoints (virtual machines) per license on private cloud or up to eight virtual machines per license on public cloud	\$4322 ²

Note Effective January 1, 2015, target servers receiving automated deployment from Release Management Server will no longer require a Visual Studio Deployment license.

Bron: <http://www.visualstudio.com/en-us/products/how-to-buy-release-management-vs.aspx>

6.11 CA Release automation

CA Release Automation is an enterprise-class, continuous delivery solution that automates complex, multi-tier release deployments through orchestration and promotion of applications from development through production.

CA Release Automation helps companies address some of their most critical DevOps challenges by providing a continuous delivery solution that helps improve visibility across the enterprise's deployment chain. IT operations, development teams and application owners use these application release automation tools to help:

- Speed up application release cycles, and improve business and operational agility.
- Reduce errors, and achieve higher quality releases by simplifying and standardizing application release processes.
- Reduce costs of application deployments, and promote collaboration and alignment between Development and Operations.

6.11.1 Key Features

- **Application-centric, manifest-driven** deployment provides reusable and repeatable processes to simplify and streamline application releases.
- **Comprehensive set of action packs and plug-ins** enables customers to leverage their existing investment and easily automates and integrates leading third-party solutions without scripting.
- **Scalable enterprise-class solution** designed to handle complex, multi-tier distributed solutions across thousands of servers and multiple data centers.
- **Intuitive, powerful graphical workflow engine** eliminates the need of scripting and quickly allows you to visually create your deployment processes.
- **Multi-tier release automation** defines and manages release activities and deployments across all the components of the application architecture.

Bron: <http://www.ca.com/us/devcenter/ca-release-automation/details.aspx>

6.11.2 Benefits

- **Improves time-to-market and business agility:** Enables customers to bring together application stakeholders to design a standard application service model for deployment, maintenance.
- **Improves quality and reduces cost:** Reduces or eliminates manual or semi-automated scripts, replacing them with processes orchestrated across application stakeholders and environments to standardize, streamline and accelerate application change.
- **Delivers improved manageability, audit tracking and compliance:** Enables IT organizations to handle the demands of rapid application deployments across environments while facilitating complete traceability and auditability.
- **Increased release capacity:** An enterprise-class continuous delivery solution that takes release automation to the next level, providing an agile and collaborative application delivery chain.

Bron: <http://www.ca.com/us/devcenter/ca-release-automation.aspx>

6.11.3 Kosten

Niet bekend.

6.12 Samenvatting

6.12.1 Chef

Om Chef te integreren binnen Roxit zullen er veel plug-ins nodig zijn om aan het toekomstbeeld van Roxit te voldoen. Dit omdat het niet zeker is wat de plug-ins doen en of het werkt binnen Roxit. Ook dient Chef hoofdzakelijk als environment manager wat vooral is gericht op het managen van VMs die gehost worden door Amazon EC2, VMware, IBM Smartcloud, Rackspace, OpenStack, Windows Azure, HP Cloud, Google Compute Engine en Joyent Cloud.

Chef zou kunnen samenwerken met Previder die VMware vCenter gebruikt om de servers te managen. De Chef knife-vSphere plug-in zorgt ervoor dat Chef wordt geïntegreerd met een bestaande vSphere client binnen Roxit. Deze plug-in kan vervolgens gebruikt worden om VMs te listen, clonen en deleten. Door het gebruik van deze plug-in zou het in theorie mogelijk moeten zijn om alle functionaliteit die vSphere biedt te gebruiken, dus ook het ondersteunen van meerdere versies van snapshots.

Chef kan naast environment management ook continuous delivery ondersteunen. Chef is hiervoor ontworpen als een API en verwacht integratie met andere development lifecycle tools zoals, GitHub, Jenkins, Gerrit, and Go alleviating.

Alle Chef plug-ins zijn gebaseerd op Ruby en moeten handmatig geïnstalleerd worden. De plug-ins die mogelijk nodig zijn om Chef te integreren binnen Roxit zijn:

- Knife – Windows
 - Deze plug-in is nodig zodat de nodes interactie kunnen hebben met servers en/of desktops waar windows op draait.
 - Heeft integratie met Windows Release Manager.
- Knife –vSphere
 - Zorgt voor een mogelijke ondersteuning van meerdere snapshots omdat deze plug-in gebruik maakt van de huidige installatie van vSphere.
 - Zorgt voor een integratie met VMware vCenter.

In de onderstaande tabel is te zien dat niet alle “Must’s” behaald zijn, dit komt door de onzekerheid die Chef heeft betreft het deployen van een ZIP.

Eigenschappen	Ja	Nee	Plug-in	Toelichting
Must	3	-3	-2(-4)	() = extra risico
Auto trigger	3	0	0	
Approval	3	0	0	
Powershell	3	0	-2(-4)	Plug-in gemaakt door de community
MSI deployment	3	0	-2(-4)	Plug-in gemaakt door de community
EXE deployment	3	0	-2(-4)	Plug-in gemaakt door de community
ZIP deployment	0	-3	0	Niet bekend
Total must	15	-3	-6(-12)	6 (0)

Should	2	-2	-1	
Auto installer	0	-2	0	
Total should	0	-2	0	-2

Cloud	1	-1	0	
Grafisch proces editor	0	-1	0	
TFS integratie	0	-1	0	
Total could	0	-2	0	-2

Won't	-4	0	0	
Environment manager	-4	0	0	
Total won't	-4	0	0	-4
Total				-2(-8)

Het gebruik van plug-ins die gemaakt en ondersteund worden door de community zie ik als extra risico. Dit risico zie ik in verschillende situaties ontstaan:

1. De community stopt met het ondersteunen van de plug-in.
2. Chef past zijn architectuur rondom de plug-ins aan, hierdoor zou het kunnen dat de plug-ins niet meer werken.
3. Het product wordt verkocht / abandoned

6.12.2 IBM UrbanCode Deploy

UrbanCode deploy is een tool die in eerste instantie niet bedoeld is om Windows applicaties te deployen. Maar door het gebruik van verschillende plug-ins kan dit toch ondersteund worden. Hierbij is het een plus punt dat het geen environment manager is wat zorgt voor minder overhead. Er zal door middel van Powershell scripts gecommuniceerd moeten worden naar de te realiseren applicatie om de verschillende VMs in de lucht te krijgen.

Echter is er wel een tool “UrbanCode deploy with patterns” die voor de integratie met VMware vCenter zorgt. Dit zie ik echter als extra overhead omdat Roxit al de beschikking heeft over een environment management tool (vCloud Director). Er moet wel in overweging genomen worden dat UrbanCode deploy is gemaakt voor multi-tier application deployment en niet voor het deployen van meerdere applicaties naast elkaar.

In de onderstaande tabel is te zien dat niet alle “Must’s” behaald zijn, dit komt doordat er geen EXE’s worden ondersteund.

Eigenschappen	Ja	Nee	Plug-in	Toelichting
Must	3	-3	-2(-4)	() = extra risico
Auto trigger	3	0	0	
Approval	3	0	0	
Powershell	3	0	-2	
MSI deployment	3	0	-2	
EXE deployment	0	-3	0	Niet bekend
ZIP deployment	3	0	-2	
Total must	15	-3	-6	6

Should	2	-2	-1	
Auto installer	2	0	0	
Total should	2	0	0	2

Cloud	1	-1	0	
Grafisch proces editor	1	0	0	
TFS integratie	1	0	-1	
Total could	2	0	-1	1

Won't	-4	0	0	
Environment manager	0	0	0	UrbanCode deploy with patterns
Total won't	0	0	0	0
Total				9

6.12.3 IBM UrbanCode Release

UrbanCode Release richt zich op multi-application continuous delivery. Door het gebruik van UrbanCode Release worden verschillende applicaties die met elkaar moeten samenwerken gebundeld tot één geheel en dus tegelijkertijd gedeployed. Doordat UrbanCode Release geïntegreerd kan worden met UrbanCode Deploy zal UrbanCode Release ook over alle eigenschappen van UrbanCode deploy beschikken. Echter is UrbanCode Release ook geschikt als environment management wat zorgt voor overhead. In de onderstaande tabel is te zien dat niet alle “Must’s” behaald zijn, dit komt doordat er geen EXE’s worden ondersteund.

Eigenschappen	Ja	Nee	Plug-in	Toelichting
Must	3	-3	-2(-4)	() = extra risico
Auto trigger	3	0	0	
Approval	3	0	0	
Powershell	3	0	-2	
MSI deployment	3	0	-2	
EXE deployment	0	-3	0	Niet bekend
ZIP deployment	3	0	-2	
Total must	15	-3	-6	6

Should	2	-2	-1	
Auto installer	2	0	0	
Total should	2	0	0	2

Cloud	1	-1	0	
Grafisch proces editor	1	0	0	
TFS integratie	1	0	-1	
Total could	2	0	-1	1

Won't	-4	0	0	
Environment manager	-4	0	0	
Total won't	-4	0	0	-4
Total				5

6.12.4 Serena Deployment automation

Serena is een tool die taak specifieke tools kan samenbrengt en ervoor zorgt dat deze geïntegreerd worden (Toolchain Integration). Doordat Serena uit een zo geheten toolchain integration bestaat wordt elk onderdeel van continuous delivery (Develop, build, deploy, test en Release) ondersteund door taak specifieke tools. Kortom: Serena is een tool om verschillende tools te beheren. Echter is Serena hierin flexibel en kan er door middel van plug-ins het proces naar wens worden aangepast. Door dat Serena zo flexibel is zou het inrichten van deze tool wel eens erg complex kunnen zijn. Het deployproces van Serena kan handmatig, via trigger of timeboxed gestart worden. In de onderstaande tabel is te zien dat alle “Must’s” behaald zijn, wel moet er rekening gehouden worden dat er andere tools / plug-ins nodig zijn.

Eigenschappen	Ja	Nee	Plug-in	Toelichting
Must	3	-3	-2(-4)	() = extra risico
Auto trigger	3	0	0	Alleen als er een bepaald punt in de lifecycle is behaalt
Approval	3	0	0	
Powershell	3	0	-2(-4)	Andere tools / plug-ins
MSI deployment	3	0	-2(-4)	“ ”
EXE deployment	3	0	-2(-4)	“ ”
ZIP deployment	3	0	-2(-4)	“ ”
Total must	18		-8(-16)	10(2)

Should	2	-2	-1(-2)	
Auto installer	2	0	-1(-2)	
Total should	2	0	-1(-2)	1(0)

Cloud	1	-1	0(-1)	
Grafisch proces editor	1	0	0	
TFS integratie	1	0	0(-1)	
Total could	2	0	0(-1)	2(1)

Won't	-4	0	0	
Environment manager	-4	0	0	
Total won't	-4	0	0	-4
Total				9(-1)

6.12.5 vRealize Code Stream

vRealize Code Stream is net als Serena afhankelijk van andere tools om het proces van continuous delivery te ondersteunen. vRealize Code Stream is hierdoor net als Serena erg flexibel in het ondersteunen van verschillende tools binnen in het continuous integration proces. Hierdoor kan net als bij Serena de samenwerking van al deze verschillende tools erg complex worden.

Deze tool is uitgebracht in oktober 2014 en is hiermee betrekkelijk nieuw. In de onderstaande tabel is te zien dat alle "Must's" behaald zijn, wel moet er rekening gehouden worden dat er andere tools / plug-ins nodig zijn.

Eigenschappen	Ja	Nee	Plug-in	Toelichting
Must	3	-3	-2(-4)	() = extra risico
Auto trigger	3	0	0	
Approval	3	0	0	
Powershell	3	0	-2(-4)	Andere tools / plug-ins
MSI deployment	3	0	-2(-4)	" "
EXE deployment	3	0	-2(-4)	" "
ZIP deployment	3	0	-2(-4)	" "
Total must	18	0	-8(-16)	8(2)

Should	2	-2	-1	
Auto installer	0	-2	0	
Total should	0	-2	0	-2

Cloud	1	-1	0	
Grafisch proces editor	0	-1	0	
TFS integratie	0	-1	0	
Total could	0	-2	0	-2

Won't	-4	0	0	
Environment manager	0	0	0	
Total won't	0	0	0	0
Total				4(-2)

6.12.6 Octopus Deploy

Octopus Deploy is hoofdzakelijk gericht op het deployen van .Net applicaties. Daarbij heeft Octopus Deploy een goede integratie met onder andere JetBrains TeamCity en Microsoft Team Foundation Server. Tevens wordt Octopus Deploy geleverd met een REST API en .NET client library. De UI en alle andere integraties zijn om de REST API heen gemaakt. Voordat Octopus deploy een applicatie kan deployen moeten alle benodigde files gebundeld worden in een package. Octopus gebruikt hiervoor het NuGet package format. Deze packages kunnen op verschillende wijzen gemaakt worden: handmatig met de GUI, automatisch met OctoPack of automatisch met NuGet.exe. In de onderstaande tabel is te zien dat alle "Must's" behaald zijn, echter moet er wel rekening gehouden worden dat de executables in een NuGet package gebundeld moeten worden.

Eigenschappen	Ja	Nee	Plug-in	Toelichting
Must	3	-3	-2(-4)	() = extra risico
Auto trigger	3	0	0	
Approval	3	0	0	
Powershell	3	0	0	
MSI deployment	3	0	0	bundled inside an Octopus Deploy Nuget package
EXE deployment	3	0	0	" "
ZIP deployment	3	0	0	" "
Total must	18	0	0	18
Should	2	-2	-1	
Auto installer	2	0	0	bundled inside an Octopus Deploy Nuget package
Total should	2	0	0	2
Cloud	1	-1	0	
Grafisch proces editor	0	-1	0	
TFS integratie	1	0	0	
Total could	1	-1	0	0
Won't	-4	0	0	
Environment manager	0	0	0	
Total won't	0	0	0	0
Total				20

6.12.7 Microsoft Release Management

Microsoft Release Management is een uitgebreide tool die een zeer goede integratie heeft met Team Foundation Server. In de onderstaande tabel is te zien dat alle “Must’s” worden ondersteund, wel zullen er custom Powershell scripts gemaakt moeten worden. Dit zal echter eenmalig zijn.

Eigenschappen	Ja	Nee	Plug-in	Toelichting
Must	3	-3	-2(-4)	() = extra risico
Auto trigger	3	0	0	
Approval	3	0	0	
Powershell	3	0	0	
MSI deployment	3	0	0	Custom PowerShell script
EXE deployment	3	0	0	“ ”
ZIP deployment	3	0	0	“ ”
Total must	18	0	0	18

Should	2	-2	-1	
Auto installer	2	0	0	
Total should	2	0	0	2

Cloud	1	-1	0	
Grafisch proces editor	0	-1	0	
TFS integratie	1	0	0	
Total could	1	-1	0	0

Won't	-4	0	0	
Environment manager	0	0	0	
Total won't	0	0	0	0
Total				20

6.12.8 CA Release Automation

CA Release Automation voorheen Nolio zero touch deployment is een tool die de continuous delivery van een bedrijf ondersteunt. Deze tool doet dit op verschillende manieren: er kan naar on premise, cloud, fysiek en virtuele omgevingen gedeployed worden. Tevens kan deze tool geïntegreerd worden met third-party tools, in theorie betekent dit dat hij met de nog te realiseren applicatie kan integreren.

In de onderstaande tabel is te zien dat niet alle “Must’s” behaald zijn wat resulteert in een relatief lage score.

Eigenschappen	Ja	Nee	Plug-in	Toelichting
Must	3	-3	-2(-4)	() = extra risico
Auto trigger	3	0	0	
Approval	3	0	0	
Powershell	3	0	0	
MSI deployment	3	0	0	
EXE deployment	0	-3	0	Niet bekend
ZIP deployment	0	-3	0	Niet bekend
Total must	12	-6	0	6

Should	2	-2	-1	
Auto installer	0	-2	0	
Total should	0	-2	0	-2

Cloud	1	-1	0	
Grafisch proces editor	1	0	0	
TFS integratie	1	0	0	
Total could	2	0	0	2

Won't	-4	0	0	
Environment manager	0	0	0	
Total won't	0	0	0	0
Total				6

6.13 Advies

Als er wordt gekeken naar de omvang van alle tools die staan beschreven in dit document valt al snel op dat de meesten te uitgebreid zijn voor het doel dat Roxit is gedachten heeft. Daarbij moet er ook gedacht worden aan de eventuele kosten die deze tools met zich mee brengen. Om een beter beeld te geven welke tools ik als positief ervaar zijn deze tools weergegeven in de onderstaande tabel.

6.13.1 Punten per tool

Als er gekeken wordt naar de samenvatting en de score die ik per tool heb gegeven ziet de rangorde er als volgt uit:

Plaats	Tool	Punten
1	Microsoft Release Management	20
1	Octopus Deploy	20
2	IBM UrbanCode Deploy	9
2	Serena Deployment automation	9
3	CA Release Managment	6
4	IBM UrbanCode Release	5
5	vRealizeCode Stream	4
6	Chef	-2

Deze punten zijn gebaseerd op de requirements die door middel van de MoSCoW methodiek zijn opgesteld. In de bovenstaande tabel is te zien dan Microsoft Release Management en Octopus Deploy met een redelijke groot punten verschil bovenaan staan. Zowel Microsoft Release Management als Octopus Deploy beschikken over alle “Must’s” en beide tools werken met agents die naar de des betreffende omgeving worden geïnstalleerd. Het verschil tussen deze twee tools is de manier waarop zij de builds deployen naar de omgevingen. Microsoft Release Management doet dit door middel van custom PowerShell scripts, waarbij Octopus Deploy de builds in een Octopackage of NuGet package verpakt.

Marc Derksen heeft mij erop gewezen dat zij op zoek zijn naar een lightweight tool die zij binnen Roxit kunnen inzetten om de builds te deployen naar des betreffende omgevingen. Echter ben ik van mening dat goedkoop duurkoop is en dat je beter iets meer kunt investeren in een product dat ook nog mogelijk in de toekomst aan de wensen en eisen voldoet.

Het gebruik van een lightweight tool kan in de begin fase prima voldoen aan de wensen en eisen die Roxit op dit moment heeft. Echter kan dit in de loop van maanden of jaren veranderen. Indien dit gebeurt zal er een nieuwe tool met daarbij een nieuw proces ingericht moeten worden. Dit is naar mijn mening zonde van de geïnvesteerde tijd.

Als extra naslagwerk heb ik een onderzoek van derden in de bijlage van dit document opgenomen. Hier is een deel van de tools te vinden die ik heb meegenomen tijdens deze marktanalyse.

6.13.2 Kosten

Als er wordt gekeken naar de kosten van de tools valt op dat zowel Microsoft Release Management als Octopus Deploy relatief laag geprijsd zijn.

Het gebruik van Microsoft Release Management is gratis omdat Roxit een Microsoft gold partner is. Echter worden er op dit moment wel kosten berekend voor het gebruik van het aantal servers waarmee Microsoft Release Management is gekoppeld. Een voordeel is dat deze licentie kosten per 1 januari 2015 komen te vervallen, zie bron: <http://www.visualstudio.com/en-us/products/how-to-buy-release-management-vs.aspx>

De kosten die Octopus Deploy berekent staan hieronder weergegeven.

	Professional (\$700) Annual renewal fee 50% (\$350)	Team (\$2000) Annual renewal fee 50% (\$1000)	Enterprise (\$5000) Annual renewal fee 50% (\$2500)
Projects	20	60	Unlimited
Tentacles	20	60	Unlimited
Users	20	60	Unlimited

Bron: <https://octopusdeploy.com/purchase>

- a project is a group of applications that are deployed at the same time.
- Tentacle is an agent service that runs on the machines you plan to deploy applications to.
- Users are the named users who can interact with your Octopus Deploy server.

6.13.3 Eindoordeel

Als eindoordeel zou ik persoonlijk de keuze maken om Microsoft Release Management te gebruiken. Deze keuze komt voort uit het feit dat Microsoft Release Management gelijkwaardig is aan Octopus Deploy, maar per 1 Januari 2015 gratis te gebruiken is binnen Roxit.

6.14 Onderzoek resultaat van derden

Name	Pros	Cons
Nolio Zero Touch Deployment	- Integrates with TFS Cloud/Premise 2010, 2012 (Recognises build quality change & build completion event) - Allows deployment on premise, cloud, physical & virtual servers - Supports .NET & Java - Prebuilt IT Service Management dashboard to track & manage end to end releases (Web dashboard) - Automated triggers and release decisions - Tagging snapshots for faster rollback - Release monitoring and analytics - Release calendar - Approval gates - Native .NET applications support Seamless integration with 3rd party tools: Build and Release Management, Monitoring, QA, SCCM, CMDB, Ticketing and Help Desk - Provides integrations with a number of build tools including Hudson/Jenkins, JetBrains TeamCity, Microsoft TFS/TeamBuild - Release all type of components such as .NET, BizTalk, SharePoint, MSI, NuGet, etc	- Cost - Release information stored in an xml manifest file
Microsoft Release Management	- Integrates with TFS Premise 2010, 2012 Desktop & Web Client to manage & track release management - Pull based security mechanism - Config transformations are stored in database instead of config file - Allows connecting with multiple TFS Servers to assemble an application deployment Security does not need to be maintained separately, Leverages existing TFS Security groups - Build & Release using TFS Labels - Integration with MTM to execute automated tests	- Limited release management capabilities such as release calendar - Limited integration with 3rd party ticketing & helpdesk tools such as service now - Does not provide out of the box integration with non TFS build systems such as Team City, Jenkins, etc - Does not support cross platform deployments such as Java.

	• Release all type of components such as .NET, BizTalk, SharePoint, etc • Allows Approver workflow • Deployment Infrastructure monitoring via dashboard • Release analysis & monitoring • Release all type of components such as .NET, BizTalk, SharePoint, MSI, NuGet, etc • Free subscription for Microsoft MVP(s) & RD(s)	
Urban Code Deploy - uDeploy	• Release Process automation using Graphical editor • Supports cross platform deployments such as Java, .NET and few legacy platforms. • An advanced release rollback mechanism that supports replace with last deployed or rollback of incremental deployments. • Integrates with TFS and non Microsoft build engines • Approval workflow • Calendar view: schedule future releases • Manage & Monitor releases via release dashboard • Role based security, supports LDAP authentication • Deploy to on-premise or off-premise • Promote releases between dev, staging and production environments • Environment Management • DB/Configuration • Microsoft's NuGet packaging format • Release all type of components such as .NET, BizTalk, SharePoint, MSI, NuGet, etc	• Cost & Setup • Limited integration with 3rd party ticketing & helpdesk tools such as service now
Jenkins	• TFS Integration • Web Dashboard • Many Plug-ins • Runs on Many Envs (Unix/Windows/Etc)	• No config management • Weak release management plug-ins
JobScheduler	• Web Based • Job Scheduling	• No TFS Integration • No Env configuration

		• Generic job scheduler as opposed to a deployment tool
<u>Octopus Deploy</u>	• Integrates with TFS (on premise & cloud) • Deploy to your own servers, on-premise or off-premise • Promote releases between dev, staging and production environments • Web Dashboard • Integrates with other build management solutions such as Team City • Very easy to set up and configure • Not very expensive	• Requires Octopus specific NuGet packages for deployment • Limited Release management functionality • Limited integration with 3rd party ticketing & helpdesk tools such as service now • Does not support cross platform deployments such as Java
<u>Redgate Deployment Manager</u>	• Deploy to on-premise or off-premise • Promote releases between dev, staging and production environments • Web Dashboard	• No Integration with TFS • Limited integration with 3rd party ticketing & helpdesk tools such as service now • Almost no release management provisions • No integration with TFS or other build systems • Limited integration with 3rd party ticketing & helpdesk tools such as service now • Does not support cross platform deployments such as Java
<u>Attunity Application Release Automation</u>	• Multiple O/S Support WinX, Unix & Linux • Comprehensive .NET and IIS deployment management • Integration with Team Foundation Server 2010 Connector for seamless "Build-Deploy" • Package Deployments for MSI's, etc. • Real-time, scheduled, or on-demand job execution • Job Delegation to Users or Groups with access via intuitive Web UI • Extensive API for integration with IT & Business processes • Auto & One-click Rollback of Apps, Content & Configurations	• Limited integration with 3rd party ticketing & helpdesk tools such as service now • Almost no release management provisions • No integration with TFS or other build systems • Limited integration with 3rd party ticketing & helpdesk tools such as service now

	Job and process chaining Include/Exclude Filters • Go live automation controls for network-wide production releases • Automated deployment and transformation of web.config and other xml files across different targets • Auditing & Reporting of processes for regulatory compliance & risk management • SSL Encryption, Authentication & Security Proxy Mechanism LAN, WAN & Large File Transfer Engine	
--	---	--

Bron: <http://geekswithblogs.net/TarunArora/archive/2013/02/23/continuous-integration-automated-deployments-and-release-management.aspx>

7 DESIGN / ONTWERP

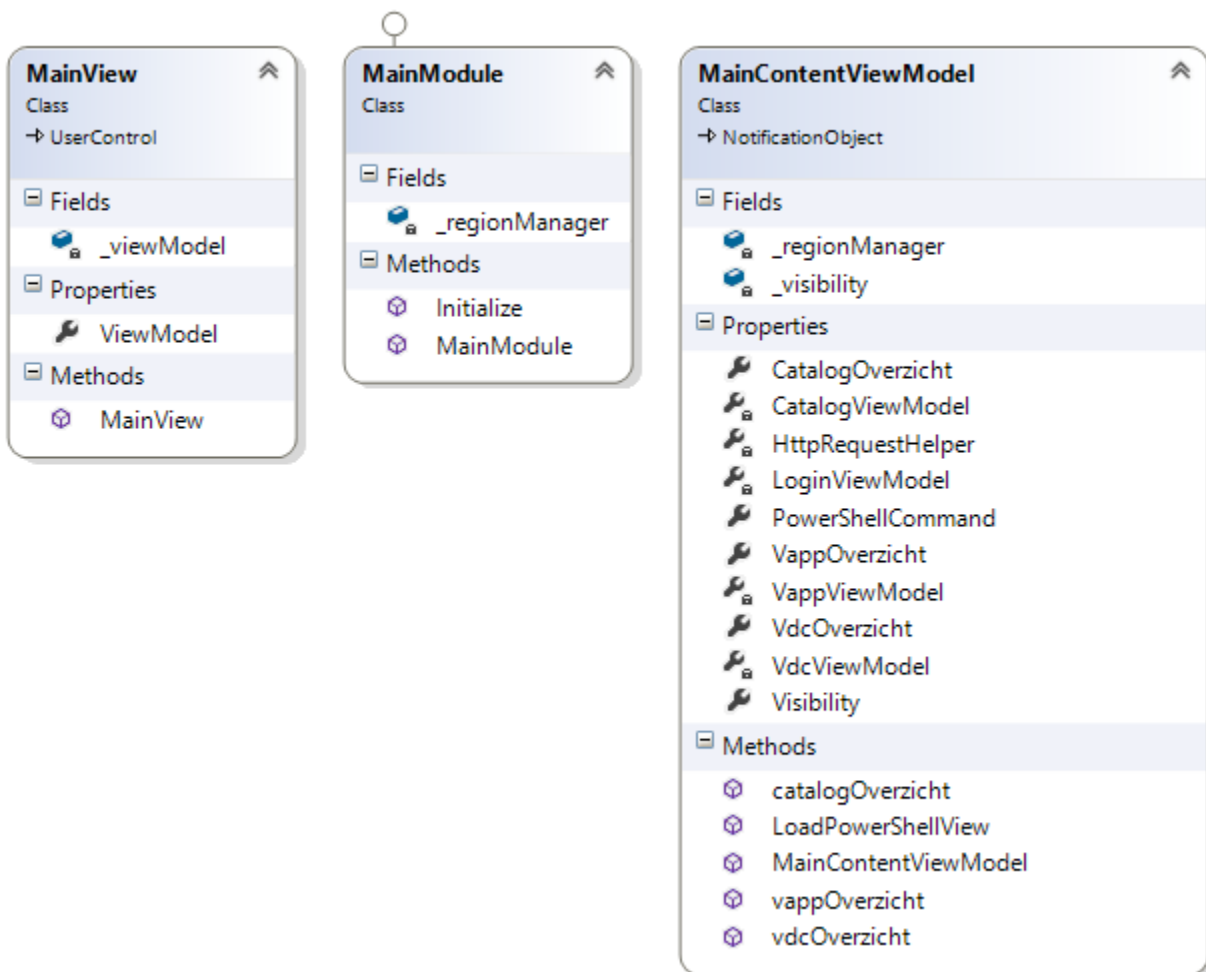
In dit hoofdstuk zijn alle GUI ontwerpen en klasse diagrammen opgenomen die zijn gebruikt voor de realisatie van de applicatie.

7.1 Sprint 1

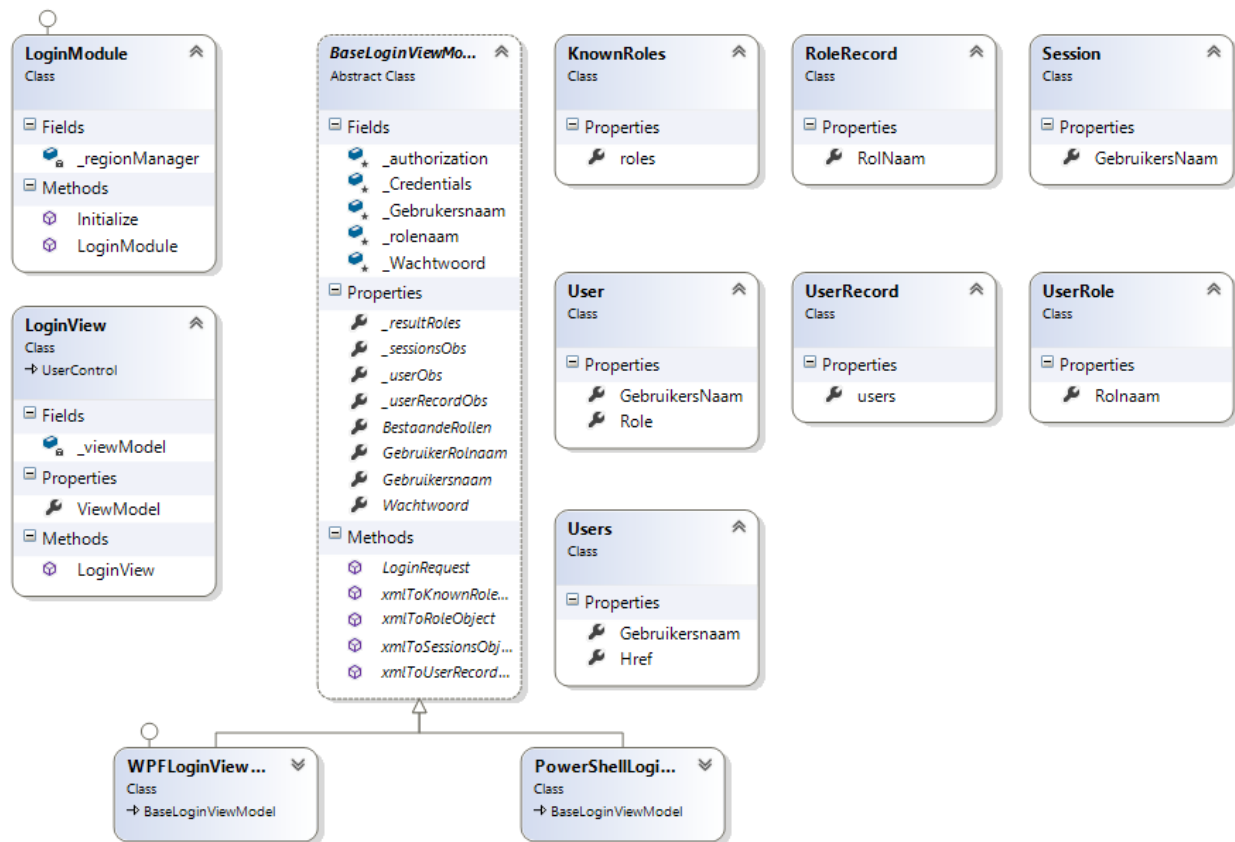
7.1.1 GUI



7.1.2 Klasse diagram main module

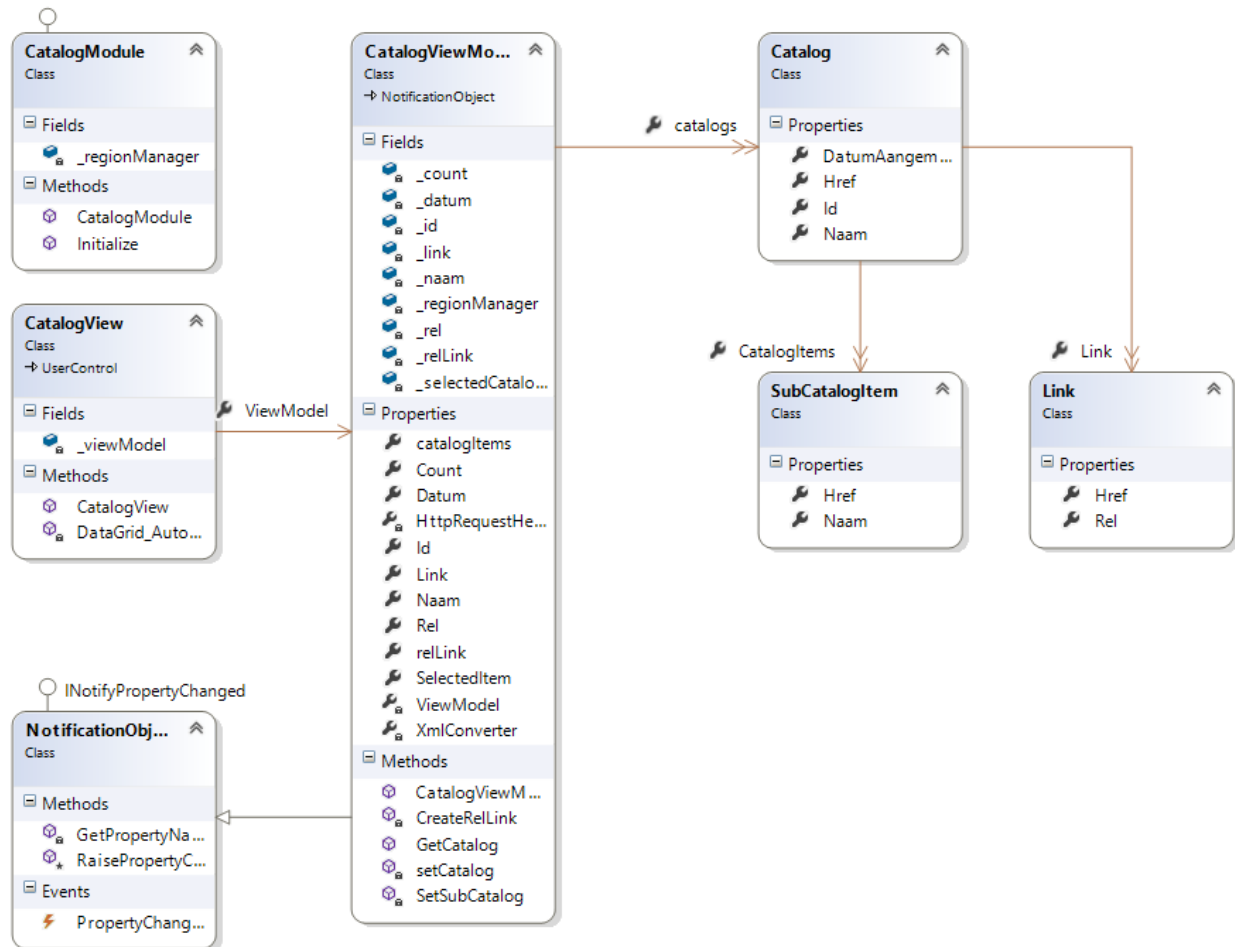


7.1.3 Klasse diagram login module

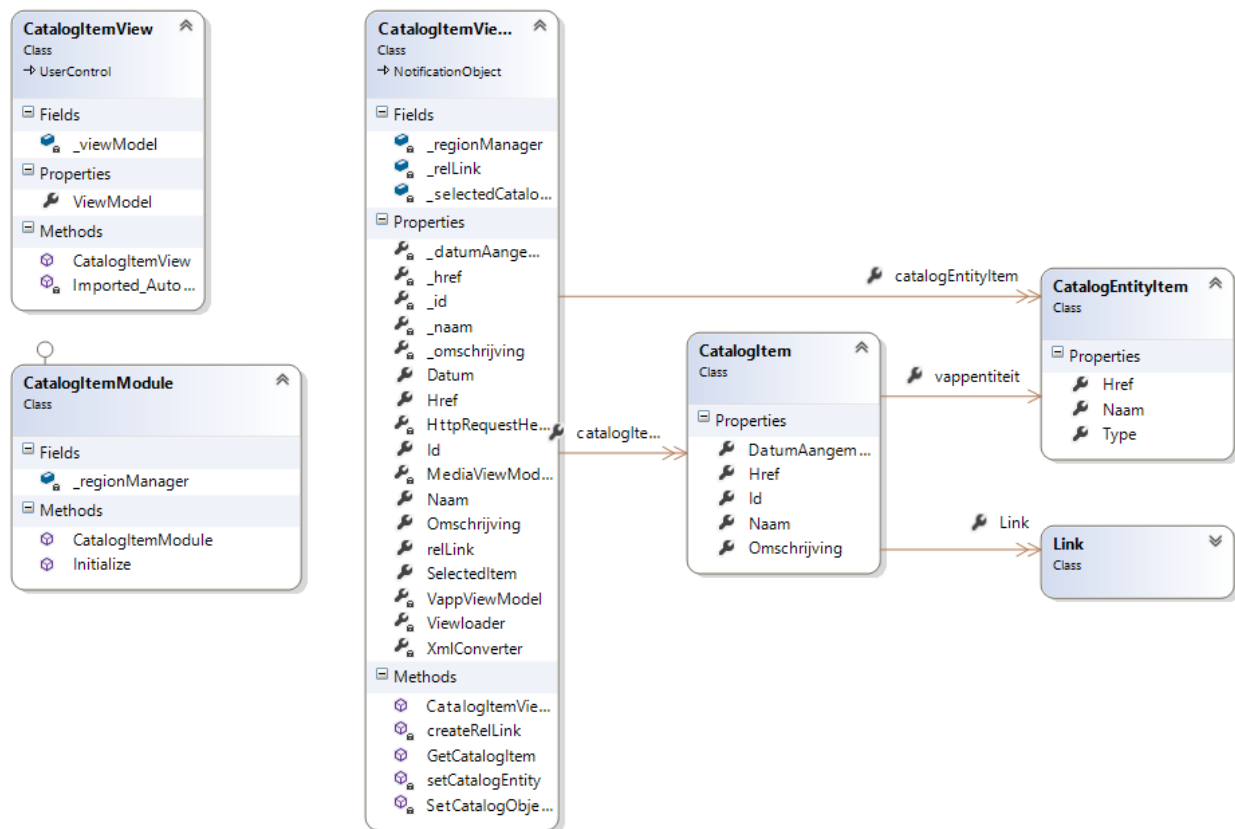


7.2 Sprint 2

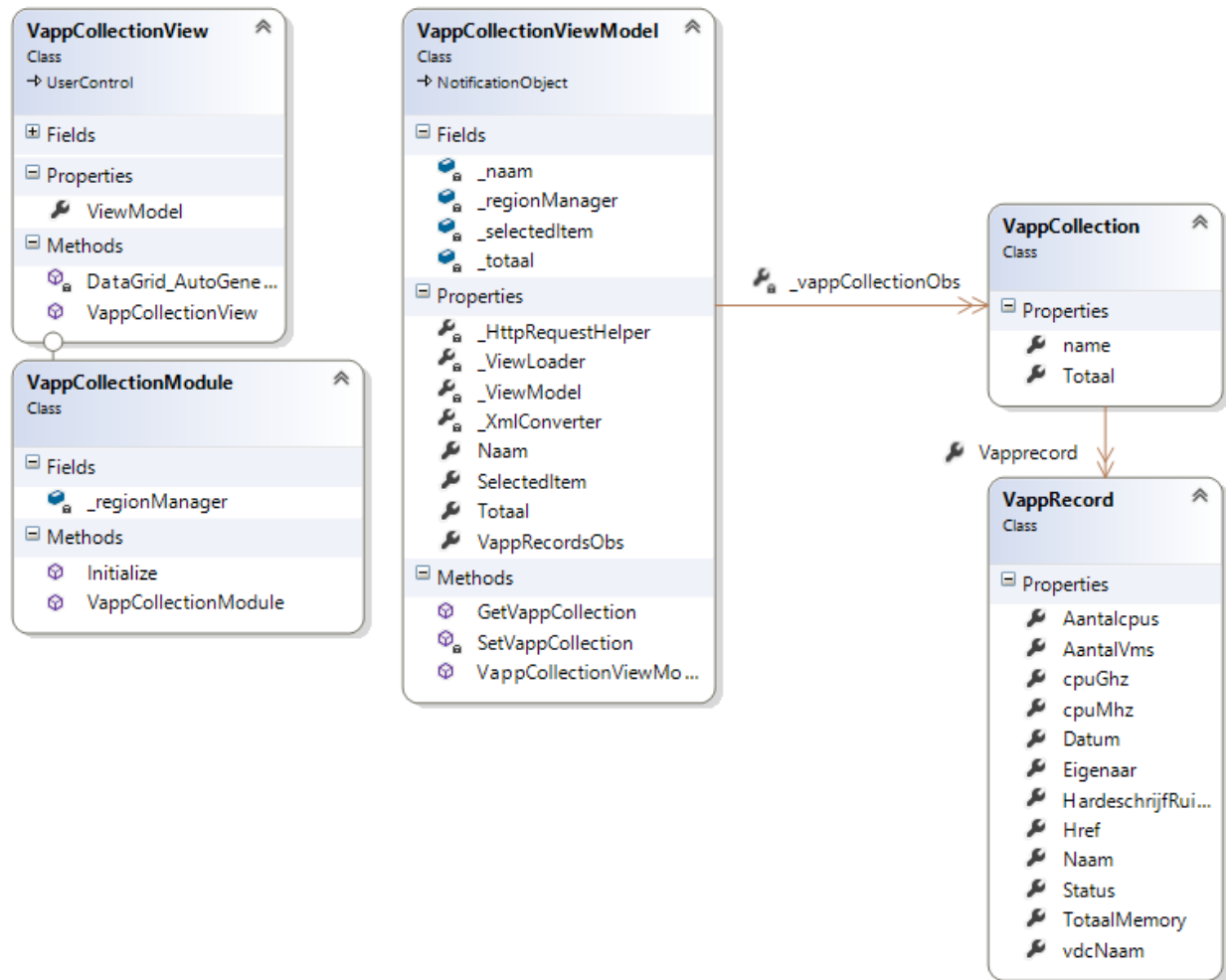
7.2.1 Klasse diagram Catalog Module



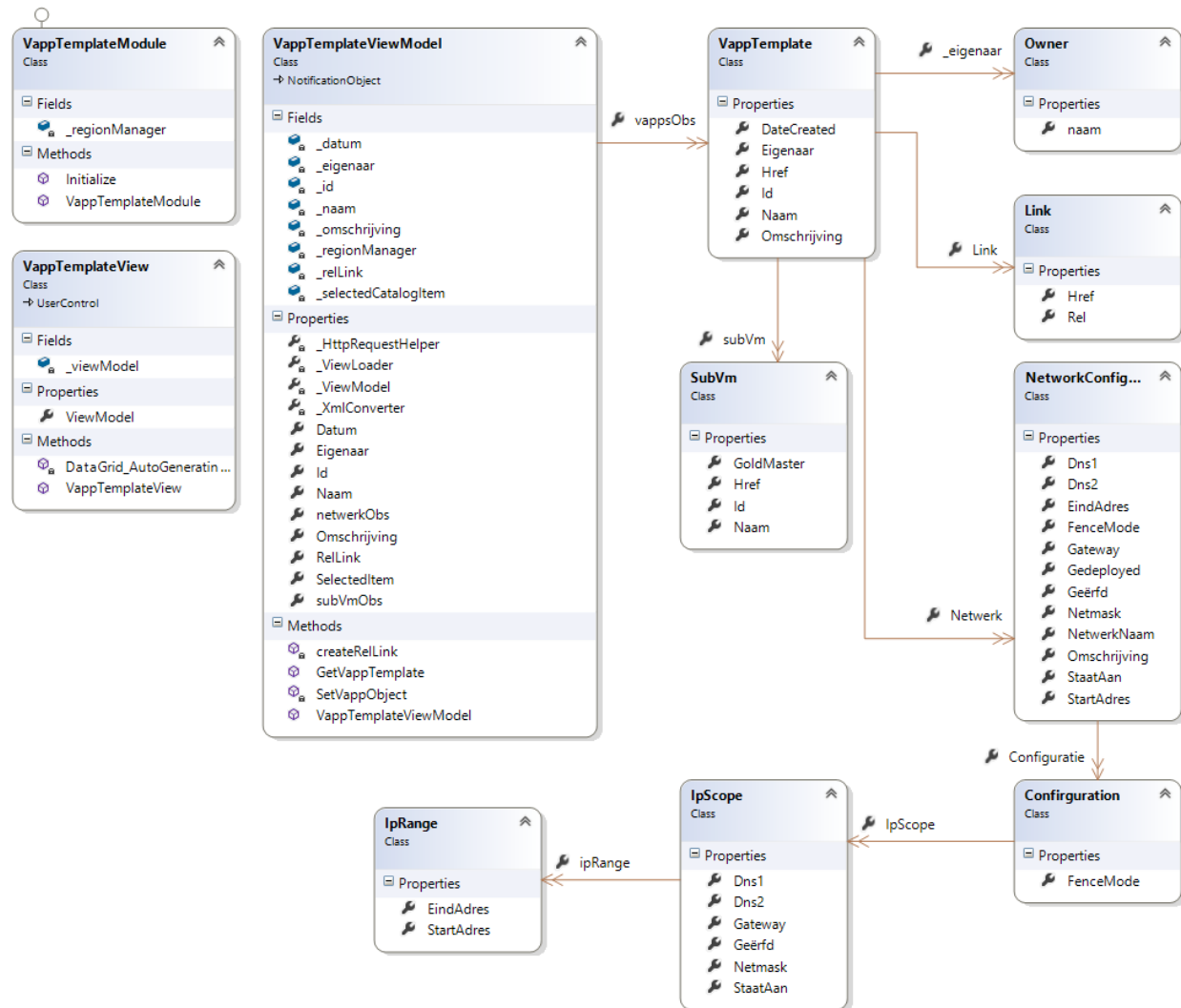
7.2.2 Klasse diagram CatalogItem module



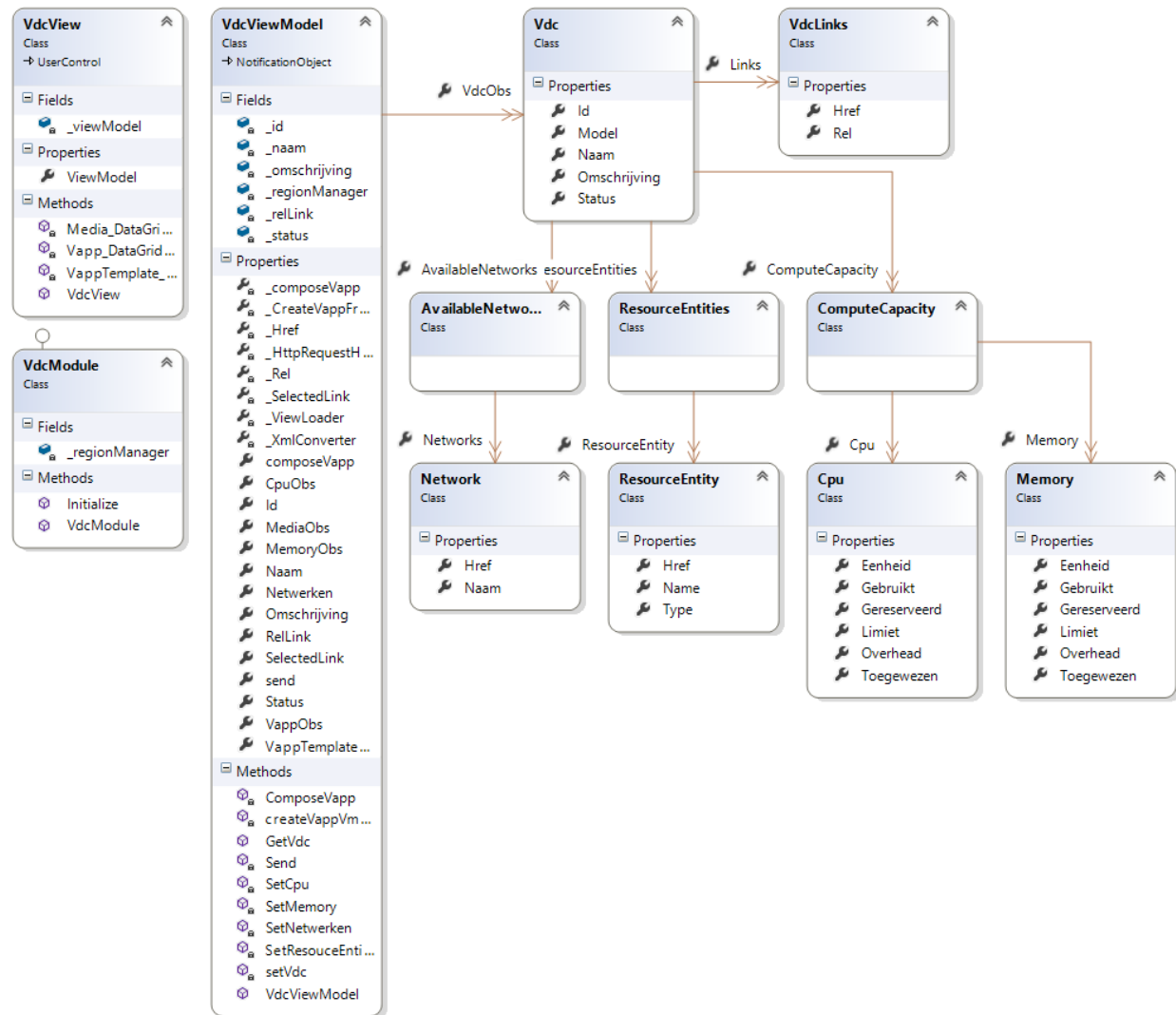
7.2.3 Klasse diagram vappCollection module



7.2.4 Klasse diagramm VappTemplate Module



7.2.5 Klasse diagram VDCModule



8 TESTPLAN

8.1 Doel

Het doel van deze systeemtest is het aantonen dat de drie verschillende componenten, Microsoft Release Management (MS RM), PowerShell scripts en RvmSM een goede integratie hebben met elkaar. Deze integratie is van belang voor het goed verlopen van continuous delivery en het garanderen van een korte release cyclus.

8.2 Scope

De systeemtest die uitgevoerd gaat worden heeft betrekking tot een drietal componenten waarvan de integratie getest zal worden. Deze componenten zijn, Microsoft Release Management, PowerShell scripts en de RvmSM (WPF applicatie).

Hierbij zal Microsoft Release Management dienen voor het uitrollen van de build en het aan sturen van de PowerShell scripts. Naast MS RM zullen de verschillende PowerShell scripts de functionaliteit van de RvmSM gebruiken om de vCloud REST API aan te spreken. De RvmSM zal dienen als tussen laag voor de communicatie.

8.3 Bijzonderheden

In het document “TestGevallen” waarin de verschillende testgevallen per component verder worden uitgewerkt zullen in bepaalde situatie niet voorzien zijn van fysieke test waardes. Wegens security issues zullen de gebruikersnaam en wachtwoord niet als fysieke waardes worden opgenomen in de testcases.

8.4 Teststrategie

Voor het testen van de integratie van de verschillende componenten zal ik gebruik maken van Testmaat 2. Testmaat 2 houdt in dat alle combinaties van twee opeenvolgende paden zijn afgedekt.

8.5 Requirements

De tests die staan beschreven in dit testplan hebben betrekking tot een deel van de functionele requirements die van belang zijn voor het na streven van continuous delivery. Deze requirements staan zowel in TFS als in het document “Afstudeerverslag Roxit” en zijn als volgt:

- Gebruiker inloggen (“Afstudeerverslag Roxit” hoofdstuk 6.1.1).
- Nieuwe vapp aanmaken (“Afstudeerverslag Roxit” hoofdstuk 6.2.1).
- Vapp object ophalen (“Afstudeerverslag Roxit” hoofdstuk 6.2.1).
 - Vapp aanpassen
 - Vapp uitzetten.
 - Vapp verwijderen.

8.6 Testsituaties

In dit hoofdstuk beschrijf ik per component dat getest moet worden wat er getest gaat worden en hoe ik dit zal aanpakken. Deze testsituaties zijn verder uitgewerkt in het document “TestGevallen”.

8.6.1 MS RM

De testsituaties voor MS RM zijn gebaseerd op de test opstelling die is opgezet voor het afstudeerproject. De stappen die hier staan beschreven kunnen afwijken van de omgeving die daadwerkelijk in gebruik genomen gaat worden.

Doordat er binnen de test opstelling meerdere deployment sequences aanwezig zijn zullen de testsituaties per sequence beschreven worden.

Start-up sequence

In deze deployment sequence worden er een drietal script aangeroepen. Het aanroepen van deze scripts is een custom actie binnen MS RM en zijn als volgt:

- Runnen login script
 - Zijn alle verwachte parameters ingevuld.
 - Staat het script op de aangewezen locatie.
- Runnen Create vapp script
 - Zijn alle verwachte parameters ingevuld.
 - Staat het script op de aangewezen locatie.
- Runnen Delay script
 - Zijn alle verwachte parameters ingevuld.
 - Staat het script op de aangewezen locatie.

Deploy sequence

Binnen deze sequence zullen zijn er een drietal stappen die doorlopen moeten worden. Twee hiervan zijn standaard acties binnen MS RM:

- Create folder
 - Parameter is niet leeg.
 - Is de folder daadwerkelijk aangemaakt op de juiste locatie en heeft de juiste naam.
- Copy files
 - Parameter is niet leeg.
 - Bestaat de locatie waar de files naartoe gekopieerd moeten worden.

De derde stap binnen deze sequence is het aan roepen van een custom actie.

- Runnen install script
 - Zijn alle verwachte parameters ingevuld.
 - Staat het script op de aangewezen locatie.

Test sequence

Binnen deze sequence is er één actie beschreven welk standaard is binnen MS RM:

- Copy file or Folder
 - Is de opgegeven locatie waar hij de bestanden of folder van moet kopiëren aanwezig.
 - Is de opgegeven locatie waar hij de bestanden heen moet kopiëren aanwezig.

Undeploy/Remove sequence

Binnen deze sprint zijn er vier custom stappen gedefinieerd welk PowerShell scripts aanroept.

- Runnen login script
 - Zijn alle verwachte parameters ingevuld.
 - Staat het script op de aangewezen locatie.
- Runnen undeploy script
 - Zijn alle verwachte parameters ingevuld.
 - Staat het script op de aangewezen locatie.
- Runnen login script
 - Zijn alle verwachte parameters ingevuld.
 - Staat het script op de aangewezen locatie.
- Runnen Remove script
 - Zijn alle verwachte parameters ingevuld.
 - Staat het script op de aangewezen locatie.

Binnen deze sequence wordt er opnieuw het login script aangeroepen. Dit om te voorkomen dat de sessie die aan het begin is aangemaakt is verlopen. Om deze reden wordt er wederom opnieuw ingelogd voordat het remove script wordt aangeroepen.

8.6.2 PowerShell scripts

De PowerShell script die worden aangeroepen door MS RM zullen de functionaliteit van RvmSM gebruiken. Hierdoor is het noodzakelijk dat er de juiste parameters worden opgegeven indien nodig. Doordat er tijdens het aanroepen van de scripts binnen MS RM niet wordt gecontroleerd op lege parameters moet dit afgevangen worden binnen de scripts zelf.

Login script

Binnen het login script zullen er op de volgende punten getest worden.

- Uitvoeren van het login script
 - Is de dll ingeladen.
 - Is er een nieuw object aan de hand van de dll aangemaakt.
 - Kan de loginrequest functie worden aangeroepen.
 - Kan het vCloudtoken worden opgehaald.
 - Is het vcloudtoken weggeschreven in een .ini bestand.

Create vapp script

Binnen het create vapp script zullen er op de volgende punten getest worden.

- Uitvoeren van het create vapp script.
 - Kan het bestand gevonden worden.
 - Kan het bestand uitgelezen worden.
 - Is de dll ingeladen.
 - Is er een nieuw object aan de hand van de dll aangemaakt.
 - Kan de Create vapp functie aangeroepen worden.
 - Kan het GetvappForChange script aangeroepen worden.

Get vapp for change script

Binnen het get vapp for change script zullen er op de volgende punten getest worden.

- Uitvoeren GetVappForChange script
 - Is de dll ingeladen.
 - Is er een nieuw object aan de hand van de dll aangemaakt.
 - Kan de Getvapp functie aangeroepen worden.
 - Kan de Change computernaam functie aangeroepen worden.
 - Kan de Change Vmnaam functie aangeroepen worden.
 - Kan de PowerOn functie aangeroepen worden.
 - Kan het GetVapp script worden aangeroepen.

Get vapp script

Binnen het get vapp script zullen er op de volgende punten getest worden.

- Uitvoeren van het Getvapp script.
 - Is de dll ingeladen.
 - Is er een nieuw object aan de hand van de dll aangemaakt.
 - Kan de Getvapp functie aangeroepen worden.
 - Zijn de links opgehaald.
 - Zijn de links weggeschreven.

Install script

Binnen het install script zullen er op de volgende punten getest worden.

- Uitvoeren install script.
 - Kan de file met de extensie .exe gevonden worden.
 - Staat het bestand op de aangewezen locatie.

Undeploy script

Binnen het undeploy script zullen er op de volgende punten getest worden.

- Uitvoeren Undeploy vapp script.
 - Kan het bestand gevonden worden.
 - Kan het bestand uitgelezen worden.
 - Is de dll ingeladen.
 - Is er een nieuw object aan de hand van de dll aangemaakt.
 - Kan de ExecuteCommand functie worden aangeroepen.
 - Kan het Getvapp script worden aangeroepen.

Remove vapp Script

Binnen het remove script zullen er op de volgende punten getest worden.

- Uitvoeren van het Remove script.
 - Kan het bestand gevonden worden.
 - Kan het bestand uitgelezen worden.
 - Is de dll ingeladen.
 - Is er een nieuw object aan de hand van de dll aangemaakt.
 - Kan de ExecuteCommand functie worden aangeroepen.

8.6.3 RvmSM

Doordat er tijdens het aanroepen van het PowerShell script vanuit MS RM en in de scripts zelf al tests worden afgehandeld zijn de tests die nog overblijven voor de RvmSM beperkt.

Doordat er vooraf al getest is of de benodigde parameters leeg zijn is dat hier overbodig. Tevens wordt er door middel van unit tests afgevangen of de credentials van de gebruiker geencrypt kunnen worden. Ook wordt het verwerken van het resultaat afgevangen door unit tests en zal daarom niet worden opgenomen.

Gebruiker inloggen

Voor het inloggen van een gebruiker zal er op de onderstaande punten getest worden.

- Gebruiker inloggen
 - Kan het request verstuurd worden.
 - Is status code 200 (OK) terug gestuurd.

Create vapp

Voor het aanmaken van een vapp zal er op de onderstaande punten getest worden.

- Nieuwe vapp aanmaken.
 - Kan het request verstuurd worden.
 - Is status code 200 (OK) terug gestuurd.

Get vapp for change

Voor het aanpassen van de computernaam, vmnaam en het aanzetten van de vapp zal er op de onderstaande punten getest worden.

- Wijzigen computernaam
 - Kan het request verstuurd worden.
 - Is status code 200 (OK) terug gestuurd.
- Wijzigen Vmnaam
 - Kan het request verstuurd worden.
 - Is status code 200 (OK) terug gestuurd.
- Aanzetten vapp
 - Kan het request verstuurd worden.
 - Is status code 200 (OK) terug gestuurd.

Get vapp

Voor het ophalen van een vapp zal er op de onderstaande punten getest worden.

- Vapp ophalen
 - Kan het request verstuurd worden.
 - Is status code 200 (OK) terug gestuurd.

Undeploy vapp

Voor het uitzetten van de vapp zal er op de onderstaande punten getest worden.

- Vapp undeployen
 - Kan het request verstuurd worden.
 - Is status code 200 (OK) terug gestuurd.

Remove vapp

Voor het verwijderen van een vapp zal er op de onderstaande punten getest worden.

- Vapp verwijderen.
 - Kan het request verstuurd worden.
 - Is status code 200 (OK) terug gestuurd.

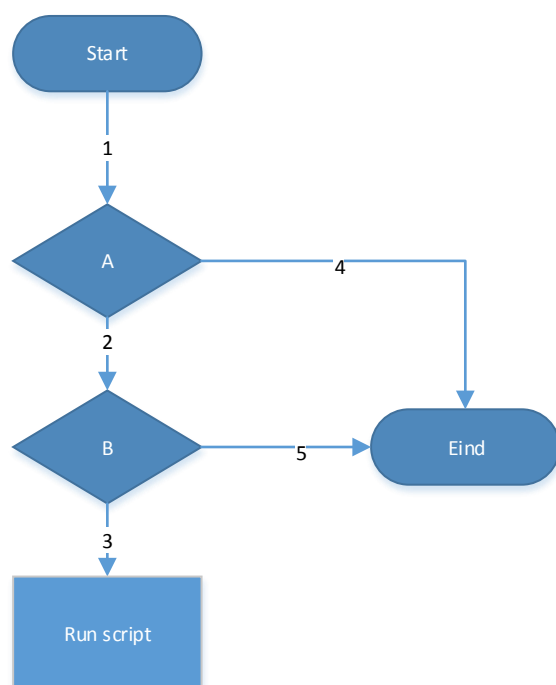
9 TESTGEVALLEN

9.1 MS RM testgevallen

9.1.1 Start-up sequence (Runnen login script)

In het onderstaande Figuur 1 staat een beslissings flow beschreven voor het testgeval "Runnen login script". In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Deze flow heeft betrekking tot elk script dat binnen een deployment sequence wordt aangeroepen. Bij het aanroepen van een script wordt er getest op twee punten.

- (A) Zijn alle verwachte parameters ingevuld.
- (B) Staat het script op de aangewezen locatie.



Figuur 1

In onderstaande Tabel 1 staan alle in en uit gangspunten met beslispoint beschreven.

Beslispoint	In	Uit
A	1	2,4
B	2	3,5

Tabel 1

In onderstaande Tabel 2 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispunt.

Beslispunt	Pad combinaties
A	(1,2) (1,4)
B	(2,3) (2,5)

Tabel 2

In de onderstaande Tabel 3 staat een beslissingen tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	Resultaat
1	1	1	1
2	1	0	0
3	0	nvt	0

Tabel 3

Test case gebruiker inloggen (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 4 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Gebruiker inloggen en wegschrijven vcloudtoken
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen.
Stappen	Start nieuw release in Release Management.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell>Login2.ps1) 2. Gebruikers naam 3. Wachtwoord
Verwacht resultaat	Er verschijnt een vCloudToken.ini met hierin een token. Dit is het bewijs dat de gebruiker succesvol is ingelogd.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 4

Test case gebruiker inloggen (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 5 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Gebruiker inloggen
------	--------------------

Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen.
Stappen	Start nieuw release in Release Management.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Login2.ps1) 2. Gebruikers naam 3. Wachtwoord
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden deployment sequence faalt.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 5

Test case gebruiker inloggen (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 6 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

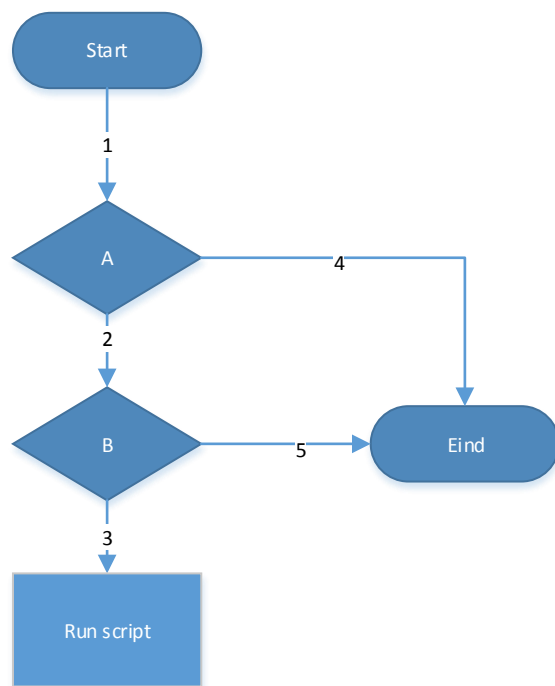
Naam	Gebruiker inloggen
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen.
Stappen	Start nieuw release in Release Management.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell\Login2.ps1) 2. Gebruikers naam (bartroxit) 3. Wachtwoord (leeg)
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden deployment sequence faalt.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 6

9.1.2 Start-up sequence (Create vapp script)

In het onderstaande Figuur 2 staat een beslissingen flow beschreven voor het testgeval “Runnen create vapp script”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van een script wordt er getest op twee punten.

- (A) Zijn alle verwachte parameters ingevuld.
- (B) Staat het script op de aangewezen locatie.



Figuur 2

In onderstaande Tabel 7 staan alle in en uit gangspunten met beslispoint beschreven.

Beslispoint	In	Uit
A	1	2,4
B	2	3,5

Tabel 7

In onderstaande Tabel 8 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispoint.

Beslispoint	Pad combinaties
A	(1,2) (1,4)
B	(2,3) (2,5)

Tabel 8

In de onderstaande Tabel 9 staat een beslissingen tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	Resultaat
-----------	---	---	-----------

1	1	1	1
2	1	0	0
3	0	nvt	0

Tabel 9

Test case Create vapp (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 10 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Create vapp
Beschrijving	Microsoft Release Management roept een PowerShell script aan om de vapp aan te maken.
Stappen	Word automatisch uitgevoerd na het succesvol runnen van het login script.
Testdata	1. Locatie naar script C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell\CreateVapp.ps1) 2. Computernaam (IZIS-NB) 3. Vmnaam (Nightly build) 4. Vappnaam (Nightly build server)
Verwacht resultaat	Er wordt een nieuwe vapp aangemaakt op basis van een vapptemplate. Tevens wordt er een Undeploy.ini bestand aangemaakt met hierin een link.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 10

Test case Create vapp (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 11 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Create vapp
------	-------------

Beschrijving	Microsoft Release Management roept een PowerShell script aan om de vapp aan te maken.
Stappen	Word automatisch uitgevoerd na het succesvol runnen van het login script.
Testdata	1. Locatie naar script C:\Users\bart.bastiaan\Documents\CreateVapp.ps1) 2. Computernaam (IZIS-NB) 3. Vmnaam (Nightly build) 4. Vappnaam (Nightly build server)
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden deployment sequence faalt.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 11

Test case Create vapp (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 12 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

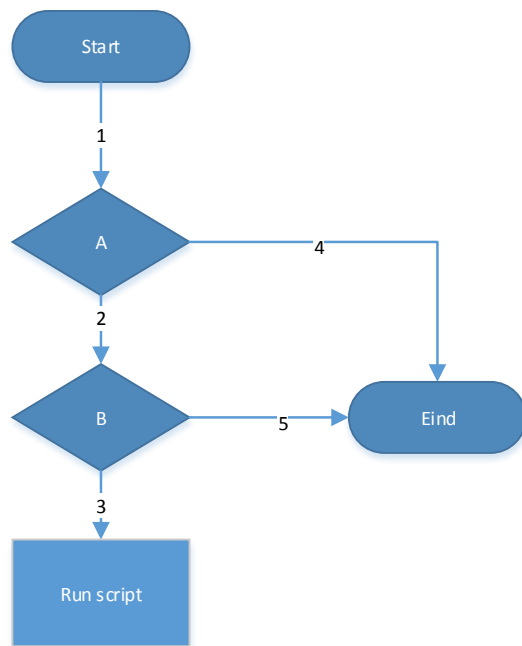
Naam	Create vapp
Beschrijving	Microsoft Release Management roept een PowerShell script aan om de vapp aan te maken.
Stappen	Word automatisch uitgevoerd na het succesvol runnen van het login script.
Testdata	1. Locatie naar script C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell\CreateVapp.ps1) 2. Computernaam (IZIS-NB) 3. Vmnaam (leeg) 4. Vappnaam (Nightly build server)
Verwacht resultaat	Een van de verwachte parameters is leeg kan het script niet runnen.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 12

9.1.3 Deploy sequence (Create folder)

In het onderstaande Figuur 3 staat een beslissings flow beschreven voor het testgeval “create folder”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op twee punten.

- (A) Parameter is niet leeg.
- (B) Is de folder daadwerkelijk aangemaakt op de juiste locatie en heeft de juiste naam.



Figuur 3

In onderstaande Tabel 13 staan alle in en uit gangspunten met beslispunt beschreven.

Beslispunt	In	Uit
A	1	2,4
B	2	3,5

Tabel 13

In onderstaande Tabel 14 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispunt.

Beslispunt	Pad combinaties
A	(1,2) (1,4)
B	(2,3) (2,5)

Tabel 14

In de onderstaande Tabel 15 staat een beslissingen tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	Resultaat
1	1	1	1
2	1	0	0
3	0	nvt	0

Tabel 15

Test case create folder (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 16 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Create folder
Beschrijving	Er wordt een nieuwe folder aangemaakt op die nieuwe omgeving.
Stappen	Approval geven binnen MS RM.
Testdata	1. Locatie waar de nieuwe map aangemaakt moet worden.
Verwacht resultaat	De nieuwe map is aangemaakt en heeft de juiste naam "Test". In de map c:\Temp.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 16

Test case create folder (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 17 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Create folder
Beschrijving	Er geen folder aangemaakt of deze heeft niet de juiste waarde. Deze test case is een uitzondering en zal hoogst waarschijnlijk alleen falen als de verbinding weg valt.
Stappen	Approval geven binnen MS RM.
Testdata	1. Locatie waar de nieuwe map aangemaakt moet worden.
Verwacht resultaat	De nieuwe map is niet aangemaakt of heeft niet de juiste naam.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 17

Test case create folder (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 18 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

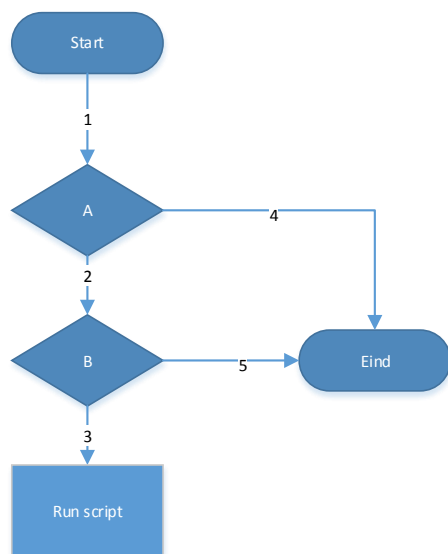
Naam	Create folder
Beschrijving	De stap binnen deze sequence kan niet worden uitgevoerd.
Stappen	Approval geven binnen MS RM.
Testdata	1. Lege parameter.
Verwacht resultaat	De actie kan niet worden uitgevoerd, er ontbreekt een parameter.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 18

9.1.4 Deploy sequence (Copy files)

In het onderstaande Figuur 4 staat een beslissings flow beschreven voor het testgeval “copy files”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op twee punten.

- (A) Zijn alle benodigde bestanden aanwezig.
- (B) Zijn alle files gekopieerd.



Figuur 4

In onderstaande Tabel 19 staan alle in en uit gangs punten met beslispoint beschreven.

Beslispunt	In	Uit
A	1	2,4
B	2	3,5

Tabel 19

In onderstaande Tabel 20 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispoint.

Besispunt	Pad combinaties
A	(1,2) (1,4)
B	(2,3) (2,5)

Tabel 20

In de onderstaande Tabel 21 staat een beslissingen tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	Resultaat
1	1	1	1
2	1	0	0
3	0	nvt	0

Tabel 21

Test case copy files (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 22 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Copy files
Beschrijving	Bestanden kopiëren naar de aangewezen locatie
Stappen	Approval geven binnen MS RM.
Testdata	1. Locatie waar de files naartoe gekopieerd worden. 2. De te kopiëren files: a. Install-File.ps1 b. rCore Update 2.9.27.exe c. rCore Update 2.9.27.exe.config
Verwacht resultaat	Alle files zijn gekopieerd naar de aangewezen locatie.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 22

Test case copy files(Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 23 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Copy files
Beschrijving	Bestanden kopiëren naar de aangewezen locatie is mislukt. Benodigde parameter is leeg.
Stappen	Approval geven binnen MS RM.
Testdata	3. Locatie waar de files naartoe gekopieerd worden. 4. De te kopiëren files: a. Install-File.ps1 b. rCore Update 2.9.27.exe c. rCore Update 2.9.27.exe.config
Verwacht resultaat	De files zijn niet gekopieerd.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 23

Test case copy files(Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 24 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

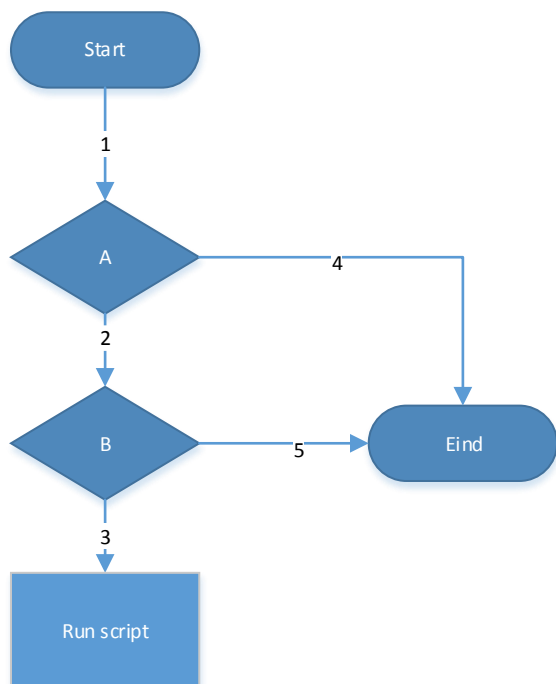
Naam	Copy files
Beschrijving	Bestanden kopiëren naar de aangewezen locatie is niet gelukt. De locatie bestaat niet.
Stappen	Approval geven binnen MS RM.
Testdata	1. Locatie waar de files naartoe gekopieerd worden. 2. De te kopiëren files: a. Install-File.ps1 b. rCore Update 2.9.27.exe c. rCore Update 2.9.27.exe.config
Verwacht resultaat	Het kopiëren van de files is niet gelukt.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 24

9.1.5 Deployment sequence (Runnen install script)

In het onderstaande Figuur 5 staat een beslissings flow beschreven van de testsituatie “Runnen install script”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van een script wordt er getest op twee punten.

- (A) Zijn alle verwachte parameters ingevuld.
- (B) Staat het script op de aangewezen locatie.



Figuur 5

In onderstaande Tabel 25 staan alle in en uit gang punten met beslispoint beschreven.

Beslispoint	In	Uit
A	1	2,4
B	2	3,5

Tabel 25

In onderstaande Tabel 26 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispoint.

Beslispoint	Pad combinaties
A	(1,2) (1,4)
B	(2,3) (2,5)

Tabel 26

In de onderstaande Tabel 27 staat een beslissings tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	Resultaat
-----------	---	---	-----------

1	1	1	1
2	1	0	0
3	0	nvt	0

Tabel 27

Test case runnen install script (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 28 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	runnen install script
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om een nieuwe vapp aan te maken.
Stappen	Word automatisch uitgevoerd na het succesvol runnen van het login script.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\ReleaseManagementShare\V1.0\Build\Install-File.ps1)
Verwacht resultaat	Het script wordt uitgevoerd.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 28

Test case runnen install script (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 29 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	runnen install script
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen.
Stappen	Start nieuw release in Release Management.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Install-File.ps1)
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden, deployment sequence faalt.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 29

Test case runnen install script (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 30 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	runnen install script
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen.

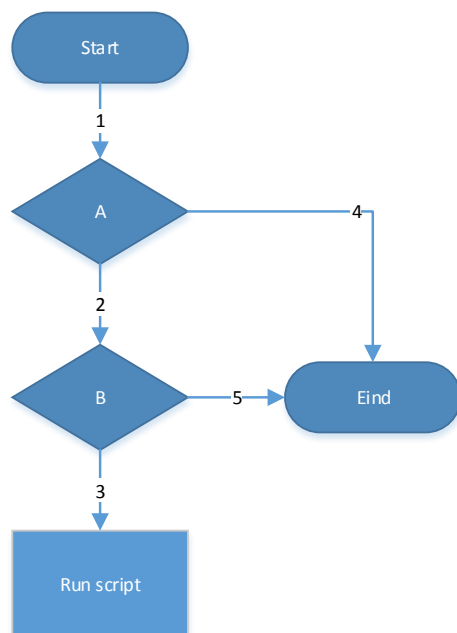
Stappen	Start nieuw release in Release Management.
Testdata	1. Locatie naar script (leeg)
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden sequence faalt.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 30

9.2.1 Test sequence (Copy file or folder)

In het onderstaande Figuur 6 staat een beslissingen flow beschreven voor het testgeval “copy file of folder”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op twee punten.

- Is de opgegeven locatie waar hij de bestanden of folder van moet kopiëren aanwezig.
- Is de opgegeven locatie waar hij de bestanden heen moet kopiëren aanwezig.



Figuur 6

In onderstaande Tabel 31 staan alle in en uit gangspunten met beslispoint beschreven.

Beslispoint	In	Uit
A	1	2,4
B	2	3,5

Tabel 31

In onderstaande Tabel 32 Tabel 26 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispoint.

Beslispoint	Pad combinaties
A	(1,2) (1,4)
B	(2,3) (2,5)

Tabel 32

In de onderstaande Tabel 33 Tabel 27 staat een beslissingen tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	Resultaat
1	1	1	1

2	1	0	0
3	0	nvt	0

Tabel 33

Test case kopiëren bestanden (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 34 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Bestanden kopiëren
Beschrijving	De log bestanden na het uitvoeren van de installatie worden gekopieerd.
Stappen	Wacht op approval na het voltooien van de deploy sequence
Testdata	1. Locatie van de te kopiëren bestanden (D:\Roxit\TST\Logs\rCore\Updates) 2. Locatie waar de bestanden heen worden gekopieerd. (\\lap_60050.cds.local\ReleaseManagementShare\Test)
Verwacht resultaat	De bestanden die te vinden zijn op de locatie van stap 1 staan op de locatie van stap 2.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 34

Test case kopiëren bestanden (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 35 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Bestanden kopiëren
Beschrijving	De log bestanden na het uitvoeren van de installatie worden gekopieerd.
Stappen	Wacht op approval na het voltooiën van de deploy sequence
Testdata	1. Locatie van de te kopiëren bestanden (D:\Roxit\TST\Logs\rCore\Updates) 2. Locatie waar de bestanden heen worden gekopieerd. (\\lap_60050.cds.local\ReleaseManagementShare\Test\test2)
Verwacht resultaat	Bestanden kunnen niet gekopieerd worden map test2 van stap 2 bestaat niet.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 35

Test case kopiëren bestanden (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 36 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

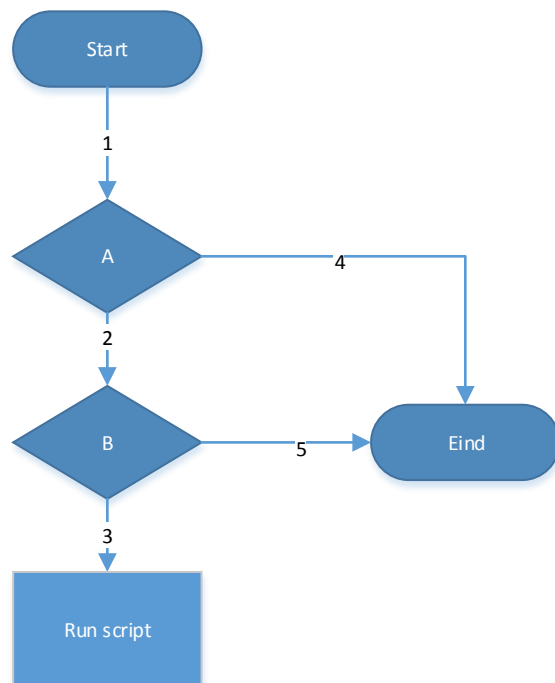
Naam	Bestanden kopiëren
Beschrijving	De log bestanden na het uitvoeren van de installatie worden gekopieerd.
Stappen	Wacht op approval na het voltooiën van de deploy sequence
Testdata	1. Locatie van de te kopiëren bestanden (D:\Roxit\TST\Logs\rCore\Updates\test\test2) 2. Locatie waar de bestanden heen worden gekopieerd. (\\lap_60050.cds.local\ReleaseManagementShare\Test)
Verwacht resultaat	Bestanden kunnen niet gekopieerd worden map test\test2 van stap 1 bestaat niet.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 36

9.2.2 Undeploy/Remove sequence (Runnen login script)

In het onderstaande Figuur 7 staat een beslissings flow beschreven voor het testgeval “runnen login script”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op twee punten.

- (A) Zijn alle verwachte parameters ingevuld.
- (B) Staat het script op de aangewezen locatie.



Figuur 7

In onderstaande Tabel 38 taan alle in en uit gangspunten met beslispoint beschreven.

Beslispoint	In	Uit
A	1	2,4
B	2	3,5

Tabel 37

In onderstaande Tabel 2 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispoint.

Beslispoint	Pad combinaties
A	(1,2) (1,4)
B	(2,3) (2,5)

Tabel 38

In de onderstaande Tabel 39 staat een beslissingen tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	Resultaat
1	1	1	1
2	1	0	0
3	0	nvt	0

Tabel 39

Test case gebruiker inloggen (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 40 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Gebruiker inloggen (Testgeval 1)
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen.
Stappen	Approval voor het starten van de sequence.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell>Login2.ps1) 2. Gebruikers naam 3. Wachtwoord
Verwacht resultaat	Er verschijnt een vCloudToken.ini met hierin een token
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 40

Test case gebruiker inloggen (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 41 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Gebruiker inloggen
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen.
Stappen	Approval voor het starten van de sequence.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Login2.ps1) 2. Gebruikers naam 3. Wachtwoord
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden deploment sequence faalt.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 41

Test case gebruiker inloggen (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 42 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

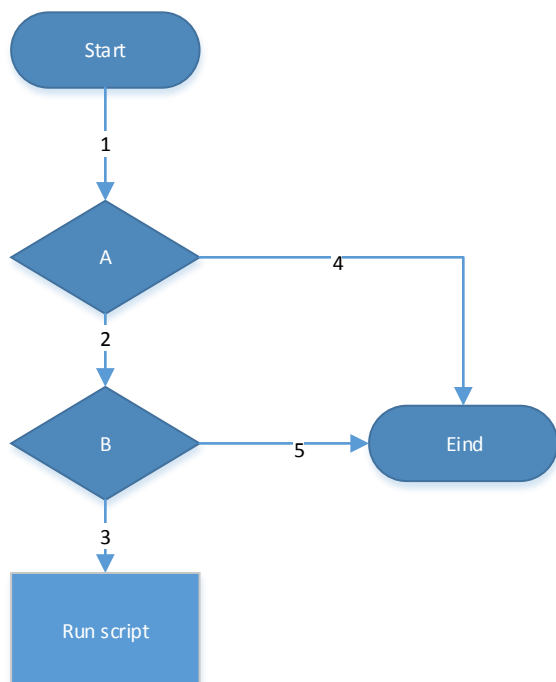
Naam	Gebruiker inloggen
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen.
Stappen	Approval voor het starten van de sequence.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell\Login2.ps1) 2. Gebruikers naam 3. Wachtwoord (leeg)
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden deploment sequence faalt.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 42

9.2.3 Undeploy/remove sequence (Runnen Undeploy script)

In het onderstaande Figuur 8 staat een beslissings flow beschreven voor het testgeval “Runnen undeploy script”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op twee punten.

- (A) Zijn alle verwachte parameters ingevuld.
- (B) Staat het script op de aangewezen locatie.



Figuur 8

In onderstaande Tabel 43 staan alle in en uit gangs punten met beslispoint beschreven.

Beslispoint	In	Uit
A	1	2,4
B	2	3,5

Tabel 43

In onderstaande Tabel 44 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispoint.

Beslispoint	Pad combinaties
A	(1,2) (1,4)
B	(2,3) (2,5)

Tabel 44

In de onderstaande Tabel 45 staat een beslissings tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	Resultaat
1	1	1	1
2	1	0	0
3	0	nvt	0

Tabel 45

Test case Undeployen van de vapp (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 46 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Undeployen van de vapp
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen.
Stappen	Automatische stap binnen de sequence.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell\UndeployVapp.ps1)
Verwacht resultaat	De vapp staat uit.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 46

Test case Undeployen van de vapp (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 47 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Undeployen van de vapp
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen.
Stappen	Automatische stap binnen de sequence.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\UndeployVapp.ps1)
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 47

Test case Undeployen van de vapp (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 48 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

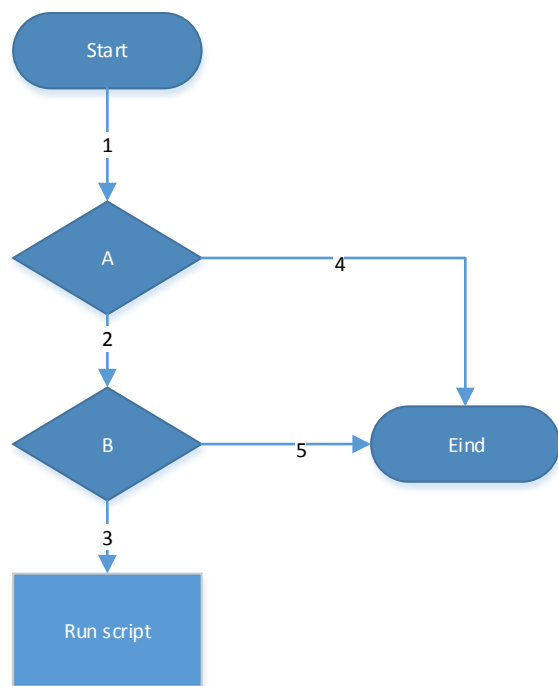
Naam	Undeployen van de vapp
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen.
Stappen	Automatische stap binnen de sequence.
Testdata	1. Locatie naar script (leeg)
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 48

9.2.4 Undeploy/remove sequence (Runnen Remove script)

In het onderstaande Figuur 9 staat een beslissingen flow beschreven voor het testgeval “runnen remove script”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op twee punten.

- (A) Zijn alle verwachte parameters ingevuld.
- (B) Staat het script op de aangewezen locatie.



Figuur 9

In onderstaande Tabel 49 staan alle in en uit gangs punten met beslispoint beschreven.

Beslispoint	In	Uit
A	1	2,4
B	2	3,5

Tabel 49

In onderstaande Tabel 50 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispoint.

Beslispoint	Pad combinaties
A	(1,2) (1,4)
B	(2,3) (2,5)

Tabel 50

In de onderstaande Tabel 51Tabel 3 staat een beslissingen tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	Resultaat
1	1	1	1
2	1	0	0
3	0	nvt	0

Tabel 51

Test case remove vapp (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 52 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	remove vapp
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen.
Stappen	Automatische stap binnen de sequence.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell\RemoveVapp.ps1)
Verwacht resultaat	De vapp is verwijderd.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 52

Test case remove vapp (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 53 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	remove vapp
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen.
Stappen	Automatische stap binnen de sequence.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\RemoveVapp.ps1)
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 53

Test case remove vapp (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 54 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	remove vapp
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen.
Stappen	Automatische stap binnen de sequence.
Testdata	1. Locatie naar script (leeg)
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

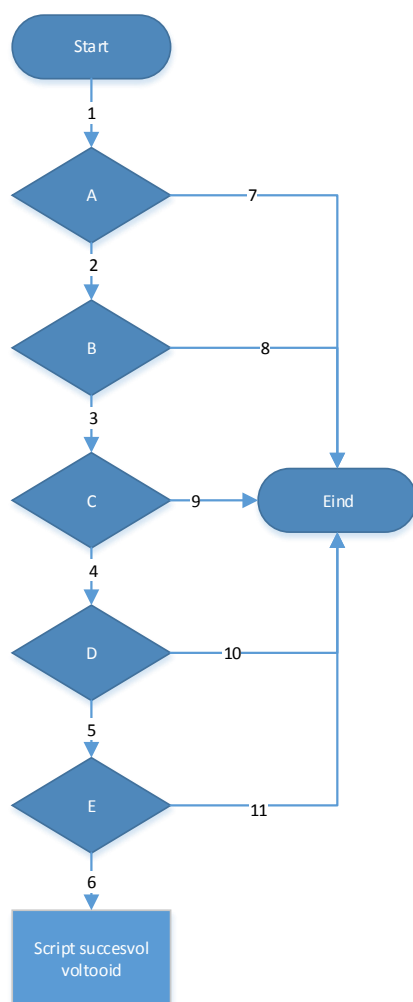
Tabel 54

9.3 Powershell scripts

9.3.1 Login script (uitvoeren login script)

In het onderstaande Figuur 10 staat een beslissingsen flow beschreven voor het testgeval “uitvoeren login script”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op vijf punten.

- (A) Is de dll ingeladen.
- (B) Is er een nieuw object aan de hand van de dll aangemaakt.
- (C) Kan de loginrequest functie worden aangeroepen.
- (D) Kan het vCloudtoken worden opgehaald.
- (E) Is het vcloudtoken weggeschreven in een .ini bestand.



Figuur 10

In onderstaande Tabel 55 staan alle in en uit gang punten met beslispunt beschreven.

Beslispunt	In	Uit
------------	----	-----

A	1	2,7
B	2	3,8
C	3	4,9
D	4	5,10
E	5	6,11

Tabel 55

In onderstaande Tabel 56 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispunt.

Beslispunt	Pad combinaties
A	(1,2) (1,7)
B	(2,3) (2,8)
C	(3,4) (3,9)
D	(4,5) (4,10)
E	(5,6) (5,11)

Tabel 56

In de onderstaande Tabel 57 staat een beslissingen tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	C	D	E	Resultaat
1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	0	0
3	1	1	1	0	nvt	0
4	1	1	0	nvt	nvt	0
5	1	0	nvt	nvt	nvt	0
6	0	nvt	nvt	nvt	nvt	0

Tabel 57

Test case uitvoeren login script (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 58 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren login script	
Beschrijving	Dit script wordt aangeroepen binnen de start-up sequence van MS RM.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Gebruikers naam (input parameters vanuit MS RM) 2. Password (input parameters vanuit MS RM) 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 4. Het object dat aangemaakt moet worden (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.Login.LoginModule.ViewModel.PowerShellLoginViewModel) 5. Locatie .ini bestand (C:\Temp\vCloudToken.ini) 6. Gebruiker heeft de juiste rechten om het bestand weg te kunnen schrijven.
Verwacht resultaat	Het script is zonder problemen uitgevoerd en er is een .ini bestand weg geschreven met hierin het vCloudtoken.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 58

Test case uitvoeren login script (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 59 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	uitvoeren login script
Beschrijving	Dll kan niet ingeladen worden omdat deze niet bestaat op de aangewezen locatie.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Gebruikers naam (input parameters vanuit MS RM) 2. Password (input parameters vanuit MS RM) 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen)
Verwacht resultaat	De dll kan niet worden ingeladen.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 59

Test case uitvoeren login script (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 60 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	uitvoeren login script
Beschrijving	Het class object kan niet worden aangemaakt omdat deze niet bestaat.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Gebruikers naam (input parameters vanuit MS RM) 2. Password (input parameters vanuit MS RM) 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 4. Het object dat aangemaakt moet worden (Roxit.Modules.Modules.Login.LoginModule.ViewModel)
Verwacht resultaat	De het object kan niet worden aangemaakt omdat deze niet bestaat.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 60

Test case uitvoeren login script (Testgeval 4)

In de onderstaande Tabel 61 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	uitvoeren login script
Beschrijving	De functie loginrequest kan niet aangeroepen worden.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Gebruikers naam (input parameters vanuit MS RM) 2. Password (input parameters vanuit MS RM) 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 4. Het object dat aangemaakt moet worden (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.Login.LoginModule.ViewModel)
Verwacht resultaat	Kan de login functie niet aanroepen omdat niet het juiste object is aangemaakt.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 61

Test case uitvoeren login script (Testgeval 5)

In de onderstaande Tabel 62 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	uitvoeren login script
Beschrijving	vCloudtoken kan niet worden opgehaald, user is niet ingelogd.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Gebruikers naam (input parameters vanuit MS RM) 2. Password (input parameters vanuit MS RM) 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 4. Het object dat aangemaakt moet worden (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.Login.LoginModule.ViewModel.PowerShellLoginViewModel)
Verwacht resultaat	vCloudtoken kan niet worden opgehaald omdat het inloggen is mislukt.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 62

Test case uitvoeren login script (Testgeval 6)

In de onderstaande Tabel 63 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

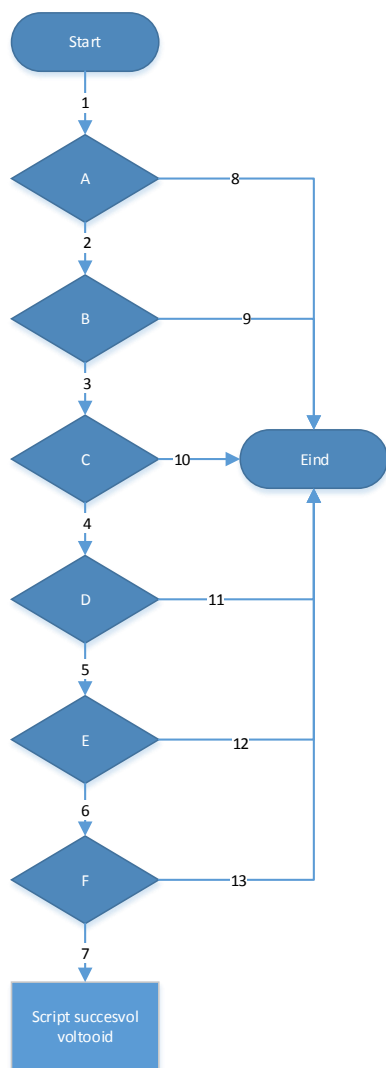
Naam	uitvoeren login script
Beschrijving	De vCloudtoken kan niet worden weggeschreven naar het aangewezen .ini bestand. De gebruiker geen geen schrijf rechten op de aangewezen locatie.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Gebruikers naam (input parameters vanuit MS RM) 2. Password (input parameters vanuit MS RM) 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\)
Verwacht resultaat	Een error waarin wordt aangegeven dat de gebruiker niet de juiste rechten heeft.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 63

9.3.2 Create vapp script (uitvoeren create vapp script)

In het onderstaande Figuur 11 staat een beslissingen flow beschreven voor het testgeval “uitvoeren create vapp script”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op zes punten.

- Kan het bestand gevonden worden.
- Kan het bestand uitgelezen worden.
- Is de dll ingeladen.
- Is er een nieuw object aan de hand van de dll aangemaakt.
- Create vapp functie aanroepen.
- Roep GetvappForChange script aan.



Figuur 11

In onderstaande Tabel 64 staan alle in en uit gangs punten met besispunt beschreven.

Besispunt	In	Uit
A	1	2,8
B	2	3,9

C	3	4,10
D	4	5,11
E	5	6,12
F	6	7,13

Tabel 64

In onderstaande Tabel 65 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispunt.

Beslispunt	Pad combinaties
A	(1,2) (1,8)
B	(2,3) (2,9)
C	(3,4) (3,10)
D	(4,5) (4,11)
E	(5,6) (5,12)
F	(6,7) (6,13)

Tabel 65

In de onderstaande Tabel 66 staat een beslissingen tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	C	D	E	F	Resultaat
1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	0	0
3	1	1	1	1	0	nvt	0
4	1	1	1	0	nvt	nvt	0
5	1	1	0	nvt	nvt	nvt	0
6	1	0	nvt	nvt	nvt	nvt	0
7	0	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	

Tabel 66

Test case uitvoeren create vapp script (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 67 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren create vapp script	
Beschrijving	Het script wordt zonder problemen voltooid.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (C:\Temp\vCloudToken.ini) 2. Computernaam (input vanuit MS RM) 3. Vmnaam (input vanuit MS RM) 4. Vappnaam (input vanuit MS RM) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellCreateVappFromTemplateViewMode) 7. Locatie van Getvappforchange script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell\GetVappForChange.ps1)
Verwacht resultaat	Getvappforchange.ps1 script wordt aangeroepen.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 67

Test case uitvoeren create vapp script (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 68 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren create vapp script	
Beschrijving	Het Getvappforchange.ps1 script kan niet worden aangeroepen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (C:\Temp\vCloudToken.ini) 2. Computernaam (input vanuit MS RM) 3. Vmnaam (input vanuit MS RM) 4. Vappnaam (input vanuit MS RM) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellCreateVappFromTemplateViewMode) 7. Locatie van Getvappforchange script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen \GetVappForChange.ps1)
Verwacht resultaat	Getvappforchange.ps1 script wordt niet gestart. Staat niet op de aangewezen locatie.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 68

Test case uitvoeren create vapp script (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 69 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren create vapp script	
Beschrijving	De functie createvapp kan niet worden aangeroepen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (C:\Temp\vCloudToken.ini) 2. Computernaam (input vanuit MS RM) 3. Vmnaam (input vanuit MS RM) 4. Vappnaam (input vanuit MS RM) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.View Model.PowerShellCreateVappFromTemplateViewMode)
Verwacht resultaat	Create vapp functie kan niet worden aangeroepen omdat het object een null waarde heeft.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 69

Test case uitvoeren create vapp script (Testgeval 4)

In de onderstaande Tabel 70 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren create vapp script	
Beschrijving	De functie createvapp kan niet worden aangeroepen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (C:\Temp\vCloudToken.ini) 2. Computernaam (input vanuit MS RM) 3. Vmnaam (input vanuit MS RM) 4. Vappnaam (input vanuit MS RM) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.View Model.PowerShellCreateVappFromTemplateViewMode)
Verwacht resultaat	Er kan geen nieuw object worden aangemaakt omdat de verwijzing naar het object niet bestaat.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 70

Test case uitvoeren create vapp script (Testgeval 5)

In de onderstaande Tabel 71 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	uitvoeren create vapp script
Beschrijving	De functie createvapp kan niet worden aangeroepen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (C:\Temp\vCloudToken.ini) 2. Computernaam (input vanuit MS RM) 3. Vmnaam (input vanuit MS RM) 4. Vappnaam (input vanuit MS RM) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen \Debug)
Verwacht resultaat	Dll kan niet worden ingeladen omdat deze niet op de aangewezen locatie staat.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 71

Test case uitvoeren create vapp script (Testgeval 6)

In de onderstaande Tabel 72 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	uitvoeren create vapp script
Beschrijving	De functie createvapp kan niet worden aangeroepen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (C:\Temp\vCloudToken.ini) 2. Computernaam (input vanuit MS RM) 3. Vmnaam (input vanuit MS RM) 4. Vappnaam (input vanuit MS RM)
Verwacht resultaat	Het bestand met hierin het vCloudtoken kan niet worden uitgelezen. Gebruiker heeft geen rechten om de map te benaderen.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 72

Test case uitvoeren create vapp script (Testgeval 7)

In de onderstaande Tabel 73 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	uitvoeren create vapp script
Beschrijving	Het script GetVappForChange wordt

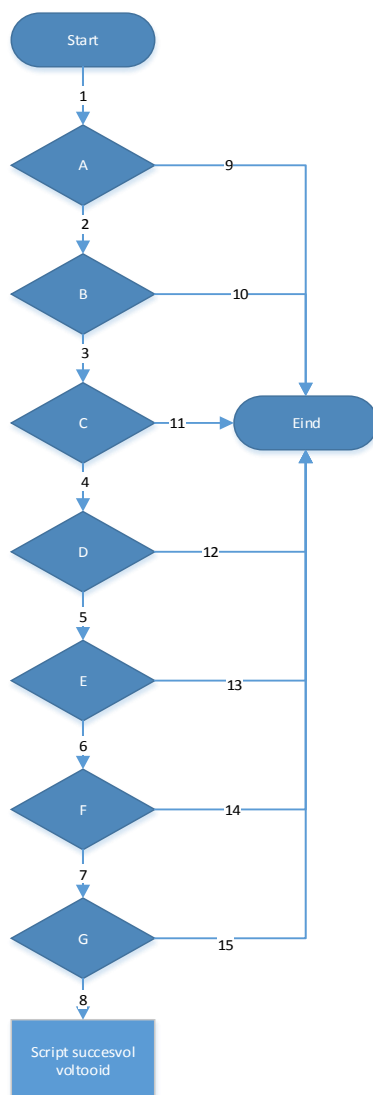
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (C:\Temp\test\vCloudToken.ini) 2. Computernaam (input vanuit MS RM) 3. Vmnaam (input vanuit MS RM) 4. Vappnaam (input vanuit MS RM)
Verwacht resultaat	Het bestand met hierin het vCloudtoken kan niet worden gevonden.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 73

9.3.3 Getvappforchange script (uitvoeren Getvappforchange script)

In het onderstaande Figuur 12 staat een beslissingen flow beschreven voor het testgeval “uitvoeren getvappforchange”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op zeven punten.

- Is de dll ingeladen.
- Is er een nieuw object aan de hand van de dll aangemaakt.
- Kan de Getvapp functie aangeroepen worden.
- Kan de Change computernaam functie aangeroepen worden.
- Kan de Change Vmnaam functie aangeroepen worden.
- Kan de PowerOn functie aangeroepen worden.
- Kan het GetVapp script worden aangeroepen.



Figuur 12

In onderstaande Tabel 74 staan alle in en uit gangs punten met beslispoint beschreven.

Beslispunt	In	Uit
A	1	2,9
B	2	3,10
C	3	4,11
D	4	5,12
E	5	6,13
F	6	7,14
G	7	8,15

Tabel 74

In onderstaande Tabel 75 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispunt.

Beslispunt	Pad combinaties
A	(1,2) (1,9)
B	(2,3) (2,10)
C	(3,4) (3,11)
D	(4,5) (4,12)
E	(5,6) (5,13)
F	(6,7) (6,14)
G	(7,8) (7,15)

Tabel 75

In de onderstaande Tabel 76 staat een beslissingen tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	C	D	E	F	G	Resultaat
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	0	0
3	1	1	1	1	1	0	nvt	0
4	1	1	1	1	0	nvt	nvt	0
5	1	1	1	0	nvt	nvt	nvt	0
6	1	1	0	nvt	nvt	nvt	nvt	0
7	1	0	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	0
8	0	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	0

Tabel 76

Test case uitvoeren Getvappforchange script (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 77 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	uitvoeren Getvappforchange script
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (input vanuit createvapp script) 2. Computernaam (input vanuit createvapp script) 3. Vmnaam (input vanuit createvapp script) 4. Vappnaam (input vanuit createvapp script) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel) 7. Locatie van Getvapp script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell\GetVapp.ps1)
Verwacht resultaat	Het GetVapp.ps1 script wordt aangeroepen.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 77

Test case uitvoeren Getvappforchange script (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 78 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	uitvoeren Getvappforchange script
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (input vanuit createvapp script) 2. Computernaam (input vanuit createvapp script) 3. Vmnaam (input vanuit createvapp script)

	4. Vappnaam (input vanuit createvapp script) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel) 7. Locatie van Getvapp script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\GetVapp.ps1)
Verwacht resultaat	Het GetVapp.ps1 script kan niet worden aangeroepen.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 78

Test case uitvoeren Getvappforchange script (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 79 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren Getvappforchange script	
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (input vanuit createvapp script) 2. Computernaam (input vanuit createvapp script) 3. Vmnaam (input vanuit createvapp script) 4. Vappnaam (input vanuit createvapp script) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	PowerOn functie kan niet worden aangeroepen omdat het object een null waarde heeft.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 79

Test case uitvoeren Getvappforchange script (Testgeval 4)

In de onderstaande Tabel 80 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren Getvappforchange script	
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (input vanuit createvapp script) 2. Computernaam (input vanuit createvapp script) 3. Vmnaam (input vanuit createvapp script) 4. Vappnaam (input vanuit createvapp script) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	ChangevmNaam functie kan niet worden aangeroepen omdat het object een null waarde heeft.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 80

Test case uitvoeren Getvappforchange script script (Testgeval 5)

In de onderstaande Tabel 81 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren Getvappforchange script	
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (input vanuit createvapp script) 2. Computernaam (input vanuit createvapp script) 3. Vmnaam (input vanuit createvapp script) 4. Vappnaam (input vanuit createvapp script) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	ChangeComputerNaam functie kan niet worden aangeroepen omdat het object een null waarde heeft.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 81

Test case uitvoeren Getvappforchange script (Testgeval 6)

In de onderstaande Tabel 82 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren Getvappforchange script	
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (input vanuit createvapp script) 2. Computernaam (input vanuit createvapp script) 3. Vmnaam (input vanuit createvapp script) 4. Vappnaam (input vanuit createvapp script) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	Getvaap functie kan niet worden aangeroepen omdat het object een null waarde heeft.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 82

Test case uitvoeren Getvappforchange script (Testgeval 7)

In de onderstaande Tabel 83 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren Getvappforchange script	
Beschrijving	De functie createvapp kan niet worden aangeroepen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (input vanuit createvapp script) 2. Computernaam (input vanuit createvapp script) 3. Vmnaam (input vanuit createvapp script) 4. Vappnaam (input vanuit createvapp script) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	Er kan geen nieuw object aangemaakt worden. Namespace klopt niet.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 83

Test case uitvoeren Getvappforchange script (Testgeval 8)

In de onderstaande Tabel 84 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

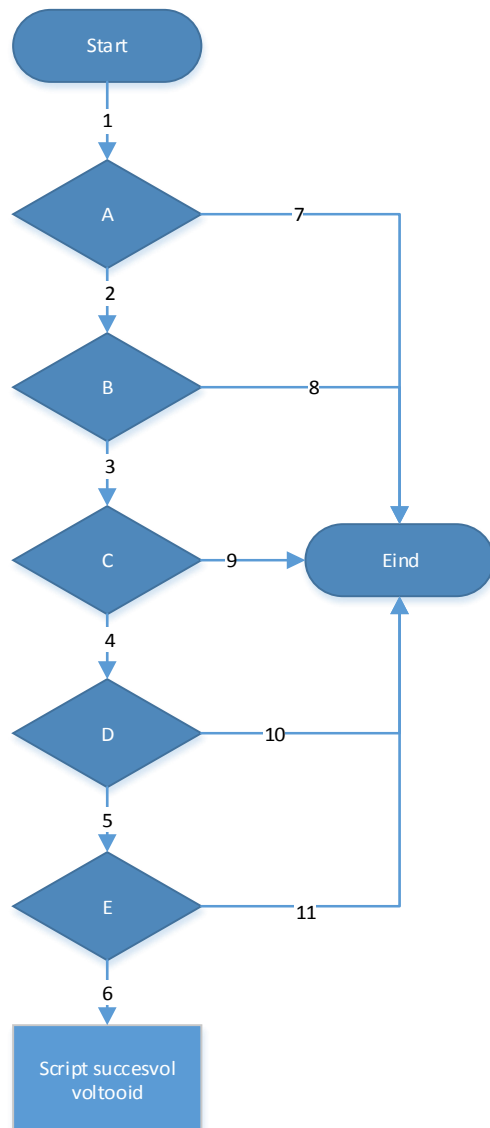
Naam uitvoeren Getvappforchange script	
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (input vanuit createvapp script) 2. Computernaam (input vanuit createvapp script) 3. Vmnaam (input vanuit createvapp script) 4. Vappnaam (input vanuit createvapp script) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\)
Verwacht resultaat	Dll kan niet worden geladen omdat deze niet bestaat in de aangewezen locatie.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 84

9.3.4 Getvapp script (uitvoeren getvapp script)

In het onderstaande Figuur 13 staat een beslissingen flow beschreven voor het testgeval “uitvoeren getvall script”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op vijf punten.

- Is de dll ingeladen.
- Is er een nieuw object aan de hand van de dll aangemaakt.
- Kan de Getvapp functie aangeroepen worden.
- Zijn de links opgehaald.
- Zijn de links weggeschreven.



Figuur 13

In onderstaande Tabel 85 staan alle in en uit gangspunten met beslispunt beschreven.

Beslispunt	In	Uit
A	1	2,7
B	2	3,8
C	3	4,9
D	4	5,10
E	5	6,11

Tabel 85

In onderstaande Tabel 86 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispunt.

Beslispunt	Pad combinaties
A	(1,2) (1,7)
B	(2,3) (2,8)
C	(3,4) (3,9)
D	(4,5) (4,10)
E	(5,6) (5,11)

Tabel 86

In de onderstaande Tabel 87 staat een beslissingen tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	C	D	E	Resultaat
1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	0	0
3	1	1	1	0	nvt	0
4	1	1	0	nvt	nvt	0
5	1	0	nvt	nvt	nvt	0
6	0	nvt	nvt	nvt	nvt	0

Tabel 87

Test case uitvoeren get vapp script (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 88 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren get vapp script	
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input na GetvappForchange script) 2. Vapplink (input na GetvappForchange script)V 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 4. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel) 5. Locatie van Undeploy.ini (C:\temp\Undeploy.ini) 6. Locatie van Remove.ini (C:\temp\Remove.ini) 7. Locatie van Vapplink.ini (C:\temp\VappLink.ini) 8. Gebruiker heeft schrijf rechten voor (C:\temp)
Verwacht resultaat	Het script is succesvol uitgevoerd en er zijn een tweetal .ini bestanden aangemaakt. Undeploy.ini of Remove.ini en de Vapplink.ini
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 88

Test case uitvoeren get vapp script (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 89 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren get vapp script	
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input na GetvappForchange script) 2. Vapplink (input na GetvappForchange script)V 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 4. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel) 5. Locatie van Undeploy.ini (C:\temp\Undeploy.ini) 6. Locatie van Remove.ini (C:\temp\Remove.ini) 7. Locatie van Vapplink.ini (C:\temp\VappLink.ini) 8. Gebruiker heeft geen schrijf rechten voor (C:\temp)
Verwacht resultaat	De .ini bestanden met daarin gegevens zijn niet weggeschreven.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 89

Test case uitvoeren get vapp script (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 90 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren get vapp script	
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input na GetvappForchange script) 2. Vapplink (input na GetvappForchange script) 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 4. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel) 5. De vapp is niet opgehaald door verkeerde parameters.
Verwacht resultaat	Er kunnen geen links opgehaald worden.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 90

Test case uitvoeren get vapp script (Testgeval 4)

In de onderstaande Tabel 91 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren get vapp script	
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input na GetvappForchange script) 2. Vapplink (input na GetvappForchange script)V 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 4. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	Kan de Getvapp functie niet aanroepen omdat object een null waarde heeft.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 91

Test case uitvoeren get vapp script (Testgeval 5)

In de onderstaande Tabel 92 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	uitvoeren get vapp script
Beschrijving	De functie createvapp kan niet worden aangeroepen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input na GetvappForchange script) 2. Vapplink (input na GetvappForchange script)V 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 4. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.V iewModel.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	Er is geen nieuw object aangemaakt omdat de namespace verkeerd is.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 92

Test case uitvoeren get vapp script (Testgeval 6)

In de onderstaande Tabel 93 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	uitvoeren get vapp script
Beschrijving	De functie createvapp kan niet worden aangeroepen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input na GetvappForchange script) 2. Vapplink (input na GetvappForchange script)V 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src)
Verwacht resultaat	Kan de dll niet inladen omdat deze niet op de aangewezen locatie aanwezig is.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

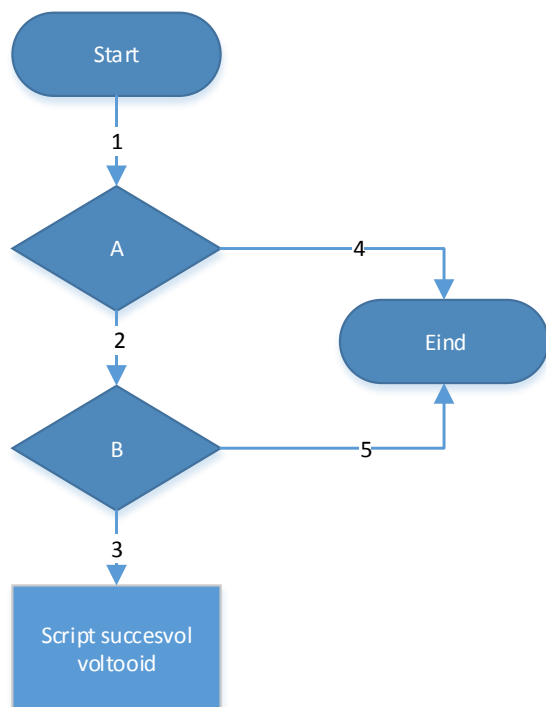
Tabel 93

9.3.5 Install script (uitvoeren install script)

In het onderstaande Figuur 14 staat een beslissingen flow beschreven voor het testgeval “uitvoeren install script”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op twee punten.

- Kan de file met de extensie .exe gevonden worden.

- Kan het bestand uitgevoerd worden.



Figuur 14

In onderstaande Tabel 94 staan alle in en uit gangspunten met beslistpunt beschreven.

Beslistpunt	In	Uit
A	1	2,4
B	2	3,5

Tabel 94

In onderstaande Tabel 95 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslistpunt.

Beslistpunt	Pad combinaties
A	(1,2) (1,4)
B	(2,3) (2,5)

Tabel 95

In de onderstaande Tabel 96 staat een beslissingen tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	Resultaat
1	1	1	1
2	1	0	0
3	0	nvt	0

Tabel 96

Test case uitvoeren install script (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 97 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	uitvoeren install script
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	- Bestand dat het script moet vinden (rCore Update 2.9.27.exe) - Bestand dat het script moet uitvoeren (rCore Update 2.9.27.exe)
Verwacht resultaat	Bestand wordt unattended geïnstalleerd.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 97

Test case uitvoeren install script (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 98 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	uitvoeren install script
Beschrijving	De functie createvapp kan niet worden aangeroepen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	- Bestand dat het script moet vinden (rCore Update 2.9.27.exe) - Bestand dat het script moet uitvoeren (rCore Update 2.9.27)
Verwacht resultaat	Bestand kan niet worden geïnstalleerd omdat het geen .exe extensie heeft.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 98

Test case uitvoeren install script (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 99 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

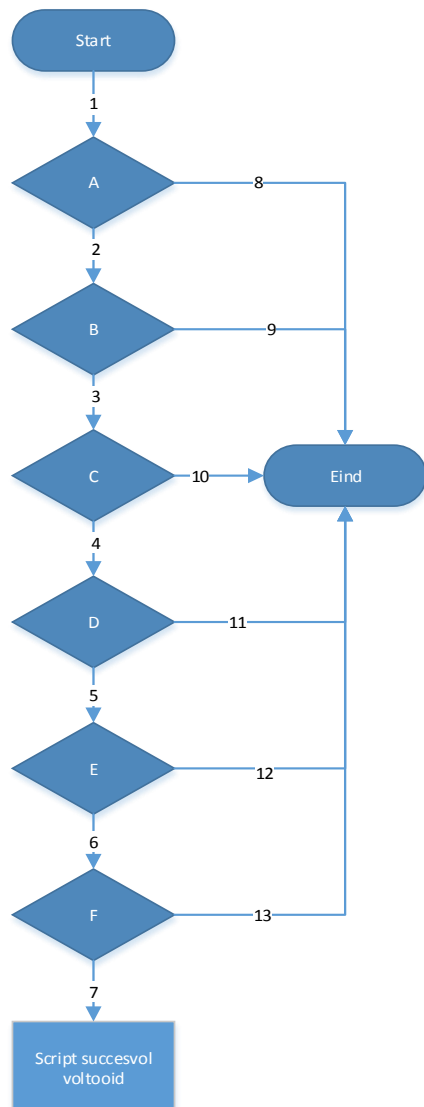
Naam	uitvoeren install script
Beschrijving	De functie createvapp kan niet worden aangeroepen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	Bestand dat het script moet vinden (rCore Update 2.9.27)
Verwacht resultaat	Bestand kan niet worden gevonden heeft geen .exe extensie.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 99

9.3.6 Undeploy script (uitvoeren undeploy script)

In het onderstaande Figuur 15 staat een beslissings flow beschreven voor het testgeval “uitvoeren undeploy script”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op zes punten.

- Kan het bestand gevonden worden.
- Kan het bestand uitgelezen worden.
- Is de dll ingeladen.
- Is er een nieuw object aan de hand van de dll aangemaakt.
- Kan de ExecuteCommand functie worden aangeroepen.
- Kan het Getvapp script worden aangeroepen.



Figuur 15

In onderstaande Tabel 100 staan alle in en uit gangspunten met beslispunt beschreven.

Beslispunt	In	Uit
A	1	2,8
B	2	3,9
C	3	4,10
D	4	5,11
E	5	6,12
F	6	7,13

Tabel 100

In onderstaande Tabel 101 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispunt.

Beslispunt	Pad combinaties
A	(1,2) (1,8)
B	(2,3) (2,9)
C	(3,4) (3,10)
D	(4,5) (4,11)
E	(5,6) (5,12)
F	(6,7) (6,13)

Tabel 101

In de onderstaande Tabel 102 staat een beslissingen tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	C	D	E	F	Resultaat
1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	0	0
3	1	1	1	1	0	nvt	0
4	1	1	1	0	nvt	nvt	0
5	1	1	0	nvt	nvt	nvt	0
6	1	0	nvt	nvt	nvt	nvt	0
7	0	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	

Tabel 102

Test case uitvoeren undeploy script (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 103 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren undeploy script	
Beschrijving	Het script wordt zonder problemen uitgevoerd en de vapp komt op partial running te staan waarna deze verwijderd kan worden.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Undeploylink (input van bestand C:\temp\undeploy.ini) 3. Vapplink (input van bestand C:\temp\VappLink.ini) 4. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel) 7. Locatie van Getvapp script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell\GetVapp.ps1)
Verwacht resultaat	GetVapp.ps1 script wordt aangeroepen.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 103

Test case uitvoeren undeploy script (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 104 Tabel 4 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren undeploy script	
Beschrijving	Het Getvapp script kan niet worden aangeroepen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Undeploylink (input van bestand C:\temp\undeploy.ini) 3. Vapplink (input van bestand C:\temp\VappLink.ini) 4. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel) 7. Locatie van Getvapp script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\GetVapp.ps1)
Verwacht resultaat	Getvapp.ps1 script wordt niet gestart omdat deze niet op de aangewezen locatie staat.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 104

Test case uitvoeren undeploy script (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 105Tabel 4 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren undeploy script	
Beschrijving	De functie ExecuteCommand kan niet worden uitgevoerd omdat het class object niet is aangemaakt.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Undeploylink (input van bestand C:\temp\undeploy.ini) 3. Vapplink (input van bestand C:\temp\VappLink.ini) 4. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.View Model.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	Kan ExecuteCommand niet uitvoeren omdat het object een null waarde heeft.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 105

Test case uitvoeren undeploy script (Testgeval 4)

In de onderstaande Tabel 106 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren undeploy script	
Beschrijving	Er kan geen nieuwe class object aangemaakt worden omdat de namespace niet voor komt in de dll.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Undeploylink (input van bestand C:\temp\undeploy.ini) 3. Vapplink (input van bestand C:\temp\VappLink.ini) 4. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.View Model.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	Er is geen nieuw object aangemaakt omdat de namespace verkeerd is.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 106

Test case uitvoeren undeploy script (Testgeval 5)

In de onderstaande Tabel 107 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	uitvoeren undeploy script
Beschrijving	Er kan geen nieuw class object aangemaakt worden omdat de opgegeven namespace niet bestaat binnen de dll.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Undeploylink (input van bestand C:\temp\undeploy.ini) 3. Vapplink (input van bestand C:\temp\Vapplink.ini) 4. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src)
Verwacht resultaat	Kan de dll niet inladen omdat deze niet aanwezig is op de aangewezen locatie.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 107

Test case uitvoeren undeploy script (Testgeval 6)

In de onderstaande Tabel 108 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	uitvoeren undeploy script
Beschrijving	Het bestand met hierin het vCloudtoken kan niet worden uitgelezen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Undeploylink (input van bestand C:\temp\undeploy.ini) 3. Vapplink (input van bestand C:\temp\Vapplink.ini) 4. Gebruiken geen rechten op de map temp.
Verwacht resultaat	Het bestand kan niet worden uitgelezen omdat de gebruiker hier geen rechten voor heeft.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 108

Test case uitvoeren undeploy script (Testgeval 7)

In de onderstaande Tabel 109 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	uitvoeren undeploy script
Beschrijving	Het bestand met hierin het vCloudtoken staat niet op de aangewezen locatie.

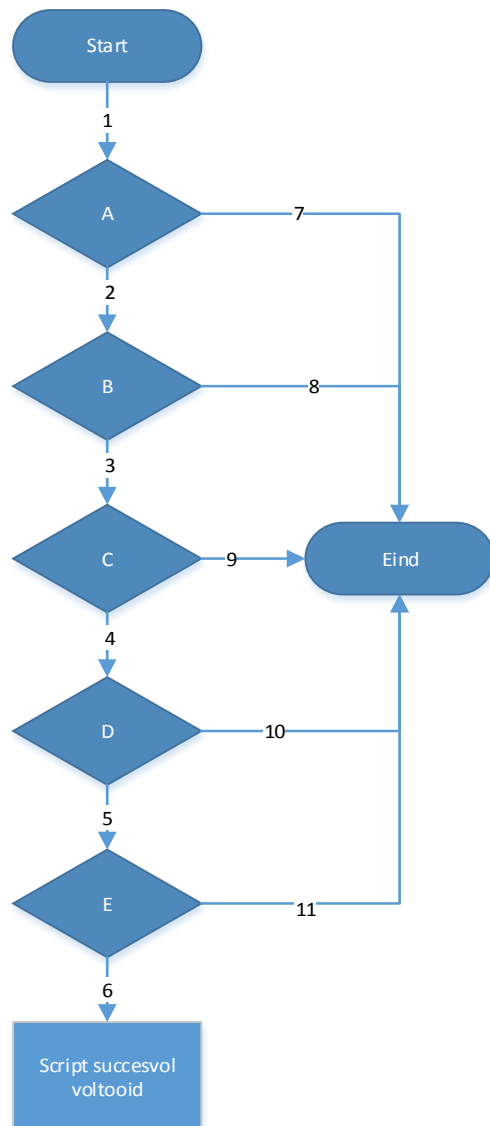
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\test\vCloudToken.ini) 2. Undeploylink (input van bestand C:\temp\undeploy.ini) 3. Vapplink (input van bestand C:\temp\VappLink.ini) 4. Gebruiken geen rechten op de map temp.
Verwacht resultaat	Het bestand met hierin het vCloudtoken kan niet worden gevonden.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 109

9.3.7 Remove vapp script (uitvoeren remove vapp script)

In het onderstaande Figuur 16 staat een beslissings flow beschreven voor het testgeval “uitvoeren remove vapp script”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op vijf punten.

- Kan het bestand gevonden worden.
- Kan het bestand uitgelezen worden.
- Is de dll ingeladen.
- Is er een nieuw object aan de hand van de dll aangemaakt.
- Kan de ExecuteCommand functie worden aangeroepen.



Figuur 16

In onderstaande Tabel 110 Tabel 100staan alle in en uit gangs punten met beslispunt beschreven.

Beslispunt	In	Uit
A	1	2,7
B	2	3,8
C	3	4,9
D	4	5,10
E	5	6,11

Tabel 110

In onderstaande Tabel 111 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispunt.

Beslispunt	Pad combinaties
A	(1,2) (1,7)
B	(2,3) (2,8)
C	(3,4) (3,9)
D	(4,5) (4,10)
E	(5,6) (5,11)

Tabel 111

In de onderstaande Tabel 112 staat een beslissingen tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	C	D	E	Resultaat
1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	0	0
3	1	1	1	0	nvt	0
4	1	1	0	nvt	nvt	0
5	1	0	nvt	nvt	nvt	0
6	0	nvt	nvt	nvt	nvt	0

Tabel 112

Test case uitvoeren remove script (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 113 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren remove script	
Beschrijving	Het remove script wordt zonder problemen uitgevoerd en de vapp is verwijderd.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Removelink (input van bestand C:\temp\Remove.ini) 3. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 4. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 5. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.CreateVappFromTemplateModule. ViewModel.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	De vapp is verwijderd.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 113

Test case uitvoeren remove script (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 114 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren remove script	
Beschrijving	De functie ExecuteCommand kan niet worden uitgevoerd omdat het class object niet is aangemaakt.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Removelink (input van bestand C:\temp\Remove.ini) 3. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 4. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 5. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.View Model.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	Kan ExecuteCommand niet uitvoeren omdat het object een null waarde heeft.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 114

Test case uitvoeren remove script (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 115 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren remove script	
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Removelink (input van bestand C:\temp\Remove.ini) 3. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 4. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 5. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.View Model.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	Er is geen nieuw object aangemaakt omdat de namespace verkeerd is.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 115

Test case uitvoeren remove script (Testgeval 4)

In de onderstaande Tabel 116 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren remove vapp script	
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Removelink (input van bestand C:\temp\Remove.ini) 3. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 4. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src)
Verwacht resultaat	Kan de dll niet inladen omdat deze niet aanwezig is op de aangewezen locatie.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 116

Test case uitvoeren remove script (Testgeval 5)

In de onderstaande Tabel 117 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam uitvoeren remove vapp script	
Beschrijving	Het bestand met hierin het vCloudtoken kan niet worden uitgelezen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Removelink (input van bestand C:\temp\Remove.ini) 3. Gebruiker geen rechten op de map temp.
Verwacht resultaat	De bestanden kunnen niet worden uitgelezen omdat de gebruiker hier geen rechten voor heeft.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 117

Test case uitvoeren remove script (Testgeval 6)

In de onderstaande Tabel 118 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	uitvoeren remove vapp script
Beschrijving	Het bestand met hierin het vCloudtoken staat niet op de aangewezen locatie.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\test\vCloudToken.ini) 2. Undeploylink (input van bestand C:\temp\remove.ini) 3. Vapplink (input van bestand C:\temp\Vapplink.ini)
Verwacht resultaat	Het bestand met hierin het vCloudtoken kan niet worden gevonden.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

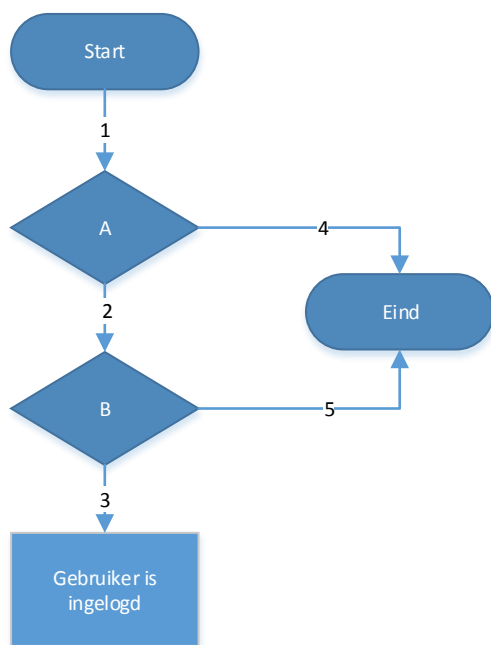
Tabel 118

9.4 RvmSM

9.4.1 Gebruiker inloggen

In het onderstaande Figuur 17 staat een beslissingsen flow beschreven voor het testgeval “gebruiker inloggen”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op twee punten.

- Kan het request verstuurd worden.
- Is status code 200 (OK) terug gestuurd.



Figuur 17

In onderstaande Tabel 119 Tabel 100 staan alle in en uit gangspunten met beslispoint beschreven.

Beslispoint	In	Uit
A	1	2,4
B	2	3,5

Tabel 119

In onderstaande Tabel 120 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispoint.

Beslispoint	Pad combinaties
A	(1,2) (1,4)
B	(2,3) (2,5)

Tabel 120

In de onderstaande Tabel 121 staat een beslissingen tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	Resultaat
1	1	1	1
2	1	0	0
3	0	nvt	0

Tabel 121

Test case gebruiker inloggen (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 122 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam gebruiker inloggen succes	
Beschrijving	
Stappen	De functionaliteit wordt door middel van een Powershell script aangeroepen.
Testdata	1. Gebruikersnaam 2. Wachtwoord 3. Gebruikersnaam en wachtwoord zijn juist 4. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Gebruikers is ingelogd.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 122

Test case gebruiker inloggen (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 123 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	gebruiker inloggen faalt
Beschrijving	
Stappen	De functionaliteit wordt door middel van een Powershell script aangeroepen.
Testdata	1. Gebruikersnaam (input van login script "test") 2. Wachtwoord (input van login script "test") 3. Gebruikersnaam of wachtwoord is onjuist 4. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Gebruiker is niet ingelogd.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 123

Test case gebruiker inloggen (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 124 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

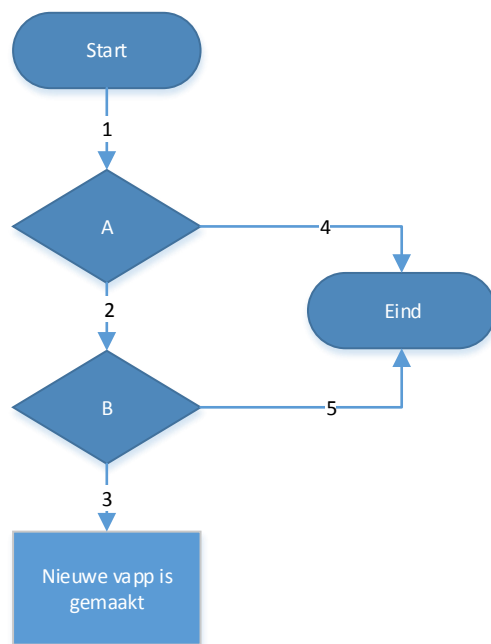
Naam	gebruiker inloggen faalt
Beschrijving	
Stappen	De functionaliteit wordt door middel van een Powershell script aangeroepen.
Testdata	1. Gebruikersnaam 2. Wachtwoord 3. Gebruikersnaam en wachtwoord zijn onjuist 4. Er is geen internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan het request niet verzenden.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 124

9.4.2 Create vapp

In het onderstaande Figuur 18 staat een beslissingen flow beschreven voor het testgeval "create vapp". In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op twee punten.

- Kan het request verstuurd worden.
- Is status code 200 (OK) terug gestuurd.



Figuur 18

In onderstaande Tabel 125 Tabel 100 staan alle in en uit gangspunten met beslispunt beschreven.

Beslispunt	In	Uit
A	1	2,4
B	2	3,5

Tabel 125

In onderstaande Tabel 126 staan alle mogelijke padcombinaties beschreven per beslispunt.

Beslispunt	Pad combinaties
A	(1,2) (1,4)
B	(2,3) (2,5)

Tabel 126

In de onderstaande Tabel 127 staat een beslissingentabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	Resultaat
1	1	1	1
2	1	0	0
3	0	nvt	0

Tabel 127

Test case create vapp (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 128 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Vapp aanmaken succes
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is niet verlopen. 3. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Vapp is aangemaakt.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 128

Test case create vapp (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 129 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Vapp aanmaken faalt
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is verlopen. 3. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan vapp niet aanmaken vCloudtoken is verlopen.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 129

Test case gebruiker inloggen (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 130 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	gebruiker inloggen faalt
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Er is geen internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan het request niet verzenden.
Daadwerkelijk resultaat	

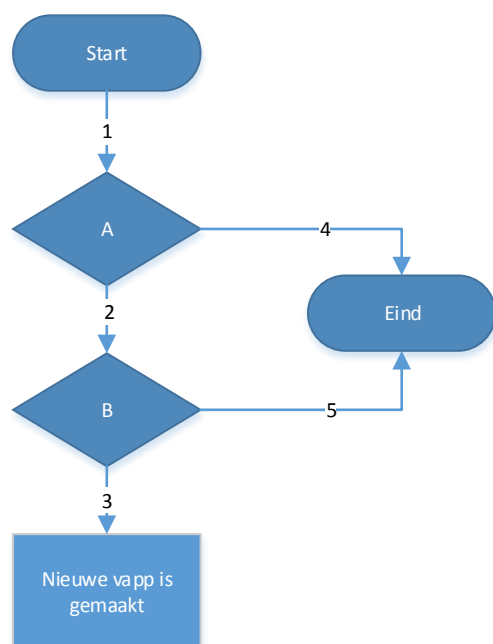
Bevindingen

Tabel 130

9.4.3 Get vapp for change (aanpassen computernaam)

In het onderstaande Figuur 19 staat een beslissings flow beschreven voor het testgeval “aanpassen computernaam”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op twee punten.

- Kan het request verstuurd worden.
- Is status code 200 (OK) terug gestuurd.



Figuur 19

In onderstaande Tabel 131 Tabel 100staan alle in en uit gangs punten met besispunt beschreven.

Besispunt	In	Uit
A	1	2,4
B	2	3,5

Tabel 131

In onderstaande Tabel 132 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per besispunt.

Besispunt	Pad combinaties
A	(1,2) (1,4)
B	(2,3) (2,5)

Tabel 132

In de onderstaande Tabel 133 staat een beslissingen tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	Resultaat
1	1	1	1
2	1	0	0
3	0	nvt	0

Tabel 133

Test case aanpassen computernaam (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 134 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Computernaam aanpassen succes
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is niet verlopen. 3. Computernaam (input van getvappforchange script) 4. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Computernaam is aangepast
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 134

Test case aanpassen computernaam (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 135 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Computernaam aanpassen faalt
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is verlopen. 3. Computernaam (input van getvappforchange script) 4. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan vapp niet aanmaken vCloudtoken is verlopen.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 135

Test case aanpassen computernaam (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 136 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

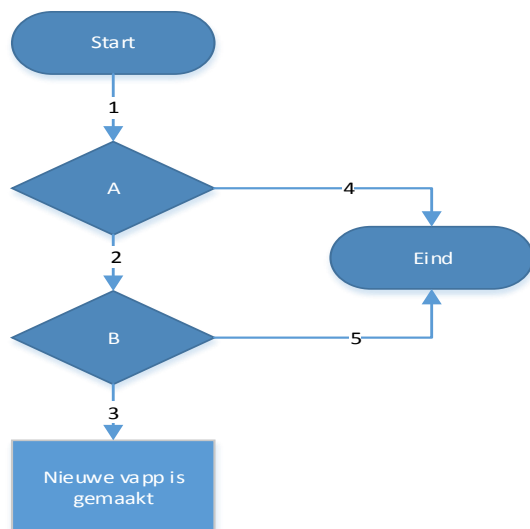
Naam	Computernaam aanpassen faalt
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Er is geen internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan het request niet verzenden.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 136

9.4.4 Get vapp for change (aanpassen Vmnaam)

In het onderstaande Figuur 20 staat een beslissings flow beschreven voor het testgeval “aanpassen vmnaam”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op twee punten.

- Kan het request verstuurd worden.
- Is status code 200 (OK) terug gestuurd.



Figuur 20

In onderstaande Tabel 137 staan alle in en uit gangs punten met beslispoint beschreven.

Beslispoint	In	Uit
A	1	2,4
B	2	3,5

Tabel 137

In onderstaande Tabel 138 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispoint.

Beslispoint	Pad combinaties
A	(1,2) (1,4)
B	(2,3) (2,5)

Tabel 138

In de onderstaande Tabel 139 staat een beslissings tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	Resultaat
-----------	---	---	-----------

1	1	1	1
2	1	0	0
3	0	nvt	0

Tabel 139

Test case Vmnaam aanpassen (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 140 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Vmnaam aanpassen succes
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is niet verlopen. 3. Vmnaam (input van getvappforchange script) 4. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Vapp is aangemaakt.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 140

Test case *Vmnaam aanpassen (Testgeval 2)*

In de onderstaande Tabel 141 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Vmnaam aanpassen faalt
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is verlopen. 3. Vmnaam (input van getvappforchange script) 4. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan vapp niet aanmaken vCloudtoken is verlopen.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 141

Test case *Vmnaam aanpassen (Testgeval 3)*

In de onderstaande Tabel 142 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

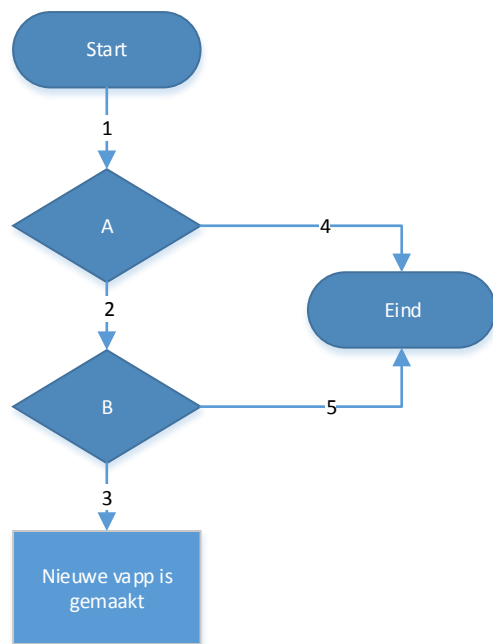
Naam	Vmnaam aanpassen faalt
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Er is geen internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan het request niet verzenden.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 142

9.4.5 Get vapp for change (Aanzetten vapp)

In het onderstaande Figuur 21 staat een beslissings flow beschreven voor het testgeval “aanzetten vapp”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op twee punten.

- Kan het request verstuurd worden.
- Is status code 200 (OK) terug gestuurd.



Figuur 21

In onderstaande Tabel 143 staan alle in en uit gangspunten met beslispoint beschreven.

Beslispoint	In	Uit
A	1	2,4
B	2	3,5

Tabel 143

In onderstaande Tabel 144 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispoint.

Beslispoint	Pad combinaties
A	(1,2) (1,4)
B	(2,3) (2,5)

Tabel 144

In de onderstaande Tabel 145 staat een beslissings tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	Resultaat
-----------	---	---	-----------

1	1	1	1
2	1	0	0
3	0	nvt	0

Tabel 145

Test case Aanzetten vapp (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 146 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Aanzetten vapp succes
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is niet verlopen. 3. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Vapp is aangemaakt.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 146

Test case Aanzetten vapp (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 147 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Aanzetten vapp faalt
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is verlopen. 3. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan vapp niet aanzetten vCloudtoken is verlopen.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 147

Test case Aanzetten vapp (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 148 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	Aanzetten vapp faalt
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.

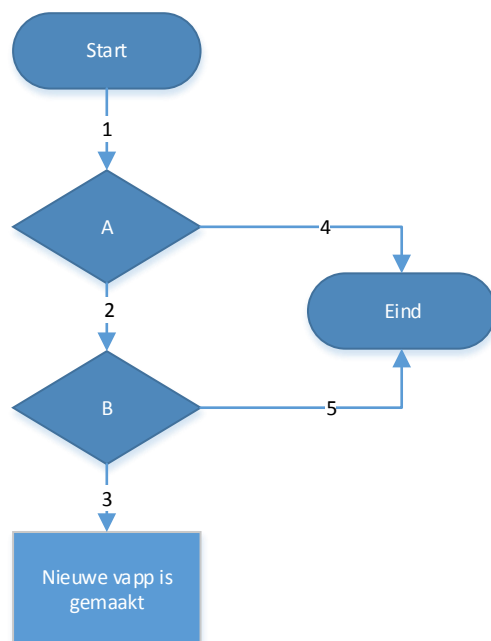
Testdata	1. Er is geen internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan het request niet verzenden.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 148

9.4.6 Get vapp

In het onderstaande Figuur 22 staat een beslissings flow beschreven voor het testgeval “get vapp”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op twee punten.

- Kan het request verstuurd worden.
- Is status code 200 (OK) terug gestuurd.



Figuur 22

In onderstaande Tabel 149 staan alle in en uit gangspunten met beslispoint beschreven.

Beslispunt	In	Uit
A	1	2,4
B	2	3,5

Tabel 149

In onderstaande Tabel 150 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispoint.

Beslispunt	Pad combinaties
A	(1,2) (1,4)

B	(2,3) (2,5)
----------	-------------

Tabel 150

In de onderstaande Tabel 151 staat een beslissingen tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	Resultaat
1	1	1	1
2	1	0	0
3	0	nvt	0

Tabel 151

Test case getvapp (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 152 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	getvapp succes
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is niet verlopen. 3. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Vapp is opgehaald
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 152

Test case getvapp (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 153 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	getvapp faalt
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is verlopen. 3. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan vapp niet ophalen vCloudtoken is verlopen.
Daadwerkelijk resultaat	

Bevindingen	
--------------------	--

Tabel 153

Test case getvapp (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 154 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

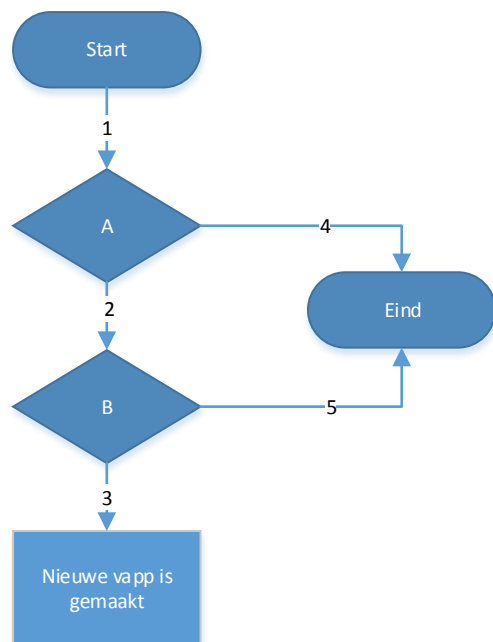
Naam	getvapp faalt
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Er is geen internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan het request niet verzenden.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 154

9.4.7 Undeploy vapp

In het onderstaande Figuur 23 staat een beslissings flow beschreven voor het testgeval “undeploy vapp”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op twee punten.

- Kan het request verstuurd worden.
- Is status code 200 (OK) terug gestuurd.



Figuur 23

In onderstaande Tabel 155 staan alle in en uit gangspunten met beslispoint beschreven.

Beslispoint	In	Uit
A	1	2,4
B	2	3,5

Tabel 155

In onderstaande Tabel 156 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispoint.

Beslispoint	Pad combinaties
A	(1,2) (1,4)
B	(2,3) (2,5)

Tabel 156

In de onderstaande Tabel 151 staat een beslissings tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	Resultaat
1	1	1	1
2	1	0	0
3	0	nvt	0

Tabel 157

Test case undeploy vapp (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 158 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	undeploy vapp succes
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is niet verlopen. 3. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Vapp is wordt uitgezet.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 158

Test case undeploy vapp (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 159 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	undeploy vapp faalt
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is verlopen. 3. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan vapp niet uitzetten vCloudtoken is verlopen.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 159

Test case undeploy vapp (Testgeval 3)

In de onderstaande Tabel 160 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	undeploy vapp faalt
Beschrijving	

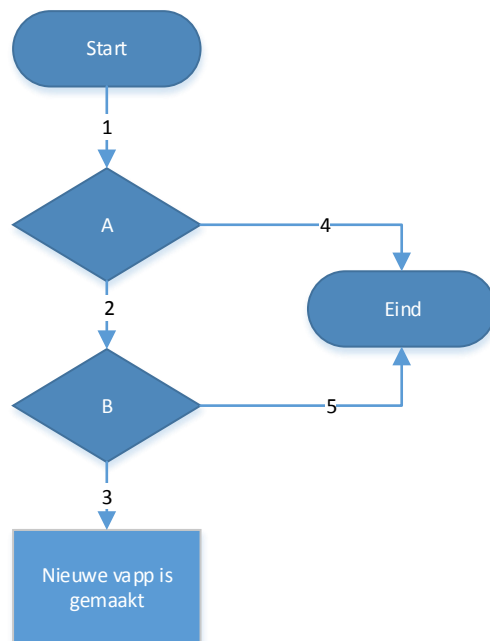
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Er is geen internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan het request niet verzenden.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 160

9.4.8 Remove vapp

In het onderstaande Figuur 24 staat een beslissings flow beschreven voor het testgeval “copy file of folder”. In deze flow staan alle mogelijke paden beschreven zodat duidelijk wordt welk pad benodigd is om tot een goed resultaat te komen. Bij het aanroepen van deze actie wordt er getest op twee punten.

- Kan het request verstuurd worden.
- Is status code 200 (OK) terug gestuurd.



Figuur 24

In onderstaande Tabel 161 staan alle in en uit gangspunten met beslispoint beschreven.

Beslispoint	In	Uit
A	1	2,4
B	2	3,5

Tabel 161

In onderstaande Tabel 162 staan alle mogelijke pad combinaties beschreven per beslispoint.

Beslispunt	Pad combinaties
A	(1,2) (1,4)
B	(2,3) (2,5)

Tabel 162

In de onderstaande Tabel 163 staat een beslissingen tabel beschreven met daarin het verwachte resultaat na de uitkomst van elke beslissing.

Testgeval	A	B	Resultaat
1	1	1	1
2	1	0	0
3	0	nvt	0

Tabel 163

Test case remove vapp (Testgeval 1)

In de onderstaande Tabel 164 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	remove vapp succes
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is niet verlopen. 3. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Vapp is verwijderd.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 164

Test case remove vapp (Testgeval 2)

In de onderstaande Tabel 165 staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	remove vapp faalt
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is verlopen. 3. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan vapp niet verwijderd worden, vCloudtoken is verlopen.

Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 165

Test case undeploy vapp (Testgeval 3)

In de onderstaande **Tabel 166** staat een test case beschreven met daarin de uitleg wat er benodigd is voor het uitvoeren van deze test en wat de verwachte uitkomst is.

Naam	remove vapp faalt
Beschrijving	
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Er is geen internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan het request niet verzenden.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	

Tabel 166

In dit hoofdstuk staan de resultaten beschreven van alle testgevallen met betrekking tot MS RM.

Testgeval 1

Figuur 25

Figuur 26

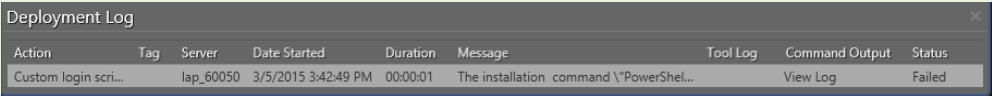
[illegible]

Figuur 27

Bevindingen	Figuur 25 laat zien dat het script zonder problemen is uitgevoerd. In Figuur 26 is het vCloudtoken te zien waaruit blijkt dat de gebruiker is ingelogd. Figuur 27 geeft de log weer na het uitvoeren van het script.
--------------------	---

Tabel 167

Testgeval 2

Naam	Gebruiker inloggen
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen. Locatie die verwijst naar het script is verkeerd.
Stappen	Start nieuw release in Release Management.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen \Login2.ps1) 2. Gebruikers naam 3. Wachtwoord
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden deployment sequence faalt.
Daadwerkelijk resultaat	<pre> C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Login2.ps1 : The term 'C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Login2.p s1' is not recognized as the name of a cmdlet, function, script file, or operable program. Check the spelling of the na me, or if a path was included, verify that the path is correct and try again. At line:1 char:1 + C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Login2.ps1 -gebruikersnaam ... + ~~~~~ + CategoryInfo : ObjectNotFound: (C:\Users\bart.b...eren\Login2.ps1:String) [], CommandNotFoundException + FullyQualifiedErrorId : CommandNotFoundException </pre> Figuur 28  Figuur 29
Bevindingen	Figuur 28 Geeft de log weer waarin te zien is dat het script niet geladen kan worden. Figuur 29 geeft weer dat het runnen van het script is mislukt.

Tabel 168

Testgeval 3

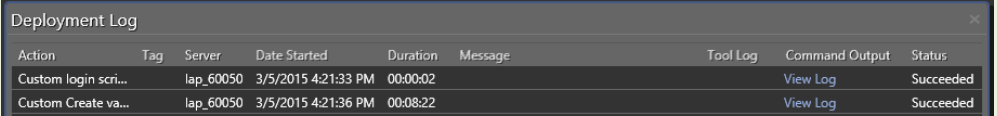
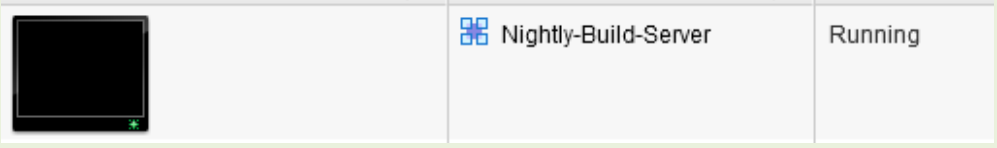
Naam	Gebruiker inloggen
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen. Het veld voor het opgeven van het wachtwoord is leeg.
Stappen	Start nieuw release in Release Management.

Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell>Login2.ps1) 2. Gebruikers naam (is juist) 3. Wachtwoord (leeg)
Verwacht resultaat	Parameter is leeg kan script niet uitvoeren.
Daadwerkelijk resultaat	<pre> C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell>Login2.ps1 : Missing an argument for parameter 'wachtwoord'. Specify a parameter of type 'System.String' and try again. At line:1 char:94 + ... aam + + CategoryInfo : InvalidArgument: (:) [Login2.ps1], ParameterBindingException + FullyQualifiedErrorId : MissingArgument,Login2.ps1 </pre> Figuur 30
Bevindingen	In Figuur 30 is de error te zien die wordt gegeven.

Tabel 169

10.1.2 Start-up sequence (Create vapp script)

Testgeval 1

Naam	Create vapp
Beschrijving	Microsoft Release Management roept een PowerShell script aan om de vapp aan te maken.
Stappen	Word automatisch uitgevoerd na het succesvol runnen van het login script.
Testdata	1. Locatie naar script C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell\CreateVapp.ps1) 2. Computernaam (IZIS-NB) 3. Vmnaam (Nightly build) 4. Vappnaam (Nightly-Build-Server)
Verwacht resultaat	Er wordt een nieuwe vapp aangemaakt op basis van een vapptemplate. Tevens wordt er een Undeploy.ini bestand aangemaakt met hierin een link.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 31  Figuur 32
Bevindingen	Figuur 31 laat zien de het script succesvol is uitgevoerd. In Figuur 32 is te zien dat de vapp is aangemaakt met de opgegeven naam.

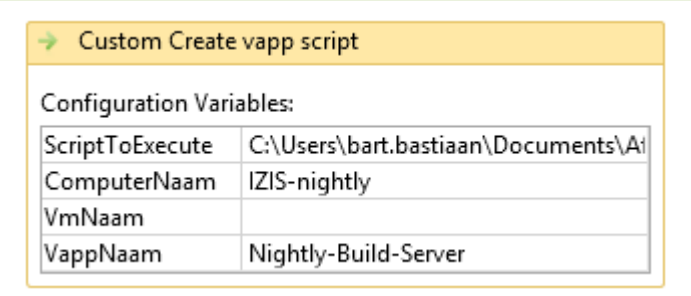
Tabel 170

Testgeval 2

Naam	Create vapp
Beschrijving	Microsoft Release Management roept een PowerShell script aan om de vapp aan te maken.
Stappen	Word automatisch uitgevoerd na het succesvol runnen van het login script.
Testdata	1. Locatie naar script C:\Users\bart.bastiaan\Documents\CreateVapp.ps1) 2. Computernaam (IZIS-NB) 3. Vmnaam (Nightly build) 4. Vappnaam (Nightly build server)
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden deployment sequence faalt.
Daadwerkelijk resultaat	<pre> C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\CreateVapp.ps1 : The term 'C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\CreateVapp.ps1' is not recognized as the name of a cmdlet, function, script file, or operable program. Check the spelling of the name, or if a path was included, verify that the path is correct and try again. At line:1 char:1 + C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\CreateVapp.ps1 -Computernaam IZIS-ni ... + ~~~~~ + CategoryInfo : ObjectNotFound: (C:\Users\bart.b... \CreateVapp.ps1:String) [], CommandNotFoundException + FullyQualifiedErrorId : CommandNotFoundException </pre> Figuur 33
Bevindingen	Figuur 33 laat zien dat het script niet gevonden kan worden waardoor de sequence faalt.

Tabel 171

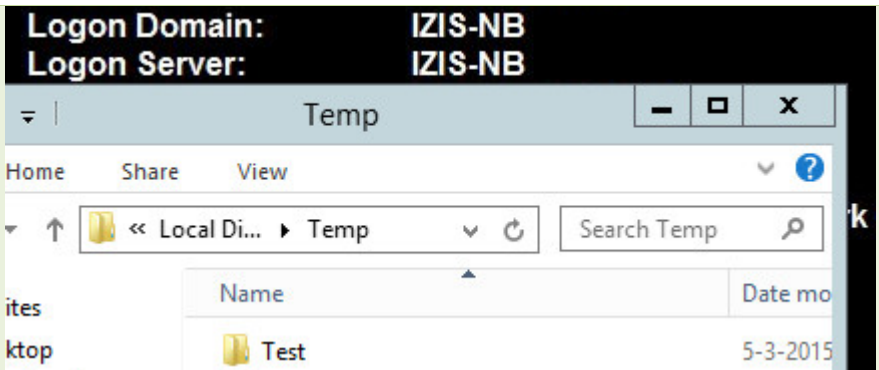
Testgeval 3

Naam	Create vapp
Beschrijving	Microsoft Release Management roept een PowerShell script aan om de vapp aan te maken.
Stappen	Word automatisch uitgevoerd na het succesvol runnen van het login script.
Testdata	1. Locatie naar script C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\PowerShell\CreateVapp.ps1) 2. Computernaam (IZIS-NB) 3. Vmnaam (leeg) 4. Vappnaam (Nightly build server)  Figuur 34
Verwacht resultaat	Een van de verwachte parameters is leeg kan het script niet runnen.
Daadwerkelijk resultaat	<pre> C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\powershell\CreateVapp.ps1 : Missing an argument for parameter 'vmNaam'. Specify a parameter of type 'System.String' and try again. At line:1 char:98 + ... m IZIS-nightly -vmNaam -VappNaam Nightly-Build-Server + ~~~~~ + CategoryInfo : InvalidArgument: (:) [CreateVapp.ps1], ParameterBindingException + FullyQualifiedErrorId : MissingArgument,CreateVapp.ps1 </pre> Figuur 35
Bevindingen	laat zien dat de parameter VmNaam ontbreekt. In Figuur 35 is de error te zien wanneer er een lege parameter is.

Tabel 172

10.1.3 Deploy sequence (Create folder)

Testgeval 1

Naam	Create folder
Beschrijving	Er wordt een nieuwe folder aangemaakt op die nieuwe omgeving.
Stappen	Approval geven binnen MS RM.
Testdata	1. Locatie waar de nieuwe map aangemaakt moet worden. (C:\Temp\Test)
Verwacht resultaat	De nieuwe map is aangemaakt en heeft de juiste naam "Test". In de map c:\Temp.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 36
Bevindingen	Figuur 36 laat zien dat de folder is aangemaakt in de aangewezen map.

Tabel 173

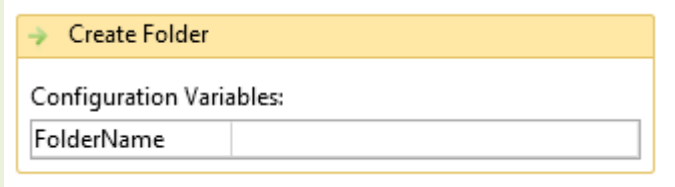
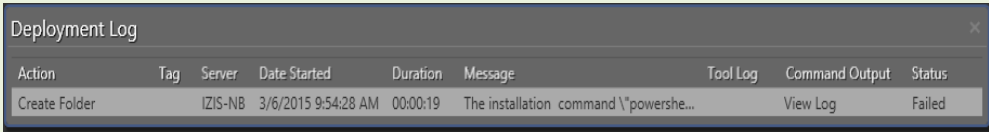
Testgeval 2

Naam	Create folder
Beschrijving	Er geen folder aangemaakt of deze heeft niet de juiste waarde. Deze test case is een uitzondering en zal hoogst waarschijnlijk alleen falen als de verbinding weg valt.
Stappen	Approval geven binnen MS RM.
Testdata	1. Locatie waar de nieuwe map aangemaakt moet worden.
Verwacht resultaat	De nieuwe map is niet aangemaakt of heeft niet de juiste naam.
Daadwerkelijk resultaat	
Bevindingen	Door de bevindingen is testgeval 3 van hoofdstuk 0 is het niet noodzakelijk om eerst een folder te creëren.

Tabel 174

Testgeval 3

Naam	Create folder
------	---------------

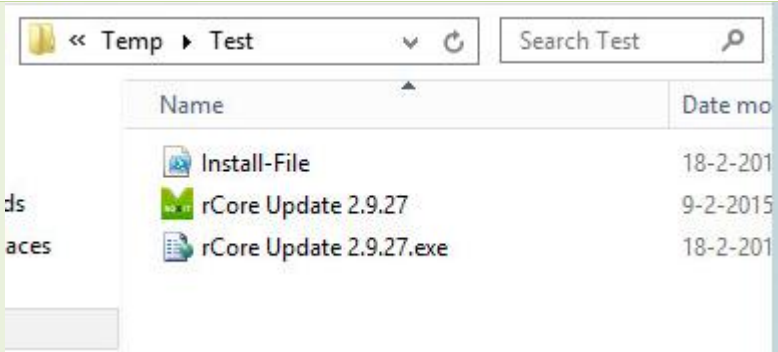
Beschrijving	De stap binnen deze sequence kan niet worden uitgevoerd. De actie binnen de sequence kan niet worden uitgevoerd omdat er geen parameter is opgegeven.																				
Stappen	Approval geven binnen MS RM.																				
Testdata	1. Lege parameter.  Figuur 37																				
Verwacht resultaat	De actie kan niet worden uitgevoerd, er ontbreekt een parameter.																				
Daadwerkelijk resultaat	<pre> ManageWindowsIO.ps1 [-Action] <action> [-FileFolderName] </pre> WHERE: <table> <tr> <td>Action</td> <td>Action to be performed</td> </tr> <tr> <td>FileFolderName</td> <td>The source file(s) or folder</td> </tr> <tr> <td>DestinationName</td> <td>Optional. Destination Path or</td> </tr> <tr> <td>ReadOnly</td> <td>Optional. Allow the user to s</td> </tr> <tr> <td>Archive</td> <td>Optional. Allow the user to set or re</td> </tr> <tr> <td>System</td> <td>Optional. Allow the user to set or re</td> </tr> <tr> <td>Hidden</td> <td>Optional. Allow the user to set or re</td> </tr> <tr> <td>OwnerDomain</td> <td>Optional. Represent the domain</td> </tr> <tr> <td>OwnerName</td> <td>Optional. Represent the name</td> </tr> <tr> <td>WorkingDirectory</td> <td>Optional. Working dir</td> </tr> </table> FileFolderName must be specified. Exiting with error: 1 Figuur 38  Figuur 39	Action	Action to be performed	FileFolderName	The source file(s) or folder	DestinationName	Optional. Destination Path or	ReadOnly	Optional. Allow the user to s	Archive	Optional. Allow the user to set or re	System	Optional. Allow the user to set or re	Hidden	Optional. Allow the user to set or re	OwnerDomain	Optional. Represent the domain	OwnerName	Optional. Represent the name	WorkingDirectory	Optional. Working dir
Action	Action to be performed																				
FileFolderName	The source file(s) or folder																				
DestinationName	Optional. Destination Path or																				
ReadOnly	Optional. Allow the user to s																				
Archive	Optional. Allow the user to set or re																				
System	Optional. Allow the user to set or re																				
Hidden	Optional. Allow the user to set or re																				
OwnerDomain	Optional. Represent the domain																				
OwnerName	Optional. Represent the name																				
WorkingDirectory	Optional. Working dir																				

Bevindingen	Figuur 37 laat zien dat de parameter leeg is. Figuur 38 geeft de error weer die wordt gegeven. In Figuur 39 is te zien dat de sequence faalt.
--------------------	--

Tabel 175

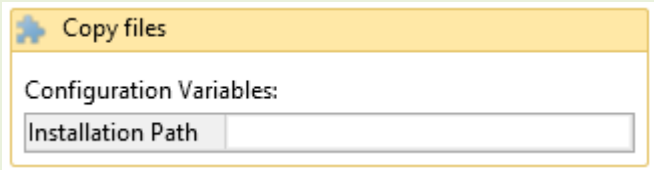
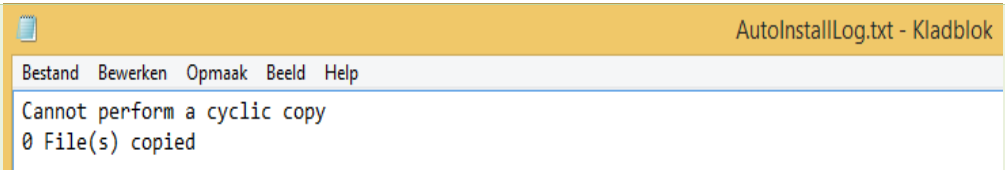
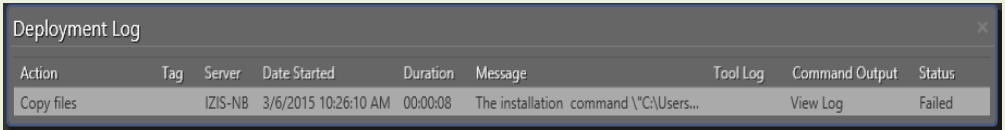
10.1.4 Deploy sequence (Copy files)

Testgeval 1

Naam	Copy files
Beschrijving	Bestanden kopiëren naar de aangewezen locatie
Stappen	Approval geven binnen MS RM.
Testdata	1. Locatie waar de files naartoe gekopieerd worden. 2. De te kopiëren files: a. Install-File.ps1 b. rCore Update 2.9.27.exe c. rCore Update 2.9.27.exe.config
Verwacht resultaat	Alle files zijn gekopieerd naar de aangewezen locatie.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 40
Bevindingen	In Figuur 40 is te zien dat de file zijn gekopieerd.

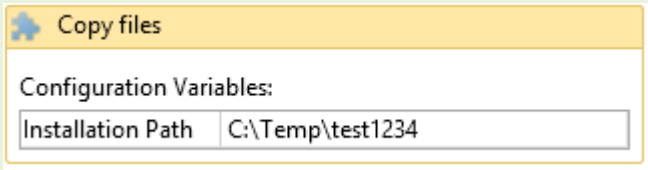
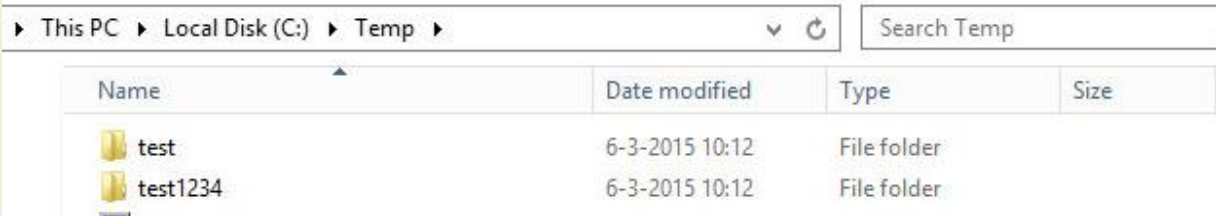
Tabel 176

Testgeval 2

Naam	Copy files
Beschrijving	Bestanden kopiëren naar de aangewezen locatie is mislukt. Benodigde parameter is leeg.
Stappen	Approval geven binnen MS RM.
Testdata	1. Locatie waar de files naartoe gekopieerd worden.  Figuur 41 2. De te kopiëren files: a. Install-File.ps1 b. rCore Update 2.9.27.exe c. rCore Update 2.9.27.exe.config
Verwacht resultaat	De files zijn niet gekopieerd.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 42  Figuur 43
Bevindingen	In Figuur 41 is te zien dat er een leeg parameter veld wordt gebruikt. Figuur 42 geeft een log weer waarin hij laat zien dat er geen files gekopieerd kunnen worden. Figuur 43 laat zien dat de sequence is gefaald.

Tabel 177

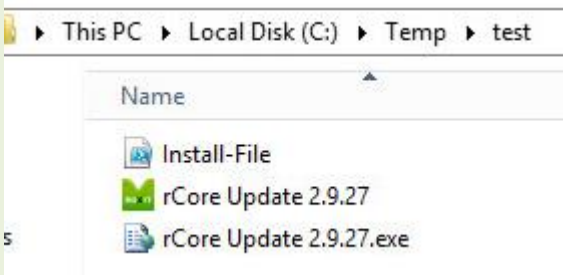
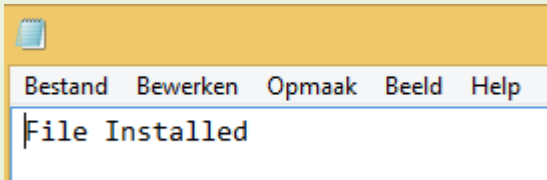
Testgeval 3

Naam	Copy files
Beschrijving	Bestanden kopiëren naar de aangewezen locatie die niet bestaat.
Stappen	Approval geven binnen MS RM.
Testdata	1. Locatie waar de files naartoe gekopieerd worden.  Figuur 44 2. De te kopiëren files: a. Install-File.ps1 b. rCore Update 2.9.27.exe c. rCore Update 2.9.27.exe.config
Verwacht resultaat	Het kopiëren van de files is niet gelukt.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 45
Bevindingen	In Figuur 44 is te zien dat er een parameter wordt opgegeven die nog niet bestaat. Figuur 45 Laat zien dat de folder wordt aangemaakt als deze niet bestaat. Voor deze actie binnen de sequence heeft dit geen gevolgen.

Tabel 178

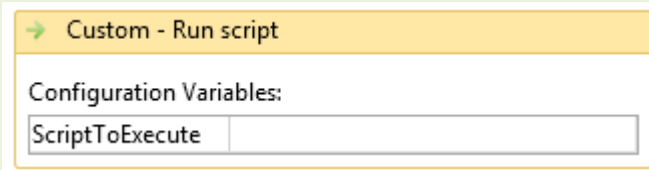
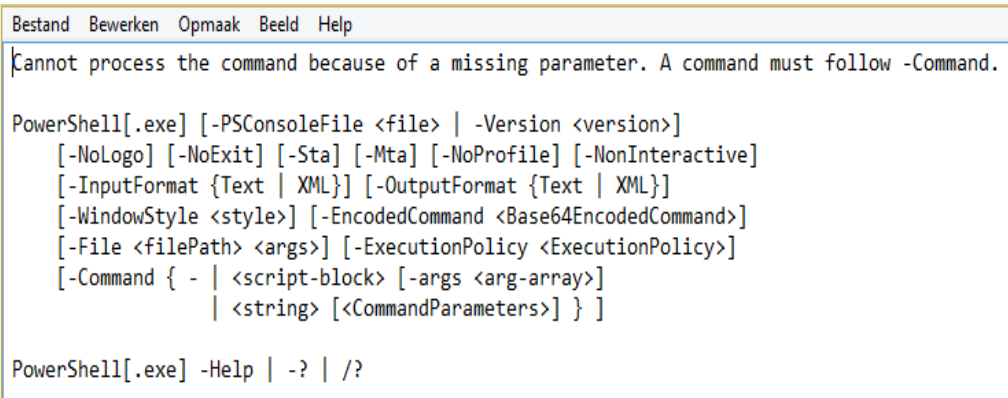
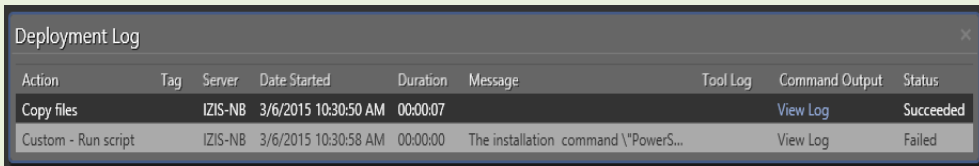
10.1.5 Deployment sequence (Runnen install script)

Testgeval 1

Naam	runnen install script	
Beschrijving	Microsoft Release Management roept een PowerShell script aan om de benodigde bestanden te installeren.	
Stappen	Word automatisch uitgevoerd na het succesvol runnen van het login script.	
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Temp\test\Install-File.PS1)	
Verwacht resultaat	Het script wordt uitgevoerd.	
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 46  Figuur 47	
Bevindingen	In Figuur 46 is de locatie te zien waar de benodigde files staan. Figuur 47 laat een log file zien waaruit blijkt dat de file (rCore Update 2.9.27) is geïnstalleerd.	

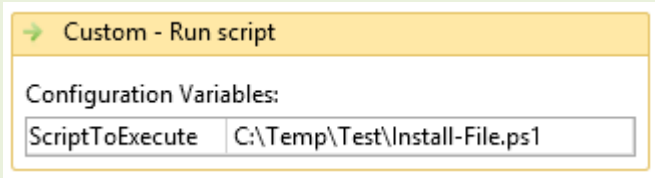
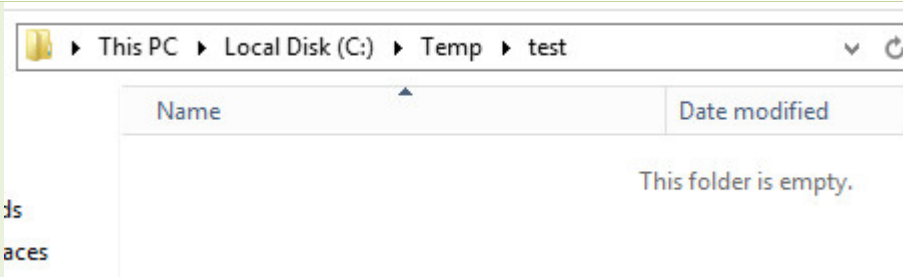
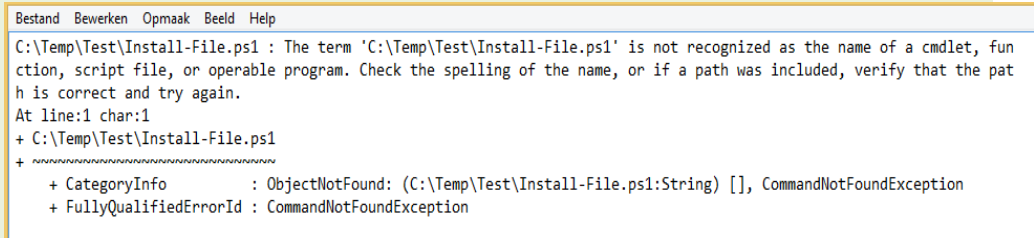
Tabel 179

Testgeval 2

Naam	runnen install script
Beschrijving	Microsoft Release Management roept een PowerShell script aan om de benodigde bestanden te installeren.
Stappen	Start nieuw release in Release Management.
Testdata	1. Locatie naar script (leeg)  Figuur 48
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden, deployment sequence faalt.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 49  Figuur 50
Bevindingen	In Figuur 48 is te zien dat het parameter veld leeg is. Figuur 49 geeft de error weer omdat het parameter veld leeg is. Figuur 50 zien dat de sequence faalt omdat hij het script niet kan vinden.

Tabel 180

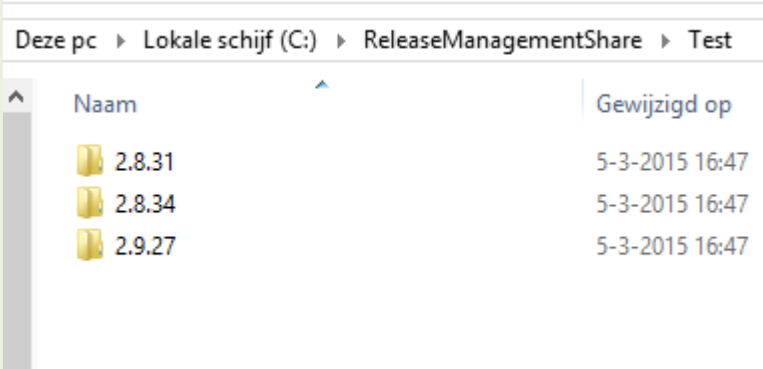
Testgeval 3

Naam	runnen install script
Beschrijving	Microsoft Release Management roept een PowerShell script aan om de benodigde bestanden te installeren.
Stappen	Start nieuw release in Release Management.
Testdata	1. Locatie naar script  Figuur 51
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden sequence faalt.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 52  Figuur 53
Bevindingen	In Figuur 51 is de parameter te zien waar het script wordt verwacht. Figuur 52 Laat zien dat de locatie waar hij het script verwacht leeg is. Dit is het gevolg van het testgeval dat staat beschreven in hoofdstuk 0. Figuur 53 Laat de error zien dat het script niet gevonden kan worden.

Tabel 181

10.1.6 Test sequence (Copy file or folder)

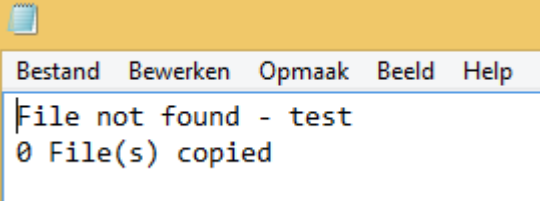
Testgeval 1

Naam	Bestanden kopiëren
Beschrijving	De log bestanden worden na het uitvoeren van de installatie gekopieerd.
Stappen	Wacht op approval na het voltooiën van de deploy sequence
Testdata	1. Locatie van de te kopiëren bestanden (D:\Roxit\TST\Logs\rCore\Updates) 2. Locatie waar de bestanden heen worden gekopieerd. (\\lap_60050.cds.local\ReleaseManagementShare\Test) 3. De folders die gekopieerd zijn. a. 2.8.31 b. 2.8.34 c. 2.9.27
Verwacht resultaat	De bestanden die te vinden zijn op de locatie van stap 1 staan op de locatie van stap 2.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 54
Bevindingen	In Figuur 54 zijn de log bestanden te zien die na het uitvoeren van de updater worden gekopieerd.

Tabel 182

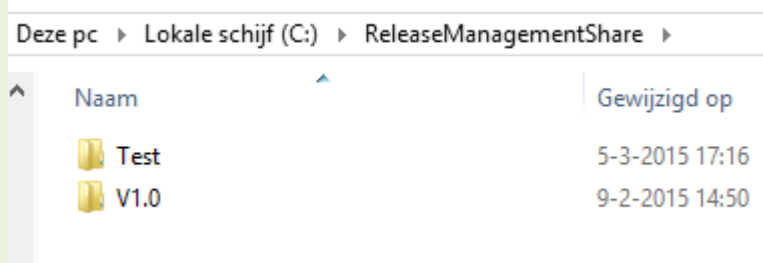
Testgeval 2

Naam	Bestanden kopiëren
Beschrijving	De log bestanden worden na het uitvoeren van de installatie gekopieerd.

Stappen	Wacht op approval na het voltooien van de deploy sequence
Testdata	1. Locatie van de te kopiëren bestanden (D:\Roxit\TST\Logs\rCore\Updates \test) 2. Locatie waar de bestanden heen worden gekopieerd. (\\lap_60050.cds.local\ReleaseManagementShare\Test\test)
Verwacht resultaat	Bestanden kunnen niet gekopieerd worden, map test van stap 1 bestaat niet.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 55
Bevindingen	Figuur 55 Laat zien dat de map test van testdata stap 1 niet bestaat waardoor de bestanden niet gekopieerd kunnen worden.

Tabel 183

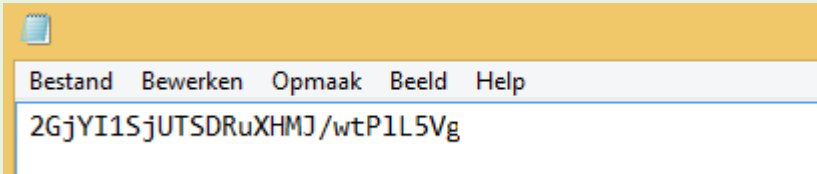
Testgeval 3

Naam	Bestanden kopiëren
Beschrijving	De log bestanden worden na het uitvoeren van de installatie gekopieerd. Kan de bestanden niet kopiëren, de map bestaat niet.
Stappen	Wacht op approval na het voltooien van de deploy sequence
Testdata	1. Locatie van de te kopiëren bestanden (D:\Roxit\TST\Logs\rCore\Updates) 2. Locatie waar de bestanden heen worden gekopieerd. (\\lap_60050.cds.local\ReleaseManagementShare\Test124)
Verwacht resultaat	Bestanden kunnen niet gekopieerd worden map Test124 van stap 2 bestaat niet. De map kan ook niet worden aangemaakt omdat hier geen rechten voor zijn.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 56  Figuur 57
Bevindingen	Figuur 56 laat zien dat de folder bij testdata punt 2 niet bestaat. Figuur 57 geeft een error weer waarin te zien is dat de bestanden niet gekopieerd kunnen worden en dat en geen map aangemaakt kan worden omdat de gebruiker hier geen rechten voor heeft.

Tabel 184

10.1.7 Undeploy/Remove sequence (Runnen login script)

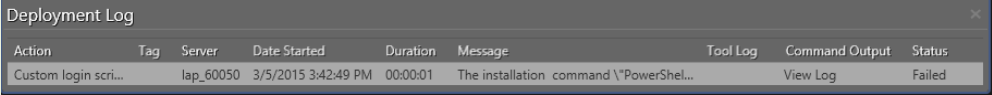
Testgeval 1

Naam	Gebruiker inloggen en wegschrijven vcloudtoken
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen.
Stappen	Start nieuw release in Release Management.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell>Login2.ps1) 2. Gebruikers naam (is juist) 3. Wachtwoord (is juist)
Verwacht resultaat	Er verschijnt een vCloudToken.ini met hierin een token. Dit is het bewijs dat de gebruiker succesvol is ingelogd.
Daadwerkelijk resultaat	Custom login script lap_60050 3/5/2015 3:15:17 PM 00:00:02 View Log Succeeded Figuur 58  Figuur 59 <pre>GAC Version Location --- - False v4.0.30319 C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.M... False v4.0.30319 C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.M... False v4.0.30319 C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.M... False v4.0.30319 C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.M... False v4.0.30319 C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.M... False v4.0.30319 C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.M... False v4.0.30319 C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.M... False v4.0.30319 C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.M... False v4.0.30319 C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.M... False v4.0.30319 C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.M... False v4.0.30319 C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.M... False v4.0.30319 C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.M... False v4.0.30319 C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.M... False v4.0.30319 C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.M... False v4.0.30319 C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.M... False v4.0.30319 C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.M... False v4.0.30319 C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.M... False v4.0.30319 C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.M... Gebruiker wordt ingelogd Gebruiker is ingelogd.</pre> Figuur 60
Bevindingen	Figuur 58 laat zien dat het script zonder problemen is uitgevoerd. Figuur 59 laat het vClouddtoken zien waaruit blijkt dat de gebruiker is ingelogd. Figuur 60 geeft de log weer na het uitvoeren van het script.

Tabel 185

Testgeval 2

Naam	Gebruiker inloggen
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen. Locatie die verwijst naar het script is verkeerd.

Stappen	Start nieuw release in Release Management.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen \Login2.ps1) 2. Gebruikers naam 3. Wachtwoord
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden deploment sequence faalt.
Daadwerkelijk resultaat	C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen>Login2.ps1 : The term 'C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen>Login2.ps1' is not recognized as the name of a cmdlet, function, script file, or operable program. Check the spelling of the name, or if a path was included, verify that the path is correct and try again. At line:1 char:1 + C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen>Login2.ps1 -gebruikersnaam ... + ~~~~~ + CategoryInfo : ObjectNotFound: (C:\Users\bart.b...eren>Login2.ps1:String) [], CommandNotFoundException + FullyQualifiedErrorId : CommandNotFoundException Figuur 61  Figuur 62
Bevindingen	Figuur 61 geeft de log weer waarin te zien is dat het script niet geladen kan worden. Figuur 62 geeft weer dat het runnen van het script is mislukt.

Tabel 186

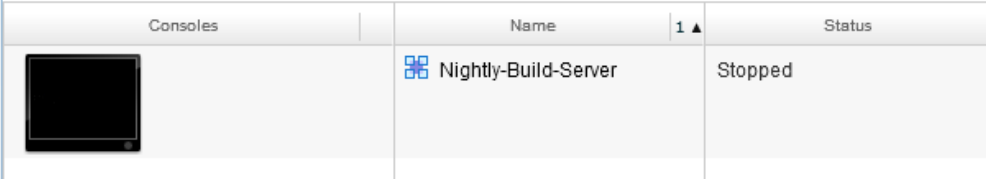
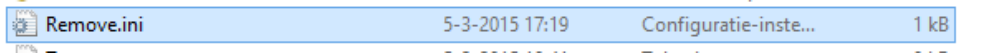
Testgeval 3

Naam	Gebruiker inloggen
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen. Het veld voor het opgeven van het wachtwoord is leeg.
Stappen	Start nieuw release in Release Management.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\PowerShell>Login2.ps1) 2. Gebruikers naam (is juist) 3. Wachtwoord (leeg)
Verwacht resultaat	Parameter is leeg kan script niet uitvoeren.
Daadwerkelijk resultaat	<pre> C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\PowerShell>Login2.ps1 : Missing an argument for parameter 'wachtwoord'. Spe cify a parameter of type 'System.String' and try again. At line:1 char:94 + ... aam + ~~~~~ + CategoryInfo : InvalidArgument: (:) [Login2.ps1], ParameterBindingException + FullyQualifiedErrorId : MissingArgument,Login2.ps1 </pre> Figuur 63
Bevindingen	Figuur 63 laat zien dat het script niet uitgevoerd kan worden omdat het een parameter mist.

Tabel 187

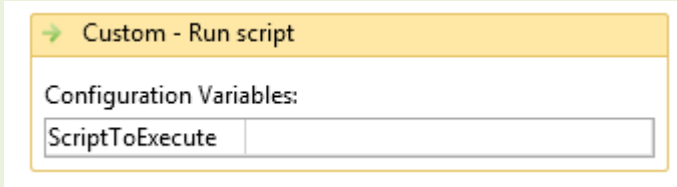
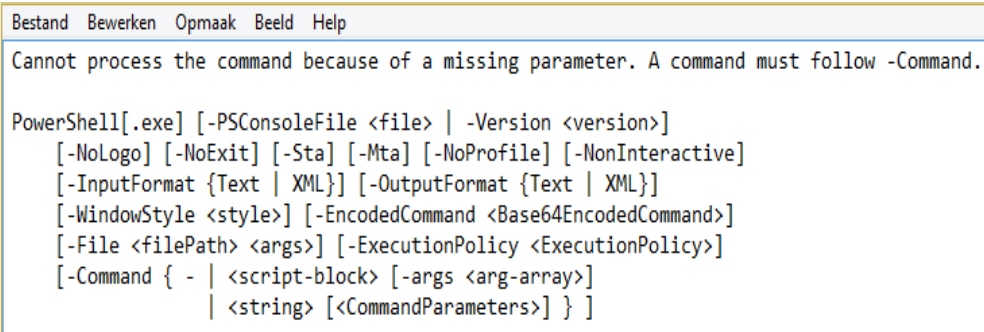
10.1.8 Undeploy/remove sequence (Runnen Undeploy script)

Testgeval 1

Naam	Undeployen van de vapp
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de vm uit te zetten. Na het uitzetten wordt er een link opgehaald om de vapp te verwijderen.
Stappen	Automatische stap binnen de sequence.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell\UndeployVapp.ps1)
Verwacht resultaat	De vapp staat uit.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 64  Figuur 65
Bevindingen	In Figuur 64 is te zien dat de vm binnen de vapp gestopt is. Figuur 65 geeft de Remove.ini weer met hierin de link om de vapp uit te zetten.

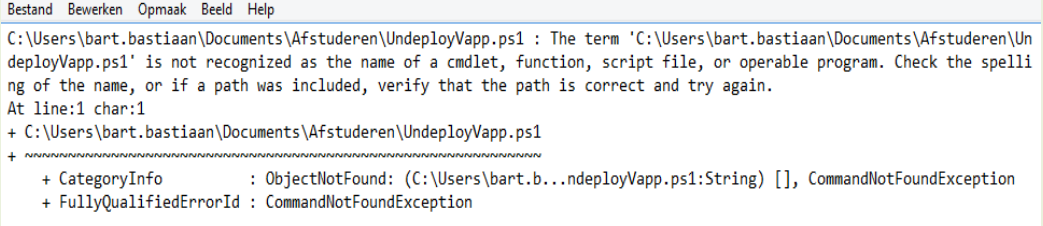
Tabel 188

Testgeval 2

Naam	Undeployen van de vapp
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de vm uit te zetten.
Stappen	Automatische stap binnen de sequence.
Testdata	1. Locatie naar script (leeg)  Figuur 66
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 67
Bevindingen	Figuur 66 Laat zien dat de verwachte parameter leeg is. Figuur 67 geeft de error weer waaruit blijkt dat het script niet gevonden kan worden.

Tabel 189

Testgeval 3

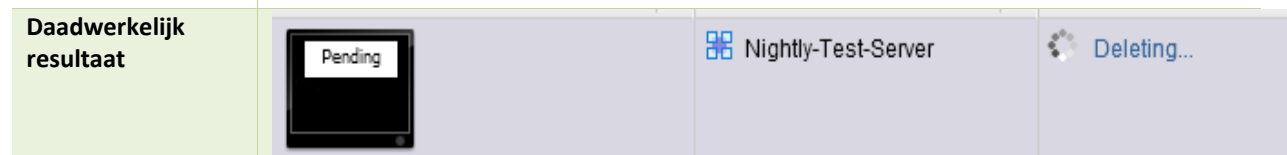
Naam	Undeploien van de vapp
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de vm uit te zetten.
Stappen	Automatische stap binnen de sequence.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\UndeployVapp.ps1)
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 68
Bevindingen	Figuur 68 laat zien kan het script niet gevonden kan worden op de aangewezen locatie.

Tabel 190

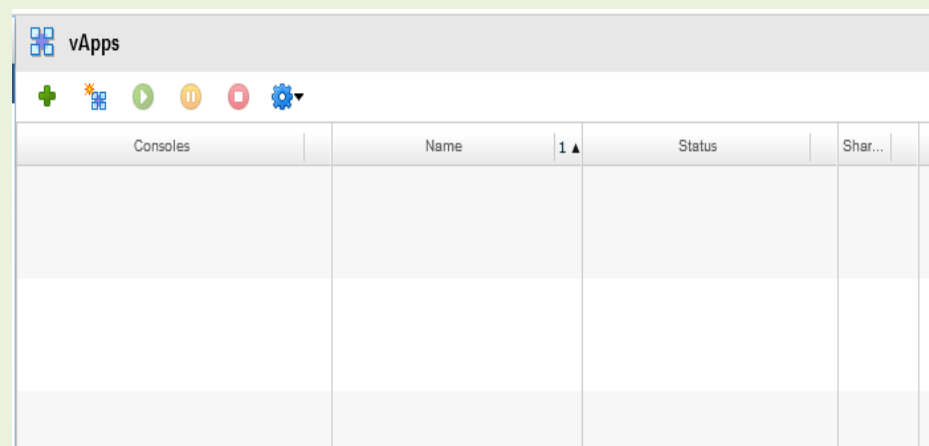
10.1.9 Undeploy/remove sequence (Runnen Remove script)

Testgeval 1

Naam	remove vapp
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de vapp te verwijderen.
Stappen	Automatische stap binnen de sequence.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell\RemoveVapp.ps1)
Verwacht resultaat	De vapp is verwijderd.



Figuur 69



Figuur 70

Deployment Log									
Action	Tag	Server	Date Started	Duration	Message	Tool Log	Command Output	Status	
Custom login script		lap_60050	3/5/2015 5:18:29 PM	00:00:02			View Log	Succeeded	
Custom - Run script		lap_60050	3/5/2015 5:18:32 PM	00:00:37			View Log	Succeeded	
Custom login script		lap_60050	3/5/2015 5:19:10 PM	00:00:01			View Log	Succeeded	
Custom - Run script		lap_60050	3/5/2015 5:19:12 PM	00:00:03			View Log	Succeeded	

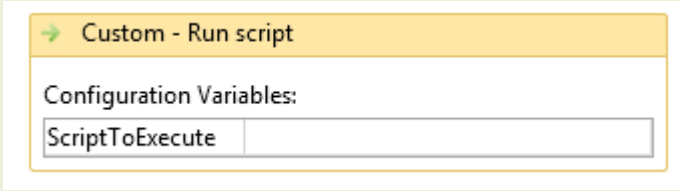
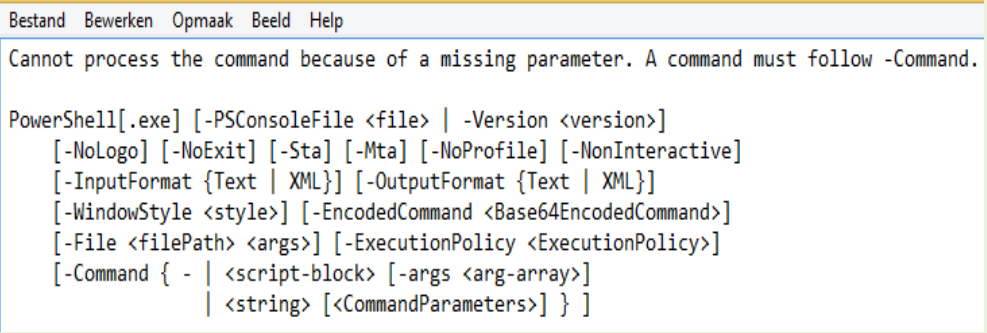
Figuur 71

Bevindingen	Figuur 70 laat zien dat de vapp wordt verwijderd. Figuur 70 laat zien dat de vapp is verwijderd. In Figuur 71 is te zien dat alle stappen in de sequence succesvol zijn doorlopen.
--------------------	---

Tabel 191

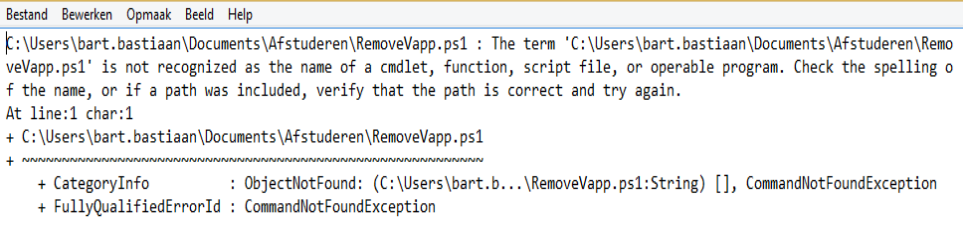
Testgeval 2

Naam	remove vapp
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de vapp te verwijderen.
Stappen	Automatische stap binnen de sequence.

Testdata	1. Locatie naar script (leeg)  Figuur 72
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 73
Bevindingen	Figuur 72 laat zien dat het parameter veld leeg is. In Figuur 73 is de error te zien die optreedt als het parameter veld leeg is.

Tabel 192

Testgeval 3

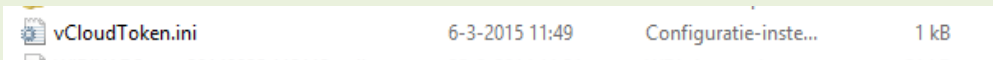
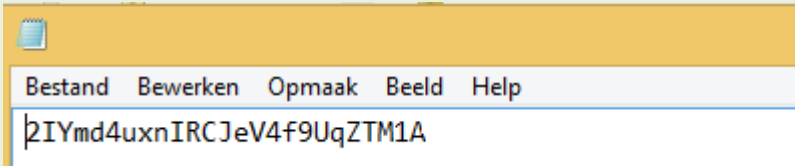
Naam	remove vapp
Beschrijving	Microsoft Release Management roept PowerShell script aan om de gebruiker in te loggen.
Stappen	Automatische stap binnen de sequence.
Testdata	1. Locatie naar script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\RemoveVapp.ps1)
Verwacht resultaat	Kan het script niet vinden.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 74
Bevindingen	Figuur 74 laat zien kan het script niet gevonden kan worden op de aangewezen locatie.

Tabel 193

10.2 PS scripts

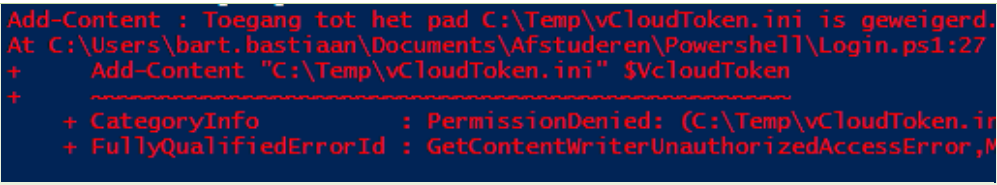
10.2.1 Login script (uitvoeren login script)

Testgeval 1

Naam	uitvoeren login script
Beschrijving	Dit script wordt aangeroepen binnen de start-up sequence van MS RM.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Gebruikers naam (input parameters vanuit MS RM) 2. Password (input parameters vanuit MS RM) 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 4. Het object dat aangemaakt moet worden (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.Login.LoginModule.ViewModel.PowerShellLoginViewModel) 5. Locatie .ini bestand (C:\Temp\vCloudToken.ini) 6. Gebruiker heeft de juiste rechten om het bestand weg te kunnen schrijven.
Verwacht resultaat	Het script is zonder problemen uitgevoerd en er is een .ini bestand weg geschreven met hierin het vCloudtoken.
Daadwerkelijk resultaat	Gebruiker wordt ingelogd Gebruiker is ingelogd. Figuur 75  Figuur 76  Figuur 77
Bevindingen	In Figuur 75 is een deel van de log te zien waaruit blijkt dat de gebruiker is ingelogd. Figuur 76 laat zien dat de vCloudToken.ini file is aangemaakt. Figuur 77 geeft de inhoud van de .ini weer.

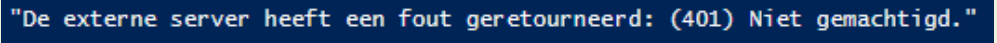
Tabel 194

Testgeval 2

Naam	uitvoeren login script
Beschrijving	De vCloudtoken kan niet worden weggeschreven naar het aangewezen .ini bestand. De gebruiker geen geen schrijf rechten op de aangewezen locatie.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Gebruikers naam (input parameters vanuit MS RM) 2. Password (input parameters vanuit MS RM) 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\)
Verwacht resultaat	Een error waarin wordt aangegeven dat de gebruiker niet de juiste rechten heeft.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 78
Bevindingen	Figuur 78 geeft een error weer omdat de toegang voor het aanmaken van het .ini bestand is geweigerd. De gebruiker is wel ingelogd maar de vCloudtoken kan niet worden weggeschreven voor hergebruik.

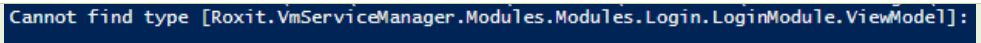
Tabel 195

Testgeval 3

Naam	uitvoeren login script
Beschrijving	vCloudtoken kan niet worden opgehaald, user is niet ingelogd.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Gebruikers naam (input parameters vanuit MS RM) 2. Password (foutief wachtwoord) 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 4. Het object dat aangemaakt moet worden (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.Login.LoginModule.ViewModel.PowerShellLoginViewModel)
Verwacht resultaat	Een error die weergeeft dat de gebruiker niet is ingelogd.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 79
Bevindingen	In Figuur 79 is een error te zien waaruit blijkt dat de gebruiker niet is ingelogd.

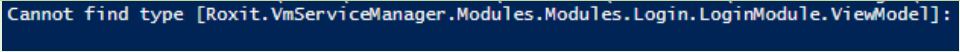
Tabel 196

Testgeval 4

Naam	uitvoeren login script
Beschrijving	De functie loginrequest kan niet aangeroepen worden.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Gebruikers naam (input parameters vanuit MS RM) 2. Password (input parameters vanuit MS RM) 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 4. Het object dat aangemaakt moet worden (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.Login.LoginModule.ViewModel)
Verwacht resultaat	Kan de login functie niet aanroepen omdat niet het juiste object is aangemaakt.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 80
Bevindingen	In Figuur 80 is te zien dat het object niet bestaat binnen de dll.

Tabel 197

Testgeval 5

Naam	uitvoeren login script
Beschrijving	Het class object kan niet worden aangemaakt omdat deze niet bestaat.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Gebruikers naam (input parameters vanuit MS RM) 2. Password (input parameters vanuit MS RM) 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 4. Het object dat aangemaakt moet worden (Roxit.Modules.Modules.Login.LoginModule.ViewModel)
Verwacht resultaat	De het object kan niet worden aangemaakt omdat deze niet bestaat.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 81
Bevindingen	In Figuur 81 is te zien dat het object niet bestaat binnen de dll.

Tabel 198

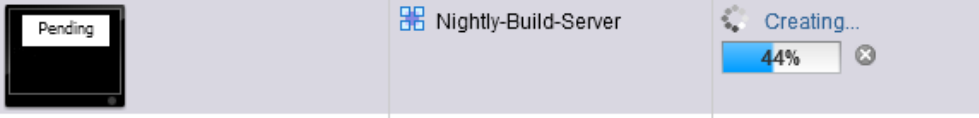
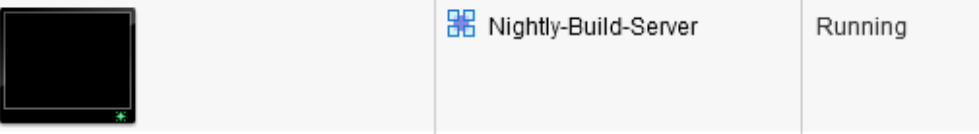
Testgeval 6

Naam	uitvoeren login script
Beschrijving	Dll kan niet ingeladen worden omdat deze niet bestaat op de aangewezen locatie.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Gebruikers naam (input parameters vanuit MS RM) 2. Password (input parameters vanuit MS RM) 3. Locatie van de dll C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug\test
Verwacht resultaat	De dll kan niet worden ingeladen.
Daadwerkelijk resultaat	Cannot find type [Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.Login.LoginModule.ViewModel.PowerShellLoginViewModel]: type is loaded. Figuur 82 verify that the assembly containing this type is loaded. Figuur 83
Bevindingen	Figuur 82 laat zien dat het class object niet bestaat omdat de dll niet is ingeladen. Figuur 83 geeft een foutmelding weer omdat de dll niet is ingeladen.

Tabel 199

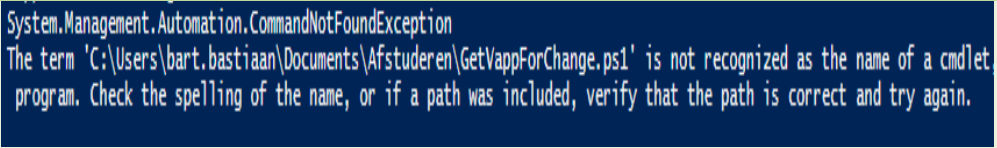
10.2.2 Create vapp script (uitvoeren create vapp script)

Testgeval 1

Naam	uitvoeren create vapp script		
Beschrijving	Het script wordt zonder problemen voltooid. De vapp wordt aangemaakt.		
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.		
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (C:\Temp\vCloudToken.ini) 2. Computernaam (input vanuit MS RM) 3. Vmnaam (input vanuit MS RM) 4. Vappnaam (input vanuit MS RM) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellCreateVappFromTemplateViewMode) 7. Locatie van Getvappforchange script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell\GetVappForChange.ps1)		
Verwacht resultaat	Getvappforchange.ps1 script wordt aangeroepen.		
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 84  Figuur 85		
Bevindingen	Figuur 84 laat zien dat de vapp wordt aangemaakt. In Figuur 85 is te zien dat de vapp is aangemaakt.		

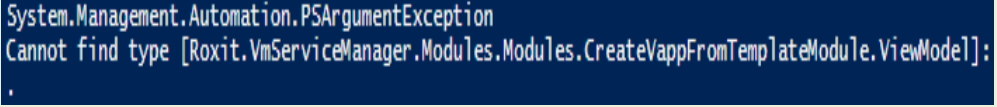
Tabel 200

Testgeval 2

Naam	uitvoeren create vapp script
Beschrijving	Het Getvappforchange.ps1 script kan niet worden aangeroepen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (C:\Temp\vCloudToken.ini) 2. Computernaam (input vanuit MS RM) 3. Vmnaam (input vanuit MS RM) 4. Vappnaam (input vanuit MS RM) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellCreateVappFromTemplateViewMode) 7. Locatie van Getvappforchange script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen \GetVappForChange.ps1)
Verwacht resultaat	Getvappforchange.ps1 script wordt niet gestart. Staat niet op de aangewezen locatie.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 86
Bevindingen	Figuur 86 laat zien dat het script niet gevonden kan worden.

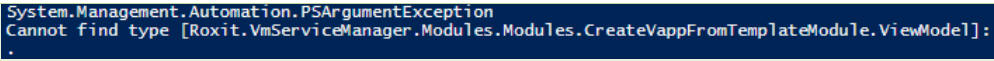
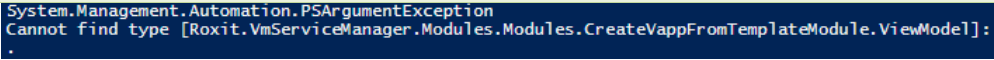
Tabel 201

Testgeval 3

Naam	uitvoeren create vapp script
Beschrijving	De functie createvapp kan niet worden aangeroepen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (C:\Temp\vCloudToken.ini) 2. Computernaam (input vanuit MS RM) 3. Vmnaam (input vanuit MS RM) 4. Vappnaam (input vanuit MS RM) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellCreateVappFromTemplateViewMode)
Verwacht resultaat	Create vapp functie kan niet worden aangeroepen omdat het object een null waarde heeft.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 87
Bevindingen	In Figuur 87 is te zien dat het object niet aangemaakt kan worden. Dit resulteert in het niet kunnen aanroepen van de functie.

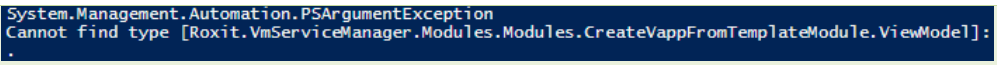
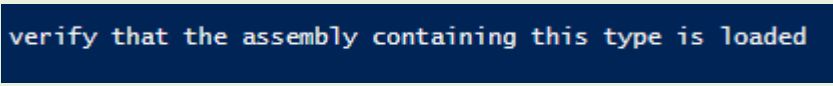
Tabel 202

Testgeval 4

Naam uitvoeren create vapp script	
Beschrijving	Object bestaat niet binnen de dll.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (C:\Temp\vCloudToken.ini) 2. Computernaam (input vanuit MS RM) 3. Vmnaam (input vanuit MS RM) 4. Vappnaam (input vanuit MS RM) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellCreateVappFromTemplateViewMode)
Verwacht resultaat	Er kan geen nieuw object worden aangemaakt omdat de verwijzing naar het object niet bestaat.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 88
Bevindingen	 Figuur 88 laat zien dat het class object niet bestaat binnen de geladen dll.

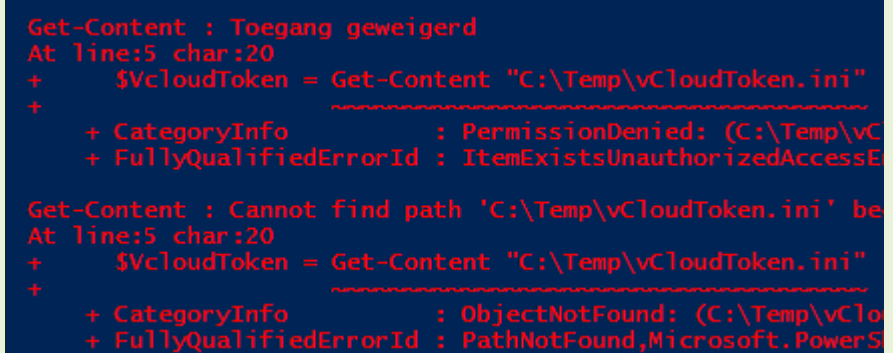
Tabel 203

Testgeval 5

Naam	uitvoeren create vapp script
Beschrijving	Kan de dll niet inladen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (C:\Temp\vCloudToken.ini) 2. Computernaam (input vanuit MS RM) 3. Vmnaam (input vanuit MS RM) 4. Vappnaam (input vanuit MS RM) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen \Debug)
Verwacht resultaat	Dll kan niet worden ingeladen omdat deze niet op de aangewezen locatie staat.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 89  Figuur 90
Bevindingen	Figuur 89 laat zien dat het class object niet bestaat omdat de dll niet is ingeladen. Figuur 90 geeft een foutmelding weer omdat de dll niet is ingeladen.

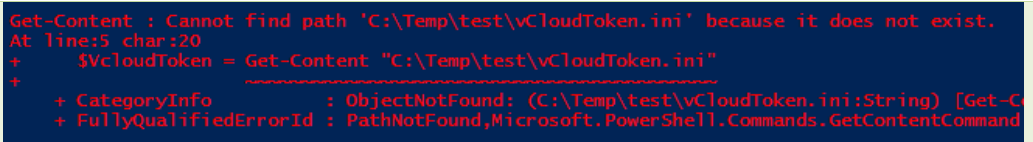
Tabel 204

Testgeval 6

Naam	uitvoeren create vapp script
Beschrijving	Het bestand kan niet worden uitgelezen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (C:\Temp\vCloudToken.ini)
Verwacht resultaat	Het bestand met hierin het vCloudtoken kan niet worden uitgelezen. Gebruiker heeft geen rechten om de map te benaderen.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 91
Bevindingen	Figuur 91 geeft een error weer omdat de toegang tot het uitlezen van het vCloudtoken.ini bestand is geweigerd.

Tabel 205

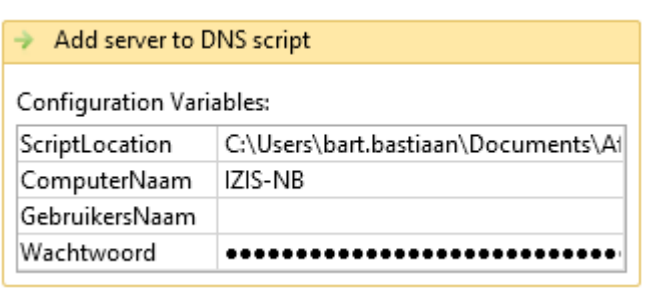
Testgeval 7

Naam	uitvoeren create vapp script
Beschrijving	Het bestand staat niet op de aangewezen locatie.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (C:\Temp\test\vCloudToken.ini)
Verwacht resultaat	Het bestand met hierin het vCloudtoken kan niet worden gevonden.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 92
Bevindingen	In Figuur 92 is een error te zien omdat het bestand niet gevonden kan worden.

Tabel 206

10.2.3 Getvappforchange script (uitvoeren Getvappforchange script)

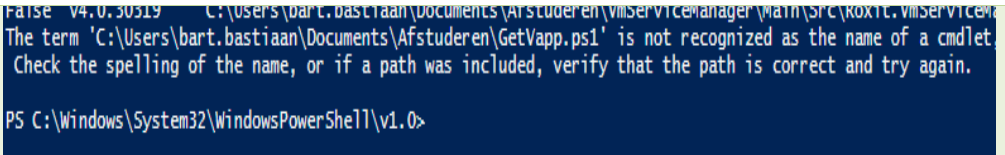
Testgeval 1

Naam	uitvoeren Getvappforchange script
Beschrijving	De vapp wordt opgehaald om vervolgens de computernaam, vmnaam en vappnaam aan te passen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (input vanuit createvapp script) 2. Computernaam (input vanuit createvapp script) 3. Vmnaam (input vanuit createvapp script) 4. Vappnaam (input vanuit createvapp script) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel) 7. Locatie van Getvapp script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell\GetVapp.ps1)
Verwacht resultaat	Het GetVapp.ps1 script wordt aangeroepen.
Daadwerkelijk resultaat	Host Name: TEST-NB Figuur 93  Figuur 94 Host Name: IZIS-NB Figuur 95
Bevindingen	Figuur 93 laat de computernaam voor de aanpassing zien. In Figuur 94 staat de nieuwe computernaam aangegeven. (Gebruikersnaam is wegens security redenen weggehaald.) Figuur 95 laat zien dat de computernaam is aangepast.

Tabel 207

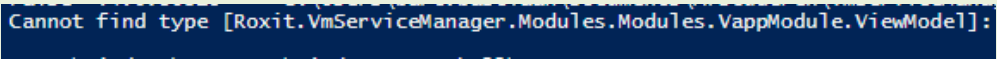
Testgeval 2

Naam	uitvoeren Getvappforchange script
------	-----------------------------------

Beschrijving	Het GetVapp script kan niet worden aangeroepen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (input vanuit createvapp script) 2. Computernaam (input vanuit createvapp script) 3. Vmnaam (input vanuit createvapp script) 4. Vappnaam (input vanuit createvapp script) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel) 7. Locatie van Getvapp script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\GetVapp.ps1)
Verwacht resultaat	Het GetVapp.ps1 script kan niet worden aangeroepen.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 96
Bevindingen	In Figuur 96 is te zien dat het script niet gevonden kan worden.

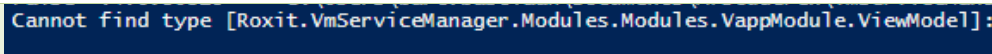
Tabel 208

Testgeval 3

Naam	uitvoeren Getvappforchange script
Beschrijving	De functie om de vapp aan te zetten kan niet worden uitgevoerd.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (input vanuit createvapp script) 2. Computernaam (input vanuit createvapp script) 3. Vmnaam (input vanuit createvapp script) 4. Vappnaam (input vanuit createvapp script) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	PowerOn functie kan niet worden aangeroepen omdat het object een null waarde heeft.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 97
Bevindingen	In Figuur 97 is te zien dat het object niet aangemaakt kan worden. Dit resulteert in het niet kunnen aanroepen van de functie.

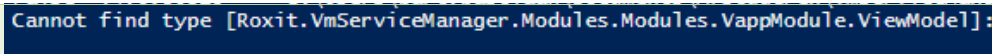
Tabel 209

Testgeval 4

Naam	uitvoeren Getvappforchange script
Beschrijving	De functie om de vmnaam aan te passen kan niet worden uitgevoerd.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (input vanuit createvapp script) 2. Computernaam (input vanuit createvapp script) 3. Vmnaam (input vanuit createvapp script) 4. Vappnaam (input vanuit createvapp script) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	ChangevmNaam functie kan niet worden aangeroepen omdat het object een null waarde heeft.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 98
Bevindingen	In Figuur 98 is te zien dat het object niet aangemaakt kan worden. Dit resulteert in het niet kunnen aanroepen van de functie.

Tabel 210

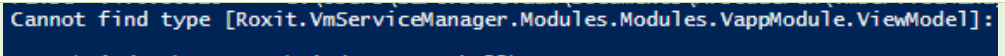
Testgeval 5

Naam	uitvoeren Getvappforchange script
Beschrijving	De functie om de computernaam aan te passen kan niet worden uitgevoerd.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (input vanuit createvapp script) 2. Computernaam (input vanuit createvapp script) 3. Vmnaam (input vanuit createvapp script) 4. Vappnaam (input vanuit createvapp script) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	ChangeComputerNaam functie kan niet worden aangeroepen omdat het object een null waarde heeft.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 99

Bevindingen	In Figuur 99 is te zien dat het object niet aangemaakt kan worden. Dit resulteert in het niet kunnen aanroepen van de functie.
--------------------	--

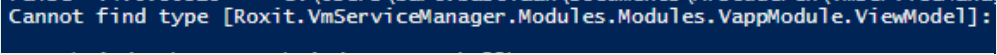
Tabel 211

Testgeval 6

Naam	uitvoeren Getvappforchange script
Beschrijving	De functie Getvapp kan niet worden uitgevoerd.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (input vanuit createvapp script) 2. Computernaam (input vanuit createvapp script) 3. Vmnaam (input vanuit createvapp script) 4. Vappnaam (input vanuit createvapp script) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	Getvaap functie kan niet worden aangeroepen omdat het object een null waarde heeft.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 100
Bevindingen	In Figuur 100 is te zien dat het object niet aangemaakt kan worden. Dit resulteert in het niet kunnen aanroepen van de functie.

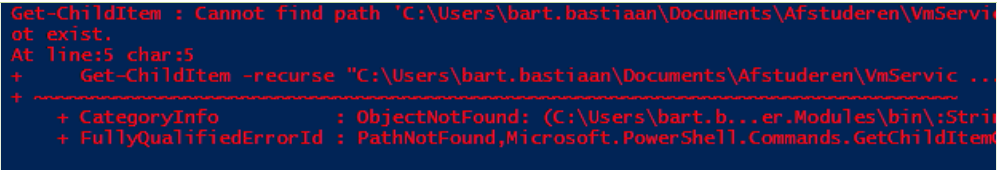
Tabel 212

Testgeval 7

Naam	uitvoeren Getvappforchange script
Beschrijving	Het object kan niet worden aangemaakt.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (input vanuit createvapp script) 2. Computernaam (input vanuit createvapp script) 3. Vmnaam (input vanuit createvapp script) 4. Vappnaam (input vanuit createvapp script) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	Er kan geen nieuw object aangemaakt worden. Namespace klopt niet.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 101
Bevindingen	In Figuur 101 is te zien dat het object niet bestaat binnen de dll.

Tabel 213

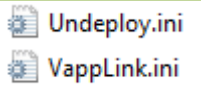
Testgeval 8

Naam	uitvoeren Getvappforchange script
Beschrijving	Dll kan niet worden ingeladen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Locatie vCloudtoken (input vanuit createvapp script) 2. Computernaam (input vanuit createvapp script) 3. Vmnaam (input vanuit createvapp script) 4. Vappnaam (input vanuit createvapp script) 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\)
Verwacht resultaat	Dll kan niet worden geladen omdat deze niet bestaat in de aangewezen locatie.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 102
Bevindingen	In Figuur 102 is een error te zien omdat de dll niet gevonden kan worden.

Tabel 214

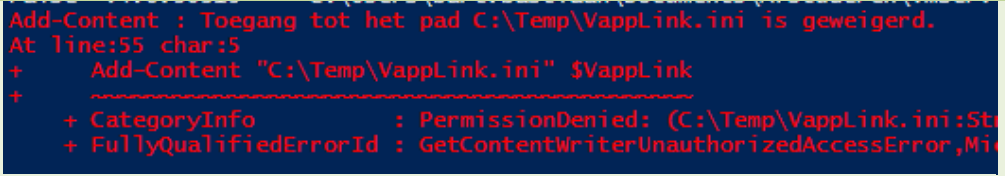
10.2.5 Getvapp script (uitvoeren getvapp script)

Testgeval 1

Naam	uitvoeren get vapp script
Beschrijving	Het vapp object wordt opgehaald en er wordt een tweetal .ini bestanden weggeschreven.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input na GetvappForchange script) 2. Vapplink (input na GetvappForchange script)V 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 4. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel) 5. Locatie van Undeploy.ini (C:\temp\Undeploy.ini) 6. Locatie van Remove.ini (C:\temp\Remove.ini) 7. Locatie van Vapplink.ini (C:\temp\VappLink.ini) 8. Gebruiker heeft schrijf rechten voor (C:\temp)
Verwacht resultaat	Het script is succesvol uitgevoerd en er zijn een tweetal .ini bestanden aangemaakt. Undeploy.ini of Remove.ini en de Vapplink.ini
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 103
Bevindingen	Figuur 103 laat twee bestanden zien die na het uitvoeren van dit script zijn weggeschreven.

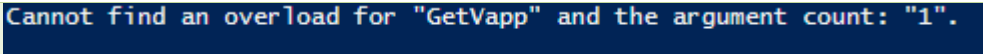
Tabel 215

Testgeval 2

Naam	uitvoeren get vapp script
Beschrijving	De link van het vapp object kan niet worden weggeschreven.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input na GetvappForchange script) 2. Vapplink (input na GetvappForchange script)V 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 4. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel) 5. Locatie van Undeploy.ini (C:\temp\Undeploy.ini) 6. Locatie van Remove.ini (C:\temp\Remove.ini) 7. Locatie van Vapplink.ini (C:\temp\Vapplink.ini) 8. Gebruiker heeft geen schrijf rechten voor (C:\temp)
Verwacht resultaat	De .ini bestanden met daarin gegevens zijn niet weggeschreven.
Daadwerkelijk resultaat	 The screenshot shows a PowerShell error message in a blue console window. The text is as follows: <pre>Add-Content : Toegang tot het pad C:\Temp\Vapplink.ini is geweigerd. At line:55 char:5 + Add-Content "C:\Temp\Vapplink.ini" \$Vapplink + ~~~~~ + CategoryInfo : PermissionDenied: (C:\Temp\Vapplink.ini:St + FullyQualifiedErrorId : GetContentWriterUnauthorizedAccessError,Mi</pre> Figuur 104
Bevindingen	Figuur 104 laat zien dat de bestanden niet weggeschreven kunnen worden omdat de toegang geweigerd is.

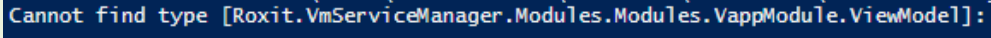
Tabel 216

Testgeval 3

Naam	uitvoeren get vapp script
Beschrijving	De vapp kan niet worden opgehaald omdat hij een parameter mist of verkeerd is.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input na GetvappForchange script) 2. Vapplink (input na GetvappForchange script) 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 4. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel) 5. De vapp is niet opgehaald door verkeerde parameters.
Verwacht resultaat	Er kunnen geen links opgehaald worden.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 105
Bevindingen	Figuur 105 laat een foutmelding zien omdat het vapp object niet opgehaald kan worden door een verkeerde parameter.

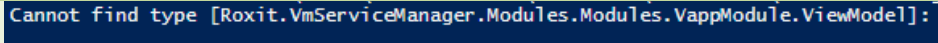
Tabel 217

Testgeval 4

Naam	uitvoeren get vapp script
Beschrijving	Kan de functie Getvapp niet uitvoeren omdat er geen nieuw object is aangemaakt.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input na GetvappForchange script) 2. Vapplink (input na GetvappForchange script)V 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 4. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	Kan de Getvapp functie niet aanroepen omdat object een null waarde heeft.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 106
Bevindingen	In Figuur 106 is te zien dat het object niet aangemaakt kan worden. Dit resulteert in het niet kunnen aanroepen van de functie.

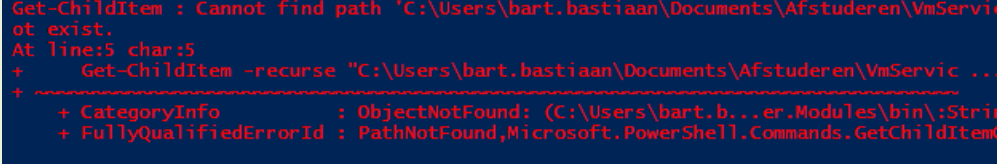
Tabel 218

Testgeval 5

Naam	uitvoeren get vapp script
Beschrijving	Het class object kan niet worden aangemaakt.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input na GetvappForchange script) 2. Vapplink (input na GetvappForchange script)V 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 4. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.V iewModel.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	Er is geen nieuw object aangemaakt omdat de namespace verkeerd is.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 107
Bevindingen	In Figuur 107 is te zien dat het object niet bestaat binnen de dll.

Tabel 219

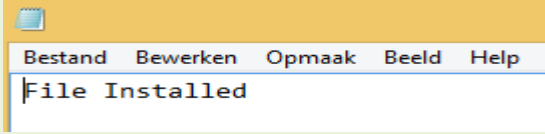
Testgeval 6

Naam	uitvoeren get vapp script
Beschrijving	De dll kan niet worden ingeladen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input na GetvappForchange script) 2. Vapplink (input na GetvappForchange script)V 3. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src)
Verwacht resultaat	Kan de dll niet inladen omdat deze niet op de aangewezen locatie aanwezig is.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 108
Bevindingen	In Figuur 108 is een error te zien omdat de dll niet gevonden kan worden.

Tabel 220

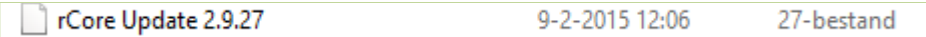
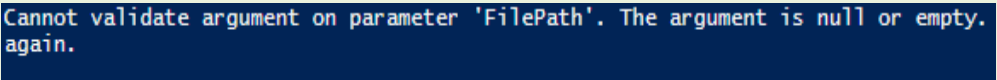
10.2.6 Install script (uitvoeren install script)

Testgeval 1

Naam	uitvoeren install script
Beschrijving	Het script wordt zonder problemen uitgevoerd en het bestand wordt geïnstalleerd.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	- Bestand dat het script moet vinden (rCore Update 2.9.27.exe) - Bestand dat het script moet uitvoeren (rCore Update 2.9.27.exe)
Verwacht resultaat	Bestand wordt unattended geïnstalleerd.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 109
Bevindingen	Figuur 109 laat de log zien van het install script.

Tabel 221

Testgeval 2

Naam	uitvoeren install script
Beschrijving	Kan het bestand niet installeren.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	- Bestand dat het script moet vinden (rCore Update 2.9.27.exe) - Bestand dat het script moet uitvoeren (rCore Update 2.9.27)
Verwacht resultaat	Bestand kan niet worden geïnstalleerd omdat het geen .exe extensie heeft.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 110  Figuur 111
Bevindingen	Figuur 110 laat zien dat het bestand van stap 1 geen .exe extensie heeft. Figuur 111 laat de foutmelding zien omdat het bestand niet gevonden kan worden

Tabel 222

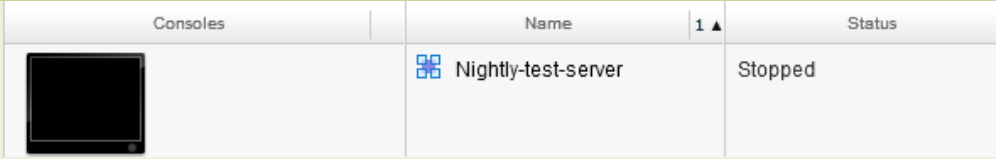
Testgeval 3

Naam	uitvoeren install script
Beschrijving	De functie createvapp kan niet worden aangeroepen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Bestand dat het script moet vinden (rCore Update 2.9.27)
Verwacht resultaat	Het bestand kan niet gevonden worden op de aangewezen locatie.
Daadwerkelijk resultaat	Cannot validate argument on parameter 'FilePath'. The argument is null or empty. Figuur 112
Bevindingen	Figuur 112 laat zien dat het script niet gevonden kan worden op de aangewezen locatie omdat de parameter leeg is.

Tabel 223

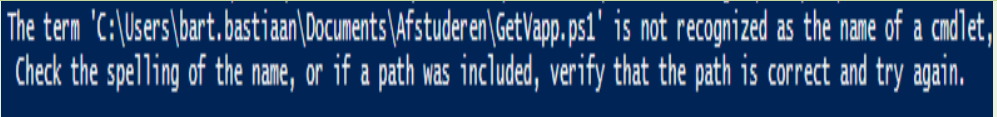
10.2.7 Undeploy script (uitvoeren undeploy script)

Testgeval 1

Naam	uitvoeren undeploy script		
Beschrijving	Het script wordt zonder problemen uitgevoerd en de vapp komt op partial running te staan waarna deze verwijderd kan worden.		
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.		
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Undeploylink (input van bestand C:\temp\undeploy.ini) 3. Vapplink (input van bestand C:\temp\VappLink.ini) 4. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel) 7. Locatie van Getvapp script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\Powershell\GetVapp.ps1)		
Verwacht resultaat	GetVapp.ps1 script wordt aangeroepen.		
Daadwerkelijk resultaat	 The screenshot shows a console window with a table. The table has three columns: 'Consoles', 'Name', and 'Status'. There is one row in the table with the name 'Nightly-test-server' and the status 'Stopped'. The 'Consoles' column contains a small icon of a computer monitor.		
	Figuur 113		
Bevindingen	Figuur 113 laat zien dat de vm is gestopt.		

Tabel 224

Testgeval 2

Naam	uitvoeren undeploy script
Beschrijving	Het script om het vapp object op te halen kan niet gevonden worden.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Undeploylink (input van bestand C:\temp\undeploy.ini) 3. Vapplink (input van bestand C:\temp\VappLink.ini) 4. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel) 7. Locatie van Getvapp script (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\GetVapp.ps1)
Verwacht resultaat	Getvapp.ps1 script wordt niet gestart omdat deze niet op de aangewezen locatie staat.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 114
Bevindingen	Figuur 114 laat een foutmelding zien omdat het script niet gevonden kan worden.

Tabel 225

Testgeval 3

Naam	uitvoeren undeploy script
Beschrijving	De functie ExecuteCommand kan niet worden uitgevoerd omdat het class object niet is aangemaakt.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Undeploylink (input van bestand C:\temp\undeploy.ini) 3. Vapplink (input van bestand C:\temp\VappLink.ini) 4. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.View Model.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	Kan ExecuteCommand niet uitvoeren omdat het object een null waarde heeft.
Daadwerkelijk resultaat	Figuur 115
Bevindingen	Figuur 115 laat een foutmelding zien omdat de functie niet aangeroepen kan worden doordat er geen nieuw class object is aangemaakt.

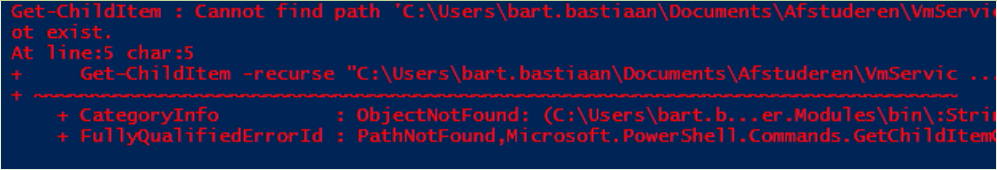
Tabel 226

Testgeval 4

Naam	uitvoeren undeploy script
Beschrijving	Er kan geen nieuwe class object aangemaakt worden omdat de namespace niet voor komt in de dll.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Undeploylink (input van bestand C:\temp\undeploy.ini) 3. Vapplink (input van bestand C:\temp\VappLink.ini) 4. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	Er is geen nieuw object aangemaakt omdat de namespace verkeerd is.
Daadwerkelijk resultaat	Cannot find type [Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.VappModule.ViewModel].aa]: Figuur 116 verify that the assembly containing this type is loaded. Figuur 117
Bevindingen	In Figuur 116 is te zien dat er geen nieuw class object aangemaakt kan worden. Figuur 117 laat een foutmelding zien dat de dll die dit object bevat mogelijk niet is ingeladen.

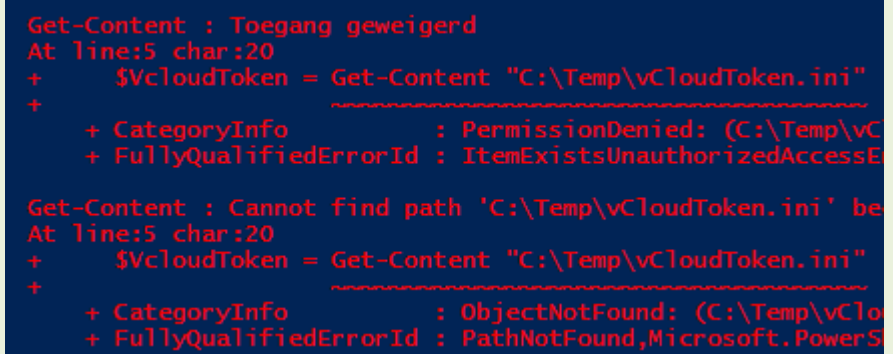
Tabel 227

Testgeval 5

Naam	uitvoeren undeploy script
Beschrijving	Er kan geen nieuw class object aangemaakt worden omdat de opgegeven namespace niet bestaat binnen de dll.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Undeploylink (input van bestand C:\temp\undeploy.ini) 3. Vapplink (input van bestand C:\temp\VappLink.ini) 4. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src)
Verwacht resultaat	Kan de dll niet inladen omdat deze niet aanwezig is op de aangewezen locatie.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 118
Bevindingen	In Figuur 118 is een error te zien omdat de dll niet gevonden kan worden.

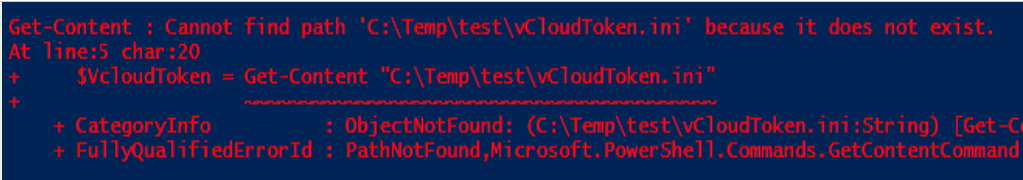
Tabel 228

Testgeval 6

Naam	uitvoeren undeploy script
Beschrijving	Het bestand met hierin het vCloudtoken kan niet worden uitgelezen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Undeploylink (input van bestand C:\temp\undeploy.ini) 3. Vapplink (input van bestand C:\temp\VappLink.ini) 4. Gebruiken geen rechten op de map temp.
Verwacht resultaat	Het bestand kan niet worden uitgelezen omdat de gebruiker hier geen rechten voor heeft.
Daadwerkelijk resultaat	 Get-Content : Toegang geweigerd At line:5 char:20 + \$VcloudToken = Get-Content "C:\Temp\vCloudToken.ini" + ~~~~~ + CategoryInfo : PermissionDenied: (C:\Temp\vC + FullyQualifiedErrorId : ItemExistsUnauthorizedAccessE Get-Content : Cannot find path 'C:\Temp\vCloudToken.ini' be At line:5 char:20 + \$VcloudToken = Get-Content "C:\Temp\vCloudToken.ini" + ~~~~~ + CategoryInfo : ObjectNotFound: (C:\Temp\vClo + FullyQualifiedErrorId : PathNotFound,Microsoft.PowerS Figuur 119
Bevindingen	Figuur 119 geeft een error weer omdat de toegang tot het uitlezen van het vCloudtoken.ini bestand is geweigerd.

Tabel 229

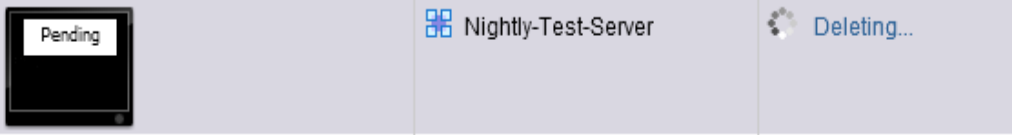
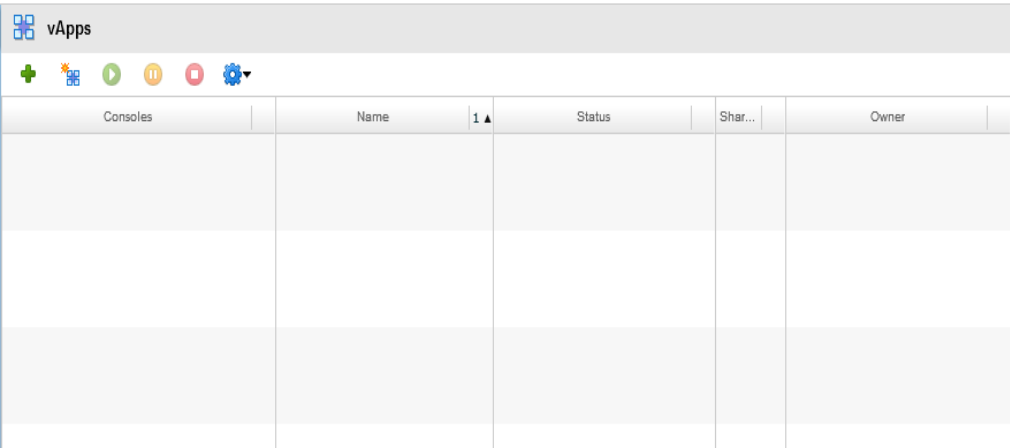
Testgeval 7

Naam uitvoeren undeploy script	
Beschrijving	Het bestand met hierin het vCloudtoken staat niet op de aangewezen locatie.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\test\vCloudToken.ini) 2. Undeploylink (input van bestand C:\temp\undeploy.ini) 3. Vapplink (input van bestand C:\temp\VappLink.ini) 4. Gebruiken geen rechten op de map temp.
Verwacht resultaat	Het bestand met hierin het vCloudtoken kan niet worden gevonden.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 120
Bevindingen	In Figuur 120 is een error te zien omdat het bestand niet gevonden kan worden.

Tabel 230

10.2.8 Remove vapp script (uitvoeren remove vapp script)

Testgeval 1

Naam	uitvoeren remove script		
Beschrijving	Het remove script wordt zonder problemen uitgevoerd en de vapp is verwijderd.		
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.		
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Removelink (input van bestand C:\temp\Remove.ini) 3. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 4. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 5. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modules.CreateVappFromTemplateModule. ViewModel.PowerShellVappViewModel)		
Verwacht resultaat	De vapp is verwijderd.		
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 121  Figuur 122		
Bevindingen	Figuur 121 laat zien dat de vapp wordt verwijderd. Figuur 122 laat zien dat de vapp daadwerkelijk is verwijderd.		

Tabel 231

Testgeval 2

Naam uitvoeren remove script	
Beschrijving	De functie ExecuteCommand kan niet worden uitgevoerd omdat het class object niet is aangemaakt.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Undeploylink (input van bestand C:\temp\Remove.ini) 3. Vapplink (input van bestand C:\temp\VappLink.ini) 4. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 6. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.View Model.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	Kan ExecuteCommand niet uitvoeren omdat het object een null waarde heeft.
Daadwerkelijk resultaat	Figuur 123
Bevindingen	Figuur 123 laat een foutmelding zien omdat de functie niet aangeroepen kan worden doordat er geen nieuw class object is aangemaakt.

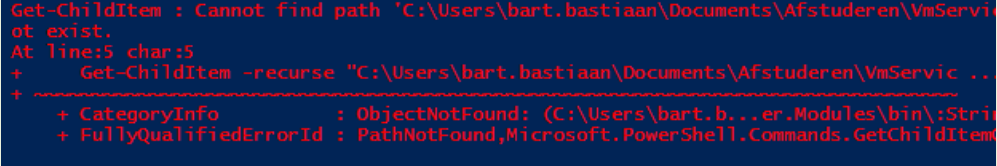
Tabel 232

Testgeval 3

Naam	uitvoeren remove script
Beschrijving	Er kan geen nieuw class object aangemaakt worden omdat deze niet voorkomt in de dll.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Removelink (input van bestand C:\temp\Remove.ini) 3. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 4. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src\Roxit.VmServiceManager.Modules\bin\Debug) 5. Het object dat wordt aangemaakt (Roxit.VmServiceManager.Modul.Modul.CreateVappFromTemplateModule.ViewModel.PowerShellVappViewModel)
Verwacht resultaat	Er is geen nieuw object aangemaakt omdat de namespace verkeerd is.
Daadwerkelijk resultaat	Cannot find type [Roxit.VmServiceManager.Modules.Modules.VappModule.ViewModel,aa]: Figuur 124 verify that the assembly containing this type is loaded. Figuur 125
Bevindingen	In Figuur 124 is te zien dat er geen nieuw class object aangemaakt kan worden. Figuur 125 laat een foutmelding zien dat de dll die dit object bevat mogelijk niet is ingeladen.

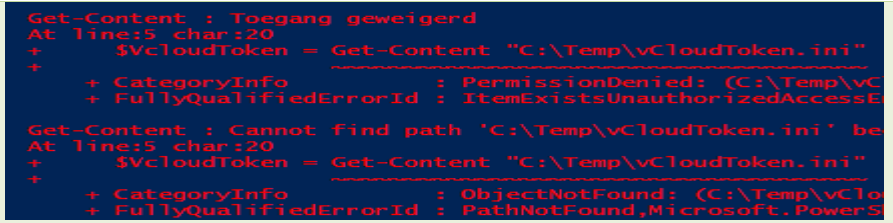
Tabel 233

Testgeval 4

Naam	uitvoeren remove script
Beschrijving	De dll kan niet geladen worden omdat deze niet op de aangewezen locatie staat.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Removelink (input van bestand C:\temp\Remove.ini) 3. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 4. Gebruiker heeft rechten om temp te benaderen. 5. Locatie van de dll (C:\Users\bart.bastiaan\Documents\Afstuderen\VmServiceManager\Main\Src)
Verwacht resultaat	Kan de dll niet inladen omdat deze niet aanwezig is op de aangewezen locatie.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 126
Bevindingen	In Figuur 126 is een error te zien omdat de dll niet gevonden kan worden.

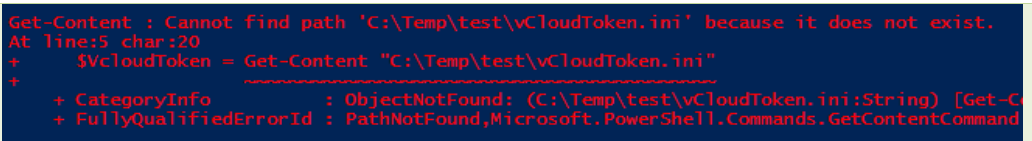
Tabel 234

Testgeval 5

Naam	uitvoeren remove script
Beschrijving	Het bestand met hierin het vCloudtoken kan niet worden uitgelezen.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\vCloudToken.ini) 2. Removelink (input van bestand C:\temp\Remove.ini) 3. Gebruiker geen rechten op de map temp.
Verwacht resultaat	De bestanden kunnen niet worden uitgelezen omdat de gebruiker hier geen rechten voor heeft.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 127
Bevindingen	Figuur 127 geeft een error weer omdat de toegang tot het uitlezen van het vCloudtoken.ini bestand is geweigerd.

Tabel 235

Testgeval 6

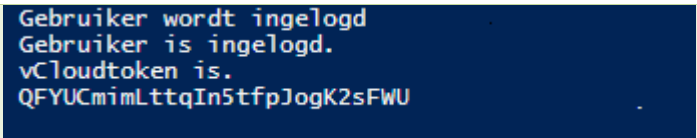
Naam	uitvoeren remove vapp script
Beschrijving	Het bestand met hierin het vCloudtoken staat niet op de aangewezen locatie.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. vCloudtoken (input van bestand C:\temp\test\vCloudToken.ini) 2. Undeploylink (input van bestand C:\temp\remove.ini) 3. Vapplink (input van bestand C:\temp\VappLink.ini)
Verwacht resultaat	Het bestand met hierin het vCloudtoken kan niet worden gevonden.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 128
Bevindingen	In Figuur 128 is een error te zien omdat het bestand niet gevonden kan worden.

Tabel 236

10.3 RvmSM

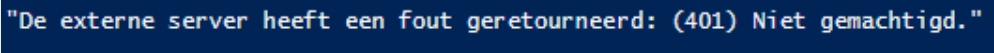
10.3.1 Gebruiker inloggen

Testgeval 1

Naam		gebruiker inloggen succes
Beschrijving	Er is een verbinding met internet en zowel de gebruikersnaam als het wachtwoord zijn juist.	
Stappen	De functionaliteit wordt door middel van een Powershell script aangeroepen.	
Testdata	1. Gebruikersnaam 2. Wachtwoord 3. Gebruikersnaam en wachtwoord zijn juist 4. Er is internet verbinding	
Verwacht resultaat	Gebruikers is ingelogd en er is een vCloudtoken terug gestuurd.	
Daadwerkelijk resultaat	 Gebruiker wordt ingelogd Gebruiker is ingelogd. vCloudtoken is. QFYUCmimLttqIn5tfpJogK2sFWU Figuur 129	
Bevindingen	Figuur 129 laat de log zien na het inloggen van een gebruiker.	

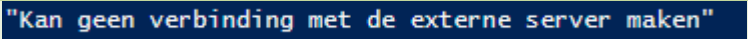
Tabel 237

Testgeval 2

Naam	gebruiker inloggen faalt
Beschrijving	Er is verbinding met het internet maar de gebruikersnaam en/of wachtwoord zijn onjuist.
Stappen	De functionaliteit wordt door middel van een Powershell script aangeroepen.
Testdata	1. Gebruikersnaam (input van login script "test") 2. Wachtwoord (input van login script "test") 3. Gebruikersnaam of wachtwoord is onjuist 4. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Gebruiker is niet ingelogd, error code 401 (gebruiker is ongemachtigd)
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 130
Bevindingen	Figuur 130 geeft een foutmelding weer als de gebruikersnaam en/of wachtwoord onjuist zijn.

Tabel 238

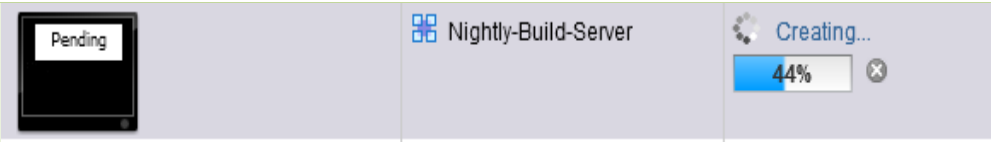
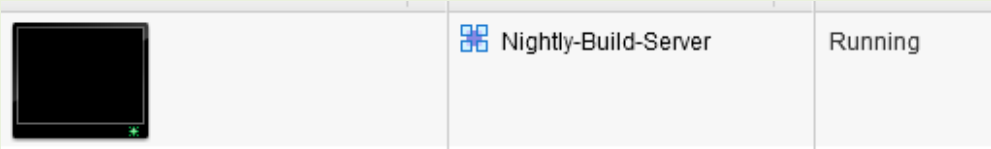
Testgeval 3

Naam	gebruiker inloggen faalt
Beschrijving	Het request kan niet verzonden worden omdat er geen internet verbinding is.
Stappen	De functionaliteit wordt door middel van een Powershell script aangeroepen.
Testdata	1. Gebruikersnaam 2. Wachtwoord 3. Gebruikersnaam en wachtwoord zijn onjuist 4. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan het request niet verzenden.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 131
Bevindingen	Figuur 131 geeft een foutmelding weer waaruit blijkt dat er geen verbinding is met de vCoud REST API.

Tabel 239

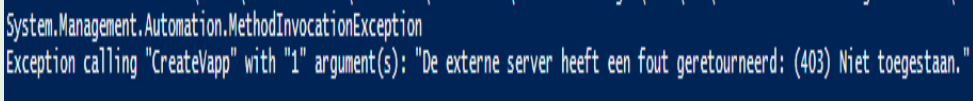
10.3.2 Create vapp

Testgeval 1

Naam	Vapp aanmaken succes		
Beschrijving	Er is en nieuwe vapp aangemaakt.		
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.		
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is niet verlopen. 3. Er is internet verbinding		
Verwacht resultaat	De vapp is aangemaakt.		
Daadwerkelijk resultaat			
	Figuur 132		
			
Figuur 133			
Bevindingen	Figuur 132 laat zien dat de vapp wordt aangemaakt. Figuur 133 laat zien dat de vapp is aangemaakt.		

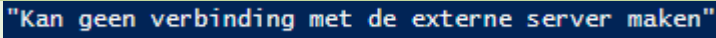
Tabel 240

Testgeval 2

Naam	Vapp aanmaken mislukt
Beschrijving	Het aanmaken van de vapp mislukt omdat het vCloudtoken niet klopt.
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is verlopen. 3. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan vapp niet aanmaken vCloudtoken is verlopen.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 134
Bevindingen	Figuur 134 laat zien dat er geen vapp aangemaakt kan worden omdat het token niet klopt of is verlopen.

Tabel 241

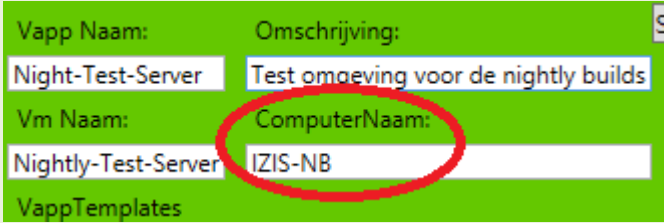
Testgeval 3

Naam	gebruiker inloggen faalt
Beschrijving	Er kan geen request verstuurd worden omdat er geen internet verbinding is.
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.
Testdata	1. Er is geen internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan het request niet verzenden.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 135
Bevindingen	Figuur 135 geeft een foutmelding weer omdat er geen verbinding is.

Tabel 242

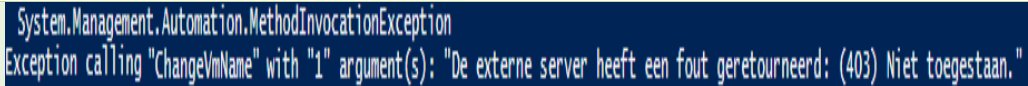
10.3.3 Get vapp for change (aanpassen computernaam)

Testgeval 1

Naam	Computernaam aanpassen succes
Beschrijving	De computer naam wordt aangepast naar de waarde die is meegegeven.
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is niet verlopen. 3. Computernaam (input van getvappforchange script) 4. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Computernaam is aangepast.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 136  Figuur 137  Figuur 138
Bevindingen	In Figuur 136 is de computernaam voor de aanpassing te zien. In Figuur 137 is de computernaam te zien die wordt meegegeven tijdens het aanmaken. Figuur 138 laat de computernaam zien na het uitvoeren van deze functie.

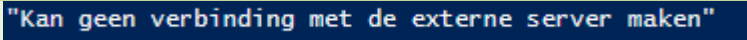
Tabel 243

Testgeval 2

Naam	Computernaam aanpassen faalt
Beschrijving	Kan de functie ChangeVmNaam niet aanroepen omdat de gebruiker niet gemachtigd is.
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is verlopen. 3. Computernaam (input van getvappforchange script) 4. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan vapp niet aanmaken vCloudtoken is verlopen.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 139
Bevindingen	Figuur 139 laat zien dat er geen vapp aangemaakt kan worden omdat het token niet klopt of is verlopen.

Tabel 244

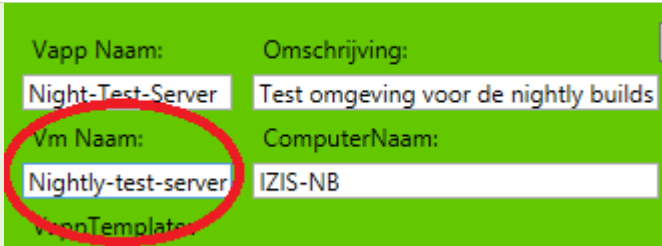
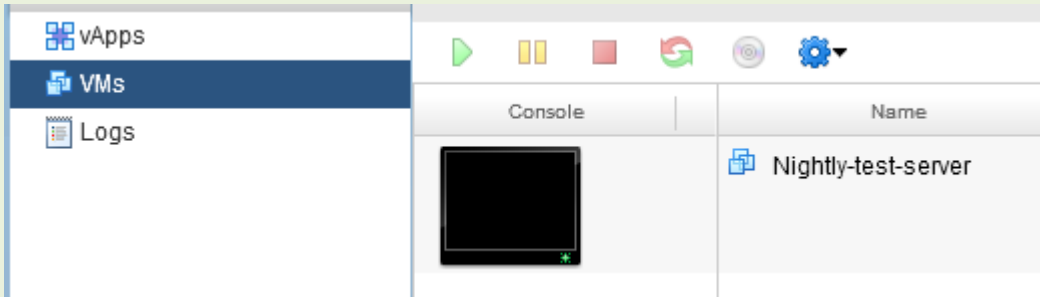
Testgeval 3

Naam	Computernaam aanpassen faalt
Beschrijving	Er kan geen request verstuurd worden omdat er geen internet verbinding is.
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.
Testdata	1. Er is geen internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan het request niet verzenden.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 140
Bevindingen	Figuur 140 geeft een foutmelding weer omdat er geen verbinding is.

Tabel 245

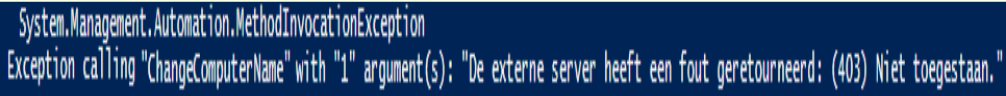
10.3.4 Get vapp for change (aanpassen Vmnaam)

Testgeval 1

Naam	Vmnaam aanpassen succes
Beschrijving	De naam van de Vm wordt aangepast naar de opgegeven waarde.
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is niet verlopen. 3. Vmnaam (input van getvappforchange script) 4. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Vapp is aangemaakt.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 141  Figuur 142
Bevindingen	In Figuur 141 is de opgegeven naam voor de vm te zien. Figuur 142 is te zien dat de vm naam overeenkomt met de opgegeven naam.

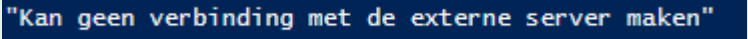
Tabel 246

Testgeval 2

Naam	Vmnaam aanpassen faalt
Beschrijving	Kan de functie ChangevmNaam niet aanroepen omdat de gebruiker niet gemachtigd is.
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is verlopen. 3. Vmnaam (input van getvappforchange script) 4. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan vapp niet aanmaken vCloudtoken is verlopen.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 143
Bevindingen	Figuur 143 laat zien dat er geen vapp aangemaakt kan worden omdat het token niet klopt of is verlopen.

Tabel 247

Testgeval 3

Naam	Vmnaam aanpassen faalt
Beschrijving	Er kan geen request verstuurd worden omdat er geen internet verbinding is.
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.
Testdata	1. Er is geen internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan het request niet verzenden.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 144
Bevindingen	Figuur 144 geeft een foutmelding weer omdat er geen verbinding is.

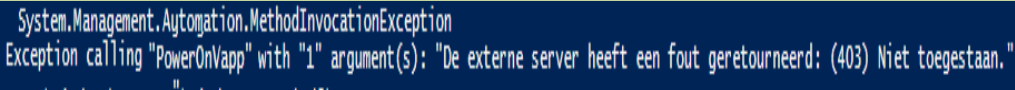
Tabel 248

10.3.5 Get vapp for change (Aanzetten vapp)

Testgeval 1

Naam	Aanzetten vapp succes		
Beschrijving	De vapp wordt aangezet.		
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.		
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is niet verlopen. 3. Er is internet verbinding		
Verwacht resultaat	Vapp wordt na het aanmaken aangezet.		
Daadwerkelijk resultaat	  Nightly-Build-Server Running Figuur 145		
Bevindingen	Figuur 145 laat zien dat de vapp is aangezet.		

Tabel 249 Testgeval 2

Naam	Aanzetten vapp faalt		
Beschrijving	Kan de functie ChangevmNaam niet aanroepen omdat de gebruiker niet gemachtigd is.		
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.		
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is verlopen. 3. Er is internet verbinding		
Verwacht resultaat	Kan vapp niet aanzetten vCloudtoken is verlopen.		
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 146		
Bevindingen	Figuur 146 laat zien dat er geen vapp aangemaakt kan worden omdat het token niet klopt of is verlopen.		

Tabel 250

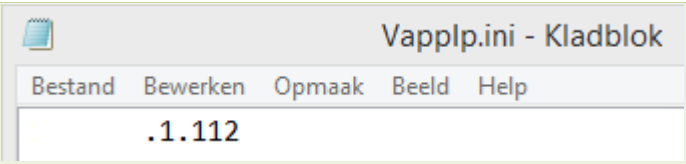
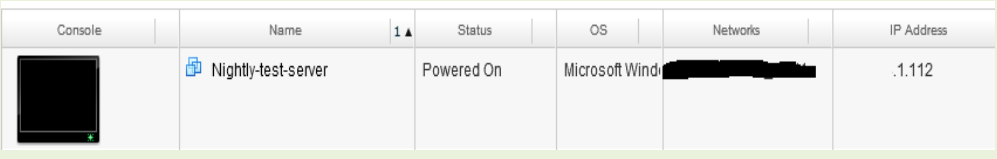
Testgeval 3

Naam	Aanzetten vapp faalt
Beschrijving	Er kan geen request verstuurd worden omdat er geen internet verbinding is.
Stappen	Script wordt automatisch zonder handmatige invoer uitgevoerd.
Testdata	1. Er is geen internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan het request niet verzenden.
Daadwerkelijk resultaat	"Kan geen verbinding met de externe server maken" Figuur 147
Bevindingen	Figuur 147 geeft een foutmelding weer omdat er geen verbinding is.

Tabel 251

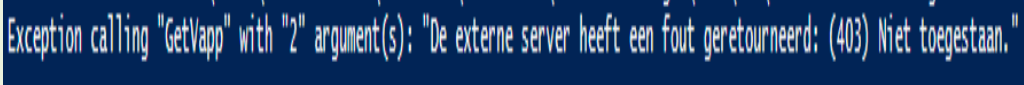
10.3.6 Get vapp

Testgeval 1

Naam	getvapp succes
Beschrijving	Het IP adres dat wordt opgehaald wordt uit het vapp object gehaald en komt overeen met het IP adres dat te zien is in de tool vCloud Director.
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is niet verlopen. 3. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Vapp is opgehaald.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 148  Figuur 149
Bevindingen	In Figuur 148 is het IP adres van de opgehaalde vapp te zien. Doordat het IP adres onderdeel is van de vapp, kan er gesteld worden dat het object succesvol is opgehaald. (Wegens security redenen is het IP deels weggehaald.) In Figuur 149 is te zien dat het IP adres overeen komt. (Wegens security redenen is het IP deels weggehaald.)

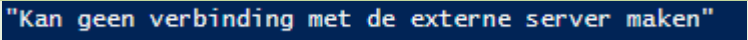
Tabel 252

Testgeval 2

Naam	getvapp faalt
Beschrijving	Kan de functie ChangevmNaam niet aanroepen omdat de gebruiker niet gemachtigd is.
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is verlopen. 3. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan vapp niet ophalen vCloudtoken is verlopen.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 150
Bevindingen	Figuur 150 laat zien dat er geen vapp aangemaakt kan worden omdat het token niet klopt of is verlopen.

Tabel 253

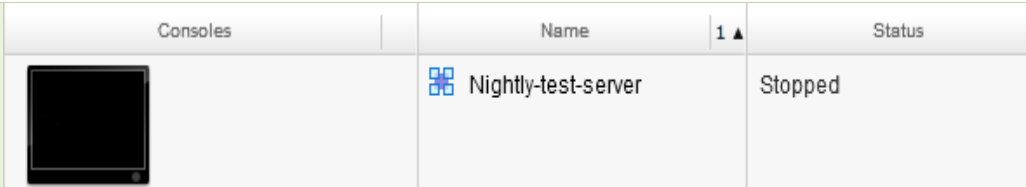
Testgeval 3

Naam	getvapp faalt
Beschrijving	Er kan geen request verstuurd worden omdat er geen internet verbinding is.
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.
Testdata	1. Er is geen internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan het request niet verzenden.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 151
Bevindingen	Figuur 151 geeft een foutmelding weer omdat er geen verbinding is.

Tabel 254

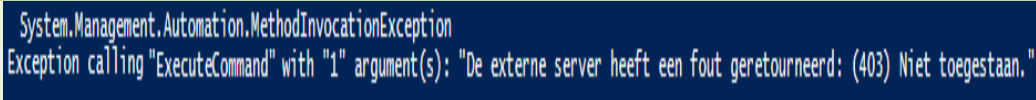
10.3.7 Undeploy vapp

Testgeval 1

Naam	undeploy vapp succes		
Beschrijving	De vapp wordt uitgezet zodat deze verwijderd kan worden.		
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.		
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is niet verlopen. 3. Er is internet verbinding		
Verwacht resultaat	Vapp is wordt uitgezet.		
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 152		
Bevindingen	In Figuur 152 is te zien dat de vm is gestopt.		

Testgeval 2

Tabel 255

Naam	undeploy vapp faalt		
Beschrijving	Kan de functie ChangevmNaam niet aanroepen omdat de gebruiker niet gemachtigd is.		
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.		
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is verlopen. 3. Er is internet verbinding		
Verwacht resultaat	Kan vapp niet uitzetten vCloudtoken is verlopen.		
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 153		
Bevindingen	Figuur 153 laat zien dat er geen vapp aangemaakt kan worden omdat het token niet klopt of is verlopen.		

Tabel 256

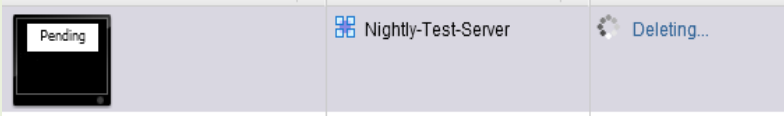
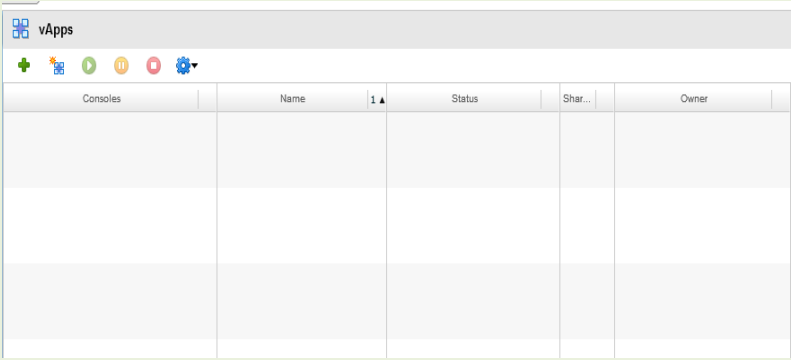
Testgeval 3

Naam	undeploy vapp faalt
Beschrijving	Er kan geen request verstuurd worden omdat er geen internet verbinding is.
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.
Testdata	1. Er is geen internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan het request niet verzenden.
Daadwerkelijk resultaat	"Kan geen verbinding met de externe server maken" Figuur 154
Bevindingen	Figuur 154 geeft een foutmelding weer omdat er geen verbinding is.

Tabel 257

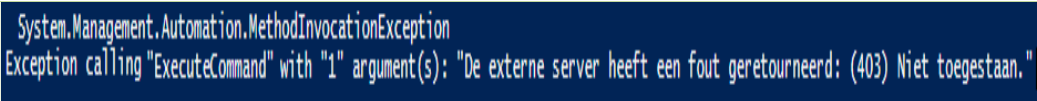
10.3.8 Remove vapp

Testgeval 1

Naam	remove vapp succes
Beschrijving	
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is niet verlopen. 3. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Vapp is verwijderd.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 155  Figuur 156
Bevindingen	Figuur 155 laat zien dat de vapp wordt verwijderd. Figuur 156 laat zien dat de vapp is verwijderd.

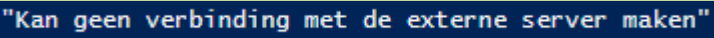
Tabel 258

Testgeval 2

Naam	remove vapp faalt
Beschrijving	Kan de functie ChangevmNaam niet aanroepen omdat de gebruiker niet gemachtigd is.
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.
Testdata	1. vCloudtoken (input van createavapp script) 2. vCloudtoken is verlopen. 3. Er is internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan vapp niet verwijderd worden, vCloudtoken is verlopen.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 157
Bevindingen	Figuur 157 laat zien dat er geen vapp aangemaakt kan worden omdat het token niet klopt of is verlopen.

Tabel 259

Testgeval 3

Naam	remove vapp faalt
Beschrijving	
Stappen	Functionaliteit wordt door middel van een powershell script aangeroepen.
Testdata	1. Er is geen internet verbinding
Verwacht resultaat	Kan het request niet verzenden.
Daadwerkelijk resultaat	 Figuur 158
Bevindingen	Figuur 158 geeft een foutmelding weer omdat er geen verbinding is.

Tabel 260

10.4 Eind resultaat

Na het succesvol doorlopen van de gehele deployment chain waarin de integratie van de drie componenten Microsoft Release Management, PowerShell scripts en de RvmSM zijn getest, is het uiteindelijke resultaat in Figuur 159 weergegeven.

Release ▶ Nightly build release - Release 1 (Released)

Delete
Save
Save & Close
Close

Properties
View Sequence
View Log

Date	Stage	Step	Attempt #	Owner	Approver Comments	Is Automated	Details	Status
3/6/2015 2:05:48 PM	Undeploy / Remove	Validate Deployment	1	Bart Bastiaan		✓		Done
3/6/2015 2:04:43 PM	Undeploy / Remove	Deploy	1	Bart Bastiaan		✓		Done
3/6/2015 2:04:43 PM	Undeploy / Remove	Accept Deployment	1	Bart Bastiaan		✓		Done
3/6/2015 2:04:43 PM	Test	Validate Deployment	1	Bart Bastiaan		✓		Done
3/6/2015 2:04:19 PM	Test	Deploy	1	Bart Bastiaan		✓		Done
3/6/2015 2:04:19 PM	Test	Accept Deployment	1	Bart Bastiaan		✓		Done
3/6/2015 2:04:18 PM	Deploy	Validate Deployment	1	Bart Bastiaan		✓		Done
3/6/2015 2:03:03 PM	Deploy	Deploy	1	Bart Bastiaan		✓		Done
3/6/2015 2:03:02 PM	Deploy	Accept Deployment	1	Bart Bastiaan		✓		Done
3/6/2015 2:03:02 PM	Start-up	Validate Deployment	1	Bart Bastiaan		✓		Done
3/6/2015 1:44:12 PM	Start-up	Deploy	1	Bart Bastiaan		✓		Done
3/6/2015 1:44:11 PM	Start-up	Accept Deployment	1	Bart Bastiaan		✓		Done

Figuur 159