

Monitoring SOA Architectuur: eindverslag

Versie : 2.7
Auteur: Martijn Korevaar

Inhoudsopgave

Verklarende woorden lijst	2
Inleiding.....	4
1 Omschrijving bedrijf.....	5
1.1 De afdeling TWD.....	6
1.2 Rol van de auteur in de organisatie	7
2 Opdrachtoomschrijving	8
2.1 Bedrijf	8
2.2 Probleemstelling.....	8
2.3 Doelstelling van de afstudeeropdracht	9
2.4 Resultaat.....	10
2.5 Uit te voeren werkzaamheden, inclusief globale fasering, mijlpalen en bijbehorende activiteiten	10
2.6 Op te leveren tussen producten	13
2.7 Te demonstreren competenties en wijze waarop	14
3 Onderbouwing plan van aanpak	16
3.1 Fasering	16
3.2 Planning	17
3.3 Rapportage	18
3.4 Risico's.....	19
4 Onderbouwing keuzes en werkzaamheden.....	20
4.1 Fase 1, Vastleggen beginsituatie en raamwerk mogelijke eindsituatie	20
4.1.1 ITIL processen.....	20
4.1.2 TMAP-Next.....	21
4.1.3 Inventariseren en wegen functionaliteit	23
4.1.4 Extended ISO model ISO/IEC 9126 model.....	26
4.1.5 Presentatie van het rapport en vastleggen waardering requirements.	27
4.2 Fase 2, Product vergelijking en product selectie	29
4.2.1 Product vergelijking	29
4.2.2 Bepalen koppelvlak	30
4.2.3 Bepalen globale oplossingsrichting	31
4.2.4 Product selectie “maatwerk / open source tools”	33
4.2.5 Product selectie “Volledige open source oplossing”	34
4.3 Fase 3, Uitwerken oplossingsrichting en testen haalbaarheid (PoC).....	36
4.3.1 Selecteren van functionaliteit voor de PoC.....	36
4.3.2 Selecteren ontwikkelmethodiek.....	37
4.3.3 Opbouwen ontwikkelomgeving	38
4.3.4 Het bouwen van het dashboard.....	40
4.3.5 Het ontwikkelen van de monitoren	41
4.3.6 Het testen van het dashboard	43
4.3.7 Het testen van de monitoren	44
4.4 Fase 4, Het schrijven van een advies rapport.....	45
4.1.1 Het adviesrapport.....	45
5 Evaluatie en resultaten	47
5.1 Evaluatie van het proces.....	47
5.1.1 Evaluatie fase 1.....	48
5.1.2 Evaluatie fase 2.....	50
5.1.3 Evaluatie fase 3.....	51
5.1.4 Evaluatie fase 4.....	52
5.2 Evaluatie van de producten	53
5.2.1 Evaluatie Producten fase 1.....	53
5.2.2 Evaluatie Producten fase 2.....	55
5.2.3 Evaluatie Producten fase 3.....	55
5.2.4 Evaluatie Producten fase 4.....	56
Bijlage A: Omschrijving Functionaliteit	60
Bijlage B: Verbetervoorstel ITIL - TMAP-Next.....	158
Bijlage C: Productvergelijking	179
Bijlage D: PoC - configuratie en resultaten.....	207
Bijlage E: Adviesrapport.....	261

Bijlage F: Presentatie: HP monitoring rapport	338
Bijlage G: Plan van aanpak	352

Verklarende woorden lijst

Woord	Verklaring
Toegevoegde waarde dienst	De term die binnen het concern Rotterdam gebruikt wordt om de diensten die gemeentewerken levert om applicaties voor het concern Rotterdam te hosten.
Monitoren	Het bewaken van de infrastructuur om met als doel een maximale beschikbaarheid te waarborgen en verstoringen te voorkomen en/of snel te constateren en op te lossen.
Opex	Operating Expenditures, de terugkerende kosten voor een product, systeem of onderneming.
Capex	Capital Expenditures, de kosten voor ontwikkeling of levering van niet-verbruikbare onderdelen van een product of systeem
SSC / Shared Service Center	Afkorting die staat voor Shared Service Center, binnen het concern Rotterdam is de intentie om alle generieke dienstverlening te laten leveren door een Shared Service Center. Dit zou schaalvoordelen moeten bieden. Dit wordt onder andere nagestreefd op het gebied van IT dienstverlening.
CMDDB / Configuration Management Database	Configuration Management Database, de ITIL naamgeving voor de plaats waar alle configuratie van alle configuratie items wordt vastgelegd.
CI / Configuratie item	Configuratie item, Een component die deel uitmaakt van (of direct gerelateerd is) aan de IT infrastructuur zoals documentatie. Een eenheid (item) kan dingen en/of functies, en in bepaalde gevallen ook mensen, betreffen. Een aantal eenheden, bijvoorbeeld een populatie van eenheden of een samengestelde groep van eenheden, kan zelf ook weer als een eenheid worden beschouwd (ITIL).
KPI / Key Performance Indicator	Key performance indicators (ook wel Kritieke prestatie-indicatoren), afgekort KPI's, zijn variabelen om prestaties van ondernemingen te analyseren. Het is een managementinstrument. Het is echter niet hetzelfde als Kritieke succesfactoren (critical success factors). Bij de operationele doelstellingen zoekt men de Key Performance Indicators, waarmee het management haar prestaties kan beoordelen. Een KPI voldoet meestal aan het SMART-principe: Specifiek Meetbaar Acceptabel Realiseerbaar Tijdsgebonden
OTAP / Ontwikkeling Test Acceptatie en Productie	De afkorting <i>OTAP</i> staat voor Ontwikkeling Test Acceptatie en Productie. Het is een veelgebruikte afkorting in de ICT en geeft een pad aan dat wordt doorlopen tijdens onder andere softwareontwikkeling. Het pad dat wordt doorlopen is als volgt: Een programma of component wordt eerst ontwikkeld in de Ontwikkelomgeving. Als de programmeur denkt klaar te zijn wordt het gekopieerd naar de testomgeving. Daar kan gecontroleerd worden of het programma of component naar behoren werkt en of het goed kan communiceren met zijn omgeving. Als het goed is bevonden wordt het gekopieerd naar de Acceptatieomgeving. Dit is een omgeving waar een klant in kan kijken maar waar normaal gesproken geen gebruikers bij kunnen. De klant kan dan beoordelen of aan zijn eisen en specificaties is voldaan. Indien de klant het programma of component

	goedkeurt wordt het gekopieerd naar de Productieomgeving waar het gebruikt kan worden door alle gebruikers van het systeem.
Middleware	Middleware zorgt ervoor dat toepassingen ontwikkeld kunnen worden voor verschillende platforms en dezelfde manier van gegevenstoegang kunnen gebruiken onafhankelijk van waar deze gegevens zich bevinden. De Middleware is een laag software en bevindt zich tussen de toepassingslaag en de communicatie- en besturingssoftware
SNMP / Simple Network Management Protocol	Simple Network Management Protocol (kortweg: SNMP) is een protocol dat werkt over een IP-netwerk voor het beheren van systemen die op het IP netwerk zijn aangesloten. Met het SNMP protocol kan op een eenvoudige manier de status van bijvoorbeeld een disk van een server opgevraagd worden en hoeveel verkeer er over een netwerk gaat.
Monitoring ten behoeve van Infrastructuur (vanuit het oogpunt van dit document)	Deze bestaat uit de hardware, operating systeem, middleware en databases en de services, ESB interface configuratie, de Java applicaties / services en de websites. Eigenlijk alle IT componenten die in dienst staan van de bedrijfs processen.
Monitoring ten behoeve van Bedrijfs processen (vanuit het oogpunt van dit document)	De door de services in de SOA omgeving gevormde applicaties, deze applicaties geven invulling aan of ondersteunen de bedrijfsprocessen.
Eventmanagement	ITIL proces wat omschrijft hoe eventmanagement in te richten. http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Event_Management
Capacitymanagement	ITIL proces wat omschrijft hoe capacitymanagement in te richten. http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Capacity_Management
Testtechnieken	Een testtechniek is een samenstel van acties om op universele wijze een testproduct te produceren. Testontwerp technieken omschrijven hoe testen te ontwerpen op basis van een testtechniek.
HP Vendor specifieke monitoren	Monitoren die door HP in samenwerking met leveranciers van infrastructuurcomponenten als databases, loadbalancer en dergelijke zijn ontwikkeld om deze te monitoren en te managen.
Monitoren SOA Architectuur	De SOA architectuur is een binnen GW gebruikte term om de SOA infrastructuur mee aan te duiden. Een architectuur is niet iets wat te monitoren is maar omdat dit de GW terminologie is wordt deze in dit project gehanteerd.

Inleiding

Dit is het eindverslag waarin alle voor het afstuderen relevante aspecten over het project “Monitoring SOA architectuur” zijn opgenomen. Het verslag bestaat uit een vijftal hoofdstukken. Hoofdstuk 1 geeft een omschrijving van het bedrijf en vooral de afdeling waar deze opdracht is uitgevoerd.

Hoofdstuk 2 gaat in op de opdrachtoomschrijving waarin de scope van dit project is vastgelegd en welke doelen er voor het bedrijf behaald dienen te worden evenals de beroepstaken die in het teken van het afstuderen aangetoond dienen te worden.

Hoofdstuk 3 gaat in op het plan van aanpak en geeft een onderbouwing van het initiële plan van aanpak en een reflectie in retrospectief.

Hoofdstuk 4 geeft inzicht in de wijze waarop keuzes gemaakt zijn en het in de praktijk aan tonen van de in de opdracht omschrijving opgenomen beroepstaken.

Hoofdstuk 5 geeft een evaluatie van het proces en laat zien hoe de uiteindelijke realisatie zich verhoudt tot de initele planning (het plan van aanpak). Daarnaast worden de opgeleverde producten geëvalueerd. Ook is er een paragraaf opgenomen waar samengevat wordt hoe de beroepstaken en het niveau waarop deze zijn uitgevoerd aangetoond gedurende het uitvoeren van het project en de resultaten.

Als bijlage is bij dit document een subset van de opgeleverde eindproducten opgenomen. In dit eindverslag zal waar noodzakelijk gerefereerd worden aan deze documenten. In de inhoudsopgave is terug te vinden waar deze zich in de bijlagen bevinden.

1 Omschrijving bedrijf

De opdracht is uitgevoerd bij de Gemeente Rotterdam. De gemeente Rotterdam is een van de 4 grootste gemeenten in Nederland. De gemeente Rotterdam, of het concern Rotterdam zoals men de organisatie intern noemt, heeft 13.000 ambtenaren in dienst.

Deze ambtenaren zijn in dienst. Een klein deel hiervan is werkzaam op het stadhuis, de rest is werkzaam bij een van de 17 diensten. Iedere dienst heeft zijn eigen aandachtsgebied. Hieronder vind u een overzicht van de huidige diensten.

- Audit Services Rotterdam (ASR)
- Bestuursdienst (BSD)
- Bibliotheek Rotterdam (BR)
- Dienst Kunst en Cultuur (DKC)
- Dienst Stedenbouw en Volkshuisvesting (dS+V)
- Gemeentearchief Rotterdam (GAR)
- Gemeentebelastingen Rotterdam (GBR)
- Gemeentewerken (GW)
- Gemeentelijke Gezondheidsdienst Rotterdam e.o. (GGD R'dam e.o.)
- Dienst Jeugd, Onderwijs en Samenleving (JOS)
- Ontwikkelingsbedrijf Rotterdam (OBR)
- Publiekszaken (PZR)
- ROTEB
- Servicedienst Rotterdam (SDR)
- Dienst Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SoZaWe)
- Dienst Sport en Recreatie (SenR)
- Dienst Stadstoezicht (STZ)

De opdracht is uitgevoerd bij Gemeentewerken Rotterdam, met 2200 medewerkers een van de grotere diensten. Gemeentewerken is het zowel het ingenieurs bureau van de gemeente Rotterdam als verantwoordelijk voor de buitenruimte.

Om goed te kunnen focussen op beide aandachtsgebieden is gemeentewerken opgedeeld in 2 sectoren. De sector buitenruimte die als aandachtsgebieden Beheer Buitenruimte, Onderhoud Buitenruimte, Watermanagement, Landmeten en Werven heeft en de sector Ingenieursbureau die als aandachtsgebieden stedelijke ontwikkeling en herinrichting, havenontwikkeling, milieu en ruimtelijke ontwikkeling, project management, en rail en weg infrastructuur heeft.

Iedere dienst heeft zijn eigen aandachtsgebied en rol in de dienstverlening richting de burger. Daarnaast zijn er ook een aantal zaken die dienst overstijgend geregeld moeten worden. Een daarvan is het leveren van een digitaal loket waar de burgers terecht kunnen voor vragen aan de gemeente, het aanvragen van vergunningen, het reserveren van een trouwlocatie en andere zaken waar zij de gemeente voor kunnen of willen benaderen. Om een dergelijke dienst aan de burger te kunnen leveren was er een aantal jaren geleden een behoefte aan een dienst die de verantwoordelijkheid zou nemen voor het hosten en beheren van dit loket en de benodigde IT infrastructuur.

Gemeentewerken Rotterdam werd bereid gevonden om het leveren van deze diensten op zich te

nemen. Binnen gemeentewerken werd een nieuwe afdeling opgericht, genaamd TWD of “toegevoegde waarde dienst”.

De toegevoegde waarde dienst is gericht op het onderhouden en uitbreiden van een IT platform waarop websites, webservices en applicaties die als doel hebben het leveren van een concern brede dienst aan de burgers van Rotterdam kunnen landen. Daarnaast speelt de dienst een ondersteunende rol tijdens het ontwikkelproces en onderhouden zij (technisch inhoudelijk) de websites, webservices en applicaties.

Het ontwikkelen van een deel van de websites, webservices en applicaties gebeurt door markt partijen, het grootste deel (en het streven is uiteindelijk alles) wordt ontwikkeld door het IOO (Interne Ontwikkel Organisatie) welke deel uitmaakt van de dienst PZR (Personeels Zaken Rotterdam).

De klanten van de TWD zijn de diensten van het concern Rotterdam.

Enkele jaren nadat de TWD begon met het leveren van haar diensten is binnen het concern Rotterdam besloten dat veel taken die de individuele diensten nu zelf uitvoerden op het gebied van HR, Facilities en ICT die niet tot de kerntaken van de dienst behoorden centraal belegd en uitgevoerd moesten gaan worden. Om daar in te kunnen voorzien werd de dienst SDR (Service Dienst Rotterdam) opgericht. Deze dienst is al enkele jaren bezig die hierboven genoemde taken (en medewerkers die deze uitvoeren) van de individuele diensten over te nemen met als doel schaalvoordeel te realiseren. De diensten die op dit moment door de TWD geleverd worden blijken echter lastig over te dragen omdat het vrij specialistische werkzaamheden zijn. Dit heeft geresulteerd in het feit dat de servicedienst inmiddels wel de aanvragen voor concern applicaties afhandelt, er formeel verantwoordelijk voor is maar deze uitbesteed bij de TWD.

Door het van deze situatie is er een nauwere samenwerking ontstaan tussen de TWD en het SDR en wordt er geprobeerd bij nieuwe projecten de inrichting en productselectie binnen de TWD waar mogelijk goed aan te laten sluiten op het beleid en infrastructuur van het SDR.

Het uiteindelijk opgaan van de TWD in de dienst SDR in 2013 en de recente samenwerking zijn onder andere aanleiding geweest voor het starten van het project “Monitoring SOA Architectuur”.

1.1 De afdeling TWD

De TWD bestaat uit 16 engineers en een aantal projectleiders.

De TWD heeft officieel geen medewerkers, de dienst personele bezetting van de afdeling wordt ingevuld met medewerkers die worden aangenomen op de afdelingen SB (systeembeheer), TAB (technisch applicatiebeheer) en Projectmanagement. Een medewerker van deze afdelingen kan een fulltime of parttime worden ingezet binnen de TWD. De werkvelden waar medewerkers van binnen de TWD voor worden ingezet zijn systeembeheer, middleware en technisch applicatie beheer, projectmanagement, project ondersteuning (technisch inhoudelijke), architectuur (gericht op de infrastructuur) en het technisch inhoudelijk beoordelen en accepteren van software.

Het takenpakket waar deze medewerkers invulling aan geven bestaat, in hoofdlijnen, uit de volgende onderdelen:

- Het beheer van de hardware, operating systemen, middleware, databases en netwerk infrastructuur.
- Het door de OTAP straat uitrollen, testen en accepteren van aangeleverde producten.
- Het ondersteunen van interne en externe ontwikkelaars en functioneel beheerders.
- Het vertalen van de architectuur op hoofdlijnen naar technische implementaties.

De afdeling TWD levert de diensten op het gebied van de hierboven omschreven werkvelden voor het intranet van de gemeente Rotterdam, de websites van het concern (o.a. www.rotterdam.nl), dienstverlening richting de burger in de vorm van applicaties zoals mijnloket (<https://concern.ir.rotterdam.nl/mijnloket-web>) en diverse intern gebruikte websites en webapplicaties. Ook het gegevens magazijn, wat de GBA (gemeentelijke basis administratie) bevat wordt binnen de TWD gehost. De laatste jaren is het beleid van het concern Rotterdam erg gericht op het inzetten van open source software waar mogelijk. Ook op dit vlak speelt de TWD een belangrijke rol. Onder andere met het inzetten van een open source ESB (enterprise service bus) in de SOA (service oriented architecture) wordt invulling gegeven aan dit beleid.

Binnen gemeentewerken en de afdeling TWD heerst een informele sfeer. Er is echter wel veel sprake van politiek op momenten dat er beslissingen genomen moeten worden rondom beleid of technische vraagstukken.

Beslissingen op het vlak van technische architectuur worden vaak genomen op basis van een combinatie van politieke druk vanuit interne- (binnen de dienst gemeentewerken) en extreme stakeholders (andere diensten) en voor een klein deel op basis van de inhoud.

Dit is echter vooral van toepassing op die zaken die afdeling of dienst overstijgend zijn. Binnen de afdeling zelf wordt hoofdzakelijk naar de inhoud gekeken en speelt politiek in mindere mate een rol.

Politiek wordt echter wel weer een kwestie wanneer er onenigheid bestaat over keuzes binnen de afdeling TWD die zowel het vakgebied systeembeheer als technisch applicatie beheer raken.

Omdat de medewerkers van de afdeling TWD naast hun rol in deze afdeling ook deel uitmaken van de afdelingen TAB of SB wil het nog wel eens gebeuren dat bij het maken van keuzes voor de afdeling TWD ook andere belangen meewegen die binnen een van deze afdelingen een rol spelen.

1.2 Rol van de auteur in de organisatie

De auteur is sinds 2 jaar werkzaam bij de dienst gemeentewerken en is in dienst als medewerker van de afdeling TAB in de rol van technisch applicatie beheerder. De auteur wordt fulltime ingezet op de afdeling TWD als technisch applicatiebeheerder met als aandachtsgebieden open source en monitoren. Daarnaast maakt de auteur deel uit van het ABTA (Architecture Board Technical Architecture) wat zich bezighoudt met architectuur vraagstukken binnen de dienst gemeentewerken.

2 Opdrachtomschrijving

2.1 Bedrijf

Het bedrijf waar de opdracht uitgevoerd wordt is gemeentewerken Rotterdam, een van de diensten die deel uitmaken van het concern Rotterdam. De afdeling waar de opdracht wordt uitgevoerd is de afdeling TWD, toegevoegde waarde diensten. Voor een gedetailleerde omschrijving van het bedrijf verwijst ik u naar het voorgaande hoofdstuk.

2.2 Probleemstelling

Sinds een aantal jaren wordt er binnen de TWD flink geïnvesteerd in monitoren om grip te krijgen op de omgeving die door de afdeling wordt gehost. Het doel wat men met deze investeringen hoopt te realiseren van proactief beheer op de omgeving. Een groot aantal monitor producten van HP is aangeschaft om hier invulling aan te geven. Het TWD landschap is door inspanning van de afdeling inmiddels volledig onder beheer.

Een aantal factoren zorgt er echter voor dat de huidige inrichting herzien dient te worden:

- Binnen 1,5 jaar zal de TWD dienstverlening (inclusief medewerkers) over gaan naar het Shared Service Center van de gemeente Rotterdam. Dit Shared Service Center (SSC) levert ict diensten aan de diverse onderdelen van het concern Rotterdam. Het streven van de gemeente is om binnen 2 jaar alle ict diensten vanuit het SSC te leveren en zo een reductie in de kosten en het personeelsbestand te realiseren.
Het SSC is tevens leidend wat betreft standaarden op het vlak van ict dienstverlening. De TWD (en de overige ICT dienstverlening van gemeentewerken) is gevraagd om vooruitlopend op de fusie waar mogelijk de werkwijze en standaarden aan te passen om de overgang te vereenvoudigen.
Op het vlak van monitoren en proactief beheer heeft het SSC gekozen voor een HP product (HP Operations Manager) in combinatie van maatwerk software van het bedrijf Rubik om geautomatiseerd vanuit de CMDB een monitoring configuratie op te bouwen.
De configuratie is gebaseerd op templates per CI type, met andere woorden met heeft een standaard set monitor punten vastgelegd voor een CI type, bijvoorbeeld een webserver, een database of een switch.
De TWD zet om het zelfde doel te bereiken op dit moment 3 producten in, namelijk HPBAC, HP Operations en HP Sitescope. Het SSC vraagt ons alle monitoren (waar mogelijk) te consolideren op HP Operations en alvast na te denken over het template concept.
- Binnen de gemeente Rotterdam dient de komende jaren flink bezuinigd te worden. Monitoring gebaseerd op een breed scala aan producten waar sommige van deze producten wat betreft functionaliteit een overlap tot 80% met elkaar hebben is vanuit dit oogpunt intern niet te verkopen. Ook buiten de dienst gemeente werken is dit in het kader van bezuinigingen niet te verantwoorden. Het concern Rotterdam verwacht van haar diensten

dat optimaal gebruik maken van mensen en middelen. Door te consolideren op één product valt op het vlak van OPEX en CAPEX behoorlijk te besparen. Vooral de licentiekosten van HP Sitescope zijn vrij hoog. Bij dit product wordt namelijk een licentie betaald per metric. Wanneer men bijvoorbeeld van een Java applicatie via de JMX interface (Java Management Extensions) op 17 punten wil monitoren kost dit 17 licenties a 80 euro. Naast het feit dat dit vrij kostbaar is zorgt dit er ook voor dat soms zeer bruikbare informatie niet verzameld wordt om de kosten te drukken.

HP Bac wordt door de TWD ingezet voor presentatie doeleinden (dashboard) en HP Sitescope hoofdzakelijk voor het monitoren van databases, webservices, websites, loadbalancers, applicaties en middleware. HP Operations wordt hoofdzakelijk gebruikt voor het monitoren van het OS.

Er zal dus onderzoek gedaan moeten worden naar de mogelijkheden om de huidige monitoren opnieuw in te richten met als basis één product, HP Operations. Dit dient te gebeuren met een minimaal verlies aan functionaliteit. Een groot deel van de door HP Sitescope geleverde functionaliteit is niet terug te vinden binnen de SSC monitoring implementatie. Dit omdat zij zich nu hoofdzakelijk richten op kantoorautomatisering. De hosting dienst daar op draaiende SOA architectuur vereist een additionele set monitors.

Deze opdracht is een deelproject wat onderdeel uitmaakt van het project “Monitoring volgens de SDM methodiek”. De SDM (Service Driven Management) methodiek is een door het bedrijf Rubik Solutions ontwikkelde wijze van monitoren. Technisch inhoudelijk bestaat de oplossing uit het geautomatiseerd verwerken van CI's uit de configuratie database en er voor zorgen dat deze in het monitoring systeem met een default monitor template worden opgenomen. Men kan er daarna voor kiezen om per CI nog maatwerk configuratie op te nemen in de monitor configuratie. De oplossing bestaat uit een HP Operations installatie, een stuk maatwerk software wat de interface verzorgt tussen HP Operations en de CMDB (naar keuze) en zorg draagt voor het geautomatiseerd configureren van HP Operations en het toepassen van de template. HP Sitescope en HP BAC maken geen deel uit van deze methodiek en zullen hier in de toekomst ook geen deel van uitmaken. Het slagen van dit deelproject is een van de voorwaarden om de Rubik Solutions methodiek te kunnen implementeren en wat betreft monitoren een oplossing binnen de TWD te kunnen implementeren die aansluit bij de binnen het SDR gekozen oplossingsrichting. De Rubik SDM methodiek is hier inmiddels geïmplementeerd.

2.3 Doelstelling van de afstudeeropdracht

- Het vastleggen van de huidige situatie, per CI wordt een monitor template vastgelegd die omschrijft wat er momenteel per CI (configuration item) gemonitord wordt.
- Vastleggen welke waarde er toegekend wordt aan iedere monitor / stuk functionaliteit om de criteria te kunnen bepalen waar een mogelijke oplossingsrichting aan moet voldoen.
- Berekenen van de TCO van de huidige situatie.
- Het omschrijven en vastleggen van de configuratie per monitor. Dit betekent het vastleggen van de benodigde startsituatie en de uitvoerverwachtingen per monitor en

vaststellen of er mogelijkheden zijn de testcases die per CI gedefinieerd zijn te optimaliseren.

- Het creëren van een overzicht met daarin een opsomming van de functionaliteit die geleverd wordt door de combinatie HP Operations, HP BAC en HP Sitescope in de huidige configuratie afgezet tegen de functionaliteit die HP Operations standaard al biedt.
- Het omschrijven van een of meer eindsituaties waarin uiteen wordt gezet hoe gemeentewerken Rotterdam de monitoring kan herinrichten om kosten te besparen en te concentreren op één monitoring oplossing bestaand uit één product waar nodig aangevuld met maatwerk en/of open source software. Voor de omschreven situatie(s) is een gedeeltelijk POC voor de grootste risico's in de T omgeving van de OTAP straat uitgevoerd zodat duidelijk is dat ze technisch haalbaar zijn. Of een stuk functionaliteit een risico vormt voor de haalbaarheid is afhankelijk van de waarde die aan deze functionaliteit wordt toegekend en of deze functionaliteit standaard al geleverd wordt door het pakket of dat er maatwerk voor nodig is.
- Per mogelijke eindsituatie wordt de TCO vastgelegd.

2.4 Resultaat

- Als de opdracht succesvol wordt uitgevoerd is duidelijk hoe het operationele platform momenteel gemonitord wordt. Er is een duidelijke omschrijving van de monitor per CI, aan iedere monitor en stuk functionaliteit is een weging toegekend. Ook wordt duidelijk omschreven met welke producten er momenteel invulling wordt gegeven aan de benodigde functionaliteit.
- Daarnaast is de huidige manier van monitoren / testen herzien en ligt er een advies betreffende efficiënter monitoren / testen. Dit advies wordt meegenomen in het omschrijven van de mogelijke eindsituaties m.b.t. de inrichting van het monitor platform.
- Er is een advies rapport opgeleverd wat de dienst gemeentewerken in staat stelt een keuze te maken uit een aantal mogelijke eindsituaties met betrekking tot de inrichting van monitoren binnen de TWD. Per eindsituatie is duidelijk welke (on)mogelijkheden deze biedt, wat de TCO per situatie is en middels een gedeeltelijk POC is aangetoond dat wat per eindsituatie omschreven wordt ook technisch haalbaar is. De POC wordt alleen uitgevoerd voor de testcases die een mogelijk risico vormen t.a.v. de haalbaarheid.

2.5 Uit te voeren werkzaamheden, inclusief globale fasering, mijlpalen en bijbehorende activiteiten

- **Het schrijven van een plan van aanpak.**

Doorlooptijd 3 dagen

- **Vastleggen beginsituatie en criteria / raamwerk mogelijke eindsituatie**

ITILv3 wordt binnen de afdeling als beheer methodiek gebruikt.

Voor het bepalen van de gewenste en vereiste monitoren per CI zal gebruik gemaakt worden van de theorie zoals omschreven in ITIL Service Operations, Monitoring & Control.

Per CI worden diverse Monitor Control Loops (test cases) gedefinieerd die samen te voegen zijn tot een ITSM Monitoring Control Loop om een complete dienst te kunnen monitoren.

Het inventariseren van de huidige monitoren en deze vastleggen in een document op basis van een template per CI. Uitgangspunt hiervoor is de bestaande incomplete Assyst CMDB. Deze wordt waar nodig aangevuld en de wijzigingen (additionele CI's) worden verwerkt in de CMDB.

Op basis van dit document wordt een presentatie gemaakt om de stakeholders (TWD medewerkers + management) op de hoogte te kunnen stellen van de huidige inrichting van het monitor platform, beschikbare functionaliteit en het proactieve beheer wat op basis van deze informatie geïmplementeerd is. Ook wordt het dashboard besproken (HP BAC) en in welke mate deze manier van presentatie van de status van de omgeving vervangen kan worden. Naar aanleiding van deze meeting wordt bij de eindgebruikers (TWD engineers + management) geïnventariseerd welke functionaliteit het meest gebruikt en gewaardeerd wordt.

Naar aanleiding van deze inventarisatie een overzicht maken van welke waarde er wordt toegekend aan elk van de monitoren. Daarnaast moet er het een en ander vastgelegd worden over de presentatie / het dashboard.

Het doel hiervan is een waardering te kunnen geven aan de huidige beschikbare functionaliteit en te kunnen vaststellen welke functionaliteit minimaal aanwezig moet zijn binnen de nieuwe implementatie om als goed alternatief te kunnen beschouwen.

Daarnaast wordt gekeken naar de mogelijkheden om efficiënter te gaan testen / monitoren.

Iedere ITIL Monitor Control Loop wordt die betrekking heeft op een CI wordt als testcase opgenomen in de TMAP-Next test script template van dat CI type.

Door de huidige set aan testcases te herzien en waar mogelijk in te dikken kan mogelijk met een beperktere set aan monitoren getest en gemonitord worden. De testcases zullen ingedikt worden (ontdubbeld) aan de hand van de in TMAP-Next omschreven theorie waarna een geoptimaliseerde set testcases overblijft.

Dit onderzoek resulteert in een advies. Het advies bestaat uit een bijgewerkte versie van het CI / template document.

Het overzicht wordt tijdens een presentatie aan de groep voorgelegd. Als de engineers als de managers akkoord gaan met de waardering en de manier om efficiënter te gaan testen wordt dit meegenomen in de definitie van de mogelijke eindsituaties.

Methoden & Technieken: ITILv3 (Service Operations, Monitoring & Control, Eventmanagement), TMAP-Next (Test script)

Tools: Assyst, CMDB

Doorlooptijd 17 dagen

- **Product vergelijking en Product selectie**

Het maken van een product vergelijking tussen HP Operations en HP Sitescope / HP BAC en vastleggen in een document welke functionaliteit er al aanwezig is en welke functionaliteit er ontbreekt.

De functionaliteit die de tool levert wordt getoetst op de mogelijkheid om alle gedefinieerde Monitor Control Loops per CI te doorlopen.

Onderzoek doen naar de mogelijkheden om ontbrekende functionaliteit op te vangen met maatwerk scripts / programmatuur en open source tools of het geheel te migreren naar een open source oplossing. In dit onderzoek wordt een eerste afweging gemaakt of een oplossing richting past binnen het eerder opgestelde raamwerk en criteria.

Aan het eind van deze fase ligt zijn er een aantal producten / oplossing richtingen geselecteerd die mogelijk kunnen zorgen dat het concentreren op HP Operations of en ander product mogelijk wordt.

Methoden & Technieken: Pakketselectie, ITILv3 (Service Operations, Monitoring & Control, Eventmanagement), TMAP-Next (Test script)

Doorlooptijd 7 dagen

- **Uitwerken oplossing richtingen en testen haalbaarheid middels een POC**

Het uitvoeren van een POC is alleen van toepassing op die stukken functionaliteit die niet standaard beschikbaar zijn binnen een bepaald product en waar door de organisatie een hoge prioriteit aan toegekend is. Deze worden als risico voor de haalbaarheid gezien, middels een POC wordt voor deze functionaliteit aangetoond dat dit geen risico vormt.

Het selecteren van een taal en ontwikkel omgeving waarin het maatwerk opgeleverd wordt.

Het selecteren van open source producten en vaststellen hoe deze aan HP Operations gekoppeld kunnen worden.

Het uitwerken, ontwikkelen en configureren van de maatwerk / open source oplossingen tegen de O en T omgeving van de OTAP straat.

Delen van de maatwerk / open source oplossingen testen tijdens in de vorm van een POC.

Testen worden uitgevoerd aan de hand van de laatste versie van het TMAP-Next testscript per CI type wat de testgegevens, de benodigde startsituatie en de uitvoerverwachtingen per monitor type omschrijft (de Monitor Control Loops).

Methoden & Technieken: Pakketselectie, ITILv3 (Service Operations, Monitoring &

Control, Eventmanagement), TMAP-Next (test script)

Doorlooptijd 27 dagen

- **Schrijven adviesrapport**

Het documenteren van de maatwerk en open source oplossingen die samen met HP Operations of op zich zelf een mogelijke eindsituatie vormen.

Het uitwerken van een document wat een volledig plan omschrijft om de huidige functionaliteit te consolideren op HP Operations of een ander open source product, omschrijft welke functionaliteit er op welke wijze geboden wordt. In het geval dat functionaliteit niet gemigreerd kan worden naar dit platform wordt omschreven waarom dit niet mogelijk of wenselijk is (dit ligt overigens niet in de lijn der verwachtingen).

Daarnaast worden alle maatwerk en open source oplossingen omschreven.

Tevens geeft het document inzicht in de TCO van zowel de huidige als mogelijk toekomstige situaties.

Bij het document wordt ook een presentatie opgeleverd welke aan de teamleider TWD gegeven zal worden. Op basis van dit document en de presentatie kan hij zijn besluit om een van de omschreven eindsituaties te laten implementeren.

Doorlooptijd 10 dagen

- **Opstellen afstudeerdossier 15 dagen.**

Tussen de fases door.

2.6 Op te leveren tussen producten

Document met een overzicht CI / template / waarde – huidige situatie

Een document wat de huidige situatie omschrijft betreft de CI's en ingezette monitor templates.

De monitor template is een TMAP-Next testscript per CI type met daarin alle Monitor Control Loops (testcases).

Daarnaast omschrijft dit document de waarde die aan iedere monitor / functionaliteit wordt toegekend. Dit document dient als raamwerk / criteria voor mogelijke nieuwe eindsituaties. In dit document is het advies “hoe efficiënter te monitoren” al opgenomen.

Product Vergelijking

Een document met daarin een productvergelijking op basis van functionaliteit tussen HP Operations en HP Sitescope. De vergelijking spitst zich toe op de huidige ingezette functionaliteit.

POC Verslag

Een verslag van de gedeeltelijke POC per eindsituatie

Dit verslag bevat de volgende onderdelen:

- Een omschrijving van de te testen monitors / functionaliteit en met welke product(en) deze functionaliteit wordt ingevuld.

- Een omschrijving van de configuratie zoals deze voor de POC is gebruikt.
- Een omschrijving van de testresultaten en eventueel de additionele werkzaamheden die nodig zijn om deze oplossing productie waardig te maken.

Dit verslag zal als bijlage opgenomen worden in het uiteindelijke advies rapport.

Advies Rapport

Een adviesrapport waarin de volgende punten omschreven staan:

De huidige situatie

De omschrijving van de huidige situatie bestaat uit de volgende zaken.

Een lijst met de CI's die momenteel bewaakt worden en de monitor templates die op die CI van toepassing zijn. Een monitor template bevat een omschrijving van een set monitoren / functionaliteit die per CI wordt ingezet.

Een overzicht van de producten die momenteel in worden gezet om de huidige functionaliteit te leveren en de Total Cost of Ownership (TCO) van deze situatie.

Criteria voor een mogelijke nieuwe eindsituatie.

Een omschrijving van de criteria waar een nieuwe eindsituatie aan moet voldoen, het raamwerk waar binnen naar oplossingen gezocht kan worden.

Aan iedere monitor en elk stuk functionaliteit een waardering toegekend. De schaal die gebruikt wordt voor het toekennen van de waardering loopt van “not essential” tot “must have”. Ook wordt de manier van presenteren van de informatie (het dashboard) hierin meegenomen. Daarnaast is in de aanloop

Advies hoe efficiënter te testen.

Door het efficiënter testen van de CI's en het indikken van het aantal testcases is mogelijk een voordeel te behalen. Namelijk dat met een kleinere set monitoren en functionaliteit het zelfde resultaat behaald kan worden. De mogelijke nieuwe eind situaties worden hier mede op gebaseerd.

Mogelijke eindsituaties

Een omschrijving van de mogelijke eindsituaties. Voor iedere mogelijke eindsituaties worden de volgende zaken beschreven.

Monitoren en functionaliteit die per CI wordt ingezet. Daarnaast een omschrijving met welk(e) product(en) deze functionaliteit geleverd zal worden.

Monitoren en functionaliteit die in de huidige situatie aanwezig was maar nu niet meer wordt ingezet omdat deze een zeer lage waardering heeft gekregen bij het in kaart brengen van de huidige situatie of omdat deze door een efficiëntere manier van testen overbodig is geworden.

Per eindsituatie wordt omschreven met welke producten (maatwerk, open source of een combinatie) de functionaliteit wordt geleverd. Daarnaast wordt de Total Cost of Ownership (TCO) van deze situatie omschreven.

2.7 Te demonstreren competenties en wijze waarop

1.4 Uitvoeren analyse door definitie van requirements (complex / zelfstandig) 4

Door alle vereiste Monitor Control Loops per CI en alle eisen ten aanzien van de presentatie van de verzamelde informatie in een dashboard vast te leggen worden de requirements waaraan een mogelijke oplossing dient te voldoen in kaart gebracht.

Dit komt voornamelijk naar voren in de volgende eindproducten:

- Document met een overzicht CI / template / waarde – huidige situatie
- TMAP-Next testscripts met testcases

4.2 Beheren van applicaties (complex / zelfstandig) 4

Bewaken, analyseren en evalueren in hoeverre een applicatie (nog) voldoet aan gestelde of gewijzigde functionele eisen, normen, prestatiekenmerken, enz. De gewijzigde eisen zoals vermeld in de probleem stelling zorgt ervoor dat er andere eisen gesteld worden aan de inzet van monitor tools als applicatie. De wijze waarop gekeken wordt naar de inzet, functionaliteit en het bieden van alternatieve oplossing richtingen laat zien dat deze competentie goed beheerst wordt. Daarnaast wordt aangetoond dat het treffen van structurele maatregelen ter voorkoming van het herhaaldelijk voorkomen van opgetreden storingen goed beheerst wordt door de bestaande CI / template combinaties in kaart te brengen en te verbeteren.

Het beheersen van deze competentie komt naar voren in het proces verslag en alle eindproducten. Het niveau complex wordt gerealiseerd doordat met deze productselectie invulling gegeven wordt aan de tools die proactief beheerd met capaciteit, beschikbaarheidbeheer en probleembeheer mogelijk maken.

3.5 Uitvoeren van en rapporteren over het testproces (lastig / zelfstandig) 3

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

Deze competentie wordt vooral tijdens het onderdeel advies efficiënter testen, het optimaliseren van het CI / Template document en het uitvoeren van de POC gedemonstreerd.

Het proces wordt omschreven in het afstudeerdossier, tevens komt dit naar voren in het CI /Template document en het POC verslag.

1.3 Selecteren van Standaardsoftware (lastig / zelfstandig) 3

Adviseren over en/of selecteren van software, zoals een applicatie (commerciële software of open source), framework (al dan niet gebaseerd op open standaarden), databasemanagementsysteem of besturingssysteem. Dit komt voornamelijk naar voren in de fase Product vergelijking en Product selectie en Uitwerken oplossing richtingen en testen haalbaarheid middels een POC. Door in het advies eind rapport een aantal mogelijke eindsituaties te schetsen op basis van geselecteerde producten die voldoen aan een aantal criteria en passen binnen het vooraf vastgestelde raamwerk van functionele en technische eisen wordt dit aangetoond.

3 Onderbouwing plan van aanpak

Het plan van aanpak, wat als bijlage aan dit document is toegevoegd, is opgesteld bij aanvang van de opdracht.

In het eerste hoofdstuk is een omschrijving opgenomen van de afdeling en zijn de raakvlakken met processen binnen de organisatie benoemd. Ook wordt de doelstelling nogmaals aangehaald in hoofdstuk 2 en bevat hoofdstuk 3 de opdrachtomschrijving zoals die ook is opgenomen in het afstudeerplan.

Deze zaken zijn in het plan van aanpak opgenomen om goed weer te geven wat en waarom we gaan uitvoeren en denken te realiseren tijdens het uitvoeren van dit project.

Hoofdstuk 4 gaat in op de aanpak die gehanteerd wordt en Hoofdstuk 5 en 6 behandelen de projectinrichting (projectorganisatie en de planning).

Hoofdstuk 7 behandelt de risico's en hoe deze afgedekt worden binnen dit project.

3.1 Fasering

Er is initieel een verdeling gemaakt in blokken per op te leveren tussen product. Per blok is een doorlooptijd vastgesteld op basis van de hoeveelheid werk die het doorlopen van het blok op basis van de te nemen stappen en op te leveren deelproducten gemaakt door de student. Er is bij het bepalen van de doorlooptijd 5% opgeteld bij de geschatte doorlooptijd om eventuele vertragingen op te kunnen vangen.

Het bovenstaande is gedaan om enerzijds te zorgen voor een duidelijke scope per fase en zo te voorkomen dat het opleveren van meerdere deelproducten parallel aan elkaar plaatsvindt. Daarnaast om de afhankelijkheden die de diverse fasen en deelproducten met elkaar hebben duidelijk op het vizier te hebben en door deze fasering te zorgen dat niet in een later stadium van het project zaken die vooraf als aannames verwerkt zijn in de producten terug te moeten draaien of aanpassen. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren als men aanneemt dat een groep gebruikers akkoord gaat met een bepaalde oplossingsrichting, er deelproducten gebaseerd worden op deze aannames en achteraf blijkt dat zij niet akkoord gaan met de voorgestelde oplossingsrichting.

Per fase zijn er mede om die reden diverse momenten benoemd waarop de oplossingen en ideeën die de student heeft met betrekking tot de deelproducten getoetst worden bij de stakeholders. Na een akkoord verkregen te hebben van deze stakeholders wordt het project voort gezet in de voorgestelde richting. De stakeholders binnen het project zijn de teamleider TWD en de medewerkers.

Per fase is expliciet benoemd wanneer er input vereist is van de medewerkers en het management, daarnaast zijn deze toets momenten ook wekelijks aan de orde bij het wekelijks overleg wat de student voert met de teamleider TWD.

Ook levert de student een 2 wekelijkse rapportage (of aan het eind van een fase afhankelijk van wanneer de fase eindigt), deze rapportage momenten zijn opgenomen in het plan van aanpak en dienen voor de student tevens als moment van zelfreflectie om goed op het netvlies

te krijgen waar hij staat, of er voldoende voortgang is en of het beoogde eindresultaat nog behaald kan worden.

3.2 Planning

Zoals in de vorige paragraaf omschreven is bij het maken van de planning een marge van 5% per fase genomen om het eventueel uitlopen van deze fase op te kunnen vangen. Dit is gedaan met 2 redenen in het achterhoofd.

Een reden is dat er een grote mate van afhankelijkheid bestaat tussen de diverse fasen. Het starten van bijvoorbeeld fase 2 “productvergelijking en product selectie” is niet mogelijk zonder fase 1 “vastleggen begin situatie en uitwerken criteria / raamwerk mogelijke eindsituatie” goed af te ronden. In fase 1 wordt uiteindelijk mede door de medewerkers bepaald welke functionaliteit deel uit moet maken van een mogelijke eindsituatie. Het starten van fase 2 zonder hier een akkoord op te hebben kan zeer grote gevolgen hebben voor het verloop van het project en in het ergste geval leiden tot het niet accepteren van de in het advies rapport omschreven oplossingsrichting door de organisatie.

De hierboven omschreven situatie is overigens benoemd en afgedekt in hoofdstuk 7, risico's, van het PvA.

Een tweede reden is dat de mate van succes van een volgende fase ook sterk afhangt van de kwaliteit van de voorgaande fase. De kwaliteit van de tussen producten en de mate van acceptatie van een uiteindelijke oplossingsrichting hangt sterk af van de mate waarin men voldoende tijd neemt om goede eindproducten te fabriceren en de organisatie bij het proces te betrekken en voor te lichten.

Een afgeraffelde presentatie of een document wat geen duidelijk beeld schept van de wijze waarop de uiteindelijke oplossing tot stand is gekomen draagt niet bij aan de mate van acceptatie, het doet er zelfs afbreuk aan. Om dit in een later stadium te herstellen is vrij lastig. Het is mens eigen om de positieve punten te vergeten, de negatieve zaken blijven vaak langer hangen.

Daarnaast kunnen onvolledig uitgewerkte tussenproducten nadelige gevolgen hebben voor de producten in de volgende fase die daar op gebaseerd zijn, en uiteindelijk de eindoplossing. Een huis bouwen op drijfzand gaat niet dus is de planning zo opgesteld dat er ruim voldoende tijd is om in iedere fase voldoende kwaliteit te kunnen leveren en de fundering op orde te hebben.

Met de huidige fasering, planning en het opnemen van dit punt in de risico's worden op voorhand maatregelen genomen om hier een oplossing voor te bieden.

De inschatting die gemaakt is wat betreft de doorlooptijd per deelproduct is op advies van de student en in overleg met de teamleider TWD als volgt tot stand gekomen.

- **Vastleggen beginsituatie en criteria / raamwerk mogelijke eindsituatie**

Er is globaal bekeken hoeveel CI's er aanwezig zijn, vastgesteld dat het vastleggen van de monitor configuratie per CI erg arbeid intensief zou zijn en bepaald dat de configuratie per CI type vastleggen voor dit project afdoende is en dat het op orde brengen van de configuratie een apart project wordt. Het lezen van de lectuur (TMAP-

Next, ITILv3) schrijven van het document en presenteren van de resultaten waren wat doorlooptijd goed in te schatten omdat dit weinig externe afhankelijkheden had. Het bepalen van de set functionaliteit voor een mogelijke oplossingsrichting had als risico dat de engineers niet samen tot een eenduidige set functionaliteit zouden kunnen komen. Om vertraging te voorkomen is vooraf bepaald dat het streven is alle functionaliteit mee te nemen en bij discussie het management een doorslaggevende stem te geven. Dit laatste punt is ook bij de risico's opgenomen.

- **Product vergelijking en Product selectie**

Deze fase is vrij kort voor een onderzoek periode, dit is bewust zo gekozen. De Student beschikt door 12 jaar ervaring binnen het beroepsveld en zijn rol binnen het kennisgebied monitoren over een goed overzicht van de op dit moment in de markt beschikbare producten. Daarnaast is in gesprekken met de teamleider TAB al afgestemd binnen welk kader een oplossing gezocht kan worden. Op basis van deze kennis is een inschatting gemaakt van de benodigde tijd.

- **Uitwerken oplossing richtingen en testen haalbaarheid middels een PoC**

Deze fase is vrij ruim ingepland. Dit is bewust gedaan om dat het er een groot verschil zit tussen het uitwerken van een concept en het daadwerkelijk uitvoeren van een PoC. Eventuele uitloop is niet ondenkbaar wanneer deze fase krap ingepland wordt en soms duurt het oplossen van een klein probleem geruime tijd, vooral omdat de producten die in deze fase bekeken worden allemaal nieuw zijn voor de student en er geen specifieke training of opleiding is gevolgd om deze te configureren. Het maken van een correcte configuratie heeft tijd nodig en om te zorgen dat er door haastwerk niet representatieve of onvolledige resultaten gerapporteerd worden kan een valkuil zijn bij een te krappe planning.

Dit zou niet bijdragen aan de kwaliteit van de uiteindelijk geadviseerde oplossingsrichting.

- **Schrijven adviesrapport**

Deze fase is een vrij korte fase. Dit omdat het adviesrapport bestaat uit de volgende zaken. Deelproducten aangevuld met een management samenvatting, enkele zaken die uit de PoC naar voren kwamen, een overzicht van de TCO van de huidige implementatie en mogelijke oplossingsrichting en tijdens het traject naar voren gekomen andere positieve zaken. Tien dagen zou in de optiek van de student ruim genoeg moeten zijn om dit rapport op te leveren.

3.3 Rapportage

Er wordt regelmatig gerapporteerd over de voortgang en resultaten. Dit gebeurt 2 wekelijks schriftelijk of aan het eind van een fase. Daarnaast wordt wekelijks in een meeting overlegd tussen de student en de teamleider TAB op advies van de student. Dit om te zorgen dat hij op de hoogte blijft en voldoende gelegenheid heeft om bij te sturen mocht dit noodzakelijk zijn. Regelmatig overleg voorkomt grote vertragingen en zorgt ervoor dat beide partijen weten wat ze van elkaar kunnen verwachten en welke richting er in gezamenlijk overleg gekozen wordt.

3.4 Risico's

De set met risico's is beperkt. Dit wordt mede veroorzaakt omdat dit project relatief weinig afhankelijkheden heeft met derden. De student heeft rol van zowel project medewerker als projectleider.

4 Onderbouwing keuzes en werkzaamheden

In dit hoofdstuk worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken en welke keuzes er gemaakt zijn gedurende het uitvoeren van de opdracht. Daarnaast wordt uiteengezet waarom alles op juist deze wijze is uitgevoerd, welke er overwegingen gemaakt zijn en hoe ik op basis van het bovenstaande aan kan tonen dat de in het afstudeerplan benoemde beroepstaken zijn aangetoond op de beschreven niveaus.

Bij het uitwerken van de hierboven benoemde zaken zal ik de fasering zoals benoemd in het plan van aanpak hanteren en de fasen 1 tot en met 4 in die volgorde behandelen.

De zaken die in dit hoofdstuk beschreven worden ten aanzien van het behalen van de beroepstaken worden in hoofdstuk 5 nogmaals samengevat.

4.1 Fase 1, Vastleggen beginsituatie en raamwerk mogelijke eindsituatie

Op te leveren tussen producten voor deze fase:

- Document met een overzicht CI / template / waarde – huidige situatie

Aan te tonen beroepstaken in deze fase:

- 1.4 Uitvoeren analyse door definitie van requirements
- 4.2 Beheren van applicaties
- 3.5 Uitvoeren en rapporteren over het testproces

4.1.1 ITIL processen

Binnen de afdeling TWD en de dienst gemeente werken is ITILv3 gekozen als methodiek om de beheer processen op te baseren. Dit betekende voor mijn project dat ik bij het vastleggen van de requirements en onderzoeken van mogelijke oplossingsrichtingen rekening moest houden met het feit dat een geadviseerde eindsituatie goed aan moet sluiten bij de processen die al gebruikt werden. Ik ben dus gestart met het doornemen ITILv3. Gedurende het doornemen van deze methodiek heb ik de volgende conclusies kunnen trekken.

De TWD als afdeling en de overige ICT binnen gemeentewerken was op het gebied van processen nog niet erg volwassen. Volgens het binnen ITILv3 gehanteerde “Maturity Model” valt gemeentewerken op het snijvlak van niveau 1 en 2 wat inhoudt dat zij als beheersorganisatie erg gefocust is op technologie in plaats van dienstverlening en dat nog niet alle processen goed zijn ingericht. De afdelingen binnen de dienst zijn erg gericht op het behalen van de eigen SLA en het monitoren is hier ook op ingericht.

Om ervoor te zorgen de door mij in het eindrapport geadviseerde oplossingsrichting bij implementatie het optimale rendement zou behalen was het cruciaal dat de organisatie hier procesmatig goed op aan zou sluiten. Een korte inventarisatie maakte mij 2 zaken duidelijk. Enerzijds dat het herinrichten van de processen voor mijn project buiten de scope viel en voor grote vertraging zou zorgen, anderzijds dat wanneer ik geen actie zou ondernemen op dit vlak de oplossing minder rendement zou opleveren. Ik ben tot de conclusie gekomen dat de beste strategie zou zijn de bevindingen vast te leggen in de vorm van een document en te onderbouwen welk extra rendement een mogelijke eindsituatie op zou kunnen leveren als deze punten opgelost zouden worden. Ik heb document met hem doorgenomen en in goed overleg hebben we besloten per punt een summier opdrachtschrijving aan het document

toe te voegen zodat het op orde krijgen van de zaken die in dit document aangekaart werden als nieuwe projecten parallel aan dit project gestart konden worden.

Dit document, Verbetervoorstel ITIL - TMAP v3.6, is als bijlage aan dit afstudeerverslag toegevoegd. Het document is niet opgenomen in de initiële lijst met op te leveren tussen producten maar de inhoud ervan en de wijze waarop de organisatie erdoor geholpen wordt maakt het wel zeer waardevol en zal uiteindelijk bijdragen aan een beter inrichting van de ITIL processen rondom monitoren en zo het rendement van de geadviseerde oplossing vergroten.

Competenties:

De competentie die ik hiermee aangetoond heb is “ 4.2 het beheren van applicaties”
Ik heb met het vaststellen van dit probleem en het adresseren ervan op de wijze zoals hierboven omschreven is aangetoond dat ik goed instaat ben de relatie te leggen tussen processen, zoals Eventmanagement en Capacitymanagement, en een technische implementatie in de vorm van een monitor applicatie. Ik ben instaat om aan te geven hoe de processen en applicatie zich tot elkaar verhouden. In dit specifieke geval heb ik ervoor gezorgd dat de geboden oplossingsrichting aansluit bij de methodieken die binnen de organisatie gebruikt worden. Ik heb gekozen om te sturen op een correcte implementatie van de processen, dit maakt het voor mij als engineer mogelijk om een technische oplossing te adviseren die optimaal aansluit bij deze processen. Het aansluiten op de huidige inrichting zou als risico met zich mee brengen dat de technische implementatie niet langer zou voldoen als de inrichting van de processen in een later stadium drastisch zou wijzigen. Door zowel de processen te laten herzien en te optimaliseren als de technische oplossing kan optimaal rendement gehaald worden uit een nieuwe eindsituatie.

4.1.2 TMAP-Next

Om het monitoren van de applicaties te optimaliseren en te zorgen dat de configuratie op een goede manier vastgelegd zou worden heb ik besloten te onderzoeken in hoeverre TMAP-Next hier mogelijkheden voor biedt. TMAP-Next (de opvolger van TMAP) is een methodiek die omschrijft hoe het testproces ingericht en gestructureerd kan worden. TMAP-Next wordt hoofdzakelijk ingezet om het testproces tijdens software ontwikkeltrajecten te structureren maar zou op het eerste gezicht mogelijkheden kunnen bieden om op dergelijke wijze het monitor proces in te richten. De methodiek zou gebruikt kunnen worden om het monitoren als testen te benaderen, de monitor configuratie vast te leggen in de vorm van testscripts en testcases en het aantal testcases / monitoren terug te brengen door deze in te dikken. Om hier invulling aan te geven ben ik begonnen met het doorlezen van de methodiek TMAP-Next. Na de methodiek bestudeerd te hebben ben ik tot de conclusie gekomen dat de methodiek niet erg geschikt is om de huidige configuratie en wijze van monitoren mee te herstructureren.

Dit komt onder andere omdat binnen de TWD monitoren wordt ingezet voor het bewaken van de infrastructuur. Onder de infrastructuur vallen de hardware, OS, middleware en databases. Wat voor ons ook onder de infrastructuur vast is het feit of de diverse webservices, de ESB (Enterprise Servicebus) en websites beschikbaar zijn. Of de diensten richting de klant die deze infrastructuur naar behoren functioneren, valt voor onze afdeling buiten scope en is belegd bij de diverse afdeling die voorzien in functioneel beheer op deze diensten. Dit wordt binnen de TWD niet actief bewaakt. Wat voor ons onder de noemer infrastructuur valt wordt door de methodiek TMAP-Next niet behandeld. Er wordt wel omschreven dat voor het starten van een testcyclus de infrastructuur gecontroleerd dient te worden op het correct functioneren

maar niet meer dan dat. Het feit dat de focus van de methodiek ligt op het testen van software tijdens een ontwikkeltraject en onze focus op de infrastructuur zorgt ervoor dat de wijze van testen en de testtechnieken zoals door TMAP-Next omschreven slecht bruikbaar zijn om de inrichting van een monitor oplossing vorm te geven.

Ook liep ik al snel tegen het feit aan dat de methodiek ITILv3 en TMAP-Next verschillende doelen nastreven en dat deze doelen met elkaar conflicteren. Het optimaliseren van testcases / monitoren door in te dikken zorgt ervoor dat je met minder monitoren kunt vaststellen dat de infrastructuur functioneert maar heeft als neven effect dat je minder metrics verzameld. Om goed invulling te kunnen geven aan het ITIL proces Capacitymanagement is het juist van belang om juist zoveel mogelijk metrics te verzamelen om goed te kunnen rapporteren over de huidige load op de omgeving en trends te kunnen ontdekken. Daarnaast is een van de doelen om de MTTR (Mean Time To Repair) zo kort mogelijk te houden. Meer monitoren dragen bij aan een beter zicht op de infrastructuur en zorgen ervoor dat niet alleen duidelijk wordt dat een applicatie niet langer functioneert maar ook waar de oorzaak ligt. Dit verkort de oplostijd. Een volledige uitwerking van de punten waarop TMAP-Next tekort schiet om goed bruikbaar te zijn binnen onze afdeling en de punten waarop deze conflicteert met ITILv3 is terug te vinden in het document “Verbetervoorstel ITIL - TMAP v3.6” wat als bijlage aan dit afstudeerverslag is toegevoegd.

TMAP-Next bleek echter wel erg bruikbaar om in te zetten voor het monitoren van de diensten richting de klant, de test ontwerp technieken en de wijze van indikken zorgen ervoor dat het functioneren van een dienst gevalideerd kan worden met een minimale set aan testcases. Gezien de kwaliteit van de software (of het ontbreken daarvan) is performance van de applicaties vaak een discussiepunt. Zo zijn er webservices in het landschap aanwezig waarvan het bevragen full table scans op de database tot gevolg heeft. Dit resulteert in soms wel 10 seconden lang wachten op een antwoord en zorgt voor grote vertraging bij het presenteren van data aan klanten werken met applicaties die gebruik maken van deze webservices. Deze webservices dienen bij het monitoren minimaal belast te worden. Ondanks dat TMAP-Next voor onze afdeling geen voordelen bood op dit vlak heb ik er bewust voor gekozen een item op te nemen in het document “Verbetervoorstel ITIL - TMAP v3.6” waarin het inzetten van deze methodiek aan de afdelingen functioneel geadviseerd wordt. Ook heb ik dit advies opgenomen in de presentatie die naar aanleiding van het afronden van deze fase aan de technisch beheerders is gegeven en deze presentatie ook bij de afdelingen functioneel beheer gegeven. Het doel hiervan was hen te informeren over dit project en hen te overtuigen dit advies in overweging te nemen.

TMAP-Next leverde ook nog een ander item was binnen dit project erg bruikbaar bleek en dat zijn gestructureerde templates om testcases en testscripts in vast te leggen. Deze heb ik ingezet om de monitor configuratie in vast te leggen.

De testscripts heb ik per CI type gedefinieerd, voor elk CI type zijn vervolgens de testcases en wijze van rapporteren, ook wel het Control deel van de ITIL Monitor Control Loop genoemd, vastgelegd.

Competenties:

De competentie die ik hiermee aangetoond heb is “4.2 het beheren van applicaties (complex / zelfstandig)”. Ik heb met dit onderdeel aangetoond dat ik instaat ben de link te leggen tussen de theorie in de vorm van TMAP-Next en de praktijk of de wijze waarop een monitor applicatie het landschap bewaakt en wat de organisatie daarmee tracht te bereiken. Ik ben goed instaat aan te geven op welke punten de methodiek TMAP-Next methodiek afwijkt van het doel van monitoren en de technische implementatie daarvan. Ik heb aangetoond door keuzes te maken met betrekking tot het wel of niet inzetten van bepaalde delen van deze methodiek goed zicht te hebben op hoe met een applicatie invulling gegeven moet worden aan

bepaalde ITIL processen.

Door de methodiek te adviseren bij de afdelingen die voorzien in functioneel beheer en goed te onderbouwen waarom het belangrijk is bij het monitoren van de diensten het aantal testcases te beperken heb ik aangetoond dat ik instaat ben om een goede analyse te maken van benodigde functionaliteit en processen en de wijze waarop deze impact hebben op het applicatie landschap. Ook heb ik hiermee aangetoond in staat te zijn structurele maatregelen te kunnen nemen de performance van de applicaties te optimaliseren door deze niet onnodig te willen belasten met het monitoren van de beschikbaarheid.

4.1.3 Inventariseren en wegen functionaliteit

Om uiteindelijk te kunnen komen tot een voorstel voor een mogelijke oplossingsrichting is het noodzakelijk om eerst de huidige functionaliteit in kaart te brengen en vast te stellen welke stukken functionaliteit minimaal terug dienen te komen in een mogelijke eindsituatie. Om dit gestructureerd aan te kunnen pakken heb ik het vastleggen in tweeën gesplitst. Ik heb bekeken welke functionaliteit de huidige opzet van HPBAC, HP Operations en HP Sitescope levert en welke van deze functionaliteit daadwerkelijk ingezet wordt. Daarnaast heb ik in de vorm van testscripts en testcases de implementatie en inzet van die functionaliteit per CI type vastgelegd. Beide zaken zal ik hier behandelen.

De resultaten van de inventarisatie zijn terug te lezen in het document “Omschrijving functionaliteit v3.7” wat als bijlage aan dit afstudeerverslag is toegevoegd.

Wat betreft de inzet van functionaliteit ben ik begonnen met een aantal zaken in en uit te scopen. De integratie tussen HP Operations, HP SIM (bewaken hardware) en HP NNMi (bewaken netwerk) heb ik bewust uitgescoped omdat de producten HP SIM en HP NNMi voor dit project buiten de scope vallen. Daarnaast is de interface tussen HP Operations en deze producten geen punt van discussie.

Wat ik nog wel ingescoopd heb is de rapportage functionaliteit, in principe niet noodzakelijk om dat de rapportage functionaliteit van HP Operations voldoet. Omdat ik tijdens de inventarisatie van ITILv3 processen en de wijze waarop deze aansluiten op monitoren expliciet benoemd heb (zie: “Verbetervoorstel ITIL - TMAP v3.6”) dat het voor het inrichten van proactief Incident en Problemmanagement noodzakelijk is een centrale repository te hebben om trendanalyse op te kunnen uitvoeren heb ik dit punt opgenomen. Door goed aan te geven dat in de huidige situatie de data wel beschikbaar is maar verspreid is over meerdere repositories, wat het gevolg is van het inzetten van diverse producten zonder duidelijke visie, ben ik instaat om een extra argument op tafel te leggen in het voordeel van mijn uiteindelijke voorstel. Het concentreren van functionaliteit op HP Operations maakt proactief Incident en Problemmanagement mogelijk.

De tweede stap die ik genomen heb bij het inventariseren was het doornemen van de huidige configuratie per product en vastleggen welke functionaliteit er in gebruikt was. Ik heb in het document “Omschrijving functionaliteit v3.7” in het eerste hoofdstuk een overzicht geschetst van het landschap daar kort in aangehaald welke producten samen onze monitor oplossing vormen en waarvoor zij ingezet worden. Bij de uit te faseren producten HP BAC en HP Sitescope heb ik ook aangehaald waarom zij op dit moment kandidaten zijn om uitgefaseerd te worden. HP BAC omdat het product erg complex is en dat om die reden de functionaliteit nauwelijks gebruikt wordt. HP BAC is een volledige monitor oplossing, inclusief CMDB maar door de complexe wijze van configureren wordt alleen de dashboard functionaliteit

gebruikt. Voor zoiets simpels als het configureren van een geluidje op het moment dat er zich een incident voordoet is al support nodig. En als de leverancier vervolgens 1 maand bezig is om een engineer langs te sturen die de kennis heeft om bij een dergelijke configuratie ondersteuning te bieden zal de inzet ook nooit een succes worden. Daarnaast liggen de prijzen voor monitoren met dit product nog een stuk hoger dan voor de overige HP producten waar ook al een niet al te bescheiden tarief voor gevraagd wordt. Bij HP Sitescope heb ik nogmaals aangehaald dat dit product wel goed gebruikt wordt maar vrij duur is en dat het hoofdzakelijk door de afdeling TAB gebruikt wordt, de afdeling SB heeft weer een voorkeur voor HP Operations. Door hier het beeld van hoge kosten, versplinterde configuratie en rapportage mogelijkheden, en overlap van functionaliteit nog even goed op het netvlies te zetten hoop ik dat de lezers van dit document goed doordrongen zijn van de noodzaak van dit project.

Voor de inventarisatie zelf ben ik begonnen met het vastleggen van CI typen. Een CI (Configuration Item) kan meerdere keren voorkomen in het landschap maar zal meestal met dezelfde monitoren bewaakt worden, onderscheid wordt gemaakt op het vlak van de details van de configuratie. Zo zal van iedere website in het TWD landschap de content van de pagina gecontroleerd worden. Het verschil zal zitten in de reguliere expressies die gebruikt worden omdat de content per pagina verschilt. Het volledig uitzoeken en vastleggen van de configuratie zal uiteindelijk wel moeten gebeuren, de enige plek waar deze nu terug te vinden is immers op de systemen zelf. Deze zal vastgelegd moeten worden en in de CMDB opgeslagen moeten worden als onderdeel van het CI waar deze betrekking op heeft. Ik ben me wel erg bewust van het belang van het bovenstaande maar ook van het feit dat het niet noodzakelijk is voor het inventariseren van de functionaliteit en in principe voor dit project buiten scope valt. Om te borgen dat de organisatie op de hoogte is van het belang van deze werkzaamheden en ervoor te zorgen dat het uitvoeren van deze actie in projectvorm wordt opgepakt heb ik het punt omschreven en het belang ervan onderstreept in het document “Verbetervoorstel ITIL - TMAP v3.6”. Een sluitende CMDB wordt door ITIL vereist en om die reden is dit punt in het document opgenomen samen met een summierende opdrachtomschrijving om een project op te baseren. Daarnaast is dit punt in mijn presentatie opgenomen.

Nadat ik alle functionaliteit vastgelegd had in tabelvorm, de inzet van de monitoren en het aantal CI's waar deze op ingezet werden had vastgelegd heb ik een puntensysteem ten aanzien van de waardering van functionaliteit gemaakt. Wel heb ik bij mijn eerste inschatting van de mogelijkheden om deze functionaliteit elders te beleggen al inschatting gemaakt dat er voldoende mogelijkheden waren om alle functionaliteit te behouden. Dit omdat er hoofdzakelijk gebruik gemaakt wordt van basis functionaliteit en niet van de vendor specifieke monitoren die HP in overleg met fabrikanten van infrastructuur componenten zoals Oracle, F5 en Microsoft heeft ontwikkeld om naadloos aan te sluiten op hun producten.

Ik heb deze vendor specifieke monitoren wel onderzocht om in geval van vragen een sluitend verhaal klaar te hebben maar heb deze niet expliciet genoemd in mijn documenten. Dit punt heb ik wel duidelijk benoemd in de presentatie die ik aan het einde van deze fase gegeven heb aan de TWD engineers en functioneel beheerders.

Ze vallen voor mijn project in principe buiten de scope om dat ze tot op heden niet ingezet worden. Ik heb ze echter wel onderzocht en in de presentatie kort aangehaald omdat juist dit type functionaliteit vaak een van de argumenten was om voor producten van HP te kiezen. Het feit dat we niet langer zouden kunnen beschikken over deze tot op heden niet ingezette functionaliteit is geen probleem om de volgende 2 redenen.

De hoeveelheid metrics die uit de infrastructuur componenten gehaald worden met behulp van

deze monitoren zijn gigantisch en eigenlijk alleen te interpreteren door engineers die al jaren werken met die producten en een bovengemiddelde interesse hebben in de kleinste details. Een inschatting van het percentage voor monitoren bruikbare metrics ligt rond de 1 a 2 procent van de totaal verkregen metrics. Van het restant is ongeveer 50% bruikbaar voor expert op het vlak van die infrastructuur componenten, op het moment dat we die metrics gaan gebruiken hebben we het niet meer over het monitoren van een product ten behoeve van Event of Capacitymanagement maar begeven we ons op het vlak van applicatie beheer. Dat is het beheren van applicaties middels tools die de fabrikant of derden daarvoor beschikbaar stellen. Omdat we voor elk van de producten waar vendor specifieke monitoren beschikbaar zijn al de management tools hebben aangeschaft zijn leveren de monitoren op dit vlak geen toegevoegde waarde. Het restant van de metrics zijn alleen bruikbaar voor ontwikkelaars of mensen met een bovengemiddelde interesse in het product. Dit zijn de metrics van het type waar de leverancier om vraagt naar aanleiding van diepgaande onderzoeken naar aanleiding van bugs in het product maar in veel gevallen in mindere mate bruikbaar tijdens het regulier beheer. Deze metrics zijn overigens ook middels de management tools van de leverancier zelf te verkrijgen.

Daarnaast brengt het inrichten van deze monitoren veel werk met zich mee en vraagt om een grote mate van expertise van de beheerder van het monitorsysteem. De data die wordt opgehaald moet namelijk gefilterd worden. Alle metrics komen initieel binnen, een specialist op het gebied van dat infrastructuur component dient te gaan filteren, het letterlijk uitvinken van metrics die niet noodzakelijk zijn. Dit dient niet eenmalig te gebeuren maar ook na iedere patch of upgrade. De set metrics waarmee men eindigt kunnen ook op eenvoudige wijze (en voor een fractie van de kosten) verkregen worden door het inzetten van niet vendor specifieke monitoren. Dit is dus ook wat er in de praktijk gebeurt.

Naast het vastleggen van de functionaliteit in tabelvorm in het document “Omschrijving functionaliteit v3.7” hoofdstuk 2 zijn is ook de configuratie van monitoren per CI type vastgelegd in testscripts. Het testscript geeft een overzicht van de testcases, uitgevoerd door de diverse monitoren, 1 testcase is gelijk aan 1 monitor die een bepaald stuk functionaliteit levert. Daarnaast omschrijft het de uitgangssituatie. De uitwerking van de diverse testcases of wel hoe de genoemde monitoren ingezet dienen te worden is terug te vinden in de testcase documenten. Zowel de testcases als testscripts per CI type zijn als bijlage toegevoegd aan het document “Omschrijving functionaliteit v3.7”. De testcases omschrijven hoe een monitor ingericht dient te zijn, welke metrics er opgehaald worden, welke controles er op deze metrics uitgevoerd worden en hoe de resultaten gewogen worden. Daarnaast worden ook de frequentie waarmee de monitor metrics ophaalt als de wijze van rapportage van de resultaten omschreven. Met andere woorden wie dient in welke gevallen op de hoogte gesteld te worden van de resultaten van de uitgevoerde controles en op welke wijze (SMS, Mail, etc.). Deze testscripts en testcases zijn de templates aan de hand waarvan invulling gegeven kan worden aan het vastleggen van de configuratie van monitoren per CI.

Competenties:

De competentie die ik hiermee aangetoond heb is “1.4 het uitvoeren van analyse door definitie van requirements (complex / zelfstandig)”. Ik heb laten zien dat instaat ben requirements vast te leggen op een duidelijke gestructureerde wijze door hier templates voor in te zetten. Hierdoor borg ik dat het gestructureerd en overzichtelijk blijft. Tevens biedt dit een handvat bij het verzamelen van de informatie. Daarnaast heb ik laten zien dat ik instaat ben om de vast te leggen requirements en de hoeveelheid requirements af te stemmen op de hoeveelheid en diepgang van de requirements die voor dit specifieke doel benodigd zijn. Door te kiezen voor het vastleggen per CI type in plaats van per CI heb ik laten zien dat ik de mate van detail van

de benodigde requirements af kan stemmen het niveau van detail wat voor het project nodig is. Door bepaalde stukken functionaliteit (die gebruikt worden) uit te scopen maar wel gedegen onderzoek te doen naar de redenen waarom deze functionaliteit niet ingezet wordt heb ik laten zien dat ik daadwerkelijk een analyse heb uitgevoerd op de organisatorische en technische redenen waarop de huidige inzet van functionaliteit gebaseerd is. Daardoor heb ik ook vast kunnen stellen dat de requirements die vastgelegd zijn en als basis dienen voor een mogelijke oplossingsrichting de lading dekken. Door het uitsluiten van vendor specifieke monitoren in mijn presentatie te benoemen en onderbouwen heb ik ook de medewerkers en management op de geïnformeerd en de mogelijkheid gegeven hier mee akkoord te gaan. Het niveau complex is aangetoond door het aantal producten wat betrokken is, de complexiteit van die producten en de wijze waarop deze met elkaar, andere producten en (middels de monitoren) met de SOA architectuur verbonden zijn. Ik heb aangetoond het overzicht te kunnen houden over de configuraties, de scope te kunnen bepalen en deze configuraties te kunnen vertalen naar heldere, leesbare requirements. Daarnaast ben ik goed in staat om mijn keuzes te onderbouwen zoals blijkt uit dit document, het document “Omschrijving functionaliteit v3.7” en de presentatie “HP Monitoring rapport V1.2” welke als bijlagen aan dit document zijn toegevoegd.

4.1.4 Extended ISO model ISO/IEC 9126 model

Het ISO/IEC 9126 model omschrijft kwaliteitsaspecten van software. Het model is hoofdzakelijk bedoeld om tijdens software ontwikkeltrajecten en het testen vast te stellen of een stuk software bepaalde kwaliteiten bezit en in welke mate deze kwaliteiten aanwezig zijn. Een deel van dit model kan echter goed ingezet worden om rapportages naar aanleiding van verzamelde metrics te definiëren. Als vastgesteld is over welke van de in het ISO/IEC 9126 model omschreven kwaliteitsaspecten men wil rapporteren kan men de configuratie van de monitoren nalopen en deze waar nodig bijstellen of uitbreiden om de benodigde metrics te kunnen verzamelen. De kwaliteitsattributen die ik het meest waardevol heb geacht omdat inzicht in deze attributen de techniek beter in staat stelt het management te voorzien van informatie en de consequenties van bepaalde correctieve maatregelen tijdens operationeel beheer duidelijk maakt zijn omschreven in het document “Omschrijving functionaliteit v3.7” paragraaf 3.7. Ik heb het model doorgenomen en niet klakkeloos aangegeven dat wij deze standaard naleven. Ik heb elk kwaliteitsattribuut goed bekeken en de toegevoegde waarde dit het tijdens de diverse aspecten van het monitoren kon leveren voor mijzelf onderbouwd. Nadat ik dit voor mijzelf duidelijk had heb ik de voor dit doel relevante subset van de kwaliteitsattributen uit het ISO/IEC 9126 model opgenomen in het eerder genoemde document en aangegeven dat in het uiteindelijke advies rapport een advies opgenomen wordt om de genoemde subset voor het monitoren en rapporteren in te zetten. In het document “Omschrijving functionaliteit v3.7” paragraaf 3.7 staat tevens een onderbouwing van het advies om deze attributen te gebruiken.

Competenties:

De competentie die ik hiermee aangetoond heb is “1.4 het uitvoeren van analyse door definitie van requirements (complex / zelfstandig)”. Ik heb laten zien dat ik in staat ben om de door de docent geadviseerde standaard, het ISO/IEC 9126 model, inhoudelijk op waarde te schatten en de toepasbaarheid van deze standaard goed in te schatten. Dit heb ik gedaan door de relevante attributen te selecteren en aan te geven waar en hoe deze subset toegevoegde waarde kan leveren. Dit advies wordt opgenomen in het eindrapport en maakt deel uit van de requirements voor een mogelijke oplossingsrichting. Daarnaast ben ik ook in staat geweest om

te onderbouwen waarom het niet gebruikte deel voor dit project minder relevant is en waarom dit deel dus geen deel uit zal maken van de requirements.

4.1.5 Presentatie van het rapport en vastleggen waardering requirements.

Om te zorgen dat aan het eind van deze fase duidelijk was welke functionaliteit er op dit moment in gebruikt is en deze in goed overleg een waardering te geven is aan het eind van de fase een presentatie gegeven. De waardering zou uiteindelijk bepalen welke subset van functionaliteit er uiteindelijk zou terugkeren in een mogelijke eindsituatie. Daarnaast zou er een beeld geschetst worden van de huidige situatie en inzet en de beweeg redenen over het starten van het project en de huidige koers van dit project. Daarnaast zou het rapport “Verbetervoorstel ITIL - TMAP v3.6” gepresenteerd worden en de adviezen over het herzien van de processen en werkwijze worden onderbouwd en toegelicht. Deze bovenstaande zaken worden in deze paragraaf behandeld.

Tijdens de presentatie heb ik initieel een beeld geschetst van de huidige situatie, dit om bij de aanwezigen (TWD engineers, enkele functioneel beheerders en management van de bij de presentatie aanwezigen) goed op het netvlies te krijgen dat de huidige inrichting verre van optimaal is. Ik heb uitgelegd en onderbouwd dat wij ons zelf als afdeling geen plezier doen met het brede scala aan producten, de gedistribueerde configuratie en deel rapportages en ongestructureerde wijze van inrichten. Omdat veel van de aanwezigen zelf onderdeel uitmaken van de afdelingen medeverantwoordelijk zijn voor het ontstaan van de huidige situatie heb ik het bovenstaande netjes verpakt ter sprake gebracht en de schuld vraag zoveel mogelijk vermeden. De medewerkers moeten immers ook deel uit gaan maken van de oplossing, mensen in de verdediging draagt niet bij aan het soepel doorvoeren van de gewenste wijzigingen omdat men dan vaak de huidige oplossing, vaak onterecht, zal verdedigen om niet toe te hoeven toegeven dat hij / zij in retrospectief foute keuzes heeft gemaakt.

Daarna heb ik het overzicht van de huidige functionaliteit gepresenteerd en het systeem voor de waardering gehanteerd zou worden uitgelegd. Om grote verrassingen of discussie op dit moment te voorkomen heb ik in een eerder stadium al informeel geïnventariseerd bij de mensen die mee beslissen wat hun standpunten waren teenaan zien van de huidige functionaliteit. De resultaten van deze informele inventarisatie had ik al verwerkt in een voorstel waardering. Dit had tot gevolg dat eigenlijk iedereen zich goed kon vinden in het voorstel en dat er geen wijzigingen zijn geweest ten opzichte van het voorstel.

Daarna zijn de procesmatige verbeterpunten de revue gepasseerd is iedereen bijgepraat over waar mogelijke verbeterpunten liggen en hoe dat in projectvorm opgepakt zou kunnen worden. De documenten die in deze fase opgeleverd werden zijn daarna aan een ieder beschikbaar gesteld en de besloten dat de in deze fase opgeleverde documenten en presentatie als input kunnen dienen voor de volgende fase.

Competenties:

De competenties die ik met dit punt aangetoont heb zijn “1.4 het uitvoeren van analyse door definitie van requirements (complex / zelfstandig)” en “4.2 het beheren van applicaties (complex / zelfstandig)”.

De competentie “1.4 het uitvoeren van analyse door definitie van requirements” door de verzamelde requirements en de documenten goed te kunnen uitleggen en onderbouwen in de vorm van een presentatie. Het akkoord wat de ik gekregen heb om de volgende fase te starten met de opgeleverde documenten als input geeft aan dat ik duidelijk heb kunnen verwoorden welke eisen er gesteld worden aan een mogelijke oplossingsrichting en dat de definitie van de

requirements voor de groep als helder, duidelijk en sluitend ervaren werd.

De competentie “4.2 het beheren van applicaties” heb ik aangetoond door zowel in de documenten als de applicatie goed heb kunnen onderbouwen dat de huidige situatie aan niet langer voldoet. Dit naar aanleiding van het evalueren en analyseren van de mate waarin de huidige monitor oplossing nog aan de functionele en technische eisen voldoet. De ophanden zijnde integratie trajecten zijn de aanleiding geweest voor de start van dit project maar gedurende de evaluatie en analyse van de huidige situatie kwamen er veel nieuwe punten op tafel additionele voordelen zouden leveren. Deze punten waaronder de proces verbetering, centrale repository voor rapportages en de daaruit voortvloeiende mogelijkheden om te voorzien in proactief Problem en Incidentmanagement zijn additionele voordelen die voortkomen uit de nieuwe requirements en verbetervoorstellen. Door deze zaken te herkennen, benoemen en te verwerken tot requirements heb ik aangetoond dat mijn denkwijze en handelen tijdens het definiëren van de requirements het gewenste niveau (complex / zelfstandig) zeker aantonen.

4.2 Fase 2, Product vergelijking en product selectie

Als input voor deze fase zijn de producten die zijn voortgekomen uit de vorige fase gebruikt. Hoofdzakelijk is het document “Omschrijving functionaliteit v3.7”, het document wat het raamwerk van requirements omschrijft waar mogelijk oplossingen aan dienen te voldoen. De eerste stap in deze fase is het bepalen welke functionaliteit er op dit moment al in HP Operations aanwezig is en in hoeverre dit product kan voorzien in functionaliteit die op dit moment door de producten HP BAC en HP Sitescope geleverd wordt. Uit deze vergelijking komt dus naar voren welke functionaliteit HP Operations op dit moment al levert, functionaliteit die HP Operations zou kunnen leveren en functionaliteit die HP Operations niet kan leveren. Voor het deel wat al geleverd wordt hoeft in dit project niet veel gedaan te worden. Voor de functionaliteit die HP Operations zou kunnen leveren maar wat op dit moment nog niet gebeurt, moet bekeken worden of deze voldoet en voor de echt belangrijke zaken zal een PoC uitgevoerd worden. Voor de functionaliteit die HP Operations op dit moment niet kan leveren dient additionele software, maatwerk of een combinatie van beiden ingezet worden om dit te faciliteren. Daarnaast zal bekeken moeten worden hoe deze producten de verzamelde metrics, of alarmering op HP Operations kunnen aanleveren en HP Operations deze kan verwerken.

Om het overzicht in deze fase goed te kunnen houden heb ik op voorhand een drietal oplossingsrichtingen bepaald waar binnen op basis van de requirements en de opdrachtomschrijving naar oplossingen gezocht zou kunnen worden. Namelijk maatwerk, open source software of een combinatie van beiden. De keuze open source komt voor uit het beleid van de gemeente Rotterdam om open source boven betaalde software te prefereren. De beschikbaarheid aan open source monitoring is op dit moment dusdanig groot dat de betaalde software buiten beschouwing gelaten kan worden. Daarnaast is een van de project doelstellingen het realiseren van kosten reductie op licentie en support.

4.2.1 Product vergelijking

De functionaliteit die HP Operations al leverde is in de vorige fase al onderzocht en vastgelegd. Om te kunnen vaststellen welke functionaliteit die nu door de producten HP BAC en HP Sitescope geleverd wordt ook binnen HP Operations beschikbaar is ben ik gestart met het doornemen van de product sheets, de handleiding en trainingsmateriaal ten aanzien van dit product om mijzelf een goed beeld te kunnen vormen van de mogelijkheden.

Na het doorlezen van deze lectuur heb ik een kort overzicht gemaakt van de mogelijkheden. Deze mogelijkheden heb ik vervolgens kort bekeken in het product zelf en op het HP gebruikers forum gecontroleerd hoed de inzet van deze functionaliteit door de honderden forum leden werd ervaren. Ik heb me hoofdzakelijk geconcentreerd op configuratie problemen en verstoringen ten aanzien van deze functionaliteit. Daarnaast heb ik ook op deze site van HP (met ons HP support nummer krijgen we toegang tot een bibliotheek met handleidingen, productsheets etc.) gecontroleerd of deze functionaliteit in de laatste releases van HP Operations nog ondersteunt en geleverd wordt. De resultaten waren positief en ik kon ook nergens een indicatie vinden dat deze functionaliteit op termijn niet langer beschikbaar zou zijn.

Ook heb ik contact gehad met de support organisatie van HP, zij konden mij garanderen dat de functionaliteit ook op langere termijn in dit product aanwezig zou zijn.

Dit onderzoek had betrekking op zowel de monitoren, het dashboard, alarmering als de rapportage mogelijkheden.

De uitkomst van dit onderzoek was dat op het gebied van alarmering, dashboard functionaliteit als de rapportage mogelijkheden HP Operations instaat is om in de functionaliteit, die momenteel door HP BAC en HP Sitescope geleverd wordt op dit gebied, te voorzien.

Op het gebied van monitoren was er echter al snel duidelijk dat hier niet in alle functionaliteit kon worden voorzien. Hoofdzakelijk op het gebied van website, webservice, webserver en databases liet de standaardfunctionaliteit van HP Operations het afweten. Maar de database vendor specifieke monitoren die voor HP Operations waren aangeschaft bood geen oplossing voor verzamelen van de door ons benodigde metrics. Een volledig overzicht van ontbrekende functionaliteit is terug te vinden in het document “Product vergelijking en selectie V1.8” hoofdstuk 2, dit document is als bijlage aan dit afstudeerverslag toegevoegd.

De scope was nu duidelijk, alle ontbrekende functionaliteit in kaart gebracht. Nu kon gestart worden met het bepalen van de oplossingsrichting(-en).

Competenties:

De competenties die ik met dit punt aangetoond heb zijn “1.4 het uitvoeren van analyse door definitie van requirements (complex / zelfstandig)” en “4.2 het beheren van applicaties (complex / zelfstandig)”.

De competentie “4.2 het beheren van applicaties (complex / zelfstandig)” heb ik aangetoond door van de functionaliteit die HP Operations al bezat maar die nog niet ingezet werd te onderzoeken of deze in theorie zou voldoen. Daarnaast heb ik goed onderzocht of deze functionaliteit in nieuwere versies van het product nog aanwezig was en met de leverancier overlegt in hoeverre deze in de toekomst nog beschikbaar zou blijven. Het doornemen van de roadmap voor dit product met de leverancier toont aan dat ik me goed bewust ben van de impact van het inzetten van deze functionaliteit en toont aan dat de keuzes die ik maak toekomst vast zijn.

De competentie “1.4 het uitvoeren van analyse door definitie van requirements (complex / zelfstandig)” heb ik aangetoond door aan te kunnen geven welke functionaliteit er geleverd moet worden en in hoeverre dit door het product HP Operations geleverd kan worden. Het maken van de keuze om het product in te zetten voor het leveren van deze functionaliteit en de systematische wijze waarop ik dit heb uitgevoerd toont dit aan. Systematisch door te werken met duidelijke overzichten zoals terug te vinden zijn in “Product vergelijking en selectie V1.8” hoofdstuk 2 en het opdelen van deze fase in verschillende stappen zoals beschreven in dit hoofdstuk. Daarnaast geeft het feit dat ik additionele requirements zoals de toekomst vastheid van de nieuwe oplossing in overweging neem geeft aan dat ik goed instaat ben de vertaling te maken tussen de eisen die gesteld worden door de organisatie en een technische implementatie.

4.2.2 Bepalen koppelvlak

De gekozen oplossing waarmee invulling wordt gegeven aan de ontbrekende functionaliteit moet deze data aan kunnen leveren op HP Operations. Het is voordat gekeken wordt naar oplossingsrichting van groot belang eerst de beschikbare koppelvlakken en wijze van aansluiten op deze koppelvlakken te inventariseren. Ik vind dit van belang omdat wanneer een geselecteerde oplossing niet aangesloten kan worden deze niet bruikbaar is. Dit omdat niet alleen de alarmering door HP Operations afgehandeld dient te worden. In de vorige fase is vastgesteld dat voor het inrichten van proactief Problem en Incidentmanagement een centrale repository nodig is die alle verzamelde metrics bevat. Het aanleveren van de huidige status van een CI in de vorm van een melding (good, warning, error) zorgt ervoor dat HP Operations

de status weer kan geven maar rapportages op het gebied van Capacitymanagement en proactief Incident- en Problemmanagement op basis van trendanalyse zijn dan niet mogelijk.

HP Operations is onderzocht op mogelijkheden om aan te sluiten, uit dit onderzoek kwam naar voren dat er 3 mogelijkheden waren. Koppelen op basis van SNMP, het opcmmessage commando en het opcmmon commando. Om vast te stellen dat alle interfaces toekomst vast zijn en naar behoren functioneren is een zelfde onderzoek gedaan als omschreven in paragraaf 3.1 en is de roadmap met de leverancier doorgesproken.

De uiteindelijke keuze is gevallen op de opcmmon interface. De reden hiervoor is dat deze functioneel de zelfde mogelijkheden biedt als de SNMP interface maar dat implementatie hiervan technisch gezien veel eenvoudiger is en ten opzichte van de SNMP interface geen additionele werkzaamheden op HP Operations vereist.

De opcmmessage interface is afgefallen omdat deze voorziet in het aanleveren van het eindresultaat van een monitor actie in de vorm van een melding als good, warning of error of een andere textbased message. Zowel de opcmmon als opcmmessage interface zijn geïmplementeerd op de HP Agent, een onderdeel van de HP Operations oplossing wat op de te monitoren server geïnstalleerd wordt. Dit levert ten opzichte van een SNMP koppeling het additionele voordeel dat wanneer de connectie tussen de HP Operations server en de HP Agent weg valt de Agent de metrics die middels het opcmmon commando worden aangeleverd blijft opslaan en wanneer de netwerk connectiviteit hersteld wordt deze alsnog doorzet naar HP Operations. Deze manier van monitoren biedt dus een additioneel voordeel ten opzichte van SNMP omdat zichtbaar blijft hoe de CI's in het landschap geraakt zijn (of niet) door deze verstoring en de data in het repository wordt hierdoor dus ook niet beïnvloed waardoor de rapportages die erop gebaseerd worden een goede presentatie van de werkelijkheid geven. HP Sitescope bewaakt alle componenten agentless, deze oplossing wordt dus wel beïnvloed door netwerk onderbrekingen op het segment waar deze zich bevindt.

Dit is uitgewerkt in het document “Product vergelijking en selectie V1.8” hoofdstuk 3.

Competenties:

De competentie die ik met dit punt aangetoond heb is “1.4 het uitvoeren van analyse door definitie van requirements (complex / zelfstandig)”. Door voor mijzelf een goed beeld te vormen van de requirements aan de oplossingsrichting en een interface te selecteren die daar op aansluit, toekomst vast is en additionele voordelen biedt heb ik aangetoond op basis van een grondige analyse een oplossing te selecteren. Het gebruik van de opcmmon interface is een requirement voor de mogelijke oplossingsrichting geworden, dat ik dit helder kan omschrijven en onderbouwen heb ik aangetoond door deze requirement op de bovenstaande wijze te omschrijven en onderbouwen in het document “Product vergelijking en selectie V1.8” hoofdstuk 3.

4.2.3 Bepalen globale oplossingsrichting

Tijdens het formuleren van de opdracht van dit project en fase 1 van dit project heb ik in overleg met de manager TAB de randvoorwaarden bepaald waar een mogelijke oplossing aan moet voldoen. Om te kunnen borgen dat een uiteindelijke oplossing voldoet en door de organisatie beheerd uit uitgebreid kan worden heb ik in deze fase van requirements definitie een contact moment met de manager ingelast om met hem te overleggen of de oplossingsrichting voldoet. Om een globale oplossingsrichting te kunnen bepalen heb ik in eerste instantie 3 mogelijke globale oplossingsrichtingen bepaald. De eerste oplossing is volledig maatwerk, deze oplossingsrichting betekent dat wij de ontbrekende functionaliteit volledig in eigen beheer ontwikkelen in een nader te bepalen programmeertaal. De tweede

mogelijke oplossingsrichting is gebaseerd op een combinatie van maatwerk met open source monitor tools. Onder monitor tools versta ik producten die een klein deel van de benodigde functionaliteit bevatten en met een kleine inspanning in de vorm van maatwerk een deel van de functionaliteit kunnen leveren. Een combinatie van deze tools en maatwerk zou in de volledige set van ontbrekende functionaliteit moeten voorzien. Een derde optie is een open source monitor product wat alle ontbrekende functionaliteit levert.

Ik heb initieel zelf de drie oplossingen bekeken en voor mijzelf beargumenteerd welke de beste richting zou zijn. De eerste richting, volledig maatwerk viel al snel af. Onze afdeling is geen ontwikkelafdeling, er zijn geen programmeurs beschikbaar ook maakt kennis van ontwikkeling en programmeertalen geen deel uit van de functieomschrijving. Er zal ook na een keuze voor deze oplossingsrichting niet actief op ontwikkelaars geworven worden. Deze oplossingsrichting biedt dus geen perspectief voor de door mij ontwikkelde componenten.

De tweede richting bood veel meer perspectief, diverse script talen als python en Bash worden wel vereist als onderdeel van de functie omschrijving. Ik weet dat python zich ook uitermate goed leent voor OO programmeren maar kennis op dat niveau wordt niet verwacht van de medewerkers en is er dus ook niet. Daarnaast draait 80% van onze omgeving op Redhat Enterprise Linux, de repository van deze distributie zit vol handige tools en valt, als bijkomend voordeel, ook onder het supportcontract wat wij met Redhat hebben. Daarnaast is het relatief eenvoudig om de diverse tools samen te laten werken middels Bash script. Mijn verwachting was dat een onderzoek in deze richting zeer vruchtbaar zou zijn.

De derde richting zou resultaten kunnen opleveren als was ik wel sceptisch of op eenvoudige wijze metrics aan HP Operations geleverd zouden kunnen worden. Deze producten functioneren immers al op zich zelf en handelen alarmering en verwerken van metrics zelf af. Ergens moeten dus de Monitor Control Loops die deze producten uitvoeren onderbroken worden om de metrics te verkrijgen en door te zetten naar HP Operations.

In het gesprek met mijn manager, de teamleider TWD kwam naar voren dat hij mijn conclusies onderschreef. De richting maatwerk werd direct geschrapt, de combinatie maatwerk en open source tool als primaire oplossingsrichting bestempeld en voor de richting waarvoor een open source monitor product ingezet werd, die zonder maatwerk in de functionaliteit zou voorzien, een globale product vergelijking uitgevoerd.

Competenties:

De competentie die ik met dit punt aangetoond heb is “1.4 het uitvoeren van analyse door definitie van requirements (complex / zelfstandig)”. Door goed te kunnen onderbouwen aan welke requirements een mogelijke oplossingsrichting zou moeten voldoen heb ik dit aangetoond. Ik heb een goede vertaling gemaakt van de eisen die de afdeling stelt aan medewerkers op basis van functieprofielen en de mate waarin dit impact heeft op de eisen die gesteld worden aan een technische oplossing. Ook heb ik aangetoond door tools uit een al beschikbare Linux repository als oplossingsrichting te kiezen aangetoond het overzicht te hebben over het complexe landschap. Dit alles komt ook naar voren in het document “Product vergelijking en selectie V1.8” hoofdstuk 3. Door de oplossingsrichtingen te definiëren en per richting deze te toetsen aan de requirements heb ik aangetoond middels analyse keuzes te kunnen maken en onderbouwen.

4.2.4 Product selectie “maatwerk / open source tools”

De eerste vervolgstap was het verder uitwerken van de oplossingsrichting “maatwerk in combinatie met open source tools. Ik ben begonnen met het bekijken van de tools die door in het Redhat repository waren opgenomen. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat in de basis de tool Curl samen met de onderstaande set aan libraries en commando's aangevuld met Bash script in theorie in een oplossing zouden moeten kunnen voorzien.

Software:	Curl versie 7.19.7
Software:	Libcurl versie 7.19.7
Software:	OpenSSL versie 0.9.8k
Software:	Zlib versie 1.2.3.3
Software:	Libidn versie 1.15
Software:	Diff versie 2.8.1
Software:	Awk versie 3.1.6
Software:	Cat versie 7.4
Software:	Grep versie 2.5.4
Software:	Bash versie 4.1.5(1)

Een aantal van de libraries worden gebruikt door Curl en in iedere distributie aanwezige commando's als Cat, Awk, Grep en Diff kunnen worden ingezet om met behulp van shell scripting de door Curl verzamelde resultaten te bewerken om in een voor HP Operations begrijpbaar formaat de metrics te kunnen aanleveren.

Ik heb goed onderzocht of de tools nog ondersteunt en doorontwikkeld worden door de community om niet voor een oplossingsrichting te kiezen die gebaseerd is op producten die al door de community verlaten zijn en waar niet langer aan ontwikkeld wordt. Het doornemen van de manual pages heeft voor mij voldoende informatie opgeleverd om te kunnen vaststellen dat de combinatie van deze tools voldoende functionaliteit levert om in de huidige functionaliteit te kunnen voorzien. Daarnaast is de huidige functionaliteit uit te breiden en is bijna iedere gewenste monitor te vormen. Dit valt echter buiten de scope. Voor de database monitor is nu gekozen voor een combinatie van SQLplus, een tool die Oracle standaard meeleverd om naar de database te connecten middels een CLI. Dit in combinatie met Bash script levert de gewenste functionaliteit.

Ik ben zelf erg tevreden met deze producten omdat ze voldoen aan de functionele eisen die gesteld worden aan de beheerbaarheid en goed invulling kunnen geven aan de functionele eisen ten aanzien van de diverse monitoren. Ook zijn de mogelijkheden voor het toevoegen van additionele functionaliteit ongekend en zijn alle producten open source en vallen ze onder het Redhat supportcontract. Je bent in dit opzicht dus niet alleen maar afhankelijk van de door de community geleverde support. Dit feit zorgt ervoor dat de oplossingsrichting ook goed te verkopen is binnen de organisatie.

Ik heb de invulling die gegeven wordt middels deze tools op eenvoudige en overzichtelijke wijze weergegeven in het overzicht in het document “Product vergelijking en selectie V1.8” hoofdstuk 3. Ik heb er bewust voor gekozen om niet alle commando's en libraries te noemen maar me te beperken om alleen die tools die op hoofdlijnen aan de basis staan van de oplossing te benoemen. Dit om de complexiteit die voor mij als engineer van belang is en bij de overige engineers bekend is af te schermen voor het management. Dergelijke lijsten met afhankelijkheden zijn ook voor de producten HP Operations en Sitescope te formuleren wanneer men iedere DLL die gebruikt wordt gaat benoemen, vaak beperkt men zich in

productsheets en product vergelijkingen tot ook tot de hoofdzaken. De details zijn bij mij bekend en worden opgenomen in de omschrijving van de POC.

Competenties:

De competenties die ik met dit punt aangetoond heb zijn “1.4 het uitvoeren van analyse door definitie van requirements (complex / zelfstandig)”, “4.2 beheren van applicaties (complex/zelfstandig)” en “1.3 het selecteren van standaard software (lastig / zelfstandig)” Competentie “1.4 het uitvoeren van analyse door definitie van requirements (complex / zelfstandig)” heb ik aangetoond door op basis van de door mij voorgestelde oplossing goed in kaart te brengen welke afhankelijkheden het inzetten van de tool Curl met zich mee brengt op basis van een analyse van de benodigde libraries en additionele tools om de metrics die de door Curl verzamelde resultaten bevatten netjes te formatteren alvorens ze op HP Operations aan te bieden. Door deze requirements te noemen en ze in het document “PoC-opstelling en resultaten V2.0” op te nemen heb ik gezorgd dat bij afwijkende resultaten bij het eventueel reproduceren van de PoC resultaten de requirements die aan de omgeving gesteld worden goed zijn vastgelegd. Competentie “4.2 beheren van applicaties (complex/zelfstandig)” heb ik aangetoond kijken naar nieuwe oplossingen om functionaliteit mee te kunnen leveren. Ik heb laten zien dat ik instaat ben, op basis van de door mij vastgelegde requirements, een nieuwe oplossingsrichting voor te stellen om zo op alternatieve wijze invulling te kunnen geven aan de gewijzigde eisen uit de organisatie. Competentie “1.3 het selecteren van standaard software (lastig / zelfstandig)” heb ik aangetoond door het product Curl, wat valt onder de definitie standaard software, te selecteren op basis van een vergelijking tussen de gewenste functionaliteit en de functionaliteit die het product zelf al levert. Het vaststellen dat het product relatief toekomstvast is en dat er actief aan ontwikkeld wordt geeft aan dat ik instaat ben keuzes te maken die bijdragen aan het selecteren van een toekomstvaste oplossing.

4.2.5 Product selectie “Volledige open source oplossing”

De oplossingsrichting waarbij gebruikt gemaakt zou worden van een enkele open source monitor product om alle HP Sitescope functionaliteit te vervangen heb ik als laatste onderzocht. Ik ben gestart met een overzicht te maken van alle op dit moment bekende en goed ondersteunde open source monitor pakketten. De eerste voorselectie heb ik uitgevoerd op basis van de beschikbaarheid van commerciële support. Ondanks dat de software gratis is wil je graag dat in ieder geval voor de implementatie op de productie omgeving een marktpartij met diepgaande kennis support kan leveren volgens een vooraf overeen gekomen SLA. Is dit niet geborgd dan ben jij als engineer de laatste schakel in de keten en rust

de volledige verantwoordelijkheid van het oplossen van storingen op jouw schouders. Ook wanneer de verstoring niet veroorzaakt wordt door een fout in de configuratie maar wanneer er een patch geschreven moet worden om een probleem in de software te verhelpen. Deze vraag kun je natuurlijk ook bij de community neerleggen maar daarbij ben je volledig afhankelijk van welwillendheid en beschikbare tijd van de leden van de community. Het zijn immers mensen die op vrijwillige base in hun vrije tijd aan deze producten ontwikkelen. Richting onze klanten is het echter niet mogelijk om dergelijke afhankelijkheden in de SLA's te verwerken mits we gaan werken op basis van “best effort”. Het is echter zeer onwaarschijnlijk dat onze klanten daarmee akkoord zullen gaan.

Na deze voorselectie bleven de volgende kandidaten over:

Zabbix
Nagios
Icinga
Opsview

Van deze 5 heb ik er 2 (Zabbix en Opsview) geselecteerd die wat betreft geleverde functionaliteit het meeste overeen kwamen met de benodigde functionaliteit. Wel werd gedurende deze fase al snel duidelijk dat geen van de geselecteerde producten de volledige Sitescope functionaliteit out-of-the-box konden leveren. Hier was enig maatwerk voor nodig. Op zich was dit een optie geweest zij het niet dat de combinatie van maatwerk en open source niet binnen de scope van deze oplossingsrichting viel. De functionaliteit die deze oplossingen wel bezaten zat hoofdzakelijk op het gebied van Operations. Wanneer het doel was geweest HP Operations vervangen met een open source product met beperkt maatwerk van zouden beide producten goede kandidaten geweest kunnen zijn.

Daarnaast waren er eigenlijk geen mogelijkheden om de verzamelde metrics per monitor aan HP Operations aan te leveren middels een van de in het vorige hoofdstuk omschreven interfaces. Wel bestonden er voor beide producten mogelijkheden om de eindresultaten van afgeronde monitor acties (good, error, warning) door te zetten op basis van SNMP. Maar daarnaast zou ook de repository van de tools waar in de metrics opgeslagen worden gesynchroniseerd moeten worden met de HP Operations repository. Omdat de datamodellen in de database van de 3 tools niet met elkaar overeen kwamen zou er voor zowel de koppeling tussen HP Operations en Opsview als HP Operations en Zabbix een data conversie script geschreven moeten worden om interfacing mogelijk te maken. Weer extra maatwerk dus. Omdat de kracht van beide tools vooral lag op het leveren van “HPOperations” functionaliteit en omdat er in mindere mate invulling werd gegeven aan HP Sitescope functionaliteit werd het inzetten van deze tools minder interessant. De hoeveelheid maatwerk die nodig was om de oplossingen te laten werken in combinatie met het feit dat deze beide oplossingen niet vallen binnen de scope van deze oplossingsrichting hebben ervoor gezorgd dat we het onderzoek in deze oplossingsrichting gestaakt hebben. De resultaten van het uitwerken van deze oplossingsrichting zijn terug te lezen in het document “Product vergelijking en selectie V1.8”

Competenties:

De competenties die ik met dit punt aangetoond heb zijn “1.4 het uitvoeren van analyse door definitie van requirements (complex / zelfstandig)” en “4.2 beheren van applicaties (complex/zelfstandig)”, “1.3 het selecteren van standaard software (lastig / zelfstandig)” Door in de voorgaande fase en het begin van deze fase een duidelijke set requirements te definiëren en helder de scope van deze oplossingsrichting te formuleren ben ik instaat geweest een heldere analyse te maken van de mogelijkheden om een open source monitor tool in te zetten om daarmee invulling te geven aan de HP Sitescope functionaliteit. Hiermee heb ik aangetoond in voldoende mate de competentie “1.4 het uitvoeren van analyse door definitie van requirements (complex / zelfstandig)” te beheersen. Door op basis van de nieuwe requirements een alternatieve oplossingsrichting te kunnen bedenken en ook te kunnen vaststellen dat de gekozen oplossingsrichting onvoldoende voldoet aan de vooraf opgestelde requirements heb ik aangetoond de competentie “4.2 beheren van applicaties (complex/zelfstandig)” te beheersen. De competentie “1.3 het selecteren van standaard software (lastig / zelfstandig)” heb ik aangetoond door te kunnen onderbouwen dat de inzet van de bekeken standaardsoftware niet mogelijk is op basis van de geboden functionaliteit.

Daarnaast heb ik in kunnen schatten dat de hoeveelheid maatwerk die noodzakelijk is niet opweegt tegen de standaard functionaliteit van deze producten en dat het verder gaan met deze oplossingsrichting geen zin heeft om dat het eindproduct buiten de scope van deze oplossingsrichting (1 product met standaard functionaliteit) valt.

De conclusie die getrokken is uit de bovenstaande paragrafen is om de PoC fase in te gaan met de geselecteerde producten uit de oplossingsrichting “maatwerk en open source” en de overige oplossingsrichting gezien de resultaten buiten beschouwing te laten.

4.3 Fase 3, Uitwerken oplossingsrichting en testen haalbaarheid (PoC)

4.3.1 Selecteren van functionaliteit voor de PoC.

Voor dat gestart werd met het ontwikkelen van monitoren en andere componenten heb ik in overleg met de teamleider TAB bepaald wat de scope van de PoC op het gebied van functionaliteit zou moeten zijn. Onze conclusie was dat de onderdelen die in ieder geval bekeken moesten worden de onderstaande stukken functionaliteit zijn:

- **De dashboard functionaliteit**

Het dashboard heb ik geselecteerd om dat dit de interface is die door alle engineers gebruikt zou worden om met het product te werken. Als deze functionaliteit niet voldoet zal er tijdens een eventueel implementatie traject veel weerstand zijn tegen deze implementatie. De engineers moeten een akkoord geven om dit dashboard, de wijze van weergave en hiërarchie tussen de diverse CI's op het dashboard te kunnen opnemen in een voorstel voor een mogelijke oplossingsrichting. Door een aantal engineers dit dashboard te laten beoordelen en waarderen kan ik na het uitvoeren van een PoC op dit item goed onderbouwen dat het voorgestelde dashboard wat betreft functionaliteit in staat is het huidige HP BAC dashboard te vervangen.

- **De URL sequence monitor**

De URL sequence monitor heb ik geselecteerd omdat deze van alle URL en port monitoren het meest uitgebreid is. Deze monitor gebruikt functionaliteit als inloggen, uitloggen, content controles, response tijden, http statussen en het volgen van redirects. Wanneer in een PoC wordt aangetoond dat deze monitor werkt kan met zekerheid gesteld worden dat van de overige hier aan gerelateerde monitoren implementatie mogelijk is.

- **De webservice monitor**

Ik heb de webservice monitor geselecteerd voor de partiële PoC omdat de implementatie van deze monitor het meest complex zou zijn van alle te bouwen monitoren. Het inschieten van soap berichten, valideren van content, afhandelen van de response, controleren van http statussen en de responsetijden maken deel uit van de functionaliteit die deze monitor levert. Het slagen van een partiële PoC met dit component in combinatie met de hierboven genoemde monitoren zou afdoende aantonen dat implementatie van deze oplossing in een productie situatie haalbaar is.

De implementatie van de bovenstaande monitoren in een PoC configuratie hield impliciet ook in dat op HP Operations de interface zou moeten werken en dat de policies om aangeleverde metrics mee af te handelen geconfigureerd moeten worden. De werking van deze componenten wordt tijdens het uitvoeren van de testen bekeken.

Deze aspecten zijn omschreven in het document “PoC- opstelling en resultaten V2.0”.

Door bewust deze onderdelen te kiezen heb ik, na een succesvolle PoC, van de complexe onderdelen aangetoond dat het mogelijk is deze functionaliteit middels een combinatie van open source en maatwerk in te vullen. Door het dashboard tijdens de PoC fase door een groep engineers te laten beoordelen kan ik in mijn eindrapport onderbouwen hoe dit dashboard ervaren wordt door de mensen die er mee moeten werken en dat de geleverde functionaliteit niet onderdoet voor HP BAC.

Competenties:

De competentie die ik met het bovenstaande punt heb aangetoond is “3.5 uitvoeren van en rapporteren over het testproces (lastig / zelfstandig)” Door op voorhand de scope van het testproces te bepalen laat ik zien dat ik goed begrijp dat bij een partiële PoC waarbij slechts een beperkt stuk van de totale hoeveelheid requirements die deel uitmaken van een mogelijke oplossingsrichting getest worden het belangrijk is om afstemming te zoeken met het verantwoordelijk management binnen de organisatie. Met het verantwoordelijk management wordt zo een akkoord bereikt over de dekkingsgraad en dus uiteindelijk het risico wat middels testen afgedekt wordt. Door bewust te kiezen voor monitoren die veel functionaliteit bevatten of complex zijn probeer ik te zorgen dat veel risico wordt afgedekt met het testen. Door dit in de bovenstaande paragraaf goed te onderbouwen toon ik aan deze competentie goed te beheersen.

4.3.2 Selecteren ontwikkelmethodiek.

Om te zorgen dat het ontwikkelen van de voor de PoC geselecteerde monitoren op een gestructureerde wijze zou gebeuren leek het me verstandig om een ontwikkelmethodiek te selecteren die als leidraad zou kunnen dienen tijdens het bouwen van de monitoren. De methodiek die het best aansloot bij de huidige definitie van requirements (deels in de vorm van testscripts en testcases) en het doel (ontwikkelen met als doel een PoC) leek de methodiek TDD, Test Driven Development het best aan te sluiten. Het gebruik van een methodiek zorgt voor structuur tijdens het proces en draagt bij aan de kwaliteit van de eindproducten.

De methodiek is gebaseerd op de volgende 5 stappen:

1. **Test maken:** In Test-Driven Development wordt altijd voorafgaand aan het schrijven van de code, een test gemaakt die gebaseerd is op een requirement. Deze test zal initieel waarschijnlijk falen, aangezien het stuk code waarop deze test van toepassing is nog niet is geschreven.
2. **Alle tests draaien en kijken of de nieuwe test faalt:** Het laten falen van de nieuwe test is ervoor om te kijken of de requirement niet toevallig al is geïmplementeerd, of dat de test fouten bevat.
3. **Code schrijven:** In deze stap wordt de daadwerkelijke code geschreven om de zojuist gemaakte test te laten slagen. Deze code mag alleen functionaliteit bevatten die nodig is om de test te laten slagen. De code hoeft niet perfect geschreven te zijn, zolang deze maar werkt. In een latere stap zal de code nog herschreven worden volgens de standaard.

4. **Tests draaien en kijken of deze slagen:** In deze stap worden alle tests nogmaals gedraaid en wordt gekeken of alle tests slagen. Is dit het geval dan is dit een goed uitgangspunt om aan de volgende stap te beginnen.
5. **Code herschrijven:** In deze stap wordt de code opgeschoond en volgens de standaard herschreven. Ook zal eventuele dubbele code, nodig om de onderlinge afhankelijkheid van de componenten te minimaliseren, verwijderd worden.

Deze cyclus kan zo vaak uitgevoerd worden als nodig is om tot een goed eindresultaat te komen. Zelf achtte ik deze methodiek zeer passend voor het doel wat ik voor ogen had. Het ontwikkelen van monitoren die op basis van de omschreven functionaliteit, die al beschreven was in testscripts en testcases per CI, te bouwen met als uitgangspunt de geformuleerde testcase die gebaseerd is op door de gebruikers gevraagde functionaliteit.

Ik heb de templates voor de CI types aangevuld waar nodig en overlegt met de manager TAB of het slagen / halen van deze testcases voldoende aan zou tonen dat de gevraagde functionaliteit geleverd zou kunnen worden. Nadat ik hier een akkoord op gekregen had ben ik volgens de bovenstaande cyclus de monitoren gaan bouwen. Vanwege de beperkte omvang van de ontwikkel werkzaamheden heb ik niet de gehele methodiek gebruikt maar heb ik me op hoofdlijnen aan de hierboven omschreven cyclus gehouden.

Voor een uiteindelijke productie situatie worden meer eisen aan de oplossing gesteld, het is echter geen probleem om de monitoren verder te automatiseren, gebruiksvriendelijker te maken door bijvoorbeeld de variabelen als content van soap berichten en URL uit tekstbestanden in te lezen en de monitoren middels loops deze 1 voor een te laten testen en erover te rapporteren. Het doel van de PoC is echter aan te tonen dat dit mogelijk is, hiervoor zijn de als bijlage aan het “PoC- opstelling en resultaten V2.0” toegevoegde testcases die als bijlage aan dit document is toegevoegd voldoende.

Competenties:

De competentie die ik met het bovenstaande punt heb aangetoond is “3.5 uitvoeren van en rapporteren over het testproces (lastig / zelfstandig)” Door te kiezen voor een methodiek als TDD en de TMAP-Next testscripts en testcases onderschrijf ik het feit dat ik me erg bewust ben van de toegevoegde waarde van testen. Juist voor een PoC waarbij ongestructureerd testen op de loer ligt is het belangrijk vooraf vast te stellen welke testresultaten leiden tot een positieve beoordeling van de PoC. Mijn ervaring is dat men al snel het niet aantonen van alle vooraf gestelde functionaliteit die men met de PoC juiste wilde aantonen vaak snel onder de tafel geveegd wordt met argumenten als “dat lossen we nog wel op voordat we naar productie gaan”. Door vooraf de scope, de testcases en beoogde resultaten hard vast te leggen voorkom je dat het doel van de PoC uit het oog verloren wordt. Daarnaast is door het vooraf definiëren van testcases en beoogde resultaten en het verkrijgen van een akkoord van het management de mate waarin het risico met testen wordt afgedekt afgestemd met de stakeholders. Door in dit geval voor TDD te kiezen en te ontwikkelen met als doel de testcases te halen heb ik de garantie dat de effort die in dit proces gestoken wordt de lading dekt. Ook borg ik zo dat te veel ontwikkeld wordt, de scope is namelijk helder.

4.3.3 Opbouwen ontwikkelomgeving

Na het vaststellen van de ontwikkelmethodiek en het opstellen van de resultaten ben ik gestart met het opbouwen van mijn ontwikkelomgeving.

Het deel van de OTAP straat wat ik hiervoor ingezet heb is de acceptatie omgeving. Ook heb ik in mijn document onderbouwd waarom er juist voor de acceptatie omgeving gekozen is. De reden hiervoor is dat het een exacte replica is van de productie omgeving. Veel van de in acceptatie op direct op hardware draaiende machines bevatten Oracle producten. Oracle garandeert een correcte werking van haar producten alleen op het moment dat deze op fysieke servers zijn geïnstalleerd. De testomgeving van de TWD is volledig gevirtualiseerd middels VMware. Op deze omgeving garandeert Oracle niets en verleent geen support. Om tijdens mijn PoC geen last te hebben van uitloop in geval van problemen met Oracle software heb ik dus bewust voor de acceptatie omgeving gekozen. Dat mijn werkgever het een acceptabel risico vindt om te ontwikkelen tegen een niet door Oracle gecertificeerde omgeving is een keuze, ik heb er echter voor gekozen dit risico te vermijden. De Oracle middleware voorziet de applicaties en websites van een webserver in de vorm van een Oracle HTTP server, een Java platform in de vorm van OC4J (Oracle Container For Java) en database connectiviteit. Daarnaast levert de Oracle middleware cluster functionaliteit en levert een bijdrage aan de SOAP interface. Genoeg punten die mijn testresultaten kunnen beïnvloeden wanneer ze niet correct functioneren.

Nadat ik de basis configuratie klaar had gezet, daarmee bedoel ik de configuratie van de infrastructuur componenten en applicaties die ik voor de PoC zou monitoren ben ik begonnen met het inrichten van HP Operations. Er waren stukken configuratie die ik moest maken. Deel een was het bouwen van een dashboard wat tijdens de PoC gebruikt zou kunnen worden om de dashboard functionaliteit te kunnen valideren. Deel twee was een set objecten en policies om de aangeleverde metrics mee te kunnen afhandelen. Een object is een te monitoren CI, een policy een set thresholds waar een binnen gekomen metric aan getoetst worden en op basis waarvan de status (good, error, warning) van een CI bepaald wordt. Omdat ik gebruik zou maken van TDD voor het ontwikkelen van de monitoren heb ik eerst vastgesteld dat het aanleveren van data faalde, HP Operations negeerde de aangeleverde metrics omdat het object niet gevonden werd.

Daarna heb ik de policies ingericht, een dergelijke policy ziet er ongeveer zo uit:

```
Evaluate Threshold level (Threshold limit >= 200)
IF limit is met first time THEN:
    Start actions
        Send Message to Acknowledged Msg. Browser (Severity: Normal; Message Text: Website <$OPTION(website)> is OK.)
Whenever limit is met THEN:
    Stop evaluation
ELSE evaluate next rule
Evaluate Threshold level (Threshold limit >= 404)
IF limit is met first time THEN:
    Start actions
        Send Message to Active Msg. Browser (Severity: Critical; Message Text: Website <$OPTION(website)> is NOT OK!
errorcode <$VALUE>)
Whenever limit is met THEN:
    Stop evaluation
ELSE evaluate next rule
Evaluate Threshold level (Threshold limit >= 500)
IF limit is met first time THEN:
    Start actions
        Send Message to Active Msg. Browser (Severity: Critical; Message Text: Website <$OPTION(website)> is NOT OK!
errorcode <$VALUE>)
Whenever limit is met THEN:
    Stop evaluation
ELSE evaluate next rule
```

Nu kon ik middels het opnieuw uitvoeren van de testcase vaststellen dat mijn policy de lading dekte en dat de aangeleverde metrics, in dit geval http statuscodes, goed afgehandeld werden.

De volledige set is opgenomen als bijlage van het document “PoC- opstelling en resultaten V2.0” wat als bijlage aan dit document is toegevoegd.

Tijdens het definiëren van de policies kwam ik er achter dat het mogelijk was om met variabelen te werken waardoor het id van het te monitoren object als variabele meegegeven kan worden met het `opcmon` commando. Dit beperkt het aantal te definiëren policies tot 1 per metric type, bijvoorbeeld een policy om alle http status codes voor alle websites te kunnen afhandelen. De configuratie van een mogelijke eindsituatie zou dus vele malen kleiner worden dan initieel geschat. Een bijkomend voordeel.

Met het uitzoeken van de juiste configuratie en het toetsen van de inrichting bij onze leverancier ben ik 5 dagen bezig geweest. Dit omdat mijn kennis op technisch detailniveau van dit product beperkt was bij aanvang van dit project en het maken van een dergelijke configuratie veel afhankelijkheden kent. Ik heb dit in mijn planning meegenomen bij aanvang van dit project en dat achteraf gezien juist ingeschat. Ruim de tijd nemen voor het uitzoeken van de werking van een product en het goed onderzoeken van alle mogelijke configuraties draagt bij aan de kwaliteit van de uiteindelijke oplossing. Het is immers niet het doel een oplossing te vinden maar de beste oplossing. Het hands-on bezig zijn met een product geeft vaak naast het lezen van de theoretische werking extra inzicht in de mogelijkheden. Door de oplossing te toetsen bij de leverancier geef ik ook aan me bewust te zijn van het feit dat het goed is af en toe een moment in te bouwen waarbij je anderen de kans geeft jouw werk te beoordelen. Aanwijzingen van derden kunnen bijdragen aan een verbeterd inzicht of het in ogenschouw nemen van oplossingen waar je zelf nog niet aan gedacht had.

Competenties:

De competenties die ik met het bovenstaande punt heb aangetoond zijn “3.5 uitvoeren van en rapporteren over het testproces (lastig / zelfstandig)” en “4.2 het beheren van applicaties (complex / zelfstandig)”. De competentie “3.5 uitvoeren van en rapporteren over het testproces (lastig / zelfstandig)” heb ik aangetoond door bewuste keuzes te maken ten aanzien van het ontwikkelproces. Omdat testen aan de basis ligt van de door mij geselecteerde ontwikkelmethodiek, TDD, is het belangrijk dat ik tijdens het uitvoeren van testen tijdens het ontwikkelen kan beschikken over juiste en betrouwbare testresultaten. Door te kiezen voor een omgeving (de acceptatie omgeving) waar de infrastructuur voldoet aan de eisen van de database en middleware fabrikant (Oracle) verzeker ik me ervan dat mijn testresultaten betrouwbaar zijn. Deze garantie heb ik niet wanneer ik voor de niet door Oracle gecertificeerde testomgeving zou kiezen. De competentie “4.2 het beheren van applicaties (complex / zelfstandig)” heb ik aangetoond door van de componenten die deel uitmaken van mijn ontwikkelomgeving goed uitgezocht te hebben welke eisen de fabrikant stelt aan de installatie en configuratie van deze componenten. Mede hierdoor ben ik op de hoogte van het feit dat er geen support verleent wordt bij problemen die worden aangemeld op omgevingen die op een VMware hypervisor draaien. Bij eventuele problemen verleent Oracle pas support nadat het probleem gereproduceerd is op een fysieke omgeving, dit kost veel tijd en kan uitloop van de fase tot gevolg hebben.

4.3.4 Het bouwen van het dashboard

Voor de start van het bouwen van het dashboard heb ik omdat ik volgens de TDD methodiek werk eerst vastgesteld dat een dergelijk dashboard nog niet beschikbaar was. Ik ben begonnen

met het doornemen van de HP manuals die betrekking hebben op dit onderwerp om te zorgen dat ik goed op de hoogte was van de standaard functionaliteit die HP Operations op dit vlak levert. Daarna heb ik voor mijzelf de requirements nogmaals goed doorgenomen en een lijst gemaakt van de stappen die ik moest nemen om tot het gewenste eindresultaat te komen. Dit deel heft mij een week gekost, de werkzaamheden zijn deels parallel uitgevoerd aan het definiëren van de policies. Ik heb bewust ruim de tijd genomen op hands-on allerlei aspecten in de praktijk uit te proberen om er zeker van te zijn dat ik technisch en functioneel gezien de beste oplossing zou implementeren. Naar aanleiding van deze stappen ben ik begonnen met het bouwen van het dashboard. Tijdens mijn onderzoek kwam ik er achter dat het Operations dashboard de mogelijkheid biedt om alarmen op “virtuele CI’s te melden. Dit betekend dat ik dus een dienst die is opgebouwd uit diverse CI’s kan definiëren. Dit omdat de dienst als CI niet bestaat, de componenten die deze dienst vormen, de CI’s die wij monitoren wel. Door deze optie kan ik dus elke afdeling een weergave van de werkelijkheid bieden die aansluit bij het oogpunt waar vanuit zij de omgeving beschouwen. Dit was een bijkomend voordeel. Na het afronden van de inrichting heb ik getoetst of het eindresultaat de gedefinieerde testcases zou kunnen halen. Nadat ik dit had vastgesteld heb besloot ik dat het eindresultaat van mijn werkzaamheden voldeed en klaar was voor de testfase.

Competenties:

De competentie die ik met het bovenstaande punt heb aangetoond is “4.2 het beheren van applicaties (complex / zelfstandig)” door te laten zien dat ik de door mij opgestelde requirements en de theorie daadwerkelijk kan vertalen naar een technische oplossing heb ik aangetoond deze competentie op het vereiste niveau te bezitten. Door ook in deze fase, waar ik mij formeel mag beperken tot het implementeren van een vooraf opgestelde oplossing, in staat om bijkomende voordelen zoals de virtuele CI’s te herkennen. Door deze optie te onderzoeken en vastleggen geef ik aan dat ik instaat ben in te schatten welke toegevoegde waarde dergelijke functionaliteit heeft. Door dit vast te leggen in het uiteindelijk advies rapport geef ik aan technische details te kunnen vertalen naar nieuwe mogelijkheden waarmee ik de dienstverlening richting organisatie nog verder kan verbeteren. Door deze zaken bewust niet alsnog in de PoC te gebruiken toon ik aan me erg bewust te zijn van de huidige requirements en te kunnen focussen op requirements die binnen de huidige scope vallen.

4.3.5 Het ontwikkelen van de monitoren

Omdat ik gekozen heb voor de ontwikkelmethodiek TDD was het uitgangspunt voor mijn ontwikkel werkzaamheden de op de requirements gebaseerde testcases. Deze heb ik initieel doorgenomen om ze nog even een laatste controle te geven. Daarna heb ik de testcases uitgevoerd en ben tot de conclusie gekomen dat er nog niet dergelijke functionaliteit aanwezig was. Als start van het ontwikkelproces heb ik geïnventariseerd welke opties ik Curl mee zou moeten geven om de acties die uitgevoerd moesten worden door de tool te laten uitvoeren. Daarna ben ik begonnen met het vastleggen van de variabelen die ik aan Curl mee zou moeten geven om de acties uit te voeren. Bij variabelen kun je denken aan de content die Curl middels een http POST request moet verzenden om daadwerkelijk te kunnen inloggen. Nu duidelijk was voor welke variabelen ik waarden moest gaan verzamelen ben ik gaan bekijken op welke wijze ik zou gaan doen. Een mogelijkheid zou zijn om de ontwikkelaars van de applicaties te benaderen en hen te vragen om deze waarden aan te leveren. Dit kost echter veel tijd en zou dus na wijzigingen op applicaties of bij het inrichten van nieuwe monitoren iedere keer weer opnieuw moeten gebeuren. Dit zou een ongewenste afhankelijkheid met de ontwikkelafdeling creëren. Ik ben dus opzoek gegaan naar een tool om deze waarden te

verzamenen. Na enkele tools die dergelijke functionaliteit leveren heb ik gekozen voor de “Live-HTTP-Headers” plug-in voor de Mozilla Firefox browser. Deze add-on is eenvoudig te installeren en is in staat om al het http verkeer wat tussen de browser en de webserver verzonden wordt te verzamelen en in een additioneel scherm weer te geven. Dit maakt het eenvoudig om te achterhalen welke waarden je Curl richting de webserver moest laten verzenden in de vorm van POST en GET requests om het gewenste resultaat te bereiken. Ik heb dus eerst alle acties die uitgevoerd moesten worden in mijn browser uitgevoerd, denk hierbij aan inloggen, een afgeschermd applicatie openen en dergelijke en vervolgens met wat zoekwerk de waarden uit de relevante HTTP messages gehaald om invulling mee te geven aan mijn variabelen. Om voor de webservice monitor te achterhalen welk soap bericht ik zou moeten inschieten zonder de gehele WSDL te moeten interpreteren heb ik gebruik gemaakt van de tool SOAPUI. WSDL staat overigens voor Webservice Definition Language en omschrijft hoe de webservice benaderd dient te worden. Een WSDL is vaak op te vragen bij de webservice in kwestie door achter de URL ?wsdl te zetten (bijvoorbeeld <http://voorbeeld/webservice?wsdl>). SOAPUI interpreteert de WSDL en laat de set met soap berichten zien die voor diverse acties ingeschoten kunnen worden. Het relevante soap bericht heb ik een tekstbestand vastgelegd en dit kan als variabele aan een Curl commando worden meegegeven. Nu ik dit alles verzameld had kon ik de Curl commando regels voor het script samenstellen. Na enige kleine testjes en wat zoekwerk werkte dit. Ik was nu in staat om in te loggen, pagina's op te vragen etc. Nu was het zaak om te zorgen dat ik uit de output die Curl aanleverde verwerkt werd tot metrics die vervolgens op HP Operations aangeleverd kon worden. Om dit te bereiken heb ik gebruik gemaakt van open source tools als Awk, Grep, Cut en dergelijke. Deze tools / commando's zijn in iedere Linux distributie beschikbaar en zijn uitermate geschikt voor het, middels Bash script, geautomatiseerd verwerken van text. Nadat ik de output van Curl had vastgelegd en bekeken had hoe ik dit kon verwerken heb ik de Bash scripts gemaakt.

Het uitvoeren van mijn testcases ging volgens plan. Vervolgens heb ik als laatste stap van de TDD methodiek de code netjes neergezet en voorzien van commentaar.

Deze stap heeft mij in totaal 8 dagen gekost. Omdat ik nog tijd over had in deze fase ben ik nog wat gaan experimenteren met zaken als het monitoren van FTP sites en mailservers. Als snel bleek dat op eenvoudige wijze de huidige manier van het monitoren van deze componenten uitgebreid kon worden. Voor zowel mailservers als FTP sites werd op dit moment alleen de port bewaakt middels de HP Sitescope portmonitor. Maar door het gebruik van Nc (Netcat) een Linux commando in Bash scripts was het mogelijk te telnetten naar de mailservers, op de commandline middels HELO en andere door de mailserver ondersteunde commando's een testmail te compileren en versturen en vervolgens de status codes van iedere stap te verzamelen en op HP Operations aan te leveren. Voor FTP servers was het mogelijk om middels Bash scripts files over te zetten en te rapporteren over het slagen van de acties maar ook over doorvoersnelheid en benodigde tijd voor de transactie.

De eenvoud waarmee de monitor functionaliteit uitgebreid kan worden en de beperkte hoeveelheid code en inspanning die hiervoor nodig benodigd is vooral te danken aan de grote hoeveelheid open source tools en code die op de RHEL distributie aanwezig zijn. Omdat de scope voor de PoC al was vastgelegd zijn deze monitoren niet opgenomen in de PoC. De bevindingen worden echter wel meegenomen in het advies rapport.

Competenties:

De competenties die ik met het bovenstaande punt heb aangetoond zijn “1.3 selecteren van standaard software (lastig / zelfstandig)” en “1.4 het uitvoeren van analyse door definitie van requirements (complex / zelfstandig)”. De competentie “1.4 het uitvoeren van analyse door

definitie van requirements (complex / zelfstandig)” heb ik aangetoond door initieel vast te leggen welke variabelen nodig zijn om de tool Curl te laten functioneren. Door te kiezen voor een oplossingsrichting waarbij ondersteuning van derden in de vorm van ontwikkelpartijen geeft aan dat ik me bewust ben dat de volledige monitor oplossing (dus ook de wijze van datacollectie ten behoeve van deze oplossing) door de afdeling beheerd moet kunnen worden. Door op basis van de benodigde data een tool te selecteren voor dit doel en deze succesvol in te zetten voor het vergaren van de data door het http verkeer te analyseren met deze tool geeft aan dat ik instaat ben een middels analyse van requirements instaat ben snel en effectief een tool te selecteren. De competentie “1.3 selecteren van standaard software (lastig / zelfstandig)” toon ik aan door middels een snelle analyse van benodigde functionaliteit een product als Live-Http-Headers selecteren. Door te onderbouwen dat deze tool past binnen het kader waarin de oplossingen voor dit project gezocht worden toon ik aan me bewust te zijn eisen die de organisatie stelt aan oplossingen op het vlak van monitoren. Het kiezen van een exotische tool of externe partij om deze data te vergaren kan als argument gebruikt worden om af te zien van de voorgestelde oplossingsrichting.

4.3.6 Het testen van het dashboard

Het testen van het dashboard heb ik voor het grootste deel alleen uitgevoerd. Voor het beoordelen van de look en feel heb ik een viertal collega's gevraagd om input te leveren.

De eerste testcase gaat in op het op het aanmaken en het tonen van een dashboard per afdeling. Dit dashboard zou de status van een subset van de totale set van CI's moeten tonen. In de praktijk zou een dergelijk dashboard bestaan uit een subset die relevant is voor de betreffende afdeling. Om dit te kunnen aantonen heb ik een tweede dashboard ontwikkeld naast het “hoofd dashboard” wat alle CI's uit de omgeving bevat. Dit nieuwe dashboard bevat een subset van de CI's van het “hoofd dashboard”. Een screenshot van dit dashboard is als bijlage opgenomen in het document “POC - opstelling en resultaten V2.0” onder de naam “resultaten PoC – dashboardcase01”. De testresultaten zijn verwerkt in de testcase maar voor dit item vond ik het een goed idee om wat beeld materiaal aan het document toe te voegen omdat dit wat duidelijker maakt hoe dit er in de praktijk uit ziet. De case is zonder problemen afgerond en de test is geslaagd.

De tweede testcase gaat in op de bruikbaarheid van het dashboard voor het detecteren en oplossen van incidenten. Er wordt beoordeeld of in het geval van incidenten op eenvoudige wijze de oorzaak vastgesteld kan worden. Om dit te testen heb ik de ESB (Enterprise Service Bus) gestopt. Deze wordt door alle applicaties gebruikt als message broker voor onderlinge communicatie. In het dashboard werd snel duidelijk dat de endpoint die de applicaties gebruikten op de ESB er niet meer waren en dat de ESB zelf ook niet langer beschikbaar was. De test was geslaagd.

De derde test case ging in op het testen van de compatibiliteit van het HP Operations met de diverse browsers. Om te verifiëren dat dit werkte is het dashboard geopend in de diverse browsers en is met behulp van ieder van deze browsers testcase 2 nogmaals uitgevoerd. Ook deze testcase was geslaagd.

De laatste test ging in op de beoordeling van de look en feel van dit dashboard. Door niet zelf een oordeel over te hoeven vellen maar dit door een groep mensen te laten doen en van hun waarde oordeel een gemiddelde te nemen was ik instaat om een redelijk onafhankelijk resultaat te kunnen vastleggen. Tijdens het beoordelen is case 02 uitgevoerd zodat elke engineer in ieder geval een op de praktijk gebaseerde situatie doorlopen had tijdens het beoordelen. Ook deze testcase is afgerond met een positief resultaat.

Competenties:

De competentie die ik met het bovenstaande punt heb aangetoond is “3.5 uitvoeren van en rapporteren over het testproces (lastig / zelfstandig)” Door met de door mij opgeleverde testscripts en testcases toon ik aan dat ik instaat ben om zelfstandig een goede set testcases op te leveren die op een voor de organisatie acceptabele wijze risico afdekken. In het document “PoC - opstelling en resultaten V2.0”, wat als bijlage aan dit verslag is toegevoegd, toon ik aan dat ik instaat ben de testgegevens en de benodigde startsituatie goed te omschrijven en ook in diagram vorm weer te geven. Het document “PoC - opstelling en resultaten V2.0” wat gebruikt is om over de PoC laat zien dat ik goed instaat ben om over het testproces te rapporteren. De testcases die van toepassing zijn op moeilijk meetbare zaken zoals look en feel heb ik afgedekt door een panel te selecteren om zo tot een testresultaat te kunnen komen. Ik heb er bewust voor gekozen zelf geen input te leveren op deze testcase om te zorgen dat het een volledig onpartijdig oordeel zou zijn.

Door de gedefinieerde testcases voor te leggen aan het management en af te stemmen dat deze het risico in voldoende mate afdekken heb ik aangetoond dat ik helder voor ogen heb welk doel ik met het testen wil bereiken. Bij het slagen van de testcases kan ik de PoC fase als succesvol bestempelen met akkoord van het management.

4.3.7 Het testen van de monitoren

Voordat ik begon met testen heb ik gezorgd dat de omgeving klaarstond en op alle infrastructuur componenten die deel uitmaken van de omgeving de systeemchecks en uitgevoerd. Ook heb ik ze configuratie nagelopen. Dit alles aan de hand van de op de ict-wiki gepubliceerde installatie en configuratie handleidingen.

Voor het testen van de monitoren heb ik besloten om niet de scripts volledig geautomatiseerd te draaien maar om de eerste alle delen van de scripts stap voor stap op de commandline te laten uitvoeren. Dit zorgt ervoor dat alle stappen netjes en zorgvuldig gevalideerd kunnen worden. Als laatste testcase per monitor worden de scripts gedraaid en wordt alles geautomatiseerd uitgevoerd. Hier worden de controles die in voorgaande cases nogmaals uitgevoerd en vastgesteld dat de resultaten overeen komen. Dit verliep allemaal goed en de resultaten waren positief. Dit was ook te verwachten om dat tijdens het ontwikkelproces de methodiek TDD gebruikt is en tijdens het ontwikkelen de cases al waren uitgevoerd. Alle resultaten zijn verwerkt in de testcases.

Competenties:

De competentie die ik met het bovenstaande punt heb aangetoond is “3.5 uitvoeren van en rapporteren over het testproces (lastig / zelfstandig)” Door met de door mij opgeleverde testscripts en testcases toon ik aan dat ik instaat ben om zelfstandig een goede set testcases op te leveren die op een voor de organisatie acceptabele wijze risico afdekken. In het document “PoC - opstelling en resultaten V2.0”, wat als bijlage aan dit verslag is toegevoegd, toon ik aan dat ik instaat ben de testgegevens en de benodigde startsituatie goed te omschrijven en ook in diagram vorm weer te geven. Het document “PoC - opstelling en resultaten V2.0” wat gebruikt is om over de PoC laat zien dat ik goed instaat ben om over het testproces te rapporteren.

Door de gedefinieerde testcases voor te leggen aan het management en af te stemmen dat deze het risico in voldoende mate afdekken heb ik aangetoond dat ik helder voor ogen heb welk doel ik met het testen wil bereiken. Bij het slagen van de testcases kan ik de PoC fase als succesvol bestempelen met akkoord van het management.

4.4 Fase 4, Het schrijven van een advies rapport.

Het advies rapport wat het eindproduct is van deze fase en het eindproduct van dit project heb ik in deze fase geschreven. Om te zorgen dat het alle relevante informatie bevat en goed leesbaar is voor zowel management als de mensen met een technische achtergrond heb ik gekozen voor een opbouw waarbij een van de eerste hoofdstukken een management samenvatting is.

4.1.1 Adviesrapport

De management samenvatting zorgt ervoor dat mijn document ook voor deze doelgroep goed leesbaar is. Om dat juist deze mensen beslissingbevoegd zijn en vaak een doorslaggevende stem hebben bij het goedkeuren van een voorgestelde oplossingsrichting is het belangrijk dat zij kennis nemen van de eindresultaten van dit project. Door voor hen een apart hoofdstuk toe te voegen verzeker ik mij ervan dat zij kennis nemen van de inhoud en dat ik hen kan informeren over die zaken die voor hen relevant zijn. Zou ik een dergelijk hoofdstuk niet opnemen dan bestaat de kans dat zij zich stuk bijten op de technische details, halverwege het lezen afhaken of net niet de voor hen relevante informatie uit het document weten te halen. In deze management samenvatting wordt uiteen gezet hoe de huidige oplossing is ingericht, welke oorzaken aan deze wijze van inrichten ten grondslag liggen en wat de reden is om te kijken naar alternatieve oplossingsrichtingen.

Daarna wordt kort omschreven welke stappen genomen zijn om te komen tot een alternatief en de redenen dat voor de uiteindelijke oplossingsrichting, een combinatie van maatwerk en open source gekozen is. Daarna wordt uitgelegd hoe de uitwerking van deze oplossingsrichting tot stand is gekomen.

Tevens wordt onderbouwd dat deze oplossing beheerbaar is met de huidige mensen en middelen. Tot slot wordt uitgelegd welke voordelen deze oplossingsrichting biedt. Zaken die hierbij aan bod komen zijn TCO van de huidige en voorgestelde oplossingen, beheerbaarheid, uitbreiding richting OTA zonder veel kosten en de eenvoud en flexibiliteit op het gebied van het uitbreiden van de huidige functionaliteit.

Ook zal ik aangeven dat er procesmatig nog ruimte is voor verbetering, dit kort omschrijven en hen verwijzen naar het hoofdstuk wat het advies op gebied van ITILv3 en TMAP-Next bevat.

Door dit helder maar ook kort en bondig uiteen te zetten en vooral voordelen als een lagere TCO op het gebied van licentie en onderhoud kosten duidelijk te benoemen zorg ik dat ik binnen het management draagvlak creëer voor de door mij voorgestelde oplossingsrichting. Met een goede omschrijving van het proces wat geleid heeft tot dit advies geef ik aan dat alle oplossingsrichtingen grondig onderzocht zijn. Ook onderbouw ik dat kwaliteit van dit proces heeft bijgedragen aan de kwaliteit van de voorgestelde oplossingsrichting. Door het goed en volledig informeren van het management voorkom ik dat eventuele sceptici met non argumenten en politiek ruimte krijgen om te tornen aan de beleving van het management ten aanzien van de kwaliteit van het project en de voorgestelde oplossingsrichting.

Daarna volgt het deel wat voor de meer technisch onderlegde mensen interessant is en bevat zaken als een uitwerking van de oplossing en technische details. Het tot stand komen en de inhoud van het resterende stuk is op hoofdlijnen gebaseerd op eenzelfde opbouw als de management samenvatting maar in plaats van enkel en alleen de belangrijke punten te benoemen ga ik hier ook in op de uitwerking van de diverse punten en vul dit aan met

belangrijke technische details. Door in dit document helder uiteen te zetten welke oplossingsrichting er gekozen is en in te gaan op relevante technische details.

Competenties:

De competenties die ik met het bovenstaande punt heb aangetoond zijn “1.3 selecteren van standaard software (lastig / zelfstandig)” en “4.2 Het beheren van applicaties (complex / zelfstandig)”. De competentie “1.3 selecteren van standaard software (lastig / zelfstandig)” toon ik met het opleveren van deze management samenvatting aan door goed onder woorden te kunnen brengen op welke wijze er voor een oplossingsrichting is gekozen op basis van requirements. Door aan te geven met welke producten hier invulling aan is gegeven en welk proces hier aan ten grondslag ligt toon ik aan dat het een goed onderbouwde keuze betreft die aansluit op de eisen die de organisatie hier aan stelt.

De competentie “4.2 Het beheren van applicaties (complex / zelfstandig)” toon ik aan door ook in te gaan op processen die de door de organisatie geadopteerde methodiek ITILv3 voorschrijft en de wijze waarop de voorgestelde oplossing aansluit op deze en de verbeterde processen. Dit geeft aan dat ik goed instaat ben bij het selecteren van een oplossing rekening te houden met de huidige en toekomstige eisen die de organisatie stelt aan de monitor applicaties. De oplossing is toekomst vast en zal naarmate de implementatie van de ITIL processen herzien wordt nog meer rendement gaan opleveren en naast het reguliere Capacity-, Incident- en Problemmanagement kunnen voorzien in zaken als proactief Problem- en Incidentmanagement. Ook het feit dat ik gedurende alle fasen gebruik heb gemaakt van methodieken en standaarden als ITIL, TMAP-Next, het ISO/IEC 9126 model en TDD onderbouwen dat ik instaat ben op professionele en gestructureerde wijze de de bovenstaande competenties in de praktijk kan brengen.

5 Evaluatie en resultaten

Dit hoofdstuk gaat in op een aantal zaken. De volgende onderwerpen komen aan bod.

Paragraaf 1 bevat een evaluatie van het proces tijdens het realiseren van de deel oplossingen en het eindresultaat. Ook wordt gekeken hoe de realisatie zich verhoudt tot de oorspronkelijke planning. Dit wordt inzichtelijk gemaakt door middel van een evaluatie van het plan van aanpak.

In paragraaf 2 worden de eindproducten geëvalueerd. Er wordt een kwaliteitsmeting gedaan door te evalueren wat de organisatie kan met de opgeleverde producten en welke personen of afdelingen binnen de organisatie er wat mee kunnen. De producten de producten die ik alleen zelf gebruikt heb tijdens proces worden door mij beoordeeld. Voor die producten die hoofdzakelijk voor derden bedoeld zijn wordt geëvalueerd in welke mate ze aansluiten bij de eisen die er op voorhand aan gesteld zijn en onderbouwd hoe bruikbaar ze geacht worden te zijn voor deze personen. Deze paragraaf behandelt dus de resultaten / uitkomst van het project.

Paragraaf 3 heeft betrekking op de beroeps taken. Het bevat een samenvatting die per beroepstaak uiteenzet hoe deze op het vereiste niveau in de praktijk zijn aangetoond.

Om dit hoofdstuk leesbaar en overzichtelijk te houden worden de paragrafen opgedeeld in subparagrafen per fase.

5.1 Evaluatie van het proces

De eerste 3 dagen van het project zijn besteed aan het opstellen van een plan van aanpak. Ik ben eerste gestart met het opdelen van het project in een aantal fasen. Voor de fasering zijn de op te leveren deelproducten en werkzaamheden leidend geweest. Dit omdat al snel duidelijk was dat er een aantal stappen genomen moesten worden en dat per stap een deelproduct gefabriceerd moest worden waarvan de inhoud als input diende voor de volgende stap. Na enige overweging zijn in het PvA 4 fasen gedefinieerd.

De eerste fase is fase 1 “Vastleggen beginsituatie en opstellen raamwerk voor een mogelijke eindsituatie” met als output van de fase het deelproduct wat een overzicht schetst van de huidige situatie en configuratie. Dit deel product dient als input voor fase 2. Daarnaast is tijdens fase 1 een additioneel deelproduct opgeleverd wat omschrijft hoe de organisatie beter en efficiënter kan monitoren op basis van ITILv3 en TMAP-next. Dit deelproduct had eigenlijk als hoofdstuk opgenomen moeten worden in het document wat de huidige situatie en configuratie omschrijft maar is vanwege de omvang en het doel een opzichzelfstaand document geworden. Dit wordt omschreven en onderbouwd in de subparagraaf die betrekking heeft op fase 2.

Tijdens fase 2 genaamd “Product vergelijking” wordt op basis van de in fase 1 vastgelegde situatie en configuratie bekeken in welke mate er overlap in functionaliteit zit tussen HP Operations, het product wat de basis moet vormen van een mogelijke eindsituatie, en de producten HP Sitescope en HP BAC. De laatste 2 zijn genomineerd om uitgefaseerd te worden. Het eindresultaat omschrijft welke functionaliteit in de huidige situatie geleverd wordt door HP BAC of HP Sitescope maar niet beschikbaar is in HP Operations. Daarnaast wordt een keuze gemaakt tussen globale oplossingsrichtingen. Deze keuze stond niet als onderdeel van deze fase vermeld in het PVA, in de subparagraaf wordt uiteengezet waarom

deze extra voorselectie is opgenomen. Daarnaast gaat het document ook in op de product selectie. De keuze voor een oplossingsrichting en de voor die richting geselecteerde producten dient als input voor fase 3.

In fase 3 wordt de globale oplossingsrichting verder uitgewerkt. De output van deze fase is voor een deel opgenomen in het document "Product vergelijking en selectie" wat in de vorige fase is opgeleverd. Dit omdat dit een logische plek is voor deze informatie gezien het onderwerp en de inhoud van dit document. Dit wordt in de subparagraaf verder onderbouwd. Daarnaast wordt in deze fase binnen de set met requirements een subset bepaald welke tijdens een PoC met behulp van de in de vorige fase geselecteerde producten geïmplementeerd dient te worden.

Er wordt een PoC document opgesteld wat omschrijft in welke omgeving de PoC wordt uitgevoerd, hoe deze ingericht dient te zijn en welke requirements voor deze PoC geselecteerd zijn. Daarnaast wordt onderbouwd waarom deze keuzes gemaakt zijn. Ook bevat het document "PoC-opstelling en resultaten" de voor de PoC opgestelde testscripts en testcases, script die invulling geven aan delen van de functionaliteit en de testresultaten.

Tijdens fase 4 wordt het adviesrapport gefabriceerd wat een samenvatting is van de resultaten uit de voorgaande fases en op basis van de bevindingen een oplossingsrichting adviseert. Het geheel wordt onderbouwd met feiten. Het document zal ook een management samenvatting bevatten die specifiek op het management gericht zal gaan. Hier worden de voor hen belangrijke zaken belicht en technische details achterwege gelaten.

5.1.1 Evaluatie fase 1

In het plan van aanpak ben ik initieel uitgegaan van een doorlooptijd van 17 dagen voor deze fase. Daarnaast is er op voorhand 1 eindproduct voor deze fase omschreven, het document "omschrijving functionaliteit wat hoofdzakelijk zou ingaan op de huidige situatie en configuratie en daarnaast een hoofdstuk zou bevatten wat aandacht besteed aan het efficiënter inrichten van monitoren. De basis voor dit laatst genoemde hoofdstuk waren de methodieken ITILv3 en TMAP-Next. Ik ben gestart met het bepalen van de wijze waarop ik de huidige configuratie vast wilde leggen, uiteindelijk heb ik gekozen voor de TMAP-Next testcase en testscript templates. De diepgang die ik zou hanteren voor het vastleggen heb ik uiteindelijk beperkt tot het vastleggen van de configuratie per CI type. Mijn inschatting was dat het om te kunnen bepalen welke functionaliteit er in de huidige situatie in gebruik was en hoe deze functionaliteit ingezet werd genoeg was om dit per CI type vast te leggen. Dit bleek een juiste inschatting en heeft mij veel tijd bespaard. Daarna heb ik de huidige situatie, configuratie en inzet van producten omschreven. Om te zorgen dat ik een duidelijk beeld had van de huidige inzet heb ik voor producten waarvan zeer duidelijk was dat deze niet optimaal gebruikt werden ook aangegeven welke technische of organisatorische redenen hier aan ten grondslag lagen. Dit kostte mij meer tijd dan verwacht maar ik had al wat tijd gewonnen door me bij het vastleggen van de configuratie te beperken tot configuratie per CI type. Om te zorgen dat het vullen van de CMDB met de configuratie per CI en andere zaken die ik gedurende het project tegen kwam maar wel een belangrijke bijdrage voor de organisatie konden leveren op het vlak van monitoren niet vergeten of later opgepakt zouden worden heb ik het volgende besloten. Door dit punt en andere organisatorische en technische zaken die voor mij buiten de scope van het project vielen wel te benoemen in de door mij op te leveren tussenproducten en eindverslag kon ik er zorg voor dragen dat deze in een later stadium in project vorm opgepakt zouden worden. Dit heb ik toen ook afgestemd met mijn manager, Leon schipper. Zo kon ik de focus op het primaire doel van mijn project houden zonder kostbare tijd te steken

in zaken die ik op dat moment toch niet op kon lossen. Door deze keuze te maken heb ik laten zien goed de bijzaken van hoofdzaken te kunnen scheiden maar wel een goede inschatting te kunnen maken van het belang van deze zaken voor de organisatie. Door deze punten wel te borgen heb ik voor mijzelf een situatie weten te creëren waarin ik doelgericht met mijn opdracht bezig kon zijn zonder beïnvloed te worden door het gevoel dat ik zaken die buiten mijn scope vallen maar wel grote invloed hebben op het uiteindelijk rendement van de door geadviseerde oplossing niet adresseerde.

Nadat ik de huidige situatie omschreven had ben ik gestart met het doornemen van de methodieken TMAP-Next en ITILv3. Dit kostte mij meer tijd dan ik vooraf geschat had. Ik moest namelijk niet alleen het doel van de individuele methodieken doorgronden maar ook de relatie die de twee methodieken tot elkaar hebben in kaart brengen. In veel gevallen streven de methodieken namelijk doelen na die haaks op elkaar staan. Daarnaast bleek al snel dat de organisatie procesmatig slecht aansloot op de doelen die de methodieken nastreven. Ik heb gezien de grote afwijking tussen de door de methodieken omschreven processen en de praktijk besloten meer tijd aan dit punt te besteden dan ik oorspronkelijk van plan was. Het in een hoofdstuk van het deelproduct opnemen van een advies deed geen recht aan de ernstige gevolgen die de huidige situatie zou hebben op het rendement wat mijn oplossing zou kunnen leveren. Ik heb bewust gekozen om hier een apart deel produkt aan te wijden en dit in een vroeg stadium, aan het eind van deze fase, aan de organisatie beschikbaar te stellen. Door in het document ieder verbeterpunt goed te onderbouwen en per punt een korte opdrachtoomschrijving te formuleren voor een parallel of vervolg project heb ik de organisatie middelen aangereikt om hier snel op te kunnen acteren. De extra tijd heb ik gevonden door wat over te werken en een zaterdag te investeren in het produceren van dit document. Als laatste stap heb ik een presentatie gemaakt die ik gegeven heb aan de afdeling TWD en Functioneel beheer. Hierin heb ik de huidige situatie uiteen gezet en mijn advies rapport op het vlak van ITIL en TMAP-Next gepresenteerd.

Daarna heb ik in deze meeting in overleg met de aanwezigen de waardering die toegekend werd aan de huidige functionaliteit punt voor punt bepaald met de aanwezigen. Ik had op voorhand als bij de betrokkenen op informele wijze geïnformeerd welke functionaliteit zij belangrijk achtten en op basis hiervan de template voorzien van een voorstel. Dit voorwerk zorgde ervoor dat mijn voorstel zonder aanpassingen geaccepteerd werd.

Tegen het eind van de fase is mij door de heer Reinhoudt het Extended ISO model ISO/IEC 9126 aangereikt als hulpmiddel om zaken als MTTR (Mean Time To Repair) en andere kwaliteitsattributen die van toepassing zijn op het monitoren te beschouwen vanuit het oogpunt van deze standaard. Ik ben gekomen tot een selectie van kwaliteitsattributen uit deze standaard en heb in het deelproduct onderbouwd hoe deze set bij kan dragen aan efficiënter rapporteren.

Het plan van aanpak ging niet in op hoe om te gaan met zaken die buiten de scope vallen maar wel van belang zijn voor het slagen van het project. Ik heb hier tijdens deze fase een oplossing voor bedacht en ingevuld met het additionele document. Het schrijven van dit document stond echter niet in de planning. De reden dat de geplande doorlooptijd gehaald is, is dat ik binnen de doorlooptijd meer uren geïnvesteerd heb dan oorspronkelijk begroot. Ik had dit op voorhand kunnen schatten door nog beter te kijken naar de organisatie waarin dit project uitgevoerd werd.

Door nog scherper te kijken naar de relatie tussen de huidige processen, de volwassenheid van de organisatie en de eisen die een geïmplementeerde methodiek stelt aan die processen had hier een betere inschatting van gemaakt kunnen worden. Aan de andere kant was de scope van

het project het concentreren van functionaliteit en op basis daarvan voorstellen van een nieuwe oplossing die de weg vrij maakt voor de implementatie van nieuwe processen. Het herzien van de huidige processen viel buiten scope. Dat is de reden dat ik me daar minder op gefocust heb.

Ik ben wel tevreden met de uitkomst en heb het gevoel dat ik de juiste keuze heb gemaakt door hier tijd in te investeren, ik merk ook dat het document door de organisatie als een goede basis voor het herzien van de processen wordt ervaren.

5.1.2 Evaluatie fase 2

Fase 2 heeft als hoofddoel het maken van een productvergelijking en product selectie. Initieel ben ik er in mijn plan van aanpak vanuit gegaan dat dit de lading zou dekken. Ik ben tijdens het uitvoeren van deze fase echter dat gezien het brede scala aan oplossingsrichtingen wat meer structuur aan te brengen in deze fase. Dit heb ik gedaan door een extra voorselectie in te bouwen op door een drietal oplossingsrichtingen te definiëren. Het definiëren van deze oplossingsrichtingen zorgden ervoor dat ik vroeg in de fase al met het management kon afstemmen in welke hoek er naar oplossingen gezocht moest worden. De richtingen die ik voorstelde waren “maatwerk”, “combinatie maatwerk en open source tools”, “1 open source product wat standaard in alle functionaliteit voorziet”. Gedurende dit overleg hebben we besloten om de oplossingsrichting maatwerk uit te scopen.

Door hier met het management een vroegtijdig besluit over te nemen was ik in staat op de scope te verkleinen wat er aan bij heeft gedragen aan het feit dat ik meer tijd heb kunnen besteden aan het geven van invulling aan de haalbare oplossingsrichtingen.

Onderzoek in de richting “1 open source product wat standaard in alle functionaliteit voorziet” toonde al voor de PoC fase aan dat er geen open source monitor product beschikbaar is wat zonder maatwerk de HP SiteScope functionaliteit kon leveren. Door deze oplossingsrichting te omschrijven en vooraf vast te leggen aan welke randvoorwaarden een oplossing binnen deze richting moest heb ik deze oplossingsrichting ook voor de PoC fase kunnen uitsluiten. Met het bovenstaande heb ik aangetoond dat ik in staat ben om een PvA op basis van inzicht opgedaan tijdens de uitvoering binnen kan bijsturen en optimaliseren. Ook heb ik in deze fase al onderzoek gedaan naar de mogelijk koppelvlakken om vast te kunnen stellen hoe producten informatie bij HP Operations konden aanleveren. Dit is een zeer belangrijke requirement omdat ook op dit punt bepaalde producten op voorhand kunnen worden uitgesloten.

De uiteindelijk in deze fase geselecteerde oplossingsrichting “combinatie maatwerk en open source” is ingevuld. Alle producten en interfaces die gekozen zijn voor deze oplossingsrichting zijn additioneel getoetst op levensvatbaarheid door roadmaps te bekijken en waar van toepassing van de bij de voorgestelde oplossingsrichting gebruikte componenten met de leverancier te overleggen of deze componenten op de lange termijn ondersteund zouden worden. Door deze stap in deze fase te nemen heb ik vastgesteld dat de oplossing toekomst vast is.

Ik heb deze fase binnen de geplande doorlooptijd af weten te ronden. Als verbeterpunt voor mijzelf zie ik wel dat ik een voor deze fase misschien wat meer details in de planning op had kunnen nemen. Ik vond dit nu niet noodzakelijk omdat ik zowel de projectleider als medewerker was maar voor projecten waar meer mensen aan meewerken is dit wel aan te raden. Door in deze fase tijdens de momenten waarop ik met mijn manager afstemde over de voortgang en gekozen oplossingen vroegtijdig bepaalde oplossingsrichtingen buiten scope te plaatsen heb ik kunnen zorgen voor een stuk tijdswinst. Deze tijd is weer geïnvesteerd in de

producten en het invullen van oplossingsrichtingen die meer perspectief boden. Deze zet is dus de kwaliteit van de producten en het onderzoek beïnvloed.

5.1.3 Evaluatie fase 3

Tijdens fase 3 wordt de gekozen oplossingsrichting uitgewerkt naar een partiële implementatie ten behoeve van een partiële PoC.

Aan het begin van de fase heb ik in het overleg met mijn manager een voorstel gedaan met betrekking tot functionaliteit die onderdeel zou uitmaken van de PoC. Na zijn akkoord heb ik een aantal testcases ontwikkeld op basis van de functionaliteit die onderdeel uit zou maken van deze partiële PoC. Deze testcases heb ik met hem doorgesproken en hij heeft hier zijn akkoord op gegeven. Door deze acties vroeg in de fase te plannen en dit met hem te overleggen heb ik de scope van de PoC bepaald en de mate waarmee de risico's middels testen zouden worden afgerond bepaald. Ik kon nu beginnen met het uitwerken zonder het risico dat ik in een later stadium van deze fase de scope bij zou moeten stellen met mogelijk uitloop tot gevolg.

Daarna heb ik de omgeving waarin de testen uitgevoerd zouden worden bepaald, de acceptatie omgeving en bij het management onderbouwd waarom ik deze omgeving prefereerde boven de testomgeving. Dit omdat daar gebruik gemaakt wordt van een opstelling waarvan leveranciers als Oracle aangeven dat zij dit niet wenselijk achtten en geen support verlenen op dergelijke situaties. Ik heb hier als projectleider mijn verantwoordelijkheid genomen en bewust gestuurd op een omgeving waar in geval; van calamiteiten ondersteuning voor te verkrijgen zou zijn om zo eventuele uitloop van de fase te voorkomen.

Ik heb een methodiek, TDD, gekozen om wat structuur in het ontwikkelproces aan te brengen. De methodiek is op hoofdlijnen gebruikt tijdens het proces. Te veel detail zou meer in de weg zitten dan voordeel opleveren gezien de hoeveelheid te ontwikkelen componenten. Ik heb de methodiek ook gebruikt tijdens het bouwen van policies en het bouwen van het dashboard. Ik heb bewust voor TDD gekozen omdat deze methodiek de testcases als uitgangspunt neemt.

Op basis van de testcases worden de componenten gebouwd om deze cases te halen. Het doel van een PoC komt overeen, men richt een platform in met als doel niet een productie rijpe implementatie maar om aan te tonen dat voor die PoC geselecteerde functionaliteit door de oplossing geleverd kan worden. Deze keuze pakte positief uit omdat ik voor aanvang van de PoC al met aangrenzende zekerheid kon zeggen dat 90% van de testgevallen zou slagen. Het enige onzekere deel was de beoordeling van de look en feel door een panel.

Als panel leden om de look en feel te beoordelen heb ik bewust 1 engineer geselecteerd die sceptisch was en mijzelf geen lid van het panel te maken. Dit voorkomt dat mensen de testresultaten als beïnvloed door een partijdig persoon zullen beschouwen.

Het uitvoeren van de testen is succesvol afgerond. Alle testcases zijn gehaald en de beoordeling van de look en feel van het dashboard was in alle gevallen voldoende. Ik merkte wel dat het bij een dergelijke lange fase handig kan zijn om wat meer een detail planning in het PvA op te nemen. De uiteindelijke verantwoordelijke, mijn manager in de rol van programmamanager, is dan beter op de hoogte van het exacte punt waarop de fase zich bevindt. In verband met de korte lijnen die wij hebben was dit geen probleem en heb ik het PvA dus niet aangepast. Ik weet wel dat ik dit bij projecten met meer medewerkers of met meer afstand tussen mijzelf en de programma manager of klant ik dit zeker zou doen. De fase is binnen de in het PvA vermelde doorlooptijd afgerond.

5.1.4 Evaluatie fase 4

Tijdens het schrijven van het eindverslag heb ik initieel nog onderzoek moeten doen naar de TCO, het berekenen van de volledige TCO per oplossingsrichting was niet noodzakelijk. Om mijn oplossingsrichting goed te verkopen binnen de organisatie heb ik die aspecten genoemd waar voordelen te behalen vielen. Zaken die voor beide oplossingsrichting min of meer gelijk zouden blijven heb ik buiten beschouwing gelaten. Ik heb dus hoofdzakelijk gefocust op de licentie kosten, cursussen ten aanzien van beheer, en de support kosten. De afdeling inkoop had grote bezwaren tegen het vrijgeven van de licentie en support kosten. Dit had 2 redenen. In verband met de aanbestedingsregels kon hier niet open over gecommuniceerd worden, daarnaast zou de leverancier het niet waarderen als de prijs die ze met onze organisatie overeen gekomen waren bekend zou worden bij andere bedrijven. Gezien het feit dat er een vast kortingspercentage is bedongen over het volledige contract waarin support en licentie afspraken zijn ten opzichte van de listprice is dit voor mij geen groot probleem. Het opnemen van de list prices van deze onderwerpen en vermelden dat er een x percentage korting gegeven is wat voor het management op te vragen is bij de afdeling inkoop maakt voldoende inzichtelijk welk voordeel er te behalen valt. Voor trainingen wordt de list price betaald.

Aan de management samenvatting heb ik veel tijd besteed. Er wordt veel politiek bedreven tijdens het maken van beslissingen binnen de gemeente. Door dit goed in te vullen zorg ik er enerzijds voor dat het deel van het management wat mijn mening deelt en dit project steunt goed geïnformeerd is en instaat, is om het op de inhoud goed te verdedigen binnen de organisatie. Met een goede management samenvatting kunnen zij het plan goed verkopen aan andere managers binnen de organisatie. Door goed te onderbouwen hoe deze oplossing binnen de organisatie past en hoe het aansluit op de processen die zijn voortgekomen uit de door de organisatie geadopteerde methodieken geef ik hen de middelen om een goed afgedekte case neer te leggen. Dit verkleint voor sceptici de ruimte om middels non issues implementeren van de door het project geadviseerde oplossingsrichting te vertragen of tegen te houden. Met het omschrijven van de voordelen op financieel en organisatorisch gebied geef ik hen de middelen om anderen te overtuigen. En door het open source beleid van de gemeente aan te halen bij het verdedigen van de keuzes zorg ik ervoor dat zij de keuze voor open source niet zelf hoeven te verdedigen maar het beleidsplan kunnen aanhalen.

Het overige stuk van het document is geschikt voor wat meer technisch onderlegde mensen. En omschrijft de oplossing met als extra input de technische details.

Ik heb initieel een overzicht op papier gemaakt van de opzet en hoofdstukken. Geïnventariseerd welke bevindingen vermeld zouden worden en ben toen begonnen met schrijven. Ik heb het vrij gestructureerd aangepakt om te zorgen dat er een document zou komen wat op zichzelf leesbaar zou zijn en de lading volledig zou dekken.

5.2 Evaluatie van de producten

In deze paragraaf worden de (deel) producten die als output van de diverse fasen en het project geproduceerd zijn geëvalueerd. De producten die ik zelf gebruikt heb zal ikzelf beoordelen. Voor producten die voor derden bedoeld zijn wordt beoordeeld of ze aansluiten bij de doelen die ten grondslag liggen aan deze producten en de mate waarin ze bruikbaar zijn voor de doelgroep.

5.2.1 Evaluatie Producten fase 1

Product: Document “omschrijving functionaliteit”

Het afstudeerplan omschrijft het product wat uit fase 1 voor zou komen als volgt:

- Een document wat de huidige situatie omschrijft betreft de CI's en ingezette monitor templates. De monitor template is een TMAP-Next testscript per CI type met daarin alle Monitor Control Loops (testcases). Daarnaast omschrijft dit document de waarde die aan iedere monitor / functionaliteit wordt toegekend. Dit document dient als raamwerk / criteria voor mogelijke nieuwe eindsituaties.
In dit document is het advies “hoe efficiënter te monitoren” al opgenomen.

Het doel van het document was om een raamwerk te omschrijven waarbinnen gezocht kon worden naar alternatieve oplossingen ten aanzien van de inrichting van het monitor platform. Het document had als doelgroep de engineers die binnen dit project deelnamen aan fase 2 (ikzelf) en de engineers (TWD medewerkers) en managers (teamleider TAB) die op basis van dit document beslissingen moesten nemen ten aanzien van de waardering van de huidige functionaliteit.

Evaluatie:

Het document heeft voor mij persoonlijk voldaan aan de gestelde eisen, het heeft een duidelijk raamwerk omschreven waarbinnen ik in fase 2 en de overige fasen heb kunnen zoeken naar nieuwe oplossingsrichtingen. Het was volledig en heeft naast deze rol ook geholpen bij het verduidelijken en onderbouwen van de noodzaak van dit project door goed uiteen te zetten waar de huidige situatie te kort schiet. Bij het vaststellen van de waardering van de TWD engineers en management van de huidige functionaliteit heeft het document ook voldaan. Alle aanwezigen bij deze sessie waren goed op de hoogte en instaat op basis van het document een weloverwogen keuze te maken. Het document is helder en geeft op eenvoudige en overzichtelijke wijze weer welke functionaliteit wordt ingezet. Door details ten aanzien van de configuratie als bijlage in de testscripts en testcases in de bijlage te stoppen en in de hoofdstukken de functionaliteit kort te omschrijven in tabelvorm is het document goed leesbaar voor zowel technici als management. Om te zorgen dat het document optimaal zou voorzien in het primaire doel is ervoor gekozen het advies teenaan zien van ITILv3, TMAP-Next en het herzien van de processen en werkwijze bewust niet in dit document opgenomen maar als los product opgeleverd in deze fase. Ook dit draagt bij aan de leesbaarheid.

Product: Document “verbetervoorstel ITIL-TMAP-Next”

Het afstudeerplan omschrijft het product wat uit fase 1 voor zou komen als volgt:

- Dit product wordt niet als los product omschreven in het afstudeer plan. Wel staat er in het afstudeerplan dat er een advies gedaan zou worden op basis van TMAP-Next en hoe deze methodiek ingezet zou kunnen worden om de monitoren efficiënter in te richten. Gezien de afhankelijkheden met de voor operationeel beheer geadopteerde methodiek ITILv3 zijn deze 2 methodieken met elkaar vergeleken en heb ik de processen rondom het monitoren in het kader van deze vergelijking onder de loep genomen. De omvang van de set met verbeterpunten en de noodzaak van het doorvoeren van deze punten om het rendement van de voorgestelde oplossingsrichting te optimaliseren hebben geleid tot het schrijven van dit advies rapport.

Het doel van het document was om de TWD engineers en (hoofdzakelijk) het management van de afdelingen TWD en SOGICT (functioneel beheer) te informeren over het inrichten en herzien van huidige processen en inrichting van de organisatie ten aanzien van monitoren. Een tweede doel was het document te gebruiken als input voor nog op te starten projecten om deze punten te adresseren.

Evaluatie:

Het document voorziet in het hier boven omschreven doel. Er wordt per verbeterpunt duidelijk omschreven welke methodiek er aan ten grondslag ligt, welke consequenties de huidige situatie heeft voor het rendement van de monitor oplossing, wie het zou moeten oppakken en in welke vorm. Waar punten binnen mijn project geadresseerd worden staat dit ook duidelijk aangegeven. Het document is goed leesbaar te houden door de adviezen puntsgewijs in het document te verwerken. Per punt wordt aangegeven wat de huidige situatie is en hoe deze verbeterd kan worden. Daarnaast wordt een globale opdrachtomschrijving voor het oplossen van dit punt in projectvorm gegeven en wordt aangegeven wanneer dit project zou moeten starten (parallel aan dit project, tijdens dit project of na afloop). Door niet te verzanden in technische details maar te concentreren op de methodieken is het document ook geschikt voor management en functioneel beheerders met kennis van deze methodieken.

Product: PowerPoint presentatie “HP monitoring rapport”

Het afstudeerplan omschrijft het product wat uit fase 1 voor zou komen als volgt:

- Dit product wordt niet als los product omschreven in het afstudeer plan. De presentatie is gebruikt om de in deze fase opgeleverde documenten samen te vatten en toe te lichten. Daarnaast is tijdens het geven van deze presentatie de waardering voor de functionaliteit behandeld.

Het doel van de presentatie was om de TWD engineers, SOGICT en management te informeren en kort uit te leggen welk raamwerk ten grondslag zou liggen aan een mogelijke oplossingsrichting. Door alle belanghebbenden te betrekken en de mogelijkheid te geven inspraak te hebben op het proces moet hoopte ik iedereen te betrekken bij het proces en draagvlak te creëren voor de uiteindelijke oplossing.

Evaluatie:

De presentatie was overzichtelijk en goed te volgen voor de betrokkenen. Het doel om te informeren en betrekken is gehaald, dit blijkt uit het feit dat er aan het eind van de fase overeenstemming was over het raamwerk en het feit dat het besproken advies rapport met betrekking tot het herzien van de processen opgepakt is binnen de organisatie en een vervolg gaat krijgen. Dit toont tevens aan dat er draagvlak gecreëerd is voor dit project. De

schuldvraag, door wie is de huidige situatie ontstaan heb ik heel bewust vermeden. Dit heeft ervoor gezorgd dat iedereen aan boord bleef en mensen niet in de verdediging schoten maar open stonden voor alternatieven.

5.2.2 Evaluatie Producten fase 2

Product: Document “productvergelijking en selectie”

Het afstudeerplan omschrijft het product wat uit fase 2 voor zou komen als volgt:

- Het maken van een product vergelijking tussen HP Operations en HP Sitescope / HP BAC en vastleggen in een document welke functionaliteit er al aanwezig is en welke functionaliteit er ontbreekt. De functionaliteit die de tool levert wordt vergeleken met de mogelijkheid om alle gedefinieerde Monitor Control Loops per CI te doorlopen. Onderzoek doen naar de mogelijkheden om ontbrekende functionaliteit op te vangen met maatwerk scripts / programmatuur en open source tools of het geheel te migreren naar een open source oplossing. In dit onderzoek wordt een eerste afweging gemaakt of een oplossing richting past binnen het eerder opgestelde raamwerk en criteria

Het doel van het document was om aan het eind van deze fase een aantal producten / oplossing richtingen geselecteerd die mogelijk kunnen zorgen dat het concentreren op HP Operations of en ander product mogelijk wordt. Dit zou uit dit document duidelijk moeten worden. Het document moet door de mijzelf als input voor de volgende fase dienen en voldoende informatie bevatten om de teamleider TAB en TWD engineers te kunnen informeren over de keuzes die gemaakt zijn de en de geselecteerde oplossingsrichting kunnen onderbouwen.

Evaluatie:

Het document heeft voor mij persoonlijk voldaan aan de gestelde eisen, het was zeer geschikt om als input voor de volgende fase te dienen. Daarnaast informeert het derden voldoende over de gemaakt keuzes, selectie van de oplossingsrichting en gemaakte keuze. Van iedere keuze wordt duidelijk aangegeven welke argumenten er ten grondslag liggen aan deze keuze en hoe deze past binnen het in fase 1 opgesteld raamwerk. Het document is helder en leesbaar voor zowel technenuten als de manager TAB die een technische achtergrond heeft. Door de functionaliteit samengevat en in tabelvorm op te nemen blijft het document goed leesbaar en overzichtelijk. Bij de product selectie is gekozen om alleen de producten en niet alle details zoals libraries en dergelijke te vermelden om het overzichtelijk te houden en verwarring te voorkomen. Ook de gevolgde subfasen komen in dit document goed naar voren door op deze basis de hoofdstukken en paragrafen op te bouwen. Het document heeft structuur en geeft een goed overzicht van de gemaakte keuzes en het proces.

5.2.3 Evaluatie Producten fase 3

Product: Software / configuratie “PoC omgeving, configuratie en software”

Het afstudeerplan omschrijft het product wat uit fase 3 voor zou komen als volgt:

- Dit wordt niet als los product omschreven in het afstudeerplan maar wordt benoemd als onderdeel van de fase

Het doel van deze producten was om aan te tonen dat de gekozen oplossingsrichting in de praktijk instaat, is een subset van de in eerdere fasen omschreven functionaliteit daadwerkelijk te leveren.

Evaluatie:

De ontwikkelde monitoren laten duidelijk zien dat het mogelijk is om met Bash scripts en open source tools op relatief eenvoudige wijze te voorzien in de voor de PoC gevraagde functionaliteit. Daarnaast is na de PoC in verband met tijd die over was nog wat doorontwikkeld en werd al snel duidelijk dat het leveren van extra functionaliteit boven op de eisen die in het raamwerk zijn vastgelegd zeer goed mogelijk is. De omgeving, het dashboard en de overige configuratie hebben als product van deze fase meer dan gedaan. Dit wordt aangetoond met de succesvol afgeronde PoC.

Product: Document “PoC opstelling en resultaten”

Het afstudeerplan omschrijft het product wat uit fase 3 voor zou komen als volgt:

- Dit product wordt niet expliciet genoemd in het afstudeerplan. Wel wordt omschreven dat in deze fase de oplossingsrichting uitgewerkt wordt en middels een PoC aangetoond wordt dat deze voldoende functionaliteit levert om binnen het in fase 1 vastgesteld raamwerk de vereiste functionaliteit te leveren.

Het doel van het document was het in kaart brengen van de omgeving waarbinnen de PoC uitgevoerd zou worden, het vastleggen van de randvoorwaarden en het vastleggen van de testcases en resultaten. Het creëren van structuur tijdens de PoC en het achteraf kunnen aantonen welke werkwijze geleid heeft tot de uiteindelijke resultaten.

Evaluatie:

Het document heeft voor mij persoonlijk voldaan tijdens de fase voldoende structuur geboden. Het is goed bruikbaar gebleken tijdens het opbouwen van de PoC configuratie en de testcases hebben goed geholpen tijdens het ontwikkelen van de componenten op basis van TDD. Het document biedt derden inzicht in de gebruikte opstelling en de selectie van functionaliteit voor de PoC. Daarnaast biedt het inzicht in de wijze waarop de testresultaten verkregen zijn en de testcases die daarvoor gebruikt zijn.

5.2.4 Evaluatie Producten fase 4

Product: Document “Advies rapport”

Het afstudeerplan omschrijft het product wat uit fase 4 voor zou komen als volgt:

- Het documenteren van de maatwerk en open source oplossingen die samen met HP Operations of op zich zelf een mogelijke eindsituatie vormen. Het uitwerken van een document wat een volledig plan omschrijft om de huidige functionaliteit te consolideren op HP Operations of een ander open source product, omschrijft welke functionaliteit er op welke wijze geboden wordt. In het geval dat functionaliteit niet gemigreerd kan worden naar dit platform wordt omschreven waarom dit niet mogelijk of wenselijk is (dit ligt overigens niet in de lijn der verwachtingen). Daarnaast worden alle maatwerk en open source oplossingen omschreven. Tevens geeft het document inzicht in de TCO van zowel de huidige als mogelijk toekomstige situaties.

Het doel van het document was om aan het eind van deze fase het management en de TWD engineers te kunnen informeren over de keuzes die gemaakt zijn over de geselecteerde oplossingsrichting kunnen onderbouwen. Het adviesrapport beschrijft voor de doelgroep management de voor en nadelen van de oplossing, de wijze waarop deze tot stand is gekomen informeert op een voor de doelgroep relevante wijze. Het overige document is een

samenvatting van de deelproducten en het proces op technisch detail niveau en geschikt voor een technisch onderlegt publiek. Daarnaast wordt het advies met betrekking tot de herinrichting van processen opgenomen in dit rapport.

Evaluatie:

Het document is door de management samenvatting zeer bruikbaar voor het management. Het informeert hen over de zaken die voor hen van belang zijn en stelt hen in staat op de voorgestelde inhoudelijk oplossingsrichting te verdedigen of een onderbouwde beslissing te maken. Voor de technici is het proces en de techniek in voldoende detail beschreven. Zij kunnen ook nog terugvallen op de tussen producten, zo zal het document wat de PoC en de resultaten beschrijft hen voldoende kunnen informeren wanneer zij meer detail informatie omtrent de PoC willen.

5.3 Samenvatting evaluatie van de beroepstaken

In hoofdstuk 4 is tijdens het omschrijven van de werkzaamheden, keuze momenten en het onderbouwen van deze keuzes al in detail ingegaan op de aan te tonen beroepstaken en de wijze waarop dit tijdens het uitvoeren van deze punten is aangetoond. Deze paragraaf bevat per beroepstaak nog een samenvatting van de wijze waarop deze tijdens het uitvoeren van dit project in de praktijk is aangetoond.

4.2 Beheren van applicaties (complex / zelfstandig) 4

De competentie “Beheren van applicaties” op het niveau “(complex / zelfstandig) 4” heb ik tijdens deze opdracht onder andere aangetoond door het zelf formuleren van en kiezen voor deze afstudeeropdracht. Het onderkennen dat de huidige situatie niet meer voldoet aan de eisen die de, door reorganisaties en fusies, veranderende organisaties heb ik aangetoond dat ik goed instaat ben te bewaken, analyseren en evalueren in hoeverre een applicatie nog voldoet aan deze eisen.

Door tijdens de eerste fase van dit project aan te tonen dat ik goed instaat ben om de huidige functionaliteit in kaart te brengen en vast te leggen. Daarnaast heb ik in detail weten te onderbouwen op welke vlakken de huidige situatie niet langer voldoet en op welke punten verbetering mogelijk is. Ook heb ik dit laten zien door in kaart te brengen hoe de huidige situatie aansluit op de processen en hoe de organisatie met wijzigingen in zowel de applicatie als deze processen het rendement van deze applicatie kan verhogen en additionele processen als proactief Problemmanagement, incidentmanagement en Capacitymanagement in te richten. Door deze processen te betrekken in dit project en te zorgen dat zij in de toekomst beter aansluiten bij de doelen die de organisatie nastreeft en zo de eerdergenoemde ITIL processen vorm te geven en met applicaties in te vullen toon ik het niveau complex aan. Het niveau complex toon ik ook aan door in dit proces niet een maar een set van applicaties te behandelen die samen invulling geven aan de functionaliteit. Dit is in fase 2 en 3 aangetoond. Met het in fase 4 opgeleverde advies rapport toon ik aan deze competentie goed te beheersen informeren en adviseren op dit vlak.

1.4 Uitvoeren analyse door definitie van requirements (complex /zelfstandig) 4

De competentie “uitvoeren analyse door definitie van requirements” op het niveau “(complex / zelfstandig) 4” heb ik tijdens deze opdracht aangetoond door alle Monitor Control Loops per CI type vast te leggen en de overige requirements zoals de wijze van alarmering en presentatie

middels een dashboard vast te leggen. Door dit in de testscripts en testcases te borgen toon ik dit aan. Dat ik deze competentie bezit komt ook naar voren in het document “uit fase 1 waarin de overige eisen die de organisatie stelt aan een mogelijke oplossing in kaart heb gebracht. Daarnaast ik in laat het document “Verbeterpunten ITIL-TMAP-Next” zien het raamwerk van eisen die methodieken stellen aan de inrichting van processen en dus ook de technische oplossing waarmee daar invulling wordt gegeven te vertalen naar een adviesrapport waarin ik aangeeft welke requirements de methodieken hebben ten aanzien van de omgeving en de applicaties. Door zaken als 1 repository te adviseren en onderbouwen op basis van de methodiek ITIL toon ik dit aan.

In fase 2 komt deze competentie naar voren door een voorselectie tussen 3 mogelijke oplossingsrichtingen te maken vroeg in de fase en het definiëren van requirements voor het koppelvlak en de verder uit te werken oplossingsrichtingen. Ik toon dit ook aan door tijdens het ontwikkelproces middels TDD requirements te definiëren in de vorm van testcases die als uitgangspunt dienen voor de te ontwikkelen componenten.

3.5 Uitvoeren van en rapporteren over het testproces (lastig / zelfstandig) 3

Door in de eerste fase de TMAP-Next methodiek te beschouwen in het kader van monitoren en de toepasbaarheid op dit proces te kunnen uitwerken en onderbouwen toont aan dat ik mij zeer bewust ben van het doel en verwachte resultaten van het testproces. De in deze fase uitgevoerde evaluatie van een testmethodiek als TMAP-Next en de invulling die ik ermee heb gegeven aan het monitor proces tonen aan dat ik het vereiste niveau haal. Het advies aan de afdeling functioneel beheer deze methodiek te overwegen en de wijze waarop ik deze onderbouw dragen hier aan bij. Ik toon daarmee aan inzicht te hebben in de waarde en invulling van het testproces afhankelijk van het doel van de testen.

Het definiëren van de testscripts en testcases tijdens zowel de 1^e als 3^e fase laat zien dat ik instaat ben om zelfstandig een testproces uit te voeren. Dit komt naar voren in de producten die in deze fase zijn opgeleverd. Het gebruik van testen tijdens het ontwikkelen aan de hand van de TDD methodiek toont aan en het definiëren en onderbouwen van de testcases ten behoeve van de PoC toont aan dat ik instaat ben zelfstandig een testproces kan definiëren uitvoeren en erover kan rapporteren.

1.3 Selecteren van Standaardsoftware (lastig / zelfstandig) 3

Door in fase 2 een product vergelijking en product selectie uit te voeren en deze in fase 3 middels een PoC in detail uit te werken heb ik aangetoond dat ik instaat ben op het vereiste niveau een selectie proces van standaardsoftware uit te voeren. De producten uit deze fasen laten zien dat ik instaat ben een set functionaliteit te selecteren en op basis van de waardering die de organisatie aan deze functionaliteit toekent deze in te vullen met standaard software. Door in deze fasen te laten zien dat ik op gestructureerde wijze de product selectie uit kan voeren door de huidige situatie vast te leggen en dit kan presenteren op een overzichtelijke en eenduidige manier geeft aan dat ik het overzicht kan bewaren en complexe configuraties kan ontrafelen. Door te onderbouwen waarom de huidige configuratie niet langer voldoet laat ik zien te kunnen aangeven wanneer standaard software niet goed aansluit bij de huidige eisen van de organisatie en de processen. Door in de productvergelijking fase bepaalde oplossingsrichtingen zoals de oplossingsrichting “1 open source product” uit te scopen toon ik aan goed in te kunnen schatten of standaard software wel of niet invulling kan geven aan de eisen die er in de requirements aan gesteld worden. Het onderzoeken of functionaliteit van standaard software (bijvoorbeeld de interface met HP Operations) op de lange termijn nog door de leverancier ondersteund wordt toon ik aan me goed bewust te zijn van de relatie

tussen het product en de roadmap van de leverancier. Dit draagt er aan bij dat de door mij geselecteerde producten ook op de lange termijn bruikbaar blijven binnen de geadviseerde oplossingsrichting.

Bijlage A: Omschrijving functionaliteit

Monitoring SOA Architectuur: Omschrijving huidige functionaliteit

Versie : 3.8

Auteur: Martijn Korevaar

Inhoudsopgave

Voorwoord	62
1. Inleiding.....	66
2. Huidige Functionaliteit.....	66
2.1 HPBAC – Dashboard en presentatie.....	66
2.2 HP Operations.....	68
2.3 HP Sitescope	68
2.4 Netwerk & Hardware.....	69
2.5 Alarmering en rapportage.....	69
2.6 Vastleggen huidige functionaliteit.....	70
2.7 Overzicht Functionaliteit / Monitoren	70
3. Waardering functionele en technische eisen	72
3.1 Dashboard / Presentatie.....	74
3.2 Monitoren / Functionaliteit	74
3.3 Integratie HP SIM en HP NNM.....	75
3.4 Alarmering en rapportage.....	75
3.5 Eisen ten aanzien van technisch beheer	76
3.6 Open source. Comply or Explain.....	77
Bijlagen.....	80
Testscript Middleware – Oracle App – Soatier	81
Testscript Oracle – db (10g/11g) (32/64bit)	82
Testscript OS - Linux – RHEL (32/64bit)	83
Testscript OS win2003 / 2008 server 32/64 bit.....	84
Testscript Webserver Apache 32/64 bit.....	85
Testscript Webserver IIS 32/64 bit.....	86
Testscript esb interface 32/64 bit.....	87
Testscript Java Webapplicatie 32/64BIT.....	88
Testscript Loadbalancer – VIP.....	89
Testscript middleware esb mule.....	90
Testscript Middleware – Oracle-app – Infratier.....	91
Testscript Middleware – Oracle-app – oc4j.....	92
Testcases Webserver IIS 32/64 bit.....	93
Testcases OS - Linux – RHEL (32/64bit)	94
Testcases Oracle_db_10g-11g_32-64	104
Testcases Middleware – Oracle-app– Soatier.....	112
Testcases Middleware– Oracle-app – Infratier.....	116
Testcases Middleware – Oracle-app – oc4j.....	122
Testcases Java Webapplicatie 32/64bit.....	124
Testcases Webserver Apache 32/64 bit.....	126
Testcases OS – Windows 2003 / 2008 32/64bit.....	130
Testcases middleware esb mule.....	138
Testcases Loadbalancer - VIP	150
Testcases esb interface 32 /64 bit	152

Voorwoord

Sinds een aantal jaren wordt er binnen de TWD flink geïnvesteerd in monitoring om grip te krijgen op de omgeving die door de afdeling wordt gehost. Het doel wat men met deze investeringen hoopt te realiseren van proactief beheer op de omgeving. Een groot aantal monitoring producten van HP is aangeschaft om hier invulling aan te geven. Het TWD landschap is door inspanning van de afdeling inmiddels volledig onder beheer.

Een aantal factoren zorgt er echter voor dat de huidige inrichting herzien dient te worden:

- a. Binnen 1,5 jaar zal de TWD dienstverlening (inclusief medewerkers) over gaan naar het Shared Service Center van de gemeente Rotterdam. Dit shared service center (SSC) levert ict diensten aan de diverse onderdelen van het concern Rotterdam. Het streven van de gemeente is om binnen 2 jaar alle ict diensten vanuit het SSC te leveren en zo een reductie in de kosten en het personeel bestand te realiseren.
Het SSC is tevens leidend wat betreft standaarden op het vlak van ict dienstverlening. De TWD (en de overige ICT dienstverlening van gemeentewerken) is gevraagd om vooruitlopend op de fusie waar mogelijk de werkwijze en standaarden aan te passen om de overgang te vereenvoudigen. Op het vlak van monitoring en proactief beheer heeft het SSC ook gekozen voor een HP product (HP Operations Manager) in combinatie van maatwerk software van het bedrijf Rubik om geautomatiseerd vanuit de CMDB een monitoring configuratie op te bouwen.
De configuratie is gebaseerd op templates per CI type, met andere woorden met heeft een default set monitoring punten vastgelegd voor een CI type, bijvoorbeeld een webserver, een database of een switch.
De TWD zet om het zelfde doel te bereiken op dit moment 3 producten in, namelijk HPBAC, HP Operations en HP Sitescope. Het SSC vraagt ons alle monitoring (waar mogelijk) te consolideren op HP Operations en alvast na te denken over het template concept.
- b. Binnen de gemeente Rotterdam dient de komende jaren flink bezuinigd te worden. Monitoring gebaseerd op een breed scala aan producten waar sommige van deze producten wat betreft functionaliteit een overlap tot 80% met elkaar hebben is vanuit dit oogpunt intern niet te verkopen. Door te consolideren op 1 product valt op het vlak van OPEX en CAPEX behoorlijk te besparen. Vooral de licentiekosten van HP Sitescope zijn vrij hoog. Bij dit product wordt namelijk een licentie betaald per metric. Wanneer men bijvoorbeeld van een Java applicatie via de JMX interface (Java Management Extensions) op 17 punten wil monitoren kost dit 17 licenties a 80 euro. Naast het feit dat dit vrij kostbaar is zorgt dit er ook voor dat soms zeer bruikbare informatie niet verzameld wordt om de kosten te drukken.

HP BAC wordt door de TWD ingezet voor presentatie doeleinden (dashboard) en HP Sitescope hoofdzakelijk voor het monitoren van databases, webservices, websites, loadbalancers, applicaties en middleware. HP Operations wordt hoofdzakelijk gebruikt voor het monitoren van het OS.

Er zal dus onderzoek gedaan moeten worden naar de mogelijkheden om de huidige monitoring opnieuw in te richten met als basis 1 product, HP Operations. Dit dient te gebeuren zonder verlies aan functionaliteit. Een groot deel van de door HP Sitescope geleverde functionaliteit is niet terug te vinden binnen de SSC monitoring implementatie. Dit omdat zij zich nu hoofdzakelijk richten om kantoorautomatisering. De hosting dienst daar op draaiende SOA architectuur vereist een additionele set monitors.

Dit document is een inventarisatie van de huidige functionaliteit en dient als input voor een vervolg onderzoek naar het concentreren van de monitoring op HP Operations of een alternatief product.

Verklarende woorden lijst

Woord	Verklaring
Toegevoegde waarde dienst	De term die binnen het concern Rotterdam gebruikt wordt om de diensten die gemeentewerken levert om applicaties voor het concern Rotterdam te hosten.
Monitoren	Het bewaken van de infrastructuur om met als doel een maximale beschikbaarheid te waarborgen en verstoringen te voorkomen en/of snel te constateren en op te lossen.
Opex	Operating Expenditures, de terugkerende kosten voor een product, systeem of onderneming.
Capex	Capital Expenditures, de kosten voor ontwikkeling of levering van niet-verbruikbare onderdelen van een product of systeem
SSC / Shared Service Center	Afkorting die staat voor Shared Service Center, binnen het concern Rotterdam is de intentie om alle generieke dienstverlening te laten leveren door een Shared Service Center. Dit zou schaalvoordelen moeten bieden. Dit wordt onder andere nagestreefd op het gebied van IT dienstverlening.
CMDB / Configuration Management Database	Configuration Management Database, de ITIL naamgeving voor de plaats waar alle configuratie van alle configuratie onderdelen wordt vastgelegd.
CI / Configuratie item	Configuratie item, Een component die deel uitmaakt van (of direct gerelateerd is) aan de IT infrastructuur zoals documentatie. Een eenheid (item) kan dingen en/of functies, en in bepaalde gevallen ook mensen, betreffen. Een aantal eenheden, bijvoorbeeld een populatie van eenheden of een samengestelde groep van eenheden, kan zelf ook weer als een eenheid worden beschouwd (ITIL).
KPI / Key Performance Indicator	Key performance indicators (ook wel Kritieke prestatie-indicatoren), afgekort KPI's, zijn variabelen om prestaties van ondernemingen te analyseren. Het is een managementinstrument. Het is echter niet hetzelfde als Kritieke succesfactoren (critical success factors). Bij de operationele doelstellingen zoekt men de Key Performance Indicators, waarmee het management haar prestaties kan beoordelen. Een KPI voldoet meestal aan het SMART-principe: Specifiek Meetbaar Acceptabel Realiseerbaar Tijdsgebonden
OTAP / Ontwikkeling Test Acceptatie en Productie	De afkorting OTAP staat voor Ontwikkeling Test Aceptatie en Productie. Het is een veelgebruikte afkorting in de ICT en geeft een pad aan dat wordt doorlopen tijdens onder andere softwareontwikkeling. Het pad dat wordt doorlopen is als volgt: Een programma of component wordt eerst ontwikkeld in de Ontwikkelomgeving. Als de programmeur denkt klaar te zijn wordt het gekopieerd naar de testomgeving. Daar kan gecontroleerd worden of het programma of component naar behoren werkt en of het goed kan communiceren met zijn omgeving. Als het goed is bevonden wordt het gekopieerd naar de Acceptatieomgeving. Dit is een omgeving waar een klant in kan kijken maar waar normaal gesproken geen gebruikers bij kunnen. De klant kan dan beoordelen of aan zijn eisen en specificaties is voldaan. Indien de klant het programma of component goedkeurt wordt het gekopieerd naar de Productieomgeving waar het gebruikt kan worden door alle gebruikers van het systeem.

Middleware	Middleware zorgt ervoor dat toepassingen ontwikkeld kunnen worden voor verschillende platforms en dezelfde manier van gegevenstoegang kunnen gebruiken onafhankelijk van waar deze gegevens zich bevinden. De middleware is een laag software en bevindt zich tussen de toepassingslaag en de communicatie- en besturingssoftware
SNMP / Simple Network Management Protocol	Simple Network Management Protocol (kortweg: SNMP) is een protocol dat werkt over een IP-netwerk voor het beheren van systemen die op het IP netwerk zijn aangesloten. Met het SNMP protocol kan op een eenvoudige manier de status van bijvoorbeeld een disk van een server opgevraagd worden en hoeveel verkeer er over een netwerk gaat.

1. Inleiding

Dit document geeft een overzicht over de huidige manier van monitoren en daarnaast inzicht in de wijze waarop dit beter en efficiënter kan in de toekomst. De focus ligt op de functionaliteit van de systemen HP Operations, HP BAC en HP Sitescope, de 3 systemen waar op korte termijn de functionaliteit samen moet gaan in een nieuwe oplossing. De mogelijke oplossing richtingen zijn alle functionaliteit concentreren op HP operations of een nieuw product adviseren wat zowel operations als BAC en Sitescope vervangt.

Daarnaast wordt uitgelegd hoe we zaken beter kunnen vastleggen in de CMDB en hoe aan de hand van TMAP-next monitoring t.b.v. ITIL eventmanagement efficiënter ingericht kan worden.

2. Huidige Functionaliteit

Het hoofdstuk huidige functionaliteit omvat een omschrijving van de functionaliteit zoals die op dit moment geleverd wordt door de producten HP Operations, HP BAC en HP Sitescope.

De omschrijving laat alle functionaliteit die de systemen kunnen leveren die maar momenteel niet wordt ingezet buiten beschouwing. Dit wordt bewust gedaan omdat de inventarisatie als doel heeft vast te stellen of we de huidige functionaliteit kunnen concentreren op HP operations of een ander product.

Binnen de TWD wordt gewerkt volgens het OTAP model. De huidige monitoring spits zich echter alleen nog maar toe op het monitoren van de productie omgeving OTA worden buiten beschouwing gelaten in de huidige inrichting.

2.1 HPBAC – Dashboard en presentatie

In de huidige opzet wordt de tool BAC van HP ingezet voor dashboard functionaliteit en presentatie. HP BAC (business availability centre) is een stuk tooling wat door HP in de markt gezet wordt als product om grip te krijgen op de IT omgeving en diverse ITIL processen.

Het product bestaat uit een u-cmdb (Universal cmdb) waarin zaken als CI's, SLA's en op de SLA's gebaseerde KPI's kunnen worden vastgelegd. Daarnaast biedt de tool een breed scala aan rapportage tools en presentatie mogelijkheden. Ook is het in de visie van HP het product waar alle overige HP producten zoals HP operations, HP Sitescope, HP Sim en HP NMM aan dienen te rapporteren.

Op dit moment wordt het product eigenlijk alleen ingezet om de door HP Sitescope verzamelde meetresultaten op een eenvoudig dashboard weer te geven. Het brede scala aan mogelijkheden die eerder omschreven zijn worden niet ingezet. De redenen hiervoor zijn:

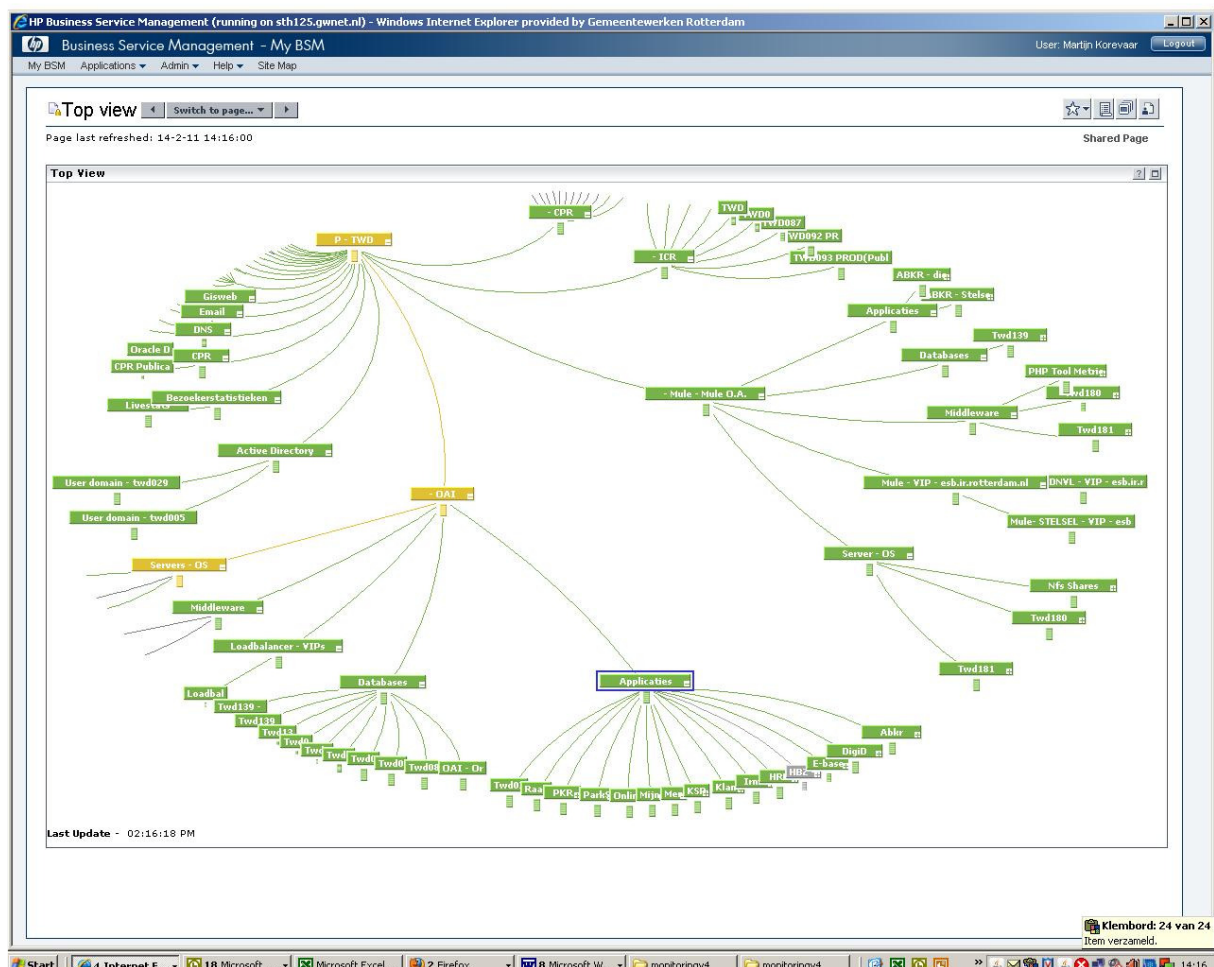
- **Complexiteit**

HP BAC is een tool die om deze goed in te richten een aardig kennis niveau vereist. Een gedegen opleiding op de tool zelf en een degelijke kennis van ITIL en andere bedrijfsprocessen is noodzakelijk om de mogelijkheden die deze tool biedt te benutten.

- **Behoeft**

Binnen de gemeente Rotterdam wordt volgens ITIL gewerkt. Monitoring en rapportages ter ondersteuning van het eventmanagement proces worden nu door de technisch beheerders gebruikt om te kunnen aantonen of sla's gehaald worden. De huidige tools voldoen en er is binnen de organisatie geen duidelijke behoefte aan een tool als HP BAC.

De presentatie van de verzamelde resultaten ziet er als volgt uit:



CI's worden gepresenteerd door rechthoekjes met een omschrijving / naam van de CI. Een CI kan 1 van de volgende 3 statussen hebben, GOOD, WARN of ERROR. Deze statussen corresponderen met de kleuren groen, geel en rood. Additionele informatie zoals de oorzaak wordt in het dashboard niet weergegeven. Alle informatie zoals deze nu in het dashboard wordt weergegeven wordt door HP Sitescope aangeleverd. Door HP operations verzamelde informatie (waaronder ook HP NNM (network node monitoring) en HP SIM) wordt niet meegenomen in het dashboard.

2.2 HP Operations

De functionaliteit die op dit moment door HP operations wordt geleverd is vrij beperkt. HP operations is een agent based monitoring systeem, het systeem verwacht dat een agent op een te monitoren node wordt geïnstalleerd.

Deze agent verzameld vervolgens metrics die over het netwerk worden doorgestuurd naar de HP operations server. Daar worden de verzamelde metrics vervolgens met policies aan thresholds getoetst. Wijken metrics af van de thresholds kan er een alarm gegenereerd worden.

Momenteel zijn er 5 x meer servers in gebruik dan dat er agents zijn aangeschaft.

Het monitoren met de agent heeft als voordeel dat wanneer het netwerk faalt en de node die men monitoord niet bereikbaar is de agent alle informatie buffert en deze doorzet naar HP operations op het moment dat deze weer bereikbaar is.

Daarnaast dient HP operations als verzamelbak voor de alarmen die door HP SIM en HP NNM aangeleverd worden. Middels SNMP leveren deze systemen traps af bij HP operations. HP operations zorgt er vervolgens voor dat deze alarmen middels de TELALERT applicatie per SMS of per mail afgeleverd worden bij de dienst of afdeling die deze oppakt.

De enige monitoring die op dit moment actief wordt ingevuld door HP Operations is het monitoren op CPU, Schijfruimte en geheugengebruik voor een aantal Windows en Linux systemen.

De HP Operations monitoring voor OS functionaliteit verschilt functioneel gezien niet van de manier waarop HP Sitescope dit doet.

De uitwerking van de door HP Operations geleverde functionaliteit in een testscript en testcases per CI type zijn terug te vinden in bijlage A.

2.3 HP Sitescope

HP Sitescope levert op dit moment een zeer groot deel van de functionaliteit op het gebied van de TWD monitoring.

Ondanks dat de OS monitoring deels is ondergebracht in HP Operations is ook binnen HP Sitescope hier het een en ander voor ingericht. Maar vooral op het gebied van Databases, Middleware en Applicaties levert Sitescope functionaliteit.

De uitwerking van de door HP Sitescope geleverde functionaliteit in een testscript en testcases per CI type zijn terug te vinden in bijlage A.

Sitescope is een agentless systeem, het ophalen van metrics geschiedt middels SSH (voor Unix/Linux gebaseerde systemen) of wmi voor Windows gebaseerde systemen.

Op het gebied van presentatie levert de Sitescope monitortool geen diensten, alle verzamelde events worden afgeleverd bij HP BAC die vervolgens de presentatie voor zijn rekening neemt.

2.4 Netwerk & Hardware

Het monitoren van het netwerk met HP NNM en de hardware met HP SIM valt voor dit project buiten de scope. De meldingen van beide systemen worden middels SNMP aangeboden op HP Operations en verwerkt maar het instellen van de thresholds en het bepalen wat er wel / niet over SNMP wordt aangeboden op HP Operations valt buiten de scope van dit project.

- **HP SIM**

HP SIM wordt niet ter discussie gesteld omdat dit HP specifieke hardware monitoring en management is gericht op HP hardware.

Alle melding kunnen na filtering op HP SIM over SNMP doorgestuurd worden naar een centrale monitoring oplossing als HP Operations (HP Sitescope kan overigens ook met SNMP traps overweg).

Voor andere hardware bijvoorbeeld die van Dell of Sun kan de hardware monitoring oplossing van die leverancier op een zelfde wijze (SNMP) meldingen aanleveren aan de centrale monitoring oplossing.

Dit concept werkt goed en de oplossing is relatief goedkoop. Daarnaast biedt HP SIM ook de mogelijkheid om alle op de hardware aanwezige firmware versies te monitoren en te vergelijken met wat er online beschikbaar is. Als er versies draaien die bugs bevatten alarmeert HP SIM de systeemeigenaar hier ook over. HP SIM gaat eigenlijk ook verder dan alleen hardware monitoring, het is tevens een management tool.

- **HP NNM (Network Node Manager)**

Voor HP NNM geldt echter het zelfde als voor HP SIM, het is veel meer dan alleen een monitoring tool, NNM levert de netwerkbeheerders een vendor onafhankelijke netwerk management oplossing. Deze oplossing wordt gebruikt voor het configureren van devices en biedt de netwerkbeheer een overzicht over het netwerk en alle daarbij betrokken netwerk apparatuur.

Daarnaast managed NNM de SNMP meldingen die de switches en routers versturen, na een eerste selectie worden de relevante meldingen aan HP Operations verstuurd.

2.5 Alarmering en rapportage

Wanneer er aanleiding is om verstoringen te melden of de beheerders op te schakelen om proactief te handelen om zo een storing te voorkomen worden naast de meldingen die in het dashboard verschijnen ook e-mails en Sms'jes verstuurd.

De e-mails worden gegenereerd door HP Operations / HP Sitescope, afhankelijk van welk systeem de verstoring constateert. De e-mails zijn in ieder geval gericht aan de centrale mailboxen per afdeling en desgewenst ook aan individuen.

De Sms'jes worden door operations middels het TELALERT systeem verstuurd aan die personen die op dat moment waakdienst lopen. Alle systemen (Inclusief HP Sitescope) rapporteren alle events aan operations.

De maandelijkse rapportages m.b.t. uptime en beschikbaarheid worden op 2 verschillende systemen gegenereerd:

Rapportages m.b.t. de TWD beschikbaarheid.

Deze worden gegenereerd door HP Sitescope.

Rapportages m.b.t. Gemeentewerken beschikbaarheid.

Deze worden gegenereerd door HP Operations.

Aan de vorm van de rapportages worden op dit moment nog geen eisen gesteld. De rapportages worden enkel intern gebruikt en bevatten geen relevant of sluitend overzicht van de status van de omgeving. Dit wordt mede veroorzaakt door het ontbreken van een SLA op de middleware en applicaties / services.

2.6 Vastleggen huidige functionaliteit

In de huidige situatie zijn alle monitoren die zijn ingericht door individuen en naar eigen inzicht ingericht. Soms is het niet helemaal duidelijk wat er gemonitord wordt en met welk doel.

Daarnaast is de configuratie alleen op het monitoring systeem zelf vastgelegd in de configuratie files.

Om daar verandering in te brengen (en als onderdeel van het verderop in dit document uitgewerkte verbeter voorstel) is per CI type een testscript gecreëerd. Dit testscript geeft aan welke testcases uitgevoerd dienen te worden om een CI van dit type goed te kunnen monitoren. Daarnaast is er per CI type een testcase document gecreëerd. Dit document omschrijft alle testcases die voor dit CI type moeten worden vastgelegd.

De testscripts en testcases per CI type kunnen vervolgens voor alle CI's op worden ingevuld en bij dat CI opgeslagen worden in de CMDB zodat duidelijk vastgelegd is wat we monitoren.

De testcases en testscripts per CI type kunnen worden gebruikt om de testcases voor CI's op een gestructureerde manier bij te houden. Als in de praktijk blijkt dat bepaalde testscripts niet voldoen kunnen de testcases aangepast of uitgebreid worden om wel tot een dekkend resultaat te komen. Maar daar over later meer. De testcases en testscripts zijn als bijlage toegevoegd aan dit document.

Wat erg opvallend is, is dat voor zowel HP BAC, HP Operations als HP Sitescope veel vendor specifieke monitoring oplossingen worden meeleverd. Het naadloos kunnen integreren met producten van deze vendors was een van de redenen om juist voor HP te kiezen. Bij de inventarisatie kwam echter naar voren dat deze vendor specifieke monitoren nergens worden ingezet.

2.7 Overzicht Functionaliteit / Monitoren

De onderstaande tabel bevat een inventarisatie van de huidige functionaliteit zoals deze ingezet wordt om het eventmanagement proces in de productie omgeving te ondersteunen.

De aantallen CI's in de tabel zijn een benadering, dit omdat op het moment dat exacte aantallen uit de CMDB overgenomen worden deze sterk aan wijziging onderhevig zijn en meer ter illustratie dienen van de intensiviteit van het gebruik.

Systeem	Monitor	Controle	Aantal CI's
SITESCOPE	IIS MONITOR	ISAPI Extension	5 - 10
		File Cache Hits	
		Bytes Total/sec	
SITESCOPE	APACHE MONITOR	Request/sec	5 - 10
		Busy workers	
		Idle workers	
SITESCOPE	WINDOWS RESOURCES MONITOR	CPU load	10 - 20
		Memory usage	
		Schijfruimte	
		Global runqueue	
SITESCOPE	PING MONITOR	Ping	10 - 50
SITESCOPE	FTP MONITOR	FTP server	0 - 5
SITESCOPE	WEBSERVICE MONITOR	Response tijd	30 - 40
		Http status	
		Content	
SITESCOPE	URL MONITOR	Response tijd	30 - 40
		Http status	
		Content	
SITESCOPE	URL SEQUENCE MONITOR	Response tijd	30 - 40
		Http status	
		Content	
SITESCOPE	PORT MONITOR	Response tijd	30 - 40
		Http status	
SITESCOPE	UNIX RESOURCES MONITOR	Load average	10 - 20
		CPU load	
		geheugen gebruik	
		schijfruimte	
		beschikbare Inodes	
SITESCOPE	DATABASE QUERY MONITOR	Table spaces	20 - 30
		Queue lengte	
		Beschikbaarheid databases	
		Beschikbaarheid listener	
HPBAC	PRESENTATIE / DASHBOARD	Weergeven van monitoren en data die door Sitescope wordt aangeleverd.	Alle CI's
Operations	NNM SNMP TRAPS	Ontvangen en tonen NNM netwerk gerelateerde meldingen	90 - 100
Operations	HP SIM SNMP TRAPS	Ontvangen en tonen hardware gerelateerde meldingen	50 - 60
Operations	WINDOWS AGENT	CPU load	75 - 80
		Memory usage	
		Schijfruimte	
Sitescope	LOGFILE	Monitor logfile	
Sitescope	JMX METRICS	Verzamelen JMX metrics	25- 30
Operations	UNIX AGENT	CPU load	25 - 30
		Memory usage	
		Schijfruimte	

3. Waardering functionele en technische eisen

Dit hoofdstuk omschrijft de functionele en technische eisen die gesteld worden aan een mogelijke eindsituatie. Het hoofdstuk is een samenvatting van de hoofdstukken 1 en 2. Zaken die genoemd worden in hoofdstuk 1 en 2, dus de huidige functionaliteit dient in een nieuwe eindsituatie beschikbaar te zijn. Er is besloten dat we in een nieuwe eindsituatie niet willen inboeten op de functionaliteit zoals we die op dit moment hebben ingezet.

Daarnaast is gekeken welke adviezen en verbeterpunten zoals omschreven in hoofdstuk 3 van toepassing zijn op de technische implementatie. De punten die op dit moment door het management als relevant worden beschouwd en mee kunnen in dit traject zonder uitloop te veroorzaken worden meegenomen.

In de tabel is tevens een waarde oordeel gegeven aan ieder stuk functionaliteit. De waardering bestaat uit een cijfer op een schaal van 1 tot 5. De schaal kan als volgt geïnterpreteerd worden:

1. Deze functionaliteit kan weg.

De functionaliteit wordt nu wel ingezet maar is onbruikbaar voor het proces eventmanagement en/of andere processen

2. Deze functionaliteit is niet erg belangrijk

De functionaliteit wordt nu wel ingezet maar is onbruikbaar voor het proces eventmanagement. Het is echter niet ondenkbaar dat andere ITIL processen zoals capacity management wel baat hebben bij deze functionaliteit.

3. Deze functionaliteit is belangrijk.

Deze functionaliteit wordt nu ingezet ter ondersteuning van het proces event management en is bruikbaar. De schaal waarop deze functionaliteit wordt ingezet treft echter een zeer klein aantal CI's en de verwachting is dat deze functionaliteit op korte termijn niet voor meer CI's ingezet zal worden.

4. Deze functionaliteit is erg belangrijk

Deze functionaliteit wordt nu ingezet ter ondersteuning van het proces event management en is bruikbaar. De schaal waarop deze functionaliteit wordt ingezet omvat een zeer groot aantal CI's en de verwachting is dat deze functionaliteit op korte termijn voor meer CI's ingezet zal worden.

5. Deze functionaliteit is onmisbaar

Deze functionaliteit wordt nu ingezet ter ondersteuning van het proces event management en een aantal andere ITIL processen. De schaal waarop deze functionaliteit wordt ingezet omvat een zeer groot aantal CI's en de verwachting is dat deze functionaliteit op korte termijn voor meer CI's ingezet zal worden.

De aantallen CI's in de tabel zijn een benadering, dit omdat op het moment dat exacte

aantallen uit de CMDDB overgenomen worden deze sterk aan wijziging onderhevig zijn en meer ter illustratie dienen van de intensiviteit van het gebruik.

3.1 Dashboard / Presentatie

Ten aanzien van het dashboard zijn de volgende eisen / wensen neergelegd.

Component	Monitor	Omschrijving	Aantal CI's	Waarde
DASHBOARD	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het moet mogelijk zijn om een Dashboard voor de afdeling TWD, SOGICT te creëren waarin alleen die CI's die relevant zijn voor die afdeling opgenomen zijn.	alle	5
DASHBOARD	DASHBOARD / PRESENTATIE	Om de MTTR te minimaliseren moet het Dashboard inzicht geven in welke CI het falen van een deel van een dienst of infrastructuur veroorzaakt.	alle	5
DASHBOARD	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het Dashboard moet webbased zijn en te openen zijn in Internet Explorer 7 of hoger.	alle	5
DASHBOARD	DASHBOARD / PRESENTATIE	Een dashboard wat betreft look en feel overeenkomt met de huidige HP BAC presentatie zou wenselijk zijn.	alle	3
DASHBOARD	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het dashboard moet beschikken over een authenticatie en autorisatie mechanisme of kunnen aansluiten op de Oracle Identity Management oplossing.	alle	3

3.2 Monitoren / Functionaliteit

Ten aanzien van de monitoren en controles zijn de volgende eisen en wensen neergelegd. Alle monitoren en controles zoals genoemd in de onderstaande tabel dienen minimaal beschikbaar te zijn in een mogelijke eindsituatie. De waardering die aan de monitor gegeven wordt is vastgelegd in de waarde kolom.

Het monitoren van het Windows en UNIX/Linux OS gebeurt in de huidige situatie door zowel HP Operations als HP Sitescope, de laatste doet dit zonder agents op het OS.
Het monitoren met of zonder agent is niet als eis opgenomen.

De functionaliteit zoals vastgelegd in de testscripts en testcases die als bijlage aan dit document zijn toegevoegd dient minimaal geïmplementeerd te worden.

Functie	Monitor	Controle	Aantal CI's	Waarde
	IIS MONITOR	ISAPI Extension	5 - 10	4
		File Cache Hits		4
		Bytes Total/sec		4
	APACHE MONITOR	Request/sec	5 - 10	4
		Busy workers		4
		Idle workers		4
	WINDOWS RESOURCES MONITOR	CPU load	10 - 20	3
		Memory usage		3
		Schijfruimte		5
		Global runqueue		5
	PING MONITOR	Ping	10 - 50	5
	FTP MONITOR	FTP server	0 - 5	4
	WEBSERVICE MONITOR	Response tijd	30 - 40	5
		Http status		5
		Content		5
	URL MONITOR	Response tijd	30 - 40	5
		Http status		5
		Content		5
	URL SEQUENCE MONITOR	Response tijd	30 - 40	5
		Http status		5
		Content		5
	PORT MONITOR	Response tijd	30 - 40	3
		Http status		3
	UNIX RESOURCES MONITOR	Load average	10 - 20	5
		CPU load		3
		geheugen gebruik		3
		schijfruimte		5
		beschikbare Inodes		5
	DATABASE QUERY MONITOR	Table spaces	20 - 30	5
		Queue lengte		5
		Beschikbaarheid databases		5
		Beschikbaarheid listener		5
	LOGFILE	Monitor logfile	5 - 10	5
	JMX METRICS	Verzamelen JMX metrics	25 - 30	5
	SNMP TRAPS	Ontvangen en tonen meldingen	50 - 60	5

3.3 Integratie HP SIM en HP NNM

De wens en eis om HP Sim en HP NNM te integreren in een nieuwe mogelijke eindsituatie wordt al deels ingevuld met de functionele / technische is dat een nieuwe tool waarop de monitoring geconcentreerd moet worden instaat is om snmp traps te ontvangen en de meldingen te tonen. Het verdient echter onze voorkeur om het hier nogmaals expliciet te benoemen en aan te geven dat zonder deze functionaliteit de nieuwe eindsituatie niet geaccepteerd zal worden.

3.4 Alarmering en rapportage

De eisen en wensen beperkten zich tot de wens dat er over de verzamelde gegevens een rapportage gegenereerd kan worden zoals deze nu wordt opgeleverd om over de beschikbaarheid van de TWD te rapporteren. Daarnaast wordt in de nieuwe oplossing

invulling gegeven aan de centrale repository functionaliteit die in het advies rapport “Verbetervoorstel ITIL-TMAP-next” omschreven staat. Doordat er in plaats van 2 nu 1 centrale database met event informatie beschikbaar is wordt het mogelijk om proactief incident management en capacity management in te richten.

Component	Functionaliteit	Controle	Aantal CI's	Waarde
ALARMERING	EVENTS RAPPORTEREN PER SMS	Het melden van events die buiten bepaalde threshold vallen per SMS. De nieuwe eindsituatie moet kunnen voorzien in een systeem wat per SMS beheerders informeert of kunnen aansluiten op het bestaande TELALERT SM systeem.	N.A.	5
ALARMERING	EVENTS RAPPORTEREN PER E-MAIL	Het melden van events die buiten bepaalde threshold vallen per e-mail.	N.A.	5
REPOSITORY	RAPPORTAGE (huidige TWD Rapportage)	Het doorzoeken van de verzamelde data en produceren van rapportages op basis van deze data. Minimaal te voldoen aan de informatie behoefte waarin momenteel wordt voorzien door de “TWD” Sitescope en operations rapportages .	N.A.	4
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. PROBLEM MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.	N.A.	5
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. CAPACITY MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.	N.A.	5

3.5 Eisen ten aanzien van technisch beheer

Een mogelijke eindsituatie dient onder beheer van de afdeling TWD te komen. Om te zorgen dat deze oplossing goed kan landen en beheerd kan worden door de medewerkers worden de volgende additionele eis gesteld:

Een mogelijke eindsituatie moet beheerd en uitgebreid kunnen worden door de medewerkers TWD. De nieuwe oplossing mag in het geval van volledig of gedeeltelijk maatwerk alleen gebouwd worden met technieken en methoden die (volgens die formele functieomschrijving) beheerd kunnen worden door de medewerkers TWD.

3.6 Open source. Comply or Explain

Binnen de gemeente Rotterdam schrijft het concern brede informatie beleid voor dat bij de keuze voor nieuwe ITC middelen initieel gekeken moet worden naar open source producten. Als het door omstandigheden toch niet haalbaar blijkt om hier een geschikte oplossing in te vinden dan mag er afgeweken worden van het beleid mits dit onderbouwd kan worden.

3.7 Extended iso-model - ISO/IEC 9126

Naast de eisen die aan de individuele componenten van de oplossing worden gesteld zijn er nog een aantal andere kwaliteit attributen uit het extended ISO/IEC 9126 model die een rol spelen in de specificaties. Nadat de organisatie een keuze maakt voor een mogelijke oplossingsrichting wordt in het traject van implementatie gebruik gemaakt van deze kwaliteit attributen om vast te stellen in hoeverre de oplossing voldoet.

Tijdens deze onderzoeksfase worden echter dusdanig veel producten en oplossingsrichtingen bekeken dat het toetsen van elke mogelijke oplossing richting en de producten die daarvoor ingezet kunnen worden aan deze criteria het project nooit binnen de vastgestelde doorlooptijd zou kunnen worden afgerond.

Daarnaast is het testen van individuele monitoring tools niet het doel van dit project, het doel is vast te stellen of mogelijke oplossingsrichtingen de benodigde functionaliteit kunnen leveren. Dit wordt aangetoond middels een POC (proof of concept) die tot doel heeft het aantonen dat de oplossing richting een realistisch alternatief kan bieden voor de huidige situatie.

De oplossing richting op zich dient echter wel bij te dragen aan het inzichtelijk krijgen van de kwaliteit of het ontbreken daarvan van de producten die in het huidige TWD landschap de diensten leveren. Omdat te kunnen realiseren dient er dus gemonitord te worden met als doel de kwaliteit inzichtelijk te maken. Het ISO/IEC 9126 model bevat een breed scala aan kwaliteit attributen die per product bekeken kunnen worden. Een aantal van deze attributen zijn zeer geschikt om tijdens een ontwikkel of acceptatie traject te testen maar worden in een productie situatie buiten beschouwing gelaten omdat het monitoren van deze attributen daar weinig toegevoegde waarde oplevert. Er is tijdens de ontwikkeling en diverse test rondes al afdoende aandacht aan besteed en vastgesteld dat deze kwaliteit attributen in dit stuk software voldoen. Je kunt hierbij onder andere denken aan zaken die vallen onder de noemer installability zoals recompile program ratio, installation effort en output list change ratio. Goed om dit te testen en vast te leggen tijdens ontwikkeling en testen, minder relevant voor het bewaken van een productie systeem. Er zal nadat de software geïnstalleerd is in de productie omgeving en in productie is gezet niet meer naar gekeken hoeven te worden omdat de het functioneren van de opgeleverde software na de installatie niet meer zal beïnvloeden.

Een aantal andere kwaliteit attributen die volgens het ISO/IEC 9126 model bekeken kunnen worden zijn te kunnen de het functioneren van de software in productie wel direct beïnvloeden. Binnen deze set is er weer een onderscheid te maken in toepasbaarheid van kwaliteit attributen bij het monitoren. Kwaliteit attributen die zich erg richten op het functioneren van de software, dus zaken die in binnen het product zelf op een bepaalde wijze geregeld zijn waardoor een kwaliteit attribuut een bepaalde waarde heeft gekregen. Dit is al vastgesteld tijdens het ontwikkelen en testen van de software en geaccepteerd door de organisatie. Daarnaast zijn er nog kwaliteit attributen ook van toepassing zijn op de software

en het functioneren van deze software in een productie omgeving die zeer interessant zijn om vast te leggen en over te rapporteren. Het betreft kwaliteit attributen waarvan het monitoren bijdraagt aan een beter proactief beheer. In de volgende paragraaf worden deze attributen genoemd en wordt aangegeven hoe het monitoren van dit kwaliteit attribuut bijdraagt aan het beter monitoren en meer grip krijgen op de omgeving.

Deze zullen omschreven worden als “kwaliteit attributen waarop gemonitord dient te worden”. Deze zullen in het advies rapport opgenomen worden. In het advies rapport wordt aangegeven dat er op gemonitord dient te worden, hoe men dit kan realiseren en hoe men deze attributen in de rapportages kan opnemen. Implementatie van deze attributen wordt dus een eis ten aanzien van een mogelijke oplossing richting.

Het rapporteren over deze kwaliteit attributen wordt niet opgenomen in de POC omdat het inrichten van de monitoring op deze attributen nu nog onvoldoende geïmplementeerd is op de acceptatie omgeving. Daarnaast is het herdefiniëren van rapportages geen onderdeel van de POC, HP Operations levert op dit moment rapportage mogelijkheden en omdat het doel van het project het concentreren van functionaliteit op HP Operations is lijkt het onwaarschijnlijk dat deze vervangen worden voor een andere oplossing richting.

De tools leveren echter meer dan voldoende functionaliteit en zijn flexibel genoeg om in de gewenste vorm over bijna alles een rapportage te kunnen fabriceren zolang als de benodigde metrics beschikbaar zijn.

3.7 Advies en eisen op basis van ISO/IEC 9126

De hieronder omschreven kwaliteit attributen die omschreven zijn in het ISO/IEC 9126 model worden meegenomen in het advies rapport. Deze attributen zijn zeer bruikbaar om de kwaliteit van de technische infrastructuur mee te bewaken en kunnen mits goed bewaakt en vastgelegd een bijdrage leveren aan het verbeteren van het beheer op het TWD landschap. Deels doordat het dashboard met zijn weergave bijdraagt aan het verkorten van de oplostijd en deels doordat rapportages inzicht kunnen geven in trends om zo proactief incident management en proactief problemmanagement, zoals omschreven in ITILv3, mogelijk maken te maken.

Voor de onderstaande lijst is uitgegaan van het hiërarchisch overzicht van het ISO/IEC 9126 model. Hoofdzakelijk wordt bekeken hoe betrouwbaar de infrastructuur is, de attributen die door deze ISO norm onder de noemer reliability zijn opgenomen bieden hier mogelijkheden voor.

Het monitoren op de kwaliteit attributen die in dit deel van het model omschreven staan kan een belangrijke bijdrage leveren aan wat hierboven omschreven staat. De tabel noemt de geselecteerde attributen, later in deze paragraaf wordt uitgelegd hoe het monitoren van deze kwaliteit attributen een bijdrage kunnen leveren aan proactief beheer in de vorm van proactief incident en problemmanagement.

Attribuut	indicator	omschrijving
Maturity	mean time between failures (MTBF)	Gemiddelde tijd die verstrijkt tussen 2 failures.
Maturity	mean time to	De tijd tussen een failure en een volgend failure in een

	failure	bepaald tijdframe
Fault tolerance	disturbances	Het aantal malen dat de infrastructuur stopt met functioneren door incorrect gebruik een bepaald tijdframe.
Fault tolerance	vulnerability	De mogelijkheden om de infrastructuur te laten stoppen met functioneren door incorrect gebruik.
Recoverability	mean time to repair (MTTR)	De tijd nodig om een ontstaan probleem te verhelpen.
Recoverability	mean recovery time	Tijd die nodig is om het systeem na een ontstaan probleem weer in de lucht te krijgen. Dit getal correspondeert met de MTTR
Recoverability	mean breakdown time	De tijd tussen het ontstaan van het probleem waardoor het systeem niet langer beschikbaar is en het herstel en opbrengen van het systeem.
Recoverability	mean restart time	De tijd tussen het afronden van het oplossen van het probleem en het afronden van de herstart
Availability	full-time availability ratio	Ratio van de tijd dat het product niet aan het herstellen is van een breakdown in een bepaald tijdsframe.
Availability	relative availability ratio	De tijd dat een product beschikbaar is binnen het tijdsframe waarin het product beschikbaar moet zijn / gebruikt wordt.
Availability	availability ratio	De tijd dat het product actief gebruikt wordt afgezet tegen het tijdframe dat het gemonitord wordt.
Degradability	backsliding time	De tijd die per breakdown nodig is om de functionaliteit weer volledig te herstellen.

Het actief monitoren van de infrastructuur en verzamelen van metrics die het mogelijk maken inzicht te geven in de bovenstaande kwaliteit attributen draagt een belangrijke bijdrage aan het inrichten van proactief problem en incident management en geeft ook een inzicht in de oplossing mogelijkheden in het geval van calamiteiten.

Dit omdat wanneer men inzicht heeft in deze de waarden die deze attributen per deel van de infrastructuur hebben zaken als het preventief herstarten van componenten in de infrastructuur om breakdowns te voorkomen. Engineers kunnen de functioneel beheerders en management beter voorzien van informatie om beslissingen in geval van calamiteiten te kunnen nemen. De herstart van een stuk infrastructuur om een kleine verstoring aan een relatief klein deel van de geleverde functionaliteit te herstellen kan immers een downtime van een x aantal minuten of uren veroorzaken voor andere stukken functionaliteit die door het zelfde deel van de infrastructuur geleverd wordt.

Ook geeft het inzicht in welke componenten bij het herzien van de architectuur misschien redundant of geclusterd uitgevoerd kunnen worden om te zorgen dat de relative availability ratio verbeterd wordt.

Een volledige uitwerking zal worden opgenomen in het advies rapport.

Bijlagen

Testscript Middleware – Oracle App – Soatier

Identificatie

Identificatie testscript:	MIDDLEWARE - ORACLE-APP - SOATIER (32/64BIT)
Datum invoering:	-
Identificatie testspecificatie:	<verwijzing naar het document waarin de testgevallen en hun totstandkoming (afleiding) beschreven zijn>
Versie testscript:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Oracle-app soatier 10.1.3.5
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Klaarzetten van de uitgangssituatie

Voordat dit testscript kan worden uitgevoerd moeten de volgende acties zijn ondernomen om de juiste uitgangssituatie voor dit testscript te creëren:

De omgeving is ingericht volgens de configuratie op de wiki en alle in de cmdb omschreven items die behoren bij de omgeving (OTAP) zijn aanwezig en opgebracht volgens de startup procedures zoals omschreven op de wiki.

Er is een initiële systeemcheck uitgevoerd en vastgesteld dat alle lagen (HW, OS, Middleware, Database, Applicatie) naar behoren functioneren.

Acties en controles

Id	Actie/ Controle	Omschrijving
OAPSOA01	UNIX-RESOURCES MONITOR	Controleer alle processen draaien
OAPSOA02	LOG MONITOR	Controleer de logs op specifieke foutmeldingen

Testscript Oracle – db (10g/11g) (32/64bit)

Identificatie testscript:	Oracle – db (10g/11g) (32/64bit)
Datum invoering:	-
Identificatie testspecificatie:	<verwijzing naar het document waarin de testgevallen en hun totstandkoming (afleiding) beschreven zijn>
Versie testscript:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Oracle 10g 32bit Oracle 10g 64bit Oracle 11g 32bit Oracle 11g 64bit
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Klaarzetten van de uitgangssituatie

Voordat dit testscript kan worden uitgevoerd moeten de volgende acties zijn ondernomen om de juiste uitgangssituatie voor dit testscript te creëren:

De omgeving is ingericht volgens de configuratie op de wiki en alle in de cmdb omschreven items die behoren bij de omgeving (OTAP) zijn aanwezig en opgebracht volgens de startup procedures zoals omschreven op de wiki.

Er is een initiële systeemcheck uitgevoerd en vastgesteld dat alle lagen (HW, OS, Middleware, Database, Applicatie) naar behoren functioneren.

Acties en controles

Id	Actie/ Controle	Omschrijving
ORADB01	DATABASE QUERY MONITOR	Controleer aantal openstaande JDBC sessies
ORADB02	DATABASE QUERY MONITOR	Controleer of de database op is
ORADB03	UNIX RESOURCES MONITOR	Controleer of de listener op is
ORADB04	DATABASE QUERY MONITOR	Controleer beschikbare ruimte in de tablespaces

Testscript OS - Linux – RHEL (32/64bit)

Identificatie

Identificatie testscript:	OS - LINUX - RHEL (32/64BIT)
Datum invoering:	-
Identificatie testspecificatie:	<verwijzing naar het document waarin de testgevallen en hun totstandkoming (afleiding) beschreven zijn>
Versie testscript:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	RHEL 32 bit versie 4 RHEL 32 bit versie 5 RHEL 64 bit versie 4 RHEL 64 bit versie 5
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Klaarzetten van de uitgangssituatie

Voordat dit testscript kan worden uitgevoerd moeten de volgende acties zijn ondernomen om de juiste uitgangssituatie voor dit testscript te creëren:

De omgeving is ingericht volgens de configuratie op de wiki en alle in de cmdb omschreven items die behoren bij de omgeving (OTAP) zijn aanwezig en opgebracht volgens de startup procedures zoals omschreven op de wiki.

Er is een initiële systeemcheck uitgevoerd en vastgesteld dat alle lagen (HW, OS, Middleware, Database, Applicatie) naar behoren functioneren.

Acties en controles

Id	Actie/ Controle	Omschrijving
OSLI01	UNIX RESOURCES MONITOR	Controleer CPU gebruik
OSLI02	UNIX RESOURCES MONITOR	Controleer beschikbare schijfruimte
OSLI03	UNIX RESOURCES MONITOR	Controleer beschikbare Inodes
OSLI04	UNIX RESOURCES MONITOR	Controleer geheugen gebruik
OSLI05	PING MONITOR	Controleer of de server bereikbaar is
OSLI06	UNIX RESOURCES MONITOR	Controleer de load avarage

Testscript OS win2003 / 2008 server 32/64 bit

Identificatie testscript:	OS – WIN- 2003 / 2008 server (32/64bit)
Datum invoering:	-
Identificatie testspecificatie:	<verwijzing naar het document waarin de testgevallen en hun totstandkoming (afleiding) beschreven zijn>
Versie testscript:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Win-2003 server 32 bit Win-2003 server 64 bit Win-2008 server 32 bit Win-2008 server 64 bit
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Klaarzetten van de uitgangssituatie

Voordat dit testscript kan worden uitgevoerd moeten de volgende acties zijn ondernomen om de juiste uitgangssituatie voor dit testscript te creëren:

De omgeving is ingericht volgens de configuratie op de wiki en alle in de cmdb omschreven items die behoren bij de omgeving (OTAP) zijn aanwezig en opgebracht volgens de startup procedures zoals omschreven op de wiki.

Er is een initiële systeemcheck uitgevoerd en vastgesteld dat alle lagen (HW, OS, Middleware, Database, Applicatie) naar behoren functioneren.

Acties en controles

Id	Actie/ Controle	Omschrijving
OSWIN01	WINDOWS RESOURCES MONITOR	Controleer CPU gebruik
OSWIN02	WINDOWS RESOURCES MONITOR	Controleer beschikbare schijfruimte
OSWIN03	WINDOWS RESOURCES MONITOR	Controleer geheugen gebruik
OSWIN04	PING MONITOR	Controleer of de server bereikbaar is
OSWIN05	WINDOWS RESOURCES MONITOR	Controleer de Global run queue

Testscript Webserver Apache 32/64 bit

Identificatie

Identificatie testscript:	WEBSERVER APACHE 32/64BIT
Datum invoering:	-
Identificatie testspecificatie:	<verwijzing naar het document waarin de testgevallen en hun totstandkoming (afleiding) beschreven zijn>
Versie testscript:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Oracle-app soatier 10.1.3.5
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Klaarzetten van de uitgangssituatie

Voordat dit testscript kan worden uitgevoerd moeten de volgende acties zijn ondernomen om de juiste uitgangssituatie voor dit testscript te creëren:

De omgeving is ingericht volgens de configuratie op de wiki en alle in de cmdb omschreven items die behoren bij de omgeving (OTAP) zijn aanwezig en opgebracht volgens de startup procedures zoals omschreven op de wiki.

Er is een initiële systeemcheck uitgevoerd en vastgesteld dat alle lagen (HW, OS, Middleware, Database, Applicatie) naar behoren functioneren.

Acties en controles

Id	Actie/ Controle	Omschrijving
WEBAPACHE01	APACHE MONITOR	Controleer en log de huidige apache status

Testscript Webserver IIS 32/64 bit

Identificatie

Identificatie testscript:	WEBSERVER IIS 32/64BIT
Datum invoering:	-
Identificatie testspecificatie:	<verwijzing naar het document waarin de testgevallen en hun totstandkoming (afleiding) beschreven zijn>
Versie testscript:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	IIS 6.0 .net 3.5
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Klaarzetten van de uitgangssituatie

Voordat dit testscript kan worden uitgevoerd moeten de volgende acties zijn ondernomen om de juiste uitgangssituatie voor dit testscript te creëren:

De omgeving is ingericht volgens de configuratie op de wiki en alle in de cmdb omschreven items die behoren bij de omgeving (OTAP) zijn aanwezig en opgebracht volgens de startup procedures zoals omschreven op de wiki.

Er is een initiële systeemcheck uitgevoerd en vastgesteld dat alle lagen (HW, OS, Middleware, Database, Applicatie) naar behoren functioneren.

Acties en controles

Id	Actie/ Controle	Omschrijving
WEBIIS01	IIS MONITOR	Controleer en log de huidige IIS status

Testscript esb interface 32/64 bit

Identificatie

Identificatie testscript:	ESB INTERFACE 32/64 BIT
Datum invoering:	-
Identificatie testspecificatie:	<verwijzing naar het document waarin de testgevallen en hun totstandkoming (afleiding) beschreven zijn>
Versie testscript:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Mule 2.2.1 + interface applicatie.
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Klaarzetten van de uitgangssituatie

Voordat dit testscript kan worden uitgevoerd moeten de volgende acties zijn ondernomen om de juiste uitgangssituatie voor dit testscript te creëren:

De omgeving is ingericht volgens de configuratie op de wiki en alle in de cmdb omschreven items die behoren bij de omgeving (OTAP) zijn aanwezig en opgebracht volgens de startup procedures zoals omschreven op de wiki.

Er is een initiële systeemcheck uitgevoerd en vastgesteld dat alle lagen (HW, OS, Middleware, Database, Applicatie) naar behoren functioneren.

Acties en controles

Id	Actie/ Controle	Omschrijving
ESBAPP01	FTP MONITOR	Controleer de FTP interface door deze te gebruiken.
ESBAPP02	WEBSERVICE MONITOR	Controleer de webservice door deze aan te roepen.
ESBAPP03	URL MONITOR	Controleer de interface door een URL aan te roepen.

Testscript Java Webapplicatie 32/64BIT

Identificatie

Identificatie testscript:	JAVA_WEBAPPLICATIE 32/64BIT
Datum invoering:	-
Identificatie testspecificatie:	<verwijzing naar het document waarin de testgevallen en hun totstandkoming (afleiding) beschreven zijn>
Versie testscript:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Oracle-app soatier 10.1.3.5
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Klaarzetten van de uitgangssituatie

Voordat dit testscript kan worden uitgevoerd moeten de volgende acties zijn ondernomen om de juiste uitgangssituatie voor dit testscript te creëren:

De omgeving is ingericht volgens de configuratie op de wiki en alle in de cmdb omschreven items die behoren bij de omgeving (OTAP) zijn aanwezig en opgebracht volgens de startup procedures zoals omschreven op de wiki.

Er is een initiële systeemcheck uitgevoerd en vastgesteld dat alle lagen (HW, OS, Middleware, Database, Applicatie) naar behoren functioneren.

Acties en controles

Id	Actie/ Controle	Omschrijving
JAWAWE01	WEBSERVICE MONITOR	Controleer of de webservice correct werkt
JAWAWE02	URL MONITOR	Controleer of de website correct werkt.
JAWAWE03	URL SEQUENCE MONITOR	Controleer of de website werkt (klikpaden)
JAWAWE04	URL SEQUENCE MONITOR	Controleer of je kunt inloggen

Testscript Loadbalancer – VIP

Identificatie

Identificatie testscript:	LOADBALANCER - VIP
Datum invoering:	-
Identificatie testspecificatie:	<verwijzing naar het document waarin de testgevallen en hun totstandkoming (afleiding) beschreven zijn>
Versie testscript:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	F5 BIGIP vip's
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Klaarzetten van de uitgangssituatie

Voordat dit testscript kan worden uitgevoerd moeten de volgende acties zijn ondernomen om de juiste uitgangssituatie voor dit testscript te creëren:

De omgeving is ingericht volgens de configuratie op de wiki en alle in de cmdb omschreven items die behoren bij de omgeving (OTAP) zijn aanwezig en opgebracht volgens de startup procedures zoals omschreven op de wiki.

Er is een initiële systeemcheck uitgevoerd en vastgesteld dat alle lagen (HW, OS, Middleware, Database, Applicatie) naar behoren functioneren.

Acties en controles

Id	Actie/ Controle	Omschrijving
LBVIP01	URL MONITOR	Controleer of de Virtual IP's beschikbaar zijn.

Testscript middleware esb mule

Identificatie

Identificatie testscript:	MIDDLEWARE ESB MULE
Datum invoering:	-
Identificatie testspecificatie:	<verwijzing naar het document waarin de testgevallen en hun totstandkoming (afleiding) beschreven zijn>
Versie testscript:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Mule 2.2.1
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Klaarzetten van de uitgangssituatie

Voordat dit testscript kan worden uitgevoerd moeten de volgende acties zijn ondernomen om de juiste uitgangssituatie voor dit testscript te creëren:

De omgeving is ingericht volgens de configuratie op de wiki en alle in de cmdb omschreven items die behoren bij de omgeving (OTAP) zijn aanwezig en opgebracht volgens de startup procedures zoals omschreven op de wiki.

Er is een initiële systeemcheck uitgevoerd en vastgesteld dat alle lagen (HW, OS, Middleware, Database, Applicatie) naar behoren functioneren.

Acties en controles

Id	Actie/ Controle	Omschrijving
ESBMULE01	URL MONITOR	Controleer voor alle domeinen of alle interfaces op zijn.
ESBMULE02	UNIX-RESOURCES MONITOR	Controleer of het mule proces draait
ESBMULE03	UNIX-RESOURCES MONITOR	Controleer voor alle domeinen of de wrapper op is.
ESBMULE04	LOG MONITOR	Controleer de logs op foutmeldingen
ESBMULE05	DATABASE QUERY MONITOR	Controleer of de Oracle AQ beschikbaar is.
ESBMULE06	PORT MONITOR	Controleer voor het domein of alle benodigde poorten op zijn

Testscript Middleware – Oracle-app – Infratier

Identificatie

Identificatie testscript:	MIDDLEWARE - ORACLE-APP - INFRATIER (32/64BIT)
Datum invoering:	-
Identificatie testspecificatie:	<verwijzing naar het document waarin de testgevallen en hun totstandkoming (afleiding) beschreven zijn>
Versie testscript:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Oracle-app soatier 10.1.3.5
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Klaarzetten van de uitgangssituatie

Voordat dit testscript kan worden uitgevoerd moeten de volgende acties zijn ondernomen om de juiste uitgangssituatie voor dit testscript te creëren:

De omgeving is ingericht volgens de configuratie op de wiki en alle in de cmdb omschreven items die behoren bij de omgeving (OTAP) zijn aanwezig en opgebracht volgens de startup procedures zoals omschreven op de wiki.

Er is een initiële systeemcheck uitgevoerd en vastgesteld dat alle lagen (HW, OS, Middleware, Database, Applicatie) naar behoren functioneren.

Acties en controles

Id	Actie/ Controle	Omschrijving
OAPINFRA01	UNIX-RESOURCES MONITOR	Controleer alle processen draaien
OAPINFRA02	LOG MONITOR	Controleer de logs op specifieke foutmeldingen
OAPINFRA03	LDAP MONITOR	Controleer of de LDAP beschikbaar is

Testscript Middleware – Oracle-app – oc4j

Identificatie

Identificatie testscript:	MIDDLEWARE – ORACLE-APP – OC4j
Datum invoering:	-
Identificatie testspecificatie:	<verwijzing naar het document waarin de testgevallen en hun totstandkoming (afleiding) beschreven zijn>
Versie testscript:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Oracle-app OC4J
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Klaarzetten van de uitgangssituatie

Voordat dit testscript kan worden uitgevoerd moeten de volgende acties zijn ondernomen om de juiste uitgangssituatie voor dit testscript te creëren:

De omgeving is ingericht volgens de configuratie op de wiki en alle in de cmdb omschreven items die behoren bij de omgeving (OTAP) zijn aanwezig en opgebracht volgens de startup procedures zoals omschreven op de wiki.

Er is een initiële systeemcheck uitgevoerd en vastgesteld dat alle lagen (HW, OS, Middleware, Database, Applicatie) naar behoren functioneren.

Acties en controles

Id	Actie/ Controle	Omschrijving
OAPOC4J01	JMX MONITOR	Verzamel de JMX metrics en controleer deze.

Testcases Webserver IIS 32/64 bit

Identificatie testcase:	WEBIIS01
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer of alle benodigde processen draaien.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	IIS 6.0
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerd IIS webserver worden een aantal metrics verzameld ten behoeve van capacity management en het maken van een loadprofile. Een aantal andere metrics geven inzicht in het functioneren maar worden niet gebruikt om alarmen mee te genereren.

Testcase:

- **WEBIIS01**
Maak connectie met de IIS webserver en verzamel de benodigde metrics.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles met als doel om deze te loggen:

- **Bytes Total/sec**
Deze waarde moet gemiddeld hoog liggen.
- **File Cache Hits**
Voor statische content moet deze waarde vrij hoog liggen.
- **ISAPI Extension**
Wanneer tijdens een hoge load op de webserver (zie OS global runqueue). de waarde van deze metric plots daalt, kan de applicatie een bottleneck zijn.

Testcases OS - Linux – RHEL (32/64bit)

Identificatie testcase:	OSLI01
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer CPU gebruik
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	RHEL 32 bit versie 4 RHEL 32 bit versie 5 RHEL 64 bit versie 4 RHEL 64 bit versie 5
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerde RHEL server die gebruikt wordt door de TWD dient gecontroleerd te worden op de huidige CPU load.

Testcase:

- **OSLI01**
Controleer de huidige CPU load.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Geen**
Alle resultaten van alle testen / controles worden gelogd, tevens wordt er tegen een set thresholds gecontroleerd of de gemeten waarden binnen het verwachte gebruik liggen. Er is echter geen maximum of minimum CPU load. Deze gegevens worden enkel opgevraagd om een Loadprofile (tmap next) te kunnen maken.

Identificatie testcase:	OSLI04
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer geheugen gebruik
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	RHEL 32 bit versie 4 RHEL 32 bit versie 5 RHEL 64 bit versie 4 RHEL 64 bit versie 5
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerde RHEL server die gebruikt wordt door de TWD dient gecontroleerd te worden op het huidige geheugen gebruik.

Testcase:

- **OSLI04**
Controleer het huidige geheugen gebruik.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Geen**
Alle resultaten van alle testen / controles worden gelogd, tevens wordt er tegen een set thresholds gecontroleerd of de gemeten waarden binnen het verwachte gebruik liggen. Er is echter geen maximum of minimum geheugen gebruik. Deze gegevens worden enkel opgevraagd om een Loadprofile (Tmap Next) te kunnen maken.

Identificatie testcase:	OSLI02
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer beschikbare schijfruimte
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	RHEL 32 bit versie 4 RHEL 32 bit versie 5 RHEL 64 bit versie 4 RHEL 64 bit versie 5
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerde RHEL server die gebruikt wordt door de TWD dient gecontroleerd te worden op beschikbare schijfruimte.

Testcase:

- **OSLI02**
Controleer de beschikbare schijfruimte van alle op de machine in de fstab gedefinieerde partities en NFS shares

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Vrije schijfruimte**
Controleer of de beschikbare schijfruimte binnen de gestelde marges valt.

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
VRIJE SCHIJFRUIMTE	>=80%	<80% ^ >=90%	<90%

Rapporteren:

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
VRIJE SCHIJFRUIMTE	-	TAB, SB	TAB, SB

Identificatie testcase:	OSLI03
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer beschikbare Inodes
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	RHEL 32 bit versie 4 RHEL 32 bit versie 5 RHEL 64 bit versie 4 RHEL 64 bit versie 5
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerde RHEL server die gebruikt wordt door de TWD dient gecontroleerd te worden op beschikbare Inodes.

Testcase:

- **OSLI03**
Controleer de beschikbare Inodes van alle op de machine in de fstab gedefinieerde partities en NFS shares

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Vrije Inodes**
Controleer of de beschikbare Inodes binnen de gestelde marges valt.

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
VRIJE INODES	>=80%	<80% ^ >=90%	<90%

Rapporteren:

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
VRIJE INODES	-	TAB, SB	TAB, SB

Identificatie testcase:	OSLI05
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer of de server bereikbaar is
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	RHEL 32 bit versie 4 RHEL 32 bit versie 5 RHEL 64 bit versie 4 RHEL 64 bit versie 5
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerde RHEL server die gebruikt wordt door de TWD dient gecontroleerd te worden of de server bereikbaar is.

Testcase:

- **OSLI05**
Controleer de of de server bereikbaar is door deze te pingen.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Ping Packetloss**
Controleer de of de server bereikbaar is door deze te pingen. Bij packetloss wordt een warning gegenereerd.

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
PING PACKETLOSS	0%	>0% ^ > 50%	<50%

Rapporteren:

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
PING PACKETLOSS	-	TAB, SB	TAB, SB

Identificatie testcase:	OSLI06
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer de load avarage
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	RHEL 32 bit versie 4 RHEL 32 bit versie 5 RHEL 64 bit versie 4 RHEL 64 bit versie 5
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerde RHEL server die gebruikt wordt door de TWD dient gecontroleerd te worden of het gemiddelde loadaverage niet te hoog wordt .

Testcase:

- **OSLI06**
Controleer of het gemiddelde loadaverage niet te hoog wordt door dit op te vragen. De threshold dient per server ingesteld te worden. Uitgangspunt is dat het gemiddelde loadaverage over 5 en 10 minuten gedeeld door het aantal CPU's niet hoger mag zijn dan 1.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Loadaverage 5 min**
Controleer of het gemiddelde load niet te hoog is.
- **Loadaverage 10 min**
Controleer of het gemiddelde load niet te hoog is.

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
LOADAVERAGE 5 MIN	≤ 1	$> 1 \wedge \leq 2$	> 2
LOADAVERAGE 10MIN	≤ 1	$> 1 \wedge \leq 2$	> 2

Rapporteren:

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
LOADAVERAGE 5 MIN	-	TAB, SB	TAB, SB
LOADAVERAGE 10MIN	-	TAB, SB	TAB, SB

Testcases Oracle_db_10g-11g_32-64

Identificatie testcase:	ORADB01
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer aantal openstaande JDBC sessies
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Oracle DB 10g 32bit Oracle DB 10g 64bit Oracle DB 11g 32bit Oracle DB 11g 64bit
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerde database die gebruikt wordt door de TWD dient gecontroleerd te worden of het aantal gebruikte jdbc sessies niet hoger ligt dan 90% van het aantal beschikbare sessies.

Testcase:

- **OAPDB01**
Controleer het aantal beschikbare JDBC sessies door een sessie op te zetten met de database en de volgende query uit te voeren.
“select ownerid, count(*) from v\$session group by ownerid;”

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **JDBC Sessies used**
Controleer het aantal beschikbare JDBC sessies
- **JDBC Connect**
Als het niet mogelijk is om de query te draaien doordat alle JDBC sessies al in gebruik zijn wordt dit ook als een fout gerapporteerd.

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
JDBC SESSIES USED	<=90%	>90% ^ <=95%	>95%
JDBC CONNECT	connected	N.A.	Unable to connect.

Rapporteren:

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
JDBC SESSIES USED	-	TAB, DBA	TAB, DBA
JDBC CONNECT	-	TAB, DBA	TAB, DBA

Identificatie testcase:	ORADB02
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer of de database op is.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Oracle DB 10g 32bit Oracle DB 10g 64bit Oracle DB 11g 32bit Oracle DB 11g 64bit
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerde database die gebruikt wordt door de TWD dient gecontroleerd te worden of deze beschikbaar is.

Testcase:

- **OAPDB02**

Controleer of de database op is door in te loggen en de volgend query uit te voeren:

“select * from global_name;

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **DB connectie**

Controleer of de connectie gemaakt kan worden door de resultaten die door de DB aangeleverd worden te vergelijken (middels een regexp) met de opgeslagen template

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
DB CONNECTIE	Resultaat==template	N.A.	Resultaat!=template

Rapporteren:

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
DB CONNECTIE	-	TAB, DBA	TAB, DBA

Identificatie testcase:	ORADB03
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer of de listener op is.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Oracle DB 10g 32bit Oracle DB 10g 64bit Oracle DB 11g 32bit Oracle DB 11g 64bit
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerde database die gebruikt wordt door de TWD dient gecontroleerd te worden de listener op is.

Testcase:

- **OAPDB03**
Controleer of de listener op is door in te loggen op de node en te controleren of het listener proces draait.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Listener proces.**
Controleer het aantal beschikbare JDBC sessies

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
Listener proces	Proces == available	N.A.	Proces != available

Rapporteren:

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
LISTENER PROCES	-	TAB, DBA	TAB, DBA

Identificatie testcase:	ORADB04
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer beschikbare ruimte in de tablespaces
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Oracle DB 10g 32bit Oracle DB 10g 64bit Oracle DB 11g 32bit Oracle DB 11g 64bit
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerde database die gebruikt wordt door de TWD dient gecontroleerd te worden de listener op is.

Testcase:

- **OAPDB04**
Controleer beschikbare ruimte in de tablespaces.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **ruimte per tablespace**
controleer de beschikbare ruimte per tablespace.

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
Beschikbare ruimte per tablespace	>= 90%	<90% ^ >=95%	<95%

Rapporteren:

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
Beschikbare ruimte per tablespace	-	TAB, DBA	TAB, DBA

Testcases Middleware – Oracle-app– Soatier

Identificatie testcase:	OAPSOA01
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer of alle benodigde processen draaien.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Oracle-app soatier 10.1.3.5
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerd soatier van de application server draait minimaal 1 apache proces op de nodes die deel uitmaken van het cluster.

Testcase:

- **OAPSOA01**
Controleer of het Apache, Java en opmn proces opgestart is.
Controleer op proces naam niet op PID, dit geeft problemen na een herstart van het proces.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Apache**
Controleer of het Apache proces opgestart is.
Controleer op proces naam niet op PID, dit geeft problemen na een herstart van het proces.
- **Java**
Controleer of het Java proces opgestart is.
Controleer op proces naam niet op PID, dit geeft problemen na een herstart van het proces.
- **OPMN**
Controleer of het Apache proces opgestart is.
Controleer op proces naam niet op PID, dit geeft problemen na een herstart van het proces.

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
APACHE	Proces = available	N.A.	Proces != available
JAVA	Proces = available	N.A.	Proces != available
OPMN	Proces = available	N.A.	Proces != available

Rapporteren:

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
APACHE	-	-	TAB
JAVA	-	-	TAB
OPMN	-	-	TAB

Identificatie testcase:	OAPSOAA02
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer de logs op specifieke foutmeldingen
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Oracle-app soatier 10.1.3.5
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerd soatier dienen de logfiles gecontroleerd te worden op warn, error en fatal messages.

Testcase:

- **OAPSOA02**
Voor iedere in de CMDB geregistreerd soatier dienen de logfiles gecontroleerd te worden op warn, error en fatal messages. Iedere node heeft zijn eigen set logfiles.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **/appl/oracle/soa_cl_10.1.3/Apache/Apache/logs/access_log.log**
Controleer de logfiles (die entries die sinds de laatste controle zijn toegevoegd) middels een reguliere expressie op warn, error, en fatal messages.
- **/appl/oracle/soa_cl_10.1.3/Apache/Apache/logs/error_log.log**
Controleer de logfiles (die entries die sinds de laatste controle zijn toegevoegd) middels een reguliere expressie op warn, error, en fatal messages.
- **/appl/oracle/soa_cl_10.1.3/opmn/logs/opmn.log**
Controleer de logfiles (die entries die sinds de laatste controle zijn toegevoegd) middels een reguliere expressie op warn, error, en fatal messages.

Controles en thresholds:

Test	Good	warn	error
access_log.log	geen resultaten	Warn message(s)	Error, fatal message(s)
error_log.log	geen resultaten	Warn message(s)	Error, fatal message(s)
opmn.log	geen resultaten	Warn message(s)	Error, fatal message(s)

Rapporteren:

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
access_log.log	-	-	TAB
error_log.log	-	-	TAB
opmn.log	-	-	TAB

Testcases Middleware– Oracle-app – Infratier

Identificatie testcase:	OAPINFRA01
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer of alle benodigde processen draaien.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Oracle-app infratier 10.1.3.5
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerd infratier van de application server draait minimaal 1 apache proces op de nodes die deel uitmaken van het cluster.

Testcase:

- **OAPINFRA01**
Controleer of het Apache, Java en opmn proces opgestart is.
Controleer op proces naam niet op PID, dit geeft problemen na een herstart van het proces.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Apache**
Controleer of het Apache proces opgestart is.
Controleer op proces naam niet op PID, dit geeft problemen na een herstart van het proces.
- **Java**
Controleer of het Java proces opgestart is.
Controleer op proces naam niet op PID, dit geeft problemen na een herstart van het proces.
- **OPMN**
Controleer of het Apache proces opgestart is.
Controleer op proces naam niet op PID, dit geeft problemen na een herstart van het proces.

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
APACHE	Proces = available	N.A.	Proces != available
JAVA	Proces = available	N.A.	Proces != available
OPMN	Proces = available	N.A.	Proces != available

Rapporteren :

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
APACHE	-	-	TAB
JAVA	-	-	TAB
OPMN	-	-	TAB

Identificatie testcase:	OAPINFRA02
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer de logs op specifieke foutmeldingen
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Oracle-app infratier 10.1.3.5
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerd infratier dienen de logfiles gecontroleerd te worden op warn, error en fatal messages.

Testcase:

- **OAPINFRA02**

Voor iedere in de CMDB geregistreerd infratier dienen de logfiles gecontroleerd te worden op warn, error en fatal messages. Iedere node heeft zijn eigen set logfiles.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **/appl/oracle/soa_cl_10.1.3/Apache/Apache/logs/access_log.log**
Controleer de logfiles (die entries die sinds de laatste controle zijn toegevoegd) middels een reguliere expressie op warn, error, en fatal messages.
- **/appl/oracle/soa_cl_10.1.3/Apache/Apache/logs/error_log.log**
Controleer de logfiles (die entries die sinds de laatste controle zijn toegevoegd) middels een reguliere expressie op warn, error, en fatal messages.
- **/appl/oracle/soa_cl_10.1.3/opmn/logs/opmn.log**
Controleer de logfiles (die entries die sinds de laatste controle zijn toegevoegd) middels een reguliere expressie op warn, error, en fatal messages.

Controles en thresholds:

Test	Good	warn	error
access_log.log	geen resultaten	Warn message(s)	Error, fatal message(s)
error_log.log	geen resultaten	Warn message(s)	Error, fatal message(s)
opmn.log	geen resultaten	Warn message(s)	Error, fatal message(s)

Rapporteren :

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
access_log.log	-	-	TAB
error_log.log	-	-	TAB
opmn.log	-	-	TAB

Identificatie testcase:	OAPINFRA03
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer of de LDAP beschikbaar is
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Oracle-app infratier 10.1.3.5
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerd infratier die tevens een IDM (identity management) functie vervult dient gecontroleerd te worden of de LDAP of Oracle Internet Directory beschikbaar is.

Testcase:

- **ESBMULE03**
Controleer of de LDAP of OID beschikbaar is door een LDAP query te draaien en de resultaten te vergelijken met de opgeslagen template.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **LDAP query**
Controleer of de LDAP of OID beschikbaar is door een LDAP query te draaien en de resultaten te vergelijken met de opgeslagen template. Voor de volgende LDAP query uit:
ldapsearch -H ldap://gdldap.acc.ta-twd.rotterdam.nl:389 -x -D "cn=orcladmin" -W -b "cn=Users,dc=resource,dc=ta-twd,dc=rotterdam,dc=nl" -s sub -a always -z 1000 "(uid=sv-mlogin)" "cduser" "cdpassword" "objectClass"
- **Response time**
Controleer of de response tijden acceptabel zijn.

Controles en thresholds:

Test	Good	warn	error
RESPONSE TIME	<=2sec	>2sec ^ <=5sec	>5sec
LDAP QUERY	Result == template	N.A.	Result != template

Rapporteren :

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	Good	warn	error
RESPONSE TIME	-	TAB	TAB
LDAP QUERY	-	TAB	TAB

Testcases Middleware – Oracle-app – oc4j

Identificatie testcase:	OAPOC4J01
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Verzamel de JMX metrics en controleer deze.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Oracle-app soatier 10.1.3.5
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerd OC4J container die op de application server draait dienen een aantal JMX metrics verzameld te worden en gecontroleerd.

Testcase:

- **OAPOC4J01**
Maak een connectie met de betreffende OC4J container op de in de CMDB geregistreerde poort.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Java.lang/memory/heapmemoryusage/used**
Controleer de hoeveelheid geheugen die gebruikt wordt voor de heap van deze jvm. Vergelijk dit met de hoeveelheid die voor deze specifieke container acceptabel wordt geacht.
- **Java.lang/memory/nonheapmemoryusage/used**
Controleer de hoeveelheid non heap geheugen die gebruikt wordt door de jvm. Vergelijk dit met de hoeveelheid die voor deze specifieke container acceptabel wordt geacht.

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
HEAPMEMORY	<80%	>=80% ^ <=90%	>=90%
NONHEAPMEMORY	<80%	>=80% ^ <=90%	>=90%

Rapporteren :

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
HEAPMEMORY	-	TAB	TAB
NONHEAPMEMORY	-	TAB	TAB

Testcases Java Webapplicatie 32/64bit

Identificatie testcase:	JAWAWEB01
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer of de webservice correct werkt
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Java applicatie
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerd webservice dient getest te worden of deze correct functioneert. Alle binnen de TWD beschikbare webservices maken gebruik van SOAP of een STUF variant (xml over http).

Het testen bestaat uit het inschieten van een bericht en controleren van de response.

Testcase:

- **JAWAWEB01**
Schiets een test bericht in op de webinterface van de webservice.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Response tijd**
Controleer of de responsetijd voldoet aan de op de sla gebaseerde thresholds
- **Http status**
Controleer de http status.
- **Content**
Vergelijk de inhoud van het bericht met de opgeslagen template.

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
RESPONSETIJD	<=3sec	>3sec ^ <=5sec	>5sec
HTTP STATUS	==200	N.A.	!=200
CONTENT	=template	N.A.	!=template

Rapporteren :

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
RESPONSETIJD	-	-	TAB,FAB
HTTP STATUS	-	-	TAB,FAB
CONTENT	-	-	TAB,FAB

Testcases Webserver Apache 32/64 bit

Identificatie testcase:	WEBAPACHE01
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer of alle benodigde processen draaien.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Apache webserver 1.3 Apache webserver 2.0 Apache webserver 2.1
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerd apache webserver worden een aantal metrics verzameld ten behoeve van capacity management en het maken van een loadprofile. Een aantal andere metrics geven inzicht in het functioneren.

Testcase:

- **WEBAPACHE01**
Maak connectie met de Apache webserver en verzamel de benodigde metrics.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Request/sec**
Controleer het aantal requests per seconde wat door deze server wordt afgehandeld.
- **Busy workers**
Controleer het aantal busy workers. Het max aantal workers is in de config file geconfigureerd. Als het maximum benaderd wordt dient een alarm gegenereerd te worden.
- **Idle workers**
Controleer het aantal idle workers

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
REQUEST/SEC	N.A.	N.A.	N.A.
BUSY WORKERS	$\leq 80\% \text{maxworkers}$	$\geq 90\% \text{mw} \wedge \leq 97\% \text{mw}$	$> 97\% \text{mw}$
IDLE WORKERS	Proces = available	N.A.	N.A.

Rapporteren :

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
APACHE	-	-	TAB
JAVA	-	-	TAB
OPMN	-	-	TAB

Identificatie testcase:	WEBAPACHE02
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer de logs op specifieke foutmeldingen
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Oracle-app soatier 10.1.3.5
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerd apache server dienen de logfiles gecontroleerd te worden op warn, error en fatal messages.

Testcase:

- **Webapache02**
Voor iedere in de CMDB geregistreerd soatier dienen de logfiles gecontroleerd te worden op warn, error en fatal messages. Iedere node heeft zijn eigen set logfiles.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **/appl/oracle/soa_cl_10.1.3/Apache/Apache/logs/access_log.log**
Controleer de logfiles (die entries die sinds de laatste controle zijn toegevoegd) middels een reguliere expressie op warn, error, en fatal messages.
- **/appl/oracle/soa_cl_10.1.3/Apache/Apache/logs/error_log.log**
Controleer de logfiles (die entries die sinds de laatste controle zijn toegevoegd) middels een reguliere expressie op warn, error, en fatal messages.

Controles en thresholds:

Test	Good	warn	error
access_log.log	geen resultaten	Warn message(s)	Error, fatal message(s)
error_log.log	geen resultaten	Warn message(s)	Error, fatal message(s)

Rapporteren :

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
access_log.log	-	-	TAB
error_log.log	-	-	TAB

Testcases OS – Windows 2003 / 2008 32/64bit

Identificatie testcase:	OSWIN1
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer CPU gebruik
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Win-2003 server 32 bit Win-2003 server 64 bit Win-2008 server 32 bit Win-2008 server 64 bit
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerde Windows server die gebruikt wordt door de TWD dient gecontroleerd te worden op de huidige CPU load.

Testcase:

- **OSWIN01**
Controleer de huidige CPU load.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Geen**
Alle resultaten van alle testen / controles worden gelogd, tevens wordt er tegen een set thresholds gecontroleerd of de gemeten waarden binnen het verwachte gebruik liggen. Er is echter geen maximum of minimum CPU load. Deze gegevens worden enkel opgevraagd om een Loadprofile (Tmap Next) te kunnen maken.

Identificatie testcase:	OSWIN03
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer geheugen gebruik
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Win-2003 server 32 bit Win-2003 server 64 bit Win-2008 server 32 bit Win-2008 server 64 bit
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerde Windows server die gebruikt wordt door de TWD dient gecontroleerd te worden op het huidige geheugen gebruik.

Testcase:

- **OSWIN04**
Controleer het huidige geheugen gebruik.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Geen**
Alle resultaten van alle testen / controles worden gelogd, tevens wordt er tegen een set thresholds gecontroleerd of de gemeten waarden binnen het verwachte gebruik liggen. Er is echter geen maximum of minimum geheugen gebruik. Deze gegevens worden enkel opgevraagd om een Loadprofile (Tmap Text) te kunnen maken.

Identificatie testcase:	OSWIN02
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer beschikbare schijfruimte
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Win-2003 server 32 bit Win-2003 server 64 bit Win-2008 server 32 bit Win-2008 server 64 bit
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerde Windows server die gebruikt wordt door de TWD dient gecontroleerd te worden op beschikbare schijfruimte.

Testcase:

- **OSWIN02**
Controleer de beschikbare schijfruimte van alle op de machine gedefinieerde partities en CIFS shares

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Vrije schijfruimte**
Controleer of de beschikbare schijfruimte binnen de gestelde marges valt.

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
VRIJE SCHIJFRUIMTE	>=80%	<80% ^ >=90%	<90%

Rapporteren :

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
VRIJE SCHIJFRUIMTE	-	TAB, SB	TAB, SB

Identificatie testcase:	OSWIN04
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer of de server bereikbaar is
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Win-2003 server 32 bit Win-2003 server 64 bit Win-2008 server 32 bit Win-2008 server 64 bit
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerde Windows server die gebruikt wordt door de TWD dient gecontroleerd te worden of de server bereikbaar is.

Testcase:

- **OSWIN04**
Controleer de of de server bereikbaar is door deze te pingen.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Ping Packetloss**
Controleer de of de server bereikbaar is door deze te pingen. Bij packetloss wordt een warning gegenereerd.

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
PING PACKETLOSS	0%	>0% ^ > 50%	<50%

Rapporteren :

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
PING PACKETLOSS	-	TAB, SB	TAB, SB

Identificatie testcase:	OSWIN05
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer het load avarage
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Win-2003 server 32 bit Win-2003 server 64 bit Win-2008 server 32 bit Win-2008 server 64 bit
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerde RHEL server die gebruikt wordt door de TWD dient gecontroleerd te worden of het gemiddeld global run queue niet te hoog wordt .

Testcase:

- **OSWIN05**
Controleer of het gemiddeld global run queue niet te hoog wordt door dit op te vragen. De threshold dient per server ingesteld te worden. Uitgangspunt is dat het gemiddeld global run queue over 5 en 10 minuten gedeeld door het aantal CPU's niet hoger mag zijn dan 1.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Global run queue 5 min**
Controleer of de gemiddelde load niet te hoog is.
- **Global run queue 10 min**
Controleer of de gemiddelde load niet te hoog is.

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
GLOBAL RUN QUEUE 5 MIN	≤ 1	$> 1 \wedge \leq 2$	> 2
GLOBAL RUN QUEUE 10MIN	≤ 1	$> 1 \wedge \leq 2$	> 2

Rapporteren :

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
GLOBAL RUN QUEUE 5 MIN	-	TAB, SB	TAB, SB
GLOBAL RUN QUEUE 10MIN	-	TAB, SB	TAB, SB

Testcases middleware esb mule

Identificatie testcase:	ESBMULE01
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer voor alle domeinen of alle interfaces op zijn.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Mule 2.2.1
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerd domein op de ESB is een functionele ping pagina beschikbaar. Deze pagina geeft een overzicht van alle in het domein beschikbare interfaces en hun status. Deze pagina dient gemonitord te worden. De pagina wordt opgehaald en middels reguliere expressies wordt de status van de interfaces bekeken.

Testcase:

- **ESBMULE01**
Open de URL van de functionele ping pagina van het domein wat getest wordt.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **HTTP status**
Controleer de ontvangen http status.
- **URL Content**
Valideer de content van de opgehaalde pagina aan een opgeslagen template middels een reguliere expressie.
- **Response tijd**
Vergelijk de responsetijd met de ingestelde thresholds.

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
URL CONTENT	Content == template	N.A.	Content != template
HTTP STATUS	=200	N.A.	!=200
RESPONSETIJD	<=3sec	>3sec ^ <15sec	>=15sec

Rapporteren :

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
URL CONTENT	-	-	TAB, FAB
HTTP STATUS	-	-	TAB, FAB
RESPONSETIJD	-	TAB	TAB, FAB

Identificatie testcase:	ESBMULE02
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer of het mule proces draait
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Mule 2.2.1
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerd domein op de ESB is op iedere node die deel uitmaakt van dit domein een mule proces opgestart. Er dient gemonitoord te worden of dit proces draait.

Testcase:

- **ESBMULE02**
Login op de servers die deel uitmaken van het domein en achterhaal of het proces wat gemonitoord dient te worden draait.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Mule proces**
Controleer of het mule proces voor het betreffende domein draait.
Controleer op proces naam niet op PID, dit geeft problemen na een herstart van het proces.

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
MULE PROCES	Proces = available	N.A.	Proces != available

Rapporteren :

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
MULE PROCES	-	-	TAB

Identificatie testcase:	ESBMULE03
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer voor alle domeinen of de wrapper op is.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Tanuki wrapper 3.5.7
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerd domein op de ESB is op iedere node die deel uitmaakt van dit domein een wrapper opgestart om het mule proces mee te faciliteren. Er dient gemonitord te worden of dit proces draait.

Testcase:

- **ESBMULE03**
Login op de servers die deel uitmaken van het domein en achterhaal of het proces wat gemonitord dient te worden draait.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Wrapper proces**
Controleer of het wrapper proces voor het betreffende domein draait.
Controleer op proces naam niet op PID, dit geeft problemen na een herstart van het proces.

Controles en thresholds:

Test	Good	warn	error
WRAPPER PROCES	Proces = available	N.A.	Proces != available

Rapporteren :

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	Good	warn	error
WRAPPER PROCES	-	-	TAB

Identificatie testcase:	ESBMULE04
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer de logs op foutmeldingen
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Tanuki wrapper 3.5.7 / mule 2.2.1
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerd domein op de ESB is op iedere node die deel uitmaakt van dit domein een wrapper en een mule proces opgestart. Om vast te stellen of deze goed functioneren dienen de logs gemonitord te worden op error en warning messages.

Testcase:

- **ESBMULE04**
Login op de servers die deel uitmaken van het domein, controleer de logfiles op warn, error, en fatal messages.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **/var/log/mule/\$domeinnaam/wrapper.log**
Controleer de logfiles (die entries die sinds de laatste controle zijn toegevoegd) middels een reguliere expressie op warn, error, en fatal messages.
- **/var/log/mule/\$domeinnaam/functional.log**
Controleer de logfiles (die entries die sinds de laatste controle zijn toegevoegd) middels een reguliere expressie op warn, error, en fatal messages.
- **/var/log/mule/\$domeinnaam/standard.log**
Controleer de logfiles (die entries die sinds de laatste controle zijn toegevoegd) middels een reguliere expressie op warn, error, en fatal messages.

Controles en thresholds:

Test	Good	warn	error
FUNCTIONAL.LOG	geen resultaten	Warn message(s)	Error, fatal message(s)
STANDARD.LOG	geen resultaten	Warn message(s)	Error, fatal message(s)
WRAPPER.LOG	geen resultaten	Warn message(s)	Error, fatal message(s)

Rapporteren:

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	Good	warn	error
FUNCTIONAL.LOG		FAB	FAB
STANDARD.LOG		TAB	TAB
WRAPPER.LOG	-	TAB	TAB

Identificatie testcase:	ESBMULE05
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer of de Oracle AQ beschikbaar is.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Oracle 10g
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor ieder in de CMDB geregistreerd domein op de ESB is in de bij het domein behorende database een oracle AQ aangemaakt. Om vast te stellen of deze goed functioneert, dient deze queue gemonitord te worden. Wanneer berichten in de queue de status “error” krijgen kan dit op problemen duiden.

Testcase:

- **ESBMULE05**
Maak connectie met de Oracle database en controleer of er geen berichten op error staan in de queue.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Message Errors**
Voer de volgende query uit :
select status, count(*) from gbaprs_aftap_bericht_queue group by status
Controleer of er geen berichten zijn met de status error.

Controles en thresholds:

Test	Good	warn	error
MESSAGE ERRORS	Errors <= 0	N.A.	Errors >= 1

Rapporteren:

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	Good	warn	error
MESSAGE ERRORS	N.A.	N.A.	TAB

Identificatie testcase:	ESBMULE06
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer voor het domein of alle benodigde poorten op zijn
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Mule 2.2.1
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor ieder in de CMDB geregistreerd domein op de ESB is een http poort gereserveerd op de nodes die deel uitmaken van het domein.

Testcase:

- **ESBMULE06**
controleer of de mule ESB luistert op de opgegeven http poort.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **http poort**
controleer of de mule ESB luistert op de opgegeven http poort door de volgende URL te openen:
http://”ipadres_van_de_node”:”poort”/”domein”/beheer/ping

Controles en thresholds:

Test	Good	warn	error
HTTP POORT	Status == 200	N.A.	Status != 200

Rapporteren :

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	Good	warn	error
HTTP POORT	N.A.	N.A.	TAB

Testcases Loadbalancer - VIP

Identificatie

Identificatie testcase:	LBVIP01
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer of de Virtual IP's beschikbaar zijn.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	F5 BIGIP vip's
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerde VIP dient een monitor gecreëerd te worden. De VIP's of virtual ip's op de loadbalancer dienen gemonitord te worden op beschikbaarheid. De gedefinieerde thresholds zijn gebaseerd op in de SLA gedefinieerde KPI's.

Testcase:

- **LBVIP01-VIP**
Open de URL van de VIP die getest dient te worden.

Testen:

- **HTTP status**
Controleer de ontvangen http status.
- **URL Content**
Valideer de content van de opgehaalde pagina aan een opgeslagen template middels een reguliere expressie.
- **Response tijd**
Vergelijk de responsetijd met de ingestelde thresholds.

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
URL CONTENT	Content == template	N.A.	Content != template
HTTP STATUS	=200	N.A.	!=200
RESPONSETIJD	<=3sec	>3sec ^ <15sec	>=15sec

Rapporteren :

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
URL CONTENT	-	-	TAB, FAB
HTTP STATUS	-	-	TAB, FAB
RESPONSETIJD	-	TAB	TAB, FAB

Testcases esb interface 32 /64 bit

Identificatie testcase:	ESBAPP01
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer de FTP interface door deze te gebruiken.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Mule 2.2.1 + interface applicatie.
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerd FTP service dient getest te worden of deze correct functioneert.

Testcase:

- **Esbapp01**
open een ftpsessie met de test user en probeer een testbestand op te halen.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **FTP**
de actie wordt als succesvol beschouwd als het bestand over gehaald is.

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
FTP	File is beschikbaar en kan over gehaald worden.	N.A.	File kan niet overgehaald worden.

Rapporteren :

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
FTP	-	-	TAB

Identificatie testcase:	ESBAPP02
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer of de website correct werkt.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Mule 2.2.1 + interface applicatie.
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerd websites dient getest te worden of deze correct functioneren. Dit wordt gedaan door de site te openen en de content te controleren.

Testcase:

- **ESBAPP02**
Open de URL van de betreffende website en controleer de http status, content en responsetijden.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles:

- **Response tijd**
Controleer of de responsetijd voldoet aan de op de sla gebaseerde thresholds
- **Http status**
Controleer de http status.
- **Content**
Vergelijk de gereserveerde pagina met de opgeslagen template.

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
RESPONSETIJD	<=3sec	>3sec ^ <=5sec	>5sec
HTTP STATUS	==200	N.A.	!=200
CONTENT	=template	N.A.	!=template

Rapporteren :

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
RESPONSETIJD	-	-	TAB
HTTP STATUS	-	-	TAB
CONTENT	-	-	TAB

Identificatie testcase:	ESBAPP03
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer of de website werkt
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Mule 2.2.1 + interface applicatie.
Testbasis incl. versie:	Testcases Event management V1.0

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voor iedere in de CMDB geregistreerd interface die doorgeef luik is voor websites dient getest te worden of deze correct functioneren. Dit wordt gedaan door de site te openen en de content te controleren.

Testcase:

- **ESBAPP03**
Open de URL van de betreffende website en volg het gedefinieerde klikpad en controleer de http status, content en responsetijden.

Frequentie:

Deze testcase wordt iedere 5 minuten uitgevoerd

Controles (voor iedere stap / klik):

- **Response tijd**
Controleer of de responsetijd voldoet aan de op de sla gebaseerde thresholds
- **Http status**
Controleer de http status.
- **Content**
Vergelijk de gereserveerde pagina met de opgeslagen template.

Controles en thresholds:

Test	good	warn	error
RESPONSETIJD	<=3sec	>3sec ^ <=5sec	>5sec
HTTP STATUS	==200	N.A.	!=200
CONTENT	=template	N.A.	!=template

Rapporteren :

- Wanneer alle resultaten binnen de good thresholds vallen worden deze waarden gelogd maar niet per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard behoudt de status “good”.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de warn threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “warn” mits een van de waarden binnen de error threshold viel.
- Wanneer 1 of meer resultaten binnen de error threshold vallen worden deze resultaten per mail/sms gerapporteerd. Het betreffende item in het dashboard krijgt de status “error”.

Rapporteren aan de volgende groepen:

Test	good	warn	error
RESPONSETIJD	-	-	TAB,FAB
HTTP STATUS	-	-	TAB,FAB
CONTENT	-	-	TAB,FAB

Bijlage B: Verbetervoorstel ITIL – TMAP-Next

Monitoring SOA Architectuur: Verbetervoorstel Monitoring processen en procedures

Versie : 3.7

Auteur: Martijn Korevaar

Inhoudsopgave

Voorwoord	160
Verklarende woorden lijst	161
1 Inleiding.....	163
2 ITIL versus TMAP-Next	164
3 Verbeterpunten ITIL.....	169
3.1 Monitoring en Control.....	170
3.2 Vastleggen configuratie in de CMDB	171
3.3 Interne- en externe- monitoring &control	172
3.4 Actieve, passieve, proactieve, reactieve monitoring	173
3.5 OTAP en monitoring	175
3.6 Measurement en KPI.....	176
4 Verbeterpunten TMAP-Next	177
4.1 Testscripts	177
4.2 Testcases	177
4.3 TMAP-next en bedrijfsprocessen	178

Voorwoord

Naast het technische aspect wat tijdens het project “monitoring soa architectuur” een rol speelt worden ook de processen en procedures opnieuw tegen het licht gehouden. Zo wordt gekeken naar de mogelijkheden om TMAP-Next als methodiek in te zetten voor het monitoring proces en wordt bekeken hoe dit aansluit bij ITIL.

Tijdens dit onderzoek kwam tevens naar voren dat op het gebied van de ITIL processen rondom het monitoren nog het een en ander verbeterd kan worden.

Dit document geeft een omschrijving van de methodieken en hoe ze ingezet kunnen worden voor het monitoring proces, daarnaast een overzicht van de verbeterpunten en of ze binnen of buiten dit project opgepakt dienen te worden.

Verklarende woorden lijst

Woord	Verklaring
Toegevoegde waarde dienst	De term die binnen het concern Rotterdam gebruikt wordt om de diensten die gemeentewerken levert om applicaties voor het concern Rotterdam te hosten.
Monitoren	Het bewaken van de infrastructuur om met als doel een maximale beschikbaarheid te waarborgen en verstoringen te voorkomen en/of snel te constateren en op te lossen.
Opex	Operating Expenditures, de terugkerende kosten voor een product, systeem of onderneming.
Capex	Capital Expenditures, de kosten voor ontwikkeling of levering van niet-verbruikbare onderdelen van een product of systeem
SSC / Shared Service Center	Afkorting die staat voor Shared Service Center, binnen het concern Rotterdam is de intentie om alle generieke dienstverlening te laten leveren door een Shared Service Center. Dit zou schaalvoordelen moeten bieden. Dit wordt onder andere nagestreefd op het gebied van IT dienstverlening.
CMDB / Configuration Management Database	Configuration Management Database, de ITIL naamgeving voor de plaats waar alle configuratie van alle configuratie items wordt vastgelegd.
CI / Configuratie item	Configuratie item, Een component die deel uitmaakt van (of direct gerelateerd is) aan de IT infrastructuur zoals documentatie. Een eenheid (item) kan dingen en/of functies, en in bepaalde gevallen ook mensen, betreffen. Een aantal eenheden, bijvoorbeeld een populatie van eenheden of een samengestelde groep van eenheden, kan zelf ook weer als een eenheid worden beschouwd (ITIL).
KPI / Key Performance Indicator	Key performance indicators (ook wel Kritieke prestatie-indicatoren), afgekort KPI's, zijn variabelen om prestaties van ondernemingen te analyseren. Het is een managementinstrument. Het is echter niet hetzelfde als Kritieke succesfactoren (critical success factors). Bij de operationele doelstellingen zoekt men de Key Performance Indicators, waarmee het management haar prestaties kan beoordelen. Een KPI voldoet meestal aan het SMART-principe: Specifiek Meetbaar Acceptabel Realiseerbaar Tijdsgebonden
OTAP / Ontwikkeling Test Acceptatie en Productie	De afkorting <i>OTAP</i> staat voor Ontwikkeling Test Acceptatie en Productie. Het is een veelgebruikte afkorting in de ICT en geeft een pad aan dat wordt doorlopen tijdens onder andere softwareontwikkeling. Het pad dat wordt doorlopen is als volgt: Een programma of component wordt eerst ontwikkeld in de Ontwikkelomgeving. Als de programmeur denkt klaar te zijn wordt het gekopieerd naar de testomgeving. Daar kan gecontroleerd worden of het programma of component naar behoren werkt en of het goed kan communiceren met zijn omgeving. Als het goed is bevonden wordt het gekopieerd naar de Acceptatieomgeving. Dit is een omgeving waar een klant in kan kijken maar waar normaal gesproken geen gebruikers bij kunnen. De klant kan dan beoordelen of aan zijn eisen en specificaties is voldaan. Indien de klant het programma of component goedkeurt wordt het gekopieerd naar de Productieomgeving waar het gebruikt kan worden door alle gebruikers van het systeem.

Middleware	Middleware zorgt ervoor dat toepassingen ontwikkeld kunnen worden voor verschillende platforms en dezelfde manier van gegevenstoegang kunnen gebruiken onafhankelijk van waar deze gegevens zich bevinden. De middleware is een laag software en bevindt zich tussen de toepassingslaag en de communicatie- en besturingssoftware
SNMP / Simple Network Management Protocol	Simple Network Management Protocol (kortweg: SNMP) is een protocol dat werkt over een IP-netwerk voor het beheren van systemen die op het IP netwerk zijn aangesloten. Met het SNMP protocol kan op een eenvoudige manier de status van bijvoorbeeld een disk van een server opgevraagd worden en hoeveel verkeer er over een netwerk gaat.
Monitoring ten behoeve van Infrastructuur (vanuit het oogpunt van dit document)	Deze bestaat uit de hardware, operating systeem, middleware en databases en de services, ESB interface configuratie, de Java applicaties / services en de websites. Eigenlijk alle IT componenten die in dienst staan van de bedrijfsprocessen.
Monitoren ten behoeve van Bedrijfsprocessen (vanuit het oogpunt van dit document)	De ESB interface configuratie, de Java applicaties / services, de websites die tesamen invulling geven aan bedrijf processen. Ik zal deze componenten verder in dit hoofdstuk benoemen als de bedrijfsprocessen.
Eventmanagement	ITIL proces wat omschrijft hoe eventmanagement in te richten. http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Event_Management
Capacity management	ITIL proces wat omschrijft hoe capacitymanagement in te richten. http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Capacity_Management
Testtechnieken	Een testtechniek is een samenstel van acties om op universele wijze een testproduct te produceren. Testontwerp technieken omschrijven hoe testen te ontwerpen op basis van een testtechniek.

1 Inleiding

Tijdens de inventarisatie van het huidige monitoring platform zou ook gekeken worden of er nog verbeterpunten waren ten aanzien van de huidige inrichting.

Ook wordt bekeken of er door het inzetten van een methodiek zoals TMAP-Next een efficiëntie slag gemaakt kan worden op het gebied van monitoring.

Daarnaast wordt binnen de gemeente Rotterdam al gebruik gemaakt van ITIL v3, het proces binnen deze versie wat monitoring omschrijft en implementeert is eventmanagement.

De huidige inrichting wordt in dit hoofdstuk ook tegen het ITIL eventmanagement proces gehouden en bekeken wordt waar we nog niet of slechts deels voldoen aan de richtlijnen die ITIL voorschrijft voor de implementatie van het eventmanagement proces.

Tijdens het inventariseren van de huidige configuratie en inrichting van het monitoring platform kwamen een aantal zaken direct naar voren.

- De achterliggende reden van het monitoren van bepaalde zaken was niet altijd duidelijk.
- De configuratie was (behalve in de systemen zelf) nergens vastgelegd.
- Er werd geen bestaande methodiek of systeem gebruikt bij het definiëren van de monitoren.

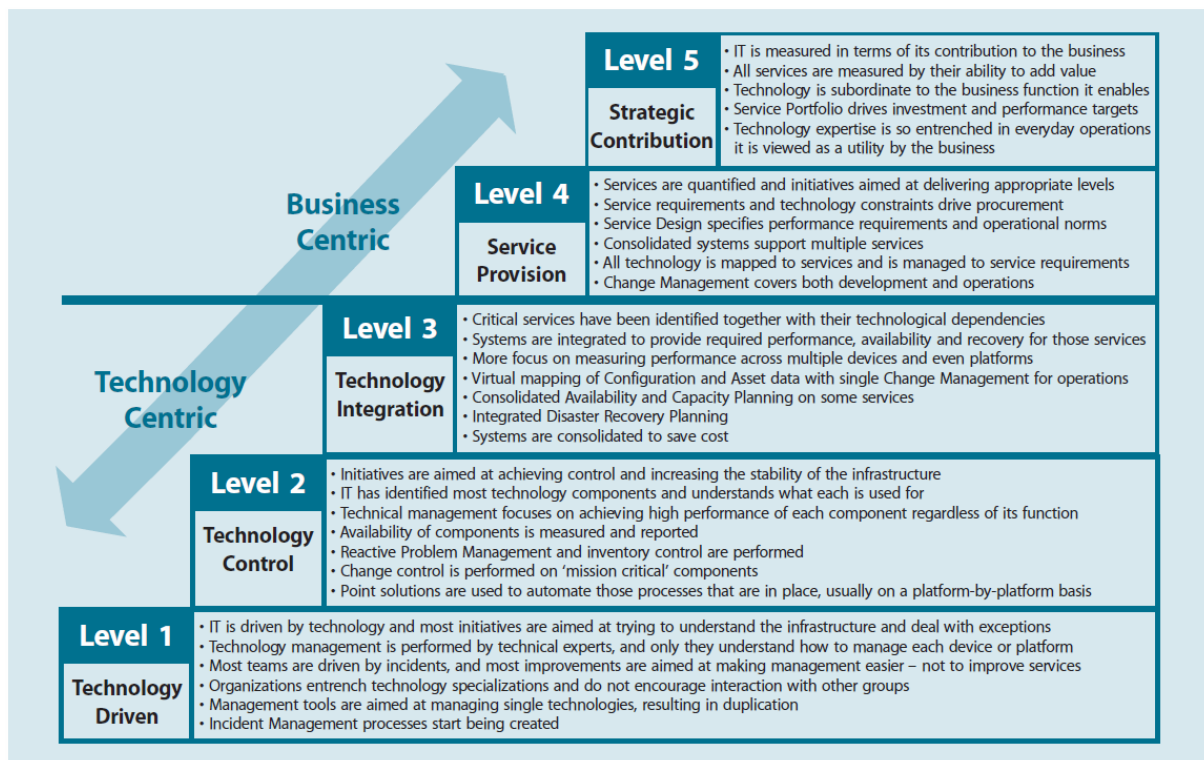
Dit hoofdstuk is de uitwerking van alle punten waarop verbetering mogelijk is en bevat voor ieder van de geconstateerde mogelijke verbeterpunten een advies om de inrichting te optimaliseren. Aan de hand van de methodieken ITIL en Tmap-Next wordt geadviseerd om een aantal aandachtspunten aan te pakken daarbij rekening houdend met het niveau en de volwassenheid van de organisatie.

Om rekening te kunnen houden met de volwassenheid van de organisatie dient men eerst vast te stellen hoe volwassen de organisatie is. Om hier inzicht in te geven maak ik gebruik van het in ITIL V3 gebruikte model waar gekeken wordt of de organisatie zich focust op de technologie of op de business en de wijze waarop de omgeving beheerd wordt.

In deze schaalverdeling bevindt de TWD zich op het snijvlak tussen niveau 1 en 2.

Deze stelling wordt door de afdeling en het management onderschreven.

De ingevoegde afbeelding geeft een overzicht van het model en de schaalverdeling.



2 ITIL versus TMAP-Next

Om te komen tot een goed advies heb ik eerst zowel de ITIL v3 methodiek (specifiek het Service Operations deel) en de TMAP-Next methodiek doorgenomen en geïnventariseerd welke CI types er gemonitord dienen te worden. Na aanleiding van het doornemen van de methodieken ben ik tot de volgende conclusie gekomen.

In eerste instantie is de methodiek TMAP-Next gekozen om het monitoren van de SOA infrastructuur met als doel het optimaliseren en indikken van het aantal monitoren om met een minimale set aan testcases / testinspanning tot een optimaal resultaat te komen.

Na beide methodieken goed doorgenomen te hebben en alle huidige monitoren te hebben vastgelegd in testscripts en testcases ben ik tot conclusie gekomen dat de te monitoren SOA infrastructuur op te delen is in 2 delen.

Deel een is de infrastructuur, deze bestaat uit de hardware, operating systeem, middleware en databases en de services, ESB interface configuratie, de Java applicaties / services en de websites. Eigenlijk alle IT componenten die in dienst staan van de bedrijfsprocessen, ik zal deze componenten verder in dit hoofdstuk benoemen als de infrastructuur.

Deel twee zijn de bedrijfsprocessen, dus de ESB interface configuratie, de Java applicaties / services, de websites die tesamen invulling geven aan bedrijfsprocessen. Ik zal deze componenten verder in dit hoofdstuk benoemen als de bedrijfsprocessen.

Het deel infrastructuur valt volledig onder het beheer en de verantwoordelijkheid van de twd onder de noemers technisch applicatiebeheer en systeembeheer. Het tweede deel valt voor de TWD engines buiten scope. Dit deel is binnen de gemeente Rotterdam onder de noemer functioneel beheer belegd bij de afdeling SOGICT.

Beide delen dienen een aparte benadering wat betreft testen en monitoring.

TMAP-NEXT, ITIL & infrastructuur

In de methodiek TMAP-Next wordt de infrastructuur wel genoemd maar ook deze methodiek gaat er vanuit dat deze in dienst staat van de applicaties en de invulling die zij geven aan bedrijf processen. De TMAP-Next methodiek gaat er van uit dat je met het testen wilt vaststellen of een opgeleverd stuk software juist functioneert.

Kort samengevat is testen (en dus wat TMAP-Next nastreeft): ·Het uitvoeren van activiteiten om een of meer kenmerken van een product, proces of dienst vast te stellen volgens een gespecificeerde procedure.

Testen geeft inzicht in het verschil tussen de actuele en vereiste status van een object.

Ondanks dat dit in de basis klinkt als exact het zelfde doel wat monitoring nastreeft bleek bij nader onderzoek de methodiek niet geheel aan te sluiten bij de behoeften die er waren over het beter structureren van het monitoring proces. Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt doordat TMAP-Next en vooral de testtechnieken erg gericht zijn op het testen van software en om van die software de kwaliteit of het ontbreken ervan te kunnen vaststellen.

Binnen TMAP-Next niet of nauwelijks gekeken naar het testen of valideren van het OS, middleware platform, database, of webserver.

De test scenario's die men binnen TMAP-Next voorogen had bij het schrijven van de methodiek gaan uit van software / applicaties die landen op deze infrastructuur. Een korte inventarisatie aan de het begin van het testproces of deze beschikbaar is en voldoet de test cyclus kan starten. De testtechnieken zijn dan ook erg gericht op het ontwerpen van de testcases die tijdens de cyclus worden uitgevoerd. Terwijl wij met het monitoren van de infrastructuur juist meer geïnteresseerd zijn in het stuk waar geïnventariseerd wordt of de infrastructuur waar de software op land juist functioneert.

Nadat een product afdoende getest is wordt het vervolgens in productie gezet waar het gemonitord dient te worden om te valideren of het product functioneert zoals in de SLA is vastgelegd.

Monitoren is niet gericht op het testen wat de kwaliteit van opgeleverde applicatie is maar het bekijken van de huidige staat waarin deze zich bevind. Met de huidige bedoel ik, is de applicatie beschikbaar, voldoen de responsetijden aan de sla, vertoont de applicatie gedrag wat middels proactief beheer bijgestuurd zou moeten worden.

Het doel van het testen / monitoren verandert dus op het moment dat we de productiefase ingaan. Een service "A" wordt tijdens het testproces middels een testharnas met stubs en drivers is afgetest, daarna volgen de integratie testen. Hier is al vastgesteld dat service "A" kan samenwerken met andere services. Dit is vanuit het oogpunt van de technische beheerder dus niet interessant. Deze is alleen geïnteresseerd in het antwoord op de vraag of service "A" zich in een staat bevind waarin hij dit ook kan doen. Met andere woorden, draait de infrastructuur en de service en zijn zij instaat om de bedrijfsprocessen te ondersteunen

waarvoor zij ontwikkeld of aangeschaft zijn. De testtechnieken zijn gericht op testen, niet op monitoring.

Dit wil natuurlijk absoluut niet zeggen dat geen van de testtechnieken toepasbaar zijn op het testen van de infrastructuur. Dit geeft echter wel een indicatie dat ze er waarschijnlijk minder geschikt voor zijn. Bijna alle testtechnieken zoals omschreven in TMAP-Next gaan vaak uit van een aantal zaken.

Bijvoorbeeld dat het te testen object een aantal “paden” of beslismomenten zijn. En dat men aan de hand van de vastgestelde testmaat een optimale dekking probeert te realiseren op basis van het aantal logische testgevallen. Dit is allemaal erg zinvol op het moment dat men applicaties optimaal wil testen terwijl men de kosten (manuren, aantal testcases) in de hand probeert te houden door zo efficiënt mogelijk te testen. Het optimale resultaat behalen en het risico afdekken door de juiste testmaat voor ieder component van de nieuwe applicatie te kiezen.

De infrastructuur vraagt echter een andere benadering. Wordt slechts bevraagd of bekeken door de monitoring tool waarna de aangetroffen resultaten worden vergeleken met thresholds welke op de SLA / KPI's zijn gebaseerd. Er is geen verwacht resultaat, wat wel verwacht wordt bij het definiëren van logische testgevallen.

De infrastructuur functioneert als onderdeel van een dienst, wij bekijken slechts hoe de infrastructuur functioneert en of deze beschikbaar is.

Hoe meer meetpunten er zijn, hoe beter het beeld van de infrastructuur en zijn performance. Daarnaast is een doel van het monitoren van de infrastructuur het verkorten van de MTTR (mean time to repair). Hoe meer er gemonitord / getest wordt hoe sneller men vast kan stellen in welk component het probleem zich bevindt.

Het is niet het aantal monitoring punt wat je wilt beperken maar de intensiviteit, het moment dat de monitoring een duidelijk merkbare belasting op de infrastructuur oplevert. Dus waar testen uitgaat van optimaliseren van het aantal testcases zodat alle *paden* getest worden gaat men er in de productie fase al vanuit dat dat al gedaan is, het doel wordt dan het aantal testcases zo optimaliseren dat je weet of de service of website functioneert en ondertussen de infrastructuur zo min mogelijk extra belasten.

Daarnaast is vanuit het beheer oogpunt ook de methodiek ITIL en de eisen en doelen die deze methodiek stelt aan het monitoren in het spel.

Vanuit het oogpunt van een beheerder die volgens de ITIL methodiek werkt zijn de resultaten die uit de monitor naar voren komen namelijk niet alleen input voor het proces *Eventmanagement* maar dienen deze ook vastgelegd te worden als input voor het proces *Capacitymanagement*.

Ook het proces capacity management stel eisen aan inrichting van de monitoring, hoe groter de hoeveelheid performance data en meetpunten, hoe beter de capacity manager zijn taken kan uitvoeren en voorspellingen kan doen over de huidige en toekomstige benodigde infrastructuur.

De doelen die ITIL voor ogen heeft met het monitoren matchen niet met de doelen die de TMAP-Next probeert te realiseren met de *testtechnieken*. Zeker niet op het gebied van infrastructuur monitoring.

Het toepassen van TMAP-Next op de infrastructuur en individuele services, althans dat deel dat ingaat op de inhoud van het testen, levert geen voordelen op. Het structureren van het test en monitoring proces aan de hand van een aantal die de methodiek levert is echter wel zinvol omdat ITIL hier niet of nauwelijks in voorziet.

Zo is voor het vastleggen van de huidige situatie (de inzet van functionaliteit per CI type) voor de infrastructuur bijvoorbeeld wel bewust gekozen om te werken met een testcase template per CI type waar de fysieke testcases in vastgelegd worden.

Dit om een stuk documentatie op te leveren waarin de monitoring configuratie per CI in vastgelegd kan worden ten behoeve van de CMDB. Daarnaast zijn alle testcases per CI type samengevoegd in een testscript zodat er een duidelijk overzicht ontstaat per CI type van de beschikbare testcases.

Het vastleggen van zowel de testcases als het testscript draagt bij aan het structureren van het eventmanagement proces. Er wordt bewust nagedacht over de testcases, ze worden vastgelegd en dit bevordert ook weer de herbruikbaarheid van testcases. Ook wordt er met de documenten een stukje versie beheer geïntroduceerd en is duidelijk voor welke versies van componenten dit testscript ingezet kan worden.

Het inzetten van de methodiek TMAP-Next levert dus een beperkt aantal voordelen op met het oog op infrastructuur monitoring / *eventmanagement*. Zeker wanneer het *eventmanagement* en *capacitymanagement volgens ITILv3* wordt ingericht.

Bij de uitwerking van het advies is voor infrastructuur monitoring dan ook alleen deels gebruik gemaakt van TMAP-Next op het gebied van documenteren en structureren van het vastleggen van de configuratie.

TMAP-NEXT, ITIL & Bedrijfsprocessen.

Binnen een SOA infrastructuur worden de “applicaties” vaak omschreven als services. Een service is een component dat zelfstandig een taak kan uitvoeren en een duidelijke relevantie heeft voor het bedrijf. Tegenwoordig geven deze services invulling aan de bedrijfsprocessen.

Wanneer men kijkt naar de mogelijkheden om bedrijfsprocessen te testen met TMAP-Next blijkt de methodiek hier erg geschikt voor te zijn.

Doordat het voor bedrijfsprocessen goed mogelijk is om logische testgevallen met een verwacht eindresultaat te definiëren zijn de testtechnieken van TMAP-Next beter inzetbaar.

Waar TMAP-Next en vooral het stuk over testtechnieken zeer toepasbaar wordt in combinatie met monitoring is wanneer gekeken wordt op het niveau van de functionele beheerder en de bedrijfslogica die ingevuld wordt door de diverse services.

Het punt waarop meerdere services samen invulling geven aan een bedrijfsproces wordt het zeer zinvol om aan de slag te gaan met de testtechnieken van TMAP-Next.

In de eerste plaats om dat goed wordt vastgelegd dat alle paden / onderdelen van het bedrijfsproces in kwestie worden getest. Daarnaast kan door het indikken het aantal testcases worden terug gebracht terwijl er toch optimaal getest / gemonitord wordt.

Ook heeft het indikken van het aantal testcases hier tot gevolg dat de infrastructuur minder belast wordt door het monitoring proces. Het nadenken over het testen / monitoren van

business processen en de testdata die daar mee gemoeid is iets wat op dit moment nog niet gebeurt.

Het functioneel beheer van deze processen en de services / applicaties valt echter buiten de verantwoordelijkheid van de TWD en ook buiten de scope van dit project.

Het zal echter wel bij de adviespunten aangehaald worden dat de methodiek zeker meerwaarde kan leveren voor de afdeling functioneel beheer en de aanvragen voor monitoring die zij indienen bij de afdeling TWD.

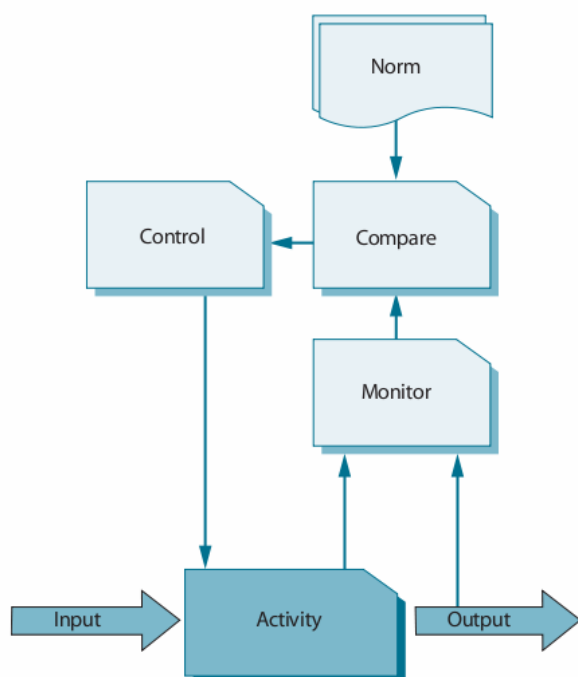
3 Verbeterpunten ITIL

Binnen de gemeente Rotterdam wordt ITIL als service management methodiek gebruikt. Deze methodiek wordt binnen de afdeling TWD op papier ook gebruikt maar is wat betreft monitoring nog niet ingericht.

Monitoring & control is binnen ITIL omschreven als een cyclus die continue wordt uitgevoerd, de cyclus bestaat uit monitoren, rapporteren en actie ondernemen.

De definitie van monitoring binnen ITIL is: “Het observeren van een situatie om veranderingen die zich voordoen te kunnen vaststellen.”

De omschreven cyclus wordt binnen ITIL ook wel de monitoring control loop genoemd (zie afbeelding):



De eerste stap is het monitoren, de resultaten worden in de compare stap vergeleken aan de thresholds waarna de stap control volgt.

Control kan het starten van een geautomatiseerd proces zijn of het versturen van een melding per mail waarop een engineer actie onderneemt.

De verzamelde resultaten worden gebruikt om in eerste instantie “eventmanagement” binnen ITIL in te kunnen vullen maar een aantal metrics worden daarnaast ook gebruikt om het proces Capacity management van input te voorzien.

Het uiteindelijke doel binnen ITSM is om te komen tot een Complex Monitoring Controlloop. Dit lijkt binnen dit project niet haalbaar om dat het definiëren van complex monitoring controlloops uitgaat van bijvoorbeeld de implementatie van proactief problemmanagement. Het ontbreken hiervan, de inrichting en de randvoorwaarden worden later in deze paragraaf besproken.

Gezien de volwassenheid van deze organisatie en de beperkte doorlooptijd van dit project zal ik de aanbevelingen en verbeterpunten op het gebied van ITIL beperken tot

verbetervoorstellen die zich richten op het bereiken van het volgende maturity level. Dit omdat het bereiken van een hoger maturity level verwacht dat alle processen en werkzaamheden binnen een afdeling / organisatie dat niveau bereiken. Zeker omdat eventmanagement, het ITIL proces waar we het nu over hebben diverse raakvlakken heeft met andere processen die in de organisatie geïmplementeerd dienen te zijn die op gelijk niveau moeten lopen gezien de grote mate van afhankelijkheid.

Per verbeterpunt zal ik op aanvraag van het management kort even aangeven wat globaal de opdracht omschrijving is als men een verbeter traject wil starten om hier op korte termijn concreet invulling aan te geven. Punten waar tijdens dit traject concreet invulling aan gegeven kan worden en niet teveel tijd kosten i.v.m. de deadline worden opgepakt binnen dit project. De overige punten worden als “buiten scope” van dit project bestempeld. Het is dan aan het management van de TWD om hier parallel andere projecten voor te starten.

Wanneer de huidige implementatie van eventmanagement naast de ITIL methodiek gehouden wordt komen de volgende verbeter punten naar voren:

3.1 Monitoring en Control

Monitoring zonder control is niet zinvol. Het constateren dat een bepaalde dienst niet langer beschikbaar is, is alleen zinvol als de teams die deze informatie ontvangen een vooropgesteld plan hebben om de dienstverlening te herstellen. Met andere woorden, niet alleen de monitoring zelf maar ook het incident management en problem management moeten ingericht zijn op het ontvangen en acteren op basis van events en rapportages.

Dit is nu in mindere mate het geval, er wordt gemonitord en gerapporteerd maar er is nog geen sluitend vastgelegd proces wat omschrijft hoe welke afdelingen acteren binnen het control proces.

Het opstarten van een project om hier invulling aan te geven wordt zinvol geacht omdat het uiteindelijke doel is om deze monitoring control loops samen te voegen tot complex monitoring control loops. Een eerste opzet is gemaakt in de testcases die per CI type gemaakt zijn.

In de templates die als bijlage aan dit document zijn toegevoegd wordt men verplicht op te geven welke afdelingen bij welke thresholds op de hoogte gesteld dienen te worden. Dit betekent niet dat het volledige proces “control” vervolgens ingevuld is maar wel dat bij het vastleggen van de testcases nagedacht dient te worden wat er met resultaten dient te gebeuren. Wanneer men zaken gaat monitoren en niet duidelijk is waar de resultaten heen moeten of wie er gaat acteren op basis van de resultaten kan dit een trigger zijn om het bestaande proces te herzien of aan te passen.

Het borgen van control dient per afdeling met verantwoordelijkheid in het realiseren van de SLA geborgd te worden in een sluitend proces.

Om control goed te kunnen implementeren is het noodzakelijk dat men de overige in dit stuk genoemde verbeterpunten implementeert omdat hier veel afhankelijkheden mee zijn. Eerst goed vastleggen in de SLA wanneer een bedrijfsproces naar behoren functioneert, daarna op basis daarvan definiëren wanneer een IT component wat deel uitmaakt van dat proces naar behoren functioneert en daar de measurement definitie van vastleggen.

Implementatie voorstel / globale opdracht omschrijving: Om het proces monitoring en control te verbeteren dient het control proces ingevuld te worden. Het triggeren van het control proces op basis van events die niet aan de gestelde thresholds voldoen is al ingericht. Om de control processen op korte termijn te borgen dienen per dienst of bedrijfsproces vast gelegd te worden welke componenten deze dienst vormen. Deze componenten kunnen zich zowel binnen de span of control van de TWD bevinden als daar buiten. Voor componenten die binnen de span of control vallen dient men voor elke trigger van het control proces een actieplan te definiëren waarmee inhoudelijk invulling wordt gegeven aan het control proces. Voor die componenten die buiten de span of control liggen dient men vast te leggen hoe men het in het eigen control proces ervoor zorgt dat er een trigger gegeven wordt aan de externe partij om daar het control proces te starten.

Een beknopt maar niet volledig overzicht van enkele zaken die men in zou moeten regelen om het control proces te borgen:

- Back-up en restore strategie
- Werkinstructies t.b.v. known issues / incidenten
- Escalatie procedure
- Rooster om beschikbaarheid van medewerkers met benodigde kennis te garanderen
- Contact gegevens per leverancier voor 3^e lijn support vastleggen
- Contactgegevens beheerder van componenten buiten de span of control.

Tijdens het project / onderzoek om dit in te vullen kan men de lijst volledig maken en starten met het concreet invullen van deze zaken en procedures.

Implementatie van dit onderwerp valt buiten de scope van dit project. Er zal een parallel traject gestart moeten worden om hier invulling aan te geven.

3.2 Vastleggen configuratie in de CMDB

Bij aanvang van dit onderzoek was de enige plek waar de monitoring configuratie vastgelegd was in de systemen zelf. De configuratie van de monitoring per CI wordt idealiter echter in de CMDB vastgelegd als onderdeel van die specifieke CI.

Om dit te veranderen is bij de inventarisatie gekozen voor een testscript per CI type, waar in alle testcases / monitoring control loops die per CI type worden uitgevoerd worden vastgelegd. Daarnaast zijn voor alle CI types alle testcases, inclusief threshold volledig uitgewerkt. Beide documenten zijn als bijlage aan dit document toegevoegd. Als onderdeel van dit verbetervoorstel is om deze templates voor alle aanwezige CI's initieel te vullen en op te slaan in de CMDB.

De template voor de testcase voorziet onder andere in een omschrijving en controles, een stuk versie beheer en wordt het rapporteren vastgelegd (zie ook monitoring en control).

ITIL heeft onderkent 3 verschillende categorieën voor de monitoring resultaten:

- informational: Events die vastgelegd dienen te worden voor toekomstige analyse.
- Warning: Events die buiten de vastgestelde thresholds vallen en een aankondiging vormen van een mogelijk falen van de dienst.
- exception: Configuratie items (Hardware, software, service) die abnormaal gedrag vertonen of op het punt staan te falen.

Bij het vastleggen van de testscripts en testcases die de huidige inrichting vertalen is gekozen voor de begrippen good, warn en error omdat deze overeen komen met de door HP gekozen terminologie voor events / incidenten. Deze kunnen als volgt gemapped worden op de ITIL terminologie:

Informational :	good
Warning:	warn
Exception:	error

Implementatie voorstel / globale opdracht omschrijving:

Een deel van dit verbeterpunt is al ingevuld tijdens dit project, namelijk het creëren van een 2 tal templates. Een is het testscript, de ander ten behoeve van testcases. De templates dragen er toe bij dat alle relevante zaken waaraan gedacht moet worden bij het aanvragen en inrichten van monitoring de revu passeren en ingevuld worden. De ingevulde templates dienen in de CMDB bij het betreffende CI opgeslagen te worden.

De functionaliteit per CI type is al uitgewerkt in de templates. Dit om de voor dit project benodigde functionaliteit vast te leggen. De volgende zaken dienen echter nog geregeld te worden:

- De actuele gegevens per CI (dus niet per CI type) dienen vastgelegd te worden in de templates en geregistreerd te worden in de CMDB.
- Er dienen een aantal momenteel al ingerichte ITIL processen aangepast te worden om het invullen, opleveren of bijwerken van deze templates een vereisen bij wijzigingen en nieuwe implementaties. Denk hierbij onder andere aan Changemanagement en Deliverymanagement.

Het invullen van de actuele gegevens kan uitgezet worden bij een engineer en zal 1 tot 2 weken in beslag nemen.

Het aanpassen van de processen en vereisen van invullen en bijwerken van de templates dient in overleg tussen management en ITIL proceseigenaren te gebeuren.

Het afronden van de implementatie van dit item valt buiten de scope van dit project. Er zal een parallel traject gestart moeten worden om hier invulling aan te geven.

3.3 Interne- en externe- monitoring & control

ITIL onderkent 2 vormen van monitoring en control. *Interne monitoring & control*, het focussen op de eigen infrastructuur componenten, diensten, verantwoordelijkheden en monitoren of die op een juiste wijze geleverd worden.

En *Externe monitoring & control*, het in een breder kader zien van de monitoring, wat voor dienst probeert de organisatie met de inzet van deze IT middelen te realiseren.

Binnen de afdeling TWD wordt op dit moment een minder goede balans gevonden tussen *Interne monitoring & control* en *Externe monitoring & control*. De nadruk ligt op interne monitoring en control. Dit heeft als effect dat de nadruk ligt op het halen van de eigen SLA, meer focus op het grote geheel is noodzakelijk. Als men deze lijn namelijk doorzet is de valkuil dat men een zeer strak gemanagede infrastructuur heeft maar geen begrip van of invloed op de kwaliteit van de diensten die met deze IT middelen gerealiseerd worden.

Implementatie voorstel / globale opdracht omschrijving:

Om de focus op externe monitoring en control te verbeteren dient men tot een goede samenwerking te komen tussen de afdelingen systeembeheer, technisch applicatiebeheer en functioneel beheer. Samen beheren zij de dienst en dienen in goed overleg met de klant (SLA) vast te stellen hoe de dienst dient te presteren.

Het monitoren van de individuele componenten het eigen deel van de SLA waar te maken is van belang maar om te komen tot een inrichting en visie die voldoende aandacht besteed aan de volledige SLA en de dienst die aan de klant wordt geleverd dient in goed overleg een aanpak voor de inrichting worden opgesteld. De oogkleppen moeten af en er moet verder gekeken worden dan de eigen verantwoordelijkheden.

Monitoren heeft niet als doel te kunnen schermen met wat wel/niet de verantwoordelijkheid van een afdeling is of de schuldige aan te kunnen wijzen maar om de kwaliteit van een dienst te garanderen.

Het aan het management om dit punt invulling te geven en te sturen op meer overleg over de invulling en een betere samenwerking.

Implementatie van dit onderwerp valt buiten de scope van dit project. Er zal een parallel traject gestart moeten worden om hier invulling aan te geven.

3.4 Actieve, passieve, proactieve, reactieve monitoring

Binnen ITIL wordt onderscheid gemaakt tussen de 4 verschillende wijzen van monitoring.

De begrippen worden als volgt gedefinieerd:

1. **Actieve monitoring**
Het continue ondervragen van een systeem of component.
2. **Passieve monitoring**
Het genereren van een melding / event en deze doorsturen naar een monitoring agent / listing device.
3. **Proactieve monitoring**
Het detecteren van patronen in events die aangeven dat een bepaalde dienst op het punt staat te falen.
Proactieve monitoring wordt meestal wat meer volwassen organisaties gebruikt om dat daar deze patronen al zijn vastgelegd. Het is als het ware het automatiseren van de ervaring van beheerders en gebruikers.
4. **Reactieve monitoring**
Is ontworpen om actie te bewerkstelligen op basis van een event, falen van een dienst of component door bijvoorbeeld een alarm of mail te genereren.

Het onderstaande overzicht laat zien hoe deze begrippen in verhouding staan tot elkaar en welke consequenties het niet implementeren van proactieve monitoring heeft op het service management proces:

	Active	Passive
Reactive	Used to diagnose which device is causing the failure and under what conditions (e.g. 'ping' a device, or run and track a sample transaction through a series of devices) Requires knowledge of the infrastructure topography and the mapping of services to CIs	Detects and correlates event records to determine the meaning of the events and the appropriate action (e.g. a user logs in three times with the incorrect password, which generates represents a security exception and is escalated through Information Security Management procedures) Requires detailed knowledge of the normal operation of the infrastructure and services
Proactive	Used to determine the real-time status of a device, system or service – usually for critical components or following the recovery of a failed device to ensure that it is fully recovered (i.e. is not going to cause further incidents)	Event records are correlated over time to build trends for Proactive Problem Management. Patterns of events are defined and programmed into correlation tools for future recognition

Binnen de huidige inrichting is het volgende kwadrant nog niet ingericht. Passieve proactieve monitoring is momenteel niet ingeregeld, dit komt mede door de volwassenheid en het niveau van de organisatie.

Om te kunnen komen tot Passieve proactieve monitoring dient van de geregistreerde events te gaan analyseren om patronen te kunnen onderkennen. Aan de hand van deze patronen kan vervolgens de proactieve monitoring ingericht worden.

De registratie van events laat op dit moment te wensen over. Individuele monitoring systemen communiceren wel met elkaar in geval van het rapporteren van exceptions en het uitvoeren van het control proces (versturen van mails en alarmering op het dashboard) maar er is nog geen centrale registratie van alle events in 1 centrale repository. Dit is wel wenselijk als men trends en patronen wil gaan vaststellen ten behoeve van Proactief problemmanagement.

Bij de herinrichting van de systemen doet men er wijs aan alvast te kijken naar een centrale repository voor alle events, of ze nou van de category informational, warning of exception zijn. Het inrichten van het proces valt buiten de scope van dit project maar dient in een later stadium wel opgepakt / ingericht te worden als de organisatie een hoger maturity level nastreeft.

De voorkeur gaat uit naar een centrale repository waarin alle relevante IT data zoals logfiles, door monitoring geregistreerde events, configuratie etc. kan samen komen en doorzocht kan worden. Er moeten relaties gelegd kunnen worden tussen diverse soorten data, configuraties en events om trendanalyse te kunnen doen en op basis van deze analyses middelen ter beschikking stellen om proactief problemmanagement te kunnen doen.

De monitoring huidige omgeving biedt hier geen mogelijkheden voor. Data worden door diverse tools in hun eigen formaat opgeslagen, rapportages over verschillende opgeslagen monitoring resultaten worden met verschillende tools gemaakt (Crystal reports voor

Operations, Sitescope rapportage tools voor Sitescope, Awstats voor webserver statistieken).

Het advies is om op korte termijn concreet invulling te geven aan de centrale repository en datamining functionaliteit die de invoering van dit ITIL proces mogelijk maakt.

Implementatie voorstel / globale opdracht omschrijving:

Dit probleem wordt al opgelost binnen dit project door de concentratie op HP Operations. Rapportage en trendanalyse over de events wordt mogelijk omdat alle tools rapporteren aan Operations of omdat de CI's in kwestie gemonitord worden door Operations. De bij HP Operations geleverde rapportage tools leveren afdoende mogelijkheden om hier invulling aan te geven.

3.5 OTAP en monitoring

ITIL stelt dat het van groot belang is de testomgeving te monitoren. Het niet monitoren van de testomgeving heeft als consequentie dat je tests met nieuwe hardware, software of diensten uitvoert zonder dat je iets kunt garanderen over de staat van de omgeving waarop je die tests uitvoert. Dit zorgt ervoor dat de verkregen testresultaten niet gegarandeerd representatief zijn.

Daarnaast zal voor nieuwe hardware, software of diensten ook de nieuwe monitoring configuratie getest moeten worden.

Op dit moment wordt er nog niets gemonitord op de Ontwikkel, test of acceptatie omgeving. Daarnaast is er ook nog geen OTAP model voor de monitoring producten zelf wat resulteert in het direct patchen en of upgraden op de productie omgeving. Een verbeterpunt is om dit minimaal op test en acceptatie monitoring in te richten.

Implementatie voorstel / globale opdracht omschrijving:

Om de OTAP straat volledig te monitoren dient men na het vastleggen van de huidige configuratie per CI een project te starten om dit te realiseren.

Het inrichten van monitoring op de OTAP straat heeft waarschijnlijk voor de Total Cost of Ownership. Een belangrijk deel hiervan zijn momenteel de licentie kosten. Daar er al kenbaar is gemaakt dat dit advies waarschijnlijk opgevolgd gaat worden wordt bij het schetsen van mogelijke eindsituaties rekening gehouden met de huidige bezuiniging doelstelling. Dit is een van de redenen voor het starten van dit project.

Het is aan het management van de TWD om hier een opdracht voor uit te geven of een project te starten.

Het inrichten van de monitoring op OTA zelf valt voor dit project buiten de scope. Er zal een parallel traject gestart moeten worden om hier invulling aan te geven. Bij voorkeur start dit traject na het afronden van het vastleggen van de configuratie en het afronden het project "monitoring SOA architectuur".

3.6 Measurement en KPI

Binnen ITIL wordt het begrip measurement omschreven als een techniek om de *omvang, dimensie of capaciteit* van een item in relatie tot een standaard eenheid te bepalen.

Om vast te stellen welke omvang, dimensie of capaciteit een item dient te hebben en in welke eenheid er gemeten wordt dient dit per CI te worden vastgelegd in de CMDB. Het vaststellen hiervan dient tijdens de test en acceptatie fase te gebeuren.

Dit is nu niet het geval. Dit dient tijdens het ontwikkel en implementatie traject van een nieuwe dienst, hardware of software te worden vastgesteld en vastgelegd.

In eerste instantie zou men verwachten dat dergelijke gegevens in de SLA zijn opgenomen, dit is wel het geval maar op zulke hoofdlijnen dat niet duidelijk is wat er van individuele CI's verwacht mag worden. Ook hier is het inrichten van monitoring en het documenteren in de test en acceptatie omgeving van belang en levert het een bijdrage aan de invulling hiervan.

Het zou een goede zaak zijn om de *omvang, dimensie en capaciteit* per CI vast te leggen in de template “testcases” voor dat CI zodat duidelijk is waar de thresholds per testcase op gebaseerd zijn. Deze waarden zijn nu niet vastgelegd (althans niet formeel). Een grootaantal testcases maakt hier wel gebruik van thresholds maar deze zijn door de engineers neergezet als billijk, het is echter niet gezegd dat wanneer deze thresholds gehaald worden de dienst als dienst nog goed functioneert. Er is slechts gekeken naar individuele IT componenten zoals een OS, niet in dienst van welke dienst deze staat.

Implementatie voorstel / globale opdracht omschrijving:

Het advies is om op korte termijn het proces van het vastleggen van de SLA te herzien en er zorg voor te dragen dat tijdens het opstellen van de SLA deze waarden meegenomen worden en vastgelegd worden.

Het is aan de accountmanagers TWD in overleg met TWD management om hier invulling aan te geven.

Implementatie van dit item valt buiten de scope van dit project. Er zal een parallel traject gestart moeten worden om hier invulling aan te geven.

4 Verbeterpunten TMAP-Next

Zoals eerder besproken biedt TMAP-Next als testmethodiek voor het vastleggen en structureren van monitoring en testen ten behoeve van het eventmanagement en capacity management proces op TWD niveau (technisch applicatie beheer & systeembeheer) de volgende middelen.

4.1 Testscripts

Het structureren van de testcases/ monitors op basis van testscripts per CI type.

De testscripts per CI een geven duidelijk overzicht over welke monitors / testcases / functionaliteit er ingezet wordt om een bepaalde CI te monitoren. Daarnaast bieden ze de mogelijkheid om per CI type verschillende versies te kunnen monitoren door verschillende testscripts voor specifieke versies te ontwikkelen.

De huidige situatie wat betreft testscripts per CI type, dus welke functionaliteit zetten we in voor welke CI types, is vastgelegd en als bijlage toegevoegd aan dit document.

In de gewenste eindsituatie wordt het invullen van testscripts per CI en de gekoppeld aan het desbetreffende CI opslaan in de CMDB onderdeel van een standaard proces wat ingericht wordt voor het implementeren van monitoring in productie.

Implementatie voorstel / globale opdracht omschrijving:

Dit item is al opgepakt en afgerond, zie de opgeleverde templates die als bijlage bij dit document zijn gevoegd.

4.2 Testcases

Het structureren van het uitwerken van testcases per CI type

De testcases per CI een geven duidelijk overzicht over welke monitors / testcases / functionaliteit er ingezet wordt om een bepaalde CI te monitoren en hoe deze in detail uitgewerkt zijn. Daarnaast bieden ze de mogelijkheid om per CI type verschillende versies te kunnen monitoren door verschillende testcases voor specifieke versies te ontwikkelen. Ook geven de testcases invulling aan het stuk control van de Monitoring Control Loop door te vereisen dat de partij die voor de output van deze specifieke testcase het “Control” deel voor zijn rekening neemt genoemd wordt.

In de gewenste eindsituatie wordt het invullen van testcases per CI en de gekoppeld aan het desbetreffende CI opslaan in de CMDB onderdeel van een standaard proces wat ingericht wordt voor het implementeren van monitoring in productie.

Implementatie voorstel / globale opdracht omschrijving:

Dit item is al opgepakt en afgerond, zie de opgeleverde templates die als bijlage bij dit document zijn gevoegd.

4.3 TMAP-Next en bedrijfsprocessen

Zoals al eerder genoemd is een het doel in eerste instantie geweest om het monitoren van de TWD efficiënter en gestructureerde in te richten door te bekijken of de methodiek TMAP-Next hier voor gebruikt zou kunnen worden. De methodiek bleek echter op enkele templates en wijze van notatie na niet ingezet te kunnen worden. Dit hoofdzakelijk om dat de al gebruikte methodiek ITILv3 en de wensen en eisen van de beheerorganisatie niet genoeg in lijn lagen met de doelen die men door TMAP-Next te implementeren probeert te bereiken.

Voor het monitoren en testen van de bedrijfsprocessen waar door de soa infrastructuur invulling aan wordt gegeven lijken echter wel veel mogelijkheden te zijn om TMAP-Next in te zetten. Het is dan ook een aanbeveling om daar een los project voor te starten waarin de afdelingen die functioneel verantwoordelijk zijn voor het beheer van deze processen en applicaties kunnen kijken hoe deze methodiek hen kan helpen hun test en monitoring aanvragen bij de afdeling TWD beter kunnen formuleren en optimaliseren.

Implementatie voorstel / globale opdracht omschrijving:

Het implementeren van TMAP-Next als methodiek om efficiënter en effectiever te monitoren dient te gebeuren bij een afdeling die buiten de TWD valt, namelijk de SOGICT. Deze afdeling kan voor het definiëren van testcases en testscripts zeker gebruik maken van TMAP-Next als methodiek. Ook zijn alle testspecificatie technieken goed toepasbaar op het testen van bedrijfsprocessen en heeft de afdeling daarnaast aangegeven opzoek te zijn naar een methodiek om het testproces te formaliseren.

Het adviseren van de afdeling vindt plaats tijdens het presenteren van dit document en het geven van een presentatie.

Waarschijnlijk is het zinvol om dit punt op te pakken samen met het project om de externe monitoring en control beter in te richten. Vanuit de TWD kunnen we de SOGICT dan ondersteunen bij het implementeren van deze methodiek en het toepassen van TMAP-Next op het definiëren van de monitoring control loops voor de bedrijfsprocessen.

Implementatie van dit item valt buiten de scope van de TWD en dus dit project. Er zal een parallel traject gestart moeten worden om hier invulling aan te geven. Bijvoorkeur in combinatie met het traject om de externe monitoring en control te verbeteren.

Bijlage C: Productvergelijking

Product vergelijking: HP Operations – HP SiteScope + HP Bac & oplossing richtingen

Auteur: Martijn Korevaar
Versie 2.0

Inhoudsopgave

1. Voorwoord	181
2. Productvergelijking	181
2.1 Overzicht productvergelijking	182
2.1.1 vergelijking HP Sitescope – HP Operations	182
2.1.2 vergelijking HP BAC – HP Operations	183
2.1.3 HP Operations - eisen alarmering	183
2.1.4 HP Operations – eisen repository en rapportage	184
2.2 Samenvatting	185
2.2.1 Samenvatting vergelijking HP Sitescope – HP Operations	185
2.2.2 Samenvatting vergelijking HP Sitescope – HP BAC	185
2.2.3 Samenvatting vergelijking HP Operations - eisen alarmering	185
2.2.4 Samenvatting vergelijking HP Operations - eisen repository en rapportage	185
2.3 Conclusie productvergelijking	186
3. Mogelijk oplossings richtingen	187
3.1 Interfaces HP Operations	187
3.2 Beheerbaarheid	189
3.3 Oplossingsrichting: Volledig maatwerk	189
3.4 Oplossingsrichting: Maatwerk i.c.m. open source producten.	189
3.5 Oplossingsrichting: Functionaliteit invullen met 1 open source product zonder maatwerk.	190
3.6 Oplossingsrichtingen : Conclusie	190
4. Uitwerking oplossings richtingen	192
4.1 Oplossingsrichtingen : Maatwerk i.c.m. open source producten.	192
4.1.1 Omschrijving inzet open source tools en maatwerk ter vervanging huidige functionaliteit	193
4.1.2 Omschrijving implementatie	193
4.1.3 Functionaliteit die in HP Operations belegd wordt.	193
4.1.4 Selectie open source tool(s) uit de RHEL repository	194
4.1.5 Omschrijving van de interface tussen HP Operations en de maatwerk / open source oplossing	194
4.1.6 Selectie functionaliteit voor de partiele PoC	195
4.1.7 Overzicht functionaliteit in de maatwerk / open source eindsituatie	196
4.2 Oplossingsrichting : 1 open source product	199
4.2.1 Overzicht functionaliteit Opsview community in combinatie met HP Operations	200
4.2.2 Conclusie eindsituatie HP Operations en Opsview community	202
4.2.3 Overzicht functionaliteit zabbix in combinatie met HP Operations	203
4.2.4 Conclusie	205
Verklarende woorden lijst	206

1. Voorwoord

Dit document bevat een productvergelijking tussen HP Operations en de producten HP Sitescope en HP Bac. De vergelijking wordt uitgevoerd en vastgelegd omdat de intentie is alle middels deze 3 producten ingezette functionaliteit te consolideren op HP Operations. Het doel van dit document is inzichtelijk te maken welke functionaliteit niet in HP Operations beschikbaar is en wel wordt ingezet, voor deze functionaliteit dienen alternatieven gezocht te worden. De productvergelijking gaat voor HP BAC en HP Sitescope over de al ingezette functionaliteit en voor HP Operations over wijze waarop dit product deze functionaliteit kan implementeren.

Mogelijk oplossing richtingen worden in dit document genoemd.

Daarnaast worden de functionele eisen die gesteld worden aan een centrale repository van monitoring resultaten, logging en configuratie in dit document vertaald naar een implementatie voorstel. Voor deze implementatie wordt gekeken naar al binnen de TWD beschikbare producten. Dit kunnen al aangeschafte tools zijn uit de HP stal of andere monitoring en management tools die beschikbaar zijn.

Als bron voor deze productvergelijking zijn de op de site van HP beschikbare handleidingen en whitepapers gebruikt evenals bij de auteur beschikbare kennis.

2. Productvergelijking

In het document "Omschrijving Functionaliteit" wordt de functionaliteit van de HP Producten samengevat in enkele tabellen. Een gedetailleerde uitwerking van de implementatie is beschikbaar in de templates die als bijlage zijn bijgevoegd aan dit document.

Daarnaast is in een tabel een set eisen opgenomen die worden gesteld aan de repository.

In paragraaf 2.1 wordt de huidige geleverde functionaliteit zoals geleverd door HP BAC en HP Sitescope in tabelvorm uiteen gezet, in een additioneel veld wordt aangegeven of deze functionaliteit wel of niet in HP Operations beschikbaar is. Per stuk functionaliteit volgt in paragraaf 2.2 een detail uitwerking waarin beschreven wordt hoe HP Operations deze functionaliteit invult.

Daarnaast wordt beschikbare functionaliteit van HP Operations afgezet tegen de eisen voor rapportage & monitoring en de eisen aan de repository die nodig is om proactief problemmanagement goed in te richten.

2.1 Overzicht productvergelijking

2.1.1 vergelijking HP Sitescope – HP Operations

Product	Monitor	Controle	Beschikbaar in HP Operations
HP SITESCOPE	IIS MONITOR	ISAPI Extension	Nee
		File Cache Hits	Nee
		Bytes Total/sec	Nee
HP SITESCOPE	APACHE MONITOR	Request/sec	Nee
		Busy workers	Nee
		Idle workers	Nee
HP SITESCOPE	WINDOWS RESOURCES MONITOR	CPU load	Ja
		Memory usage	Ja
		Schijfruimte	Ja
		Global runqueue	Ja
HP SITESCOPE	PING MONITOR	Ping	Ja
HP SITESCOPE	FTP MONITOR	FTP server	Nee
HP SITESCOPE	WEBSERVICE MONITOR	Response tijd	Nee
		Http status	Nee
		Content	Nee
HP SITESCOPE	URL MONITOR	Response tijd	Nee
		Http status	Nee
		Content	Nee
HP SITESCOPE	URL SEQUENCE MONITOR	Response tijd	Nee
		Http status	Nee
		Content	Nee
HP SITESCOPE	PORT MONITOR	Response tijd	Nee
		Http status	Nee
HP SITESCOPE	UNIX RESOURCES MONITOR	Load average	Ja
		CPU load	Ja
		geheugen gebruik	Ja
		schijfruimte	Ja
		beschikbare Inodes	Ja
HP SITESCOPE	LOGFILE	Monitor logfile	Ja
HP SITESCOPE	JMX METRICS	Verzamelen JMX metrics	Nee
HP SITESCOPE	DATABASE QUERY MONITOR	Table spaces	Nee
		Queue lengte	Nee
		Beschikbaarheid databases	Nee
		Beschikbaarheid listener	Nee
HP SITESCOPE	SNMP TRAPS	Ontvangen en tonen meldingen	Ja

2.1.2 vergelijking HP BAC – HP Operations

Component	Monitor	Omschrijving	Beschikbaar in HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het moet mogelijk zijn om een Dashboard voor de afdeling TWD, SOGICT te creëren waarin alleen die CI's die relevant zijn voor die afdeling opgenomen zijn.	Ja
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Om de MTTR te minimaliseren moet het Dashboard inzicht geven in welke CI het falen van een deel van een dienst of infrastructuur veroorzaakt.	Ja
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het Dashboard moet web based zijn en te openen zijn in Internet Explorer 7 of hoger.	Ja
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Een dashboard wat betreft look en feel overeenkomt met de huidige HP BAC presentatie zou wenselijk zijn.	Ja
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het dashboard moet beschikken over een authenticatie en autorisatie mechanisme of kunnen aansluiten op de Oracle Identity Management oplossing.	Ja

2.1.3 HP Operations - eisen alarmering

Component	Monitor	Omschrijving	Beschikbaar in HP Operations
HP SITESCOPE	EVENTS RAPPORTEREN PER SMS	De nieuwe eindsituatie moet kunnen voorzien in een systeem wat per SMS beheerders informeert of kunnen aansluiten op het bestaande TELALERT SMS systeem.	Ja
HP SITESCOPE	EVENTS RAPPORTEREN PER E-MAIL	Het melden van events die buiten bepaalde threshold vallen per e-mail.	Ja

2.1.4 HP Operations – eisen repository en rapportage

Component	Functionaliteit	Controle	Aantal CI's	Waarde
REPOSITORY	RAPPORTAGE (huidige TWD Rapportage)	Het doorzoeken van de verzamelde data en produceren van rapportages op basis van deze data. Minimaal te voldoen aan de informatie behoefte waarin momenteel wordt voorzien door de "TWD" Sitescope en Operations rapportages.		Ja
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. PROBLEM MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.		Ja
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. CAPACITY MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.		Ja

2.2 Samenvatting

In deze paragraaf wordt inhoudelijk ingegaan op de productvergelijking in tabelvorm zoals uiteengezet in eerdere paragrafen.

2.2.1 Samenvatting vergelijking HP Sitescope – HP Operations

HP Operations voorziet standaard in een deel van de functionaliteit zoals die door HP Sitescope wordt geleverd. Vooral op het gebied van OS monitoring en het aansluiten van overige systemen middels SNMP is Operations sterk en instaat om zonder enige aanpassing functionaliteit van HP Sitescope over te nemen. Wanneer men echter op andere lagen van de infrastructuur inzet van de tool verwacht blijkt toch dat HP Sitescope out-of-the-box veel meer levert op het gebied van webserver, middleware, webservice en database monitoring.

Er ontbreekt functionaliteit maar niet dusdanig veel dat een vervolgonderzoek naar de mogelijkheden om te concentreren bij voorbaat niet zinnig zijn. Voor dit punt is nader onderzoek noodzakelijk. In dit document worden later de mogelijke oplossing richtingen uiteen gezet.

2.2.2 Samenvatting vergelijking HP Sitescope – HP BAC

HP Operations lijkt instaat om de dashboard functionaliteit die nu door HP BAC geleverd wordt naadloos te kunnen overnemen. De HP Operations manuals, productsheets en whitepapers voorzien in voldoende informatie, screenshots en configuratie voorstellen om voor dit punt (in overleg met het management) zonder verdere PoC aan te nemen dat dit zonder probleem geïmplementeerd kan worden. Ook de demonstratie van het Operations dashboard bij het shared service center draagt hier aan bij.

Voor dit punt is geen verder onderzoek nodig.
De conclusie is dat deze functionaliteit zonder problemen over kan naar HP Operations.

2.2.3 Samenvatting vergelijking HP Operations - eisen alarmering

HP Operations is instaat om de huidige wijze van alarmering te implementeren, voor de monitoren die nu al door HP Operations worden ingezet is dit ook al ingezet waardoor een PoC niet noodzakelijk wordt geacht. Daarnaast is in de beschikbare [manuals](#), productsheets en whitepapers voldoende informatie voorhanden die deze conclusie onderbouwen.

Voor dit punt is geen verder onderzoek nodig.
De conclusie is dat deze functionaliteit zonder problemen over kan naar HP Operations.

2.2.4 Samenvatting vergelijking HP Operations - eisen repository en rapportage

HP Operations lijkt te voldoen aan een deel eisen die gesteld worden aan het centrale repository. Middels de beschikbare tools kunnen de gewenste rapportages opgeleverd worden en de rapportages die nu uit HP Sitescope komen kunnen hier naadloos in mee. Daarnaast biedt HP Operations mogelijkheden voor trendanalyse en capacity management middels de meegeleverde rapportage tool.

2.3 Conclusie productvergelijking

Om alle functionaliteit van HP Sitescope te concentreren op HP Operations is voor de een aantal stukken functionaliteit additioneel werk noodzakelijk omdat deze niet standaard in HP Operations aanwezig zijn. Wat betreft alarmering en dashboard functionaliteit is er geen enkel probleem en is de conclusie dat alle functionaliteit 1 op 1 over kan naar HP Operations.

Voor de functionaliteit van "centrale repository" verdient een implementatie op HP Operations niet de voorkeur omdat dit per te importeren bron een aanzienlijke hoeveelheid scripting in zowel de database als het OS vergt. Daarnaast is de wijze van ontsluiten niet erg laagdrempelig. HP Operations is overigens door HP ook niet ontwikkeld om in dergelijke functionaliteit te voorzien. De voorkeur gaat uit naar het zoeken van een oplossing in andere liefst binnen de TWD al beschikbare producten om invulling te geven aan dit stuk functionaliteit.

3. Mogelijk oplossing richtingen

In hoofdstuk 2 is duidelijk geworden dat het concentreren van de HP-BAC en HP Sitescope functionaliteit op HP Operations maar een grote uitdaging kent. Namelijk het implementeren van een aantal Sitescope monitoren in HP Operations. Wat betreft rapportage, alarmering, dashboard functionaliteit en zelfs een repository t.b.v. trendanalyse voorziet operations standaard in afdoende functionaliteit.

Om de ontbrekende Sitescope functionaliteit in HP Operations te kunnen onderbrengen zijn in theorie een drietal oplossing richtingen. Deze oplossing richtingen zijn de volgende:

1. Volledig maatwerk
2. Combinatie maatwerk / kant-en-klare open source product(en)
3. Volledige kant-en-klare open source producten

Er wordt in alle gevallen gekozen voor open source omdat een kostenbesparing het vlak van licenties een van de doelstellingen is.

In dit hoofdstuk worden deze oplossing richtingen uiteen gezet. Per oplossing richting worden de grootste risicofactoren in kaart gebracht. Middels een PoC zal vervolgens moeten worden aangetoond of het concept levensvatbaar is en daadwerkelijk te implementeren is.

3.1 Interfaces HP Operations

HP Operations heeft 2 interfaces beschikbaar waarop monitoring applicaties events *kunnen* aanleveren die vervolgens tegen de HP policies gevalideerd kunnen worden. Policies binnen HP Operations zijn stukken configuratie waarin vastgelegd is welke controles er worden uitgevoerd op ontvangen metrics en welke acties er volgen als de metric binnen of buiten bepaalde thresholds valt. Daarnaast kan met ook een status doorzetten en bepaald de policy alleen de vervolg actie.

- **SNMP**

Middels SNMP kunnen meldingen aangeleverd worden. De meldingen kunnen direct aan de HP Operations afgeleverd worden. Deze valideert deze vervolgens tegen de policies met thresholds die aan deze meldingen gekoppeld zijn. Deze interface is bedoeld voor apparatuur die op basis van snmp statussen rapporteert die met een policy met thresholds vergeleken wordt. Deze interface is in mindere mate geschikt om dat op het HP Operations systeem bepaald moet worden of een event informatief, een warning of een exceptie is. Als een koppeland monitoring systeem dit nog niet bepaald heeft zou dit een optie kunnen zijn, de HP agent bied echter een set OCP commando's die in beide gevallen een betere oplossing bieden.

- **HP Agent middels OPC commando's**

Het is mogelijk om middels de HP Agent die op te monitoren servers wordt geïnstalleerd data aan te bieden op HP Operations. Men kan verzamelde metrics middels het OPCmon commando aanbieden aan de agent, deze zet de metrics vervolgens door naar de HP Operations server de metrics vergelijkt aan policies

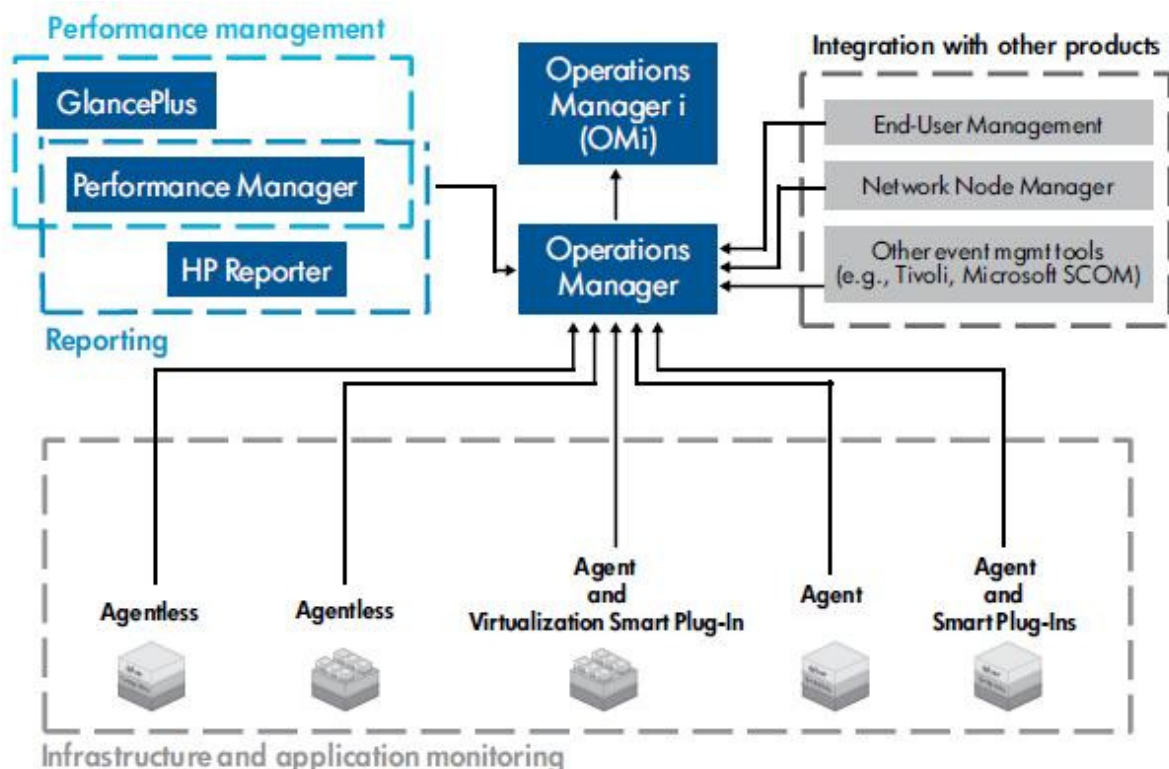
die hieraan gekoppeld zijn.

Daarnaast is ook het `opcmessage` commando beschikbaar om HP Operations te voeden met events.

Beide commando's zijn in theorie geschikt om volledig maatwerk oplossingen of losse monitoring tools in combinatie met scripts data te laten aanleveren aan HP Operations.

OPCmsg is overigens de standaard wijze waarop HP koppelt met 3rd party OPCmsg lijkt de beste oplossing richting om als koppelvlak voor additionele monitoring ingezet te worden.

Hieronder een afbeelding van een HP Operations architectuur met interface op 3rd party tools zoals SCOM van microsoft en Tivoli van IBM.



De conclusies die uit het bovenstaande getrokken kunnen zijn is:

1. De *SNMP* interface kan ingezet worden voor koppellende monitoring systemen die metrics aanleveren die nog aan thresholds getoetst dienen te worden en waarvoor het niet mogelijk of wenselijk is om een HP agent op de server te installeren.
2. Het voeden van de HP Agent met het *opcmon* commando kan worden ingezet voor koppellende monitoring systemen die metrics aanleveren die nog aan thresholds getoetst dienen te worden en waarvoor het mogelijk is om een HP agent op de server te installeren.
3. Het voeden van de HP Agent met het *opcmsg* commando kan worden ingezet voor koppellende monitoring systemen die events aanleveren waarvan de severity al bepaald is en waarvoor het mogelijk is om een HP agent op de server te installeren.

3.2 Beheerbaarheid

De gekozen oplossingsrichting en uiteindelijke implementatie dient beheerd te worden door de medewerkers van de afdeling TWD. Om te voorkomen dat men voor een oplossing kiest die niet aansluit bij de kennis en kunde van de medewerkers of wanneer er niet voorzien kan worden in een opleidingsplan wanneer de gekozen oplossing kant-en-klaar product betreft wordt dit als additionele eis aan een mogelijke eindsituatie meegenomen.

Een mogelijk eindsituatie moet beheerd kunnen worden door de medewerkers van de TWD en wat betreft techniek aansluiten op de binnen de TWD beschikbare kennis. Onder beschikbare kennis wordt verstaan kennis die men op basis van de functieomschrijving redelijkerwijs van de medewerker mag verwachten. In het geval van een nieuw product dient een opleidingsplan beschikbaar te worden gesteld.

3.3 Oplossingsrichting: Volledig maatwerk

Het volledig op maat (laten) maken van tools die invulling geven aan de in HP Operations ontbrekende functionaliteit is een mogelijke oplossing richting. Deze benadering heeft een aantal voor en nadelen. Het heeft echter niet veel zin om deze te onderzoeken omdat het bouwen en onderhouden van maatwerk niet tot de kerntaken van de afdeling TWD behoort. Er is onvoldoende kennis ten aanzien van software ontwikkeling aanwezig bij de huidige medewerkers, daarnaast zal hier bij het aanstellen van nieuwe medewerkers ook niet actief op geworven worden omdat deze vaardigheden geen vereiste zijn op basis van de huidige functie omschrijvingen.

Het door een 3^{de} partij laten ontwikkelen van maatwerksoftware is ook geen zinnige oplossing richting gezien het grote aanbod van open en closed source tools die in deze functionaliteit kunnen voorzien. Wanneer de markt al voorziet in een breed scala aan oplossingen is het binnen de gemeente Rotterdam niet gebruikelijk om zelf een maatwerkoplossing te (laten) bouwen. Mits er bijzondere omstandigheden zijn die dit vereisen. Die zijn er in dit geval niet.

3.4 Oplossingsrichting: Maatwerk i.c.m. open source producten.

Dit lijkt een oplossing richting die veel potentie heeft.

Binnen de TWD wordt Redhat Enterprise Linux (RHEL) als OS gebruikt, kennis ten aanzien van dit OS, BASH scripting en de in de standaard Redhat repository aanwezige tools wordt vereist van alle TWD medewerkers. Het gebruik van de tools uit de RHEL repository verdient de voorkeur boven andere losse open source tools omdat van tools die in de repository zitten van de TWD medewerkers verwacht mag worden dat ze hier mee kunnen werken, daarnaast vallen tools uit deze repository onder het support contract wat de TWD met Redhat heeft afgesloten.

Het Linux Os biedt veel tools en mogelijkheden om te voorzien in de ontbrekende functionaliteit, daarnaast vormt een oplossing in deze richting ook geen probleem voor de beheerbaarheid van de oplossing. De individuele tools kunnen middels BASH scripts gevormd worden tot tools die voorzien in de functionaliteit die benodigd is om te voorzien in HP Sitescope functionaliteit die volgens de product vergelijking vereist is.

Ook biedt HP Operations voldoende mogelijkheden om data vanaf een Linux OS met HP agent te importeren middels de OPC commando's.

3.5 Oplossingsrichting: Functionaliteit invullen met 1 open source product zonder maatwerk.

Dit zou een goede oplossing richting kunnen zijn. Als er een product beschikbaar is wat alle benodigde functionaliteit in omvat en middels de OPC interface op HP aangesloten kan worden zou dit een goed alternatief kunnen zijn. Het feit dat een dergelijke oplossing door de community onderhouden wordt neemt een stuk werk weg bij de afdeling TWD. In het geval van maatwerk i.c.m. diverse open source producten bestaat de mogelijkheid dat er additionele werkzaamheden nodig zijn op het moment dat 1 van de deelproducten van versie veranderd. Wanneer er sprake is van 1 product wat alle functionaliteit omvat is de kans hierop vele malen kleiner.

Een ander voordeel is dat bij kant-en-klare producten vaak een goede GUI meegeleverd wordt waardoor een groot deel van de complexiteit voor de gebruiker afgeschermd wordt en de configuratie van het product gebeurt middels een GUI. Een dergelijke vorm van configureren is vaak toegankelijker en laagdrempelige voor eindgebruikers van een product dan wanneer ze met een CLI en scripts geconfronteerd worden.

Wat echter bij deze oplossing richting het overwegen waard is om naast HP BAC en HP Sitescope ook HP Operations te vervangen. De functionaliteit die door HP Operations geleverd wordt vrij generiek is en eigenlijk in zeer veel open source monitoring producten out-of-the-box al meegeleverd wordt. De benodigde koppeling vervalt en ook op het gebied van licentie kosten valt het een en ander te besparen. Als het nieuwe product de functionaliteit van zowel HP BAC, HP Sitescope en HP Operations levert kunnen hoogst waarschijnlijk ook de beheers last en opleidingskosten naar beneden worden bijgesteld.

Op basis van de bovenstaande argumenten en overleg met de teamleider TAB wordt voor deze oplossingsrichting gekeken naar het volledig vervangen van HP Operations, HP Sitescope en HP BAC door een open source product.

3.6 Oplossingsrichtingen: Conclusie

Op basis van wat hierboven omschreven staat is in overleg met de Teamleider TWD besloten om de volgende 2 oplossingsrichtingen verder uit te werken.

1. Maatwerk i.c.m. open source producten.
2. Functionaliteit invullen met 1 open source product zonder maatwerk.

Het uitwerken van de oplossings richtingen bestaat uit het volgende:

1. Product selectie
Het selecteren van een product of set van producten (afhankelijk van de oplossing richting) en het omschrijven hoe dit product voorziet in de functionaliteit die momenteel door HP BAC en HP Sitescope wordt geboden.
2. Partiele PoC per oplossingsrichting
De partiële PoC per oplossing richting laat zien dat de belangrijkste functionaliteit en

zaken die als een mogelijk risico gezien worden door de afdeling geïmplementeerd en of opgelost kunnen worden binnen de gekozen mogelijke oplossing.

Het bovenstaande is in het volgende hoofdstuk uitgewerkt.

4. Uitwerking oplossings richtingen

In dit hoofdstuk wordt een 2-tal oplossingsrichtingen uitgewerkt.

De hoofdstuk omschrijft de gekozen oplossing richting, producten waarmee deze gerealiseerd worden en de scope van de PoC wordt bepaald.

De scope van de PoC omvat een aantal stukken functionaliteit en een aantal zaken die als mogelijk risico voor deze oplossing richting worden aangeduid. Het vaststellen van de scope van de PoC gebeurt in overleg met de manager TAB / TWD.

De omschrijving van de PoC omvat tevens de testcases en testresultaten.

4.1 Oplossingsrichtingen: Maatwerk i.c.m. open source producten.

Maatwerk i.c.m. open source producten is een van de twee oplossingsrichtingen die verder wordt uitgewerkt en waarvoor een partieel PoC wordt uitgevoerd.

De mogelijke eindsituatie die wordt voorgesteld is het vervangen van HP Sitescope functionaliteit door dit in te vullen met het inzetten van de open source tools uit de RHEL repository. De keuze voor tools uit de RHEL repository is gebaseerd op de volgende punten.

1. Support

De gemeente Rotterdam heeft een support contract met Redhat voor hun enterprise Linux distributie, hier valt de volledige RHEL release onder, dus ook alle losse open source tools uit de repository. Daarnaast worden de patches en updates op het OS en alle componenten uit de repository door Redhat aangeleverd. Dit verdient de voorkeur dan het zelf bijhouden van alle patches en updates van losse tools die niet binnen de RHEL repository vallen.

2. Beheer

Alle TWD medewerkers worden geacht diepgaande kennis van het Linux OS (RHEL 4 en 5) te hebben en instaat te zijn de rol van systeembeheerder te vervullen. Een van de vaardigheden die men van een Linux systeembeheerder mag verwachten is dat hij/zij instaat, is om eenvoudige Shell scripts te maken, lezen en aanpassen. In het geval van Redhat worden scripts gemaakt in de bourne again shell ofwel BASH. Daarnaast wordt verwacht dat zij bekend zijn met de RHEL distributie. Omdat alle medewerkers in ieder geval op papier over deze kennis en vaardigheden moeten beschikken zou een implementatie van functionaliteit op basis van deze tools en scripttaal zonder problemen beheerd en uitgebreid moeten kunnen worden door de medewerkers van deze afdeling.

4.1.2 Omschrijving inzet open source tools en maatwerk ter vervanging huidige functionaliteit

Voor de implementatie van deze oplossing richting wordt op de volgende worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

1. Waar mogelijk wordt functionaliteit van HP BAC en HP Sitescope geïmplementeerd in HP Operations.
2. Wanneer het niet mogelijk is om HP BAC en / of HP Sitescope functionaliteit in HP Operations te beleggen wordt binnen de RHEL repository gezocht naar open source tools die zoveel mogelijk van deze functionaliteit leveren.
3. Waar nodig worden de geselecteerde open source tools aangevuld met BASH script om te voorzien in de benodigde functionaliteit.
4. Omdat deze producten en scripts niet als een op zichzelf staand pakket worden beschouwd worden deze slechts ingezet voor het verzamelen van metrics. De functionaliteit om deze metrics te analyseren en het toekennen van een waarde (good, warn of error) wordt belegd binnen HP Operations. Dit betekent dat van het opcmmon commando ingezet wordt om de data middels een HP Agent aan Operations te voeden.
5. Alle implementaties van open source tools en BASH scripts worden bij voorkeur op de machine geplaatst waar de te monitoren componenten op gehost worden. Voor de situaties waar dit niet mogelijk is (bijvoorbeeld een externe webservice) wordt een nieuwe server ingericht met HP Operations agent.

4.1.3 Omschrijving implementatie

Een aantal zaken dient voor de implementatie van deze oplossing omschreven te worden. De volgende zaken dienen geadresseerd te worden:

1. Functionaliteit die in HP Operations belegd wordt.
2. Selectie van open source tools uit de RHEL repository om invulling te geven aan functionaliteit die niet binnen HP Operations belegd wordt.
3. Omschrijving van de interface tussen HP Operations en de maatwerk / open source oplossing.
4. Selectie van functionaliteit voor de partiële PoC.

4.1.4 Functionaliteit die in HP Operations belegd wordt.

De overlap van functionaliteit tussen HP Operations en HP BAC / HP Sitescope is aanzienlijk. Op het gebied van presentatie en dashboard functionaliteit kan HP Sitescope naadloos alle huidige HP BAC functionaliteit overnemen. Ook op het gebied van OS en webserver monitoring is HP Operations voorzien van afdoende mogelijkheden om hier invulling aan te geven. Ook in repository functionaliteit voorziet HP Operations en omdat in de nieuwe situatie alle metrics bij Operations worden aangeleverd is de Operations repository in te zetten voor proactief problemmanagement.

Een gedetailleerd overzicht van functionaliteit die in Operations belegd wordt is terug te vinden in paragraaf 4.1.7.

4.1.4 Selectie open source tool(s) uit de RHEL repository

Op basis van het in paragraaf 4.1.4 omschreven beleggen van functionaliteit in HP Operations waar dit mogelijk was heeft als eindresultaat een set functionaliteit opgeleverd die niet binnen HP Operations belegd kan worden. Het gaat hoofdzakelijk om functionaliteit die betrekking heeft op het monitoren van websites, webservices en poorten. Daarnaast moet invulling gegeven worden aan het verzamelen van JMX metrics en Database query monitors. Het verzamelen van JMX metrics kan door op een applicatie direct in te prikken op de RMI poort maar is ook mogelijk door deze van een website te halen.

Het invullen van deze ontbrekende functionaliteit bleek na het bekijken van de mogelijkheden die de RHEL repository bood redelijk eenvoudig. De RHEL repository bevat namelijk de open source tool Curl. Curl is een tools die bij uitstek geschikt is om in te zetten voor dit doel. In combinatie met een stuk BASH script biedt deze tool alles wat nodig is om te voorzien in de eerder genoemde functionaliteit met uitzondering van Database query monitors.

Meer gedetailleerde informatie m.b.t. Curl is terug te lezen op:

<http://curl.haxx.se/docs/features.html> .

Het invullen van de database query monitors kan echter vrij eenvoudig door de queries op de database in een shell script op te nemen en dit te draaien op een machine waar SQLplus op geïnstalleerd staat. Dit wordt al gebruikt om wijzigingen op databases geautomatiseerd door te voeren, nu dienen alleen de resultaten van de queries aan HP Operations gevoed te worden. SQLplus is geen open source maar wel vrij van licentie kosten te installeren en gebruiken.

Meer gedetailleerde informatie m.b.t. SQLplus is terug te lezen op:

http://www.orafaq.com/wiki/SQL*Plus_FAQ .

Voor de Port monitor zal gebruik gemaakt worden van de combinatie telnet en bash scripts. Voor de diverse gemonitoorde poorten van bijvoorbeeld mail servers kan zelfs additionele functionaliteit geleverd worden door middels het opvoeren van HELO en EHLO commando's in het bash script over de geïnitieerde telnet connectie. Het versturen van e-mails kan zo getest worden. Men weet dus niet alleen dat de mailserver op is maar ook dat deze naar behoren functioneert.

Meer gedetailleerde informatie m.b.t. Telnet, SMTP, en overige port monitoring is terug te lezen op:

http://en.wikipedia.org/wiki/Simple_Mail_Transfer_Protocol

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Telnet>

<http://help.notify.net/TechDocs/enterprise/PreInstall/NetHelp/default.htm?url=WordDocuments%2Foracleportrequirementsandconnectiontests.htm>

4.1.5 Omschrijving van de interface tussen HP Operations en de maatwerk / open source oplossing

Het aanleveren van de metrics zal gebeuren middels het opcmn commando wat HP in de HP Operations agent die op alle servers geïnstalleerd staat geïmplementeerd heeft. Het opcmn commando biedt de mogelijkheid om metrics te voeden aan HP Operations. Op HP

Operations worden vervolgens policies gemaakt die deze metrics analyseren en er een waarde aan toekennen (error, warn, good). Dit wordt vervolgens door HP Operations in een dashboard weergegeven. Er is bewust gekozen voor opcm on in plaats van opcm message. Opcm message gaat er vanuit dat de status wordt doorgegeven aan HP Operations en dat de analyse van de metrics al afgehandeld is door (in ons geval) de maatwerk / open source oplossing. Dit zou meer ontwikkelwerk vragen aan de kant van de maatwerk / open source oplossing.

Het opcm on commando heeft de volgende syntax:

```
opcm on [ -help ] <monitored_object>=<value>  
[ -object <msg_object> ]  
[ -option <variable>=<var_value> ]*
```

4.1.6 Selectie functionaliteit voor de partiële PoC

De volgende zaken zijn in overleg met de Teamleider TAB bestempeld als stukken functionaliteit waarvoor middels een partiële PoC moeten worden aangetoond dat deze geïmplementeerd kunnen worden in een mogelijke eindsituatie:

1. Het uitvoeren van een PoC waarin wordt aangetoond dat het mogelijk is om een URL sequence te doorlopen met behulp van CURL en BASH.
2. Het uitvoeren van een PoC waarin wordt aangetoond dat het mogelijk is om een SOAP bericht op een webservice in te schieten en te controleren of deze correct verwerkt wordt. Dit dient gerealiseerd te worden met de tools CURL en BASH.
3. Het doorzetten van verzamelde metrics naar HP Operations
4. Het in HP Operations weergeven van een aan HP BAC vergelijkbare presentatie van nodes en alarmering.

4.1.7 Overzicht functionaliteit in de maatwerk / open source eindsituatie

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de open source tools uit de RHEL repository waarmee invulling gegeven kan worden aan de huidige functionaliteit. Daarnaast wordt ook aangegeven welke functionaliteit van HP Sitescope en / of HP BAC naar HP Operations verhuist.

Huidige Situatie			Nieuwe Situatie
Product	Monitor	Controle	Product
HP SITESCOPE	IIS MONITOR	ISAPI Extension	HP Operations
		File Cache Hits	
		Bytes Total/sec	
HP SITESCOPE	APACHE MONITOR	Request/sec	HP Operations
		Busy workers	
		Idle workers	
HP SITESCOPE	WINDOWS RESOURCES MONITOR	CPU load	HP Operations
		Memory usage	
		Schijfruimte	
		Global runqueue	
HP SITESCOPE	PING MONITOR	Ping	HP Operations
HP SITESCOPE	FTP MONITOR	FTP server	Curl / BASH / HP operations agent
HP SITESCOPE	WEBSERVICE MONITOR	Response tijd	
		Http status	
		Content	
HP SITESCOPE	URL MONITOR	Response tijd	Curl / BASH / HP operations agent
		Http status	
		Content	
HP SITESCOPE	URL SEQUENCE MONITOR	Response tijd	Curl / BASH/ HP operations agent
		Http status	
		Content	
HP SITESCOPE	PORT MONITOR	Response tijd	telnet / BASH/ HP operations agent
		Http status	
HP SITESCOPE	UNIX RESOURCES MONITOR	Load average	HP Operations
		CPU load	
		geheugen gebruik	
		schijfruimte	
		beschikbare Inodes	
HP SITESCOPE	LOGFILE	Monitor logfile	HP Operations
HP SITESCOPE	JMX METRICS	Verzamelen JMX metrics	Curl / BASH/ HP operations agent
HP SITESCOPE	DATABASE QUERY MONITOR	Table spaces	SQL Plus / BASH/ HP operations agent
		Queue lengte	
		Beschikbaarheid databases	
		Beschikbaarheid listener	
HP SITESCOPE	SNMP TRAPS	Ontvangen en tonen meldingen	HP Operations

Huidige situatie			Nieuwe situatie
Product	Monitor	Omschrijving	Product
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het moet mogelijk zijn om een Dashboard voor de afdeling TWD, SOGICT te creëren waarin alleen die CI's die relevant zijn voor die afdeling opgenomen zijn.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Om de MTTR te minimaliseren moet het Dashboard inzicht geven in welke CI het falen van een deel van een dienst of infrastructuur veroorzaakt.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het Dashboard moet webbased zijn en te openen zijn in Internet Explorer 7 of hoger.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Een dashboard wat betreft look en feel overeenkomt met de huidige HP BAC presentatie zou wenselijk zijn.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het dashboard moet beschikken over een authenticatie en autorisatie mechanisme of kunnen aansluiten op de Oracle Identity Management oplossing.	HP Operations

Huidige situatie			Nieuwe situatie
Product	Monitor	Omschrijving	Beschikbaar in HP Operations
HP SITESCOPE	EVENTS RAPPORTEREN PER SMS	De nieuwe eindsituatie moet kunnen voorzien in een systeem wat per SMS beheerders informeert of kunnen aansluiten op het bestaande TELALERT SMS systeem.	HP Operations
HP SITESCOPE	EVENTS RAPPORTEREN PER E-MAIL	Het melden van events die buiten bepaalde threshold vallen per e-mail.	HP Operations

Huidige situatie			Nieuwe situatie
Product	Functionaliteit	Controle	Product
REPOSITORY	RAPPORTAGE (huidige TWD Rapportage)	Het doorzoeken van de verzamelde data en produceren van rapportages op basis van deze data. Minimaal te voldoen aan de informatie behoefte waarin momenteel wordt voorzien door de "TWD" Sitescope en Operations rapportages.	HP Operations
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. PROBLEM MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.	HP Operations
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. CAPACITY MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.	HP Operations

4.2 Oplossingsrichting: 1 open source product

Tijdens het onderzoek naar open source producten die out of the box alle HP Sitescope, HP BAC en HP Operations functionaliteit die op dit moment ingezet wordt bevatten zijn is het volgende producten geselecteerd om nader te bekijken. De onderstaande producten zijn de meest bekende en gebruikte open source monitoring oplossingen.

Zabbix
Nagios
Icinga
Opsview community

Een vergelijking op basis van functionaliteit gaf al snel het beeld dat er eigenlijk maar 2 kandidaten zijn die op basis van de huidige HP Operations functionaliteit kunnen worden ingezet. Dit zijn Zabbix en Opsview.

Beide bieden out of the box de bijna alle huidige functionaliteit. Het enige opmerkelijke verschil tussen deze 2 systemen is dat Opsview beter instaat, is om business gerelateerde dashboards weer te geven. Zabbix is in de presentatie van data meer gericht op de techneuten en minder op de bedrijfsprocessen. Dit komt overigens ook naar voren in de GUI van Zabbix. Daarnaast is Zabbix niet instaat op basis van SNMP te koppelen met andere HP Producten zoals HP NNMi, het product wat we gebruiken voor network monitoring en management.

Alle onderzochte tools inclusief Opsview en Zabbix voorzien out-of-the-box niet in de meeste HP Sitescope functionaliteit. Ook hier is maatwerk in de vorm van scripting en additionele tools noodzakelijk om in bepaalde functionaliteit te kunnen voorzien. In het onderstaande overzicht zijn alleen Zabbix en Opsview opgenomen omdat deze producten na een globale voorselectie de enige 2 realistische kandidaten zijn.

4.2.1 Overzicht functionaliteit Opsview community in combinatie met HP Operations

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van een mogelijke eindsituatie op basis van Opsview community.

Huidige Situatie			Nieuwe Situatie
Product	Monitor	Controle	Product
HP SITESCOPE	IIS MONITOR	ISAPI Extension	HP Operations
		File Cache Hits	
		Bytes Total/sec	
HP SITESCOPE	APACHE MONITOR	Request/sec	HP Operations
		Busy workers	
		Idle workers	
HP SITESCOPE	WINDOWS RESOURCES MONITOR	CPU load	HP Operations
		Memory usage	
		Schijfruimte	
		Global runqueue	
HP SITESCOPE	PING MONITOR	Ping	HP Operations
HP SITESCOPE	FTP MONITOR	FTP server	Opsview community
HP SITESCOPE	WEBSERVICE MONITOR	Response tijd	
		Http status	
		Content	
HP SITESCOPE	URL MONITOR	Response tijd	Opsview community
		Http status	
		Content	
HP SITESCOPE	URL SEQUENCE MONITOR	Response tijd	Niet beschikbaar
		Http status	
		Content	
HP SITESCOPE	PORT MONITOR	Response tijd	Opsview community
		Http status	
HP SITESCOPE	UNIX RESOURCES MONITOR	Load average	HP Operations
		CPU load	
		geheugen gebruik	
		schijfruimte	
		beschikbare Inodes	
HP SITESCOPE	LOGFILE	Monitor logfile	HP Operations
HP SITESCOPE	JMX METRICS	Verzamelen JMX metrics	Niet beschikbaar
HP SITESCOPE	DATABASE QUERY MONITOR	Table spaces	Niet beschikbaar
		Queue lengte	
		Beschikbaarheid databases	
		Beschikbaarheid listener	
HP SITESCOPE	SNMP TRAPS	Ontvangen en tonen meldingen	HP Operations

Huidige situatie	Nieuwe situatie
------------------	-----------------

Product	Monitor	Omschrijving	Product
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het moet mogelijk zijn om een Dashboard voor de afdeling TWD, SOGICT te creëren waarin alleen die CI's die relevant zijn voor die afdeling opgenomen zijn.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Om de MTTR te minimaliseren moet het Dashboard inzicht geven in welke CI het falen van een deel van een dienst of infrastructuur veroorzaakt.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het Dashboard moet webbased zijn en te openen zijn in Internet Explorer 7 of hoger.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Een dashboard wat betreft look en feel overeenkomt met de huidige HP BAC presentatie zou wenselijk zijn.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het dashboard moet beschikken over een authenticatie en autorisatie mechanisme of kunnen aansluiten op de Oracle Identity Management oplossing.	HP Operations

Huidige situatie			Nieuwe situatie
Product	Monitor	Omschrijving	Beschikbaar in HP Operations
HP SITESCOPE	EVENTS RAPPORTEREN PER SMS	De nieuwe eindsituatie moet kunnen voorzien in een systeem wat per SMS beheerders informeert of kunnen aansluiten op het bestaande TELALERT SMS systeem.	HP Operations
HP SITESCOPE	EVENTS RAPPORTEREN PER E-MAIL	Het melden van events die buiten bepaalde threshold vallen per e-mail.	HP Operations

Huidige situatie			Nieuwe situatie
Product	Functionaliteit	Controle	Product
REPOSITORY	RAPPORTAGE (huidige TWD Rapportage)	Het doorzoeken van de verzamelde data en produceren van rapportages op basis van deze data. Minimaal te voldoen aan de informatie behoefte waarin momenteel wordt voorzien door de "TWD" Sitescope en Operations rapportages.	HP Operations
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. PROBLEM MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.	HP Operations
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. CAPACITY MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.	HP Operations

4.2.2 Conclusie eindsituatie HP Operations en Opsview community

Omdat Opsview community zonder maatwerk niet alle functionaliteit van HP Sitescope en HP BAC kan invullen is het niet aan te bevelen om dit product in te zetten om zon HP Sitescope en HP BAC uit te faseren. Er is nog steeds maatwerk noodzakelijk, zei het in mindere mate dan de situatie waar bewust gekozen wordt voor een maatwerk / open source combinatie. Opsview is dus geen optie voor deze oplossing richting.

4.2.3 Overzicht functionaliteit Zabbix in combinatie met HP Operations

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van een mogelijke eindsituatie op basis van Zabbix.

Huidige Situatie			Nieuwe Situatie
Product	Monitor	Controle	Product
HP SITESCOPE	IIS MONITOR	ISAPI Extension	HP Operations
		File Cache Hits	
		Bytes Total/sec	
HP SITESCOPE	APACHE MONITOR	Request/sec	HP Operations
		Busy workers	
		Idle workers	
HP SITESCOPE	WINDOWS RESOURCES MONITOR	CPU load	HP Operations
		Memory usage	
		Schijfruimte	
		Global runqueue	
HP SITESCOPE	PING MONITOR	Ping	HP Operations
HP SITESCOPE	FTP MONITOR	FTP server	Zabbix
HP SITESCOPE	WEBSERVICE MONITOR	Response tijd	
		Http status	
		Content	
HP SITESCOPE	URL MONITOR	Response tijd	Zabbix
		Http status	
		Content	
HP SITESCOPE	URL SEQUENCE MONITOR	Response tijd	Niet beschikbaar
		Http status	
		Content	
HP SITESCOPE	PORT MONITOR	Response tijd	Zabbix
		Http status	
HP SITESCOPE	UNIX RESOURCES MONITOR	Load average	HP Operations
		CPU load	
		geheugen gebruik	
		schijfruimte	
		beschikbare Inodes	
HP SITESCOPE	LOGFILE	Monitor logfile	HP Operations
HP SITESCOPE	JMX METRICS	Verzamelen JMX metrics	Niet beschikbaar
HP SITESCOPE	DATABASE QUERY MONITOR	Table spaces	Niet beschikbaar
		Queue lengte	
		Beschikbaarheid databases	
		Beschikbaarheid listener	
HP SITESCOPE	SNMP TRAPS	Ontvangen en tonen meldingen	HP Operations

Huidige situatie	Nieuwe situatie
------------------	-----------------

Product	Monitor	Omschrijving	Product
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het moet mogelijk zijn om een Dashboard voor de afdeling TWD, SOGICT te creëren waarin alleen die CI's die relevant zijn voor die afdeling opgenomen zijn.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Om de MTTR te minimaliseren moet het Dashboard inzicht geven in welke CI het falen van een deel van een dienst of infrastructuur veroorzaakt.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het Dashboard moet webbased zijn en te openen zijn in Internet Explorer 7 of hoger.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Een dashboard wat betreft look en feel overeenkomt met de huidige HP BAC presentatie zou wenselijk zijn.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het dashboard moet beschikken over een authenticatie en autorisatie mechanisme of kunnen aansluiten op de Oracle Identity Management oplossing.	HP Operations

Huidige situatie			Nieuwe situatie
Product	Monitor	Omschrijving	Beschikbaar in HP Operations
HP SITESCOPE	EVENTS RAPPORTEREN PER SMS	De nieuwe eindsituatie moet kunnen voorzien in een systeem wat per SMS beheerders informeert of kunnen aansluiten op het bestaande TELALERT SMS systeem.	HP Operations
HP SITESCOPE	EVENTS RAPPORTEREN PER E-MAIL	Het melden van events die buiten bepaalde threshold vallen per e-mail.	HP Operations

Huidige situatie			Nieuwe situatie
Product	Functionaliteit	Controle	Product
REPOSITORY	RAPPORTAGE (huidige TWD Rapportage)	Het doorzoeken van de verzamelde data en produceren van rapportages op basis van deze data. Minimaal te voldoen aan de informatie behoefte waarin momenteel wordt voorzien door de "TWD" Sitescope en Operations rapportages.	HP Operations
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. PROBLEM MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.	HP Operations
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. CAPACITY MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.	HP Operations

4.2.4 Conclusie

Omdat Zabbix zonder maatwerk niet alle functionaliteit van HP Sitescope en HP BAC kan invullen is het niet aan te bevelen om dit product in te zetten om zon HP Sitescope en HP BAC uit te faseren. Er is nog steeds maatwerk noodzakelijk, zei het in mindere mate dan de situatie waar bewust gekozen wordt voor een maatwerk / open source combinatie. Zabbix is dus geen optie voor deze oplossing richting.

Omdat beide producten niet voldoen komt verder onderzoek naar een mogelijke eindsituatie met een combinatie HP Operations in combinatie met een open source product te vervallen. Er blijft maatwerk noodzakelijk om een werkende eindsituatie te kunnen opleveren. Een PoC voor deze situaties wordt niet uitgevoerd.

Tijdens het inventariseren van functionaliteit kwam echter wel naar voren dat zeer veel van de functionaliteit die geleverd wordt door HP Operations al standaard beschikbaar is in zowel Zabbix als Opsview community. Beide tools zijn op basis van hun huidige functionaliteit in combinatie met beperkt maatwerk instaat om het volledige HP platform (Operations, Sitescope en BAC) te vervangen.

Voor dit onderzoek valt dit buiten de scope, een PoC voor deze eindsituatie en het beschrijven van deze eindsituatie kan als vervolg op of dit project. Het lijkt een haalbare eindsituatie maar valt buiten de opdrachtomschrijving voor dit project.

Verklarende woorden lijst

Middleware	Middleware zorgt ervoor dat toepassingen ontwikkeld kunnen worden voor verschillende platforms en dezelfde manier van gegevenstoegang kunnen gebruiken onafhankelijk van waar deze gegevens zich bevindende middleware is een laag software en bevindt zich tussen de toepassingslaag en de communicatie- en besturingssoftware
SNMP / Simple Network Management Protocol	Simple Network Management Protocol (kortweg: SNMP) is een protocol dat werkt over een IP-netwerk voor het beheren van systemen die op het IP netwerk zijn aangesloten. Met het SNMP protocol kan op een eenvoudige manier de status van bijvoorbeeld een disk van een server opgevraagd worden en hoeveel verkeer er over een netwerk gaat.
Monitoring ten behoeve van Infrastructuur (vanuit het oogpunt van dit document)	Deze bestaat uit de hardware, operating systeem, middleware en databases en de services, ESB interface configuratie, de Java applicaties / services en de websites. Eigenlijk alle IT componenten die in dienst staan van de bedrijf processen.
Monitoring ten behoeve van Bedrijf processen (vanuit het oogpunt van dit document)	De ESB interface configuratie, de Java applicaties / services, de websites die tesamen invulling geven aan bedrijf processen. Ik zal deze componenten verder in dit hoofdstuk benoemen als de bedrijf processen.
Event management	http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Event_Management
Capacity management	http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Capacity_Management
Testtechnieken	Een testtechniek is een samenstel van acties om op universele wijze een testproduct te produceren. Testontwerp technieken omschrijven hoe testen te ontwerpen op basis van een testtechniek.
GW	Afkorting die intern gebruikt word om de dienst Gemeentewerken mee aan te duiden.
CLI	Command line interface, een tekst gebaseerde interface voor de eindgebruiker.
GUI	Graphical user interface, grafische interface voor de eindgebruiker.
Open source	Software met een open source licentie. De software waar in dit document over gesproken wordt word onder een GNU GPL uitgebracht. Er zijn echter vele typen open source licenties. Voor een volledig overzicht: http://www.opensource.org/licenses/index.html

Bijlage D: PoC – configuratie en resultaten

PoC: Configuratie en resultaten

Auteur: Martijn Korevaar

Inhoudsopgave

1. Voorwoord	209
2. Doel van de partiële PoC.....	209
3. PoC configuratie.....	210
3.1 URL sequence monitor functionaliteit	210
3.1.1 Overzicht PoC opstelling	210
3.1.2 Omschrijving componenten	212
3.1.3 Omschrijving van de PoC	212
3.1.4 Inrichten van de omgeving	214
3.1.5 Test script en test cases	214
3.2 Webservice monitor functionaliteit	215
3.2.1 Overzicht PoC opstelling	215
3.2.2 Omschrijving componenten	217
3.2.3 Omschrijving van de PoC	217
3.2.4 Inrichten van de omgeving	218
3.2.5 Test script en test cases	219
3.3 Dashboard functionaliteit	220
3.3.1 Overzicht PoC opstelling	220
3.3.2 Omschrijving componenten	221
3.2.3 Omschrijving van de PoC	221
3.2.4 Inrichten van de omgeving	222
3.2.5 Test script en test cases	222
Bijlagen	222
Bijlage A: URL sequence Bash script	222
Bijlage B: Test script URL sequence monitor	224
Bijlage C: Test cases URL sequence monitor	226
Bijlage D: Webservice Bash script	237
Bijlage E: Testscript webservice monitor	238
Bijlage F: Testcases webservice monitor	240
Bijlage G: Testscript Dashboard functionaliteit	246
Bijlage G: Testcases Dashboard	248
Bijlage I: resultaten PoC – dashboardcase01	255
Bijlage J: HP Operations policies	257

1. Voorwoord

Dit document omschrijft de middelen, configuratie en resultaten van de PoC ten behoeve van het vervangen van de HP BAC en HP Sitescope functionaliteit en het concentreren van deze functionaliteit op HP Operations aangevuld met een combinatie van open source software en maatwerk.

2. Doel van de partiële PoC

Het doel van deze partiële PoC is het aantonen dat de oplossingsrichting “maatwerk in combinatie met open source tools” een levensvatbaar alternatief biedt voor de huidige door HP BAC en HP Sitescope geleverde functionaliteit.

Dit wordt in deze partiële PoC aangetoond door voor een aantal stukken functionaliteit aan te tonen dat zij kunnen functioneren zoals verwacht. Het uitgangspunt is dat voor de gekozen monitoren zij kunnen de functionaliteit kunnen leveren zoals vastgelegd in de testscripts en test cases die gerelateerd zijn aan deze monitor functionaliteit.

Voor de onderwerpen die niet direct gerelateerd zijn aan een testscript en testcase zoals een stuk dashboard functionaliteit wordt getoetst of zij voldoen aan de omschrijving zoals vastgelegd in het document “productvergelijking en selectie”.

De functionaliteit die geselecteerd is voor deze partiële PoC is de volgende:

5. Het uitvoeren van een partiële PoC waarin wordt aangetoond dat het mogelijk is om een URL sequence te doorlopen met behulp van CURL en BASH.
6. Het uitvoeren van een partiële PoC waarin wordt aangetoond dat het mogelijk is om een SOAP bericht op een webservice in te schieten en te controleren of deze correct verwerkt wordt. Dit dient gerealiseerd te worden met de tools CURL en BASH.
7. Het uitvoeren van een partiële PoC waarin wordt aangetoond dat het mogelijk is om verzamelde metrics naar HP Operations door te sturen. Dit item wordt gevalideerd in de partiële PoC voor de url sequence monitor en de webservice monitor.
8. Valideren van de door HP Operations geleverde Dashboard functionaliteit. Het in HP Operations weergeven van een aan HP BAC vergelijkbare presentatie van nodes en alarmering.

3. PoC configuratie

De uit oplossingsrichtingen voor een mogelijke eindsituatie lijkt een oplossing bestaande uit het product HP Operators in combinatie met open stuurse tools uit de Red Hat Enterprises Linux en maatwerk in de vorm van BASH scripts de enige haalbare oplossingsrichting binnen het bereik van dit project.

Een oplossing op basis van HP Operations in combinatie met een open source monitor tool zonder additioneel maatwerk leek niet haalbaar. Dit omdat geen van de bekeken open source pakketten zonder additioneel maatwerk konden voorzien in de gewenste functionaliteit.

Er lijken voldoende mogelijkheden om alle HP producten te vervangen door een open source monitor pakket aangevuld met open source tools uit de Red Hat Enterprise Linux en maatwerk in de vorm van BASH scripts, deze oplossingsrichting wijkt echter erg af van de initiële opdracht. In overleg met Leon Schipper, teamleider TAB, is besloten dit onderzoek te parkeren en een PoC uit te voeren met de in het document “product vergelijking en selectie” omschreven “maatwerk in combinatie met open source tools” oplossingsrichting.

In dit hoofdstuk worden de configuraties, functionaliteit en in te zetten open source tools en scripts voor de voor de partiële PoC geselecteerde functionaliteit omschreven.

3.1 URL sequence monitor functionaliteit

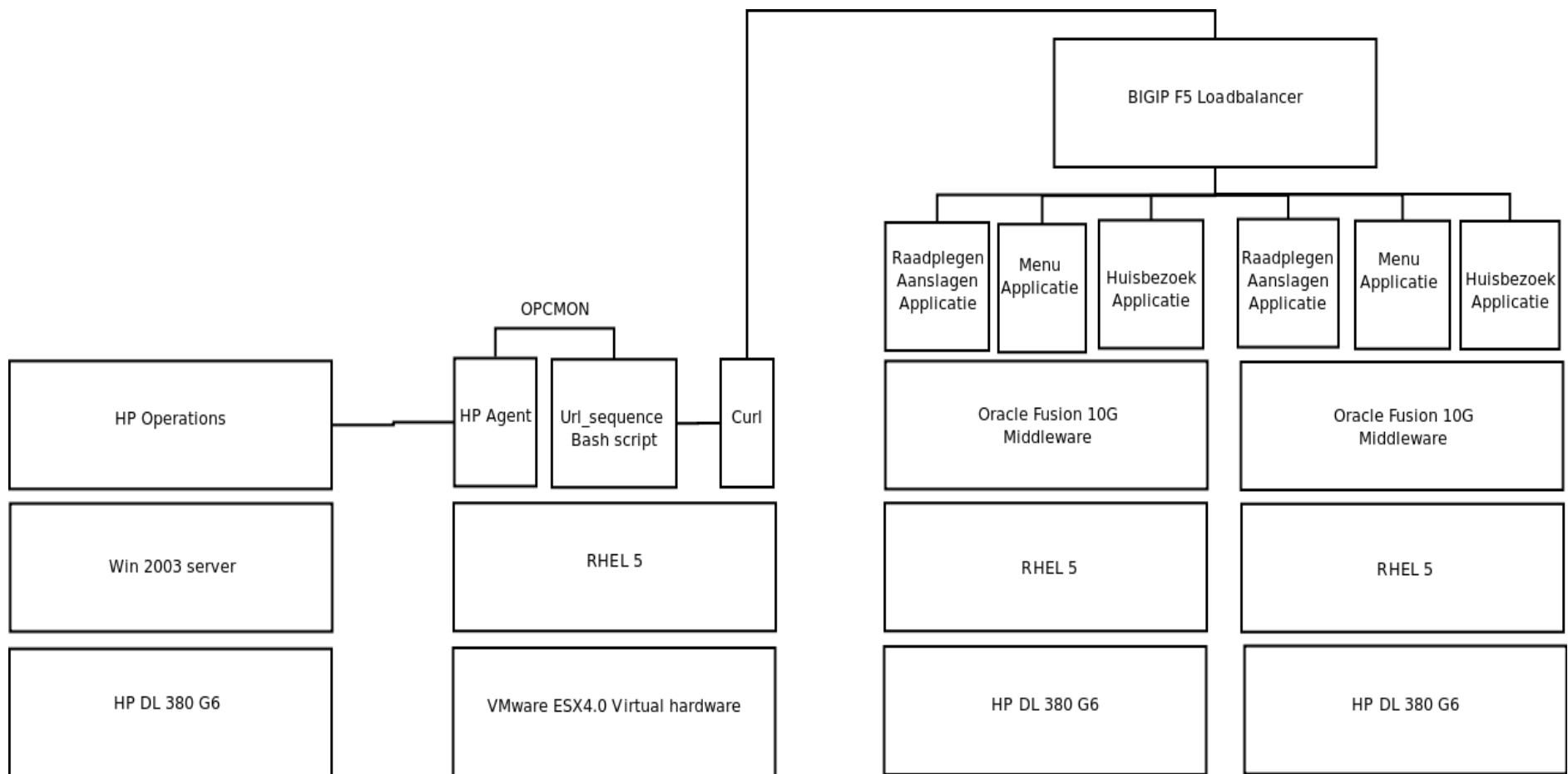
In deze paragraaf de configuratie van alle gebruikte middelen omschreven voor de onderstaande PoC onderwerpen:

- **Het uitvoeren van een PoC waarin wordt aangetoond dat het mogelijk is om een URL sequence te doorlopen met behulp van CURL en BASH.**
- **Het uitvoeren van een partiële PoC waarin wordt aangetoond dat het mogelijk is om verzamelde metrics naar HP Operations door te sturen.**

Voor dit onderdeel van de PoC wordt gebruikt gemaakt van de acceptatie omgeving van de toegevoegde waarde dienst. Er is bewust gekozen voor de acceptatie omgeving omdat hier de meest recente versies van applicaties beschikbaar zijn en de Oracle componenten hier op “echte” hardware beschikbaar zijn. Oracle garandeert een correct functioneren van haar applicatie server alleen op hardware en niet virtueel. In de testomgeving zijn alleen virtuele servers voor handen.

3.1.1 Overzicht PoC opstelling

De onderstaande afbeelding geeft een globaal overzicht van de PoC configuratie voor dit onderwerp.



3.1.2 Omschrijving componenten

De componenten die voor de PoC worden ingezet zijn de volgende:

Hp Operations

Software: HP Operations versie 8.10
OS: Windows 2003 server R2
Hardware: HP DL380 G6

Maatwerk & open source server

Software: Curl versie 7.19.7
Software: LibCurl versie 7.19.7
Software: OpenSSL versie 0.9.8k
Software: Zlib versie 1.2.3.3
Software: Libidn versie 1.15
Software: Diff versie 2.8.1
Software: Awk versie 3.1.6
Software: Cat versie 7.4
Software: Grep versie 2.5.4
Software: Bash versie 4.1.5(1)
Software: HP agent versie 6
Maatwerk: URL_sequence Bash script versie 1.1
OS: RHEL 5
Hardware: Virtuele ESX 4.0 hardware

Oracle Application server

Software: Oracle Fusion 10g (versie 10.1.3)
Software: Menu Applicatie versie 1.9
Software: Raadplegen Aanslagen versie 1.0.6
Software: Huisbezoek Applicatie versie 1.2.1.1
OS: RHEL 5
Hardware: HP DL380 G6

Loadbalancer

Software & OS: BIGIP F5
Hardware: BIGIP F5 custom hardware

3.1.3 Omschrijving van de PoC

Tijdens deze partiële PoC moet worden aangetoond dat het mogelijk is om de HP Sitescope functionaliteit die geleverd wordt door de URL sequence monitor geleverd kan worden door maatwerk in combinatie met open source producten. De verzamelde metrics dienen vervolgens aangeleverd te worden aan HP Operations die op zijn beurt de metrics verder zal verwerken op basis van policies die gekoppeld dienen te worden aan het te monitoren object.

Voor deze partiële PoC is gebruik gemaakt van een Bash script wat in combinatie met de open source tool Curl de benodigde metrics verzameld. Om het script iedere x minuten te laten uitvoeren wordt het geautomatiseerd middels de crontab. De crontab is een scheduling

mechanisme wat in iedere Unix/Linux distributie voorhanden is.

De metrics worden door het Bash script middels het Opcmon commando aan de lokaal geïnstalleerde HP agent onder vermelding van het object id. Het object id dient in HP Operations bekend te zijn. Om de metrics te laten interpreteren door HP Operations dient er binnen HP Operations een policy aan dit object id gekoppeld te worden.

Voor het uitvoeren van de PoC is gekozen om niet het script te starten en alle controles achter elkaar uit te voeren maar om de commando's handmatig op de commandline in te voeren. Het Bash script wat voor deze partiële PoC is ingezet is als bijlage aan dit document toegevoegd (Bijlage A).

Het script roept Curl aan en laat het programma de volgende acties uitvoeren:

1. Login op de menu applicatie

login op de menu applicatie en volg de redirect (http 302).

Dit toont aan dat het mogelijk is om middels Curl in te loggen op beveiligde websites. De volgende stappen gebeuren op basis van de autorisatie die Curl bij deze stap ontvangen heeft na zich geauthentiseert te hebben.

2. Controleer de http status code in de header van de huisbezoek applicatie

Het script roept Curl aan en vraagt hem de http header van de opgevraagde huisbezoek applicatie weer te geven. Het script knipt middels Awk de status code uit het resultaat en schrijft deze weg in een tijdelijke file. Deze wordt vervolgens middels Cat uitgelezen en de output door het Opcmon commando naar de lokaal geïnstalleerde HP agent gestuurd onder vermelding van het object id waaronder in HP Operations een object met policy is gedefinieerd die deze melding kan interpreteren.

3. Controleer de content van de huisbezoek applicatie

Het script roept Curl aan en vraagt hem om de startpagina van de huisbezoek applicatie op te halen en weg te schrijven in een file. De resultaten van deze actie worden vergeleken aan de opgeslagen template van de pagina. Door een Diff uit te voeren (vergelijken van de content) wordt duidelijk wat de verschillen tussen de 2 files zijn. Als alles goed is bevat de al opgeslagen template 1 verschil met de opgehaalde content, deze bevat namelijk een regel met de tekst OK. De resultaten worden middels het Opcmon commando doorgezet naar HP Operations waar ze door de aan het object id gekoppelde policy gecontroleerd worden. Wordt alleen het woord OK aangeleverd is de status van het object "good", wijkt het resultaat af dan wordt de status "error" gerapporteerd.

4. Controleer de responsetijden van de huisbezoek applicatie

Het script roept Curl aan om de startpagina van de huisbezoek applicatie op te halen. De responsetijd die Curl registreert wordt middels Grep in een tijdelijk bestand weggeschreven. Met het Cut commando wordt alleen de relevante metric uit het bestand geknipt en met het Opcmon commando via de agent aan HP Operations gerapporteerd waar deze metric geïnterpreteerd wordt middels de aan het object id gekoppelde policies.

5. Uitloggen

Het script roept Curl aan en vraagt binnen de menu applicatie te kiezen voor de optie om uit te loggen. De http status wordt wederom vastgelegd en middels Opcmon doorgezet naar de agent. Deze stuurt de status wederom naar HP Operations.

3.1.4 Inrichten van de omgeving

Voor het inrichten van de Oracle Application Servers, loadbalancer en HP Operations is op de ict-wiki documentatie voor handen. De RHEL server die ten behoeve van deze PoC wordt ingezet is een standaard RHEL 5 virtuele machine met 2GB geheugen 2 cpu's en een 3 GB / volume.

Maak voor deze PoC gebruik van het root account (gebruik dit account nooit in productie voor dergelijke zaken!)

De scripts dienen in /opt/monitoring/scripts geplaatst te worden.

Zorg ervoor dat alle rollen en rechten goed staan door de volgende commando's uit te voeren:

```
chmod -R 775 /opt/monitoring/scripts
```

```
chown -R root:root
```

Controleer de versies van de open source tools die nodig zijn voor de testen ("commando" --version).

Controleer of de HP agent geïnstalleerd is en beschikbaar is door het commando Opcmon in te toetsen, de Opcmon syntax wordt nu op het scherm getoond.

3.1.5 Test script en test cases

De scripts en omgeving zijn ingericht met als uitgangspunt dat het een Proof of Concept betreft. Doel van de testen is het aantonen dat het in dit paragraaf 3.1.3 omschreven concept werkt en dat deze oplossingsrichting levensvatbaar is. Het doel is niet het aantonen van de kwaliteit van de voor dit doel ontwikkelde script. Het script is beperkt en dient voordat het productie rijp is nog verbeterd te worden. Nog niet alle mogelijke fouten kunnen worden afgevangen. Dit is bekend en hier zal ook niet op getest worden.

Het script toont slechts aan dat het mogelijk is om met de in paragraaf 3.1.2 omschreven componenten mogelijk is om te voorzien in de eerder genoemde functionaliteit te leveren en de hieronder omschreven testcases succesvol af te ronden. Het doorontwikkelen van deze en bij bouwen van andere componenten zal plaats vinden nadat er door de organisatie gekozen is voor een mogelijke eindsituatie. Het volledig door ontwikkelen to een productierijp product is in deze fase nog niet te verantwoorden. Uitgangspunt voor dit partiële PoC item is het test script en de testcases gerelateerd aan het CI type Java web applicatie aangevuld waar nodig.

Het testscript en testcases en resultaten zijn als bijlage aan dit document toegevoegd.

Het testscript als bijlage B onder de naam "testscript URL sequence monitor".

De testcases als bijlage C onder de naam "testcases URL sequence monitor"

3.2 Webservice monitor functionaliteit

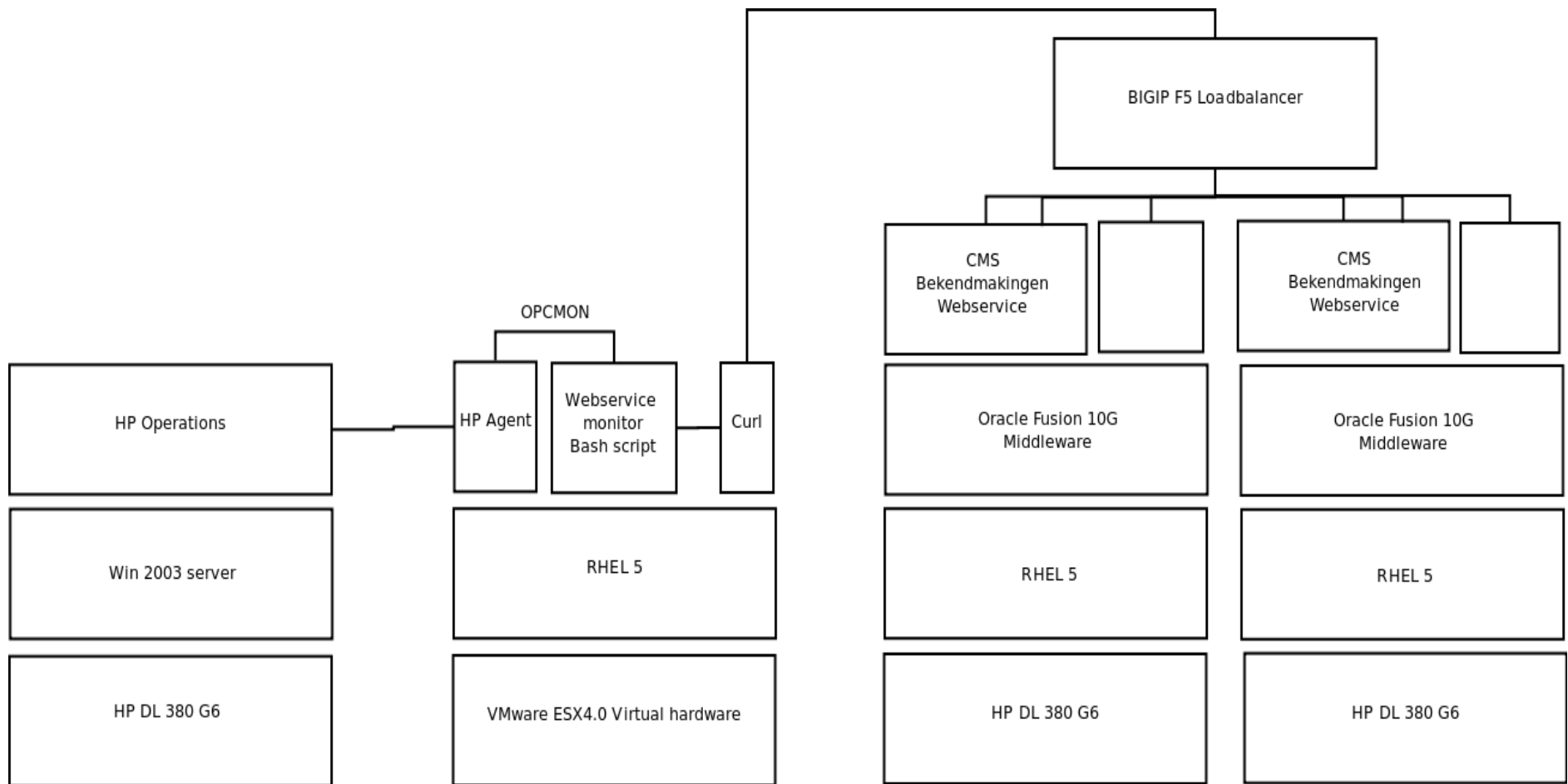
In deze paragraaf de configuratie van alle gebruikte middelen omschreven voor de onderstaande PoC onderwerpen:

- **Het uitvoeren van een partiële PoC waarin wordt aangetoond dat het mogelijk is om een SOAP bericht op een webservice in te schieten en te controleren of deze correct verwerkt wordt. Dit dient gerealiseerd te worden met de tools CURL en BASH.**
- **Het uitvoeren van een partiële PoC waarin wordt aangetoond dat het mogelijk is om verzamelde metrics naar HP Operations door te sturen.**

Voor dit onderdeel van de PoC wordt gebruikt gemaakt van de acceptatie omgeving van de toegevoegde waarde dienst. Er is bewust gekozen voor de acceptatie omgeving omdat hier de meest recente versies van applicaties beschikbaar zijn en de Oracle componenten hier op “echte” hardware beschikbaar zijn. Oracle garandeert een correct functioneren van haar applicatie server alleen op hardware en niet virtueel. In de testomgeving zijn alleen virtuele servers voor handen.

3.2.1 Overzicht PoC opstelling

De onderstaande afbeelding geeft een globaal overzicht van de PoC configuratie voor dit onderwerp.



3.2.2 Omschrijving componenten

De componenten die voor de PoC worden ingezet zijn de volgende:

Hp Operations

Software: HP Operations versie 8.10
OS: Windows 2003 server R2
Hardware: HP DL380 G6

Maatwerk & open source server

Software: Curl versie 7.19.7
Software: LibCurl versie 7.19.7
Software: OpenSSL versie 0.9.8k
Software: Zlib versie 1.2.3.3
Software: Libidn versie 1.15
Software: Diff versie 2.8.1
Software: Awk versie 3.1.6
Software: Cat versie 7.4
Software: Grep versie 2.5.4
Software: Bash versie 4.1.5(1)
Software: HP agent versie 6
Maatwerk: URL_sequence Bash script versie 1.1
OS: RHEL 5
Hardware: Virtuele ESX 4.0 hardware

Oracle Application server

Software: Oracle Fusion 10g (versie 10.1.3)
Software: CMS bekendmakingen webservice versie 1.2.6
OS: RHEL 5
Hardware: HP DL380 G6

3.2.3 Omschrijving van de PoC

Tijdens deze partiële PoC moet worden aangetoond dat het mogelijk is om de HP Sitescope functionaliteit die geleverd wordt door de webservice monitor geleverd kan worden door maatwerk in combinatie met open source producten. De verzamelde metrics dienen vervolgens aangeleverd te worden aan HP Operations die op zijn beurt de metrics verder zal verwerken op basis van policies die gekoppeld dienen te worden aan het te monitoren object.

Voor deze partiële PoC is gebruik gemaakt van een Bash script wat in combinatie met de open source tool Curl de benodigde metrics verzameld. Om het script iedere x minuten te laten uitvoeren wordt het gescheduled in de crontab. De crontab is een scheduling mechanisme wat in iedere Unix/Linux distributie voorhanden is.

De metrics worden door het Bash script middels het Opcmon commando aan de lokaal geïnstalleerde HP agent onder vermelding van het object id. Het object id dient in HP Operations bekend te zijn. Om de metrics te laten interpreteren door HP Operations dient er binnen HP Operations een policy aan dit object id gekoppeld te worden.

Voor het uitvoeren van de PoC is gekozen om niet het script te starten en alle controles achter elkaar uit te voeren maar om de commando's handmatig op de commandline in te voeren. Het Bash script wat voor deze partiële PoC is ingezet is als bijlage aan dit document toegevoegd (Bijlage D).

Het script roept Curl aan en laat het programma de volgende acties uitvoeren:

1. **Controleer de beschikbaarheid van de "CMS bekendmakingen" webservice en rapporteer http status aan HP Operations.**
Open de de WSDL en stel zo vast dat de webservice instaat, is om een xml bestand te leveren. De http status code wordt aan HP Operations gerapporteerd.
2. **Controleer de content van response van de "CMS bekendmakingen" webservice en rapporteer de resultaten aan HP Operations.**
Het Bash script laat Curl een soap request inschieten op de CMS bekendmakingen webservice. De content van de response wordt vergeleken aan een eerder opgeslagen template. De template bevat een additionele regel met daarin de tekst OK. Wanneer het script een Diff uitvoert en de content is wat verwacht wordt is het resultaat het woord OK. De resultaten worden doorgezet naar HP Operations.
3. **Controleer de content van response van de "CMS bekendmakingen" webservice en rapporteer de resultaten aan HP Operations (ALTERNATIEF)**
Voor webservices met variabele content kan deze check worden ingezet. Deze controleert of het resultaat minimaal een x aantal woorden oplevert. Het aantal woorden in de response wordt geteld middels wc en aan HP Operations gerapporteerd.
4. **Controleer de responsetijd van de "CMS bekendmakingen" webservice en rapporteer de resultaten aan HP Operations.**
Het Bash script stuurt Curl aan en laat hem een soap bericht inschieten op de webservice. De responsetijd wordt aan HP Operations gerapporteerd.

3.2.4 Inrichten van de omgeving

Voor het inrichten van de Oracle Application Servers, loadbalancer en HP Operations is op de ict-wiki documentatie voor handen. De RHEL server die ten behoeve van deze PoC wordt ingezet is een standaard RHEL 5 virtuele machine met 2 GB geheugen 2 cpu's en een 3 GB / volume.

Maak voor deze PoC gebruik van het root account (gebruik dit account nooit in productie voor dergelijke zaken!)

De scripts dienen in /opt/monitoring/scripts geplaatst te worden.

Zorg ervoor dat alle rollen en rechten goed staan door de volgende commando's uit te voeren:

```
chmod -R 775 /opt/monitoring/scripts
```

```
chown -R root:root
```

Controleer de versies van de open source tools die nodig zijn voor de testen ("commando" --version).

Controleer of de HP agent geïnstalleerd is en beschikbaar is door het commando Opcmon in te toetsen, de Opcmon syntax wordt nu op het scherm getoond.

3.2.5 Test script en test cases

De scripts en omgeving zijn ingericht met als uitgangspunt dat het een Proof of Concept betreft. Doel van de testen is het aantonen dat het in dit paragraaf 3.2.3 omschreven concept werkt en dat deze oplossingsrichting levensvatbaar is. Het doel is niet het aantonen van de kwaliteit van de voor dit doel ontwikkelde script. Het script is beperkt en dient voordat het productie rijp is nog verbeterd te worden. Nog niet alle mogelijke fouten kunnen worden afgevangen. Dit is bekend en hier zal ook niet op getest worden.

Het script toont slechts aan dat het mogelijk is om met de in paragraaf 3.2.2 omschreven componenten mogelijk is om te voorzien in de eerder genoemde functionaliteit te leveren en de hieronder omschreven testcases succesvol af te ronden. Het doorontwikkelen van deze en bij bouwen van andere componenten zal plaats vinden nadat er door de organisatie gekozen is voor een mogelijke eindsituatie. Het volledig door ontwikkelen to een productierijp product is in deze fase nog niet te verantwoorden. Uitgangspunt voor dit partiële PoC onderwerp is het test script en de testcases gerelateerd aan het CI type Webservice aangevuld waar nodig. Het testscript en testcases en resultaten zijn als bijlage aan dit document toegevoegd.

Het testscript als bijlage B onder de naam “testscript webservice monitor”.

De testcases als bijlage C onder de naam “testcases webservice monitor”

3.3 Dashboard functionaliteit

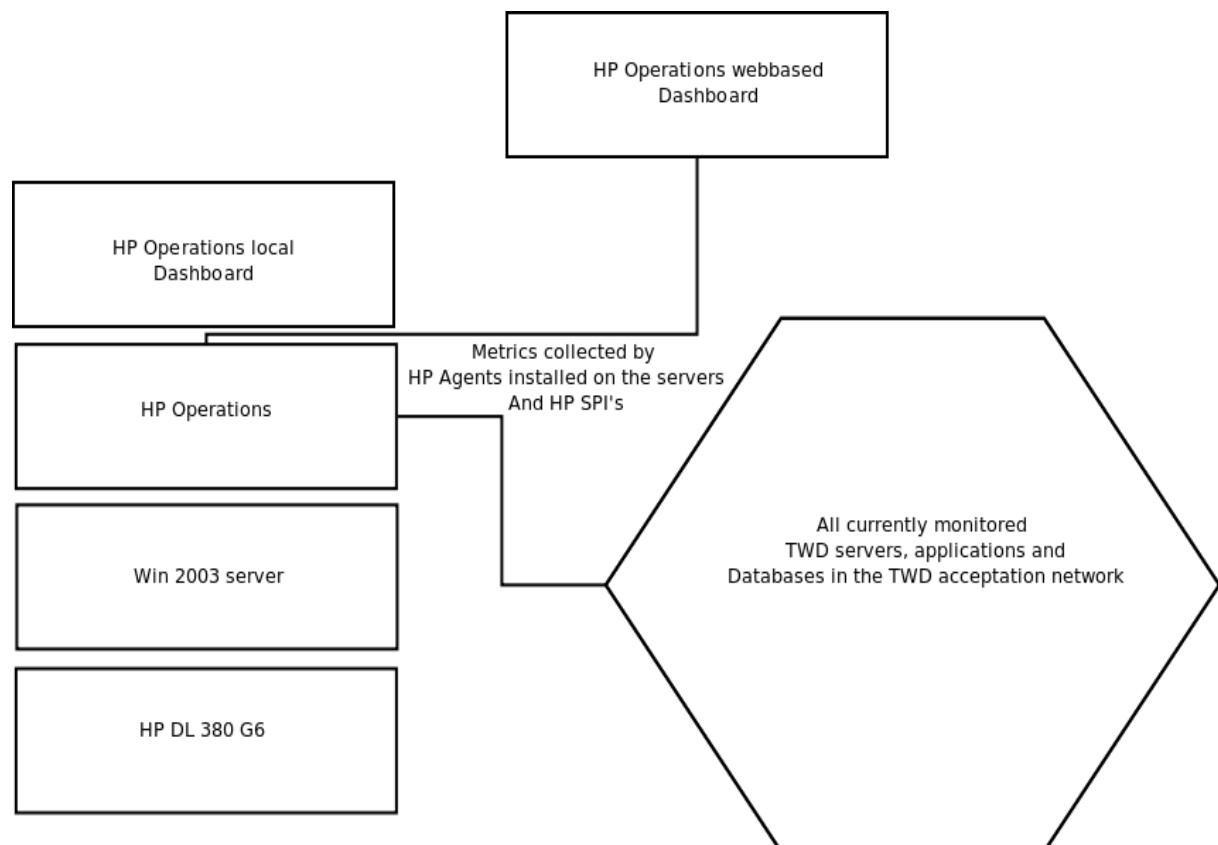
In deze paragraaf de configuratie van alle gebruikte middelen omschreven voor de onderstaande PoC onderwerpen:

- **Valideren van de door HP Operations geleverde Dashboard functionaliteit. Het in HP Operations weergegeven van een aan HP BAC vergelijkbare presentatie van nodes en alarmering.**

Voor dit onderdeel van de PoC wordt gebruikt gemaakt van de acceptatie omgeving van de toegevoegde waarde dienst. Er is bewust gekozen voor de acceptatie omgeving omdat hier de meest recente versies van applicaties beschikbaar zijn en de Oracle componenten hier op “echte”hardware beschikbaar zijn. Oracle garandeert een correct functioneren van haar applicatie server alleen op hardware en niet virtueel. In de testomgeving zijn alleen virtuele servers voor handen.

3.3.1 Overzicht PoC opstelling

De onderstaande afbeelding geeft een globaal overzicht van de PoC configuratie voor dit item.



3.3.2 Omschrijving componenten

De componenten die voor de PoC worden ingezet zijn de volgende:

Hp Operations

Software:	HP Operations versie 8.10
OS:	Windows 2003 server R2
Hardware:	HP DL380 G6

TWD acceptatie netwerk

Naast HP Operations wordt ook gebruik gemaakt van het TWD acceptatie netwerk. De wijze waarop hier gebruik van wordt gemaakt is dat alle door de HP Agents en HP SPI's verzamelde metrics door HP Operations middels policies verwerkt worden. De resultaten worden weergegeven in het Dashboard.

3.2.3 Omschrijving van de PoC

Tijdens deze partiële PoC moet worden aangetoond dat het mogelijk is om de dashboard functionaliteit die geleverd wordt door HP BAC geleverd kan worden door HP Operations. Voor deze partiële PoC is een dashboard gebouwd wat op een aan HP BAC vergelijkbare wijze een overzicht geeft van alle CI's waarvoor metrics verzameld en verwerkt worden. Het dashboard geeft een overzicht van de status van de in het netwerk aanwezige CI's. De volgende zaken worden getest:

1. Dashboard per afdeling

Het moet mogelijk zijn om een Dashboard voor de afdeling TWD, SOGICT te creëren waarin alleen die CI's die relevant zijn voor die afdeling opgenomen zijn. Dit wordt aangetoond met het speciaal voor deze PoC ontworpen additionele dashboard.

2. Overzicht

Om de MTTR te minimaliseren moet het Dashboard inzicht geven in welke CI het falen van een deel van een dienst of infrastructuur veroorzaakt. Dit wordt vastgesteld door te bekijken of op een overzichtelijke wijze de status van de diverse CI's wordt weergegeven. Dit is een vrij subjectief iets, als uitgangspunt voor een geslaagde test wordt daarom gebruikt dat de boomstructuur die voor de weergave wordt gebruikt dit weer dient te geven op de volgende wijze. Als een van de CI's die onderdeel uitmaakt van een groter geheel (bijvoorbeeld als een harde schijf van een server die onderdeel uitmaakt van dienst A faalt, en dienst A op zijn beurt weer deel uitmaakt van het TWD landschap) zowel de falende CI als alle overige diensten waar deze CI deel van uitmaakt hier melding van maken. Het moet dan mogelijk zijn om binnen de boom eenvoudig te kunnen doorklikken naar de CI die de oorzaak is van het falen van de dienst.

3. Webbased Dashboard

Het Dashboard moet webbased zijn en te openen zijn in Internet Explorer 7 of hoger. In de response wordt geteld middels wc en aan HP Operations gerapporteerd.

4. Uiterlijk

Een dashboard wat betreft look en feel overeenkomt met de huidige HP BAC presentatie zou wenselijk zijn. De look en feel wordt beoordeeld door de TWD engineers. Zij geven hier een oordeel over.

Het onderstaande onderwerp wordt van de test uitgesloten omdat al vele malen is aangetoond dat iedere website of webapplicatie achter de Oracle IDM geplaatst kan worden.

1. Autorisatie en Authenticatie

Het dashboard moet beschikken over een authenticatie en autorisatie mechanisme of kunnen aansluiten op de Oracle Identity Management oplossing.

3.2.4 Inrichten van de omgeving

Er dient een dashboard gebouwd te worden wat voldoet aan de bovenstaande omschrijving. De te gebruiken TWD acceptatie omgeving dient ingericht en afgetest te zijn volgens de op de ict-wiki omschreven documentatie. Het dashboard wordt gebouwd volgens de door HP met HP Operations meegeleverde configuratie manuals.

3.2.5 Test script en test cases

De scripts en omgeving zijn ingericht met als uitgangspunt dat het een Proof of Concept betreft. Doel van de testen is het aantonen dat het in dit paragraaf 3.3.3 omschreven concept werkt en dat deze oplossingsrichting levensvatbaar is. Het doel is niet het aantonen van de kwaliteit van HP Operations. De testcases richten zich alleen op het vaststellen van het aanwezig zijn van de vereiste functionaliteit.

Om een indruk te geven van het gerealiseerde dashboard zijn in bijlage H enkele screenshots opgenomen. Het testscript, testcases en resultaten zijn in de bijlage opgenomen onder bijlage F en G.

Bijlagen

Bijlage A: URL sequence Bash script

```
#!/bin/sh

#####
#HP Sitescope URL_sequence_substitute      #
#Author: Martijn Korevaar                  #
#E-mail: Mkorevaar@xs4all.nl               #
#Version: 1.1                             #
#                                           #
#####

export http_proxy="proxy.ir.rotterdam.nl"

#login op de menu applicatie.
```

```

Curl -L http://intern.ir.rotterdam.nl/menuview/dummy -d
"userid=orcladmin&password=brainbox&ppForm_SUBMIT=1&ppForm%3A_link_hidden_=
&ppForm%3A_idcl=ppForm%3AbtnInloggen"

#controleer de beschikbaarheid van de "huisbezoek" applicatie en rapporteer
http status aan HP Operations.
Curl -L http://intern.ir.rotterdam.nl/huisbezoek -s -I |Grep HTTP| Awk
'{print $2}' > result.txt
Opcmon huisbezoek_http_status=`cat result.txt`
rm result.txt

#controleer de content van de "huisbezoek" applicatie en rapporteer de
resultaten aan HP Operations.
Curl -L http://intern.ir.rotterdam.nl/huisbezoek -s -I |Grep -i 'zoek een
regel' > content.txt
Opcmon huisbezoek_content=`Diff content.txt expected_content`
rm content.txt

#controleer de responsetijd van de "huisbezoek" applicatie en rapporteer de
resultaten aan HP Operations.
Curl --connect-timeout 30 -w "totaltime:%{time_total}" -s -I -L
http://intern.ir.rotterdam.nl/huisbezoek | Grep -i 'totaltime:[0-9]\.[0-
9][0-9][1-9]' > time.txt
Opcmon huisbezoek_responsetime=`Cut -c14-19 time.txt`
rm time.txt

#logout
Curl -L http://intern.ir.rotterdam.nl/menuview/login/logout.jsp -s -I |Grep
HTTP| Awk '{print $2}' > result.txt
Opcmon test01_logout=`cat result.txt`

```

Bijlage B: Test script URL sequence monitor

Test script URL sequence monitor

Identificatie

Identificatie testscript:	URL SEQUENCE MONITOR
Datum invoering:	-
Versie testscript:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Maatwerk en open source URL sequence monitor V1.1 Opgebouwd uit de componenten zoals omschreven in het document "PoC opstelling en resultaten V1.1"

Klaarzetten van de uitgangssituatie

Voordat dit testscript kan worden uitgevoerd moeten de volgende acties zijn ondernomen om de juiste uitgangssituatie voor dit testscript te creëren:

De “productie”componenten in de acceptatie omgeving moeten ingericht zijn volgens de op de ict-wiki beschreven installatie handleidingen. De op de ict-wiki beschreven system check dienen uitgevoerd te worden om vast te stellen dat alle componenten in de omgeving naar behoren functioneren. Alle open source tools dienen op de te RHEL server geïnstalleerd te zijn. Controleer voor de aanvang van het testen alle versie nummers met de –version optie. Controleer met de het commando `ls -l /bin/sh` of de symbolic link naar de Bash shell verwijst. Voor dit testscript is het scheduleren van het script niet noodzakelijk, het kan handmatig op de prompt gestart worden.

Acties en controles

Id	Actie/ Controle	Omschrijving
URL sequence monitor case 1	LOGIN	Controleer of het mogelijk met de maatwerk open source oplossing in te loggen op de menu applicatie. Dit toont tevens aan dat het mogelijk is om redirects te volgen.
URL sequence monitor case 2	HTTP STATUS	Open de webpagina van de huisbezoek applicatie en controleer de http, rapporteer de http status code aan HP Operations
URL sequence monitor case 3	CONTENT	Open de webpagina van de huisbezoek pagina en controleer de content op wijzigingen middels een eerder opgeslagen template. Rapporteer de resultaten aan HP Operations.
URL sequence monitor case 4	RESPONSE TIJDEN	Open de webpagina van de huisbezoek applicatie en rapporteer de response / laadtijd van de pagina aan HP Operations
URL sequence monitor case 5	UITLOGGEN	Log uit en stel vast dat de door de menu applicatie afgeschermd content niet langer te benaderen is.
URL sequence monitor case 6	SCRIPT	Voer nu het script als script en stel vast dat het geautomatiseerd uitvoeren van de individuele commando's werkt.

Bijlage C: Test cases URL sequence monitor

Testcases URL sequence monitor

Identificatie testcase:	URL SEQUENCE CASE 01
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer of het mogelijk met de maatwerk open source oplossing in te loggen op de menu applicatie. Dit toont tevens aan dat het mogelijk is om redirects te volgen.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Maatwerk en open source URL sequence monitor V1.1 Opgebouwd uit de componenten zoals omschreven in het document “PoC opstelling en resultaten V1.1”
Testbasis incl. versie:	PoC – opstelling en resultaten V1.1

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Controleer of het mogelijk met de maatwerk open source oplossing in te loggen op de menu applicatie. Dit toont tevens aan dat het mogelijk is om Redirects te volgen.

Het uitvoeren van de testcase bestaat uit het kopiëren van de regels uit het Bash script die onder de noemer “#login op de menu applicatie” in het URL sequence Bash script staan.

De Curl logt nu in met de in de POST opgenomen credentials en volgt de redirect.

Het valideren dat men daadwerkelijk ingelogd heeft vind plaats door de commando's die in het Bash script onder het commentaar “#controleer de beschikbaarheid van de huisbezoek applicatie...” staan.

Testcase:

- **URL Sequence testcase 01**

Het uitvoeren van de testcase bestaat uit het kopiëren van de regels uit het Bash script die onder de noemer “#login op de menu applicatie” in het URL sequence Bash script staan.

De Curl logt nu in met de in de POST opgenomen credentials en volgt de redirect.

Het valideren dat men daadwerkelijk ingelogd heeft vind plaats door de commando's die in het Bash script onder het commentaar “#controleer de beschikbaarheid van de huisbezoek applicatie...” staan.

Frequentie:

eenmalig

Controles & verwachte resultaten:

- **Volgen redirect**

Controleer de http headers op de HTTP 302 en HTTP 200 status code door de door Curl geleverde output te analyseren.

- **Authenticatie en Autorisatie**

Open de huisbezoek pagina. Het verwachte resultaat is dat een HTTP 200 status code en de content van de pagina door Curl als output wordt geleverd.

Resultaten

Controle	resultaat	PASSED / FAILED error
VOLGEN REDIRECT		passed
AUTHENTICATIE EN AUTHORISATIE		passed

URL sequence testcase 01: Passed

Identificatie testcase:	URL SEQUENCE CASE 02
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Open de webpagina van de huisbezoek applicatie en controleer de http, rapporteer de http status code aan HP Operations
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Maatwerk en open source URL sequence monitor V1.1 Opgebouwd uit de componenten zoals omschreven in het document "PoC opstelling en resultaten V1.1"
Testbasis incl. versie:	PoC – opstelling en resultaten V1.1

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Controleer of het mogelijk met de maatwerk open source oplossing mogelijk is om na ingelogd te hebben op de menu applicatie de http status op te vragen en deze te rapporteren aan HP Operations.

Testcase:

- **URL Sequence testcase 02**

Het uitvoeren van de testcase bestaat uit het kopiëren van de regels uit het Bash script die onder de noemer "#login op de menu applicatie" in het URL sequence Bash script staan.

De Curl logt nu in met de in de POST opgenomen credentials en volgt de redirect.

Het valideren dat men daadwerkelijk ingelogd heeft vindt plaats door de commando's die in het Bash script onder het commentaar "#controleer de beschikbaarheid van de huisbezoek applicatie..." staan.

Tevens wordt bij het uitvoeren van deze set commando's de http status code die bij het opvragen van de huisbezoek pagina middels het Opcmon commando doorgezet naar HP Operations.

Frequentie:

eenmalig

Controles & verwachte resultaten:

- **Http status code**

Controleer in HP Operations of er voor object id huisbezoek_http_status een status 200 is ontvangen. Mocht er een andere status code zijn ontvangen controleer dan of de pagina op beschikbaar is.

Resultaten

Controle	resultaat	PASSED / FAILED error
HTTP STATUS CODE		passed

URL sequence testcase 02: Passed

Identificatie testcase:	URL SEQUENCE CASE 03
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Open de webpagina van de huisbezoek pagina en controleer de content op wijzigingen middels een eerder opgeslagen template. Rapporteer de resultaten aan HP Operations.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Maatwerk en open source URL sequence monitor V1.1 Opgebouwd uit de componenten zoals omschreven in het document "PoC opstelling en resultaten V1.1"
Testbasis incl. versie:	PoC – opstelling en resultaten V1.1

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Controleer of het mogelijk de content van een webpagina te controleren door deze te vergelijken aan een template en de uitkomst te rapporteren aan HP Operations.

Testcase:

URL Sequence testcase 03

Het uitvoeren van de testcase bestaat uit het kopiëren van de regels uit het Bash script die onder de noemer "#login op de menu applicatie" in het URL sequence Bash script staan.

De Curl logt nu in met de in de POST opgenomen credentials en volgt de redirect.

Het valideren dat men daadwerkelijk ingelogd is vind plaats door de commando's die in het Bash script onder het commentaar "#controleer de beschikbaarheid van de huisbezoek applicatie ..." staan.

Maak nu eerst de template aan door het commando

"Curl -L http://intern.ir.rotterdam.nl/huisbezoek -s -I |Grep -i 'zoek een regel' > expected_content" uit te voeren. Voeg onder aan de template een nieuwe regel met daarop het woord "OK" toe.

Voer nu de commando's uit die onder het comment "#controleer de content van de "huisbezoek" applicatie en rapporteer de resultaten aan HP Operations." uit.

Frequentie:

eenmalig

Controles & verwachte resultaten:

- **Content en rapportage**

Het verwachte resultaat is dat het woord OK aan HP Operations wordt gerapporteerd onder vermelding van het object id huisbezoek_content

Resultaten

Controle	resultaat	PASSED / FAILED error
CONTENT EN RAPPORTAGE		passed

URL sequence testcase 03: Passed

Identificatie testcase:	URL SEQUENCE CASE 04
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Open de webpagina van de huisbezoek applicatie en rapporteer de response / laadtijd van de pagina aan HP Operations
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Maatwerk en open source url sequence monitor V1.1 Opgebouwd uit de componenten zoals omschreven in het document "PoC opstelling en resultaten V1.1"
Testbasis incl. versie:	PoC – opstelling en resultaten V1.1

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Controleer of het mogelijk is om met de maatwerk en opensource oplossing een web pagina te openen en de responsetijd / laadtijd aan HP Operations te melden.

Testcase:

- **URL Sequence testcase 04**

Het uitvoeren van de testcase bestaat uit het kopiëren van de regels uit het Bash script die onder de noemer "#login op de menu applicatie" in het url sequence Bash script staan.

De Curl logt nu in met de in de POST opgenomen credentials en volgt de redirect. Het valideren dat men daadwerkelijk ingelogd is vindt plaats door de commando's die in het Bash script onder het commentaar "#controleer de beschikbaarheid van de huisbezoek applicatie ..." staan.

Voer nu de commando's uit die onder het commentaar "controleer de responsetijd van de "huisbezoek" applicatie en rapporteer de resultaten aan HP Operations." in het Bash script vermeld staan.

Frequentie:

eenmalig

Controles & verwachte resultaten:

- **Responsetijd melden**

Open na het uitvoeren van de commando's HP Operations en stel vast dat onder vermelding van object id "huisbezoek_responsetime" de responsetijd gemeld is.

Resultaten

Controle	resultaat	PASSED / FAILED error
RESPONSETIJD MELDEN		passed

URL sequence testcase 04: Passed

Testcases URL sequence monitor

Identificatie testcase:	URL SEQUENCE CASE 05
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Loguit en stel vast dat de door de menu applicatie afgeschermd content niet langer te benaderen is.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Maatwerk en open source url sequence monitor V1.1 Opgebouwd uit de componenten zoals omschreven in het document “PoC opstelling en resultaten V1.1”
Testbasis incl. versie:	PoC – opstelling en resultaten V1.1

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Controleer of het mogelijk is om een door Curl geïnitieerde sessie waarbij men ingelogd is te beëindigen door uit te loggen.

Testcase:

- **URL Sequence testcase 05**

Het uitvoeren van de testcase bestaat uit het kopiëren van de regels uit het Bash script die onder de noemer “#login op de menu applicatie” in het url sequence Bash script staan.

De Curl logt nu in met de in de POST opgenomen credentials en volgt de redirect. Het valideren dat men daadwerkelijk ingelogd is vindt plaats door de commando's die in het Bash script onder het commentaar “#controleer de beschikbaarheid van de huisbezoek applicatie ...” staan.

Voer nu de commando's die onder de het commentaar “logout” in het Bash script vermeld staan.

Frequentie:

eenmalig

Controles & verwachte resultaten:

- **uitloggen**

Het valideren dat men daadwerkelijk uitgelogd is vindt plaats door de commando's die in het Bash script onder het commentaar “#controleer de beschikbaarheid van de huisbezoek applicatie ...” staan. Het verwachte resultaat is dat de content van de geretourneerde pagina geeft aan dat men ingelogd moet zijn om deze te benaderen.

Resultaten

Controle	resultaat	PASSED / FAILED error
UITLOGGEN		passed

URL sequence testcase 05: Passed

Testcases URL sequence monitor

Identificatie testcase:	URL SEQUENCE CASE 06
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Controleer of het script uit te voeren is en voer de controles van case 1 tm 5 uit na het draaien.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Maatwerk en open source url sequence monitor V1.1 Opgebouwd uit de componenten zoals omschreven in het document "PoC opstelling en resultaten V1.1"
Testbasis incl. versie:	PoC – opstelling en resultaten V1.1

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Controleer of het script uit te voeren is en voer de controles van case 1 tm 5 uit na het draaien.

Testcase:

- **URL Sequence testcase 06**
Controleer of het script uit te voeren is en voer de controles van case 1 tm 5 uit na het draaien.

Frequentie:

eenmalig

Controles & verwachte resultaten:

- **Voer de controles uit testcase 1-tm 5 uit**

Resultaten

Controle	resultaat	PASSED / FAILED error
TESTCASE 1 TM 5	Controle of er ingelogd was slaagt niet, dit omdat het script ook uitlogt. Was verwacht.	passed

URL sequence testcase 06: Passed

Bijlage D: Webservice Bash script

```
#!/bin/sh

#####
#HP Sitescope Webservice_substitute  #
#Author: Martijn Korevaar             #
#E-mail: Mkorevaar@xs4all.nl          #
#Version: 1.1                         #
#                                     #
#####

export http_proxy="proxy.ir.rotterdam.nl"

#controleer de beschikbaarheid van de "CMS bekendmakingen" webservice en
rapporteer http status aan HP Operations.
Curl -L http://10.9.8.21/Cms.Backend/wscmsrsss-service.asmx?WSDL -s -I |Grep
HTTP| Awk '{print $2}' > result.txt
Opcmon cms_bkm_service_WSDL=`cat result.txt`
rm result.txt

#controleer de content van response van de "CMS bekendmakingen" webservice
en rapporteer de resultaten aan HP Operations.
Curl -H "Content-Type: text/xml; charset=utf-8" -H "SOAPAction:" -d
@soap_.txt -X POST http://10.9.8.21/Cms.Backend/wscmsrsss-service.asmx >
content.txt
Opcmon cms_bkm_service_content=`Diff content.txt expected_content.txt`
rm content.txt

#voor webservices met variabele content kan ook bekeken worden of de
response minimaal een x aantal woorden groot is.
#Curl -H "Content-Type: text/xml; charset=utf-8" -H "SOAPAction:" -d
@soap_.txt -X POST http://10.9.8.21/Cms.Backend/wscmsrsss-service.asmx >
content.txt
#Opcmon cms_bkm_service_content=`cat content.txt | wc -m`
#rm content.txt

#controleer de responsetijd van de "CMS bekendmakingen" webservice en
rapporteer de resultaten aan HP Operations.
Curl -H "Content-Type: text/xml; charset=utf-8" -H "SOAPAction:" -d
@soap_.txt -X POST http://10.9.8.21/Cms.Backend/wscmsrsss-service.asmx
Opcmon cms_bkm_service_responsetime=`Cut -c14-19 time.txt`
rm time.txt
```

Bijlage E: Testscript webservice monitor

Testscript webservice monitor

Identificatie

Identificatie testscript:	WEBSERVICE MONITOR
Datum invoering:	-
Versie testscript:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Maatwerk en open source webservice monitor V1.1 Opgebouwd uit de componenten zoals omschreven in het document "PoC opstelling en resultaten V1.1"

Klaarzetten van de uitgangssituatie

Voordat dit testscript kan worden uitgevoerd moeten de volgende acties zijn ondernomen om de juiste uitgangssituatie voor dit testscript te creëren:

De “productie”componenten in de acceptatie omgeving moeten ingericht zijn volgens de op de ict-wiki beschreven installatie handleidingen. De op de ict-wiki beschreven system checks dienen uitgevoerd te worden om vast te stellen dat alle componenten in de omgeving naar behoren functioneren. Alle open source tools dienen op de te RHEL server geïnstalleerd te zijn. Controleer voor de aanvang van de testen alle versie nummers met de –version optie. Controleer met de het commando `ls -l /bin/sh` of de symbolic link naar de Bash shell verwijst. Voor dit testscript is het scheduleren van het script niet noodzakelijk, het kan handmatig op de prompt gestart worden.

Acties en controles

Id	Actie/ Controle	Omschrijving
Webservice monitor case 1	HTTP STATUS	Vraag bij de CMS webservice de WSDL op en stuur de http status van de response door aan HP Operations.
Webservice monitor case 2	CONTENT	Schiet een SOAP bericht in op de CMS webservice en vergelijk de content van de response aan een vooraf opgeslagen template. Rapporteer de resultaten aan HP Operations.
Webservice monitor case 3	CONTENT (ALTERNATIEF)	Schiet een SOAP bericht in op de CMS webservice en voor een wc uit op de response. Rapporteer de resultaten aan HP Operations.
Webservice monitor case 4	RESONSETIJD	Schiet een soap bericht in op de CMS webservice en stuur de responsetijd door aan HP Operations.
Webservice monitor case 5	SCRIPT	Voer het script uit en stel vast dat na het uitvoeren van de controles uit case 1tm4 de resultaten overeen komen.

Bijlage F: Testcases webservice monitor

Testcases webservice monitor

Identificatie testcase:	WEBSERVICE MONITOR CASE 01
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Vraag bij de CMS webservice de WSDL op en stuur de http status van de response door aan HP Operations.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Maatwerk en open source webservicesmonitor V1.1 Opgebouwd uit de componenten zoals omschreven in het document "PoC opstelling en resultaten V1.1"
Testbasis incl. versie:	PoC – opstelling en resultaten V1.1

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Vraag bij de CMS webservice de WSDL op en stuur de http status van de response door aan HP Operations.

Testcase:

webservice monitor case 01

Het uitvoeren van de testcase bestaat uit het kopiëren van de regels uit het Bash script die onder het commentaar "#controleer de beschikbaarheid van de "CMS bekendmakingen" webservice en rapporteer http status aan HP Operations." staan. Na het uitvoeren van de commando's dient in HP Operations gecontroleerd te worden of de verwachte status (200) gerapporteerd is.

Frequentie:

eenmalig

Controles & verwachte resultaten:

- **http status**
Controleer of aan HP Operations onder vermelding van object id cms_bkm_service_WSDL de status code 200 gerapporteerd is.

Resultaten

Controle	resultaat	PASSED / FAILED error
HTTP STATUS		passed

webservice 01: Passed

Identificatie testcase:	WEBSERVICE MONITOR CASE 02
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Schiet een SOAP bericht in op de CMS webservice en vergelijk de content van de response aan een vooraf opgeslagen template. Rapporteer de resultaten aan HP Operations.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Maatwerk en open source webservice monitor V1.1 Opgebouwd uit de componenten zoals omschreven in het document "PoC opstelling en resultaten V1.1"
Testbasis incl. versie:	PoC – opstelling en resultaten V1.1

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Schiet een SOAP bericht in op de CMS webservice en vergelijk de content van de response aan een vooraf opgeslagen template. Rapporteer de resultaten aan HP Operations. De opgeslagen content template bevat een extra regel met daarop het woord OK. Als de content matched is de output van de Diff OK dat wat dan aan HP Operations gerapporteerd wordt.

Testcase:

webservice monitor case 02

Eerst dient de template aangemaakt worden de volgende 2 commando's uit te voeren.

```
Curl -H "Content-Type: text/xml; charset=utf-8" -H "SOAPAction:" -d
@soap_.txt -X POST http://10.9.8.21/Cms.Backend/wscmsrsss-service.asmx >
expected_content.txt
echo "OK" >> expected_content.txt
```

Het uitvoeren van de testcase bestaat uit het kopiëren van de regels uit het Bash script die onder het commentaar "#controleer de content van response van de "CMS bekendmakingen" webservice en rapporteer de resultaten aan HP Operations." staan. Na het uitvoeren van de commando's dient in HP Operations gecontroleerd te worden of de status OK gerapporteerd is.

Frequentie:

eenmalig

Controles & verwachte resultaten:

- **Content controle**
Controleer of aan HP Operations onder vermelding van object id cms_bkm_service_content de status code OK gerapporteerd is.

Resultaten

Controle	resultaat	PASSED / FAILED error
CONTENT CONTROLE		passed

webservice monitor case 02: Passed

Identificatie testcase:	WEBSERVICE MONITOR CASE 03
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Schiet een SOAP bericht in op de CMS webservice en voor een wc uit op de response. Rapporteer de resultaten aan HP Operations.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Maatwerk en open source webservice monitor V1.1 Opgebouwd uit de componenten zoals omschreven in het document "PoC opstelling en resultaten V1.1"
Testbasis incl. versie:	PoC – opstelling en resultaten V1.1

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Schiet een SOAP bericht in op de CMS webservice, hierna wordt door het Bash script het aantal characters uit de response geteld en aan HP Operations gerapporteerd.

Testcase:

webservice monitor case 03

Het uitvoeren van de testcase bestaat uit het kopiëren van de regels uit het Bash script die onder het commentaar #voor webservices met variabele content kan ook bekeken worden of de response minimaal een x aantal woorden groot is.

" webservice en rapporteer de resultaten aan HP Operations."

Staan. Na het uitvoeren van de commando's dient in HP Operations gecontroleerd te worden of de het aantal characters gerapporteerd is.

Frequentie:

eenmalig

Controles & verwachte resultaten:

- **Content controle**
Controleer of aan HP Operations onder vermelding van object id cms_bkm_service_chars het aantal characters wart de response telt gerapporteerd is.

Resultaten

Controle	resultaat	PASSED / FAILED error
CONTENT CONTROLE		passed

webservice monitor case 03: Passed

Identificatie testcase:	WEBSERVICE MONITOR CASE 04
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Schiet een soap bericht in op de CMS webservice en stuur de responsetijd door aan HP Operations.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Maatwerk en open source webservice V1.1 Opgebouwd uit de componenten zoals omschreven in het document "PoC opstelling en resultaten V1.1"
Testbasis incl. versie:	PoC – opstelling en resultaten V1.1

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Schiet een soap bericht in op de CMS webservice en stuur de responsetijd door aan HP Operations.

Testcase:

webservice monitor case 03

Het uitvoeren van de testcase bestaat uit het kopiëren van de regels uit het Bash script die onder het commentaar "`#controleer de responsetijd van de "CMS bekendmakingen" webservice en rapporteer de resultaten aan HP Operations.`" Na het uitvoeren van de commando's dient in HP Operations gecontroleerd te worden of de responsetijd van de webserver gerapporteerd is.

Frequentie:

eenmalig

Controles & verwachte resultaten:

- **Controleer responsetijd**
Controleer of aan HP Operations onder vermelding van object id `cms_bkm_service_responsetime` de responsetijd gerapporteerd is.

Resultaten

Controle	resultaat	PASSED / FAILED error
RESPONSETIJD		passed

webservice monitor case 04: Passed

Testcases webservice monitor

Identificatie testcase:	WEBSERVICE MONITOR CASE 05
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Voer het script uit en voer de controles uit case 1 Tm 4 uit
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Maatwerk en open source webservicemonitor V1.1 Opgebouwd uit de componenten zoals omschreven in het document "PoC opstelling en resultaten V1.1"
Testbasis incl. versie:	PoC – opstelling en resultaten V1.1

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Voer het script uit en voer de controles uit case 1 Tm 4 uit

Testcase:

webservice monitor case 05

Voer het script uit en voer de controles uit case 1 Tm 4 uit

Frequentie:

eenmalig

Controles & verwachte resultaten:

- **Voer de controles van case 1 Tm 4 uit**
Voer de controles uit case 1 Tm 4 uit en stel vast dat de resultaten overeen komen met de resultaten uit case 1 Tm 4

Resultaten

Controle	resultaat	PASSED / FAILED error
CASE 1 TM 4		passed

webservice 05: Passed

Bijlage G: Testscript Dashboard functionaliteit

Testscript Dashboard functionaliteit

Identificatie

Identificatie testscript:	DASHBOARD
Datum invoering:	-
Versie testscript:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	Maatwerk en open source webservice monitor V1.1 Opgebouwd uit de componenten zoals omschreven in het document "PoC opstelling en resultaten V1.1"

Klaarzetten van de uitgangssituatie

Voordat dit testscript kan worden uitgevoerd moeten de volgende acties zijn ondernomen om de juiste uitgangssituatie voor dit testscript te creëren:

De “productie”componenten in de acceptatie omgeving moeten ingericht zijn volgens de op de ict-wiki beschreven installatie handleidingen. De op de ict-wiki beschreven system checks dienen uitgevoerd te worden om vast te stellen dat alle componenten in de omgeving naar behoren functioneren. Op HP Operations is een dashboard geconfigureerd wat bestaat uit alle CI's die op dat moment in de TWD acceptatie omgeving beschikbaar zijn.

Acties en controles

Id	Actie/ Controle	Omschrijving
dashboard case 1	DASHBOARD PER AFDELING	Het aanmaken en tonen van dit additionele dashboard moet aantonen dat het mogelijk is om een dashboard per afdeling te creëren
dashboard case 2	OVERZICHT	Het stoppen van een CI en vervolgens constateren dat er een probleem is ontstaan in de TWD acceptatie omgeving met behulp van het dashboard. Het doorklikken in de boomstructuur en vervolgens vaststellen welke CI de oorzaak is.
dashboard case 3	WEBBASED DASHBOARD	Het activeren en openen van de webbased variant van het dashboard in de browsers IE7, IE8 en Mozilla Firefox 3.6, 4.0
dashboard case 4	UITERLIJK	Het laten beoordelen van de "look-en-feel" van het Dashboard door diverse TWD engineers.

Bijlage G: Testcases Dashboard

Identificatie testcase:	DASHBOARD CASE 01
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Het aanmaken en tonen van dit additionele dashboard moet aantonen dat het mogelijk is om een dashboard per afdeling te creëren
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	HP Operations V8.10 Opgebouwd uit de componenten zoals omschreven in het document "PoC opstelling en resultaten V1.1"
Testbasis incl. versie:	PoC – opstelling en resultaten V1.1

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Bouw een additioneel dashboard volgens de HP Operations manuals. Dit additionele Dashboard dient de CI's te bevatten die in de TWD acceptatie omgeving beschikbaar zijn en hun status weer te geven.

Testcase:

Dashboard case 01

Lever het omschreven dashboard op.

Frequentie:

eenmalig

Controles & verwachte resultaten:

- **Beschikbaar**
Het omschreven dashboard is opgeleverd en voldoet aan de omschrijving.

Resultaten

Controle	resultaat	PASSED / FAILED error
BESCHIKBAAR		passed

Dashboard case 01: Passed

Identificatie testcase:	DASHBOARD CASE 02
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Het stoppen van een CI en vervolgens constateren dat er een probleem is ontstaan in de TWD acceptatie omgeving met behulp van het dashboard. Het doorklikken in de boomstructuur en vervolgens vaststellen welke CI de oorzaak is.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	HP Operations V8.10 Opgebouwd uit de componenten zoals omschreven in het document “PoC opstelling en resultaten V1.1”
Testbasis incl. versie:	PoC – opstelling en resultaten V1.1

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Bouw een additioneel dashboard volgens de HP Operations manuals. Dit additionele Dashboard dient de CI's te bevatten die in de TWD acceptatie omgeving beschikbaar zijn en hun status weer te geven.

Testcase:

Dashboard case 02

Bouw een additioneel dashboard volgens de HP Operations manuals. Dit additionele Dashboard dient de CI's te bevatten die in de TWD acceptatie omgeving beschikbaar zijn en hun status weer te geven. Voer daarna de volgende actie uit. Het stoppen van een CI en vervolgens constateren dat er een probleem is ontstaan in de TWD acceptatie omgeving met behulp van het dashboard. Het doorklikken in de boomstructuur en vervolgens vaststellen welke CI de oorzaak is. De CI die hiervoor gekozen is is de ESB op de TWD751.resource.ta-twd.rotterdam.nl Stel de volgende zaken vast met behulp van het HP Operations dashboard. Stel vast dat de TWD applicaties niet lager functioneren. Stel vast dat dit veroorzaakt wordt doordat de applicaties niet langer gebruik kunnen maken van diverse services omdat de ESB niet beschikbaar is en dat dit de oorzaak van het probleem is. Herstel nu de situatie door de ESB te startten. Stel vast dat het dashboard nu weergeeft dat het probleem verholpen is.

Frequentie:

eenmalig

Controles & verwachte resultaten:

- **Weergave in het dashboard**

De items “ TDW Acceptatie netwerk” “alle applicaties die op de TWD074.resource.ta-twd.rotterdam.nl Oracle Application Server draaien en de ESB zijn de CI's die een alarm geven. Door in de boom door te klikken zal de oorzaak gevonden kunnen worden.

Resultaten

Controle	resultaat	PASSED / FAILED error
WEERGAVE IN DASHBOARD		passed

Dashboard case 02: Passed

Identificatie testcase:	DASHBOARD CASE 03
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Het activeren en openen van de webbased variant van het dashboard in de browsers IE7, IE8 en Mozilla Firefox 3.6, 4.0
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	HP Operations V8.10 Opgebouwd uit de componenten zoals omschreven in het document “PoC opstelling en resultaten V1.1”
Testbasis incl. versie:	PoC – opstelling en resultaten V1.1

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Bouw een additioneel dashboard volgens de HP Operations manuals. Dit additionele Dashboard dient de CI's te bevatten die in de TWD acceptatie omgeving beschikbaar zijn en hun status weer te geven. Activeer vervolgens het webbased dashboard en open dit met de volgende browsers:

IE7, IE8 en Mozilla Firefox 3.6, 4.0

Om vast te stellen dat zij daadwerkelijk naar behoren functioneren wordt testcase “dashboard case 02” met behulp van het webbased dashboard per browser uitgevoerd.

Testcase:

Dashboard case 03

Bouw een additioneel dashboard volgens de HP Operations manuals. Dit additionele Dashboard dient de CI's te bevatten die in de TWD acceptatie omgeving beschikbaar zijn en hun status weer te geven. Activeer vervolgens het webbased dashboard en open dit met de volgende browsers:

IE7, IE8 en Mozilla Firefox 3.6, 4.0

Om vast te stellen dat zij daadwerkelijk naar behoren functioneren wordt testcase “dashboard case 02” met behulp van het webbased dashboard per browser uitgevoerd.

Frequentie:

eenmalig

Controles & verwachte resultaten:

- **Uitvoeren testcase “dashboard case 02” met IE7**
De resultaten komen overeen met die van testcase 02
- **Uitvoeren testcase “dashboard case 02” met IE8**
De resultaten komen overeen met die van testcase 02
- **Uitvoeren testcase “dashboard case 02” met Mozilla Firefox 3.6**
De resultaten komen overeen met die van testcase 02

- **Uitvoeren testcase “dashboard case 02” met Mozilla Firefox 4.0**
De resultaten komen overeen met die van testcase 02

Resultaten

Controle	resultaat	PASSED / FAILED error
IE7		passed
IE8		passed
MOZILLA FIREFOX 3.6		passed
MOZILLA FIREFOX 4.0		passed

Dashboard case 03: Passed

Identificatie testcase:	DASHBOARD CASE 04
Datum invoering:	-
Omschrijving:	Het laten beoordelen van de "look-en-feel" van het Dashboard door diverse TWD engineers.
Versie testcase:	Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.
Opsteller:	Martijn Korevaar
Testobject incl. versie:	HP Operations V8.10 Opgebouwd uit de componenten zoals omschreven in het document "PoC opstelling en resultaten V1.1"
Testbasis incl. versie:	PoC – opstelling en resultaten V1.1

Uitwerking testcase

Omschrijving:

Het Dashboard door diverse TWD engineers laten bekijken en gebruiken en hen een oordeel laten geven of de look en feel gelijk is aan wat HP BAC op dit moment levert.

Testcase:

Dashboard case 03

Het Dashboard door diverse TWD engineers laten bekijken en gebruiken en hen een oordeel laten geven of de look en feel gelijk is aan wat HP BAC op dit moment levert. Zij kunnen de look en feel beoordelen met een voldoende wanneer zij vinden dat deze overeen komt met die van HP BAC of een onvoldoende wanneer zij vinden dat deze te veel afwijkt van wat HP BAC momenteel levert. Om te zorgen dat minimaal een bepaald aantal aspecten bekeken wordt, wordt dashboard case 02 als onderdeel van deze beoordeling uitgevoerd door de betrokken engineers.

Frequentie:

eenmalig

Controles & verwachte resultaten:

- **Oordelen engineers verzamelen**

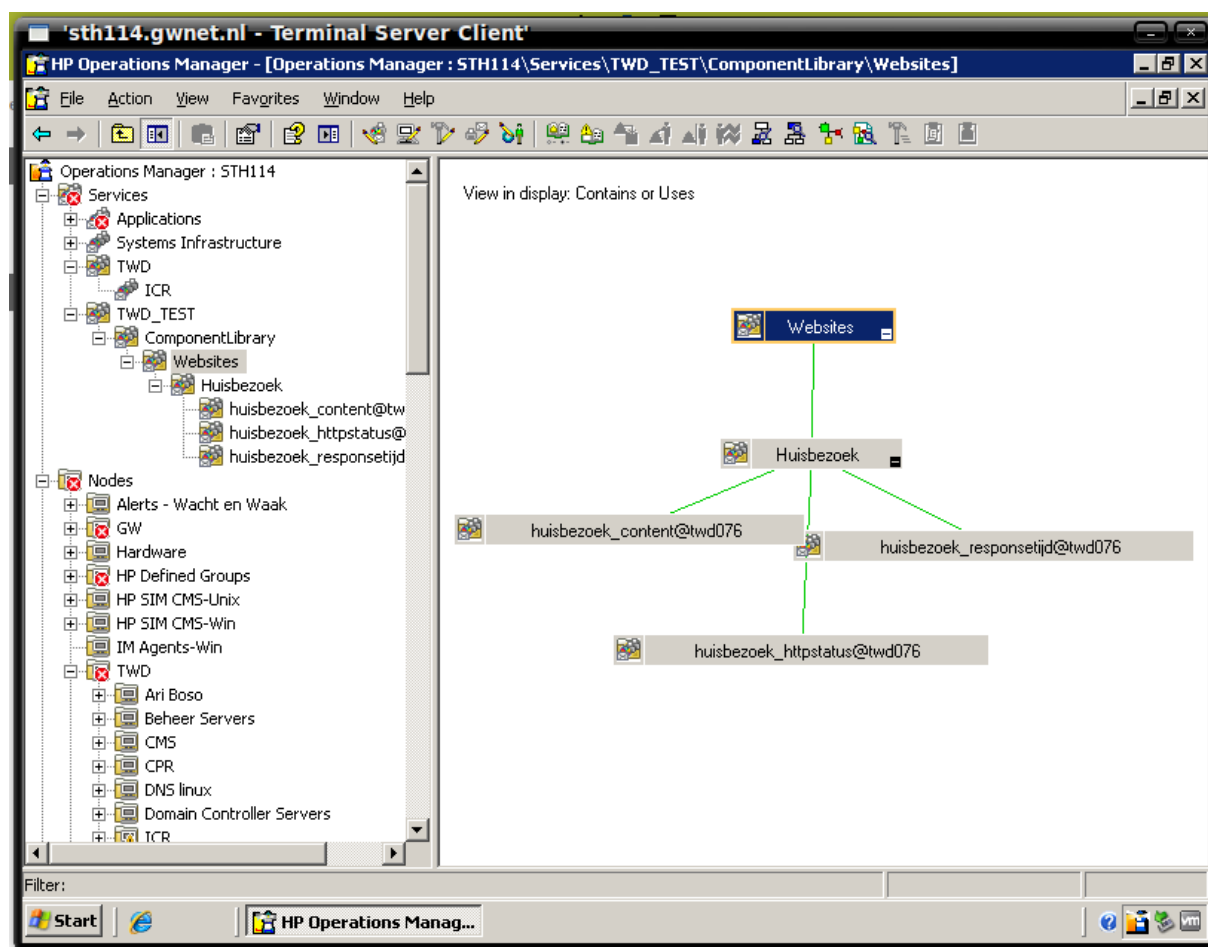
Wanneer meer dan 75% van de ondervraagde engineers een voldoende geeft wordt de test als geslaagd beschouwd. Er wordt 4 engineers gevraagd dit te beoordelen. Het verwachte eindresultaat is dat het dashboard met een voldoende wordt beoordeeld.

Resultaten

Controle	resultaat	PASSED / FAILED error
ARJAN GOOS	Voldoende, Arjan Goos had bij de alarmering ook graag een geluidsignaal willen horen. Dit valt echter buiten de scope.	passed
LEON SCHIPPER	Voldoende	passed
RUDI HEINEN	Voldoende	passed
MELLE VISSER	Voldoende	passed

Dashboard case 04: Passed





Stop evaluation
ELSE evaluate next rule

Policy status

ELSE evaluate next rule

ELSE evaluate next rule

ELSE evaluate next rule

[illegible]

[illegible][illegible][illegible][illegible]

ELSE evaluate next rule

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

Stop evaluation

ELSE evaluate next rule

Bijlage E: Adviesrapport

Monitoring SOA Architectuur: Adviesrapport

Versie : 1.8
Auteur: Martijn Korevaar

Inhoudsopgave

Voorwoord	265
Verklarende woorden lijst	266
Inleiding.....	268
1 Management samenvatting.....	269
1.1 Doelen	269
1.1.1 Doelen.....	269
1.1.2 De projectfasen die geleid hebben tot dit advies rapport	269
1.2 Huidige situatie	270
1.2.1 Producten en functionaliteit huidige situatie.....	270
1.2.2 Conclusie inventarisatie functionaliteit en producten	271
1.3 Optimaliseren processen en procedures	271
1.3.1 Optimaliseren ITIL processen	271
1.3.2 Verbeterpunten inrichting monitor systeem op basis van TMAP-Next.....	272
1.4 Advies omtrent herinrichting monitoring	273
1.4.1 Resultaten per fase.....	273
1.4.2 Advies herinrichting monitoring.....	274
2.1 Huidige functionaliteit	278
2.1.2 HPBAC – Dashboard en presentatie	278
2.1.3 HP Operations	279
2.1.4 HP Sitescope.....	280
2.1.5 Netwerk & Hardware.....	280
2.1.6 Alarmering en rapportage	281
2.1.7 Vastleggen huidige functionaliteit	282
2.1.8 Overzicht Functionaliteit / Monitoren	282
2.2 Overzicht Functionaliteit / Monitoren	283
2.2.1 Dashboard / Presentatie	285
2.2.2 Monitoren / Functionaliteit	285
2.2.3 Integratie HP SIM en HP NNM.....	286
2.2.4 Alarmering en rapportage	286
2.2.5 Eisen ten aanzien van technisch beheer	287
2.2.6 Open source. Comply or Explain.....	288
2.2.7 Extended iso-model - ISO/IEC 9126.....	288
3 Verbetervoorstel TMAP-Next, ITIL processen & monitoren	290
3.1 ITIL vesus TMAP-Next.....	292
3.2 Verbeterpunten ITIL.....	296
3.2.1 Monitoring en Control	297
3.2.2 Vastleggen configuratie in de CMDB	298
3.2.3 Interne- en externe- monitoring & control.....	299
3.2.3 Actieve, passieve, proactieve, reactieve monitoring.....	300
3.2.5 OTAP en monitoring	302
3.2.6 Measurement en KPI	302
3.3 Verbeterpunten TMAP-Next	303
3.3.1 Testscripts.....	303
3.3.2 Testcases	304
3.3.3 TMAP-Next en bedrijfsprocessen	304
4 Productvergelijking	306
4.1 Productvergelijking	306
4.1.1 Overzicht productvergelijking	307
4.1.1.1 vergelijking HP Sitescope – HP Operations	307
4.1.1.2 vergelijking HP BAC – HP Operations	308
4.1.1.3 HP Operations - eisen alarmering	308
4.1.1.4 HP Operations – eisen repository en rapportage.....	309
4.2 Samenvatting	310
4.2.1 Samenvatting vergelijking HP Sitescope – HP Operations	310
4.2.2 Samenvatting vergelijking HP Sitescope – HP BAC.....	310
4.2.3 Samenvatting vergelijking HP Operations - eisen alarmering.....	310
4.2.4 Samenvatting vergelijking HP Operations - eisen repository en rapportage	310
4.3 Conclusie productvergelijking	311

5 Selectie oplossingsrichting.....	312
5.1 Interfaces HP Operations.....	312
5.2 Beheerbaarheid	314
5.3 Oplossingsrichting: Volledig maatwerk	314
5.4 Oplossingsrichting: Maatwerk i.c.m. open source producten.	314
5.5 Oplossingsrichting: 1 open source product zonder maatwerk.	315
5.6 Oplossingsrichtingen: Conclusie	315
6 Uitwerking oplossingsrichtingen.....	317
6.1 Oplossingsrichtingen: Maatwerk i.c.m. open source producten.	317
6.1.2 Omschrijving open source tools en maatwerk	318
6.1.3 Omschrijving implementatie	318
6.1.4 Functionaliteit die in HP Operations belegd wordt.....	318
6.1.4 Selectie open source tool(s) uit de RHEL repository.....	319
6.1.5 Omschrijving interface tussen HP Operations	319
6.1.6 Selectie functionaliteit voor de partiële PoC	320
6.1.7 Overzicht functionaliteit in de maatwerk / open source eindsituatie	320
6.2 Oplossingsrichting: 1 open source product.....	324
6.2.1 Overzicht functionaliteit Opsview community in combinatie met HP Operations.....	325
6.2.2 Conclusie eindsituatie HP Operations en Opsview community	327
6.2.3 Overzicht functionaliteit Zabbix in combinatie met HP Operations.....	328
6.2.4 Conclusie	330
7 Proof of Concept	331
8 Advies herinrichten monitor oplossing TWD	332
8.1 Dashboard functionaliteit concentreren op HP Operations.....	332
8.2 HP Sitescope functionaliteit concentreren op HP Operations	333
8.3 Inrichten proactief problem en incidentmanagement.....	333
8.4 Optimaliseren ITIL processen & TMAP-Next	333
8.5 Optimaliseren rapportage met het Extended iso-model - ISO/IEC 9126.....	334
8.6 Overzicht eindsituatie na implementatie.....	334
8.7 Te behalen voordelen en realisatie doelen.....	335
8.7.1 De weg vrij maken voor een “Rubik SDM” implementatie.	335
8.7.2 Het verlagen van de Total Cost of Ownership.....	335
8.7.3 Het optimaliseren van implementatie van de ITIL processen.....	336
8.7.4 Herzien van de huidige wijze van monitoren aan de hand van TMAP-Next.....	336
8.7.5 Het adviseren van een alternatieve oplossingsrichting	336
8.7.6 Additionele voordelen – Monitoren OTAP	337
8.7.7 Additionele voordelen – Beter beheerbare oplossing	337

Voorwoord

Naar aanleiding van een migratie van de TWD naar de Service Dienst Rotterdam (SDR) in de nabije toekomst en de daarop gebaseerde samenwerking is binnen de TWD een project gestart om te onderzoeken hoe we de huidige monitor oplossing beter aan kunnen laten sluiten op het “Rubik SDM” concept wat momenteel bij de SDR geïmplementeerd is. Een eerste stap op de weg naar implementatie dit concept is het terug brengen van het aantal monitor producten wat momenteel ingezet wordt en waar mogelijk de functionaliteit te concentreren op het product HP Operations. Waar functionaliteit niet beschikbaar is in HP Operations wordt gekeken naar alternatieve oplossingsrichtingen. Geheel in lijn met beleid op ICT gebied van de gemeente Rotterdam wordt deze ontbrekende functionaliteit ingevuld met open source producten en / of maatwerk. Dit beleid is terug te lezen in het beleidsstuk “Informatiebeleid_2010-2014_gemeente_Rotterdam”. Dit adviesrapport omschrijft de huidige situatie en stelt een alternatieve oplossing voor. Daarnaast wordt ingegaan op het traject wat gevolgd is om tot dit advies te komen en worden de keuzes die gemaakt zijn tijdens dit traject onderbouwd.

Daarnaast wordt ook ingegaan op de wijze waarop de processen rondom het monitoren op dit moment zijn ingericht en hoe deze aangepast kunnen worden om optimaal aan te sluiten bij de geadviseerde oplossing. Het advies is gebaseerd op de door de organisatie geadopteerde methodiek ITILv3. Daarnaast wordt het monitoren van de infrastructuur bekeken vanuit het oogpunt van de TMAP-Next methodiek en wordt een advies gegeven over het optimaliseren van de rapportages op basis van extended ISO/IEC 9126 model waarin diverse zaken zijn beschreven die betrekking hebben op de kwaliteit van software.

Verklarende woorden lijst

Woord	Verklaring
Toegevoegde waarde dienst	De term die binnen het concern Rotterdam gebruikt wordt om de diensten die gemeentewerken levert om applicaties voor het concern Rotterdam te hosten.
Monitoren	Het bewaken van de infrastructuur om met als doel een maximale beschikbaarheid te waarborgen en verstoringen te voorkomen en/of snel te constateren en op te lossen.
Opex	Operating Expenditures, de terugkerende kosten voor een product, systeem of onderneming.
Capex	Capital Expenditures, de kosten voor ontwikkeling of levering van niet-verbruikbare onderdelen van een product of systeem
SSC / Shared Service Center	Afkorting die staat voor Shared Service Center, binnen het concern Rotterdam is de intentie om alle generieke dienstverlening te laten leveren door een Shared Service Center. Dit zou schaalvoordelen moeten bieden. Dit wordt onder andere nagestreefd op het gebied van IT dienstverlening.
CMDB / Configuration Management Database	Configuration Management Database, de ITIL naamgeving voor de plaats waar alle configuratie van alle configuratie items wordt vastgelegd.
CI / Configuratie item	Configuratie item, Een component die deel uitmaakt van (of direct gerelateerd is) aan de IT infrastructuur zoals documentatie. Een eenheid (item) kan dingen en/of functies, en in bepaalde gevallen ook mensen, betreffen. Een aantal eenheden, bijvoorbeeld een populatie van eenheden of een samengestelde groep van eenheden, kan zelf ook weer als een eenheid worden beschouwd (ITIL).
KPI / Key Performance Indicator	Key performance indicators (ook wel Kritieke prestatie-indicatoren), afgekort KPI's, zijn variabelen om prestaties van ondernemingen te analyseren. Het is een managementinstrument. Het is echter niet hetzelfde als Kritieke succesfactoren (critical success factors). Bij de operationele doelstellingen zoekt men de Key Performance Indicators, waarmee het management haar prestaties kan beoordelen. Een KPI voldoet meestal aan het SMART-principe: Specifiek Meetbaar Acceptabel Realiseerbaar Tijdsgebonden
OTAP / Ontwikkeling Test Acceptatie en Productie	De afkorting <i>OTAP</i> staat voor Ontwikkeling Test Acceptatie en Productie. Het is een veelgebruikte afkorting in de ICT en geeft een pad aan dat wordt doorlopen tijdens onder andere softwareontwikkeling. Het pad dat wordt doorlopen is als volgt: Een programma of component wordt eerst ontwikkeld in de Ontwikkelomgeving. Als de programmeur denkt klaar te zijn wordt het gekopieerd naar de testomgeving. Daar kan gecontroleerd worden of het programma of component naar behoren werkt en of het goed kan communiceren met zijn omgeving. Als het goed is bevonden wordt het gekopieerd naar de Acceptatieomgeving. Dit is een omgeving waar een klant in kan kijken maar waar normaal gesproken geen gebruikers bij kunnen. De klant kan dan beoordelen of aan zijn eisen en specificaties is voldaan. Indien de klant het programma of component goedkeurt wordt het gekopieerd naar de Productieomgeving waar het gebruikt kan worden door alle gebruikers van het systeem.

Middleware	Middleware zorgt ervoor dat toepassingen ontwikkeld kunnen worden voor verschillende platforms en dezelfde manier van gegevenstoegang kunnen gebruiken onafhankelijk van waar deze gegevens zich bevinden. De middleware is een laag software en bevindt zich tussen de toepassingslaag en de communicatie- en besturingssoftware
SNMP / Simple Network Management Protocol	Simple Network Management Protocol (kortweg: SNMP) is een protocol dat werkt over een IP-netwerk voor het beheren van systemen die op het IP netwerk zijn aangesloten. Met het SNMP protocol kan op een eenvoudige manier de status van bijvoorbeeld een disk van een server opgevraagd worden en hoeveel verkeer er over een netwerk gaat.
Monitoring ten behoeve van Infrastructuur (vanuit het oogpunt van dit document)	Deze bestaat uit de hardware, operating systeem, middleware en databases en de services, ESB interface configuratie, de Java applicaties / services en de websites. Eigenlijk alle IT componenten die in dienst staan van de bedrijfsprocessen.
Monitoren ten behoeve van Bedrijfsprocessen (vanuit het oogpunt van dit document)	De bedrijfsprocessen die ingevuld worden met de it infrastructuur componenten en applicaties. Ik zal deze componenten verder in dit hoofdstuk benoemen als de bedrijfsprocessen.
Eventmanagement	ITIL proces wat omschrijft hoe eventmanagement in te richten. http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Event_Management
Capacity management	ITIL proces wat omschrijft hoe capacitymanagement in te richten. http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Capacity_Management
Testtechnieken	Een testtechniek is een samenstel van acties om op universele wijze een testproduct te produceren. Testontwerp technieken omschrijven hoe testen te ontwerpen op basis van een testtechniek.

Inleiding

Naar aanleiding van een migratie van de TWD naar de Service Dienst Rotterdam (SDR) in de nabije toekomst en de daarop gebaseerde samenwerking is binnen de TWD een project gestart om te onderzoeken hoe we de huidige monitor oplossing beter aan kunnen laten sluiten op het “Rubik SDM” concept wat momenteel bij de SDR geïmplementeerd is. Een eerste stap op de weg naar implementatie dit concept is het terug brengen van het aantal monitor producten wat momenteel ingezet wordt en waar mogelijk de functionaliteit te concentreren op het product HP Operations. Waar functionaliteit niet beschikbaar is in HP Operations wordt gekeken naar alternatieve oplossingsrichtingen. Geheel in lijn met beleid op ICT gebied van de gemeente Rotterdam wordt deze ontbrekende functionaliteit ingevuld met open source producten en / of maatwerk. Dit beleid is terug te lezen in het beleidsstuk “Informatiebeleid_2010-2014_gemeente_Rotterdam”. Dit adviesrapport omschrijft de huidige situatie en stelt een alternatieve oplossing voor. Daarnaast wordt ingegaan op het traject wat gevolgd is om tot dit advies te komen en worden de keuzes die gemaakt zijn tijdens dit traject onderbouwd.

Ook wordt ook ingegaan op de wijze waarop de processen rondom het monitoren op dit moment zijn ingericht en hoe deze aangepast kunnen worden om optimaal aan te sluiten bij de geadviseerde oplossing. Het advies is gebaseerd op de door de organisatie geadopteerde methodiek ITILv3. Daarnaast wordt het monitoren van de infrastructuur bekeken vanuit het oogpunt van de TMAP-Next methodiek en wordt een advies gegeven over het optimaliseren van de rapportages op basis van extended ISO/IEC 9126 model waarin diverse zaken zijn beschreven die betrekking hebben op de kwaliteit van software.

De bovenstaande punten worden in dit document behandeld. Het eerste hoofdstuk van dit document bevat de management samenvatting waarin het bovenstaande uiteen wordt gezet op zakelijke wijze en waar de technische details achterwege blijven. In de resterende hoofdstukken worden de onderwerpen uit de management samenvatting in meer detail behandeld en wordt ook de PoC die geleid heeft tot dit advies besproken.

1 Management samenvatting

Dit hoofdstuk adresseert alle voor het management relevante zaken ten aanzien van de uitvoer van het project “Monitoring SOA Architectuur”. Het omschrijft het doel van het project, de huidige situatie en een advies over de herinrichting van de monitor applicaties en daarvoor ingerichte processen.

1.1 Doelen

1.1.1 Doelen

Dit project is opgestart om de volgende doelen te realiseren:

1. De weg vrij maken voor een “Rubik SDM” implementatie.
2. Het verlagen van de Total Cost of Ownership .
3. Het optimaliseren van implementatie van de ITIL processen.
4. Het herzien van de huidige wijze van monitoren aan de hand van TMAP-Next.
5. Het adviseren van een alternatieve oplossing ten aanzien van de inrichting en producten die voor het monitoren worden ingezet.

De doelen 1 tot 4 zouden met het implementeren van de door het project geadviseerde alternatieve oplossingsrichting gerealiseerd moeten kunnen worden. Het vijfde doel, het adviseren van een alternatieve oplossingsrichting wordt gerealiseerd in dit advies rapport.

1.1.2 De projectfasen die geleid hebben tot dit advies rapport

Om te komen tot een alternatieve oplossingsrichting zijn binnen het project een 4 tal fasen gedefinieerd en opgenomen in het PVA. Per fase zijn vooraf een of meer tussenproducten gedefinieerd. De voor dit rapport relevante producten en resultaten zijn in dit rapport verwerkt. De tussen producten zijn beschikbaar op de ICT-wiki onder TAB – Monitoren. In deze paragraaf worden de fasen en producten behandeld.

1. Vast leggen huidige situatie

In de eerste fase van het project is de huidige situatie in kaart gebracht. De huidige functionaliteit is vastgelegd en beschreven. Daarnaast is door de TWD engineers deze functionaliteit gewaardeerd. Op basis daarvan is een set functionaliteit gedefinieerd die dient als requirement voor een mogelijke oplossingsrichting. Deze requirements zijn vastgelegd in het document “Omschrijving functionaliteit”. Daarnaast zijn alle ITIL processen geëvalueerd en is bekeken of er efficiënter getest kan worden aan de hand van TMAP-Next. De adviezen zijn vastgelegd in het document “Verbetervoorstel ITIL – TMAP”. Een deel van de adviezen zijn opgenomen als requirement in het document “Omschrijving functionaliteit”. De inhoud van beide documenten zijn verwerkt in dit rapport.

2. Productvergelijking en selectie

Om alle functionaliteit van de producten HP Bac en HP Sitescope waar mogelijk te kunnen concentreren op HP Operations is in kaart gebracht welke functionaliteit HP Operations levert en waar HP Operations kan voorzien in functionaliteit die in de

huidige situatie door HP Bac en HP Sitescope geleverd wordt. De uitkomst is een overzicht van functionaliteit die door HP Operations geleverd kan worden en een overzicht van functionaliteit die door een alternatieve oplossing geleverd zal moeten worden. Dit is overigens een beperkte set. In deze fase zijn alternatieve oplossingsrichtingen bekeken en zijn producten geselecteerd om hier invulling aan te geven. De resultaten zijn opgenomen in het document “Productvergelijking en selectie”. Een deel van het document is verwerkt in dit advies rapport.

3. Partiele Proof of Concept

In deze fase is de geselecteerde oplossingsrichting verder uitgewerkt en is op basis van de geselecteerde producten en technieken een partiele PoC opstelling gebouwd. Vervolgens voor de, in overleg, voor deze PoC geselecteerde functionaliteit een aantal testen uitgevoerd. Deze fase is omschreven in het document “POC – opstelling en resultaten.

4. Advies rapport

Tijdens de laatste fase van het project is op basis van de resultaten uit de vorige fasen dit advies rapport geschreven.

1.2 Huidige situatie

1.2.1 Producten en functionaliteit huidige situatie

In de huidige situatie is de monitoring binnen de TWD ingericht op basis van een 5 tal producten.

1. HP Bac

Dit product levert dashboard functionaliteit, het presenteert de monitor resultaten die verzameld worden door de overige monitor systemen grafisch aan de eindgebruikers.

2. HP Operations

Dit product wordt nu hoofdzakelijk ingezet voor het monitoren van Operating Systemen. De licentie en support kosten van dit product zijn relatief laag en staan niet in verhouding tot het aantal verzamelde metrics. HP Operations bevat rapportage tools om over de verzamelde meetresultaten te kunnen rapporteren.

3. HP Sitescope

Dit product wordt op dit moment ingezet voor het monitoren van websites, webservices, JMX, databases en Operating Systemen. De licentie kosten voor dit product zijn vrij hoog, dit wordt veroorzaakt omdat de kosten stijgen naar mate er meer metrics verzameld worden. HP Operations bevat rapportage tools om over de verzamelde meetresultaten te kunnen rapporteren.

4. HP NNMi

Dit product wordt ingezet om de netwerk componenten mee te bewaken. Dit product valt buiten de scope van dit project.

5. HP SIM

Dit product wordt ingezet om de hardware mee te bewaken. Dit product valt buiten de scope van dit project.

Dit project onderzoekt de huidige inrichting ten aanzien van de producten HP Bac, HP Sitescope en HP Operations en bekijkt in welke mate de functionaliteit van HP Bac en HP Sitescope te concentreren is op HP Operations.

1.2.2 Conclusie inventarisatie functionaliteit en producten

Op basis van de inventarisatie kunnen de volgende conclusies getrokken worden ten aanzien van de huidige inrichting:

1. HP Bac bevat veel meer functionaliteit dan momenteel wordt ingezet. Ongeveer 95% wordt momenteel niet gebruikt. Dit wordt veroorzaakt door de complexe configuratie en het ontbreken van behoefte aan deze additionele functionaliteit in de organisatie.
2. De HP producten vertonen veel overlap in functionaliteit, dit komt ook naar voren in de configuratie.
3. Er is sprake van een gedistribueerde configuratie (verspreid over meerdere systemen).
4. De verzamelde metrics worden door de diverse monitor systemen in een eigen database opgeslagen en middels eigen rapportage tools ontsloten.
5. Veel van de door HP, in samenwerking met vendors van infrastructuur componenten, ontwikkelde monitoren worden niet ingezet.

Alle technische en functionele eisen waar een mogelijke oplossingsrichting aan dient te voldoen zijn in detail terug te vinden in hoofdstuk 2 van dit document. Deze set is tot stand gekomen in overleg met de TWD medewerkers.

1.3 Optimaliseren processen en procedures

Tijdens dit project zijn de rond het monitoren ingerichte processen en procedures geëvalueerd. Dit is gebeurd aan de hand van de door de organisatie geadopteerde ITILv3 methodiek. Daarnaast is geëvalueerd hoe wij efficiënter kunnen monitoren op basis van TMAP-Next en is bekeken welke kwaliteitsattributen uit het extended ISO/IEC 9126 model opgenomen kunnen worden in de monitor configuratie en rapportages. Deze samenvatting bevat alleen de conclusies, volledige informatie is terug te vinden in hoofdstuk 3.

1.3.1 Optimaliseren ITIL processen

1. Monitoring & Control

Enkel het monitoren van de infrastructuur is niet voldoende. Daarnaast dient een, volgens ITIL, een control proces ingericht te zijn. Het control proces voorziet in een draaiboek wat in werking treedt wanneer het monitor systeem een verstoring in de dienstverlening constateert. Het draaiboek bestaat uit werkinstructies en procedures die door 1^e, 2^e en 3^e lijn support gevolgd kunnen worden. Er is verbetering mogelijk op de onderstaande punten:

- Back-up en restore strategie
- Werkinstructies t.b.v. known issues / incidenten
- Escalatie procedure
- Rooster om beschikbaarheid van medewerkers met benodigde kennis te garanderen
- Contact gegevens per leverancier voor 3^e lijn support vastleggen
- Contactgegevens beheerder van componenten buiten de span of control.

2. Vastleggen configuratie

Op dit moment is de configuratie van de monitor systemen nog niet geborgd in de

CMDB. Dit project levert een eerste aanzet door per CI type een template op te leveren. Het uitwerken naar een invulling per CI dient echter nog invulling te krijgen.

3. Interne / externe monitoring & control

Interne monitoring & control, het focussen op de eigen infrastructuur componenten, diensten, verantwoordelijkheden en monitoren of die op een juiste wijze geleverd worden. *Externe monitoring & control*, het in een breder kader zien van de monitoring, wat voor dienst probeert de organisatie met de inzet van deze IT middelen te realiseren. Binnen de afdeling TWD wordt op dit moment een minder goede balans gevonden tussen *Interne monitoring & control* en *Externe monitoring & control*. De nadruk ligt op interne monitoring en control. Dit heeft als effect dat de nadruk ligt op het halen van de eigen SLA, meer focus op het grote geheel is noodzakelijk.

4. Actief, passief, reactief, proactief monitoren

ITIL omschrijft 4 wijzen van monitoren. Actief, passief, reactief, proactief monitoren. Deze worden door de methodiek in een kwadrant geplaatst en staan in verhouding tot elkaar. De huidige inrichting van processen is in het kader van dit kwadrant bekeken, dit leidde tot de conclusie dat het passieve, proactieve monitoren nog niet goed is ingericht. Deze vorm van monitoren ligt aan de basis van proactief problem- en incidentmanagement door trendanalyse uit te voeren op de verzamelde events (door de monitor systemen verzamelde data en verstoringen). Om dat deze nu in verschillende systemen wordt opgeslagen en niet met 1 rapportage of analyse tool te bevragen is is dit niet mogelijk. Het inrichten van 1 centrale repository met 1 rapportage / analyse tool kan dit oplossen.

5. OTAP en monitoren

ITIL stelt dat het van groot belang is de testomgeving te monitoren. Het niet monitoren van de testomgeving heeft als consequentie dat je tests met nieuwe hardware, software of diensten uitvoert zonder dat je iets kunt garanderen over de staat van de omgeving waarop je die tests uitvoert. Dit zorgt ervoor dat de verkregen testresultaten niet gegarandeerd representatief zijn. Binnen de TWD wordt nu niet gemonitord op OTA, alleen op P.

6. Measurement en KPI

Binnen ITIL wordt het begrip measurement omschreven als een techniek om de *omvang*, *dimensie* of *capaciteit* van een item in relatie tot een standaard eenheid te bepalen. Om vast te stellen welke omvang, dimensie of capaciteit een item dient te hebben en in welke eenheid er gemeten wordt dient dit per CI te worden vastgelegd in de CMDB. Het vaststellen hiervan dient tijdens de test en acceptatie fase te gebeuren. Deze zaken dienen ook in de SLA opgenomen te worden en tijdens het opstellen van de SLA met de klant afgestemd te worden.

Een meer gedetailleerde uitwerking van deze punten inclusief opdracht omschrijving voor een vervolgtraject is terug te vinden in hoofdstuk 4 van dit adviesrapport.

1.3.2 Verbeterpunten inrichting monitor systeem op basis van TMAP-Next

1. Vastleggen configuratie

Tijdens dit project is een eerste opzet gemaakt om de Monitor & Control configuratie vast te leggen. Er is gekozen voor een set templates (testscript en testcase) die de TMAP-Next methodiek heeft voortgebracht. De configuratie is momenteel per CI type vast gelegd. In een vervolgtraject kunnen deze worden ingezet om de volledige

configuratie (per CI) vast te leggen. Zie ook het ITIL verbeterpunt “vastleggen configuratie”.

2. TMAP-Next en bedrijfsprocessen

De bedrijfsprocessen worden binnen de TWD gevormd door de diverse services in de SOA Architectuur. Het beheer van deze bedrijfsprocessen is belegd bij de diverse afdelingen functioneel beheer. TMAP-Next bleek na onderzoek minder geschikt om in te zetten voor het monitoren van de infrastructuur maar leent zich zeer goed om de bedrijfsprocessen mee te bewaken. De soms matig performende webservices worden minder belast wanneer het aantal monitoren of testcases beperkt kan worden. Dit kan zonder verlies aan functionaliteit door de testdefinitie technieken van TMAP-Next hiervoor in te zetten. Het is een aanbeveling om de afdelingen functioneel beheer kennis te laten van deze methodiek en hen deze inhoudelijk te gebruiken bij het definiëren van hun monitor wensen en eisen.

Een meer gedetailleerde uitwerking van deze punten inclusief opdracht omschrijving voor een vervolgtraject is terug te vinden in hoofdstuk 4 van dit adviesrapport.

1.4 Advies omtrent herinrichting monitoring

Deze paragraaf omschrijft de oplossingsrichting die op basis van de resultaten van fase 1 tot 3 tot stand gekomen is. De eerste paragraaf omschrijft kort de highlights per fase en in paragraaf 2 wordt het advies omtrent een alternatieve oplossingsrichting uiteen gezet en onderbouwd. Daarnaast worden alle voor en nadelen op een rij gezet.

1.4.1 Resultaten per fase

1. Resultaat Vast leggen huidige situatie

De uitkomst van deze fase is een document geworden wat omschrijft dat alle momenteel gebruikte functionaliteit terug dient te komen in een mogelijke oplossingsrichting. Daarnaast zijn additionele eisen gesteld om beter aan te sluiten bij de huidige ITIL processen en om nieuwe processen te kunnen ondersteunen. Nieuwe processen zijn onder andere proactief Problem- en Incident management. Capacitymanagement en Eventmanagement kunnen op basis van deze additionele requirements beter ingevuld worden.

De belangrijkste nieuwe requirement is het inrichten van 1 centrale repository waarin alle door het monitor systeem verzamelde data wordt vastgelegd. Hier kan dan trend analyse op uitgevoerd worden om de proactief incident en problemmanagement processen mee in te richten.

2. Resultaat Product vergelijking en selectie

Er is bepaald welke set van de huidige functionaliteit geleverd kan worden door HP Operations, daarnaast is met HP Operations invulling gegeven aan een aantal nieuwe requirements die in de voorgaande fasen zijn vastgelegd. Voor de ontbrekende functionaliteit is de oplossingsrichting “combinatie beperkt maatwerk en open source tools” geselecteerd. Hier is invulling aan gegeven door dit in te vullen met tools uit de Redhat repository en Bash script. De keus is op deze combinatie gevallen omdat de tools uit de Redhat repository onder het huidige Redhat support contract vallen en kennis van deze tools en Bash script op basis van de functie omschrijving van de TWD medewerkers verwacht kan worden. Deze oplossingsrichting is voor de TWD beheerbaar. Ook is met deze oplossingsrichting volledig invulling gegeven aan de additionele requirements

3. **Proof of Concept**

Voor de gekozen oplossingsrichting is een subset van de requirements geselecteerd voor een PoC. De functionaliteit die gekozen is zijn 2 van de complexere monitoren en de dashboard functionaliteit. De PoC is uitgevoerd en succesvol afgerond. Hiermee is aangetoond dat het mogelijk is om met de producten HP Operations, tools uit de Redhat repository en eenvoudige Bash scripts invulling te geven aan de in fase 1 vastgelegde requirements.

4. **Advies rapport**

In deze fase zijn alle resultaten uit de voorgaande fasen verwerkt tot dit rapport.

1.4.2 Advies herinrichting monitoring

Dit advies is gebaseerd op de in fase een, twee en drie verrichte onderzoek. Het advies wordt hieronder punt voor punt uiteen gezet. Per requirement of groep requirements wordt aangegeven hoe met welke producten en op welke wijze hier in de nieuwe situatie invulling aan wordt gegeven. Op hoofdlijnen moeten er 3 zaken gerealiseerd worden. De dashboard functionaliteit, monitor functionaliteit en repository functionaliteit moeten geconcentreerd worden op HP Operations aangevuld met open source tools en eenvoudige Bash scripts.

Dashboard functionaliteit

De dashboard functionaliteit wordt in de huidige situatie ingevuld met het product HP BAC. Uit het onderzoek is echter gebleken dat deze functionaliteit ook geleverd kan worden met het product HP Operations. De geschatte doorlooptijd voor her-configuratie is 2 weken (1,0FTE). Daarna kan het product HP BAC uitgefaseerd kunnen worden. Gezien de complexe configuratie wordt het product niet voor andere zaken ingezet.

Voordelen:

- Een minder gedistribueerde configuratie, het beheer wordt overzichtelijker.
- HP Operations is eenvoudiger te configureren, het beheer en uitbreiding van de configuratie is laagdrempelig en kan door juniors uitgevoerd worden. Bij beheer en uitbreiding van de HP BAC configuratie is vaak ook ondersteuning in de vorm van consultancy door de leverancier nodig.
- Een besparing van 7200 per jaar euro op supportkosten en software updates.
- Een besparing op consultancy kosten voor ondersteuning bij configureren (1000 euro per dag).
- Een besparing van 4 servers (virtueel) en 4 Windows licenties in de OTAP straat.
- Een besparing op de opleidingskosten van medewerkers. Cursussen op het vlak van HP BAC zijn niet meer noodzakelijk. (3500 euro per training pp)
- Door de dashboard functionaliteit in HP Operations te beleggen wordt de weg vrij gemaakt voor een Rubik Service Driven Management implementatie.
- Er hoeven geen additionele kosten gemaakt te worden wat betreft licenties en support om deze functionaliteit in HP Operations te beleggen.

Nadelen:

- Er is een investering van 2 weken van 1,0 FTE nodig om deze configuratie te implementeren.
- Het huidige supportcontract (support en software update kosten) loopt nog 1,7 jaar door.

Monitor functionaliteit

In de huidige situatie wordt een deel van de functionaliteit op het vlak van monitoren geleverd door het product HP Sitescope. De functionaliteit die door dit product geleverd wordt is deels ook beschikbaar in HP Operations, dit geldt voor 30% van de functionaliteit. Voor ongeveer 60% van de functionaliteit is een oplossing uitgewerkt om deze door een combinatie van HP Operations, open source tools uit de Red Hat Enterprise (RHEL) repository en eenvoudige Bash scripts te kunnen leveren. Binnen deze oplossing worden door de open source tools in combinatie met eenvoudige Bash scripts de infrastructuur componenten getest op beschikbaarheid. De verzamelde resultaten worden vervolgens aangeleverd aan HP Operations die deze vervolgens waardeert, toont op het dashboard en de eventuele alarmering afhandelt. De geschatte doorlooptijd voor her-configuratie is 2 weken (1,0 FTE). Na her-configuratie kan het product HP Sitescope uitgefaseerd worden.

Voordelen:

- Een minder gedistribueerde configuratie, het beheer wordt overzichtelijker.
- Een besparing van 7119 euro per jaar op supportkosten en software updates.
- Een besparing van 4 servers (virtueel) en 4 Windows licenties in de OTAP straat.
- Een besparing op de opleidingskosten van medewerkers. Cursussen op het vlak van HP Sitescope zijn niet meer noodzakelijk. (3500 euro per training pp)
- Door de Sitescope functionaliteit in HP Operations te beleggen wordt de weg vrij gemaakt voor een Rubik Service Driven Management implementatie.
- Er hoeven geen additionele kosten gemaakt te worden wat betreft licenties en support om deze functionaliteit in HP Operations te beleggen.
- De voor het beheer van deze oplossingsrichting geselecteerde technologie (Bash script en tools uit de RHEL repository) benodigde kennis is ruimschoots voor handen binnen de afdeling TWD.
- De open source tools uit de RHEL repository vallen onder het RHEL support contract.

Nadelen:

- Er is een investering van 2 weken van 1,0 FTE nodig om deze configuratie te implementeren.
- Het huidige supportcontract (support en software update kosten) loopt nog 1,7 jaar door.

Centrale repository

Om proactief incidentmanagement en problemmanagement te kunnen implementeren is een centrale repository nodig met alle verzamelde meetgegevens. Daarnaast maakt een dergelijk repository capacitymanagement eenvoudiger en kunnen management rapportages middels 1 rapportage tool gegenereerd worden. In de huidige situatie is dit niet mogelijk. Wanneer alle monitor en rapportage functionaliteit op HP Operations geconcentreerd worden door de bovenstaande adviezen ten aanzien van dashboard en monitor functionaliteit te implementeren

ontstaat ook deze repository. Het ontstaan van deze repository is dus een bijkomend voordeel. Het beschikbaar hebben van een dergelijk repository levert weer de volgende voordelen op.

Voordelen:

- Met de implementatie van dit centrale repository wordt de weg vrij gemaakt voor het inrichten van proactief incident en problemmanagement. Dit wordt mogelijk door trendanalyse uit te voeren op de in de repository verzamelde data.
- Het eenvoudiger maken van analyses en rapportages ten behoeve van capacitymanagement.
- Het produceren van management rapportages met 1 rapportage tool zonder knip en plak werk.
- Er hoeven geen additionele kosten gemaakt te worden wat betreft licenties en support om deze functionaliteit in HP Operations te beleggen.

Nadelen:

- Geen.

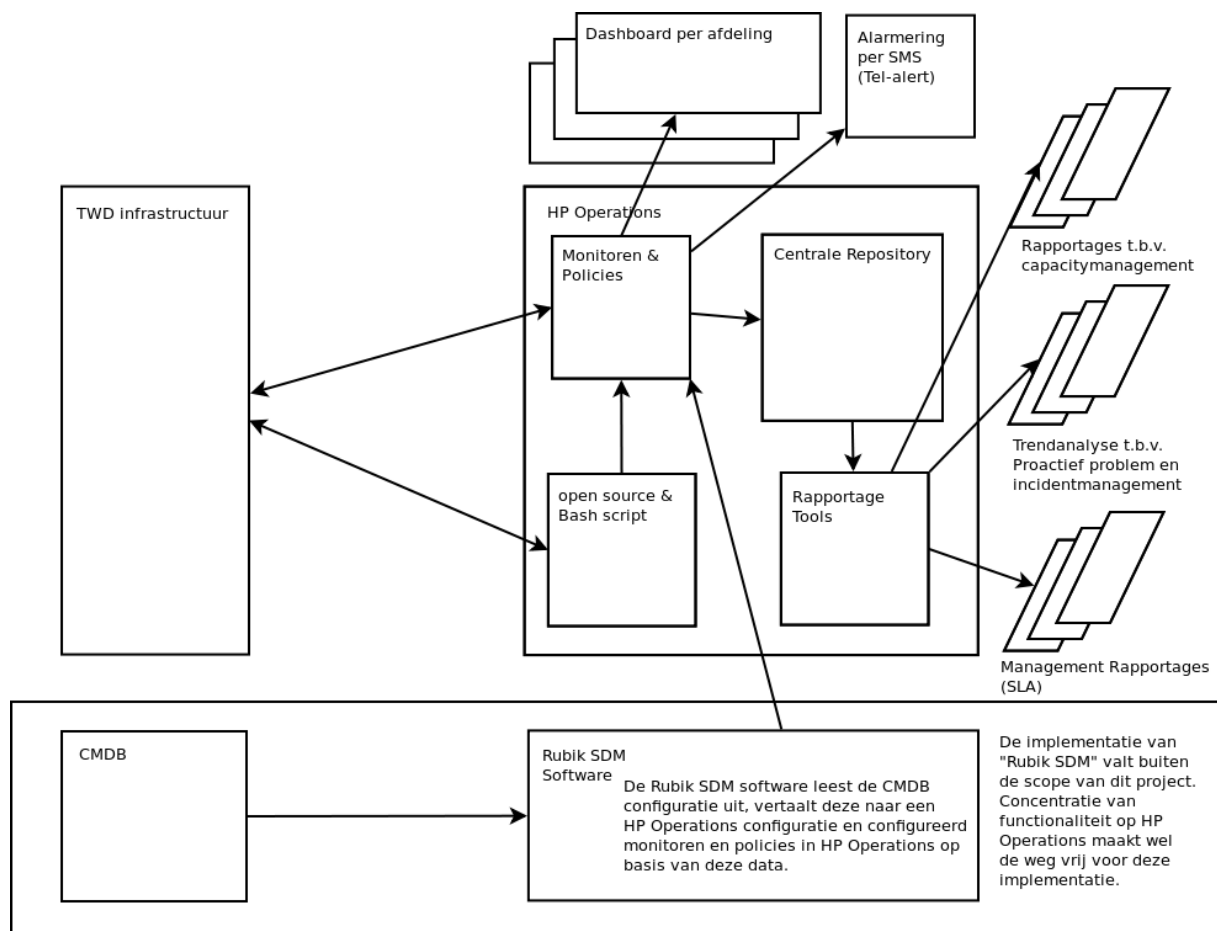
Samenvatting

De voorgestelde oplossingsrichting is met een doorlooptijd van 4 weken door 1,0 FTE te realiseren, er worden geen additionele investeringen vereist. Voor het op orde krijgen van de CMDB en ITIL processen is een langere doorlooptijd vereist, meer informatie over deze implementatie kan gevonden worden in hoofdstuk 8. Na implementatie kunnen de producten HP BAC en HP Sitescope uitgefaseerd worden wat een besparing in licentie, support en consultancy kosten oplevert. Het beheer wordt eenvoudiger door de minder gedistribueerde configuratie. Daarnaast kan een engineer met basis Linux kennis en basis HP Operations kennis eenvoudig uitbreidingen op de configuratie realiseren, het beheer van monitoring wordt laagdrempelig en kan door juniors uitgevoerd worden.

Na het concentreren van de functionaliteit op HP Operations is ook een centrale repository beschikbaar en ontstaat de mogelijkheid om proactief incident en problemmanagement in te richten. Door deze repository is het eenvoudiger om rapportages voor het capacitymanagement proces en het management te fabriceren.

Na het doorvoeren van dit voorstel is de weg vrij om te starten met de implementatie van de “Rubik Service Driven Management” methodiek. In combinatie met het doorvoeren van de verbeterpunten ten aanzien van de processen is de TWD beter in staat om te voldoen aan de huidige SLA en kan de beschikbaarheid die we in een toekomstige SLA overeen komen nog hoger liggen.

Het onderstaande diagram geeft een overzicht van de configuratie na het doorvoeren van de in dit document voorgestelde wijzigingen.



2 Omschrijving van de huidige situatie en functionaliteit

Dit hoofdstuk geeft een overzicht over de huidige manier van monitoren en daarnaast inzicht in de wijze waarop dit beter en efficiënter kan in de toekomst. De focus ligt op de functionaliteit van de systemen HP Operations, HP BAC en HP Sitescope, de 3 systemen waar op korte termijn de functionaliteit samen moet gaan in een nieuwe oplossing. De mogelijke oplossing richtingen zijn alle functionaliteit concentreren op HP Operations of een nieuw product adviseren wat zowel Operations als BAC en Sitescope vervangt.

2.1 Huidige functionaliteit

De paragraaf huidige functionaliteit omvat een omschrijving van de functionaliteit zoals die op dit moment geleverd wordt door de producten HP Operations, HP BAC en HP Sitescope. De omschrijving laat alle functionaliteit die de systemen kunnen leveren die maar momenteel niet wordt ingezet buiten beschouwing. Dit wordt bewust gedaan omdat de inventarisatie als doel heeft vast te stellen of we de huidige functionaliteit kunnen concentreren op HP Operations of een ander product. Binnen de TWD wordt gewerkt volgens het OTAP model. De huidige monitoring spits zich echter alleen nog maar toe op het monitoren van de productie omgeving OTA worden buiten beschouwing gelaten in de huidige inrichting.

2.1.2 HPBAC – Dashboard en presentatie

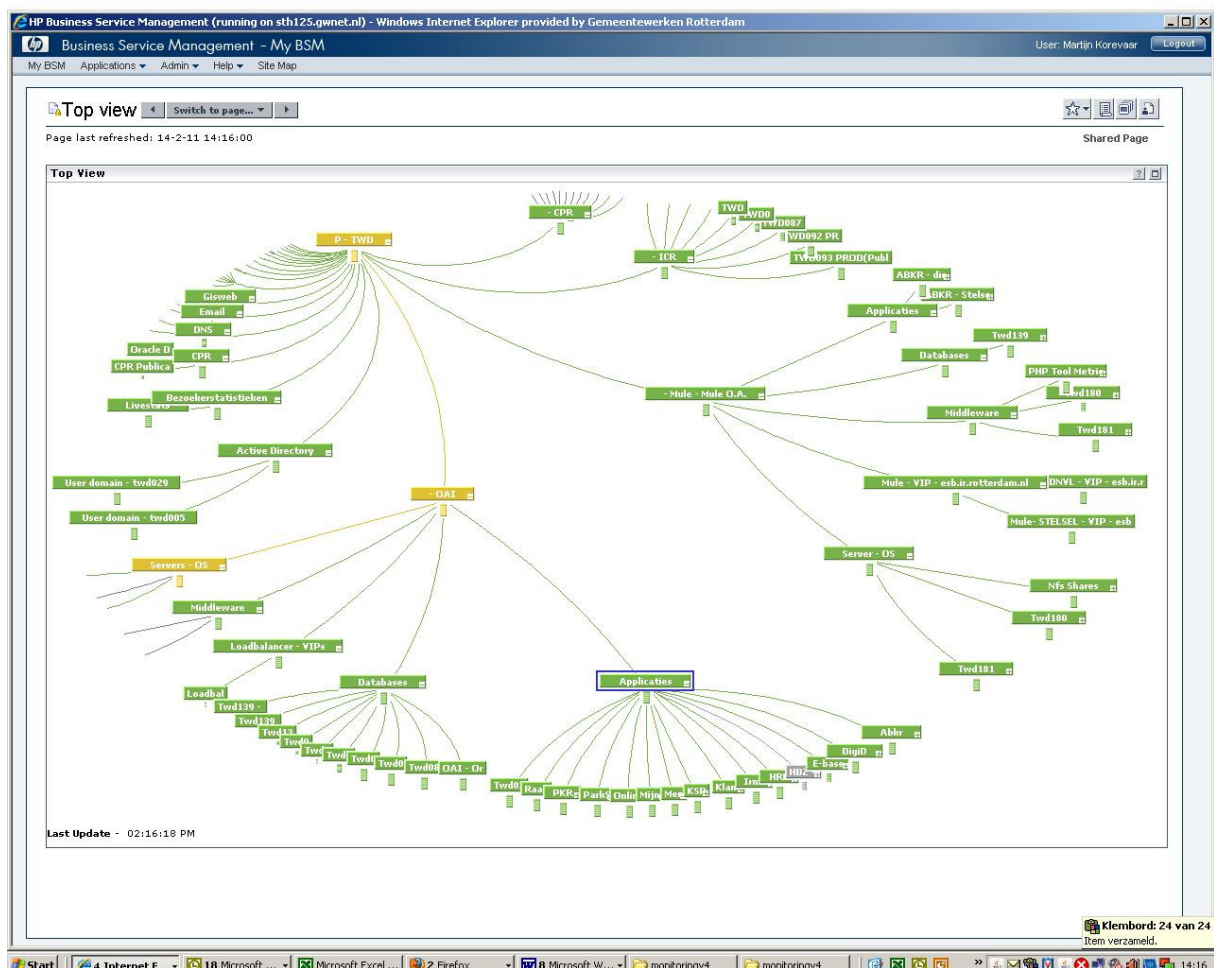
In de huidige opzet wordt de tool BAC van HP ingezet voor dashboard functionaliteit en presentatie. HP BAC (business availability centre) is een stuk tooling wat door HP in de markt gezet wordt als product om grip te krijgen op de IT omgeving en diverse ITIL processen.

Het product bestaat uit een u-cmdb (Universal cmdb) waarin zaken als CI's, SLA's en op de SLA's gebaseerde KPI's kunnen worden vastgelegd. Daarnaast biedt de tool een breed scala aan rapportage tools en presentatie mogelijkheden. Ook is het in de visie van HP het product waar alle overige HP producten zoals HP Operations, HP Sitescope, HP Sim en HP NMM aan dienen te rapporteren.

Op dit moment wordt het product eigenlijk alleen ingezet om de door HP Sitescope verzamelde meetresultaten op een eenvoudig dashboard weer te geven. Het brede scala aan mogelijkheden die eerder omschreven zijn worden niet ingezet. De redenen hiervoor zijn:

- **Complexiteit**
HP BAC is een tool die om deze goed in te richten een aardig kennis niveau vereist. Een gedegen opleiding op de tool zelf en een degelijke kennis van ITIL en andere bedrijfsprocessen is noodzakelijk om de mogelijkheden die deze tool biedt te benutten.
- **Behoeft**
Binnen de gemeente Rotterdam wordt volgens ITIL gewerkt. Monitoring en rapportages ter ondersteuning van het eventmanagement proces worden nu door de technisch beheerders gebruikt om te kunnen aantonen of sla's gehaald worden. De huidige tools voldoen en er is binnen de organisatie geen duidelijke behoefte aan een tool als HP BAC.

De presentatie van de verzamelde resultaten ziet er als volgt uit:



CI's worden gepresenteerd door rechthoekjes met een omschrijving / naam van de CI. Een CI kan 1 van de volgende 3 statussen hebben, GOOD, WARN of ERROR. Deze statussen corresponderen met de kleuren groen, geel en rood. Additionele informatie zoals de oorzaak wordt in het dashboard niet weergegeven. Alle informatie zoals deze nu in het dashboard wordt weergegeven wordt door HP Sitescope aangeleverd. Door HP Operations verzamelde informatie (waaronder ook HP NNM (network node monitoring) en HP SIM) wordt niet meegenomen in het dashboard.

2.1.3 HP Operations

De functionaliteit die op dit moment door HP Operations wordt geleverd is vrij beperkt. HP Operations is een agent based monitoring systeem, het systeem verwacht dat een agent op een te monitoren node wordt geïnstalleerd.

Deze agent verzamelt vervolgens metrics die over het netwerk worden doorgestuurd naar de HP Operations server. Daar worden de verzamelde metrics vervolgens met policies aan thresholds getoetst. Wijken metrics af van de thresholds kan er een alarm gegenereerd worden.

Momenteel zijn er 5 x meer servers in gebruik dan dat er agents zijn aangeschaft.

Het monitoren met de agent heeft als voordeel dat wanneer het netwerk faalt en de node die

men monitoord niet bereikbaar is de agent alle informatie buffert en deze doorzet naar HP Operations op het moment dat deze weer bereikbaar is.

Daarnaast dient HP Operations als verzamelbak voor de alarmen die door HP SIM en HP NNM aangeleverd worden. Middels SNMP leveren deze systemen traps af bij HP Operations. HP Operations zorgt er vervolgens voor dat deze alarmen middels de TELALERT applicatie per SMS of per mail afgeleverd worden bij de dienst of afdeling die deze oppakt.

De enige monitoring die op dit moment actief wordt ingevuld door HP Operations is het monitoren op CPU, Schijfruimte en geheugengebruik voor een aantal Windows en Linux systemen.

De HP Operations monitoring voor OS functionaliteit verschilt functioneel gezien niet van de manier waarop HP Sitescope dit doet.

De uitwerking van de door HP Operations geleverde functionaliteit in een testscript en testcases per CI type zijn terug te vinden in bijlage A.

2.1.4 HP Sitescope

HP Sitescope levert op dit moment een zeer groot deel van de functionaliteit op het gebied van de TWD monitoring. Ondanks dat de OS monitoring deels is ondergebracht in HP Operations is ook binnen HP Sitescope hier het een en ander voor ingericht. Maar vooral op het gebied van Databases, Middleware en Applicaties levert Sitescope functionaliteit. De uitwerking van de door HP Sitescope geleverde functionaliteit in een testscript en testcases per CI type zijn terug te vinden in bijlage A. Sitescope is een agentless systeem, het ophalen van metrics geschiedt middels SSH (voor Unix/Linux gebaseerde systemen) of wmi voor Windows gebaseerde systemen. Op het gebied van presentatie levert de Sitescope monitortool geen diensten, alle verzamelde events worden afgeleverd bij HP BAC die vervolgens de presentatie voor zijn rekening neemt.

2.1.5 Netwerk & Hardware

Het monitoren van het netwerk met HP NNM en de hardware met HP SIM valt voor dit project buiten de scope. De meldingen van beide systemen worden middels SNMP aangeboden op HP Operations en verwerkt maar het instellen van de thresholds en het bepalen wat er wel / niet over SNMP wordt aangeboden op HP Operations valt buiten de scope van dit project.

- **HP SIM**

HP SIM wordt niet ter discussie gesteld omdat dit HP specifieke hardware monitoring en management is gericht op HP hardware.

Alle melding kunnen na filtering op HP SIM over SNMP doorgestuurd worden naar een centrale monitoring oplossing als HP Operations (HP Sitescope kan overigens ook met SNMP traps overweg).

Voor andere hardware bijvoorbeeld die van Dell of Sun kan de hardware monitoring oplossing van die leverancier op een zelfde wijze (SNMP) meldingen aanleveren aan de centrale monitoring oplossing.

Dit concept werkt goed en de oplossing is relatief goedkoop. Daarnaast biedt HP SIM ook de mogelijkheid om alle op de hardware aanwezige firmware versies te monitoren en te vergelijken met wat er online beschikbaar is. Als er versies draaien die bugs bevatten alarmeert HP SIM de systeemeigenaar hier ook over. HP SIM gaat eigenlijk

ook verder dan alleen hardware monitoring, het is tevens een management tool.

- **HP NNM (Network Node Manager)**

Voor HP NNM geldt echter het zelfde als voor HP SIM, het is veel meer dan alleen een monitoring tool, NNM levert de netwerkbeheerders een vendor onafhankelijke netwerk management oplossing. Deze oplossing wordt gebruikt voor het configureren van devices en biedt de netwerkbeheer een overzicht over het netwerk en alle daarbij betrokken netwerk apparatuur.

Daarnaast managed NNM de SNMP meldingen die de switches en routers versturen, na een eerste selectie worden de relevante meldingen aan HP Operations verstuurd.

2.1.6 Alarmering en rapportage

Wanneer er aanleiding is om verstoringen te melden of de beheerders op te schakelen om proactief te handelen om zo een storing te voorkomen worden naast de meldingen die in het dashboard verschijnen ook e-mails en Sms'jes verstuurd. De e-mails worden gegenereerd door HP Operations / HP Sitescope, afhankelijk van welk systeem de verstoring constateert. De e-mails zijn in ieder geval gericht aan de centrale mailboxen per afdeling en desgewenst ook aan individuen. De Sms'jes worden door Operations middels het TELALERT systeem verstuurd aan die personen die op dat moment waakdienst lopen. Alle systemen (Inclusief HP Sitescope) rapporteren alle events aan Operations.

De maandelijkse rapportages m.b.t. uptime en beschikbaarheid worden op 2 verschillende systemen gegenereerd:

Rapportages m.b.t. de TWD beschikbaarheid.

Deze worden gegenereerd door HP Sitescope.

Rapportages m.b.t. Gemeentewerken beschikbaarheid.

Deze worden gegenereerd door HP Operations.

Aan de vorm van de rapportages worden op dit moment nog geen eisen gesteld. De rapportages worden enkel intern gebruikt en bevatten geen relevant of sluitend overzicht van de status van de omgeving. Dit wordt mede veroorzaakt door het ontbreken van een SLA op de middleware en applicaties / services.

2.1.7 Vastleggen huidige functionaliteit

In de huidige situatie zijn alle monitoren die zijn ingericht door individuen en naar eigen inzicht ingericht. Soms is het niet helemaal duidelijk wat er gemonitord wordt en met welk doel.

Daarnaast is de configuratie alleen op het monitoring systeem zelf vastgelegd in de configuratie files. Om daar verandering in te brengen (en als onderdeel van het verderop in dit document uitgewerkte verbeter voorstel) is per CI type een testscript gecreëerd. Dit testscript geeft aan welke testcases uitgevoerd dienen te worden om een CI van dit type goed te kunnen monitoren. Daarnaast is er per CI type een testcase document gecreëerd. Dit document omschrijft alle testcases die voor dit CI type moeten worden vastgelegd.

De testscripts en testcases per CI type kunnen vervolgens voor alle CI's op worden ingevuld en bij dat CI opgeslagen worden in de CMDB zodat duidelijk vastgelegd is wat we monitoren.

De testcases en testscripts per CI type kunnen worden gebruikt om de testcases voor CI's op een gestructureerde manier bij te houden. Als in de praktijk blijkt dat bepaalde testscripts niet voldoen kunnen de testcases aangepast of uitgebreid worden om wel tot een dekkend resultaat te komen. Maar daar over later meer. De testcases en testscripts zijn als bijlage toegevoegd aan dit document.

Wat erg opvallend is, is dat voor zowel HP BAC, HP Operations als HP Sitescope veel vendor specifieke monitoring oplossingen worden meelevert. Het naadloos kunnen integreren met producten van deze vendors was een van de redenen om juist voor HP te kiezen. Bij de inventarisatie kwam echter naar voren dat deze vendor specifieke monitoren nergens worden ingezet.

2.1.8 Overzicht Functionaliteit / Monitoren

De onderstaande tabel bevat een inventarisatie van de huidige functionaliteit zoals deze ingezet wordt om het eventmanagement proces in de productie omgeving te ondersteunen. De aantallen CI's in de tabel zijn een benadering, dit omdat op het moment dat exacte aantallen uit de CMDB overgenomen worden deze sterk aan wijziging onderhevig zijn en meer ter illustratie dienen van de intensiviteit van het gebruik.

Systeem	Monitor	Controle	Aantal CI's
SITESCOPE	IIS MONITOR	ISAPI Extension	5 - 10
		File Cache Hits	
		Bytes Total/sec	
SITESCOPE	APACHE MONITOR	Request/sec	5 - 10
		Busy workers	
		Idle workers	
SITESCOPE	WINDOWS RESOURCES MONITOR	CPU load	10 - 20
		Memory usage	
		Schijfruimte	
		Global runqueue	
SITESCOPE	PING MONITOR	Ping	10 - 50
SITESCOPE	FTP MONITOR	FTP server	0 - 5
SITESCOPE	WEBSERVICE MONITOR	Response tijd	30 - 40
		Http status	
		Content	
SITESCOPE	URL MONITOR	Response tijd	30 - 40
		Http status	
		Content	
SITESCOPE	URL SEQUENCE MONITOR	Response tijd	30 - 40
		Http status	
		Content	
SITESCOPE	PORT MONITOR	Response tijd	30 - 40
		Http status	
SITESCOPE	UNIX RESOURCES MONITOR	Load average	10 - 20
		CPU load	
		geheugen gebruik	
		schijfruimte	
		beschikbare Inodes	
SITESCOPE	DATABASE QUERY MONITOR	Table spaces	20 - 30
		Queue lengte	
		Beschikbaarheid databases	
		Beschikbaarheid listener	
HPBAC	PRESENTATIE / DASHBOARD	Weergeven van monitoren en data die door Sitescope wordt aangeleverd.	Alle CI's
Operations	NNM SNMP TRAPS	Ontvangen en tonen NNM netwerk gerelateerde meldingen	90 - 100
Operations	HP SIM SNMP TRAPS	Ontvangen en tonen hardware gerelateerde meldingen	50 - 60
Operations	WINDOWS AGENT	CPU load	75 - 80
		Memory usage	
		Schijfruimte	
Sitescope	LOGFILE	Monitor logfile	
Sitescope	JMX METRICS	Verzamelen JMX metrics	25- 30
Operations	UNIX AGENT	CPU load	25 - 30
		Memory usage	
		Schijfruimte	

2.2 Overzicht Functionaliteit / Monitoren

Deze paragraaf omschrijft de functionele en technische eisen die gesteld worden aan een mogelijke eindsituatie. Er is besloten dat we in een nieuwe eindsituatie niet willen inboeten op de functionaliteit zoals we die op dit moment hebben ingezet.

In de tabel is tevens een waarde oordeel gegeven aan ieder stuk functionaliteit. De waardering bestaat uit een cijfer op een schaal van 1 tot 5. De schaal kan als volgt geïnterpreteerd worden:

1. Deze functionaliteit kan weg.

De functionaliteit wordt nu wel ingezet maar is onbruikbaar voor het proces eventmanagement en/of andere processen

2. Deze functionaliteit is niet erg belangrijk

De functionaliteit wordt nu wel ingezet maar is onbruikbaar voor het proces eventmanagement. Het is echter niet ondenkbaar dat andere ITIL processen zoals capacity management wel baat hebben bij deze functionaliteit.

3. Deze functionaliteit is belangrijk.

Deze functionaliteit wordt nu ingezet ter ondersteuning van het proces event management en is bruikbaar. De schaal waarop deze functionaliteit wordt ingezet treft echter een zeer klein aantal CI's en de verwachting is dat deze functionaliteit op korte termijn niet voor meer CI's ingezet zal worden.

4. Deze functionaliteit is erg belangrijk

Deze functionaliteit wordt nu ingezet ter ondersteuning van het proces event management en is bruikbaar. De schaal waarop deze functionaliteit wordt ingezet omvat een zeer groot aantal CI's en de verwachting is dat deze functionaliteit op korte termijn voor meer CI's ingezet zal worden.

5. Deze functionaliteit is onmisbaar

Deze functionaliteit wordt nu ingezet ter ondersteuning van het proces event management en een aantal andere ITIL processen. De schaal waarop deze functionaliteit wordt ingezet omvat een zeer groot aantal CI's en de verwachting is dat deze functionaliteit op korte termijn voor meer CI's ingezet zal worden.

De aantallen CI's in de tabel zijn een benadering, dit omdat op het moment dat exacte aantallen uit de CMDB overgenomen worden deze sterk aan wijziging onderhevig zijn en meer ter illustratie dienen van de intensiviteit van het gebruik.

2.2.1 Dashboard / Presentatie

Ten aanzien van het dashboard zijn de volgende eisen / wensen neergelegd.

Component	Monitor	Omschrijving	Aantal CI's	Waarde
DASHBOARD	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het moet mogelijk zijn om een Dashboard voor de afdeling TWD, SOGICT te creëren waarin alleen die CI's die relevant zijn voor die afdeling opgenomen zijn.	alle	5
DASHBOARD	DASHBOARD / PRESENTATIE	Om de MTTR te minimaliseren moet het Dashboard inzicht geven in welke CI het falen van een deel van een dienst of infrastructuur veroorzaakt.	alle	5
DASHBOARD	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het Dashboard moet webbased zijn en te openen zijn in Internet Explorer 7 of hoger.	alle	5
DASHBOARD	DASHBOARD / PRESENTATIE	Een dashboard wat betreft look en feel overeenkomt met de huidige HP BAC presentatie zou wenselijk zijn.	alle	3
DASHBOARD	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het dashboard moet beschikken over een authenticatie en autorisatie mechanisme of kunnen aansluiten op de Oracle Identity Management oplossing.	alle	3

2.2.2 Monitoren / Functionaliteit

Ten aanzien van de monitoren en controles zijn de volgende eisen en wensen neergelegd. Alle monitoren en controles zoals genoemd in de onderstaande tabel dienen minimaal beschikbaar te zijn in een mogelijke eindsituatie. De waardering die aan de monitor gegeven wordt is vastgelegd in de waarde kolom.

Het monitoren van het Windows en UNIX/Linux OS gebeurt in de huidige situatie door zowel HP Operations als HP Sitescope, de laatste doet dit zonder agents op het OS.
Het monitoren met of zonder agent is niet als eis opgenomen.

De functionaliteit zoals vastgelegd in de testscripts en testcases die als bijlage aan dit document zijn toegevoegd dient minimaal geïmplementeerd te worden.

Functie	Monitor	Controle	Aantal CI's	Waarde
	IIS MONITOR	ISAPI Extension	5 - 10	4
		File Cache Hits		4
		Bytes Total/sec		4
	APACHE MONITOR	Request/sec	5 - 10	4
		Busy workers		4
		Idle workers		4
	WINDOWS RESOURCES MONITOR	CPU load	10 - 20	3
		Memory usage		3
		Schijfruimte		5
		Global runqueue		5
	PING MONITOR	Ping	10 - 50	5
	FTP MONITOR	FTP server	0 - 5	4
	WEBSERVICE MONITOR	Response tijd	30 - 40	5
		Http status		5
		Content		5
	URL MONITOR	Response tijd	30 - 40	5
		Http status		5
		Content		5
	URL SEQUENCE MONITOR	Response tijd	30 - 40	5
		Http status		5
		Content		5
	PORT MONITOR	Response tijd	30 - 40	3
		Http status		3
	UNIX RESOURCES MONITOR	Load average	10 - 20	5
		CPU load		3
		geheugen gebruik		3
		schijfruimte		5
		beschikbare Inodes		5
	DATABASE QUERY MONITOR	Table spaces	20 - 30	5
		Queue lengte		5
		Beschikbaarheid databases		5
		Beschikbaarheid listener		5
	LOGFILE	Monitor logfile	5 - 10	5
	JMX METRICS	Verzamelen JMX metrics	25 - 30	5
	SNMP TRAPS	Ontvangen en tonen meldingen	50 - 60	5

2.2.3 Integratie HP SIM en HP NNM

De wens en eis om HP Sim en HP NNM te integreren in een nieuwe mogelijke eindsituatie wordt al deels ingevuld met de functionele / technische is dat een nieuwe tool waarop de monitoring geconcentreerd moet worden instaat is om snmp traps te ontvangen en de meldingen te tonen. Het verdient echter onze voorkeur om het hier nogmaals expliciet te benoemen en aan te geven dat zonder deze functionaliteit de nieuwe eindsituatie niet geaccepteerd zal worden.

2.2.4 Alarmering en rapportage

De eisen en wensen beperkten zich tot de wens dat er over de verzamelde gegevens een rapportage gegenereerd kan worden zoals deze nu wordt opgeleverd om over de

beschikbaarheid van de TWD te rapporteren. Daarnaast wordt in de nieuwe oplossing invulling gegeven aan de centrale repository functionaliteit die in het advies rapport “Verbetervoorstel ITIL-TMAP-next” omschreven staat. Doordat er in plaats van 2 nu 1 centrale database met event informatie beschikbaar is wordt het mogelijk om proactief incident management en capacity management in te richten.

Component	Functionaliteit	Controle	Aantal CI's	Waarde
ALARMERING	EVENTS RAPPORTEREN PER SMS	Het melden van events die buiten bepaalde threshold vallen per SMS. De nieuwe eindsituatie moet kunnen voorzien in een systeem wat per SMS beheerders informeert of kunnen aansluiten op het bestaande TELALERT SM systeem.	N.A.	5
ALARMERING	EVENTS RAPPORTEREN PER E-MAIL	Het melden van events die buiten bepaalde threshold vallen per e-mail.	N.A.	5
REPOSITORY	RAPPORTAGE (huidige TWD Rapportage)	Het doorzoeken van de verzamelde data en produceren van rapportages op basis van deze data. Minimaal te voldoen aan de informatie behoefte waarin momenteel wordt voorzien door de “TWD” Sitescope en Operations rapportages .	N.A.	4
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. PROBLEM MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.	N.A.	5
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. CAPACITY MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.	N.A.	5

2.2.5 Eisen ten aanzien van technisch beheer

Een mogelijke eindsituatie dient onder beheer van de afdeling TWD te komen. Om te zorgen dat deze oplossing goed kan landen en beheerd kan worden door de medewerkers worden de volgende additionele eis gesteld:

Een mogelijke eindsituatie moet beheerd en uitgebreid kunnen worden door de medewerkers TWD. De nieuwe oplossing mag in het geval van volledig of gedeeltelijk maatwerk alleen gebouwd worden met technieken en methoden die (volgens die formele functieomschrijving) beheerd kunnen worden door de medewerkers TWD.

2.2.6 Open source. Comply or Explain

Binnen de gemeente Rotterdam schrijft het concern brede informatie beleid voor dat bij de keuze voor nieuwe ITC middelen initieel gekeken moet worden naar open source producten. Als het door omstandigheden toch niet haalbaar blijkt om hier een geschikte oplossing in te vinden dan mag er afgeweken worden van het beleid mits dit onderbouwd kan worden.

2.2.7 Extended iso-model - ISO/IEC 9126

Naast de eisen die aan de individuele componenten van de oplossing worden gesteld zijn er nog een aantal andere kwaliteit attributen uit het extended ISO/IEC 9126 model die een rol spelen in de specificaties. Nadat de organisatie een keuze maakt voor een mogelijke oplossingsrichting wordt in het traject van implementatie gebruik gemaakt van deze kwaliteit attributen om vast te stellen in hoeverre de oplossing voldoet.

Tijdens deze onderzoeksfase worden echter dusdanig veel producten en oplossingsrichtingen bekeken dat het toetsen van elke mogelijke oplossing richting en de producten die daarvoor ingezet kunnen worden aan deze criteria het project nooit binnen de vastgestelde doorlooptijd zou kunnen worden afgerond.

Daarnaast is het testen van individuele monitoring tools niet het doel van dit project, het doel is vast te stellen of mogelijke oplossingsrichtingen de benodigde functionaliteit kunnen leveren. Dit wordt aangetoond middels een POC (proof of concept) die tot doel heeft het aantonen dat de oplossing richting een realistisch alternatief kan bieden voor de huidige situatie.

De oplossing richting op zich dient echter wel bij te dragen aan het inzichtelijk krijgen van de kwaliteit of het ontbreken daarvan van de producten die in het huidige TWD landschap de diensten leveren. Omdat te kunnen realiseren dient er dus gemonitord te worden met als doel die kwaliteit inzichtelijk te maken. Het ISO/IEC 9126 model bevat een breed scala aan kwaliteit attributen die per product bekeken kunnen worden. Een aantal van deze attributen zijn zeer geschikt om tijdens een ontwikkel of acceptatie traject te testen maar worden in een productie situatie buiten beschouwing gelaten omdat het monitoren van deze attributen daar weinig toegevoegde waarde oplevert. Er is tijdens de ontwikkeling en diverse test rondes al afdoende aandacht aan besteed en vastgesteld dat deze kwaliteit attributen in dit stuk software voldoen. Je kunt hierbij onder andere denken aan zaken die vallen onder de noemer installability zoals recompile program ratio, installation effort en output list change ratio. Goed om dit te testen en vast te leggen tijdens ontwikkeling en testen, minder relevant voor het bewaken van een productie systeem. Er zal nadat de software geïnstalleerd is in de productie omgeving en in productie is gezet niet meer naar gekeken hoeven te worden omdat de het functioneren van de opgeleverde software na de installatie niet meer zal beïnvloeden.

Een aantal andere kwaliteit attributen die volgens het ISO/IEC 9126 model bekeken kunnen worden zijn te kunnen de het functioneren van de software in productie wel direct beïnvloeden. Binnen deze set is er weer een onderscheidt te maken in toepasbaarheid van kwaliteit attributen bij het monitoren. Kwaliteit attributen die zich erg richten op het functioneren van de software, dus zaken die in binnen het product zelf op een bepaalde wijze geregeld zijn waardoor een kwaliteit attribuut een bepaalde waarde heeft gekregen. Dit is al vastgesteld tijdens het ontwikkelen en testen van de software en geaccepteerd door de organisatie. Daarnaast zijn er nog kwaliteit attributen ook van toepassing zijn op de software

en het functioneren van deze software in een productie omgeving die zeer interessant zijn om vast te leggen en over te rapporteren. Het betreft kwaliteit attributen waarvan het monitoren bijdraagt aan een beter proactief beheer. In de volgende paragraaf worden deze attributen genoemd en wordt aangegeven hoe het monitoren van dit kwaliteit attribuut bijdraagt aan het beter monitoren en meer grip krijgen op de omgeving.

Deze zullen omschreven worden als “kwaliteit attributen waarop gemonitord dient te worden”. Deze zullen in het advies rapport opgenomen worden. In het advies rapport wordt aangegeven dat er op gemonitord dient te worden, hoe men dit kan realiseren en hoe men deze attributen in de rapportages kan opnemen. Implementatie van deze attributen wordt dus een eis ten aanzien van een mogelijke oplossing richting.

Het rapporteren over deze kwaliteit attributen wordt niet opgenomen in de POC omdat het inrichten van de monitoring op deze attributen nu nog onvoldoende geïmplementeerd is op de acceptatie omgeving. Daarnaast is het herdefiniëren van rapportages geen onderdeel van de POC, HP Operations levert op dit moment rapportage mogelijkheden en omdat het doel van het project het concentreren van functionaliteit op HP Operations is lijkt het onwaarschijnlijk dat deze vervangen worden voor een andere oplossing richting.

De tools leveren echter meer dan voldoende functionaliteit en zijn flexibel genoeg om in de gewenste vorm over bijna alles een rapportage te kunnen fabriceren zolang als de benodigde metrics beschikbaar zijn.

De hieronder omschreven kwaliteit attributen die omschreven zijn in het ISO/IEC 9126 model worden meegenomen in dit advies rapport. Deze attributen zijn zeer bruikbaar om de kwaliteit van de technische infrastructuur mee te bewaken en kunnen mits goed bewaakt en vastgelegd een bijdrage leveren aan het verbeteren van het beheer op het TWD landschap. Deels doordat het dashboard met zijn weergave bijdraagt aan het verkorten van de oplostijd en deels doordat rapportages inzicht kunnen geven in trends om zo proactief incident management en proactief problemmanagement, zoals omschreven in ITILv3, mogelijk maken te maken.

Voor de onderstaande lijst is uitgegaan van het hiërarchisch overzicht van het ISO/IEC 9126 model. Hoofdzakelijk wordt bekeken hoe betrouwbaar de infrastructuur is, de attributen die door deze ISO norm onder de noemer reliability zijn opgenomen bieden hier mogelijkheden voor.

Het monitoren op de kwaliteit attributen die in dit deel van het model omschreven staan kan een belangrijke bijdrage leveren aan wat hierboven omschreven staat. De tabel noemt de geselecteerde attributen, later in deze paragraaf wordt uitgelegd hoe het monitoren van deze kwaliteit attributen een bijdrage kunnen leveren aan proactief beheer in de vorm van proactief incident en problemmanagement.

Attribuut	indicator	omschrijving
Maturity	mean time between failures (MTBF)	Gemiddelde tijd die verstrijkt tussen 2 failures.
Maturity	mean time to failure	De tijd tussen een failure en een volgend failure in een bepaald tijdframe
Fault tolerance	disturbances	Het aantal malen dat de infrastructuur stopt met functioneren door incorrect gebruik een bepaald

		tijdsframe.
Fault tolerance	vulnerability	De mogelijkheden om de infrastructuur te laten stoppen met functioneren door incorrect gebruik.
Recoverability	mean time to repair (MTTR)	De tijd nodig om een ontstaan probleem te verhelpen.
Recoverability	mean recovery time	Tijd die nodig is om het systeem na een ontstaan probleem weer in de lucht te krijgen. Dit getal correspondeert met de MTTR
Recoverability	mean breakdown time	De tijd tussen het ontstaan van het probleem waardoor het systeem niet langer beschikbaar is en het herstel en opbrengen van het systeem.
Recoverability	mean restart time	De tijd tussen het afronden van het oplossen van het probleem en het afronden van de herstart
Availability	full-time availability ratio	Ratio van de tijd dat het product niet aan het herstellen is van een breakdown in een bepaald tijdsframe.
Availability	relative availability ratio	De tijd dat een product beschikbaar is binnen het tijdsframe waarin het product beschikbaar moet zijn / gebruikt wordt.
Availability	availability ratio	De tijd dat het product actief gebruikt wordt afgezet tegen het tijdsframe dat het gemonitord wordt.
Degradability	backsliding time	De tijd die per breakdown nodig is om de functionaliteit weer volledig te herstellen.

Het actief monitoren van de infrastructuur en verzamelen van metrics die het mogelijk maken inzicht te geven in de bovenstaande kwaliteit attributen draagt een belangrijke bijdrage aan het inrichten van proactief probleem en incident management en geeft ook een inzicht in de oplossings mogelijkheden in het geval van calamiteiten.

Dit omdat wanneer men inzicht heeft in deze de waarden die deze attributen per deel van de infrastructuur hebben zaken als het preventief herstarten van componenten in de infrastructuur om breakdowns te voorkomen. Engineers kunnen de functioneel beheerders en management beter voorzien van informatie om beslissingen in geval van calamiteiten te kunnen nemen. De herstart van een stuk infrastructuur om een kleine verstoring aan een relatief klein deel van de geleverde functionaliteit te herstellen kan immers een downtime van een x aantal minuten of uren veroorzaken voor andere stukken functionaliteit die door het zelfde deel van de infrastructuur geleverd wordt.

Ook geeft het inzicht in welke componenten bij het herzien van de architectuur misschien redundant of geclusterd uitgevoerd kunnen worden om te zorgen dat de relative availability ratio verbeterd wordt.

3 Verbetervoorstel TMAP-Next, ITIL processen & monitoren

Tijdens de inventarisatie van het huidige monitoring platform zou ook gekeken worden of er nog verbeterpunten waren ten aanzien van de huidige inrichting.

Ook wordt bekeken of er door het inzetten van een methodiek zoals TMAP-Next een efficiëntie slag gemaakt kan worden op het gebied van monitoring.

Daarnaast wordt binnen de gemeente Rotterdam al gebruik gemaakt van ITIL v3, het proces binnen deze versie wat monitoring omschrijft en implementeert is eventmanagement.

De huidige inrichting wordt in dit hoofdstuk ook tegen het ITIL eventmanagement proces gehouden en bekeken wordt waar we nog niet of slechts deels voldoen aan de richtlijnen die ITIL voorschrijft voor de implementatie van het eventmanagement proces.

Tijdens het inventariseren van de huidige configuratie en inrichting van het monitoring platform kwamen een aantal zaken direct naar voren.

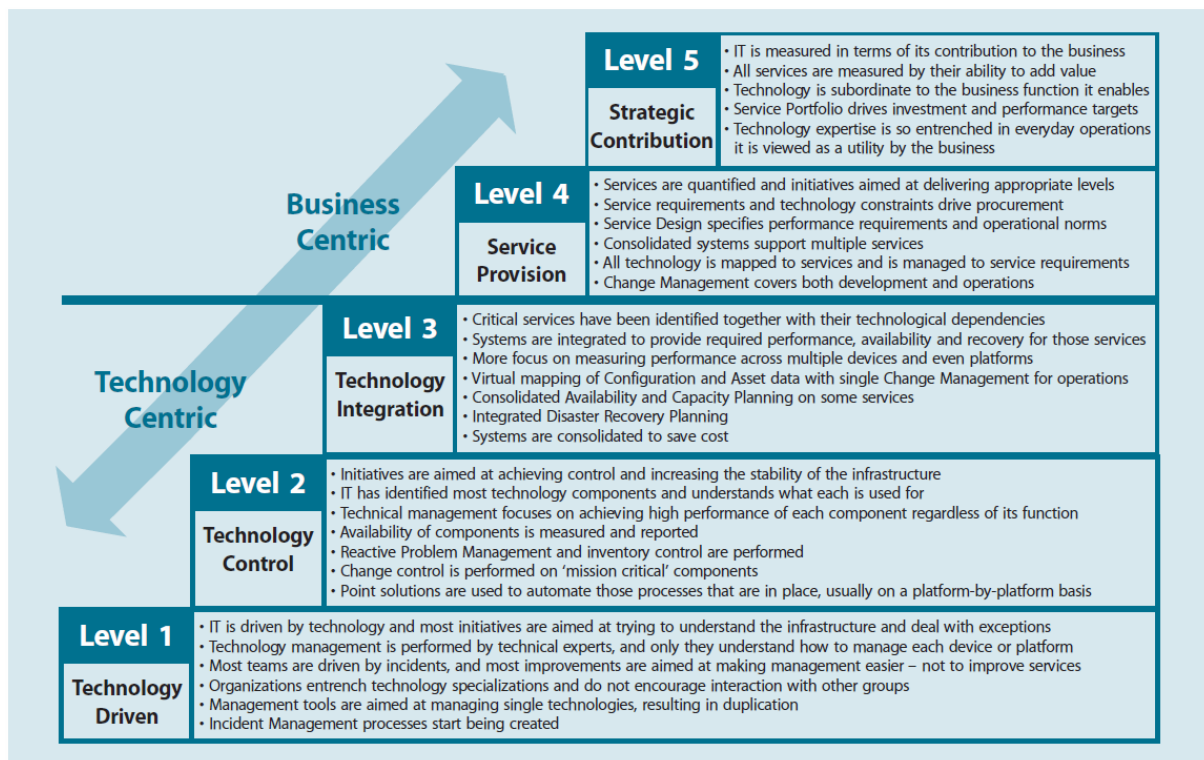
- De achterliggende reden van het monitoren van bepaalde zaken was niet altijd duidelijk.
- De configuratie was (behalve in de systemen zelf) nergens vastgelegd.
- Er werd geen bestaande methodiek of systeem gebruikt bij het definiëren van de monitoren.

Dit hoofdstuk is de uitwerking van alle punten waarop verbetering mogelijk is en bevat voor ieder van de geconstateerde mogelijke verbeterpunten een advies om de inrichting te optimaliseren. Aan de hand van de methodieken ITIL en Tmap-Next wordt geadviseerd om een aantal aandachtspunten aan te pakken daarbij rekening houdend met het niveau en de volwassenheid van de organisatie.

Om rekening te kunnen houden met de volwassenheid van de organisatie dient men eerst vast te stellen hoe volwassen de organisatie is. Om hier inzicht in te geven maak ik gebruik van het in ITIL V3 gebruikte model waar gekeken wordt of de organisatie zich focust op de technologie of op de business en de wijze waarop de omgeving beheerd wordt. In deze schaalverdeling bevindt de TWD zich op het snijvlak tussen niveau 1 en 2.

Deze stelling wordt door de afdeling en het management onderschreven.

De ingevoegde afbeelding geeft een overzicht van het model en de schaalverdeling.



3.1 ITIL vesus TMAP-Next

Om te komen tot een goed advies heb ik eerst zowel de ITIL v3 methodiek (specifiek het Service Operations deel) en de TMAP-Next methodiek doorgenomen en geïnventariseerd welke CI types er gemonitord dienen te worden. Naar aanleiding van het doornemen van de methodieken ben ik tot de volgende conclusie gekomen.

In eerste instantie is de methodiek TMAP-Next gekozen om het monitoren van de SOA infrastructuur met als doel het optimaliseren en indikken van het aantal monitoren om met een minimale set aan testcases / testinspanning tot een optimaal resultaat te komen.

Na beide methodieken goed doorgenomen te hebben en alle huidige monitoren te hebben vastgelegd in testscripts en testcases ben ik tot conclusie gekomen dat de te monitoren SOA infrastructuur op te delen is in 2 delen.

Deel een is de infrastructuur, deze bestaat uit de hardware, operating systeem, middleware en databases en de services, ESB interface configuratie, de Java applicaties / services en de websites. Eigenlijk alle IT componenten die in dienst staan van de bedrijfsprocessen, ik zal deze componenten verder in dit hoofdstuk benoemen als de infrastructuur.

Deel twee zijn de bedrijfsprocessen, dus de ESB interface configuratie, de Java applicaties / services, de websites die tesamen invulling geven aan bedrijfsprocessen. Ik zal deze componenten verder in dit hoofdstuk benoemen als de bedrijfsprocessen.

Het deel infrastructuur valt volledig onder het beheer en de verantwoordelijkheid van de twd onder de noemers technisch applicatiebeheer en systeembeheer. Het tweede deel valt voor de TWD engines buiten scope. Dit deel is binnen de gemeente Rotterdam onder de noemer

functioneel beheer belegd bij de afdeling SOGICT.

Beide delen dienen een aparte benadering wat betreft testen en monitoring.

TMAP-NEXT, ITIL & infrastructuur

In de methodiek TMAP-Next wordt de infrastructuur wel genoemd maar ook deze methodiek gaat er vanuit dat deze in dienst staat van de applicaties en de invulling die zij geven aan bedrijf processen. De TMAP-Next methodiek gaat er van uit dat je met het testen wilt vaststellen of een opgeleverd stuk software juist functioneert.

Kort samengevat is testen (en dus wat TMAP-Next nastreeft): ·Het uitvoeren van activiteiten om een of meer kenmerken van een product, proces of dienst vast te stellen volgens een gespecificeerde procedure.

Testen geeft inzicht in het verschil tussen de actuele en vereiste status van een object.

Ondanks dat dit in de basis klinkt als exact het zelfde doel wat monitoring nastreeft bleek bij nader onderzoek de methodiek niet geheel aan te sluiten bij de behoeften die er waren over het beter structureren van het monitoring proces. Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt doordat TMAP-Next en vooral de testtechnieken erg gericht zijn op het testen van software en om van die software de kwaliteit of het ontbreken ervan te kunnen vaststellen.

Binnen TMAP-Next niet of nauwelijks gekeken naar het testen of valideren van het OS, middleware platform, database, of webserver.

De test scenario's die men binnen TMAP-Next voor ogen had bij het schrijven van de methodiek gaan uit van software / applicaties die landen op deze infrastructuur. Een korte inventarisatie aan de het begin van het testproces of deze beschikbaar is en voldoet de test cyclus kan starten. De testtechnieken zijn dan ook erg gericht op het ontwerpen van de testcases die tijdens de cyclus worden uitgevoerd. Terwijl wij met het monitoren van de infrastructuur juist meer geïnteresseerd zijn in het stuk waar geïnventariseerd wordt of de infrastructuur waar de software op land juist functioneert.

Nadat een product afdoende getest is wordt het vervolgens in productie gezet waar het gemonitord dient te worden om te valideren of het product functioneert zoals in de SLA is vastgelegd.

Monitoren is niet gericht op het testen wat de kwaliteit van opgeleverde applicatie is maar het bekijken van de huidige staat waarin deze zich bevind. Met de huidige bedoel ik, is de applicatie beschikbaar, voldoen de responsetijden aan de sla, vertoont de applicatie gedrag wat middels proactief beheer bijgestuurd zou moeten worden.

Het doel van het testen / monitoren verandert dus op het moment dat we de productiefase ingaan. Een service "A" wordt tijdens het testproces middels een testharnas met stubs en drivers is afgetest, daarna volgen de integratie testen. Hier is al vastgesteld dat service "A" kan samenwerken met andere services. Dit is vanuit het oogpunt van de technische beheerder dus niet interessant. Deze is alleen geïnteresseert in het antwoord op de vraag of service "A" zich in een staat bevind waarin hij dit ook kan doen. Met andere woorden, draait de infrastructuur en de service en zijn zij instaat om de bedrijfsprocessen te ondersteunen waarvoor zij ontwikkeld of aangeschaft zijn. De testtechnieken zijn gericht op testen, niet op monitoring.

Dit wil natuurlijk absoluut niet zeggen dat geen van de testtechnieken toepasbaar zijn op het testen van de infrastructuur. Dit geeft echter wel een indicatie dat ze er waarschijnlijk minder geschikt voor zijn. Bijna alle testtechnieken zoals omschreven in TMAP-Next gaan vaak uit van een aantal zaken.

Bijvoorbeeld dat het te testen object een aantal “paden” of beslismomenten zijn. En dat men aan de hand van de vastgestelde testmaat een optimale dekking probeert te realiseren op basis van het aantal logische testgevallen. Dit is allemaal erg zinvol op het moment dat men applicaties optimaal wil testen terwijl men de kosten (manuren, aantal testcases) in de hand probeert te houden door zo efficiënt mogelijk te testen. Het optimale resultaat behalen en het risico afdekken door de juiste testmaat voor ieder component van de nieuwe applicatie te kiezen.

De infrastructuur vraagt echter een andere benadering. Wordt slechts bevraagd of bekeken door de monitoring tool waarna de aangetroffen resultaten worden vergeleken met thresholds welke op de SLA / KPI's zijn gebaseerd. Er is geen verwacht resultaat, wat wel verwacht wordt bij het definiëren van logische testgevallen.

De infrastructuur functioneert als onderdeel van een dienst, wij bekijken slechts hoe de infrastructuur functioneert en of deze beschikbaar is.

Hoe meer meetpunten er zijn, hoe beter het beeld van de infrastructuur en zijn performance. Daarnaast is een doel van het monitoren van de infrastructuur het verkorten van de MTTR (mean time to repair). Hoe meer er gemonitord / getest wordt hoe sneller men vast kan stellen in welk component het probleem zich bevindt.

Het is niet het aantal monitoring punt wat je wilt beperken maar de intensiviteit, het moment dat de monitoring een duidelijk merkbare belasting op de infrastructuur oplevert. Dus waar testen uitgaat van optimaliseren van het aantal testcases zodat alle *paden* getest worden gaat men er in de productie fase al vanuit dat dat al gedaan is, het doel wordt dan het aantal testcases zo optimaliseren dat je weet of de service of website functioneert en ondertussen de infrastructuur zo min mogelijk extra belasten.

Daarnaast is vanuit het beheer oogpunt ook de methodiek ITIL en de eisen en doelen die deze methodiek stelt aan het monitoren in het spel.

Vanuit het oogpunt van een beheerder die volgens de ITIL methodiek werkt zijn de resultaten die uit de monitor naar voren komen namelijk niet alleen input voor het proces

Eventmanagement maar dienen deze ook vastgelegd te worden als input voor het proces *Capacitymanagement*.

Ook het proces capacity management stel eisen aan inrichting van de monitoring, hoe groter de hoeveelheid performance data en meetpunten, hoe beter de capacity manager zijn taken kan uitvoeren en voorspellingen kan doen over de huidige en toekomstige benodigde infrastructuur.

De doelen die ITIL voor ogen heeft met het monitoren matchen niet met de doelen die de TMAP-Next probeert te realiseren met de *testtechnieken*. Zeker niet op het gebied van infrastructuur monitoring.

Het toepassen van TMAP-Next op de infrastructuur en individuele services, althans dat deel dat ingaat op de inhoud van het testen, levert geen voordelen op. Het structureren van het test en monitoring proces aan de hand van een aantal die de methodiek levert is echter wel zinvol omdat ITIL hier niet of nauwelijks in voorziet.

Zo is voor het vastleggen van de huidige situatie (de inzet van functionaliteit per CI type)

voor de infrastructuur bijvoorbeeld wel bewust gekozen om te werken met een testcase template per CI type waar de fysieke testcases in vastgelegd worden.

Dit om een stuk documentatie op te leveren waarin de monitoring configuratie per CI in vastgelegd kan worden ten behoeve van de CMDB. Daarnaast zijn alle testcases per CI type samengevoegd in een testscript zodat er een duidelijk overzicht ontstaat per CI type van de beschikbare testcases.

Het vastleggen van zowel de testcases als het testscript draagt bij aan het structureren van het eventmanagement proces. Er wordt bewust nagedacht over de testcases, ze worden vastgelegd en dit bevordert ook weer de herbruikbaarheid van testcases. Ook wordt er met de documenten een stukje versie beheer geïntroduceerd en is duidelijk voor welke versies van componenten dit testscript ingezet kan worden.

Het inzetten van de methodiek TMAP-Next levert dus een beperkt aantal voordelen op met het oog op infrastructuur monitoring / *eventmanagement*. Zeker wanneer het *eventmanagement* en *capacitymanagement volgens ITILv3* wordt ingericht.

Bij de uitwerking van het advies is voor infrastructuur monitoring dan ook alleen deels gebruik gemaakt van TMAP-Next op het gebied van documenteren en structureren van het vastleggen van de configuratie.

TMAP-NEXT, ITIL & Bedrijfsprocessen.

Binnen een SOA infrastructuur worden de “applicaties” vaak omschreven als services. Een service is een component dat zelfstandig een taak kan uitvoeren en een duidelijke relevantie heeft voor het bedrijf. Tegenover deze services invulling aan de bedrijfsprocessen.

Wanneer men kijkt naar de mogelijkheden om bedrijfsprocessen te testen met TMAP-Next blijkt de methodiek hier erg geschikt voor te zijn.

Doordat het voor bedrijfsprocessen goed mogelijk is om logische testgevallen met een verwacht eindresultaat te definiëren zijn de testtechnieken van TMAP-Next beter inzetbaar.

Waar TMAP-Next en vooral het stuk over testtechnieken zeer toepasbaar wordt in combinatie met monitoring is wanneer gekeken wordt op het niveau van de functionele beheerder en de bedrijfslogica die ingevuld wordt door de diverse services.

Het punt waarop meerdere services samen invulling geven aan een bedrijfsproces wordt het zeer zinvol om aan de slag te gaan met de testtechnieken van TMAP-Next.

In de eerste plaats om dat goed wordt vastgelegd dat alle paden / onderdelen van het bedrijfsproces in kwestie worden getest. Daarnaast kan door het indikken het aantal testcases worden terug gebracht terwijl er toch optimaal getest / gemonitord wordt.

Ook heeft het indikken van het aantal testcases hier tot gevolg dat de infrastructuur minder belast wordt door het monitoring proces. Het nadenken over het testen / monitoren van business processen en de testdata die daar mee gemoeid is iets wat op dit moment nog niet gebeurt.

Het functioneel beheer van deze processen en de services / applicaties valt echter buiten de verantwoordelijkheid van de TWD en ook buiten de scope van dit project.

Het zal echter wel bij de adviespunten aangehaald worden dat de methodiek zeker meerwaarde kan leveren voor de afdeling functioneel beheer en de aanvragen voor monitoring die zij indienen bij de afdeling TWD.

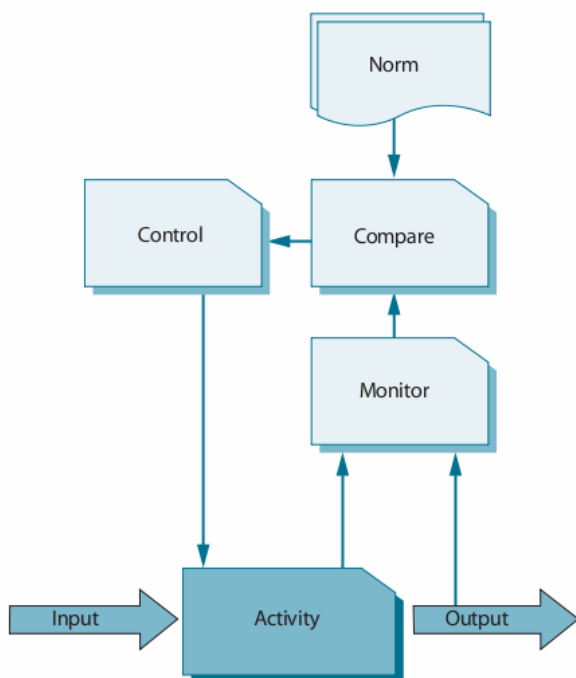
3.2 Verbeterpunten ITIL

Binnen de gemeente Rotterdam wordt ITIL als service management methodiek gebruikt. Deze methodiek wordt binnen de afdeling TWD op papier ook gebruikt maar is wat betreft monitoring nog niet ingericht.

Monitoring & control is binnen ITIL omschreven als een cyclus die continue wordt uitgevoerd, de cyclus bestaat uit monitoren, rapporteren en actie ondernemen.

De definitie van monitoring binnen ITIL is: “Het observeren van een situatie om veranderingen die zich voordoen te kunnen vaststellen.”

De omschreven cyclus wordt binnen ITIL ook wel de monitoring control loop genoemd (zie afbeelding):



De eerste stap is het monitoren, de resultaten worden in de compare stap vergeleken aan de thresholds waarna de stap control volgt.

Control kan het starten van een geautomatiseerd proces zijn of het versturen van een melding per mail waarop een engineer actie onderneemt.

De verzamelde resultaten worden gebruikt om in eerste instantie “eventmanagement” binnen ITIL in te kunnen vullen maar een aantal metrics worden daarnaast ook gebruikt om het proces Capacity management van input te voorzien.

Het uiteindelijke doel binnen ITSM is om te komen tot een Complex Monitoring Controlloop. Dit lijkt binnen dit project niet haalbaar om dat het definiëren van complex monitoring controlloops uitgaat van bijvoorbeeld de implementatie van proactief problemmanagement. Het ontbreken hiervan, de inrichting en de randvoorwaarden worden later in deze paragraaf besproken.

Gezien de volwassenheid van deze organisatie en de beperkte doorlooptijd van dit project zal

ik de aanbevelingen en verbeterpunten op het gebied van ITIL beperken tot verbetervoorstellen die zich richten op het bereiken van het volgende maturity level. Dit omdat het bereiken van een hoger maturity level verwacht dat alle processen en werkzaamheden binnen een afdeling / organisatie dat niveau bereiken. Zeker omdat eventmanagement, het ITIL proces waar we het nu over hebben diverse raakvlakken heeft met andere processen die in de organisatie geïmplementeerd dienen te zijn die op gelijk niveau moeten lopen gezien de grote mate van afhankelijkheid.

Per verbeterpunt zal ik op aanvraag van het management kort even aangeven wat globaal de opdracht omschrijving is als men een verbeter traject wil starten om hier op korte termijn concreet invulling aan te geven. Punten waar tijdens dit traject concreet invulling aan gegeven kan worden en niet teveel tijd kosten i.v.m. de deadline worden opgepakt binnen dit project. De overige punten worden als “buiten scope” van dit project bestempeld. Het is dan aan het management van de TWD om hier parallel andere projecten voor te starten.

Wanneer de huidige implementatie van eventmanagement naast de ITIL methodiek gehouden wordt komen de volgende verbeter punten naar voren:

3.2.1 Monitoring en Control

Monitoring zonder control is niet zinvol. Het constateren dat een bepaalde dienst niet langer beschikbaar is, is alleen zinvol als de teams die deze informatie ontvangen een vooropgesteld plan hebben om de dienstverlening te herstellen. Met andere woorden, niet alleen de monitoring zelf maar ook het incident management en problem management moeten ingericht zijn op het ontvangen en acteren op basis van events en rapportages.

Dit is nu in mindere mate het geval, er wordt gemonitord en gerapporteerd maar er is nog geen sluitend vastgelegd proces wat omschrijft hoe welke afdelingen acteren binnen het control proces.

Het opstarten van een project om hier invulling aan te geven wordt zinvol geacht omdat het uiteindelijke doel is om deze monitoring control loops samen te voegen tot complex monitoring control loops. Een eerste opzet is gemaakt in de testcases die per CI type gemaakt zijn.

In de templates die als bijlage aan dit document zijn toegevoegd wordt men verplicht op te geven welke afdelingen bij welke thresholds op de hoogte gesteld dienen te worden. Dit betekent niet dat het volledige proces “control” vervolgens ingevuld is maar wel dat bij het vastleggen van de testcases nagedacht dient te worden wat er met resultaten dient te gebeuren. Wanneer men zaken gaat monitoren en niet duidelijk is waar de resultaten heen moeten of wie er gaat acteren op basis van de resultaten kan dit een trigger zijn om het bestaande proces te herzien of aan te passen.

Het borgen van control dient per afdeling met verantwoordelijkheid in het realiseren van de SLA geborgd te worden in een sluitend proces.

Om control goed te kunnen implementeren is het noodzakelijk dat men de overige in dit stuk genoemde verbeterpunten implementeert omdat hier veel afhankelijkheden mee zijn. Eerst goed vastleggen in de SLA wanneer een bedrijfsproces naar behoren functioneert, daarna op basis daarvan definiëren wanneer een IT component wat deel uitmaakt van dat proces naar

behoren functioneert en daar de measurement definitie van vastleggen.

Implementatie voorstel / globale opdracht omschrijving: ..Om het proces monitoring en control te verbeteren dient het control proces ingevuld te worden. Het triggeren van het control proces op basis van events die niet aan de gestelde thresholds voldoen is al ingericht. Om de control processen op korte termijn te borgen dienen per dienst of bedrijfsproces vast gelegd te worden welke componenten deze dienst vormen. Deze componenten kunnen zich zowel binnen de span of control van de TWD bevinden als daar buiten. Voor componenten die binnen de span of control vallen dient men voor elke trigger van het control proces een actieplan te definiëren waarmee inhoudelijk invulling wordt gegeven aan het control proces. Voor die componenten die buiten de span of control liggen dient men vast te leggen hoe men het in het eigen control proces ervoor zorgt dat er een trigger gegeven wordt aan de externe partij om daar het control proces te starten.

Een beknopt maar niet volledig overzicht van enkele zaken die men in zou moeten regelen om het control proces te borgen:

- Back-up en restore strategie
- Werkinstructies t.b.v. known issues / incidenten
- Escalatie procedure
- Rooster om beschikbaarheid van medewerkers met benodigde kennis te garanderen
- Contact gegevens per leverancier voor 3^e lijn support vastleggen
- Contactgegevens beheerder van componenten buiten de span of control.

Tijdens het project / onderzoek om dit in te vullen kan men de lijst volledig maken en starten met het concreet invullen van deze zaken en procedures.

Implementatie van dit onderwerp valt buiten de scope van dit project. Er zal een parallel traject gestart moeten worden om hier invulling aan te geven.

3.2.2 Vastleggen configuratie in de CMDB

Bij aanvang van dit onderzoek was de enige plek waar de monitoring configuratie vastgelegd was in de systemen zelf. De configuratie van de monitoring per CI wordt idealiter echter in de CMDB vastgelegd als onderdeel van die specifieke CI.

Om dit te veranderen is bij de inventarisatie gekozen voor een testscript per CI type, waar in alle testcases / monitoring control loops die per CI type worden uitgevoerd worden vastgelegd. Daarnaast zij voor alle CI types alle testcases, inclusief threshold volledig uitgewerkt. Beide documenten zijn als bijlage aan dit document toegevoegd. Als onderdeel van dit verbetervoorstel is om deze templates voor alle aanwezige CI's initieel te vullen en op te slaan in de CMDB.

De template voor de testcase voorziet onder andere in een omschrijving en controles, een stuk versie beheer en wordt het rapporteren vastgelegd (zie ook monitoring en control).

ITIL heeft onderkent 3 verschillende categorieën voor de monitoring resultaten:

- informational: Events die vastgelegd dienen te worden voor toekomstige analyse.
- Warning: Events die buiten de vastgestelde thresholds vallen en een aankondiging vormen van een mogelijk falen van de dienst.
- exception: Configuratie items (Hardware, software, service) die abnormaal gedrag vertonen

of op het punt staan te falen.

Bij het vastleggen van de testscripts en testcases die de huidige inrichting vertalen is gekozen voor de begrippen good, warn en error omdat deze overeen komen met de door HP gekozen terminologie voor events / incidenten. Deze kunnen als volgt gemapped worden op de ITIL terminologie:

Informational :	good
Warning:	warn
Exception:	error

Implementatie voorstel / globale opdracht omschrijving:

Een deel van dit verbeterpunt is al ingevuld tijdens dit project, namelijk het creëren van een 2 tal templates. Een is het testscript, de ander ten behoeve van testcases. De templates dragen er toe bij dat alle relevante zaken waaraan gedacht moet worden bij het aanvragen en inrichten van monitoring de revu passeren en ingevuld worden. De ingevulde templates dienen in de CMDB bij het betreffende CI opgeslagen te worden.

De functionaliteit per CI type is al uitgewerkt in de templates. Dit om de voor dit project benodigde functionaliteit vast te leggen. De volgende zaken dienen echter nog geregeld te worden:

- De actuele gegevens per CI (dus niet per CI type) dienen vastgelegd te worden in de templates en geregistreerd te worden in de CMDB.
- Er dienen een aantal momenteel al ingerichte ITIL processen aangepast te worden om het invullen, opleveren of bijwerken van deze templates een vereisen bij wijzigingen en nieuwe implementaties. Denk hierbij onder andere aan Changemanagement en Deliverymanagement.

Het invullen van de actuele gegevens kan uitgezet worden bij een engineer en zal 1 tot 2 weken in beslag nemen.

Het aanpassen van de processen en vereisen van invullen en bijwerken van de templates dient in overleg tussen management en ITIL proceseigenaren te gebeuren.

Het afronden van de implementatie van dit item valt buiten de scope van dit project. Er zal een parallel traject gestart moeten worden om hier invulling aan te geven.

3.2.3 Interne- en externe- monitoring & control

ITIL onderkent 2 vormen van monitoring en control. *Interne monitoring & control*, het focussen op de eigen infrastructuur componenten, diensten, verantwoordelijkheden en monitoren of die op een juiste wijze geleverd worden.

En *Externe monitoring & control*, het in een breder kader zien van de monitoring, wat voor dienst probeert de organisatie met de inzet van deze IT middelen te realiseren.

Binnen de afdeling TWD wordt op dit moment een minder goede balans gevonden tussen *Interne monitoring & control* en *Externe monitoring & control*. De nadruk ligt op interne monitoring en control. Dit heeft als effect dat de nadruk ligt op het halen van de eigen SLA, meer focus op het grote geheel is noodzakelijk. Als men deze lijn namelijk doorzet is de

valkuil dat men een zeer strak gemanagede infrastructuur heeft maar geen begrip van of invloed op de kwaliteit van de diensten die met deze IT middelen gerealiseerd worden.

Implementatie voorstel / globale opdracht omschrijving:

Om de focus op externe monitoring en control te verbeteren dient men tot een goede samenwerking te komen tussen de afdelingen systeembeheer, technisch applicatiebeheer en functioneel beheer. Samen beheren zij de dienst en dienen in goed overleg met de klant (SLA) vast te stellen hoe de dienst dient te presteren.

Het monitoren van de individuele componenten het eigen deel van de SLA waar te maken is van belang maar om te komen tot een inrichting en visie die voldoende aandacht besteed aan de volledige SLA en de dienst die aan de klant wordt geleverd dient in goed overleg een aanpak voor de inrichting worden opgesteld. De oogkleppen moeten af en er moet verder gekeken worden dan de eigen verantwoordelijkheden.

Monitoren heeft niet als doel te kunnen schermen met wat wel/niet de verantwoordelijkheid van een afdeling is of de schuldige aan te kunnen wijzen maar om de kwaliteit van een dienst te garanderen.

Het aan het management om dit punt invulling te geven en te sturen op meer overleg over de invulling en een betere samenwerking.

Implementatie van dit onderwerp valt buiten de scope van dit project. Er zal een parallel traject gestart moeten worden om hier invulling aan te geven.

3.2.3 Actieve, passieve, proactieve, reactieve monitoring

Binnen ITIL wordt onderscheid gemaakt tussen de 4 verschillende wijzen van monitoring.

De begrippen worden als volgt gedefinieerd:

5. **Actieve monitoring**
Het continue ondervragen van een systeem of component.
6. **Passieve monitoring**
Het genereren van een melding / event en deze doorsturen naar een monitoring agent / listing device.
7. **Proactieve monitoring**
Het detecteren van patronen in events die aangeven dat een bepaalde dienst op het punt staat te falen.
Proactieve monitoring wordt meestal wat meer volwassen organisaties gebruikt om dat daar deze patronen al zijn vastgelegd. Het is als het ware het automatiseren van de ervaring van beheerders en gebruikers.
8. **Reactieve monitoring**
Is ontworpen om actie te bewerkstelligen op basis van een event, falen van een dienst of component door bijvoorbeeld een alarm of mail te genereren.

Het onderstaande overzicht laat zien hoe deze begrippen in verhouding staan tot elkaar en welke consequenties het niet implementeren van proactieve monitoring heeft op het service management proces:

	Active	Passive
Reactive	Used to diagnose which device is causing the failure and under what conditions (e.g. 'ping' a device, or run and track a sample transaction through a series of devices) Requires knowledge of the infrastructure topography and the mapping of services to CIs	Detects and correlates event records to determine the meaning of the events and the appropriate action (e.g. a user logs in three times with the incorrect password, which generates represents a security exception and is escalated through Information Security Management procedures) Requires detailed knowledge of the normal operation of the infrastructure and services
Proactive	Used to determine the real-time status of a device, system or service – usually for critical components or following the recovery of a failed device to ensure that it is fully recovered (i.e. is not going to cause further incidents)	Event records are correlated over time to build trends for Proactive Problem Management. Patterns of events are defined and programmed into correlation tools for future recognition

Binnen de huidige inrichting is het volgende kwadrant nog niet ingericht. Passieve proactieve monitoring is momenteel niet ingeregeld, dit komt mede door de volwassenheid en het niveau van de organisatie.

Om te kunnen komen tot Passieve proactieve monitoring dient van de geregistreerde events te gaan analyseren om patronen te kunnen onderkennen. Aan de hand van deze patronen kan vervolgens de proactieve monitoring ingericht worden.

De registratie van events laat op dit moment te wensen over. Individuele monitoring systemen communiceren wel met elkaar in geval van het rapporteren van exceptions en het uitvoeren van het control proces (versturen van mails en alarmering op het dashboard) maar er is nog geen centrale registratie van alle events in 1 centrale repository. Dit is wel wenselijk als men trends en patronen wil gaan vaststellen ten behoeve van Proactief problemmanagement.

Bij de herinrichting van de systemen doet men er wijs aan alvast te kijken naar een centrale repository voor alle events, of ze nou van de category informational, warning of exception zijn. Het inrichten van het proces valt buiten de scope van dit project maar dient in een later stadium wel opgepakt / ingericht te worden als de organisatie een hoger maturity level nastreeft.

De voorkeur gaat uit naar een centrale repository waarin alle relevante IT data zoals logfiles, door monitoring geregistreerde events, configuratie etc. kan samen komen en doorzocht kan worden. Er moeten relaties gelegd kunnen worden tussen diverse soorten data, configuraties en events om trendanalyse te kunnen doen en op basis van deze analyses middelen ter beschikking stellen om proactief problemmanagement te kunnen doen.

De monitoring huidige omgeving biedt hier geen mogelijkheden voor. Data worden door diverse tools in hun eigen formaat opgeslagen, rapportages over verschillende opgeslagen monitoring resultaten worden met verschillende tools gemaakt (Crystal reports voor

Operations, Sitescope rapportage tools voor Sitescope, Awstats voor webserver statistieken).

Het advies is om op korte termijn concreet invulling te geven aan de centrale repository en datamining functionaliteit die de invoering van dit ITIL proces mogelijk maakt.

Implementatie voorstel / globale opdracht omschrijving:

Dit probleem wordt al opgelost binnen dit project door de concentratie op HP Operations. Rapportage en trendanalyse over de events wordt mogelijk omdat alle tools rapporteren aan Operations of omdat de CI's in kwestie gemonitord worden door Operations. De bij HP Operations geleverde rapportage tools leveren afdoende mogelijkheden om hier invulling aan te geven.

3.2.5 OTAP en monitoring

ITIL stelt dat het van groot belang is de testomgeving te monitoren. Het niet monitoren van de testomgeving heeft als consequentie dat je tests met nieuwe hardware, software of diensten uitvoert zonder dat je iets kunt garanderen over de staat van de omgeving waarop je die tests uitvoert. Dit zorgt ervoor dat de verkregen testresultaten niet gegarandeerd representatief zijn.

Daarnaast zal voor nieuwe hardware, software of diensten ook de nieuwe monitoring configuratie getest moeten worden.

Op dit moment wordt er nog niets gemonitord op de Ontwikkel, test of acceptatie omgeving. Daarnaast is er ook nog geen OTAP model voor de monitoring producten zelf wat resulteert in het direct patchen en of upgraden op de productie omgeving. Een verbeterpunt is om dit minimaal op test en acceptatie monitoring in te richten.

Implementatie voorstel / globale opdracht omschrijving:

Om de OTAP straat volledig te monitoren dient men na het vastleggen van de huidige configuratie per CI een project te starten om dit te realiseren.

Het inrichten van monitoring op de OTAP straat heeft waarschijnlijk voor de Total Cost of Ownership. Een belangrijk deel hiervan zijn momenteel de licentie kosten. Daar er al kenbaar is gemaakt dat dit advies waarschijnlijk opgevolgd gaat worden wordt bij het schetsen van mogelijke eindsituaties rekening gehouden met de huidige bezuiniging doelstelling. Dit is een van de redenen voor het starten van dit project.

Het is aan het management van de TWD om hier een opdracht voor uit te geven of een project te starten.

Het inrichten van de monitoring op OTA zelf valt voor dit project buiten de scope. Er zal een parallel traject gestart moeten worden om hier invulling aan te geven. Bij voorkeur start dit traject na het afronden van het vastleggen van de configuratie en het afronden het project "monitoring SOA architectuur".

3.2.6 Measurement en KPI

Binnen ITIL wordt het begrip measurement omschreven als een techniek om de *omvang*, *dimensie* of *capaciteit* van een item in relatie tot een standaard eenheid te bepalen.

Om vast te stellen welke omvang, dimensie of capaciteit een item dient te hebben en in welke eenheid er gemeten wordt dient dit per CI te worden vastgelegd in de CMDB. Het vaststellen hiervan dient tijdens de test en acceptatie fase te gebeuren.

Dit is nu niet het geval. Dit dient tijdens het ontwikkel en implementatie traject van een nieuwe dienst, hardware of software te worden vastgesteld en vastgelegd.

In eerste instantie zou men verwachten dat dergelijke gegevens in de SLA zijn opgenomen, dit is wel het geval maar op zulke hoofdlijnen dat niet duidelijk is wat er van individuele CI's verwacht mag worden. Ook hier is het inrichten van monitoring en het documenteren in de test en acceptatie omgeving van belang en levert het een bijdrage aan de invulling hiervan.

Het zou een goede zaak zijn om de *omvang*, *dimensie* en *capaciteit* per CI vast te leggen in de template “testcases” voor dat CI zodat duidelijk is waar de thresholds per testcase op gebaseerd zijn. Deze waarden zijn nu niet vastgelegd (althans niet formeel). Een grootaantal testcases maakt hier wel gebruik van thresholds maar deze zijn door de engineers neergezet als billijk, het is echter niet gezegd dat wanneer deze thresholds gehaald worden de dienst als dienst nog goed functioneert. Er is slechts gekeken naar individuele IT componenten zoals een OS, niet in dienst van welke dienst deze staat.

Implementatie voorstel / globale opdracht omschrijving:

Het advies is om op korte termijn het proces van het vastleggen van de SLA te herzien en er zorg voor te dragen dat tijdens het opstellen van de SLA deze waarden meegenomen worden en vastgelegd worden.

Het is aan de accountmanagers TWD in overleg met TWD management om hier invulling aan te geven.

Implementatie van dit item valt buiten de scope van dit project. Er zal een parallel traject gestart moeten worden om hier invulling aan te geven.

3.3 Verbeterpunten TMAP-Next

Zoals eerder besproken biedt TMAP-Next als testmethodiek voor het vastleggen en structureren van monitoring en testen ten behoeve van het eventmanagement en capacity management proces op TWD niveau (technisch applicatie beheer & systeembeheer) de volgende middelen.

3.3.1 Testscripts

Het structureren van de testcases/ monitors op basis van testscripts per CI type.

De testscripts per CI een geven duidelijk overzicht over welke monitors / testcases / functionaliteit er ingezet wordt om een bepaalde CI te monitoren. Daarnaast bieden ze de mogelijkheid om per CI type verschillende versies te kunnen monitoren door verschillende testscripts voor specifieke versies te ontwikkelen.

De huidige situatie wat betreft testscripts per CI type, dus welke functionaliteit zetten we in voor welke CI types, is vastgelegd en als bijlage toegevoegd aan dit document.

In de gewenste eindsituatie wordt het invullen van testscripts per CI en de gekoppeld aan het desbetreffende CI opslaan in de CMDB onderdeel van een standaard proces wat ingericht wordt voor het implementeren van monitoring in productie.

Implementatie voorstel / globale opdracht omschrijving:

Dit item is al opgepakt en afgerond, zie de opgeleverde templates die als bijlage bij dit document zijn gevoegd.

3.3.2 Testcases

Het structureren van het uitwerken van testcases per CI type

De testcases per CI een geven duidelijk overzicht over welke monitors / testcases / functionaliteit er ingezet wordt om een bepaalde CI te monitoren en hoe deze in detail uitgewerkt zijn. Daarnaast bieden ze de mogelijkheid om per CI type verschillende versies te kunnen monitoren door verschillende testcases voor specifieke versies te ontwikkelen. Ook geven de testcases invulling aan het stuk control van de Monitoring Control Loop door te vereisen dat de partij die voor de output van deze specifieke testcase het “Control” deel voor zijn rekening neemt genoemd wordt.

In de gewenste eindsituatie wordt het invullen van testcases per CI en de gekoppeld aan het desbetreffende CI opslaan in de CMDB onderdeel van een standaard proces wat ingericht wordt voor het implementeren van monitoring in productie.

Implementatie voorstel / globale opdracht omschrijving:

Dit item is al opgepakt en afgerond, zie de opgeleverde templates die als bijlage bij dit document zijn gevoegd.

3.3.3 TMAP-Next en bedrijfsprocessen

Zoals al eerder genoemd is een het doel in eerste instantie geweest om het monitoren van de TWD efficiënter en gestructureerde in te richten door te bekijken of de methodiek TMAP-Next hier voor gebruikt zou kunnen worden. De methodiek bleek echter op enkele templates en wijze van notatie na niet ingezet te kunnen worden. Dit hoofdzakelijk om dat de al gebruikte methodiek ITILv3 en de wensen en eisen van de beheerorganisatie niet genoeg in lijn lagen met de doelen die men door TMAP-Next te implementeren probeert te bereiken.

Voor het monitoren en testen van de bedrijfsprocessen waar door de soa infrastructuur invulling aan wordt gegeven lijken echter wel veel mogelijkheden te zijn om TMAP-Next in te zetten. Het is dan ook een aanbeveling om daar een los project voor te starten waarin de afdelingen die functioneel verantwoordelijk zijn voor het beheer van deze processen en applicaties kunnen kijken hoe deze methodiek hen kan helpen hun test en monitoring aanvragen bij de afdeling TWD beter kunnen formuleren en optimaliseren.

Implementatie voorstel / globale opdracht omschrijving:

Het implementeren van TMAP-Next als methodiek om efficiënter en effectiever te monitoren dient te gebeuren bij een afdeling die buiten de TWD valt, namelijk de SOGICT. Deze afdeling kan voor het definiëren van testcases en testscripts zeker gebruik maken van TMAP-Next als methodiek. Ook zijn alle testspecificatie technieken goed toepasbaar op het testen van bedrijfsprocessen en heeft de afdeling daarnaast aangegeven opzoek te zijn naar een methodiek om het testproces te formaliseren.

Het adviseren van de afdeling vindt plaats tijdens het presenteren van dit document en het geven van een presentatie.

Waarschijnlijk is het zinvol om dit punt op te pakken samen met het project om de externe monitoring en control beter in te richten. Vanuit de TWD kunnen we de SOGICT dan ondersteunen bij het implementeren van deze methodiek en het toepassen van TMAP-Next op het definiëren van de monitoring control loops voor de bedrijfsprocessen.

Implementatie van dit item valt buiten de scope van de TWD en dus dit project. Er zal een parallel traject gestart moeten worden om hier invulling aan te geven. Bijvoorkeur in combinatie met het traject om de externe monitoring en control te verbeteren.

4 Productvergelijking

Dit hoofdstuk bevat een productvergelijking tussen HP Operations en de producten HP Sitescope en HP Bac. De vergelijking wordt uitgevoerd en vastgelegd omdat de intentie is alle middels deze 3 producten ingezette functionaliteit te consolideren op HP Operations. Het doel van dit document is inzichtelijk te maken welke functionaliteit niet in HP Operations beschikbaar is en wel wordt ingezet, voor deze functionaliteit dienen alternatieven gezocht te worden. De productvergelijking gaat voor HP BAC en HP Sitescope over de al ingezette functionaliteit en voor HP Operations over wijze waarop dit product deze functionaliteit kan implementeren.

Mogelijk oplossing richtingen worden in dit hoofdstuk genoemd.

Daarnaast worden de functionele eisen die gesteld worden aan een centrale repository van monitoring resultaten, logging en configuratie in dit document vertaald naar een implementatie voorstel. Voor deze implementatie wordt gekeken naar al binnen de TWD beschikbare producten. Dit kunnen al aangeschafte tools zijn uit de HP stal of andere monitoring en management tools die beschikbaar zijn.

Als bron voor deze productvergelijking zijn de op de site van HP beschikbare handleidingen en whitepapers gebruikt evenals bij de auteur beschikbare kennis.

4.1 Productvergelijking

In het hoofdstuk “Omschrijving huidige situatie en functionaliteit” wordt de functionaliteit van de HP Producten samengevat in enkele tabellen. Een gedetailleerde uitwerking van de implementatie is beschikbaar in de templates die als bijlage zijn bijgevoegd aan het “Omschrijving functionaliteit” document wat op de ict wiki beschikbaar is. Daarnaast is in een tabel een set eisen opgenomen die worden gesteld aan de repository.

In paragraaf 4.1.1 wordt de huidige geleverde functionaliteit zoals geleverd door HP BAC en HP Sitescope in tabelvorm uiteen gezet, in een additioneel veld wordt aangegeven of deze functionaliteit wel of niet in HP Operations beschikbaar is. Per stuk functionaliteit volgt in paragraaf 4.1.2 een detail uitwerking waarin beschreven wordt hoe HP Operations deze functionaliteit invult.

Daarnaast wordt beschikbare functionaliteit van HP Operations afgezet tegen de eisen voor rapportage & monitoring en de eisen aan de repository die nodig is om proactief problemmanagement goed in te richten.

4.1.1 Overzicht productvergelijking

4.1.1.1 vergelijking HP Sitescope – HP Operations

Product	Monitor	Controle	Beschikbaar in HP Operations
HP SITESCOPE	IIS MONITOR	ISAPI Extension	Nee
		File Cache Hits	Nee
		Bytes Total/sec	Nee
HP SITESCOPE	APACHE MONITOR	Request/sec	Nee
		Busy workers	Nee
		Idle workers	Nee
HP SITESCOPE	WINDOWS RESOURCES MONITOR	CPU load	Ja
		Memory usage	Ja
		Schijfruimte	Ja
		Global runqueue	Ja
HP SITESCOPE	PING MONITOR	Ping	Ja
HP SITESCOPE	FTP MONITOR	FTP server	Nee
HP SITESCOPE	WEBSERVICE MONITOR	Response tijd	Nee
		Http status	Nee
		Content	Nee
HP SITESCOPE	URL MONITOR	Response tijd	Nee
		Http status	Nee
		Content	Nee
HP SITESCOPE	URL SEQUENCE MONITOR	Response tijd	Nee
		Http status	Nee
		Content	Nee
HP SITESCOPE	PORT MONITOR	Response tijd	Nee
		Http status	Nee
HP SITESCOPE	UNIX RESOURCES MONITOR	Load average	Ja
		CPU load	Ja
		geheugen gebruik	Ja
		schijfruimte	Ja
		beschikbare Inodes	Ja
HP SITESCOPE	LOGFILE	Monitor logfile	Ja
HP SITESCOPE	JMX METRICS	Verzamelen JMX metrics	Nee
HP SITESCOPE	DATABASE QUERY MONITOR	Table spaces	Nee
		Queue lengte	Nee
		Beschikbaarheid databases	Nee
		Beschikbaarheid listener	Nee
HP SITESCOPE	SNMP TRAPS	Ontvangen en tonen meldingen	Ja

4.1.1.2 vergelijking HP BAC – HP Operations

Component	Monitor	Omschrijving	Beschikbaar in HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het moet mogelijk zijn om een Dashboard voor de afdeling TWD, SOGICT te creëren waarin alleen die CI's die relevant zijn voor die afdeling opgenomen zijn.	Ja
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Om de MTTR te minimaliseren moet het Dashboard inzicht geven in welke CI het falen van een deel van een dienst of infrastructuur veroorzaakt.	Ja
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het Dashboard moet web based zijn en te openen zijn in Internet Explorer 7 of hoger.	Ja
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Een dashboard wat betreft look en feel overeenkomt met de huidige HP BAC presentatie zou wenselijk zijn.	Ja
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het dashboard moet beschikken over een authenticatie en autorisatie mechanisme of kunnen aansluiten op de Oracle Identity Management oplossing.	Ja

4.1.1.3 HP Operations - eisen alarmering

Component	Monitor	Omschrijving	Beschikbaar in HP Operations
HP SITESCOPE	EVENTS RAPPORTEREN PER SMS	De nieuwe eindsituatie moet kunnen voorzien in een systeem wat per SMS beheerders informeert of kunnen aansluiten op het bestaande TELALERT SMS systeem.	Ja
HP SITESCOPE	EVENTS RAPPORTEREN PER E-MAIL	Het melden van events die buiten bepaalde threshold vallen per e-mail.	Ja

4.1.1.4 HP Operations – eisen repository en rapportage

Component	Functionaliteit	Controle	Aantal CI's	Waarde
REPOSITORY	RAPPORTAGE (huidige TWD Rapportage)	Het doorzoeken van de verzamelde data en produceren van rapportages op basis van deze data. Minimaal te voldoen aan de informatie behoefte waarin momenteel wordt voorzien door de "TWD" Sitescope en Operations rapportages.		Ja
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. PROBLEM MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.		Ja
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. CAPACITY MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.		Ja

4.2 Samenvatting

In deze paragraaf wordt inhoudelijk ingegaan op de productvergelijking in tabelvorm zoals uiteengezet in eerdere paragrafen.

4.2.1 Samenvatting vergelijking HP Sitescope – HP Operations

HP Operations voorziet standaard in een deel van de functionaliteit zoals die door HP Sitescope wordt geleverd. Vooral op het gebied van OS monitoring en het aansluiten van overige systemen middels SNMP is Operations sterk en instaat om zonder enige aanpassing functionaliteit van HP Sitescope over te nemen. Wanneer men echter op andere lagen van de infrastructuur inzet van de tool verwacht blijkt toch dat HP Sitescope out-of-the-box veel meer levert op het gebied van webserver, middleware, webservice en database monitoring.

Er ontbreekt functionaliteit maar niet dusdanig veel dat een vervolgonderzoek naar de mogelijkheden om te concentreren bij voorbaat niet zinnig zijn. Voor dit punt is nader onderzoek noodzakelijk. In dit document worden later de mogelijke oplossingsrichtingen uiteen gezet.

4.2.2 Samenvatting vergelijking HP Sitescope – HP BAC

HP Operations lijkt instaat om de dashboard functionaliteit die nu door HP BAC geleverd wordt naadloos te kunnen overnemen. De HP Operations manuals, productsheets en whitepapers voorzien in voldoende informatie, screenshots en configuratie voorstellen om voor dit punt (in overleg met het management) zonder verdere PoC aan te nemen dat dit zonder probleem geïmplementeerd kan worden. Ook de demonstratie van het Operations dashboard bij het shared service center draagt hier aan bij.

Voor dit punt is geen verder onderzoek nodig.
De conclusie is dat deze functionaliteit zonder problemen over kan naar HP Operations.

4.2.3 Samenvatting vergelijking HP Operations - eisen alarmering

HP Operations is instaat om de huidige wijze van alarmering te implementeren, voor de monitoren die nu al door HP Operations worden ingezet is dit ook al ingezet waardoor een PoC niet noodzakelijk wordt geacht. Daarnaast is in de beschikbare [manuals](#), productsheets en whitepapers voldoende informatie voorhanden die deze conclusie onderbouwen.

Voor dit punt is geen verder onderzoek nodig.
De conclusie is dat deze functionaliteit zonder problemen over kan naar HP Operations.

4.2.4 Samenvatting vergelijking HP Operations - eisen repository en rapportage

HP Operations lijkt te voldoen aan een deel eisen die gesteld worden aan het centrale repository. Middels de beschikbare tools kunnen de gewenste rapportages opgeleverd worden en de rapportages die nu uit HP Sitescope komen kunnen hier naadloos in mee. Daarnaast biedt HP Operations mogelijkheden voor trendanalyse en capacity management middels de meegeleverde rapportage tool.

4.3 Conclusie productvergelijking

Om alle functionaliteit van HP Sitescope te concentreren op HP Operations is voor de een aantal stukken functionaliteit additioneel werk noodzakelijk omdat deze niet standaard in HP Operations aanwezig zijn. Wat betreft alarmering en dashboard functionaliteit is er geen enkel probleem en is de conclusie dat alle functionaliteit 1 op 1 over kan naar HP Operations.

Voor de functionaliteit van “centrale repository” verdient een implementatie op HP Operations niet de voorkeur omdat dit per te importeren bron een aanzienlijke hoeveelheid scripting in zowel de database als het OS vergt. Daarnaast is de wijze van ontsluiten niet erg laagdrempelig. HP Operations is overigens door HP ook niet ontwikkeld om in dergelijke functionaliteit te voorzien. De voorkeur gaat uit naar het zoeken van een oplossing in andere liefst binnen de TWD al beschikbare producten om invulling te geven aan dit stuk functionaliteit.

5 Selectie oplossingsrichting

In hoofdstuk 3 is duidelijk geworden dat het concentreren van de HP-BAC en HP Sitescope functionaliteit op HP Operations maar een grote uitdaging kent. Namelijk het implementeren van een aantal Sitescope monitoren in HP Operations. Wat betreft rapportage, alarmering, dashboard functionaliteit en zelfs een repository t.b.v. trendanalyse voorziet Operations standaard in afdoende functionaliteit.

Om de ontbrekende Sitescope functionaliteit in HP Operations te kunnen onderbrengen zijn in theorie een drietal oplossing richtingen. Deze oplossing richtingen zijn de volgende:

4. Volledig maatwerk
5. Combinatie maatwerk / kant-en-klare open source product(en)
6. Volledige kant-en-klare open source producten

Er wordt in alle gevallen gekozen voor open source omdat een kostenbesparing het vlak van licenties een van de doelstellingen is.

In dit hoofdstuk worden deze oplossing richtingen uiteen gezet. Per oplossing richting worden de grootste risicofactoren in kaart gebracht. Middels een PoC zal vervolgens moeten worden aangetoond of het concept levensvatbaar is en daadwerkelijk te implementeren is.

5.1 Interfaces HP Operations

HP Operations heeft 2 interfaces beschikbaar waarop monitoring applicaties events *kunnen* aanleveren die vervolgens tegen de HP policies gevalideerd kunnen worden. Policies binnen HP Operations zijn stukken configuratie waarin vastgelegd is welke controles er worden uitgevoerd op ontvangen metrics en welke acties er volgen als de metric binnen of buiten bepaalde thresholds valt. Daarnaast kan met ook een status doorzetten en bepaald de policy alleen de vervolg actie.

- **SNMP**

Middels SNMP kunnen meldingen aangeleverd worden. De meldingen kunnen direct aan de HP Operations afgeleverd worden. Deze valideert deze vervolgens tegen de policies met thresholds die aan deze meldingen gekoppeld zijn.

Deze interface is bedoeld voor apparatuur die op basis van snmp statussen rapporteert die met een policy met thresholds vergeleken wordt. Deze interface is in mindere mate geschikt om dat op het HP Operations systeem bepaald moet worden of een event informatief, een warning of een exceptie is.

Als een koppeland monitoring systeem dit nog niet bepaald heeft zou dit een optie kunnen zijn, de HP agent bied echter een set OCP commando's die in beide gevallen een betere oplossing bieden.

- **HP Agent middels OPC commando's**

Het is mogelijk om middels de HP Agent die op te monitoren servers wordt

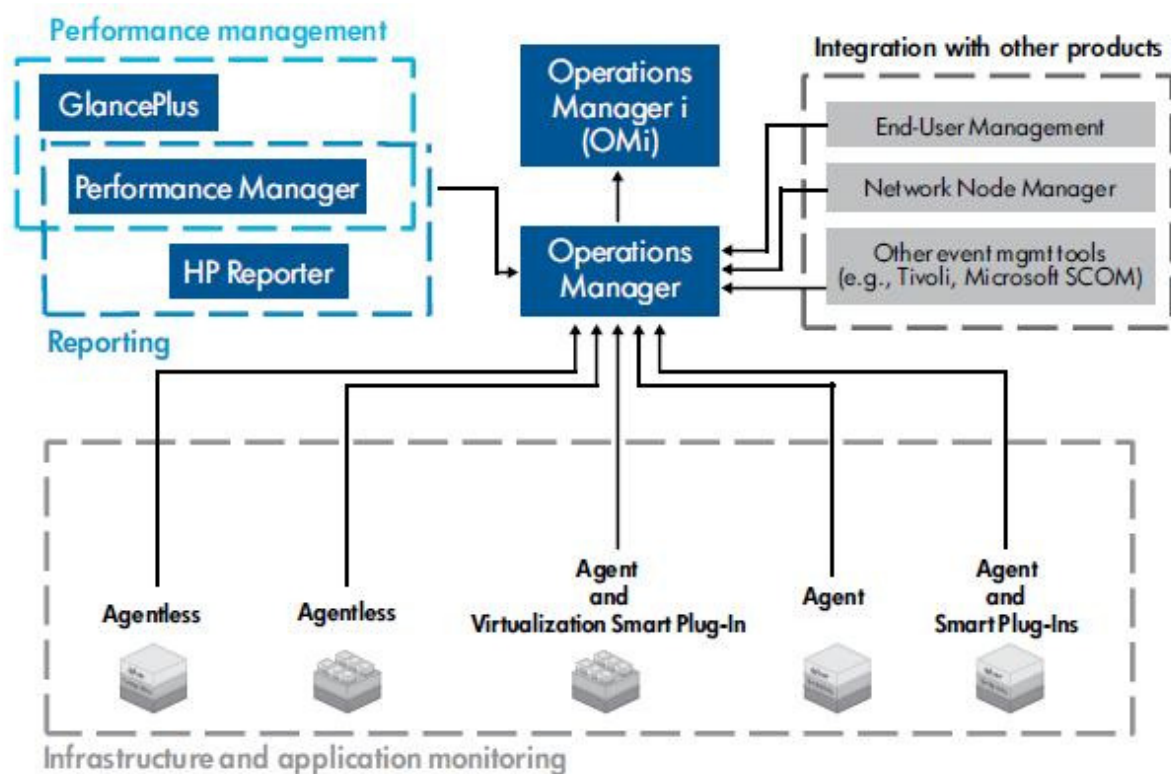
geïnstalleerd data aan te bieden op HP Operations. Men kan verzamelde metrics middels het OPCmon commando aanbieden aan de agent, deze zet de metrics vervolgens door naar de HP Operations server de metrics vergelijkt aan policies die hieraan gekoppeld zijn.

Daarnaast is ook het opcmessage commando beschikbaar om HP Operations te voeden met events.

Beide commando's zijn in theorie geschikt om volledig maatwerk oplossingen of losse monitoring tools in combinatie met scripts data te laten aanleveren aan HP Operations.

OPCmsg is overigens de standaard wijze waarop HP koppelt met 3rd party OPCmsg lijkt de beste oplossing richting om als koppelvlak voor additionele monitoring ingezet te worden.

Hieronder een afbeelding van een HP Operations architectuur met interface op 3rd party tools zoals SCOM van microsoft en Tivoli van IBM.



De conclusies die uit het bovenstaande getrokken kunnen zijn is:

4. De *SNMP* interface kan ingezet worden voor koppelende monitoring systemen die metrics aanleveren die nog aan thresholds getoetst dienen te worden en waarvoor het niet mogelijk of wenselijk is om een HP agent op de server te installeren.
5. Het voeden van de HP Agent met het *opcmon* commando kan worden ingezet voor koppelende monitoring systemen die metrics aanleveren die nog aan thresholds getoetst dienen te worden en waarvoor het mogelijk is om een HP agent op de server te installeren.

6. Het voeden van de HP Agent met het *opcmsg* commando kan worden ingezet voor koppelande monitoring systemen die events aanleveren waarvan de severity al bepaald is en waarvoor het mogelijk is om een HP agent op de server te installeren.

5.2 Beheerbaarheid

De gekozen oplossingsrichting en uiteindelijke implementatie dient beheerd te worden door de medewerkers van de afdeling TWD. Om te voorkomen dat men voor een oplossing kiest die niet aansluit bij de kennis en kunde van de medewerkers of wanneer er niet voorzien kan worden in een opleidingsplan wanneer de gekozen oplossing kant-en-klaar product betreft wordt dit als additionele eis aan een mogelijke eindsituatie meegenomen.

Een mogelijk eindsituatie moet beheerd kunnen worden door de medewerkers van de TWD en wat betreft techniek aansluiten op de binnen de TWD beschikbare kennis. Onder beschikbare kennis wordt verstaan kennis die men op basis van de functieomschrijving redelijkerwijs van de medewerker mag verwachten. In het geval van een nieuw product dient een opleidingsplan beschikbaar te worden gesteld.

5.3 Oplossingsrichting: Volledig maatwerk

Het volledig op maat (laten) maken van tools die invulling geven aan de in HP Operations ontbrekende functionaliteit is een mogelijke oplossing richting. Deze benadering heeft een aantal voor en nadelen. Het heeft echter niet veel zin om deze te onderzoeken omdat het bouwen en onderhouden van maatwerk niet tot de kerntaken van de afdeling TWD behoort. Er is onvoldoende kennis ten aanzien van software ontwikkeling aanwezig bij de huidige medewerkers, daarnaast zal hier bij het aanstellen van nieuwe medewerkers ook niet actief op geworven worden omdat deze vaardigheden geen vereiste zijn op basis van de huidige functie omschrijvingen.

Het door een 3^{de} partij laten ontwikkelen van maatwerksoftware is ook geen zinnige oplossing richting gezien het grote aanbod van open en closed source tools die in deze functionaliteit kunnen voorzien. Wanneer de markt al voorziet in een breed scala aan oplossingen is het binnen de gemeente Rotterdam niet gebruikelijk om zelf een maatwerkoplossing te (laten) bouwen. Mits er bijzondere omstandigheden zijn die dit vereisen. Die zijn er in dit geval niet.

5.4 Oplossingsrichting: Maatwerk i.c.m. open source producten.

Dit lijkt een oplossing richting die veel potentie heeft.

Binnen de TWD wordt Redhat Enterprise Linux (RHEL) als OS gebruikt, kennis ten aanzien van dit OS, BASH scripting en de in de standaard Redhat repository aanwezige tools wordt vereist van alle TWD medewerkers. Het gebruik van de tools uit de RHEL repository verdient de voorkeur boven andere losse open source tools omdat van tools die in de repository zitten van de TWD medewerkers verwacht mag worden dat ze hier mee kunnen werken, daarnaast vallen tools uit deze repository onder het support contract wat de TWD met Redhat heeft afgesloten.

Het Linux Os biedt veel tools en mogelijkheden om te voorzien in de ontbrekende functionaliteit, daarnaast vormt een oplossing in deze richting ook geen probleem voor de

beheerbaarheid van de oplossing. De individuele tools kunnen middels BASH scripts gevormd worden tot tools die voorzien in de functionaliteit die benodigd is om te voorzien in HP Sitescope functionaliteit die volgens de product vergelijking vereist is.

Ook biedt HP Operations voldoende mogelijkheden om data vanaf een Linux OS met HP agent te importeren middels de OPC commando's.

5.5 Oplossingsrichting: 1 open source product zonder maatwerk.

Dit zou een goede oplossing richting kunnen zijn. Als er een product beschikbaar is wat alle benodigde functionaliteit in omvat en middels de OPC interface op HP aangesloten kan worden zou dit een goed alternatief kunnen zijn. Het feit dat een dergelijke oplossing door de community onderhouden wordt neemt een stuk werk weg bij de afdeling TWD. In het geval van maatwerk i.c.m. diverse open source producten bestaat de mogelijkheid dat er additionele werkzaamheden nodig zijn op het moment dat 1 van de deelproducten van versie veranderd. Wanneer er sprake is van 1 product wat alle functionaliteit omvat is de kans hierop vele malen kleiner.

Een ander voordeel is dat bij kant-en-klare producten vaak een goede GUI meegeleverd wordt waardoor een groot deel van de complexiteit voor de gebruiker afgeschermd wordt en de configuratie van het product gebeurt middels een GUI. Een dergelijke vorm van configureren is vaak toegankelijker en laagdrempelige voor eindgebruikers van een product dan wanneer ze met een CLI en scripts geconfronteerd worden.

Wat echter bij deze oplossing richting het overwegen waard is om naast HP BAC en HP Sitescope ook HP Operations te vervangen. De functionaliteit die door HP Operations geleverd wordt vrij generiek is en eigenlijk in zeer veel open source monitoring producten out-of-the-box al meegeleverd wordt. De benodigde koppeling vervalt en ook op het gebied van licentie kosten valt het een en ander te besparen. Als het nieuwe product de functionaliteit van zowel HP BAC, HP Sitescope en HP Operations levert kunnen hoogst waarschijnlijk ook de beheers last en opleidingskosten naar beneden worden bijgesteld.

Op basis van de bovenstaande argumenten en overleg met de teamleider TAB wordt voor deze oplossingsrichting gekeken naar het volledig vervangen van HP Operations, HP Sitescope en HP BAC door een open source product.

5.6 Oplossingsrichtingen: Conclusie

Op basis van wat hierboven omschreven staat is in overleg met de Teamleider TWD besloten om de volgende 2 oplossingsrichtingen verder uit te werken.

3. Maatwerk i.c.m. open source producten.
4. Functionaliteit invullen met 1 open source product zonder maatwerk.

Het uitwerken van de oplossings richtingen bestaat uit het volgende:

3. Product selectie
Het selecteren van een product of set van producten (afhankelijk van de oplossing

richting) en het omschrijven hoe dit product voorziet in de functionaliteit die momenteel door HP BAC en HP Sitescope wordt geboden.

4. Partiele PoC per oplossingrichting

De partiële PoC per oplossing richting laat zien dat de belangrijkste functionaliteit en zaken die als een mogelijk risico gezien worden door de afdeling geïmplementeerd en of opgelost kunnen worden binnen de gekozen mogelijke oplossing.

Het bovenstaande is in het volgende hoofdstuk uitgewerkt.

6 Uitwerking oplossingsrichtingen

In dit hoofdstuk wordt een 2-tal oplossingsrichtingen uitgewerkt.

Di hoofdstuk omschrijft de gekozen oplossing richting, producten waarmee deze gerealiseerd worden en de scope van de PoC wordt bepaald.

De scope van de PoC omvat een aantal stukken functionaliteit en een aantal zaken die als mogelijk risico voor deze oplossing richting worden aangeduid. Het vaststellen van de scope van de PoC gebeurt in overleg met de manager TAB / TWD.

De omschrijving van de PoC omvat tevens de testcases en testresultaten.

6.1 Oplossingsrichtingen: Maatwerk i.c.m. open source producten.

Maatwerk i.c.m. open source producten is een van de twee oplossingsrichtingen die verder wordt uitgewerkt en waarvoor een partieel PoC wordt uitgevoerd.

De mogelijke eindsituatie die wordt voorgesteld is het vervangen van HP Sitescope functionaliteit door dit in te vullen met het inzetten van de open source tools uit de RHEL repository. De keuze voor tools uit de RHEL repository is gebaseerd op de volgende punten.

3. Support

De gemeente Rotterdam heeft een support contract met Redhat voor hun enterprise Linux distributie, hier valt de volledige RHEL release onder, dus ook alle losse open source tools uit de repository. Daarnaast worden de patches en updates op het OS en alle componenten uit de repository door Redhat aangeleverd. Dit verdient de voorkeur dan het zelf bijhouden van alle patches en updates van losse tools die niet binnen de RHEL repository vallen.

4. Beheer

Alle TWD medewerkers worden geacht diepgaande kennis van het Linux OS (RHEL 4 en 5) te hebben en instaat te zijn de rol van systeembeheerder te vervullen. Een van de vaardigheden die men van een Linux systeembeheerder mag verwachten is dat hij/zij instaat, is om eenvoudige Shell scripts te maken, lezen en aanpassen. In het geval van Redhat worden scripts gemaakt in de bourne again shell ofwel BASH. Daarnaast wordt verwacht dat zij bekend zijn met de RHEL distributie. Omdat alle medewerkers in ieder geval op papier over deze kennis en vaardigheden moeten beschikken zou een implementatie van functionaliteit op basis van deze tools en scripttaal zonder problemen beheerd en uitgebreid moeten kunnen worden door de medewerkers van deze afdeling.

6.1.2 Omschrijving open source tools en maatwerk

Voor de implementatie van deze oplossing richting wordt op de volgende worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

6. Waar mogelijk wordt functionaliteit van HP BAC en HP Sitescope geïmplementeerd in HP Operations.
7. Wanneer het niet mogelijk is om HP BAC en / of HP Sitescope functionaliteit in HP Operations te beleggen wordt binnen de RHEL repository gezocht naar open source tools die zoveel mogelijk van deze functionaliteit leveren.
8. Waar nodig worden de geselecteerde open source tools aangevuld met BASH script om te voorzien in de benodigde functionaliteit.
9. Omdat deze producten en scripts niet als een op zichzelf staand pakket worden beschouwd worden deze slechts ingezet voor het verzamelen van metrics. De functionaliteit om deze metrics te analyseren en het toekennen van een waarde (good, warn of error) wordt belegd binnen HP Operations. Dit betekent dat van het opcmmon commando ingezet wordt om de data middels een HP Agent aan Operations te voeden.
10. Alle implementaties van open source tools en BASH scripts worden bij voorkeur op de machine geplaatst waar de te monitoren componenten op gehost worden. Voor de situaties waar dit niet mogelijk is (bijvoorbeeld een externe webservice) wordt een nieuwe server ingericht met HP Operations agent.

6.1.3 Omschrijving implementatie

Een aantal zaken dient voor de implementatie van deze oplossing omschreven te worden. De volgende zaken dienen geadresseerd te worden:

5. Functionaliteit die in HP Operations belegd wordt.
6. Selectie van open source tools uit de RHEL repository om invulling te geven aan functionaliteit die niet binnen HP Operations belegd wordt.
7. Omschrijving van de interface tussen HP Operations en de maatwerk / open source oplossing.
8. Selectie van functionaliteit voor de partiële PoC.

6.1.4 Functionaliteit die in HP Operations belegd wordt.

De overlap van functionaliteit tussen HP Operations en HP BAC / HP Sitescope is aanzienlijk. Op het gebied van presentatie en dashboard functionaliteit kan HP Sitescope naadloos alle huidige HP BAC functionaliteit overnemen. Ook op het gebied van OS en webserver monitoring is HP Operations voorzien van afdoende mogelijkheden om hier invulling aan te geven. Ook in repository functionaliteit voorziet HP Operations en omdat in de nieuwe situatie alle metrics bij Operations worden aangeleverd is de Operations repository in te zetten voor proactief problemmanagement.

Een gedetailleerd overzicht van functionaliteit die in Operations belegd wordt is terug te vinden in paragraaf 4.1.7.

6.1.4 Selectie open source tool(s) uit de RHEL repository

Op basis van het in paragraaf 4.1.4 omschreven beleggen van functionaliteit in HP Operations waar dit mogelijk was heeft als eindresultaat een set functionaliteit opgeleverd die niet binnen HP Operations belegd kan worden. Het gaat hoofdzakelijk om functionaliteit die betrekking heeft op het monitoren van websites, webservices en poorten. Daarnaast moet invulling gegeven worden aan het verzamelen van JMX metrics en Database query monitors. Het verzamelen van JMX metrics kan door op een applicatie direct in te prikken op de RMI poort maar is ook mogelijk door deze van een website te halen.

Het invullen van deze ontbrekende functionaliteit bleek na het bekijken van de mogelijkheden die de RHEL repository bood redelijk eenvoudig. De RHEL repository bevat namelijk de open source tool Curl. Curl is een tools die bij uitstek geschikt is om in te zetten voor dit doel. In combinatie met een stuk BASH script biedt deze tool alles wat nodig is om te voorzien in de eerder genoemde functionaliteit met uitzondering van Database query monitors.

Meer gedetailleerde informatie m.b.t. Curl is terug te lezen op:
<http://curl.haxx.se/docs/features.html> .

Het invullen van de database query monitors kan echter vrij eenvoudig door de queries op de database in een shell script op te nemen en dit te draaien op een machine waar SQLplus op geïnstalleerd staat. Dit wordt al gebruikt om wijzigingen op databases geautomatiseerd door te voeren, nu dienen alleen de resultaten van de queries aan HP Operations gevoed te worden. SQLplus is geen open source maar wel vrij van licentie kosten te installeren en gebruiken.

Meer gedetailleerde informatie m.b.t. SQLplus is terug te lezen op:
http://www.orafaq.com/wiki/SQL*Plus_FAQ .

Voor de Port monitor zal gebruik gemaakt worden van de combinatie telnet en bash scripts. Voor de diverse gemonitorde poorten van bijvoorbeeld mail servers kan zelfs additionele functionaliteit geleverd worden door middels het opvoeren van HELO en EHLO commando's in het bash script over de geïnitieerde telnet connectie. Het versturen van e-mails kan zo getest worden. Men weet dus niet alleen dat de mailserver op is maar ook dat deze naar behoren functioneert.

Meer gedetailleerde informatie m.b.t. Telnet, SMTP, en overige port monitoring is terug te lezen op:
http://en.wikipedia.org/wiki/Simple_Mail_Transfer_Protocol
<http://nl.wikipedia.org/wiki/Telnet>
<http://help.notify.net/TechDocs/enterprise/PreInstall/NetHelp/default.htm?url=WordDocuments%2Foracleportrequirementsandconnectiontests.htm>

6.1.5 Omschrijving interface tussen HP Operations

Het aanleveren van de metrics zal gebeuren middels het opcmmon commando wat HP in de HP Operations agent die op alle servers geïnstalleerd staat geïmplementeerd heeft. Het opcmmon commando biedt de mogelijkheid om metrics te voeden aan HP Operations. Op HP Operations worden vervolgens policies gemaakt die deze metrics analyseren en er een waarde aan toekennen (error, warn, good). Dit wordt vervolgens door HP Operations in een dashboard weergegeven. Er is bewust gekozen voor opcmmon in plaats van opcmmessage.

Opcmessage gaat er vanuit dat de status wordt doorgegeven aan HP Operations en dat de analyse van de metrics al afgehandeld is door (in ons geval) de maatwerk / open source oplossing. Dit zou meer ontwikkelwerk vragen aan de kant van de maatwerk / open source oplossing.

Het opcmmon commando heeft de volgende syntax:

```
opcmmon [ -help ] <monitored_object>=<value>  
[ -object <msg_object> ]  
[ -option <variable>=<var_value> ]*
```

6.1.6 Selectie functionaliteit voor de partiële PoC

De volgende zaken zijn in overleg met de Teamleider TAB bestempeld als stukken functionaliteit waarvoor middels een partiële PoC moeten worden aangetoond dat deze geïmplementeerd kunnen worden in een mogelijke eindsituatie:

9. Het uitvoeren van een PoC waarin wordt aangetoond dat het mogelijk is om een URL sequence te doorlopen met behulp van CURL en BASH en de resultaten weer te geven in een HP Operations dashboard.
10. Het uitvoeren van een PoC waarin wordt aangetoond dat het mogelijk is om een SOAP bericht op een webservice in te schieten en te controleren of deze correct verwerkt wordt. Dit dient gerealiseerd te worden met de tools CURL en BASH. De resultaten dient men weer te geven in een HP Operations dashboard
11. Het doorzetten van verzamelde metrics naar HP Operations
12. Het in HP Operations weergeven van een aan HP BAC vergelijkbare presentatie van nodes en alarmering.

6.1.7 Overzicht functionaliteit in de maatwerk / open source eindsituatie

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de open source tools uit de RHEL repository waarmee invulling gegeven kan worden aan de huidige functionaliteit. Daarnaast wordt ook aangegeven welke functionaliteit van HP Sitescope en / of HP BAC naar HP Operations verhuist.

Huidige Situatie			Nieuwe Situatie
Product	Monitor	Controle	Product
HP SITESCOPE	IIS MONITOR	ISAPI Extension	HP Operations
		File Cache Hits	
		Bytes Total/sec	
HP SITESCOPE	APACHE MONITOR	Request/sec	HP Operations
		Busy workers	
		Idle workers	
HP SITESCOPE	WINDOWS RESOURCES MONITOR	CPU load	HP Operations
		Memory usage	
		Schijfruimte	
		Global runqueue	
HP SITESCOPE	PING MONITOR	Ping	HP Operations
HP SITESCOPE	FTP MONITOR	FTP server	Curl / BASH / HP Operations agent
HP SITESCOPE	WEBSERVICE MONITOR	Response tijd	
		Http status	
		Content	
HP SITESCOPE	URL MONITOR	Response tijd	Curl / BASH / HP Operations agent
		Http status	
		Content	
HP SITESCOPE	URL SEQUENCE MONITOR	Response tijd	Curl / BASH/ HP Operations agent
		Http status	
		Content	
HP SITESCOPE	PORT MONITOR	Response tijd	telnet / BASH/ HP Operations agent
		Http status	
HP SITESCOPE	UNIX RESOURCES MONITOR	Load average	HP Operations
		CPU load	
		geheugen gebruik	
		schijfruimte	
		beschikbare Inodes	
HP SITESCOPE	LOGFILE	Monitor logfile	HP Operations
HP SITESCOPE	JMX METRICS	Verzamelen JMX metrics	Curl / BASH/ HP Operations agent
HP SITESCOPE	DATABASE QUERY MONITOR	Table spaces	SQL Plus / BASH/ HP Operations agent
		Queue lengte	
		Beschikbaarheid databases	
		Beschikbaarheid listener	
HP SITESCOPE	SNMP TRAPS	Ontvangen en tonen meldingen	HP Operations

Huidige situatie	Nieuwe situatie
------------------	-----------------

Product	Monitor	Omschrijving	Product
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het moet mogelijk zijn om een Dashboard voor de afdeling TWD, SOGICT te creëren waarin alleen die CI's die relevant zijn voor die afdeling opgenomen zijn.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Om de MTTR te minimaliseren moet het Dashboard inzicht geven in welke CI het falen van een deel van een dienst of infrastructuur veroorzaakt.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het Dashboard moet webbased zijn en te openen zijn in Internet Explorer 7 of hoger.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Een dashboard wat betreft look en feel overeenkomt met de huidige HP BAC presentatie zou wenselijk zijn.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het dashboard moet beschikken over een authenticatie en autorisatie mechanisme of kunnen aansluiten op de Oracle Identity Management oplossing.	HP Operations

Huidige situatie			Nieuwe situatie
Product	Monitor	Omschrijving	Beschikbaar in HP Operations
HP SITESCOPE	EVENTS RAPPORTEREN PER SMS	De nieuwe eindsituatie moet kunnen voorzien in een systeem wat per SMS beheerders informeert of kunnen aansluiten op het bestaande TELALERT SMS systeem.	HP Operations
HP SITESCOPE	EVENTS RAPPORTEREN PER E-MAIL	Het melden van events die buiten bepaalde threshold vallen per e-mail.	HP Operations

Huidige situatie			Nieuwe situatie
Product	Functionaliteit	Controle	Product
REPOSITORY	RAPPORTAGE (huidige TWD Rapportage)	Het doorzoeken van de verzamelde data en produceren van rapportages op basis van deze data. Minimaal te voldoen aan de informatie behoefte waarin momenteel wordt voorzien door de "TWD" Sitescope en Operations rapportages.	HP Operations
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. PROBLEM MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.	HP Operations
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. CAPACITY MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.	HP Operations

6.2 Oplossingsrichting: 1 open source product

Tijdens het onderzoek naar open source producten die out of the box alle HP Sitescope, HP BAC en HP Operations functionaliteit die op dit moment ingezet wordt bevatten zijn is het volgende producten geselecteerd om nader te bekijken. De onderstaande producten zijn de meest bekende en gebruikte open source monitoring oplossingen.

Zabbix
Nagios
Icinga
Opsview community

Een vergelijking op basis van functionaliteit gaf al snel het beeld dat er eigenlijk maar 2 kandidaten zijn die op basis van de huidige HP Operations functionaliteit kunnen worden ingezet. Dit zijn Zabbix en Opsview.

Beide bieden out of the box de bijna alle huidige functionaliteit. Het enige opmerkelijke verschil tussen deze 2 systemen is dat Opsview beter instaat, is om business gerelateerde dashboards weer te geven. Zabbix is in de presentatie van data meer gericht op de techneuten en minder op de bedrijfsprocessen. Dit komt overigens ook naar voren in de GUI van Zabbix. Daarnaast is Zabbix niet instaat op basis van SNMP te koppelen met andere HP Producten zoals HP NNMi, het product wat we gebruiken voor network monitoring en management.

Alle onderzochte tools inclusief Opsview en Zabbix voorzien out-of-the-box niet in de meeste HP Sitescope functionaliteit. Ook hier is maatwerk in de vorm van scripting en additionele tools noodzakelijk om in bepaalde functionaliteit te kunnen voorzien. In het onderstaande overzicht zijn alleen Zabbix en Opsview opgenomen omdat deze producten na een globale voorselectie de enige 2 realistische kandidaten zijn.

6.2.1 Overzicht functionaliteit Opsview community in combinatie met HP Operations

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van een mogelijke eindsituatie op basis van Opsview community.

Huidige Situatie			Nieuwe Situatie
Product	Monitor	Controle	Product
HP SITESCOPE	IIS MONITOR	ISAPI Extension	HP Operations
		File Cache Hits	
		Bytes Total/sec	
HP SITESCOPE	APACHE MONITOR	Request/sec	HP Operations
		Busy workers	
		Idle workers	
HP SITESCOPE	WINDOWS RESOURCES MONITOR	CPU load	HP Operations
		Memory usage	
		Schijfruimte	
		Global runqueue	
HP SITESCOPE	PING MONITOR	Ping	HP Operations
HP SITESCOPE	FTP MONITOR	FTP server	Opsview community
HP SITESCOPE	WEBSERVICE MONITOR	Response tijd	
		Http status	
		Content	
HP SITESCOPE	URL MONITOR	Response tijd	Opsview community
		Http status	
		Content	
HP SITESCOPE	URL SEQUENCE MONITOR	Response tijd	Niet beschikbaar
		Http status	
		Content	
HP SITESCOPE	PORT MONITOR	Response tijd	Opsview community
		Http status	
HP SITESCOPE	UNIX RESOURCES MONITOR	Load average	HP Operations
		CPU load	
		geheugen gebruik	
		schijfruimte	
		beschikbare Inodes	
HP SITESCOPE	LOGFILE	Monitor logfile	HP Operations
HP SITESCOPE	JMX METRICS	Verzamelen JMX metrics	Niet beschikbaar
HP SITESCOPE	DATABASE QUERY MONITOR	Table spaces	Niet beschikbaar
		Queue lengte	
		Beschikbaarheid databases	
		Beschikbaarheid listener	
HP SITESCOPE	SNMP TRAPS	Ontvangen en tonen meldingen	HP Operations

Huidige situatie	Nieuwe situatie
------------------	-----------------

Product	Monitor	Omschrijving	Product
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het moet mogelijk zijn om een Dashboard voor de afdeling TWD, SOGICT te creëren waarin alleen die CI's die relevant zijn voor die afdeling opgenomen zijn.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Om de MTTR te minimaliseren moet het Dashboard inzicht geven in welke CI het falen van een deel van een dienst of infrastructuur veroorzaakt.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het Dashboard moet webbased zijn en te openen zijn in Internet Explorer 7 of hoger.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Een dashboard wat betreft look en feel overeenkomt met de huidige HP BAC presentatie zou wenselijk zijn.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het dashboard moet beschikken over een authenticatie en autorisatie mechanisme of kunnen aansluiten op de Oracle Identity Management oplossing.	HP Operations

Huidige situatie			Nieuwe situatie
Product	Monitor	Omschrijving	Beschikbaar in HP Operations
HP SITESCOPE	EVENTS RAPPORTEREN PER SMS	De nieuwe eindsituatie moet kunnen voorzien in een systeem wat per SMS beheerders informeert of kunnen aansluiten op het bestaande TELALERT SMS systeem.	HP Operations
HP SITESCOPE	EVENTS RAPPORTEREN PER E-MAIL	Het melden van events die buiten bepaalde threshold vallen per e-mail.	HP Operations

Huidige situatie			Nieuwe situatie
Product	Functionaliteit	Controle	Product
REPOSITORY	RAPPORTAGE (huidige TWD Rapportage)	Het doorzoeken van de verzamelde data en produceren van rapportages op basis van deze data. Minimaal te voldoen aan de informatie behoefte waarin momenteel wordt voorzien door de "TWD" Sitescope en Operations rapportages.	HP Operations
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. PROBLEM MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.	HP Operations
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. CAPACITY MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.	HP Operations

6.2.2 Conclusie eindsituatie HP Operations en Opsview community

Omdat Opsview community zonder maatwerk niet alle functionaliteit van HP Sitescope en HP BAC kan invullen is het niet aan te bevelen om dit product in te zetten om zon HP Sitescope en HP BAC uit te faseren. Er is nog steeds maatwerk noodzakelijk, zei het in mindere mate dan de situatie waar bewust gekozen wordt voor een maatwerk / open source combinatie. Opsview is dus geen optie voor deze oplossing richting.

6.2.3 Overzicht functionaliteit Zabbix in combinatie met HP Operations

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van een mogelijke eindsituatie op basis van Zabbix.

Huidige Situatie			Nieuwe Situatie
Product	Monitor	Controle	Product
HP SITESCOPE	IIS MONITOR	ISAPI Extension	HP Operations
		File Cache Hits	
		Bytes Total/sec	
HP SITESCOPE	APACHE MONITOR	Request/sec	HP Operations
		Busy workers	
		Idle workers	
HP SITESCOPE	WINDOWS RESOURCES MONITOR	CPU load	HP Operations
		Memory usage	
		Schijfruimte	
		Global runqueue	
HP SITESCOPE	PING MONITOR	Ping	HP Operations
HP SITESCOPE	FTP MONITOR	FTP server	Zabbix
HP SITESCOPE	WEBSERVICE MONITOR	Response tijd	
		Http status	
		Content	
HP SITESCOPE	URL MONITOR	Response tijd	Zabbix
		Http status	
		Content	
HP SITESCOPE	URL SEQUENCE MONITOR	Response tijd	Niet beschikbaar
		Http status	
		Content	
HP SITESCOPE	PORT MONITOR	Response tijd	Zabbix
		Http status	
HP SITESCOPE	UNIX RESOURCES MONITOR	Load average	HP Operations
		CPU load	
		geheugen gebruik	
		schijfruimte	
		beschikbare Inodes	
HP SITESCOPE	LOGFILE	Monitor logfile	HP Operations
HP SITESCOPE	JMX METRICS	Verzamelen JMX metrics	Niet beschikbaar
HP SITESCOPE	DATABASE QUERY MONITOR	Table spaces	Niet beschikbaar
		Queue lengte	
		Beschikbaarheid databases	
		Beschikbaarheid listener	
HP SITESCOPE	SNMP TRAPS	Ontvangen en tonen meldingen	HP Operations

Huidige situatie	Nieuwe situatie
------------------	-----------------

Product	Monitor	Omschrijving	Product
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het moet mogelijk zijn om een Dashboard voor de afdeling TWD, SOGICT te creëren waarin alleen die CI's die relevant zijn voor die afdeling opgenomen zijn.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Om de MTTR te minimaliseren moet het Dashboard inzicht geven in welke CI het falen van een deel van een dienst of infrastructuur veroorzaakt.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het Dashboard moet webbased zijn en te openen zijn in Internet Explorer 7 of hoger.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Een dashboard wat betreft look en feel overeenkomt met de huidige HP BAC presentatie zou wenselijk zijn.	HP Operations
HP BAC	DASHBOARD / PRESENTATIE	Het dashboard moet beschikken over een authenticatie en autorisatie mechanisme of kunnen aansluiten op de Oracle Identity Management oplossing.	HP Operations

Huidige situatie			Nieuwe situatie
Product	Monitor	Omschrijving	Beschikbaar in HP Operations
HP SITESCOPE	EVENTS RAPPORTEREN PER SMS	De nieuwe eindsituatie moet kunnen voorzien in een systeem wat per SMS beheerders informeert of kunnen aansluiten op het bestaande TELALERT SMS systeem.	HP Operations
HP SITESCOPE	EVENTS RAPPORTEREN PER E-MAIL	Het melden van events die buiten bepaalde threshold vallen per e-mail.	HP Operations

Huidige situatie			Nieuwe situatie
Product	Functionaliteit	Controle	Product
REPOSITORY	RAPPORTAGE (huidige TWD Rapportage)	Het doorzoeken van de verzamelde data en produceren van rapportages op basis van deze data. Minimaal te voldoen aan de informatie behoefte waarin momenteel wordt voorzien door de "TWD" Sitescope en Operations rapportages.	HP Operations
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. PROBLEM MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.	HP Operations
REPOSITORY	TRENDANALYSE T.B.V. CAPACITY MANAGEMENT	Het beschikbaar stellen van de verzamelde data en de mogelijkheid bieden deze middels een query language of andere tools te doorzoeken en analyseren.	HP Operations

6.2.4 Conclusie

Omdat Zabbix zonder maatwerk niet alle functionaliteit van HP Sitescope en HP BAC kan invullen is het niet aan te bevelen om dit product in te zetten om zon HP Sitescope en HP BAC uit te faseren. Er is nog steeds maatwerk noodzakelijk, zei het in mindere mate dan de situatie waar bewust gekozen wordt voor een maatwerk / open source combinatie. Zabbix is dus geen optie voor deze oplossing richting.

Omdat beide producten niet voldoen komt verder onderzoek naar een mogelijke eindsituatie met een combinatie HP Operations in combinatie met een open source product te vervallen. Er blijft maatwerk noodzakelijk om een werkende eindsituatie te kunnen opleveren. Een PoC voor deze situaties wordt niet uitgevoerd.

Tijdens het inventariseren van functionaliteit kwam echter wel naar voren dat zeer veel van de functionaliteit die geleverd wordt door HP Operations al standaard beschikbaar is in zowel Zabbix als Opsview community. Beide tools zijn op basis van hun huidige functionaliteit in combinatie met beperkt maatwerk instaat om het volledige HP platform (Operations, Sitescope en BAC) te vervangen.

Voor dit onderzoek valt dit buiten de scope, een PoC voor deze eindsituatie en het beschrijven van deze eindsituatie kan als vervolg op of dit project. Het lijkt een haalbare eindsituatie maar valt buiten de opdrachtomschrijving voor dit project.

7 Proof of Concept

De bevindingen uit het vorige hoofdstuk hebben geleid tot het uitvoeren van een proof of concept voor de oplossingsrichting “open source en maatwerk”.

Het doel van deze partiële PoC was het aantonen dat de oplossingsrichting “maatwerk in combinatie met open source tools” een levensvatbaar alternatief biedt voor de huidige door HP BAC en HP Sitescope geleverde functionaliteit.

Dit werd in deze partiële PoC aangetoond door voor een aantal stukken functionaliteit aan te tonen dat zij kunnen functioneren zoals verwacht. Het uitgangspunt is dat voor de gekozen monitoren zij kunnen de functionaliteit kunnen leveren zoals vastgelegd in de testscripts en test cases die gerelateerd zijn aan deze monitor functionaliteit.

De functionaliteit die geselecteerd is voor deze partiële PoC is de volgende:

- Het uitvoeren van een partiële PoC waarin wordt aangetoond dat het mogelijk is om een URL sequence te doorlopen met behulp van CURL en BASH.
- Het uitvoeren van een partiële PoC waarin wordt aangetoond dat het mogelijk is om een SOAP bericht op een webservice in te schieten en te controleren of deze correct verwerkt wordt. Dit dient gerealiseerd te worden met de tools CURL en BASH.
- Het uitvoeren van een partiële PoC waarin wordt aangetoond dat het mogelijk is om verzamelde metrics naar HP Operations door te sturen. Dit item wordt gevalideerd in de partiële PoC voor de URL sequence monitor en de webservice monitor.
- Valideren van de door HP Operations geleverde Dashboard functionaliteit. Het in HP Operations weergeven van een aan HP BAC vergelijkbare presentatie van nodes en alarmering.

Een gedetailleerde omschrijving van de POC opstelling, testscripts, testcases en resultaten zijn terug te vinden in het document “POC – opstelling en resultaten” wat terug te vinden is op de ICT-wiki.

Alle voor de PoC opgestelde testcases zijn succesvol afgerond. Tijdens deze PoC is aangetoond dat de voor de oplossingsrichting “open source en maatwerk” geselecteerde producten instaat zijn om de opgestelde requirements in te vullen. In het volgende hoofdstuk worden de in de voorgaande hoofdstukken omschreven resultaten samengevat tot een advies voor herinrichting.

8 Advies herinrichten monitor oplossing TWD

Dit project is opgestart om de volgende doelen te realiseren:

1. De weg vrij maken voor een “Rubik SDM” implementatie.
2. Het verlagen van de Total Cost of Ownership .
3. Het optimaliseren van implementatie van de ITIL processen.
4. Het herzien van de huidige wijze van monitoren aan de hand van TMAP-Next.
5. Het adviseren van een alternatieve oplossing ten aanzien van de inrichting en producten die voor het monitoren worden ingezet.

Deze doelen zijn gebruikt als input voor het tijdens dit project uitgevoerde onderzoek. Door implementatie van het tijdens dit onderzoek geformuleerde advies voor herinrichting van de monitor oplossing en processen kunnen deze doelen gerealiseerd worden.

Het advies bestaat kort samengevat uit de volgende punten:

- Het verplaatsen van de dashboard functionaliteit van HP BAC naar HP Operations waarna het product HP BAC uitgefaseerd kan worden.
- Het uitfasen van HP Sitescope en deze functionaliteit invullen met een combinatie van HP Operations, open source tools uit de RHEL repository en eenvoudige Bash scripts.
- Het inrichten van proactief incident en problemmanagement op basis van de centrale repository met metrics die beschikbaar wordt na concentratie van functionaliteit op HP Operations.
- Het implementeren van de in hoofdstuk 3 besproken optimaliseren van de al geïmplementeerde ITIL processen. Daarnaast biedt TMAP-Next enkele handvatten om het vastleggen van de monitor configuratie te verbeteren.
- Het verbeteren van de kwaliteit en van rapportages. Dit door de in hoofdstuk 2 omschreven subset van kwaliteitsattributen van het Extended iso-model - ISO/IEC 9126 op te nemen in de monitor configuratie en er over te rapporteren.

Dit hoofdstuk geeft per punt een korte omschrijving van de gewenste wijziging, aanpak en doorlooptijd. In de samenvatting van dit hoofdstuk wordt onderbouwd hoe het doorvoeren van dit advies de eerder genoemde doelen realiseert.

8.1 Dashboard functionaliteit concentreren op HP Operations

Tijdens dit onderzoek is aangetoond dat de dashboardfunctionaliteit van HP BAC geleverd kan worden door HP Operations. Het verhuizen van deze functionaliteit kan binnen 2 weken geïmplementeerd worden door 1,0 FTE. Deze wijziging kan doorgevoerd worden nadat alle HP Sitescope functionaliteit naar HP Operations gemigreerd is. Het lijkt verstandig om nieuwe dashboards per afdeling naast het bestaande dashboard op te bouwen en afdeling voor afdeling te migreren. Naast de technische implementatie verdient het de voorkeur om middels een of meerdere presentaties de gebruikers van deze functionaliteit op de hoogte te stellen van de wijziging en tijdens de introductie van het dashboard 1 of 2 dagen een engineer beschikbaar te stellen die hen ondersteunt tijdens het gebruik en vragen kan beantwoorden.

8.2 HP Sitescope functionaliteit concentreren op HP Operations

Het advies op dit punt is om de Sitescope functionaliteit te concentreren op HP Operations. Voor de functionaliteit waar HP Operations niet in kan voorzien kan gebruik gemaakt worden van open source tools uit de RHEL repository. De tool Curl uit deze repository kan in combinatie met Bash script en SQLplus voorzien in alle door HP Sitescope geleverde functionaliteit. Het aanleveren van de door deze tools verzamelde metrics aan HP Operations kan middels de opcmmon interface op de HP Agents die zich op de servers bevinden. HP Operations toetst de verzamelde metrics aan de lokaal gedefinieerde policies en handelt de presentatie en alarmering af.

Alle voor deze oplossing ingezette componenten komen uit de RHEL repository en vallen dus onder het Redhat support contract. De engineers die verantwoordelijk zijn voor beheer en support met betrekking tot deze oplossing beschikken over voldoende kennis om deze te onderhouden en uit te breiden.

De tijdens dit onderzoek ontwikkelde monitoren dienen verder doorontwikkeld en getest te worden voordat deze geschikt zijn voor een productie situatie. Het doorontwikkelen, testen en implementeren zal ongeveer 2 weken inzet vereisen van 1,0 FTE. Het opbouwen van de nieuwe situatie kan parallel aan de huidige situatie. Naast de technische implementatie verdient het de voorkeur om middels een of meerdere presentaties de gebruikers van deze functionaliteit op de hoogte te stellen van de wijziging en tijdens de introductie van het dashboard 1 of 2 dagen een engineer beschikbaar te stellen die hen ondersteunt tijdens het gebruik en vragen kan beantwoorden.

8.3 Inrichten proactief problem en incidentmanagement

Na implementatie van de 2 bovenstaande items worden alle metrics en meetresultaten opgeslagen in de database van HP Operations. Deze vervult vanaf dat moment de taak van centrale repository. Het is mogelijk om op deze repository trendanalyse uit te voeren om zo het door ITIL omschreven proactief problem en incidentmanagement in te richten. Een volledige omschrijving van deze processen is terug te vinden in de ITILv3 methodiek. Het management dient te besluiten of deze processen ingericht dienen te worden, op welke wijze en bij welke afdeling deze verantwoordelijkheid belegd dient te worden.

8.4 Optimaliseren ITIL processen & TMAP-Next

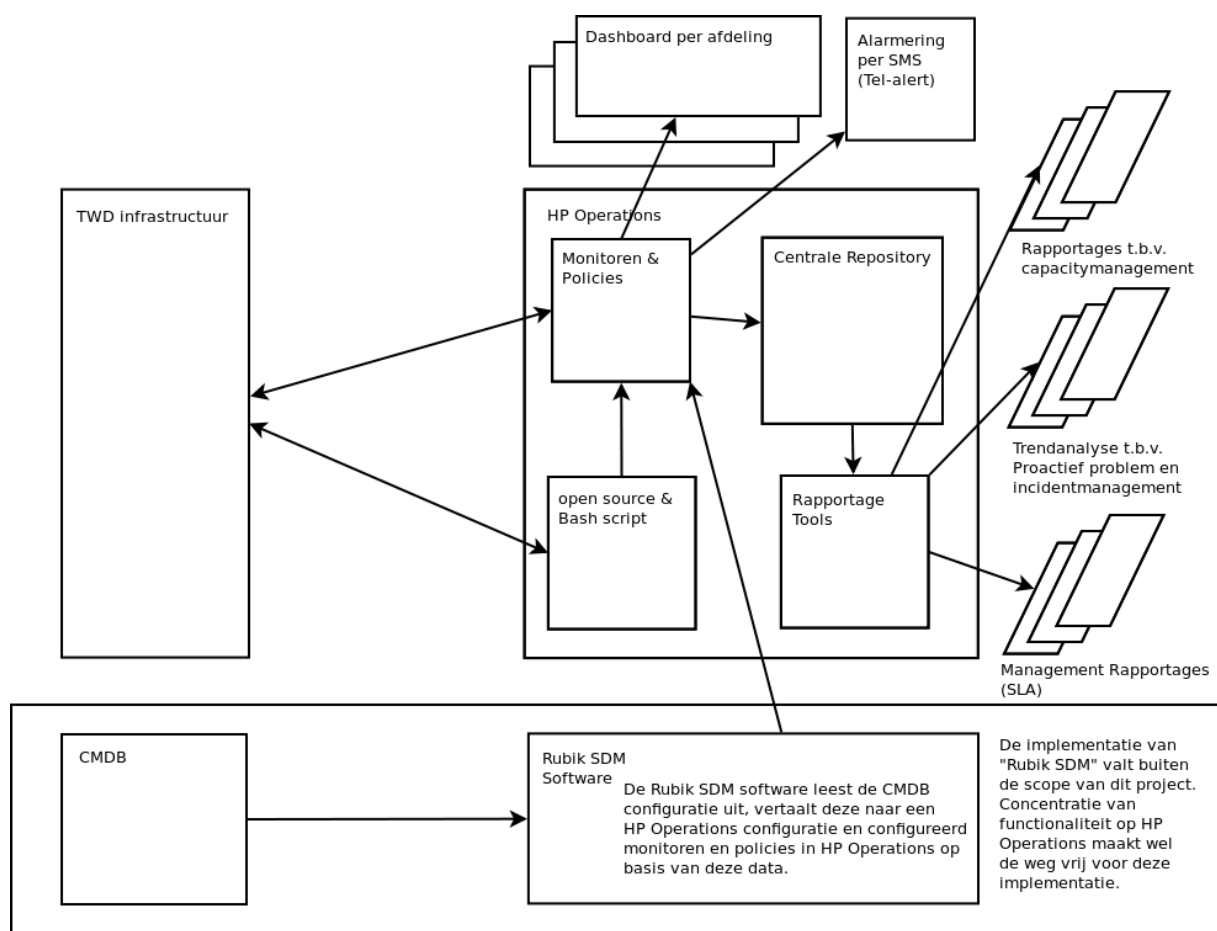
In hoofdstuk 3 staat uitgebreid omschreven hoe de huidige implementatie van ITIL processen verbeterd kan worden om een hoger rendement te halen uit de toekomstige monitor oplossing. Per punt staat uitgewerkt welk project of opdracht er uitgevoerd moet worden om dit te kunnen implementeren. Het verdient de aanbeveling om de punten ten aanzien van het vastleggen van de configuratie (CMDB op orde brengen en vastleggen configuratie in TMAP-Next templates) uit te voeren voordat begonnen wordt met het concentreren van functionaliteit op HP Operations. Het op orde brengen van de CMDB en vastleggen van de configuratie heeft een geschatte doorlooptijd van 2 weken voor 2,0 FTE. Voor het optimaliseren van de overige processen dient door een projectleider per opdrachtomschrijving een inschatting gemaakt te worden. Een aantal van deze opdrachten raken meerdere afdelingen.

8.5 Optimaliseren rapportage met het Extended iso-model - ISO/IEC 9126

In hoofdstuk 2 is een subset gedefinieerd met kwaliteitsattributen uit het Extended iso-model - ISO/IEC 9126. Het monitoren op en rapporteren over deze attributen kan voor technische en functioneel beheer zeer bruikbare informatie opleveren. Daarnaast levert het rapporteren over deze attributen voor het management informatie op basis waarvan zij beter kunnen sturen en beslissingen nemen in geval van calamiteiten. Het opnemen van monitoren in de monitor configuratie dient kan gerealiseerd worden door deze configuratie vast te leggen tijdens het op orde brengen van de CMDB van vullen van templates. Tijdens het herconfigureren van het platform kan deze configuratie geïmplementeerd worden. Na inrichting kunnen de rapportages aangepast worden zodat deze informatie erin opgenomen kan worden. Geschatte doorlooptijd voor het vastleggen van deze configuratie is 1 week voor 1,0 FTE. Het aanpassen van de rapportages heeft een geschatte doorlooptijd van 1 week voor 1,0 FTE.

8.6 Overzicht eindsituatie na implementatie

Het onderstaande diagram geeft een overzicht van de eindsituatie na implementatie van de in het advies omschreven punten.



8.7 Te behalen voordelen en realisatie doelen

In deze paragraaf wordt uiteengezet hoe de implementatie van de voorgestelde oplossingsrichting bijdraagt aan het realiseren van de doelen.

8.7.1 De weg vrij maken voor een “Rubik SDM” implementatie.

De “Rubik SDM” implementatie is instaat om op basis van de in de CMDB geconfigureerde CI's HP Operations geautomatiseerd te configureren aan de hand van vooraf gedefinieerde monitor templates. Door alle functionaliteit op HP Operations te concentreren is automatische configuratie mogelijk. Door de CMDB op orde te brengen en de monitor configuratie in templates vast te leggen in deze CMDB beschikken we over de randvoorwaarden en informatie om deze implementatie te kunnen inrichten.

8.7.2 Het verlagen van de Total Cost of Ownership

Door de producten HP Sitescope en HP Bac uit te faseren is per jaar een besparing van 14319 op de software update en support kosten te realiseren. Daarnaast is het niet langer noodzakelijk om nieuwe medewerkers op te leiden op het gebied van HP Sitescope en HP Bac. De kosten voor cursussen over deze producten zijn 3500 per cursus per deelnemer. Daarnaast verdwijnt de noodzaak om voor beide producten 2 x 4 servers in de OTAP straat te hosten. Dit scheelt de licentiekosten van 8 Windows licenties.

Daarnaast wordt voor het configureren van HP Bac vaak een beroep gedaan op externe expertise in de vorm van consultancy door de leverancier. Dit omdat het product niet eenvoudig te configureren is. De kosten hiervoor bedragen tussen de 800 en 1000 euro per dag omdat dergelijke ondersteuning geen deel uitmaakt van het support contract.

Ook is het licentie model van HP Sitecope minder voordelig bij uitbreiding van het aantal monitoren. Uitbreiding van het aantal monitoren op al bestaande servers is mogelijk zonder investering in licenties of hogere support en software kosten. Uitbreiding van het aantal monitoren op nieuwe servers is mogelijk door een eenmalige investering te doen in de HP Operations Agent software voor deze server ongeacht het aantal monitorpunten. Kosten voor support en software updates stijgen minimaal.

Kort samengevat kunnen we een besparing realiseren van:

- Support & software updates 14319 euro, jaarlijks
- Windows licenties 8 licenties
- Consultancy HP Bac 800 tot 1000 euro, tarief per dag
- Uitbreiding HP Sitescope 80 euro per monitor

Voorbeeld besparing uitbreiding monitoring van Productie naar de gehele OTAP straat. De kosten voor HP Operations laten we buiten beschouwing omdat deze in zowel de oude als nieuwe situatie gelijk zijn (400 x 1 agentlicentie + verhoging software update en support kosten):

Huidige situatie:

• Uitbreiding HP Bac	0 euro
• Uitbreiding HP Sitescope	36000 euro licenties
• Additionele software + support kosten HP Sitescope	21357 euro per jaar
• Consultancy HP Bac	900 euro
• Uitbreiding HP Operations	Kosten oude / nieuwe situatie gelijk
• Additionele software + support kosten HP Operations	Stijging oude / nieuwe situatie gelijk

Nieuwe situatie:

• Uitbreiding HP Bac	N.A.
• Uitbreiding HP Sitescope	N.A.
• Additionele software + support kosten HP Sitescope	N.A.
• Consultancy HP Bac	N.A.
• Uitbreiding HP Operations	Kosten oude / nieuwe situatie gelijk
• Additionele software + support kosten HP Operations	Stijging oude / nieuwe situatie gelijk
• Uitbreiding open source monitoren	0 euro

8.7.3 Het optimaliseren van implementatie van de ITIL processen

Tijdens dit project zijn een aantal verbeterpunten op het gebied van de ITIL processen omschreven. Hoofdstuk 3 bevat een omschrijving per punt en opdrachtomschrijving voor de implementatie. Door deze in projectvorm te implementeren is de gewenste optimalisatie te realiseren en kan additioneel rendement uit de monitor oplossing behaald worden.

8.7.4 Herzien van de huidige wijze van monitoren aan de hand van TMAP-Next

De mogelijkheden om het monitor proces te optimaliseren aan de hand van TMAP-Next zijn gedurende dit project onderzocht. Onderzoek wees uit dat op het gebied van het vastleggen van de configuratie mogelijkheden zijn om hier de TMAP-Next testcase en testscript templates voor in te zetten. De methodiek zelf bleek echter minder geschikt voor het monitoren van de infrastructuur. Functioneel beheer kan deze echter wel goed inzetten om de infrastructuur te monitoren. Dit gebeurt dan vanuit het oogpunt van de dienst die aan de klant geleverd wordt. Deze diensten worden gevormd door de diverse individuele services in de SOA architectuur tot dienst te combineren. Het ontlasten van de omgeving door deze efficiënter te monitoren is zeer wenselijk gezien de slechte performance van diverse componenten.

8.7.5 Het adviseren van een alternatieve oplossingsrichting

Dit doel is behaald. Het resultaat is dit document met advies tot herinrichting.

8.7.6 Additionele voordelen – Monitoren OTAP

Door HP Sitecope uit te faseren en deze functionaliteit deels onder te brengen in HP Operations en waar dit niet mogelijk was open source tools in te zetten is het mogelijk om tegen zeer lage kosten de volledige OTAP straat te monitoren. Dit wordt in hoofdstuk 3 geadviseerd. HP Sitecope maakt gebruik van een licentiemodel waar eenmalig 80 euro per monitor / metric in rekening gebracht werd. Daarnaast liepen de licentie kosten en support kosten ook op bij inzet van meerdere monitoren.

Het monitoren uitbreiden van P naar OTA zou voor dit product tot gevolg hebben dat de licenties van 150 stuks uitgebreid moesten worden naar 600 stuks, kosten 36000 euro. Daarnaast verviervoudigen de support en software update kosten van 7119 naar 28476 euro per jaar.

Na concentratie van functionaliteit op HP Operations hoeven deze investeringen niet gedaan te worden omdat het HP Operations model uitgaat van licentie kosten per Agent / server. De kosten voor HP Operations moeten voor het uitbreiden van de monitor oplossing richting OTA al gemaakt worden in de oude situatie omdat HP Operations een deel van de functionaliteit leverde, nu HP Operations alle functionaliteit levert is de investering in HP Sitecope niet langer noodzakelijk. Voor deze uitbreiding een totale besparing van 57357 euro.

8.7.7 Additionele voordelen – Beter beheerbare oplossing

Door alle functionaliteit te concentreren op 1 product verdwijnt de huidige gedistribueerde configuratie en worden alle meetresultaten centraal opgeslagen. Dit draagt bij aan een eenvoudiger en overzichtelijkere configuratie die bijdraagt aan een lagere beheerlast. Daarna kunnen rapportages voortaan in 1 keer opgeleverd worden, in de huidige situatie gebeurt dat door handmatig rapportages van diverse tools in een document te plakken en de formats op elkaar af te stemmen.

Vooraf voor het product HP Bac is in het verleden regelmatig consultancy van externe partijen ingezet vanwege de complexe configuratie. Ook HP Sitecope is een vrij complex product. HP Operations is eenvoudiger in te richten. Het concentreren van functionaliteit op HP Operations heeft als voordeel dat de monitor oplossing toegankelijker wordt en door junior engineers ingericht kan worden.

Bijlage F: Presentatie - HP monitoring rapport

Huidige functionaliteit HP monitoring



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Producten

- HP Operations Manager
- HP SiteScope
- HP Network Node Manager i
- HP System Insight Manager
- HP BAC



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Inzet componenten

HP BAC

- dashboard en presentatie

Bied meer mogelijkheden maar deze worden niet ingezet. Oorzaken:

- **Complexiteit**
- **Behoefte**



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Inzet componenten

HP Operations Manager

- Verzamelen events van andere systemen.
- Doorzetten verzamelde events (e-mail / telalert)
- Monitoren OS middels agents
- Rapportage

Biedt meer mogelijkheden maar deze worden niet ingezet. Oorzaken:

- **Complexiteit**
- **Gebrek aan tijd / kennis wat betreft inrichten**
- **Behoefte**



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Inzet componenten

HP Sitescope

- monitoord OS, Middleware, Databases, Websites, Webservices, Applicaties
- Doorzetten verzamelde events (e-mail)
- Rapportage

De tool wordt goed gebruikt.



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Inzet componenten

HP Network Node Manager i

- monitoord Netwerk Componenten
- Stuur events door aan HP Operations middels SNMP



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Inzet componenten

HP SIM

- monitoord HP hardware
- Stuur events door aan HP Operations middels SNMP



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Huidige functionaliteit

Opvallend:

Alle aangeschafte monitoring systemen van HP beschikken over vendor specifieke oplossingen om de produkten van deze vendors te monitoren, bij de inventarisatie kwam naar voren dat deze nergens worden ingezet!



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Monitoren en functionaliteit

IIS MONITOR
APACHE MONITOR
WINDOWS RESOURCES MONITOR
PING MONITOR
FTP MONITOR
WEBSERVICE MONITOR
URL MONITOR
URL SEQUENCE MONITOR
PORT MONITOR
UNIX RESOURCES MONITOR
DATABASE QUERY MONITOR
PRESENTATIE / DASHBOARD
NNM SNMP TRAPS
HP SIM SNMP TRAPS
WINDOWS AGENT
UNIX AGENT



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Monitoren en functionaliteit

- Hand out omschrijft controles per monitor.
- Document "Omschrijving functionaliteit V2.2" bevat testscripts / testcases als bijlage. Hierin wordt de functionaliteit en implementatie per CI type duidelijk omschreven.



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Waardering

- Voor een eventuele herinrichting dient duidelijk te zijn welke functionaliteit ingezet wordt en hoe deze gewaardeerd wordt door de engineers.
- In het overzicht is reeds vastgelegd voor hoeveel CI's deze functionaliteit wordt ingezet. Dit kan worden meegenomen in de weging.



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Waardering

1. Deze functionaliteit kan weg
2. Deze functionaliteit is niet erg belangrijk
3. Deze functionaliteit is belangrijk
4. Deze functionaliteit is erg belangrijk
5. functionaliteit is onmisbaar



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Hoe nu verder?

- De insteek is om te consolideren op 1 product waarin alle functionaliteit van HPBAC, HP Operations en HP Sitescope samenkomt.

De intentie is om te consolideren op HP Operations.



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Is consolideren het enige doel?

- Nee, naast de inventarisatie van functionaliteit t.b.v. mogelijke concentratie zijn de inrichting, documentatie en processen omtrent het monitoren tegen het licht gehouden.

De methodieken TMAP-next en ITIL zijn gebruikt om te bekijken hoe het een en ander verbeterd kan worden.



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

De Organisatie

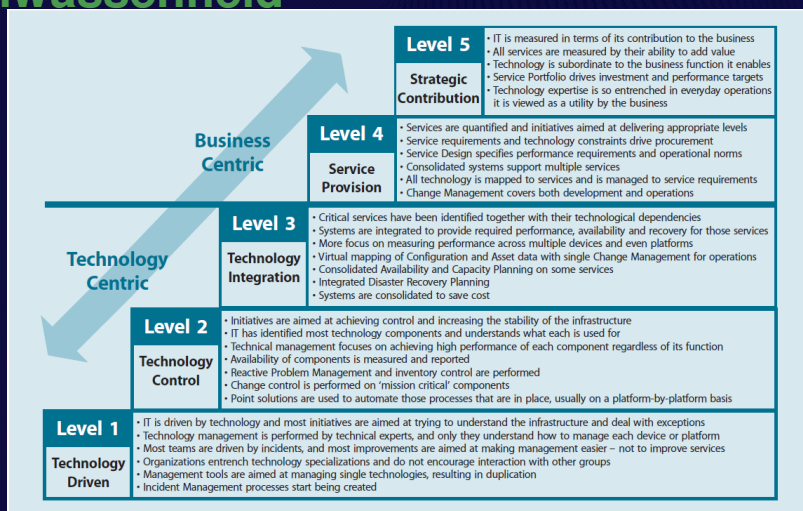
- Met name ITIL omschrijft een ideaal beeld ten aanzien van monitoring en control. De implementatie van ITIL als methodiek en de processen hangen in enige mate af van de volwassenheid van de organisatie.

Bij het advies is hier rekening bij gehouden. De adviezen zijn erop gericht op de organisatie op het vlak van monitoring van niveau 1/2 naar 2/3 te tillen.



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Volwassenheid



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Verbeterpunten op het gebied van ITIL

- 1. Monitoring en control**
- 2. Vastleggen configuratie in de CMDB**
- 3. Interne- en externe- monitoring & control**
- 4. . Actieve- , Passieve- , Proactieve- ,
Reactive- monitoring**
- 5. OTAP & monitoring**
- 6. Measurements en KPI**



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

1. Monitoring & Control

Monitoring zonder control is niet zinvol. Het constateren dat een bepaalde dienst niet langer beschikbaar is is alleen zinvol als de teams die deze informatie ontvangen een vooraf opgesteld plan hebben om de dienstverlening te herstellen.



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Vastleggen configuratie (CMDB)

- Testscripts
- Testcases

Invullen per CI.

Opslaan in de CMDB als onderdeel van de CI.



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Interne & externe monitoring & control

De nadruk ligt op het halen van de eigen SLA,
meer focus op het grote geheel is noodzakelijk



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Actieve, Passieve, Proactieve, Reactieve monitoring.

	Active	Passive
Reactive	Used to diagnose which device is causing the failure and under what conditions (e.g. 'ping' a device, or run and track a sample transaction through a series of devices) Requires knowledge of the infrastructure topography and the mapping of services to CIs	Detects and correlates event records to determine the meaning of the events and the appropriate action (e.g. a user logs in three times with the incorrect password, which generates represents a security exception and is escalated through Information Security Management procedures) Requires detailed knowledge of the normal operation of the infrastructure and services
Proactive	Used to determine the real-time status of a device, system or service – usually for critical components or following the recovery of a failed device to ensure that it is fully recovered (i.e. is not going to cause further incidents)	Event records are correlated over time to build trends for Proactive Problem Management. Patterns of events are defined and programmed into correlation tools for future recognition



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Actieve, Passieve, Proactieve, Reactieve monitoring.

- Om te kunnen komen tot Passieve proactieve monitoring dienen geregistreerde events geanalyseerd te worden om patronen te kunnen onderkennen. Aan de hand van deze patronen kan vervolgens de proactieve monitoring ingericht worden.
1 repository voor alle events maakt dit mogelijk.



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

OTAP & Monitoring

- Noodzakelijk voor representatieve tests.
- Tevens testomgeving voor tools zelf.
- Hulpmiddel voor het vaststellen van *omvang, dimensie of capaciteit* van measurements tijdens O, T en A fase.



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Measurement & KPI

- Om vast te stellen welke omvang, dimensie of capaciteit een item dient te hebben en in welke eenheid er gemeten wordt dient dit per CI te worden vastgelegd in de CMDB.
- Geen relatie measurements tot dienst. Men bekijkt of measurements billijk zijn voor het functioneren van individuele componenten.



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Verbeterpunten TMAP-next

- **Het structureren van de monitors op basis van testscripts per CI type.**
- **Het structureren van het uitwerken van testcases per CI type**



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Het structureren van de testcases/ monitors op basis van testscripts per CI type.

- Overzichtelijk samenvoegen testcases.
- Herbruiken testcases
- Aanpassen scripts per versie CI.
(Versie beheer)



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Het structureren van het uitwerken van testcases per CI type

- Overzichtelijk, gestructureerd
- Verseist input op essentiële punten zoals invulling control.
- Opslaan in de CMDB bij CI.



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Monitoren Bedrijfs processen

- Voor het monitoren en testen van de bedrijfs processen waar door de soa infrastructuur invulling aan wordt gegeven lijken echter wel veel mogelijkheden te zijn om TMAP-next in te zetten.
- Valt buiten de scope TWD / consolidatie.



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Vervolgstappen

- Nu verder volgens het Plan van Aanpak.
- Waar mogelijk concrete invulling geven aan de verbetervoorstellen
- Volgende stap: productvergelijking HP BAC & HP Sitescope met HP Operations in verband met concentratie.



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Vragen?



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Bijlage G: Plan van aanpak

Plan van aanpak: Monitoring SOA Architectuur

Auteur: Martijn Korevaar

Inhoudsopgave

Voorwoord	355
1. Management samenvatting.....	355
2. Introductie	355
3. Projectopdracht.....	356
4. Aanpak	359
5. Projectinrichting	361
6. Plannen.....	361

Voorwoord

Dit plan van aanpak geeft een overzicht van de invulling die wordt gegeven aan het project / onderzoek "Monitoring SOA Architectuur". Dit project / onderzoek is tevens de afstudeeropdracht van M.R. Korevaar. Er zal in dit PVA ook gesproken worden over het bijwerken en opstellen van een afstudeer verslag, dit heeft betrekking op het afstuderen en valt binnen de scope van dit project.

1. Management samenvatting

Dit PVA omschrijft de wijze waarop het project / onderzoek "Monitoring SOA Architectuur" wordt uitgevoerd. Het bevat een omschrijving van alle fasen, deelproducten, rapportage en beslis momenten. Daarnaast bevat het een planning waarin de oplevermomenten en eind data voor fasen en producten benoemd worden.

2. Introductie

Plan van aanpak Monitoring SOA Architectuur

1. Aanleiding
De aanleiding voor het opstellen van dit plan van aanpak is de start van het project Monitoring SOA architectuur. Dit project (en tevens afstudeer opdracht) wordt uitgevoerd door M.R. Korevaar.
2. Accorderen en bijstelling
Het plan van aanpak wordt initieel goedgekeurd door L. Schipper, hoofd TAB/DBA. Bijsturen gebeurt naar aanleiding van een 2 wekelijkse rapportage of aan het einde van een fase die opgeleverd wordt aan L. Schipper en door hem voorzien van feedback. Het actuele Plan van Aanpak wordt op deze wijze gevormd door het oorspronkelijke Plan van Aanpak en de voortgangsrapportages.

3. Projectopdracht

In dit hoofdstuk wordt de gewenste verandering in beeld gebracht. De opdracht wordt afgebakend, door middel van het beantwoorden van het "waarom", het "waarover" en de "wat"-vragen. Deze zaken worden in "opdrachtgevers bewoordingen" aan de orde gebracht. De paragrafen worden als volgt ingevuld:

1. Projectomgeving

Het project heeft betrekking op de informele afdeling TWD.

De informele afdeling TWD bestaat uit een subset van 16,0 FTE. 8 van de afdeling SB en 8 van de afdeling TAB/DBA

Het project heeft betrekking op het ITIL proces Eventmanagement.

Daarnaast zijn er raakvlakken met de processen incident management en Capacitymanagement.

2. Doelstelling project

Momenteel wordt het proces Eventmanagent ondersteund met een breed scala aan monitor producten. Een toekomstige migratie naar het SSC en een forse bezuinigingsdoelstelling hebben er toe geleid dat het noodzakelijk is de huidige inrichting en wijze van monitoren te heroverwegen.

Doelstelling van dit project inzicht krijgen in de huidige situatie, het optimaliseren van de wijze van testen en het adviseren van het management over het concentreren op 1 product of het volledig vervangen van de huidige producten voor een open source oplossing om zo een besparing op de TCO te realiseren.

3. Opdrachtformulering

- Het vastleggen van de huidige situatie, per CI wordt een monitor template vastgelegd die omschrijft wat er momenteel per CI bewaakt wordt.
- Vastleggen welke waarde er toegekend wordt aan iedere monitor / stuk functionaliteit om de criteria te kunnen bepalen waar een mogelijke eindsituatie aan moet voldoen.
- Vastleggen van de TCO van de huidige situatie.
- Het specificeren van de testgegevens, de benodigde startsituatie en de uitvoerverwachtingen per monitor en vaststellen of er mogelijkheden zijn de testcases die per CI gedefinieerd zijn te optimaliseren of het aantal cases te reduceren (indikken).
- Het creëren van een overzicht met daarin een opsomming van huidige functionaliteit afgezet tegen de functionaliteit die HP Operations standaard al biedt.
- Het omschrijven van een of meer eindsituaties waarin uiteen wordt gezet hoe gemeentewerken Rotterdam het monitoren kan herinrichten om kosten te besparen en te concentreren op 1 monitor oplossing bestaand uit 1 product waar nodig aangevuld met maatwerk en/of open source software. Voor de omschreven situatie(s) is een partiële POC voor de grootste risico's in de T omgeving van de OTAP straat uitgevoerd zodat duidelijk is dat ze technisch haalbaar zijn. Of een stuk functionaliteit een risico vormt voor de haalbaarheid is afhankelijk van de waarde die aan deze functionaliteit wordt toegekend en

of deze functionaliteit standaard al geleverd wordt door het pakket of dat er maatwerk voor nodig is.

- Per mogelijke eindsituatie wordt de TCO vastgelegd.

4. Op te leveren producten en diensten

- **Document met een overzicht CI / template / waarde – huidige situatie**

Een document wat de huidige situatie omschrijft betreft de CI's en ingezette monitor templates.

De monitor template is een TMAP-Next testscript per CI type met daarin alle Monitor Control Loops (testcases).

Daarnaast omschrijft dit document de waarde die aan iedere monitor / functionaliteit wordt toegekend. Dit document dient als raamwerk / criteria voor mogelijke nieuwe eindsituaties.

In dit document is het advies "hoe efficiënter te monitoren" al opgenomen.

- **Product Vergelijking**

Een document met daarin een productvergelijking op basis van functionaliteit tussen HP Operations en HP Sitescope. De vergelijking spitst zich toe op de huidige ingezette functionaliteit.

- **POC Verslag**

Een verslag van de partiële PoC per eindsituatie

Dit verslag bevat de volgende onderdelen:

- Een omschrijving van de te testen monitors / functionaliteit en met welke product(en) deze functionaliteit wordt ingevuld.

- Een omschrijving van de configuratie zoals deze voor de POC is gebruikt.

- Een omschrijving van de testresultaten en eventueel de additionele werkzaamheden die nodig zijn om deze oplossing productie waardig te maken.

Dit verslag zal als bijlage opgenomen worden in het uiteindelijke advies rapport

- **Advies Rapport**

Een adviesrapport waarin de volgende punten omschreven staan:

- De huidige situatie

De omschrijving van de huidige situatie bestaat uit de volgende zaken.

Een lijst met de CI's die momenteel bewaakt worden en de monitor templates die op die CI van toepassing zijn. Een monitor template bevat een omschrijving van een set monitoren / functionaliteit die per CI wordt ingezet.

Een overzicht van de producten die momenteel in worden gezet om de huidige functionaliteit te leveren en de Total Cost of Ownership (TCO) van deze situatie.

- Criteria voor een mogelijke nieuwe eindsituatie.

Een omschrijving van de criteria waar een nieuwe eindsituatie aan moet voldoen, het raamwerk waar binnen naar oplossingen gezocht kan worden. Aan iedere monitor en elk stuk functionaliteit een waardering toegekend.

De schaal die gebruikt wordt voor het toekennen van de waardering loopt van "not essential" tot "must have". Ook wordt de manier van presenteren van de informatie (het dashboard) hierin meegenomen. Daarnaast is in de aanloop

- Advies hoe efficiënter te testen.

Door het efficiënter testen van de CI's en het indikken van het aantal testcases is mogelijk een voordeel te behalen. Namelijk dat met een kleinere set monitoren en functionaliteit het zelfde resultaat behaald kan worden. De mogelijke nieuwe eindsituaties worden hier mede op gebaseerd.

- **Mogelijke eindsituaties**
Een omschrijving van de mogelijke eindsituaties. Voor iedere mogelijke eindsituaties worden de volgende zaken beschreven.
Monitoren en functionaliteit die per CI wordt ingezet. Daarnaast een omschrijving met welk(e) product(en) deze functionaliteit geleverd zal worden.
Monitoren en functionaliteit die in de huidige situatie aanwezig was maar nu niet meer wordt ingezet omdat deze een zeer lage waardering heeft gekregen bij het in kaart brengen van de huidige situatie of omdat deze door een efficiëntere manier van testen overbodig is geworden.
Per eindsituatie wordt omschreven met welke producten (maatwerk, open source of een combinatie) de functionaliteit wordt geleverd. Daarnaast wordt de Total Cost of Ownership (TCO) van deze situatie omschreven.

5. **Cruciale succesfactoren**

- Als de opdracht succesvol wordt uitgevoerd is duidelijk hoe het operationele platform momenteel bewaakt wordt. Er is een duidelijke omschrijving van de monitor per CI, aan iedere monitor en stuk functionaliteit is een weging toegekend. Ook wordt duidelijk omschreven met welke producten er momenteel invulling wordt gegeven aan de benodigde functionaliteit.
- Daarnaast is de huidige manier van monitoren / testen herzien en ligt er een advies betreffende efficiënter monitoren / testen. Dit advies wordt meegenomen in het omschrijven van de mogelijke eindsituaties m.b.t. de inrichting van het monitor platform.
- Er is een advies rapport opgeleverd wat de dienst gemeentewerken instaat, stelt een keuze te maken uit een aantal mogelijke eindsituaties met betrekking tot de inrichting van monitoren binnen de TWD. Per eindsituatie is duidelijk welke (on)mogelijkheden deze biedt, wat de TCO per situatie is en middels een partiële POC is aangetoond dat wat per eindsituatie omschreven wordt ook technisch haalbaar is. De POC wordt alleen uitgevoerd voor de testcases die een mogelijk risico vormen t.a.v. de haalbaarheid.

4. Aanpak

De aanpak bestaat uit het opdelen van het gehele project in 4 fases. De op te leveren (deel) producten zijn hierbij leidend. Per fase zijn de activiteiten en eindproducten omschreven.

1. Vastleggen beginsituatie en criteria / raamwerk mogelijke eindsituatie

ITILv3 wordt binnen de afdeling als beheer methodiek gebruikt.

Voor het bepalen van de gewenste en vereiste monitoren per CI zal gebruik gemaakt worden van de theorie zoals omschreven in ITIL Service Operations, Monitoring & Control.

Per CI worden diverse Monitor Control Loops (test cases) gedefinieerd die samen te voegen zijn tot een ITSM complex Monitoring Control Loop om een complete dienst te kunnen monitoren.

Het inventariseren van de huidige monitoren en deze vastleggen in een document op basis van een template per CI. Uitgangspunt hiervoor is de bestaande incomplete Assyst CMDB. Deze wordt waarnodig aangevuld en de wijzigingen (additionele CI's) worden verwerkt in de CMDB.

Op basis van dit document wordt een presentatie gemaakt om de stakeholders (TWD medewerkers + management) op de hoogte te kunnen stellen van de huidige inrichting van het monitor platform, beschikbare functionaliteit en het proactieve beheer wat op basis van deze informatie geïmplementeerd is. Ook wordt het dashboard besproken (HP BAC) en in welke mate deze manier van presentatie van de status van de omgeving vervangen kan worden. Naar aanleiding van deze meeting wordt bij de eindgebruikers (TWD engineers + management) geïnventariseerd welke functionaliteit het meest gebruikt en gewaardeerd wordt.

Naar aanleiding van deze inventarisatie een overzicht maken van welke waarde er wordt toegekend aan elk van de monitoren. Daarnaast moet er het een en ander vastgelegd worden over de presentatie / het dashboard.

Het doel hiervan is een waarde te kunnen geven aan de huidige beschikbare functionaliteit en te kunnen vaststellen welke functionaliteit minimaal aanwezig moet zijn binnen de nieuwe implementatie om als goed alternatief te kunnen beschouwen.

Daarnaast wordt gekeken naar de mogelijkheden om efficiënter te gaan testen / monitoren.

Iedere ITIL Monitor Control Loop wordt die betrekking heeft op een CI wordt als testcase opgenomen in de TMAP-Next test script template van dat CI type.

Door het aantal testcases in te dikken kan mogelijk met een beperktere set aan monitoren getest en bewaakt worden. De testcases zullen ingedikt worden (ontdubbeld) aan de hand van de in TMAP-Next omschreven theorie waarna een geoptimaliseerde set testcases overblijft.

Dit onderzoek resulteert in een advies. Het advies bestaat uit een bijgewerkte versie van het CI / template document.

Het overzicht wordt tijdens een presentatie op 22 februari 2011 aan de groep voorgelegd. Als de engineers als de managers akkoord gaan met de waardering en de manier om efficiënter te gaan testen wordt dit meegenomen in de definitie

van de mogelijke eindsituaties.

2. Product vergelijking en Product selectie

Het maken van een product vergelijking tussen HP Operations en HP Sitescope / HP BAC en vastleggen in een document welke functionaliteit er al aanwezig is en welke functionaliteit er ontbreekt.

De functionaliteit die de software levert wordt vergeleken met de mogelijkheid om alle gedefinieerde Monitor Control Loops per CI te doorlopen.

Onderzoek doen naar de mogelijkheden om ontbrekende functionaliteit op te vangen met maatwerk scripts / programmatuur en open source tools of het geheel te migreren naar een open source oplossing. In dit onderzoek wordt een eerste afweging gemaakt of een oplossing richting past binnen het eerder opgestelde raamwerk en criteria.

Aan het eind van deze fase ligt zijn er een aantal producten / oplossing richtingen geselecteerd die mogelijk kunnen zorgen dat het concentreren op HP Operations of en ander product mogelijk wordt.

3. Uitwerken oplossing richtingen en testen haalbaarheid middels een POC

Het uitvoeren van een POC is alleen van toepassing op die stukken functionaliteit die niet standaard beschikbaar zijn binnen een bepaald product en waar door de organisatie een hoge prioriteit aan toegekend is. Deze worden als risico voor de haalbaarheid gezien, middels een POC wordt voor deze functionaliteit aangetoond dat dit geen risico vormt.

Het selecteren van een taal en ontwikkel omgeving waarin het maatwerk opgeleverd wordt.

Het selecteren van open source producten en vaststellen hoe deze aan HP Operations gekoppeld kunnen worden.

Het uitwerken, ontwikkelen en configureren van de maatwerk / open source oplossingen tegen de O en T omgeving van de OTAP straat.

Delen van de maatwerk / open source oplossingen testen tijdens in de vorm van een PoC.

Testen gebeuren aan de hand van de laatste versie van het TMAP-Next testscript per CI type wat de testgegevens, de benodigde startsituatie en de uitvoerverwachtingen per monitor type omschrijft (de Monitor Control Loops).

4. Schrijven adviesrapport

Het documenteren van de maatwerk en open source oplossingen die samen met HP Operations of op zich zelf een mogelijke eindsituatie vormen.

Het uitwerken van een document wat een volledig plan omschrijft om de huidige functionaliteit te consolideren op HP Operations of een ander open source product, omschrijft welke functionaliteit er op welke wijze geboden wordt. In het geval dat functionaliteit niet gemigreerd kan worden naar dit platform wordt omschreven waarom dit niet mogelijk of wenselijk is (dit ligt overigens niet in de lijn der verwachtingen).

Daarnaast worden alle maatwerk en open source oplossingen omschreven.

Tevens geeft het document inzicht in de TCO van zowel de huidige als mogelijk toekomstige situaties.

Bij het document wordt ook een presentatie opgeleverd welke aan de teamleider TWD gegeven zal worden. Op basis van dit document en de presentatie kan hij zijn besluit om een van de omschreven eindsituaties te laten implementeren.

5. Projectinrichting

- **Organisatie**

De project organisatie bestaat uit 1 persoon, de auteur van dit stuk. Hij is hoofdverantwoordelijk voor het uitvoeren van de opdracht en het rapporteren over de voortgang.

Rapportages worden opgeleverd aan L. Schipper, hij zal op basis van deze rapportages het project bijsturen als dit noodzakelijk is.

- **Personeel**

De project organisatie bestaat uit 1 persoon, de auteur van dit stuk. Hij is hoofdverantwoordelijk voor het uitvoeren van de opdracht en het rapporteren over de voortgang.

- **Administratieve procedures**

- De voortgang wordt bewaakt door 2 wekelijkse rapportages of aan het eind van een fase aan L. Schipper.

6. Plannen

- **Activiteitenplan**

Vastleggen beginsituatie en criteria / raamwerk mogelijke eindsituatie

Start datum: 1 februari 2011

Eind datum: 2 maart 2011

Doorlooptijd 17 dagen + 5 dagen bijwerken afstudeer verslag

Product vergelijking en Product selectie

Start datum: 3 maart 2011

Eind datum: 15 maart 2011

Doorlooptijd 7 dagen + 2 dagen bijwerken afstudeer verslag

Uitwerken oplossing richtingen en testen haalbaarheid middels een POC

Start datum: 16 maart 2011

Eind datum: 29 april 2011

Doorlooptijd 27 dagen + 6 dagen bijwerken afstudeer verslag

Schrijven adviesrapport

Start datum: 2 mei 2011

Eind datum: 18 mei 2011

Doorlooptijd 10 dagen + 3 dagen bijwerken afstudeer verslag

- **Mijlpalen-/Productenplan**

Het mijlpalenplan

15 februari	:2 wekelijkse voortgangsrapportage
2 maart	: einde fase 1, voortgangsrapportage
15 maart	: einde fase 2, voortgangsrapportage
1 april	:2 wekelijkse voortgangsrapportage
15 april	:2 wekelijkse voortgangsrapportage
29 april	: einde fase 3, voortgangsrapportage
13 mei	:2 wekelijkse voortgangsrapportage

Daarnaast zal wekelijks een overleg plaatsvinden de teamleider TAB.

Het productenplan

2 maart: ·Opleveren document met een overzicht CI / template / waarde – huidige situatie

15 maart: ·Opleveren Product Vergelijking

29 april: ·Opleveren POC Verslag

18 mei: ·Opleveren Advies Rapport

6. Risico's

- Er is een grote mate van afhankelijkheid tussen de diverse fasen. Dit risico wordt afgedekt door de huidige opdeling en het feit dat er 5% extra doorlooptijd per fase is opgenomen om eventuele uitloop te kunnen opvangen. Daarnaast wordt afgesproken dat het niet juist of tijdig afronden van een fase wordt besproken met de teamleider TAB. Op basis van de extra benodigde tijd zal worden besloten de fase iets op te rekken en te proberen tijd terug te winnen in de rest van het project of de einddatum op te schuiven. Het parallel aan elkaar uitvoeren van de diverse fasen wordt in principe niet geaccordeerd mits inzichtelijk gemaakt kan worden dat de resterende werkzaamheden uit een eerdere fase absoluut geen impact kunnen hebben op de erop volgende fase.
- Er zou bij het vaststellen van de functionaliteit voor een mogelijke eindsituatie onenigheid kunnen ontstaan binnen het team. Om dit te voorkomen is bepaald dat het streven is alles mee te nemen. Wanneer dit niet mogelijk blijkt en de engineers er onderling niet uitkomen heeft het management een doorslaggevende stem.

