



Advanced IT Infrastructure Management Solutions
Control your Environment!



PQR

Eenvoud in ICT

Auteur(s) : Ruben Spruijt en Peter Noorderijk
Versie: 1.1
Datum: 14 sep 2010



© 2010 PQR, all rights reserved.

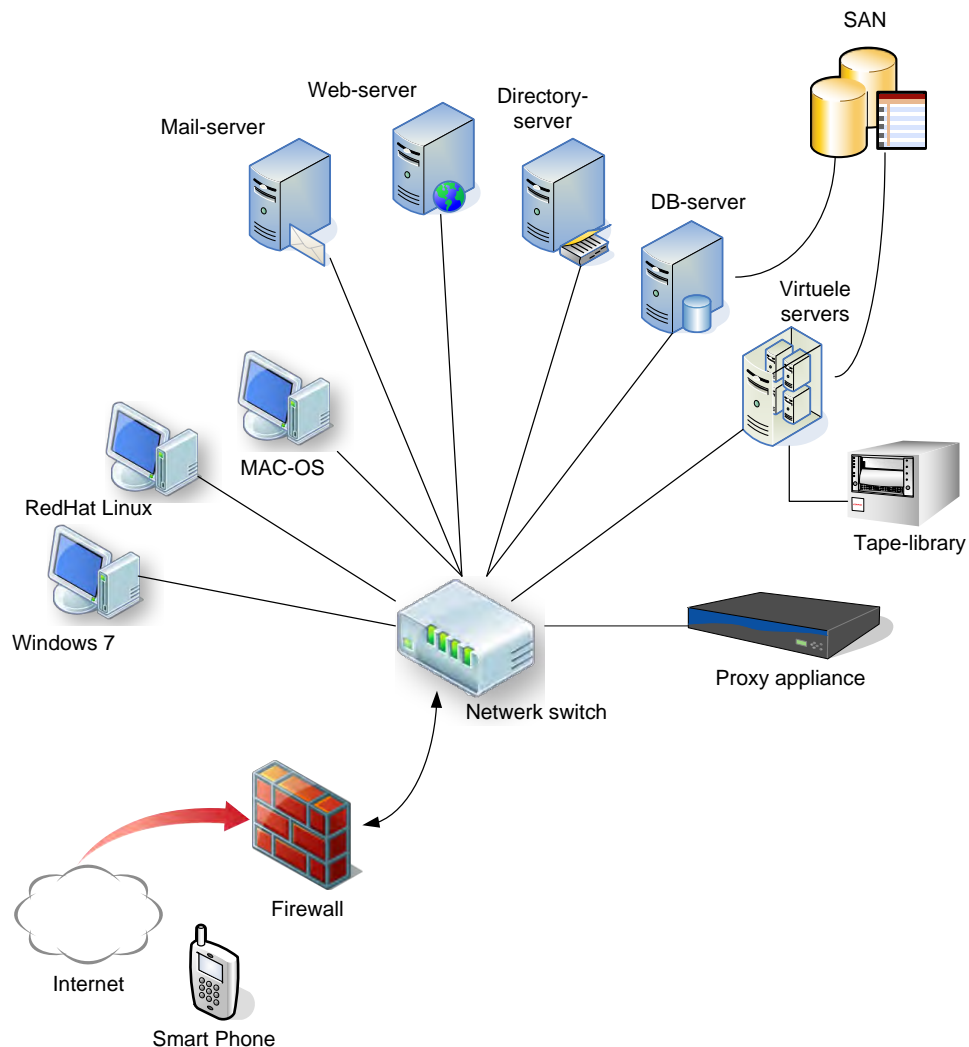
All rights reserved. Specifications are subject to change without notice. PQR, the PQR logo and its tagline Eenvoud in ICT are trademarks or registered trademarks of PQR in the Netherlands and/or other countries. All other brands or products mentioned in this document are trademarks or registered trademarks of their respective holders and should be treated as such.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|------|--|----|
| 1. | Inleiding | 3 |
| 2. | Wat zijn Management Solutions? | 4 |
| 2.1 | PQR-bouwblokken | 4 |
| 2.2 | Project aanpak | 5 |
| 2.3 | Management Solutions | 6 |
| 3. | Service Gericht Beheer | 9 |
| 3.1 | Het definiëren van een service | 9 |
| 3.2 | Het leveren en onderhouden van een service | 10 |
| 4. | De typen Management Solutions | 15 |
| 4.1 | Client Device Management Solutions | 15 |
| 4.2 | User Environment Management Solutions | 15 |
| 4.3 | Application Delivery Services Management | 16 |
| 4.4 | Infrastructure Management Solutions | 18 |
| 4.5 | Backend Services Management Solutions | 19 |
| 5. | De producten en de bouwblokken | 20 |
| 5.1 | User Environment and Device Management | 20 |
| 5.2 | Application and Desktop Delivery | 21 |
| 5.3 | Backend Services | 21 |
| 5.4 | Infrastructure Services and Management | 22 |
| 6. | Samenvatting | 23 |
| 1. | Bijlage: Producten | 24 |
| 1.1 | Windows Deployment Services | 24 |
| 1.2 | Windows Server Update Services | 25 |
| 1.3 | Microsoft Desktop Optimization Pack | 26 |
| 1.4 | RES Software | 28 |
| 1.5 | Citrix Provisioning Server | 30 |
| 1.6 | Microsoft Deployment Toolkit | 32 |
| 1.7 | HP System Insight Manager | 33 |
| 1.8 | System Center | 33 |
| 1.9 | Foglight en vFoglight | 40 |
| 1.10 | vCenter | 43 |
| 1.11 | Altiris Deployment Solution | 43 |
| 1.12 | Cacti | 44 |
| 1.13 | EDA | 44 |
| 1.14 | Microsoft ForeFront | 44 |
| 1.15 | Trend Micro | 46 |
| 2. | Over PQR | 48 |
| 2.1 | Over de auteurs | 49 |
| 2.2 | Afkortingen | 50 |

1. INLEIDING

Iedere moderne auto bezit wel een boardcomputer. Ondanks dat de auto nieuw is worden de verschillende componenten van de auto scherp gecontroleerd. De bandenspanning moet optimaal zijn, het oliepeil mag niet te laag zijn, de toevoer van brandstof moet constant zijn en ga zo maar door. Wanneer één van deze zaken niet in orde is, maakt de boardcomputer daar melding van. Door meteen actie te ondernemen op deze berichten, worden verdere schade en problemen met de auto voorkomen. De boardcomputer beheert als het ware de auto. Zoals een auto beheerd wordt, zo dienen ook systeemcomponenten, applicaties, besturingssystemen, **infrastructuurcomponenten, enz.... bewaakt en onderhouden** te worden. Wanneer dit niet gebeurt, kunnen er problemen binnen de verschillende schakels van een ICT-infrastructuur ontstaan.



Figuur 1; Advanced ICT-infrastructuur

Welke componenten zijn nu noodzakelijk om te bewaken en te onderhouden en welke mogelijkheden zijn er om dit te doen? Figuur 1 geeft een overzicht van de core componenten van een advanced ICT-infrastructuur.

2. WAT ZIJN MANAGEMENT SOLUTIONS?

Een ICT-infrastructuur waarbij alle workflows zoveel mogelijk geautomatiseerd zijn, wordt ook **wel een dynamisch datacenter genoemd**. Het grote voordeel van zo'n geautomatiseerde netwerkomgeving is dat de kosten volledig inzichtelijk worden en dat de ROI van een investering direct meetbaar is. Centraal in een dynamisch datacenter zijn de managementtools die het datacenter van een statische naar een flexibele en dynamische infrastructuur verheffen. **Deze managementtools lichten wij in dit document 'Geavanceerde ICT-infrastructuur Management Oplossingen' nader toe.**

Dit document geeft inzicht in de 'Management Solutions' die PQR levert. Het beschrijft oplossingen die een organisatie in staat stellen de gehele ICT-infrastructuur te bewaken en beheer(s)en. Iedere 'Management Solution' zal uitvoerig aan bod komen. Tevens zal duidelijk worden hoe en waar deze oplossing ingezet kan worden met behulp van van de PQR-bouwblokken, ook wel het door PQR ontwikkelde Building blocks-model genoemd.

Dit document is bedoeld voor alle personen die binnen een IT-beheerafdeling werkzaam zijn. Naast de beschrijving van de producten waarmee management toegepast kan worden, wordt ook onze visie op management solutions gegeven zodat u na het lezen van dit document een goed beeld heeft van hoe, maar ook waarom Management Solutions belangrijk zijn voor een optimale en efficiënte werking van uw ICT-omgeving. Wij laten u zien hoe uw ICT-infrastructuur een strategische waarde voor uw bedrijf is, doordat het niet langer als kostenpost wordt gezien, maar echt ondersteunend aan de business is

Dit hoofdstuk beschrijft wat wij verstaan onder Management Solutions en voor welke doel en welke functionaliteit ze dienen. Omdat Management Solutions nauw verweven zijn met het PQR Building block-model, ofwel de PQR-bouwblokken, worden ook deze eerst kort toegelicht.

2.1 PQR-BOUWBLOKKEN

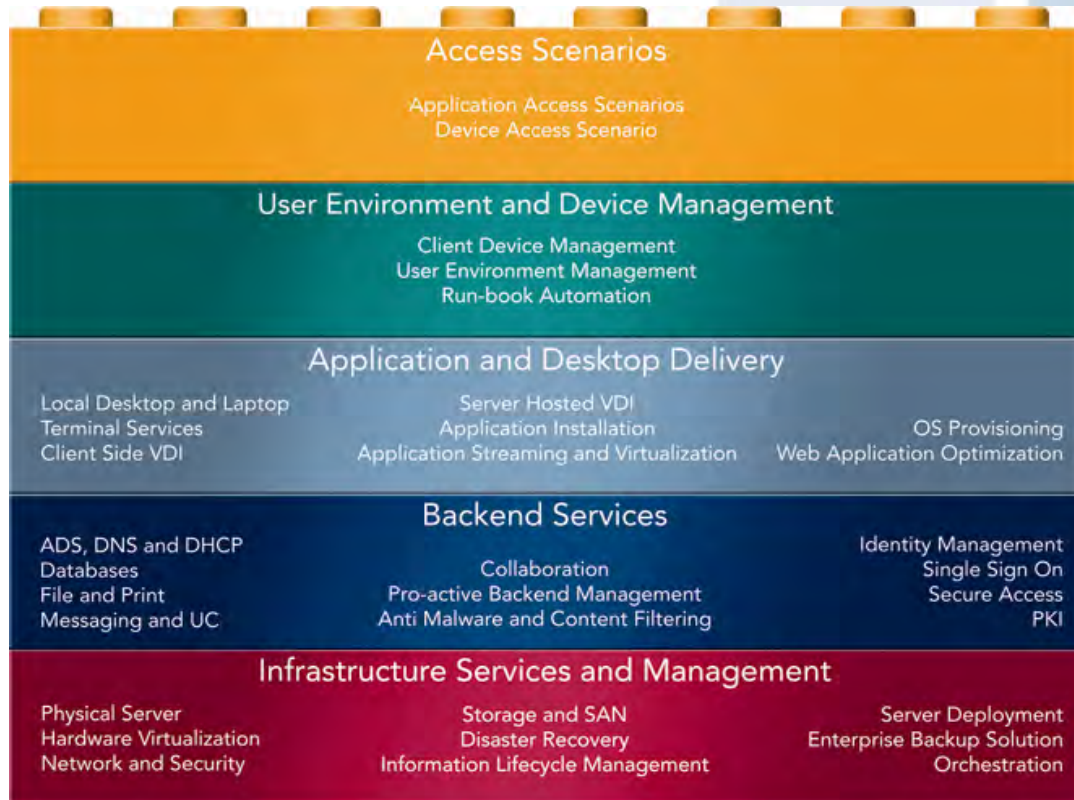
De bouwblokken worden binnen PQR gebruikt voor het ontwerp van een geavanceerde ICT-infrastructuur enerzijds en voor het aanbrengen van structuur in de projectdocumentatie anderzijds. Er zijn vijf verschillende bouwblokken en deze vormen samen het PQR Building Block-model.

Het 'Building block-model' is een afgeleide van het OSI-model, waarbij de infrastructuur services de fysieke laag vormen waar alle bovenliggende lagen gebruik van maken.

In het Building block-model is een zogenaamde top-down approach gehanteerd. Beginnend bij de functionaliteit en beschikbaarheid van voorzieningen voor de eindgebruiker. Alle informatie die verkregen wordt aan de hand van deze bouwstenen vormt de basis voor de functionele en technische ontwerpen. Alle bouwstenen bij elkaar vormen uiteindelijk een geavanceerde ICT-infrastructuur.

De vijf bouwblokken zijn:

- **Access Scenario's;**
- User Environment en Device Management;
- Application en Desktop Delivery;
- Backend Services;
- Infrastructure Services en Management;



De bouwblokken zijn direct verweven met de PQR-projectaanpak. Voor ieder bouwblok en ook de bijbehorende detailonderwerpen zijn presentaties opgesteld die worden gebruikt tijdens interactieve workshops met klanten. De workshops hebben tot doel mogelijkheden en onmogelijkheden van diverse technologieën te verduidelijken om samen met de klant tot een juiste technologiekeuze te komen. Met alle bouwblokken worden alle aspecten van een geavanceerde ICT infrastructuur belicht, wordt niets over het hoofd gezien en kan een toekomstvaste ICT-infrastructuur worden ontworpen. Bij ieder bouwblok horen een aantal management solutions thuis.

2.2 PROJECT AANPAK

Bij het ontwerp en de implementatie van een nieuwe ICT-infrastructuur hanteert PQR een heldere en pragmatische projectaanpak. De start van de PQR-projectaanpak is een verkenning van de bestaande situatie. Hierbij worden alle details van de ICT-infrastructuur besproken en vastgelegd in een 'Nulmeting'. Via workshops of interviewsessies worden gebruikers, beheerders en managers, eventueel apart van elkaar, met dezelfde vragen geconfronteerd. Vervolgens worden de uitkomsten hiervan, het eisen- en wensenpakket, vastgelegd in het Programma van Eisen (PvE). Dit eisenpakket wordt geregistreerd als projectresultaat, meetbaar aan het einde van de implementatiefase. Tevens dient deze verkenning als input voor het opstellen van de benodigde migratiescenario's en ontwerpen voor conversies.

Het PvE wordt vervolgens vertaald in een Functioneel Ontwerp (FO). Voor de te houden workshops heeft PQR een scala aan vaste workshops beschikbaar, waaruit onderwerpen kunnen worden geselecteerd. Het Technisch Ontwerp (TO) geeft in detail weer welke mogelijkheden er zijn om het functioneel ontwerp technisch in te vullen. Dit om vast te stellen welke keuzes er na afwegingen zijn gemaakt.

Wanneer de FOTO (beide ontwerpen) is opgeleverd, wordt een Management Overview (MO) opgesteld ten behoeve van de implementatie. De implementatie zal gefaseerd worden uitgevoerd en is opgesplitst in deelprojecten. In het MO zijn de gekozen technische oplossingen vertaald naar de benodigde budgetten. Tevens zijn hierin de detailstappen opgenomen met een corresponderende tijdslijn voor de uitvoering. Op basis van het gemaakte PvU's (Plannen van Uitvoering) zullen de noodzakelijke activiteiten worden uitgevoerd. Aan het eind en tijdens het realisatieproces kunnen de projectresultaten worden afgezet tegen de geformeerde eisen.

Binnen elke stap van het project vinden workshops plaats waarin de specialisten van PQR en medewerkers van de opdrachtgever samenkomen. Dit om een door beide partijen gedragen oplossingen te kunnen garanderen. Door kennisuitwisseling tijdens de workshops komt ook educatie aan bod, waardoor de opdrachtgever beter in staat zal zijn de nieuwe omgeving in beheer te nemen.

2.3 MANAGEMENT SOLUTIONS

Het begrip Management Solutions kan op verschillende manieren worden uitgelegd. Wanneer we kijken naar het doel waar wij Management Solutions voor in willen zetten dan zou je het als volgt kunnen omschrijven:

"Management Solutions stellen ons in staat om een gedegen en optimaal beheer te doen van een geavanceerde ICT-infrastructuur."

Onder beheer verstaan wij:

"Alle dagelijkse operationele werkzaamheden die nodig zijn om uw ICT-infrastructuur in goede, geordende, stabiele en toegankelijke staat te brengen en te behouden."

Een ICT-infrastructuur mag niet in de weg staan van 'de business', maar moet minimaal ondersteunen en faciliteren en, nog beter, de organisatie een voorsprong op de concurrentie geven. Wanneer de business vraagt om een aanpassing of uitbreiding in de ICT-infrastructuur dan dient dit zonder al te veel inspanning gerealiseerd kunnen worden. Dit is alleen mogelijk bij een voorspelbare omgeving! Veel organisaties willen een voorspelbare ICT-infrastructuur waarbij de essentie in de engelse zin *From IT as an Asset (CapEx) to IT as an Operational Expense (Opex)*' de achterliggende gedachte goed weergeeft.

VAN STANDAARD NAAR VOORSPELBAAR BEHEER

De mate van volwassenheid van de IT-infrastructuur en het hierbij behorende beheer verschilt nogal per organisatie. PQR onderscheidt vier fases:

- Basis;
- Gestandaardiseerd;
- Geoptimaliseerd;
- Voorspelbaar.

Wanneer je je als organisatie in de *Basis*-fase verkeert dan is er geen sprake van gecoördineerd beheer. Beheerprocessen zijn niet gedefinieerd en er zijn geen beheerprocessen geautomatiseerd. In deze fase zal een bedrijf veel beheerinspanning moeten verrichten om de ICT-infrastructuur operationeel te houden.

Gestandaardiseerd wil zeggen dat de ICT-infrastructuur een vorm van kennisverslaglegging kent. Daarnaast worden processen (gedeeltelijk) geautomatiseerd. Over bijvoorbeeld naamgeving van objecten zijn afspraken gemaakt. Het uitvoeren van veranderingen gebeurt middels een gedocumenteerd stappenplan. Vanwege het vastleggen van procedures en de geringe vorm van procesautomatisering kunnen problemen sneller gezien en aangepakt worden.

Als er sprake is van vergaande procesautomatisering dan zit je in de *geoptimaliseerde* fase. Hierbij zijn alle processen van A tot Z gedocumenteerd. Ook kennis is vastgelegd en wordt hergebruikt vanuit het systeem waarin het is vastgelegd. Binnen de beheerwerkzaamheden vinden nog nauwelijks handmatige acties plaats. Problemen worden veelal voorkomen door signalering vanuit bijvoorbeeld een monitoringstelsel.

De meest **ultieme fase van beheer is 'Voorspelbaar'**. Een Voorspelbaar infrastructuur heeft alles in zich wat geoptimaliseerd ook heeft maar ben je bovendien als beheerpartij de problemen vóór door bijvoorbeeld dynamisch resources bij te schakelen. Het vastleggen en gebruik van kennis is zelfs geautomatiseerd.

Om in de fase van geoptimaliseerd of voorspelbaar beheer terecht te komen zijn Management Solutions nodig. We kennen verschillende soorten **'Management Solutions'**. Iedere Management Solution heeft een doel en geeft invulling aan een functionaliteit. We onderscheiden de volgende managementoplossingen:

- Client Device Management
- User Environment Management
- Application Delivery Services Management
- Backend Services Management
- Infrastructure Management

| Management Solutions | Doel | Functionaliteit |
|--|---|---|
| Client Device Management | Management van fysieke en virtuele end-point , client devices; | OS deployment/ provisioning, patch management, remote control, asset management, connector Framework, device based security, mobile device management, runbook automation, fysiek client device management, preferences |
| User Environment Management | Management van User Environment , User workspace; | profile management, access control, user based security, preferences, |
| Application Delivery Services Management | Management van applicatie delivery services; | Applicatie Deployment , applicatie streaming en virtualisatie, provisioning voor TS en server-hosted VDI, web architected |
| Backend Services Management | Management van alle back-end services | Operational Management op: core backend componenten (AD, DNS, DHCP,..), messaging en unified communications, file, print, databases. Security Management, Runbook automation, |
| Infrastructure Management | Management van alle Infrastructure componenten | Operational Management op: core infrastructure componenten (servers, netwerk, backup, storage), hardware virtualization. Server Deployment, OS Deployment, Patch Management. Network en Security, Orchestration. |

In de kolom functionaliteit komen een aantal uitdrukkingen voor die nader uitleg nodig hebben. Wat bedoelen we bijvoorbeeld met operational management of met runbook automation?

Operational Management

Operational Management komt bij meerdere Management Solutions ter sprake. Het doel van Operational Management is om de Management Solution waar het om draait, up en running (operationeel) te houden. Ook het effectief en efficiënt laten verlopen van operaties binnen een bepaalde schakel in de totale applicatie keten is een doel van Operational Management. Door de juiste producten te gebruiken voor Operational Management is het mogelijk een dynamisch

management uit te voeren dat weinig inspanning vraagt. Het niet beschikbaar hebben van IT-resources wanneer deze nodig zijn moet tot het verleden behoren wanneer Operational Management wordt toegepast!

Runbook Automation

Het algemene systeem- en netwerkbeheer kent vele operationele processen. Runbook Automation ondersteunt bij het definiëren, bouwen en uitvoeren van deze operationele processen. Deze processen worden dus met behulp van Runbook Automation geautomatiseerd. Door Runbook Automation in te zetten zorg je ervoor dat de processen consistent worden uitgevoerd.

Identity Management

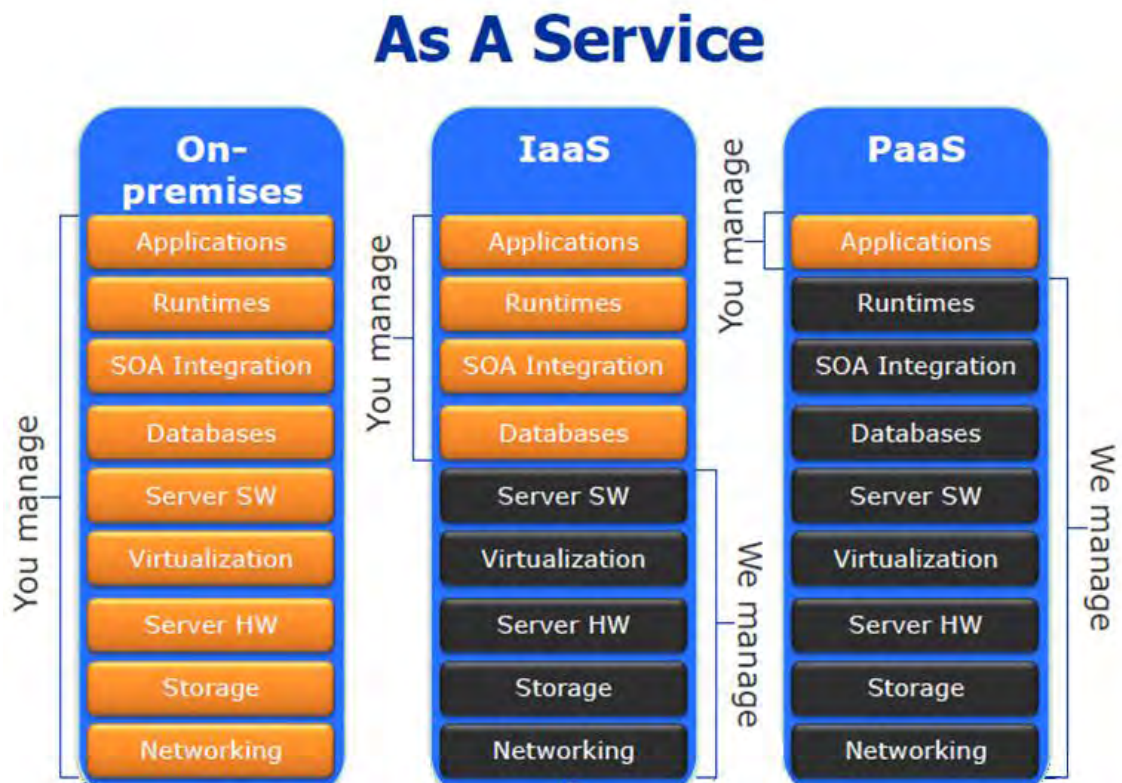
Wordt over het algemeen gezien als een concept. Vrijwel iedereen heeft een eigen definitie voor Identity Management. In het algemene concept wordt vooral gesproken over Bron- en Doelsystemen. De bronsystemen bevatten broninformatie en/of deelinformatie over een digitale identiteit die procesmatig naar andere systemen wordt getransporteerd.

3. SERVICE GERICHT BEHEER

In de voorgaande hoofdstukken is al gesproken over een dynamisch datacenter en over de verschillende fasen van volwassenheid in beheer. In het dynamisch datacenter staat het leveren van een dynamische service aan je eindgebruikers centraal. Voor een dynamisch datacenter is daarom de fase van 'voorspelbaar' beheer noodzakelijk. Binnen deze fase maak je gebruik van een aantal concepten die ondersteunend zijn aan het dynamisch datacenter. Je zou dus kunnen zeggen dat je met behulp van een aantal concepten service gericht beheer gaat uitvoeren.

In een dynamisch datacenter moet je afstappen van het beheren van componenten. Immers betekent het uitvallen van een component niet altijd het einde van een service. Daarom moet je binnen een dynamisch datacenter bezig zijn met het beheren van een service.

De services die je biedt kunnen op verschillende plaatsen draaien. De services kunnen geboden worden vanuit een eigen dynamisch datacenter maar kunnen ook gefaciliteerd worden vanuit de Cloud. Zodra de services zich verplaatsen richting de Cloud dan neemt de eigen beheer inspanning af:



3.1 HET DEFINIËREN VAN EEN SERVICE

Voordat je service gericht beheer kunt uitvoeren moet je natuurlijk wel eerst de service definiëren. Je begint met het omschrijven van de service. In deze beschrijving neem je op waar de service verantwoordelijk voor is en waar de service aan moet voldoen. Zodra helder is waar een service aan moet voldoen kan dit vastgelegd worden in een SLA. Binnen deze SLA liggen

afspraken vast met betrekking tot bijvoorbeeld de beschikbaarheid en de gewenste eindgebruikerservaring.

Dan volgt de *Ontwerpfase*. Aan de hand van de technische en functionele eisen wordt bepaald hoe de service er uit komt te zien. In deze fase wordt vastgelegd waar de service functioneel en technisch aan gaat voldoen en hoe de service ingericht wordt. Ook wordt beschreven welke technieken er gebruikt worden om de service in te richten.

Zodra de ontwerpfase klaar is volgt de *implementatiefase*. Deze service wordt geïmplementeerd zoals het ontwerp dit beschrijft. Binnen de implementatiefase valt ook de ingebruikname van de service.

Wanneer een service in gebruik is zijn er ongetwijfeld wijzigingen noodzakelijk, hier komt het proces *Change Management* om de hoek kijken. Een wijziging is noodzakelijk vanwege een tekortkoming of een verandering van inzicht.

Gedurende de levenscyclus van de service is *onderhoud* nodig. Dit onderhoud kan zeer divers zijn en is afhankelijk van het component. Het doel van het onderhoud is de service stabiel en toegankelijk te houden.

Als laatste moet er *Capaciteitsplanning* plaats vinden. De actuele en voorspelde capaciteit moet afgewogen worden tegen de verandering die plaatsvinden binnen de service. Hierbij is veelal sprake van rapportages en bewaking van de service componenten.

Zodra de dienst gedefinieerd is kan men bepalen welke infrastructuurcomponenten en welke workflows nodig zijn om de dienst te leveren en te onderhouden.

3.2 HET LEVEREN EN ONDERHOUDEN VAN EEN SERVICE

Voor het leveren en onderhouden van een service zijn een aantal concepten nodig. Deze concepten dienen zo ingericht te zijn dat ze ondersteunend kunnen zijn aan het dynamisch datacenter. De concepten dienen minimaal te voorzien in de processen die in de vorige paragraaf genoemd zijn. De volgende concepten spelen een grote rol in het dynamisch datacenter:

ORCHESTRATION

Orchestration coördineert het beheer van geavanceerde IT-infrastructuren. Deze IT-infrastructuren zijn datacenteronafhankelijk. **De 'orchestratie' van verschillende** infrastructuurcomponenten zorgen voor een geïntegreerde en dynamische infrastructuur die eenvoudig en snel op verwachtingen kan reageren.

Orchestration slaat een brug tussen IT en de business. Was vroeger het aanmaken van een gebruikersaccount en het toewijzen van rechten een IT-proces, nu wordt dit, met behulp van orchestration, een businessproces.

Orchestration speelt op meerder vlakken in een dynamisch datacenter. Iedere procesflow kan geautomatiseerd worden met behulp van orchestration. Zodra een nieuwe werknemer wordt aangenomen bijvoorbeeld, is het slechts nog een kwestie van de werknemer aanmaken met behulp van de Orchestration tooling. De orchestration tooling zorgt vervolgens voor het aanmaken van een account in het HRM systeem, Active Directory account inclusief bijbehorende mailbox, het verstrekken van machtigingen op de juiste folders en het samenstellen van een pakket software dat de werknemer nodig heeft om zijn werk te doen.

Wanneer er meer resources nodig zijn om een service volgens SLA afspraken te leveren kan orchestration in een virtuele omgeving ook zorgdragen voor het uitrollen van een compleet geconfigureerde virtuele machine om zo de benodigde capaciteit bij te schalen. Het gehele

proces van het selecteren van een template, het bepalen van de OS configuratie en het plaatsen van een workload wordt dan aangestuurd door de Orchestration tooling.

Anders gezegd: alle operationele taken die in de totale infrastructuur noodzakelijk zijn, dienen geautomatiseerd te worden. Elke taak die een vaste in- en uitkomst heeft, kan automatisch reageren op een taak en een volgende taak opstarten. De beslissingen die genomen moeten worden en die vaste randvoorwaarden hebben, kunnen automatisch genomen worden. Dit wordt orchestration genoemd en is de basis voor een autonome, voorspelbare infrastructuur. Hoe meer taken geautomatiseerd en in workflows zijn opgenomen, hoe lager de operationele kosten zullen zijn. Als een volledig voorspelbare infrastructuur gewenst wordt, is orchestration noodzakelijk.

BILLING/ CHARGEBACK

Wanneer je vanuit je dynamische datacenter diensten levert dan is het inzichtelijk maken van de kosten van een dienst vaak een uitdaging. Vooral wanneer een klant moet betalen naar gebruik van een dienst. Het berekenen van een prijs per MB op per Mhz is handmatig niet te doen.

Chargeback is een oplossing waarbij kosten in relatie tot resource verbruik gebracht worden. Hierdoor is het mogelijk om de prijs van een dienst af te stemmen met de resources die de dienst nodig heeft.

PROVISIONING

Bij provisioning in een dynamisch datacenter moet je denken aan het voorzien van een onderdeel aan een dienst. Evenals Orchestration speelt provisioning ook bij meerdere componenten van een dynamisch datacenter. We hebben te maken met virtuele machine provisioning, storage provisioning, OS provisioning, applicatie provisioning en user provisioning. Orchestration kan een rol spelen bij provisioning. Orchestration kan namelijk een service voorzien van bijvoorbeeld een extra virtuele machine. Ook een gebruiker voorzien van een applicatie kan vanuit de orchestration tooling aangestuurd worden.

APPLICATIE DELIVERY

Een applicatie kan op verschillende manieren aangeleverd worden aan de eindgebruiker. Dit kan middels streaming, installatie en virtualisatie van de applicatie. Het is goed om kort en krachtig de woorden streaming, installatie en virtualisatie uit te leggen:

- Het woord streaming betekent dat er een proces is dat ervoor zorgt dat (applicatie) gegevens via een protocol zo snel als mogelijk van A naar B gebracht worden. Streaming video is een voorbeeld uit de dagelijkse praktijk.
- Bij applicatie installatie zorgt er de installer ervoor dat de applicatie op de werkplek geïnstalleerd wordt. Bij dit installatie proces worden er verschillende wijzigingen aan de werkplek doorgevoerd.
- Met applicatie virtualisatie zijn applicaties op de werkplek beschikbaar waarbij er geen wijzigingen op de werkplek zijn doorgevoerd.

APPLICATIE VIRTUALISATIE

Zoals in dit document regelmatig beschreven kunnen Windows applicaties worden gevirtualiseerd. In de praktijk zien we dat tussen de 85%-95% van de Windows applicaties gevirtualiseerd kunnen worden.

Applicatie virtualisatie biedt een aantal voordelen die problemen met de huidige applicatie installatie kunnen beperken. Door de eindgebruiker toegang te geven tot gevirtualiseerde

applicaties kan **deze zelf bepalen of een applicatie wordt "geïnstalleerd"** zonder dat hiervoor werkplek beheerders nodig zijn.

Een gevirtualiseerde applicatie wordt niet geïnstalleerd maar draait in een eigen afgesloten omgeving en heeft beperkte interactie met het besturingssysteem en andere applicaties. Hierdoor kunnen applicaties zonder conflicten gegarandeerd naast elkaar functioneren.

Voordelen van applicatie virtualisatie zijn;

- Conflictvrije werking van applicaties;
- Meerdere versies van dezelfde applicatie naast elkaar gebruiken;
- Applicaties draaien onafhankelijk van het besturingssysteem;
- Upgraden van applicaties is mogelijk zonder op de werkplek oude versies te de-installeren;
- Snelle uitrol nieuwe applicaties;

APPLICATIE STREAMING

Bij het gebruik van applicatie streaming oplossingen worden de applicaties op een slimme manier via streaming technologie naar de werkplek gebracht waarbij een installer wijzigingen aan de machine doorvoert. De applicatie packages komen van een centraal management platform waardoor bijvoorbeeld licentie controle afgedwongen kan worden.

Voordelen van applicatie streaming zijn:

- Centraal beheer van applicaties;
- Centraal beheer van licenties;
- Snelle uitrol van nieuwe applicaties;
- Zelfde gebruikers ervaring als niet gestreamde applicaties

APPLICATIE INSTALLATIE

Ondanks de strategische keuze voor Applicatie Virtualisatie zal dus rekening moeten houden met het feit dat 5-15% van de applicaties geïnstalleerd zal moeten worden. Vanuit Applicatie Virtualisatie functionaliteit gezien is dat jammer. De redenen dat applicaties niet gevirtualiseerd en dus geïnstalleerd moeten worden zijn onder te verdelen in de volgende categorieën:

- Geen virtualisatie ondersteuning/support vanuit de leverancier;
- Technische beperkingen in de Applicatie Virtualisatie toepassing;
- Licentie technische beperkingen vanuit leverancier;

Het aanbieden van geïnstalleerde applicaties kan op een aantal manieren gefaciliteerd worden:

- Unattended, geautomatiseerd en centraal gestuurd;
- Als onderdeel van de basis loadset;
- Handmatig;

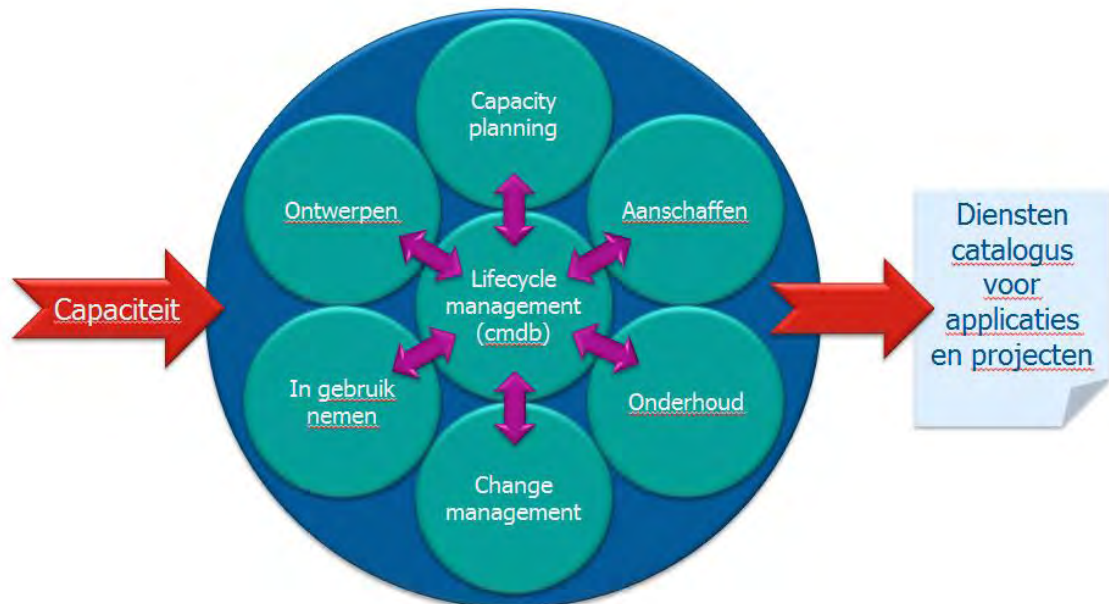
In het Technisch detail Ontwerp zal bepaald moeten worden wat de strategie rondom applicatie installatie zal zijn.

VIRTUALISATIE

Virtualisatie is nodig om te komen tot een dynamisch datacenter. Virtualisatie is dan ook de basis van een dynamisch datacenter. Hierbij denk ik niet alleen aan server virtualisatie maar ook aan applicatie virtualisatie en in de toekomst serverapplicatie virtualisatie. Door deze virtualisatie technieken kun je flexibel omgaan met resources, neem je afhankelijkheden van bijvoorbeeld een fysieke server of een OS weg en kun je downtime tot een minimum beperken.

CAPACITY MANAGEMENT

Capacity management is ook van groot belang in een dynamisch datacenter. Omdat je in een dynamisch datacenter voorspelbaar beheer moet uitvoeren dien je goed inzicht te hebben in de gebruikte en benodigde capaciteit. Informatie welke middels capacity management verzameld wordt dient als bron voor bijvoorbeeld chargeback en provisioning.



MULTI TENANCY

Met Multitenancy in een ICT infrastructuur wordt bedoeld dat met één enkele instantie van een software installatie, meerdere gebruikers-organisaties (de 'tenants') bediend worden. Dit is anders dan een multi-instance architectuur waar voor elke organisatie een eigen instantie van de software draait. Doordat meerdere organisaties van een gezamenlijk deel van een infrastructuur gebruik kunnen maken, kunnen het beheer en andere kosten hiervoor gedeeld worden.

Software die ontworpen is voor multitenancy partitioneert de data en configuratie van een applicatie zodat elke organisatie met zijn eigen virtuele applicatie instantie kan werken. Cruciaal in de acceptatie van een multitenancy omgeving zijn de absolute garanties op totale afscheiding van twee organisaties van elkaars data.

Deze partitionering kan op elk niveau van een infrastructuur plaatsvinden. Op storage- en netwerkniveau is multitenancy al redelijk gebruikelijk. Daar wordt met Zoning en Masking (storage) en (private) VLANs (netwerk) gezorgd voor de benodigde afscheiding. Met server virtualisatie is technisch dezelfde mate van scheiding mogelijk. Huidige ontwikkelingen richten zich op het beheer hiervan, met name op het gebied van kostenbeheer en –doorbelasting. Ook op de Backend Services laag wordt al aan multitenancy gedaan in b.v. Directory Services, Groupware (email) en databases.

Op het gebied van applicaties en desktops is multitenancy nog relatief nieuw. De concepten van Virtual Desktop Infrastructures (VDI) en applicatie virtualisatie zijn nog erg in ontwikkeling wat een keuze voor het juiste platform een lastig traject kan maken.

Technisch is multitenancy op alle gebieden al mogelijk. De technische scheiding en garanties hiervoor zijn op alle lagen te realiseren. Waar de ontwikkeling momenteel plaatsvindt is op het gebied van de beheersbaarheid van een multitenancy omgeving. Hiervoor is een procesmatig ingericht beheer, volledig voorspelbare infrastructuur en een compleet inzicht van de kosten en het gebruik noodzakelijk.

4. DE TYPEN MANAGEMENT SOLUTIONS

Om service gericht beheer uit te kunnen voeren zijn Management Solutions nodig. Dit hoofdstuk beschrijft de Management Solutions die we kennen binnen het portfolio van PQR. **Tevens wordt er beschreven op welk bouwblok de betreffende 'Management Solution' van toepassing is.** Aan de verschillende Management Solutions worden producten gekoppeld die in de bijlage, verderop in het document, toegelicht worden.

4.1 CLIENT DEVICE MANAGEMENT SOLUTIONS

Wanneer we over client devices schrijven dan bedoelen we het fysieke end-point of de virtuele machine die op het fysieke end-point wordt uitgevoerd. Over één ding kunnen we het eens zijn: beide oplossingen moeten beheerd worden. Je zou kunnen zeggen dat Client Device Management Solutions zijn bedoeld om alle clients die toegang hebben tot de infrastructuur te beheren. Client Device Management Solutions worden **toegepast op het bouwblok 'User Environment en Device Management'.**

4.2 USER ENVIRONMENT MANAGEMENT SOLUTIONS

In veel organisaties is er focus op het beheer van de serversystemen, netwerk componenten en opslag voorzieningen, belangrijke onderdelen in een geavanceerde ICT infrastructuur. Storing aan deze onderdelen zorgen ervoor dat applicaties niet meer functioneren en treffen direct de eindgebruikers.

Er zijn steeds meer bedrijven die naast de bovengenoemde onderdelen focus hebben op het beheer van de gebruikerswerkplekomgeving. De reden hiervoor is dat de kans op storing aan een applicatie, slechte performance van de werkplek of problemen in de gebruikersomgeving juist erg groot is.

Wat is User Environment Management?

User Environment Management, of User Workspace Management, is een concept waarbij de **gebruikers 'workspace' of 'environment' centraal beheerd wordt.** De focus van de User Environment Management oplossing is de gebruiker en zijn workspace.

Een workspace is de werkomgeving waarin de gebruiker zijn werk kan uitvoeren. Deze omgeving bestaat uit; applicaties, desktop- en applicatie instellingen, email profielen, persoonlijke data, en eigenlijk in essentie alle instellingen die een gebruiker op zijn werkplek nodig heeft om zijn werk goed uit te kunnen voeren.

Een User Environment Managementoplossing gaat verder dan het beheren en controleren van gebruikersinstellingen. De managementoplossing kan afhankelijk van tijd, locatie, type werkplek- en werkplekconcept de gebruiker voorzien van de applicaties en instellingen. Vanuit de ICT-afdeling gezien voorziet de oplossing in auditinformatie, rapportagemogelijkheden en performance- en beveiligingsfunctionaliteiten waardoor de gebruikersomgeving beschikbaar, betrouwbaar en voorspelbaar is en blijft.

Centralisatie, virtualisatie en consolidatie is tegenwoordig niet meer weg te denken in IT-omgevingen. Naast de vele voordelen die dit concept biedt dient de mindset omtrent het traditionele gebruikersbeheer te veranderen. Het centraal beheren van de gebruikersomgeving op een (centraal) platform brengt namelijk de nodige uitdagingen met zich mee.

Trend van de laatste jaren is dat de gebruiker steeds meer mag en moet kunnen. Hoe kunnen IT-beheerders aan deze wensen voldoen zonder hiermee de stabiliteit en performance van de

werkplek negatief te beïnvloeden? De eisen en wensen aan het beschikbaar stellen van applicaties neemt toe. Gebruikers willen altijd en overal toegang hebben tot de applicaties, terwijl de (ICT-)organisatie zoveel mogelijk wil centraliseren en rekening heeft te houden met de eisen aan beveiliging vanuit wet- en regelgeving.

Veel organisaties denken dat het bij de 'User Environment' alleen maar gaat om het gebruikersprofiel. Het inrichten en beheren van het gebruikersprofiel is een functionaliteit van de User Environment Management (UEM)-oplossing en is een belangrijk en vaak onderschat onderdeel van de Microsoft Windows werkplek. User Environment gaat veel verder dan het gebruikersprofiel. Het stelt een gepersonaliseerde, consistent, betrouwbare en veilige werkomgeving aan de eindgebruiker beschikbaar. Deze werkomgeving is onafhankelijk van het toegepaste Applicatie- en Desktopdeliveryconcept en wordt daarom vaak User workspace Virtualization genoemd. De User workspace is losgekoppeld van de applicaties en het besturingssysteem.

Het toepassen van User Environment Management biedt de volgende mogelijkheden:

- User profile Management;
- Configuratie van de applicatie binnen de gebruikersomgeving ongeacht het uitvoeringsplatform;
- Een veilige gebruikersomgeving aanbieden waarin gebruikers geen mogelijkheid hebben om niet-geautoriseerde applicaties te starten;
- Beveiligen en optimalisatie van resource gebruik;
- Licentiebeheer waarbij de focus niet de werkplek, het device, maar de gebruiker en zijn applicaties is;
- Toegang tot de applicatie afhankelijk van de locatie en eisen aan het apparaat van de gebruiker; Location awareness;

Het beheren van een gebruikersomgeving bestaat uit verschillende onderdelen. Er zijn meerdere **leveranciers die 'point-solutions' leveren. Ook zijn er leveranciers die een totale User Environment Managementoplossing leveren.**

4.3 APPLICATION DELIVERY SERVICES MANAGEMENT

Applicatie virtualisatie maakt het mogelijk (Windows) applicaties uit te voeren zonder dat er wijzigingen aan het lokale besturingssysteem gemaakt worden.

De applicatie wordt niet meer op het werkstation geïnstalleerd. Met andere woorden, ook al is de applicatie niet lokaal geïnstalleerd, de applicatie kan gewoon gebruikt worden. Voor het uitvoeren van de applicatie worden lokale resources als de CPU, het geheugen, vaste schijven en netwerkkaarten gebruikt.

Applicatie virtualisatie biedt een aantal voordelen die problemen met de huidige applicatie installatie kunnen beperken. Door de gebruiker toegang te geven tot gevirtualiseerde **applicaties kan deze zelf bepalen of een applicatie wordt "geïnstalleerd" zonder dat hiervoor werkplekbeheerders nodig zijn.**

Een gevirtualiseerde applicatie draait in een eigen afgesloten omgeving en heeft beperkte interactie met het besturingssysteem en andere applicaties. Hierdoor kunnen applicaties zonder conflicten gegarandeerd naast elkaar functioneren.

Een gevirtualiseerde applicatie wordt niet geïnstalleerd maar draait binnen zijn eigen afgeschermd omgeving, een Virtual Environment.

Voordelen van applicatie virtualisatie zijn;

- Conflictvrije werking van applicaties;

- Meerdere versies van dezelfde applicatie naast elkaar gebruiken;
- Applicaties draaien onafhankelijk van het besturingssysteem;
- Upgraden van applicaties is mogelijk zonder op de werkplek oude versies te de-installeren;
- Snelle uitrol nieuwe applicaties;

Applicatie Streaming

Bij het gebruik van applicatiestreamingoplossingen worden de applicaties op een slimme manier via streaming technologie naar de werkplek gebracht waarbij een installer wijzigingen aan de machine doorvoert. De applicatiepackages komen van een centraal management platform waardoor bijvoorbeeld licensecontrole afgedwongen kan worden.

Voordelen van applicatiestreaming zijn;

- Centraal beheer van applicaties;
- Centraal beheer van licenties;
- Snelle uitrol van nieuwe applicaties;
- Zelfde gebruikers ervaring als niet gestreamde applicaties

Applicatie Installatie

Elke omgeving zal de aankomende 5 jaar gebruik blijven maken van Applicatie Installatie. Ondanks dat veel organisaties strategisch kiezen voor Applicatie Virtualisatie zal er dus rekening moeten houden met het feit dat 10-20% van de applicaties op de werkplek geïnstalleerd moeten worden. Vanuit Applicatie Virtualisatie functionaliteit gezien is dat jammer. De redenen dat applicaties niet gevirtualiseerde en dus geïnstalleerd moeten worden zijn op te delen in de volgende groepen:

- Geen virtualisatie ondersteuning/support vanuit de ISV;
- Technische beperkingen in de Applicatie Virtualisatie toepassing;
- Licentie technische beperkingen vanuit ISV;

Het aanbieden van geïnstalleerde applicaties kan op een aantal manieren gefaciliteerd worden:

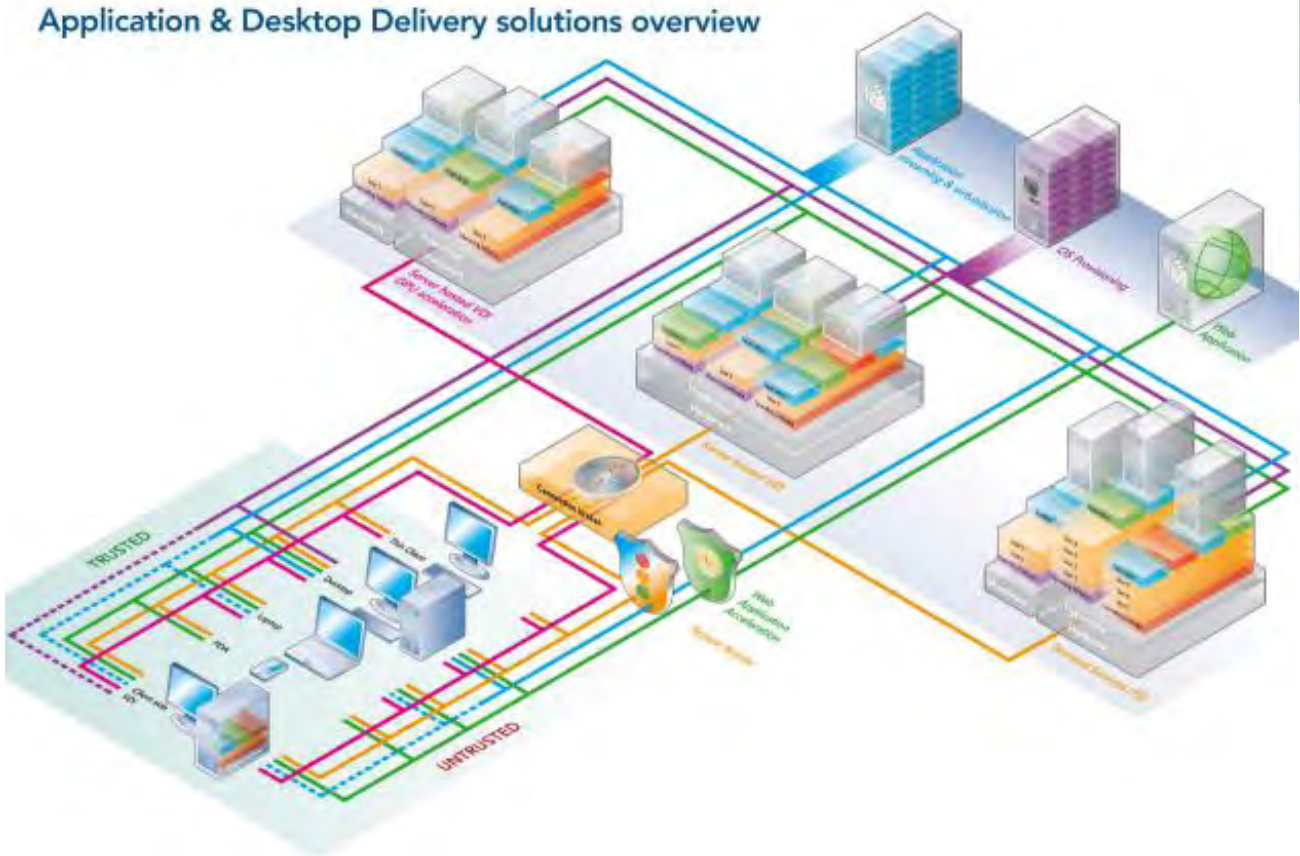
- Un-attended, geautomatiseerd en centraal gestuurd;
- Als onderdeel van de basis loadset;
- Handmatig;

OS Provisioning

Met OS streaming, of OS provisioningtechnologie kunnen computers worden opgestart via een imagebestand dat centraal op het netwerk is opgeslagen.

De OS streaming clients kunnen zowel fysieke, virtuele servers en werkstations zijn. Besturingssysteem en applicaties worden uitgevoerd op het werkstation of de server. Andere benamingen voor het OS streaming platform zijn diskvirtualization, OS provisioning, network boot of diskless-boot solution. De verschillende mogelijkheden worden in het volgende schema weergegeven:

Application & Desktop Delivery solutions overview



4.4 INFRASTRUCTURE MANAGEMENT SOLUTIONS

We kennen tegenwoordig een fysieke infrastructuur en een virtuele infrastructuur. Deze infrastructuren bestaan uit veel componenten, zoals bijvoorbeeld: virtuele en fysieke netwerk switches, SAN systemen, fysieke en virtuele servers en desktops, besturingssystemen voor servers en niet te vergeten een cloud van resources. Aangezien de infrastructuur het fundament van een IT-omgeving is, wordt management van al die componenten van wezenlijk belang. Een aantal facetten lichten we apart toe:

Server Deployment

Onder Server Deployment verstaan we het uitrollen van een besturingssysteem op een server. Wanneer dit handmatig gebeurt is dit een erg tijdrovende bezigheid. Echter is het deploymentproces erg goed te automatiseren. Door een zogenaamd image, installatiescript of template te maken kan deze tijd aanzienlijk verkort worden. Het uitrollen van besturingssystemen hoeft wat ons betreft slechts enkele minuten te duren en kan geheel automatisch plaatsvinden. **Server deployment kan op verschillende scenario's toegepast worden.** Ieder scenario kan hier een specifieke tool voor hebben.

Operational Management

Operational Management is noodzakelijk om een infrastructuur in een goede staat te houden. Het gebruik van resources, de status van de verschillende componenten, rapportages, het

bewaken van waarschuwingen en thresholds en het meten van performance zijn zaken die hieronder vallen. Hierdoor voorkom je dat harde schijven vollopen, dat systemen de pagefile gaan aanspreken in plaats van het fysieke geheugen en dat processors constant op bijvoorbeeld 95% staan. Binnen een virtuele infrastructuur is Operational Management helemaal van groot belang. Immers hebben binnen de virtuele infrastructuur vele componenten afhankelijkheden van elkaar. De relaties tussen deze componenten moeten helder zijn. Wanneer er een relatie verbroken wordt, moet in één oogopslag duidelijk zijn wat voor een gevolgen dit heeft.

Ook patch management is een onderdeel van Operational Management. Componenten die voorzien zijn van software hebben regelmatig updates nodig. Ook worden tijdens de lifecycle van producten problemen ontdekt die door een update van de software verholpen worden. Patch management is noodzakelijk om een beveiligde omgeving te creëren. Het bewaken van bandbreedte, beschikbaarheid van switchpoorten controleren en tooling om switches te voorzien van software is noodzakelijk voor een stabiel netwerk.

OS Management

OS Management is bedoeld om alle mogelijke operating systems die binnen een IT-Infrastructuur kunnen bestaan te managen. Hierbij moet je denken aan bijvoorbeeld het bewaken van OS services of daemons. Ook het gebruik van geheugen, cpu en schijfruimte is belangrijk om te monitoren. Wanneer beveiliging een belangrijk aspect is dan zal ook auditing niet weg te denken zijn.

4.5 BACKEND SERVICES MANAGEMENT SOLUTIONS

Backend Services zijn ondersteunend aan de hogere lagen in het bouwblokmodel dat eerder in dit document getoond is. Backend Services Management Solutions zijn bedoeld om alle mogelijke Backend Services die kunnen bestaan binnen een IT-infrastructuur operationeel te managen. Hierbij moet je denken aan bijvoorbeeld het managen van DHCP services, DNS services, File en Print services, Directory Services en Antivirus/ SPAM/ Malware. Het gaat hier niet om de configuratie tooling (DNS console, DHCP console) die noodzakelijk zijn om de netwerkservices te configureren. Naast Backend Service zijn er ook Backend Applicaties. Denk hierbij aan bijvoorbeeld Microsoft Exchange, Microsoft SQL, Oracle, Lotus Notes. Deze applicaties moeten met name op het operationele vlak gemanaged worden.

5. DE PRODUCTEN EN DE BOUWBLOKKEN

Nu we gezien hebben welke typen Management Solutions er zijn, kunnen we bij de verschillende Management Solutions producten gaan plaatsen. In dit hoofdstuk zullen we de producten gaan noemen en deze plaatsen bij de PQR-bouwblokken. Het is goed mogelijk dat **een product bij meerdere bouwblokken geplaatst wordt. Enkel het bouwblok 'Access Scenarios'** komt niet aan de orde omdat in dit bouwblok geen Management Solutions van toepassing zijn.

5.1 USER ENVIRONMENT AND DEVICE MANAGEMENT



Toegang tot applicaties en de mogelijkheid om verschillende devices te gebruiken is belangrijk voor eindgebruikers. Het beheer van de gebruikersomgeving en verschillende devices is vanuit eindgebruikers ervaring, performance, beschikbaarheid en stabiliteit van groot belang.

User environment management oplossingen hebben focus op de gebruikers 'workspace' of 'user-environment'. De user environment management oplossingen bevatten één of meerdere componenten zoals: access, configuration, profile, security management, documentatie, licentie management, integratie met 3rd party oplossingen zoals applicatie virtualisatie

Device management zorgt voor het op een zo efficiënt mogelijke manier beheren van client of endpoint devices. OS deployment, patch management, remote control, applicatie installatie, integratie met applicatie virtualisatie en servicedesk oplossingen, inventory management, licentie management (focus device) zijn voorbeelden van functionaliteiten in een device management oplossing.

Dit bouwblok brengen we in relatie met Client Device Management Solutions en User Environment Management Solutions. De volgende functionaliteiten met bijpassende producten behoren bij dit bouwblok:

| Functionaliteit | Product |
|-----------------------------|--|
| OS Deployment/ Provisioning | WDS, SCCM, MDT, Citrix-PVS, MED-V |
| Patch Management | WSUS, SCCM |
| Remote Control | Windows Remote Assistance, GoToAssist, SCCM |
| Asset/ Inventory Management | Microsoft SCCM, RES Wisdom |
| RunBook automation | RES Wisdom |
| Hardware Management | HP Rapid Deployment, Wyse Device Manager, SCCM |
| Profile Management | Immidio Flex Profiles, Citrix User Profile Management |
| User Environment Management | RES PowerFuse, Appsense Environment Management, Sense, Quest Desktop Authority |
| Preferences | Microsoft Group Policies, Group Policy Preferences |

5.2 APPLICATION AND DESKTOP DELIVERY



Het beschikbaar stellen van applicaties en desktops naar eindgebruikers, zodat ze efficiënter en productiever kunnen werken, is één van de belangrijkste redenen om een geavanceerde ICT-infrastructuur te hebben. Afhankelijk van de business en technische eisen kunnen applicaties en desktops op verschillende manieren beschikbaar worden gesteld. In essentie kunnen applicaties centraal, in het rekencentrum, of lokaal uitgevoerd worden.

Windows applicaties kunnen geïnstalleerd, gevirtualiseerd en gestreamd op desktops en laptops aangeboden worden.

Door middel van OS provisioning kan het systeem image op een eenvoudige, snelle en slimme manier aan de verschillende desktop delivery oplossingen worden beschikbaar gesteld.

Dit bouwblok brengen we in relatie met Application Delivery Services Management. De volgende functionaliteiten met bijpassende producten behoren bij dit bouwblok:

| Functionaliteit | Product |
|--|--|
| Application deployment; user | Microsoft SCCM, Altiris Deployment Solution, Novell ZenWorks Configuration Management, Microsoft GP |
| Application deployment; device | Microsoft SCCM, Altiris Deployment Solution, Novell ZenWorks Configuration Management, Microsoft GP, Microsoft MDT |
| Application deployment push | Microsoft SCCM, Altiris Deployment Solution, Novell ZenWorks Configuration Management, Microsoft GP, Microsoft MDT |
| Application deployment pull | Microsoft SCCM, Altiris Deployment Solution, Novell ZenWorks Configuration Management |
| Application Streaming en Virtualisatie | Microsoft App-V, Symantec Workspace Streaming, InstallFree, Endeavors AppExpress, Citrix XenApp, VMware ThinApp |
| OS Provisioning | Citrix Provisioning Server |

5.3 BACKEND SERVICES



Applicatie en Desktop delivery oplossingen zijn essentieel om toegang te krijgen tot applicatie diensten. Back-End services zijn alle services c.q. diensten die ondersteunend zijn aan de applicatie- en desktop delivery oplossingen en de hogere lagen in het Bouwblokken-model.

Dit bouwblok brengen we in relatie met Backend Services Management Solutions. De volgende functionaliteiten met bijpassende producten behoren bij dit bouwblok:

| Functionaliteit | Product |
|--|--|
| Network services en deamons monitoring | Microsoft SCOM/ SCE/ VizionCore Foglight |
| Backend applicaties management | Microsoft SCOM/ SCE/ VizionCore Foglight |
| Rapportages | Microsoft SCOM/ SCE/ VizionCore Foglight |
| Patch Management | WSUS, SCCM |
| Runbook Automation | RES Wisdom |
| Spam/ Antivirus | TrendMicro/ Microsoft Forefront |

5.4 INFRASTRUCTURE SERVICES AND MANAGEMENT



De onderste laag van het Building block-model is 'Infrastructure Services' waarbinnen alle componenten vallen die deel uit maken van (of raakvlakken hebben met) de fysieke infrastructuur van het netwerk.

Dit bouwblok brengen we in relatie met Infrastructure Management Solutions. De volgende functionaliteiten met bijpassende producten behoren bij dit bouwblok:

| Functionaliteit | Product |
|------------------------------------|---|
| Server OS Deployment/ Provisioning | EDA (voor ESX servers) ADS (voor meerdere besturingssystemen inzetbaar) WDS (voor Microsoft servers) VMware vCenter (deployment van VM's) Microsoft SCVMM (deployment van VM's) |
| Operational Management | Microsoft SCOM (performance, OS, rapportage, security) Microsoft SCE (performance, OS, rapportage, security) VizionCore Foglight (performance, OS, rapportage, security) vFoglight (resource cloud management) HP SIM (hardware onderdelen controleren) |
| Virtualization Management | vCenter (performance, configuration, security, resources) SCVMM (performance, configuration, security, resources) SCOM (performance, security, rapportage, resources) SCE (performance, security, rapportage, resources) vFoglight (performance, security, rapportage, resources) |
| Patch Management | WSUS, SCCM (Microsoft producten) VMware Update Manager (VMware producten) |
| Network Management | SCOM (performance, beschikbaarheid, rapportage) SCE (performance, beschikbaarheid, rapportage) Foglight (performance, beschikbaarheid, rapportage) Cacti (beschikbaarheid, netwerk gebruik) |

6. SAMENVATTING

De vraag die we in de inleiding stelden was: Welke componenten zijn nu noodzakelijk om te bewaken en te onderhouden en waar doen we dat mee?

Alle componenten van een geavanceerde ICT-infrastructuur moeten goed beheerd worden wil je de ultieme ICT-infrastructuur hebben en houden. Wat beheer precies is hebben we in hoofdstuk 2 beschreven. De componenten hebben we vervolgens ondergebracht in vijf Management Solutions. Deze Management Solutions hebben we verbonden aan de PQR-bouwblokken. Aan deze bouwblokken hebben we vervolgens weer producten gekoppeld die ondersteunen bij het beheren van een geavanceerde ICT-infrastructuur.

In de voorgaande hoofdstukken zijn management solutions, functionaliteiten en producten genoemd. We hebben geprobeerd een zo duidelijk mogelijke omschrijving en uitleg te geven over de solutions, functionaliteiten en producten. Samenvattend laten we in een tabel nog eens zien welke producten uit het portfolio van PQR gebruikt kunnen worden om een geavanceerde ICT-infrastructuur van A tot Z te managen.

| | Client Device Management | User Environment Management | Application Delivery Services Management | Backend Services Management | Infrastructure Management |
|---|--------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|---------------------------|
| System Center Operations Manager | ✓ | | | ✓ | ✓ |
| System Center Configuration Manager | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| System Center Essentials | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| System Center Data Protection Manager | | | | ✓ | ✓ |
| System Center Virtual Machine Manager | | | | | ✓ |
| Windows Deployment Services | ✓ | | | | ✓ |
| Windows Server Update Services | ✓ | | | ✓ | ✓ |
| Microsoft App-V | | | ✓ | | |
| Microsoft Deployment Tool | ✓ | | | | |
| Microsoft Enterprise Desktop Virtualization | | | ✓ | | |
| Citrix Provisioning Server | | | ✓ | | |
| RES PowerFuse | | ✓ | | | |
| RES Wisdom | ✓ | | | ✓ | |
| HP System Insight Manager | | | | | ✓ |
| HP Rapid Deployment | ✓ | | | | ✓ |
| Foglight | ✓ | | | ✓ | ✓ |
| vFoglight | | | | | ✓ |
| vCenter | | | | | ✓ |
| Altiris Deployment Solution | | | ✓ | | ✓ |
| Cacti | | | | | ✓ |
| EDA | | | | | ✓ |
| Microsoft Forefront | | ✓ | | ✓ | |
| TrendMicro | | ✓ | | ✓ | |
| Wyse Device Manager | ✓ | | | | |
| Windows Remote Assistance | | ✓ | | | |
| Go To Assist | | ✓ | | | |

1. BIJLAGE: PRODUCTEN

Dit hoofdstuk beschrijft de verschillende producten die ondersteunend zijn aan de Management Solutions. Per product zal er beschreven worden wat het product is, waarin het voorziet en aan welke Management Solution het ondersteunend is.

1.1 WINDOWS DEPLOYMENT SERVICES

Het onderdeel Windows Deployment Services in het besturingssysteem Windows Server 2008 is de bijgewerkte en herziene versie van RIS (Remote Installation Services). Met Windows Deployment Services kunt u Windows-besturingssystemen, en met name Windows Vista, Windows 7 en Windows Server 2008, installeren. De onderdelen van Windows Deployment Services kunnen worden onderverdeeld in de drie volgende categorieën:



Serveronderdelen

Tot deze onderdelen behoren een PXE-server (Pre-Boot Execution Environment) en een TFTP-server (Trivial File Transfer Protocol). Hiermee kan een client via het netwerk worden opgestart zodat er een besturingssysteem kan worden geladen en geïnstalleerd. Daarnaast wordt gebruikgemaakt van een gedeelde map en opslaglocatie voor installatiekopieën, die opstartkopieën, installatiekopieën en bestanden specifiek voor opstarten via het netwerk bevatten. Verder wordt gebruikgemaakt van een netwerklaag, een multicast-onderdeel en een diagnoseonderdeel.

Clientonderdelen

Tot deze onderdelen behoren een grafische gebruikersinterface die binnen Microsoft Windows PE (Windows Pre-Installation Environment) wordt uitgevoerd. Als een gebruiker een installatiekopie van een besturingssysteem selecteert, wordt via de clientonderdelen aan de serveronderdelen doorgegeven dat de installatiekopie moet worden geïnstalleerd.

Beheeronderdelen

Deze onderdelen omvatten een verzameling hulpprogramma's waarmee u de server, installatiekopieën van het besturingssysteem en de accounts van clientcomputers kunt beheren.

Met behulp van Windows Deployment Services kunnen Windows-besturingssystemen snel worden geïmplementeerd. U kunt nieuwe computers configureren via een netwerkinstallatie. Dit betekent dat u het besturingssysteem niet persoonlijk op elke computer of rechtstreeks vanaf de product-cd of -dvd hoeft te installeren.

Met Windows Deployment Services kunt u het volgende doen:

- Opstartkopieën maken en toevoegen;
- Een installatiekopie maken;
- Een bestand voor installatie zonder toezicht aan een installatiekopie koppelen;
- Multicast-overdracht inschakelen voor een installatiekopie;
- Door middel van de Transport Server de mogelijkheid tot de multicasting van gegevens inschakelen;

1.2 WINDOWS SERVER UPDATE SERVICES

Microsoft Windows Server Update Services (WSUS) maakt het mogelijk voor IT-beheerders om de laatste Microsoft product updates te installeren op Microsoft Windows Server 2000, Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows XP, Windows Vista en Windows 7 besturingssystemen. Door Windows Server Update Services te gebruiken, beheert u volledig de verdeling van updates die door Microsoft vrijgegeven worden, naar computers in uw netwerk.

Windows Server Update Services is een patch- en updatecomponent van Windows Server en biedt een snelle en effectieve manier om systemen te helpen up-to-date te blijven. Windows Server Update Services biedt een service die uit het volgende bestaat:

Microsoft Update

De Microsoft Web site waarmee Windows Server Update Services verbinding maakt om te controleren op updates van Microsoft producten.

Windows Server Update Services server

Het servercomponent dat geïnstalleerd is op een computer die draait op een Windows 2000 Server (SP4), Windows Server 2003 of Windows Server 2008 besturingssysteem. Windows Server Update Services server biedt de eigenschappen die beheerders nodig hebben om updates te beheren en te verdelen via een Web-based tool. Deze tool kan via Internet Explorer vanaf iedere Windows computer in het bedrijfsnetwerk bereikt worden. Bovendien kan een Windows Server Update Services server de bron worden van updates voor andere Windows Server Update Services servers.

Automatische Updates

Automatische Updates is het client component dat ingebouwd is in Windows 2000 (SP3), Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows Server 2003 en Windows Server 2008. Automatische Updates maakt het mogelijk voor zowel server als client computers om updates te ontvangen van Microsoft Update of van een server waarop Windows Server Update Services draait.

Samengevat biedt WSUS o.a. de volgende mogelijkheden:

- Gedetailleerd en flexibel updatebeheer;
- De mogelijkheid om updates toe te wijzen aan specifieke computers of computergroepen;
- Scanmogelijkheden waarmee u de updatestatus van systemen kunt controleren;
- Rapportagefuncties;
- De mogelijkheid om updates op de WSUS server of op Microsoft Update op te slaan;

- Flexibele clientbesturing van controlefrequentie, downloadopties en installatiegedrag;
- Een uitgebreide gebruikersinterface met meerdere weergaven en gedetailleerde update-informatie;
- Slim downloaden: updates worden pas vanaf Microsoft Update gedownload als deze zijn goedgekeurd;
- BITS 2.0 (Background Intelligent Transfer Service) 2.0 voor beperkt bandbreedtegebruik tijdens het downloaden van updates en het synchroniseren van servers;

1.3 MICROSOFT DESKTOP OPTIMIZATION PACK

Doordat IT infrastructures steeds complexer worden, worden ze ook steeds lastiger te beheren. Microsofts Desktop Optimization Pack (MDOP) is een verzameling van tools die het uitrollen van applicaties vergemakkelijkt en de compatibiliteit van een applicatie verhoogt. Verder wordt het beheer van desktop applicaties makkelijker en kunnen problemen sneller gedetecteerd en verholpen worden. MDOP bestaat uit een aantal onderdelen.

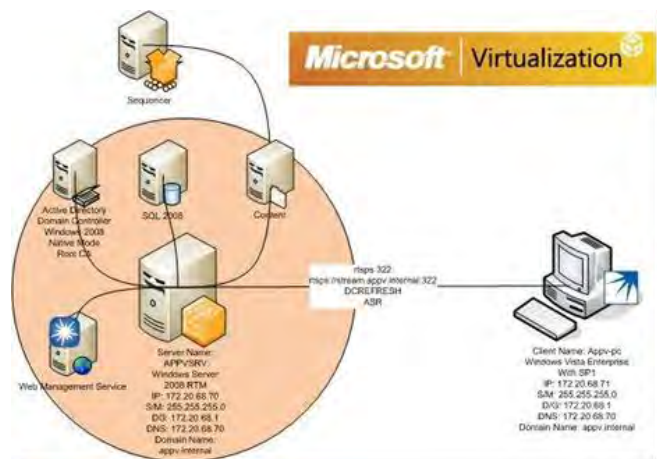
1.3.1 Microsoft Application Virtualization

Microsoft Application Virtualization (App-V) is een belangrijk onderdeel van MDOP. Met App-V kan men applicaties virtualiseren, dit betekent dat de applicaties omgezet worden naar centraal beheerde virtuele services. Het voordeel hiervan is dat er lokaal op de clients niets meer geïnstalleerd hoeft te worden en dit betekent dat applicatie conflicten tot het verleden behoren.

In een fysieke omgeving is elke applicatie afhankelijk van de lokale resources zoals geheugen, drivers en meer. Tevens is de applicatie afhankelijk van het type OS wat er geïnstalleerd is. Een applicatie geschreven voor Windows 2000 kan soms niet werken op bijvoorbeeld Windows Vista. Met applicatie virtualisatie behoort dit probleem tot het verleden. Doordat de applicatie in zijn eigen geïsoleerde omgeving draait is hij niet meer afhankelijk van het lokaal geïnstalleerde Operating System op de client.

De voordelen van App-V streamed applicaties wanneer deze over het internet, via het bedrijfsnetwerk of lokaal naar de pc gestreamd worden zijn:

- Vereenvoudigd applicatiebeheer;
- Vereenvoudigd het licentiebeheer van applicaties;
- Geen lokale installaties;
- Geen DLL conflicten;
- Eenvoudig te integreren met Microsoft SCCM.



1.3.2 Microsoft Enterprise Desktop Virtualization

MED-V maakt het mogelijk om te upgraden naar de laatste versie van Windows zelfs wanneer sommige applicaties hierop niet functioneren of ondersteund worden.

MED-V is een laag bovenop Microsoft virtual PC die het mogelijk maakt om applicaties die in een virtuele omgeving draaien transparant aan de eindgebruiker aan te bieden. Het lijkt alsof ze lokaal op de host draaien. Deployment van virtuele images, policy-based provisioning en gecentraliseerd management wordt toegevoegd. Dit werkt door middel van een tweede virtuele Windows desktop waarbinnen de applicaties draaien. Deze worden vervolgens transparant aan gebruikers gepresenteerd.

MED-V biedt een aantal voordelen ten opzichte van Windows XP mode die al standaard in Windows 7 aanwezig is en vergelijkbaar werkt. Vista biedt standaard geen vergelijkbare functionaliteit. De voordelen zijn:

- Deployment van beheerde virtuele XP machines;
- Automatische uitrol van Microsoft Virtual PC;
- Applicatie provisioning op basis van Microsoft Active Directory users/groups;
- Omleiding van webpagina's die Internet Explorer 6 vereisen naar de virtuele XP omgeving;
- Centraal configureren van rechten die de eindgebruikers hebben binnen de Virtual PC instellingen;
- Centraal monitoren van endpoint clients;
- **Tools voor het diagnostiseren en troubleshooten van virtuele pc's.**

1.3.3 Microsoft Advanced Group Policy Management

Microsoft Advanced Group Policy Management (AGPM) vereenvoudigt het beheer van en de controle over group policies.

Group Policy objects (GPOs) spelen een belangrijke rol in het managen, beheren en beveiligen van een Windows omgeving. GPOs maken het mogelijk om meerdere gebruikersdesktop of computerinstellingen tegelijk aan te passen. Dit betekent wel dat iedere wijziging in een Group Policy gelijk effect heeft op meerdere computers en/of gebruikers. Hieraan is dan ook een risico verbonden omdat standaard Group Policy Management geen vorm van change management bevat en alle wijzigingen gelijk toegepast worden. Verder is het vaak niet mogelijk om te achterhalen wie welke wijzigingen aan een GPO heeft gedaan.

AGPM maakt het eenvoudiger om GPOs te beheren en om veranderingen bij te houden, te controleren en te testen. AGPM maakt het tevens mogelijk om GPOs offline te wijzigen en deze wijzigingen te controleren en te testen voor ze daadwerkelijk doorgevoerd worden. Door middel van reporting wordt de kans op verkeerd geconfigureerde en/of conflicterende GPOs verminderd. Ook kunnen wijzigingen makkelijk en snel teruggedraaid worden, kunnen verwijderde GPOs teruggehaald worden en kunnen GPOs die in productie zijn makkelijk en snel gerepareerd worden. De rapportage en audit logging helpen bij het snel stellen van diagnoses en het voorkomen van problemen met verkeerd geconfigureerde Group Policies.

1.3.4 Microsoft Diagnostics and Recovery Toolset

Microsoft Diagnostics and Recovery Toolset (DaRT) helpt bij het opsporen en oplossen van problemen met de Windows installatie op werkstations. DaRT zit eveneens in het MDOP pakket.

1.3.5 Microsoft System Center Desktop Error Monitoring

Microsoft System Center Desktop Error Monitoring (DEM) maakt het mogelijk om centraal alle systeem en applicatie logs van Windows werkstations te monitoren. Hierdoor kunnen potentiële

problemen snel en makkelijk gedetecteerd worden en kan er pro-actief beheerd worden. DEM behoort tot de kerncomponenten van MDOP.

1.3.6 Microsoft Asset Inventory Service

Microsoft Asset Inventory Service (AIS) maakt het mogelijk om een inventarisatie te doen van alle software die aanwezig is op de Windows werkstations in een omgeving.

1.4 RES SOFTWARE

1.4.1 RES PowerFuse

RES PowerFuse biedt een volledig geautomatiseerde User Workspace Management oplossing. Hiermee worden alle gebruikers, profielen, applicaties (en licenties) centraal beheerd.

RES PowerFuse biedt o.a. de volgende functionaliteiten:

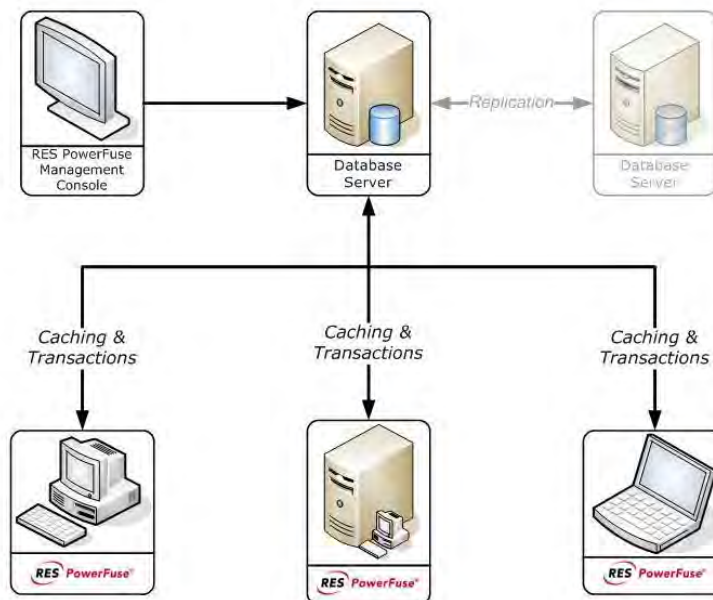
- Performance Management; hiermee is het o.a. mogelijk om het geheugen en processor gebruik te optimaliseren zodat de hardware efficiënter gebruikt wordt.
- Security Management; RES PowerFuse Appguard zorgt ervoor dat alleen geautoriseerde applicaties opgestart kunnen worden door de gebruikers. Een kernel mode filter driver zorgt voor een beveiligde gebruikersomgeving. Enkel geautoriseerde applicaties mogen worden gestart.
- Configuratie en Change Management; het configureren van een gebruikersomgeving wordt met een eenvoudige en volledig grafische interface uitgevoerd waarbij instellingen afhankelijk van gebruiker, groep, applicatie, taal, fysieke locatie of locatie in Directory Service (OU) worden ingesteld.
- Organisatie en gebruikersondersteuning; PowerHours verzorgt het blokkeren van applicaties op momenten die zijn ingesteld door de beheerders. Toegang weigeren op het moment dat een back-up job start of toegang weigeren tot applicatie na werktijd is met behulp van PowerHours in te configureren.
- Toegang en Licentie Management; applicatie- en licentiegebruik worden door RES PowerFuse inzichtelijk gemaakt en het is mogelijk om op verschillende manieren licenties te koppelen aan applicaties.
- Monitoring, Reporting en Alerting; RES PowerFuse maakt het mogelijk om real-time informatie over applicatiegebruik, systeembelasting en problemen in de gebruikersomgeving te verkrijgen. Dit maakt de probleemanalyse eenvoudiger, waardoor problemen sneller opgelost kunnen worden. Tevens worden op diverse lagen binnen RES PowerFuse changelogs bijgehouden zodat altijd duidelijk is wie wat en wanneer heeft aangepast binnen de RES PowerFuse configuratie
- Integratie met 3rd party products (o.a. Citrix XenApp en Microsoft App-V); het is mogelijk om vanuit de RES PowerFuse management console applicaties binnen Citrix XenApp te publiceren. Tevens kunnen met Microsoft App-V gevirtualiseerde applicaties eenvoudig binnen RES PowerFuse geconfigureerd worden.

De RES PowerFuse architectuur bestaat uit de volgende componenten:

- RES PowerFuse Datastore; RES PowerFuse Datastore is de database die alle gegevens bevat over de gebruikersconfiguratie. De database kan gehost worden op één van de volgende platformen:
 - Microsoft SQL 2000 en hoger inclusief Express edities;
 - Oracle 9i en hoger;
 - MySQL 5.0 en hoger;
 - IBM DB2 8.1 en hoger.

- RES PowerFuse Agents; de RES PowerFuse Agent is een stukje software die geïnstalleerd wordt op de servers/werkplekken die de gebruikersconfiguratie zullen verkrijgen via RES PowerFuse.
- RES PowerFuse Management Console; de RES PowerFuse Management Console is de enige console die beheerders nodig hebben om de gebruikersomgeving te configureren en beheren.

Een grafische weergave van de RES PowerFuse infrastructuur ziet er als volgt uit:



1.4.2 RES Wisdom

RES Wisdom is een complete "Change and Configuration Management solution" voor Windows. Automatisering en vergemakkelijking van Windows beheerwerkzaamheden zijn mogelijk vanuit één beheerconsole. Daarnaast zullen alle werkplekgerelateerde configuraties met Wisdom worden toegepast.

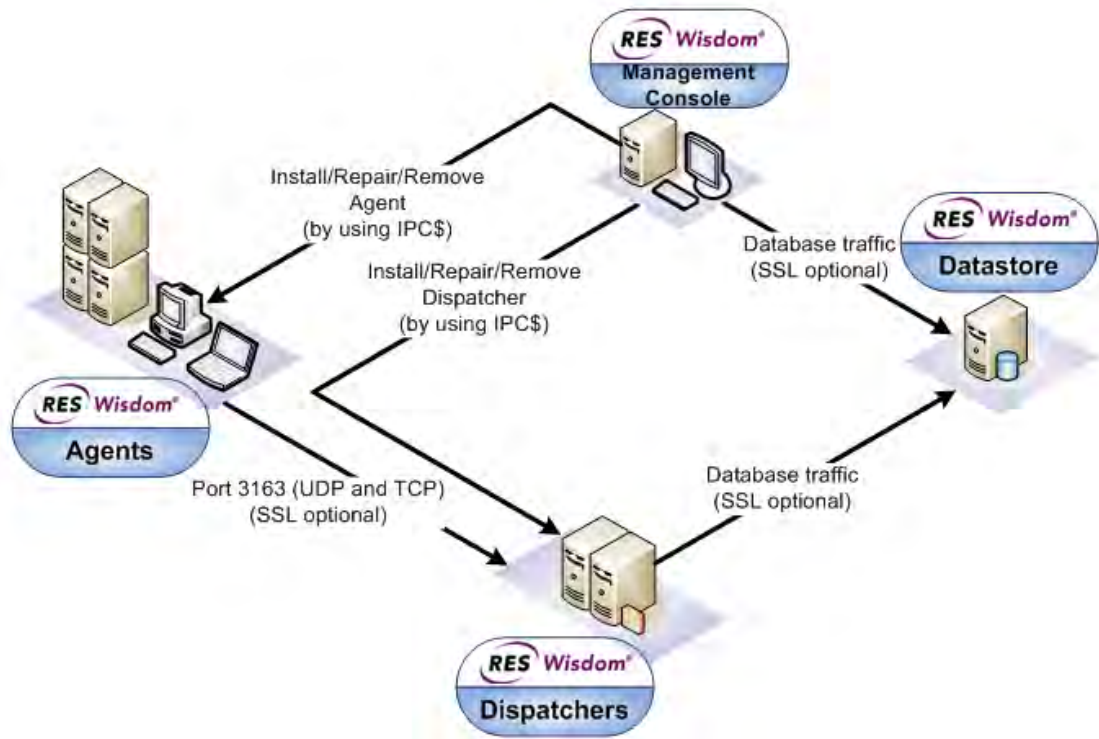
De RES Wisdom architectuur bestaat uit de volgende componenten:

- RES Wisdom Datastore; de RES Wisdom Datastore is de database die alle gegevens bevat over de agents, de configuratie van de omgeving en objecten en eventueel ook de software- en data-objecten die gebruikt kunnen worden voor installatie op de werkplek of server. De database kan gehost worden op één van de volgende platformen:
 - Microsoft SQL 2000 en hoger inclusief Express edities;
 - Oracle 9i en hoger;
 - MySQL 5.0 en hoger;
 - IBM DB2 8.1 en hoger.
- RES Wisdom Agents; de RES Wisdom Agent is een stukje software die geïnstalleerd wordt op de werkplekken die beheerd zullen worden via Wisdom. Deze agents voeren de taken uit die vanuit het management console worden gestuurd.
- RES Wisdom Dispatcher; de RES Wisdom Dispatcher is het communicatiepunt voor de agents, de dispatcher voorziet de agents van informatie. De agents communiceren dus niet

rechtstreeks met de Wisdom Datastore. Aanbevolen is om per subnet een dispatcher te plaatsen.

- RES Wisdom Management Console; de RES Wisdom Management console is de enige console die de beheerders nodig hebben om de werkplekken te kunnen beheren. Hier vandaan worden de agents gestuurd naar nieuwe werkplekken. De Wisdom Management Console kan een beheerwerkplek zijn maar ook een aangewezen managementserver. Er kunnen meerdere managementconsoles binnen de Wisdom-omgeving aanwezig zijn.

Een grafische weergave van de RES Wisdom infrastructuur ziet er als volgt uit:



1.5 CITRIX PROVISIONING SERVER

De Citrix Provisioning (PVS) architectuur bestaat uit een client-computer (werkstation of server) die via het netwerk opstart, een PVS Server en images die op een centrale storage infrastructuur zijn opgeslagen.

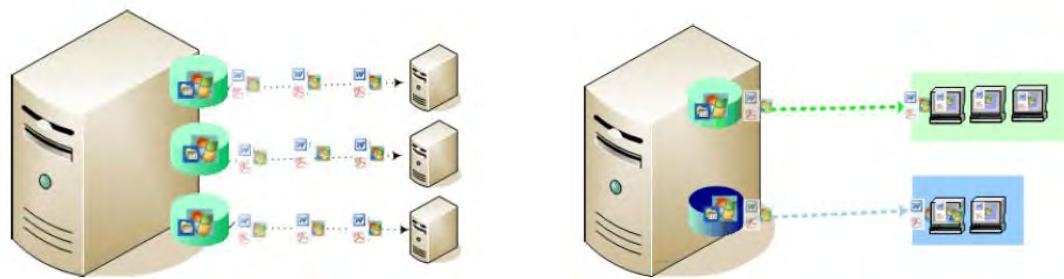
Er moet een virtuele disk, een vDisk, van een client-computer gemaakt worden. Deze disk bevat het Operating System en de applicaties. De gegevens worden door middel van snapshot technology in een image op een remote server opgeslagen. Conceptueel zijn deze images te vergelijken met VMware (VMDK) of Microsoft Virtual Server (VHD) disk image bestanden. Om een computer gebruik te laten maken van deze vDisk zal de machine van het netwerk Pre-boot eXecution Environment (PXE) moeten opstarten, of met een opstart cd-rom. De PVS server herkent de client-computer en bekijkt de configuratie in een centrale database. De computer krijgt de vDisk gekoppeld en het bootproces vervolgt.

Het PVS protocol, gebaseerd op UDP, biedt functionaliteit voor het on-demand streamen van besturingssystemen waarbij maximale performance, stabiliteit en beschikbaarheid gerealiseerd wordt. Bij de ontwikkeling van het protocol is rekening gehouden met netwerkstoringen en

disconnect/reconnects van netwerkverbindingen. Dat betekent bijvoorbeeld dat tijdens het bootproces van een computer de netwerkkabel gedisconnect of gereconnect kan worden. De client-computer blijft dan in een pauzestand staan.

Met PVS wordt de vDisk opgeslagen op het netwerk en gekoppeld aan de client-computer. De client-computer kan zelfs zonder lokale harddisk functioneren.

vDisks zijn PVS disk images. Deze images kunnen in een tweetal modes gebruikt worden, 'private image mode' en 'standard image mode'.



Private Image Mode

Standard Image Mode

Private image mode: PVS streamt de vDisk naar een specifieke client-computer. Deze is 1:1 gekoppeld met een vDisk. Elke client-computer heeft zijn eigen private image. Alle fysieke disk Block-level lees- en schrijfacties worden via het netwerk naar de vDisk bestand gestuurd.

Standard image mode: PVS streamt de vDisk naar meerdere client-computers. De client-computers zijn gekoppeld aan dezelfde read-only vDisk. Alle schrijfacties naar de vDisk worden transparant naar een andere locatie gestuurd. Deze write-cache kan op de lokale harddisk, op het interne geheugen van de client-computer, op de PVS server of op een gereserveerd bestand op het netwerk opgeslagen worden. Wanneer de client-computer herstart, wordt de cache opgeruimd en heeft de computer weer een schone, stabiele omgeving.

- Personalisering van images

Om goed met de client-computer te kunnen werken moet deze uniek zijn. Voorbeelden zijn MAC adres, netbios naam, domainmembership, IP adres etc. PVS bezit een configuratie database van alle PVS client-computers.

Er is technologie ontwikkeld die ervoor zorgt dat bijvoorbeeld tijdens het bootproces van de client-computer het MAC-adres gebruikt wordt om client-computer specifieke gegevens zoals domain membership en clientname direct met de ADS Domain Controller te communiceren. Hierdoor kan er dus een standard image gebruikt worden en toch elke machine de benodigde unieke waarden hebben.

- Hogere beschikbaarheid en Load balancing

PVS biedt een hogere beschikbaarheidsoplossing die door de client-computers gebruikt kan worden. Deze optie zorgt ervoor dat een PVS client automatisch met een alternatieve PVS server communiceert in het geval wanneer er niet meer met deze server gecommuniceerd kan worden. De Load Balancing functionaliteit zorgt ervoor dat de client-computer met de minst drukke server PVS server communiceert. Tijdens het bootproces van de client wordt bepaald welke server de minste PVS connecties heeft. Een low-class PVS server kan ongeveer 500 gelijktijdige client-computers bedienen.

1.6 MICROSOFT DEPLOYMENT TOOLKIT

Microsoft Deployment Toolkit (MDT) 2008, voorheen Business Desktop Deployment (BDD) 2007, biedt een geavanceerde en eenduidige manier om Windows besturingssystemen en Microsoft Office 2007 installaties te implementeren. MDT 2008 biedt een algemene implementatieconsole met de naam Deployment Workbench, waarin de verschillende hulpprogramma's zijn samengebracht voor het succesvol implementeren van deze producten. Bovendien bevat het gedetailleerde richtlijnen omtrent juiste implementatiemethoden en praktische adviezen.

Met de hulpprogramma's en allesomvattende richtlijnen van MDT 2008 wordt de implementatietijd verminderd, worden desktop- en serverimages gestandaardiseerd, serviceonderbrekingen beperkt, kosten voor helpdeskondersteuning na de implementatie bespaard en de beveiliging en het doorlopende configuratiebeheer verbeterd.

De nieuwste versie van MDT (2010) ondersteunt de besturingssystemen Windows 7 en Windows Server 2008 R2, bovenop de al eerder uitgebrachte besturingssystemen Windows Vista, Windows Server 2008, Windows Server 2003 en Windows XP.

Zero Touch- en Lite Touch-installatie

Met MDT wordt de interactietijd, die nodig is voor het installeren van de besturingssystemen voor desktop en server, grotendeels verminderd door de ondersteuning van twee types installaties:

- Zero Touch-installatie (ZTI)
- Lite Touch-installatie (LTI)

Bij ZTI-implementaties wordt met behulp van Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM) 2007 of Microsoft Systems Management Server (SMS) 2003 automatisch de installatiekopie van het besturingssysteem vastgelegd en vervolgens geïmplementeerd, zonder dat daarbij enige interactie plaatsvindt.

LTI-implementaties worden toegepast, wanneer hulpprogramma's voor de distributie van software, zoals System Center Configuration Manager (SCCM) en Systems Management Server (SMS), niet voorhanden zijn.

Wat kunt u met MDT 2008 doen?

Met de hulpprogramma's en praktische adviezen van MDT kunt u:

- Een software- en hardware-inventaris maken die hulp biedt bij het plannen van de implementatie van het materiaal;
- De compatibiliteit van toepassingen onder Windows besturingssystemen testen en de compatibiliteitsproblemen oplossen, die tijdens deze test optreden;
- Een eerste testomgeving opzetten met implementatie- en imaging-servers;
- Toepassingen aanpassen, inpakken en implementeren;
- Het maken en implementeren van installatiekopieën automatiseren;
- Processen en technologieën beheren voor het uitvoeren van volledige en geïntegreerde LTI- en ZTI-implementaties;
- Tijdens de implementatie documenten en -instellingen van gebruikers naar hun nieuwe computerconfiguraties migreren;

Tijdens de implementatie van Windows Server 2008 alle rollen installeren, zoals Active Directory Domain Services (AD DS), DNS-server (Domain Name System), DHCP-server (Dynamic Host Configuration Protocol), Microsoft Internet Information Services (IIS), Windows Deployment

Services, Windows SharePoint Services, WINS-server (Windows Internet Naming Service) en Windows Server 2003 Terminal Services.

1.7 HP SYSTEM INSIGHT MANAGER

HP System Insight Manager wordt ingezet voor het managen van HP servers en HP Storage. Deze gratis tooling geeft de status van HP Servers (inclusief onderdelen) en HP Storage componenten in een gecentraliseerd console weer.

HP SIM kan uitgebreid worden door middel van plug-ins om zo system management te kunnen doen van: HP client, storage, power en printer producten. Ook zijn er plug-ins beschikbaar voor workload management, capacity management en virtual machine management. Deze plug-ins zijn onderdeel van het HP Integrity Essentials pack, waar overigens wel voor betaald moet worden.

HP SIM verzorgt o.a de volgende functionaliteit:

- alerting van hardware storingen via e-mail, netwerk broadcast of pager;
- thresholding/alerting op hardware (bijv. temperatuur, ventilatoren etc.);
- beperkte thresholding op OS (bijv. diskspace);
- monitoring van SAN hardware;
- gedetailleerde continue inventarisatie van de hardware;
- basisinventarisatie van het OS (Windows).

1.8 SYSTEM CENTER

Microsoft System Center bestaat uit meerdere producten die allen ondersteunen bij het managen van een IT-infrastructuur. De **beheerprogramma's en -technologieën** van System Center maken het werken eenvoudiger, het oplossen van problemen sneller en planningsmogelijkheden beter. Binnen de System Center familie kennen we de volgende producten:



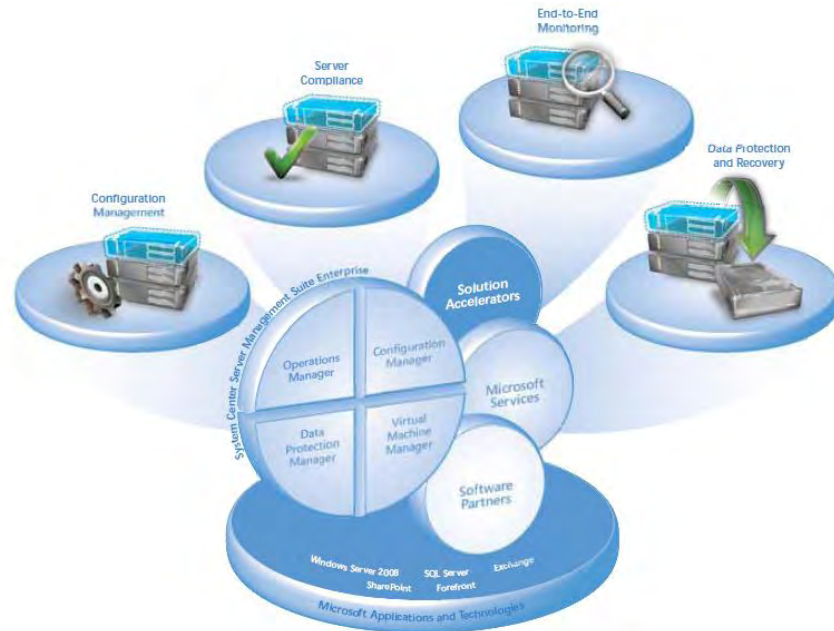
- **System Center Operations Manager**
Deze opvolger van Microsoft Operations Manager (MOM) 2005 stelt IT-professionals in staat de hard- en software in een moderne, gedistribueerde omgeving te monitoren en beheren.
- **System Center Configuration Manager**
Deze opvolger van Systems Management Server (SMS) 2003 biedt tools voor het automatiseren van software-installaties en het beheer van systeemconfiguraties.
- **System Center Service Desk**
'Service Desk' is een geheel nieuw product, dat de implementatie van essentiële operationele processen voor IT Service Management mogelijk maakt, zoals incidentbeheer, probleembeheer en wijzigingsbeheer.
- **System Center Data Protection Manager**
Dit programma maakt het mogelijk gegevens van Windows-fileserver te back-uppen en terug te zetten.
- **System Center Essentials**
Dit programma is meer voor de kleinere organisaties. Het programma stelt minder gespecialiseerde beheerders in staat de IT-omgeving efficiënt te beheren via een tool die twee belangrijke beheerfuncties samenbrengt: monitoring van systemen en automatisering van software installaties.
- **System Center Virtual Machine Manager**

Deze beheertool ondersteunt beheerders bij het samenvoegen van applicaties op virtuele servers.

– **System Center Capacity Planner**

Met deze tool kan worden vastgesteld welke hardwarebronnen benodigd zijn om een applicatie, zoals Exchange, uit te voeren en een bepaald prestatie- en beschikbaarheidsniveau te bereiken.

Met de services van de System Center-producten worden de doelstellingen in het Dynamic Systems Initiative (DSI) van Microsoft verwezenlijkt. DSI omvat een brede aanpak, gericht op enerzijds betere mogelijkheden voor IT om te voorzien in de bedrijfsbehoeften van een organisatie en anderzijds lagere kosten voor het beheer van de computerbronnen.



1.8.1 System Center Essentials, heel compleet!

System Center Essentials (SCE) is onderdeel van de System Center familie. SCE voorziet onder andere in end-to-end service management van multivendor omgevingen. Door middel van SCE is men in staat pro-actief beheer uit te voeren en trends te analyseren. Een aantal redenen om voor SCE te kiezen:

– **Centraliseer uw IT-beheer**

SCE biedt u één console om uw belangrijkste beheerstaken uit te voeren. Zo moet u slechts één product aankopen, implementeren en gebruiken. Een overzicht van de belangrijkste taken opgenomen in deze geïntegreerde oplossing: supervisie van servers, werkposten en netwerk, beheer van software en updates, inventaris van het IT-park.

– **Garandeer de continuïteit van uw toepassingen en uw netwerk**

Essentials kan de gegevens van toepassingen in netwerk op verschillende manieren afbeelden. U kunt via een hele reeks grafieken, tabellen en rapporten de groei van de SQL Server™-databases controleren of de connectiviteit met Exchange-servers. Essentials kan ook instaan voor de follow-up van alle SNMP 2.0-tools opgenomen in het netwerk en alarmen uitsturen bij een defect.

– **Vereenvoudig het patchbeheer**

SCE bevat geïntegreerde functies voor patchbeheer van de producten uit de Microsoft Update-catalogus. Dit product bevat bovendien de updates van de belangrijkste IT-

leveranciers zodat u het updatebeheer vanuit één controlepunt kunt verzorgen. U heeft ook de keuze om kritieke updates automatisch of na goedkeuring te implementeren en om op te volgen of uw netwerk conform is.

- **Controleer uw activa – hardware + software**
SCE verzamelt meer dan 60 attributen voor hardware en een volledige inventaris met de toepassingen die op elke computer draaien. U kunt een inventarisoverzicht raadplegen voor een snelle herstelling, maar ook een gedetailleerd rapport per computergroep.
- **Essentials maakt gebruik van Management Packs**
Management Packs zijn een belangrijk onderdeel van SCE. Wat een management pack precies doet wordt uitgelegd in paragraaf 1.8.2.
- **SCE past ketenmonitoring toe**
SCE past ketenmonitoring toe. Anders dan bij het monitoren van een op zichzelf staand object wordt nu een keten van objecten bewaakt. Een virtuele infrastructuur bijvoorbeeld, bestaat uit meer dan één component. Deze componenten hebben vaak een afhankelijkheid van andere componenten. Met zogenoemde Diagram Views kan SCE visualiseren waar het probleem precies zit.

SCE biedt functionaliteit uit Operations Manager en Configurations Manager en is uitermate geschikt voor de middelgrote organisaties die niet alle enterprise functionaliteit nodig hebben.

1.8.2 System Center Operations Manager

System Center Operations Manager (OpsMgr) is eveneens onderdeel van de System Center familie. Operations Manager voorziet in end-to-end service management. Door middel van Operations Managers is men in staat pro-actief beheer uit te voeren en trends te analyseren. Daarnaast beschikt Operations Manager over uitgebreide rapportagemogelijkheden.

De historie van SCOM

SCOM 2007 is niet het eerste service management product van Microsoft. Voor SCOM 2007 was er al MOM (Microsoft Operations Manager). MOM was echter een op zichzelf staand product en niet zoals SCOM onderdeel van een suite: System Center suite. De producten uit de System Center suite kunnen dan ook met elkaar samen werken en elkaar voorzien van informatie. Op de voorgangers van SCOM 2007 was vanuit de praktijk nogal wat kritiek. Het beheren van MOM werd als lastig ervaren en de hoeveelheid informatie was moeilijk af te stemmen op specifieke situaties. Met de klachten en wensen die kenbaar gemaakt werden heeft Microsoft absoluut iets gedaan. Ze hebben SCOM helemaal opnieuw ontworpen en opgebouwd en in lijn gebracht met overige System Center producten.

Waarom zou je moeten kiezen voor SCOM?

SCOM is slim! SCOM kan problemen die zich voordoen zelf oplossen door de kennis die in Management Packs ligt vast te leggen. Daarnaast kan SCOM ongewenste processen identificeren en beëindigen.

De grote kracht van SCOM zit in de management packs. **Voor zo'n beetje alle Microsoft producten** zijn er management packs te verkrijgen. In deze management packs liggen bijvoorbeeld best practices vastgelegd over het betreffende product. Ook worden er diagram views meegeleverd. De performance counters die van belang zijn voor een product zijn al gedefinieerd in het management pack. Naast de zojuist genoemde eigenschappen van een management pack bevat een management pack ook kennis van het product zelf. Het kent de onderlinge afhankelijkheden van een product en kan de impact van het uivallen van een component overzien. Een management pack wordt ontwikkeld door de productgroep welke het product ook ontwikkeld heeft. Het management pack kan bij een groot aantal problemen zelfs al aangeven wat de oplossing voor het probleem is. Naast de Microsoft Management packs zijn

er tal van management packs ontwikkeld door 3rd party vendors. Zo is er voor nagenoeg ieder onderdeel in een geavanceerde infrastructuur wel een management pack verkrijgbaar.

Het monitoren van een object is lang niet altijd effectief. Immers hoeft het uitvallen van een object niet altijd te betekenen dat een te leveren dienst in de problemen komt. Daarnaast is een object als bijvoorbeeld een server ook vaak nog afhankelijk van een storage systeem een netwerk switch of bijvoorbeeld een internetverbinding. Wanneer je in staat bent om een bepaalde dienst te modeleren dan kun je in SCOM deze dienst ook samenstellen. SCOM kan dan de gehele keten van schakels die samen de dienst vormen bewaken. Zodra er een schakel uitvalt zie je direct wat de gevolgen zijn voor de betreffende dienst.

SCOM is een onmisbaar product in een omgeving waar een geavanceerde IT infrastructuur goed beheerd moet worden. We kunnen zeker stellen dat SCOM zijn mannetje weet te staan wanneer het aankomt op service gericht beheer.

Een virtuele omgeving monitoren met SCOM

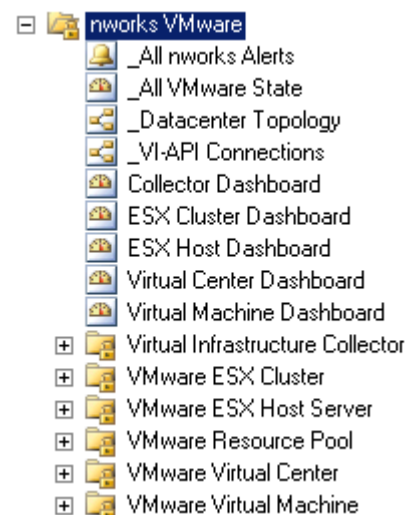
Voor het beheren van de Virtuele Infrastructuur is er een management pack dat geïntegreerd kan worden binnen SCOM. Dit management pack gaat veel verder dan de mogelijkheden die standaard aanwezig zijn binnen vCenter. Nworks, door VEEAM overgenomen, heeft een management pack ontwikkeld voor een VMware infrastructuur. Dit management pack wordt geïmporteerd binnen SCOM. Het Nworks Windows Management Pack voor VMware voorziet in volledige alerting en performance monitoring van de gehele VMware omgeving. Zaken als ESX host swap space, disk space, host en guest physical resources (CPU, memory, disk, network) en balloon memory worden in de gaten gehouden. Het verzamelt operationele informatie en kan deze presenteren in verschillende weergaven. Het Nworks management pack verzamelt onder andere de volgende gegevens:

- Door middel van de VI API voor ESX Hosts, events en performance data van de ESX hosts en de vCenter server;
- Door middel van de VI API voor virtuele machines, events en performance data van de virtuele machines;
- Events, alerts en alarms vanuit vCenter met betrekking tot beveiliging, aanmaken en verwijderen van objecten en status veranderingen;
- De totale topologie van de virtuele infrastructuur zoals, datacenters, clusters, vm folders, resource pools en virtuele machines.

Voor het Nworks Management Pack voor VMware is geen agent nodig binnen de Service Console van de ESX servers. Hierdoor is het ook goed in te zetten in omgevingen waar gebruik gemaakt wordt van ESXi. De verzamelde data wordt door middel van een Virtual Enterprise Monitor (VEM) doorgestuurd naar de SCOM server.

Het Nworks Management Pack voor VMware wordt ondersteund voor:

- **Management platform:** System Center Operations Manager 2007 met SP1
- **VMware producten:** ESX 2.x, ESX 3.x, ESX 4.x, ESXi, vCenter 2.0.x, vCenter 2.5 en vSphere



Het Nworks management pack voorziet in bewaking van zeer veel aspecten van de Virtuele Infrastructuur. Er zijn een aantal vooraf gedefinieerde dashboards beschikbaar die in één oogopslag de status weergeven van bijvoorbeeld: ESX Hosts, het ESX Cluster, VCenter, Resource Pools en Virtual Machines. Ook zijn er een aantal zogenaamde topology views beschikbaar die een overzicht geven van alle componenten van bijvoorbeeld een ESX server, hierbij moet je denken aan de status van: de datastores, het fysieke geheugen, de fysieke **cpu's, system fans, netwerkkaarten, enz...** **Wanneer er ballooning optreedt zal er** een melding verschijnen binnen de console van SCE en zal er aangegeven worden op welke vm het plaatsvindt. Wanneer een VM veel CPU/ Memory gebruikt wordt dit door middel van grafieken weergegeven.

Wanneer er een probleem ontstaat op een VM omdat de VM niet genoeg resources kan krijgen **uit zijn resource pool kan door middel van de "health explorer" de oorzaak van het probleem** meteen aangewezen worden.

Naast het monitoren van de status van de Virtuele Infrastructuur kunnen er ook nog een aantal taken vanuit de SCOM console uitgevoerd worden. Denk hierbij aan het starten, stoppen, suspenden en resetten van een VM maar ook het verwijderen of het toepassen van een snapshot is mogelijk.

Feature tabel SCOM 2007 R2

| Feature | Ja/ Nee |
|---|---------|
| Model gebaseerde architectuur | Ja |
| Monitoring templates | Ja |
| Service Level Reporting | Ja |
| Client monitoring | Ja |
| Audit Collection | Ja |
| Reporting | Ja |
| Zelf aan te passen tresholds | Ja |
| Unix/ Linux server en workload monitoring | Ja |
| Power consumptie monitoring | Ja |
| Ketenmonitoring | Ja |
| Virtual Infrastructure monitoring | Ja |
| High Availability | Ja |
| Notificatie | Ja |
| Connector framework (Cross Platform) | Ja |
| Role based Security | Ja |
| Active Directory Integration | Ja |
| Environment Maps | Ja |
| Automatic Agent Deployment | Ja |
| Chargeback | Nee |
| Voorspelling | Nee |

1.8.3 System Center Configuration Manager

Een andere telg uit de System Center familie is System Center Configuration Manager (SCCM). SCCM is een eenvoudig in te zetten oplossing die efficiënt helpt servers te implementeren. Je kunt SCCM ook goed gebruiken voor change management en het uitrollen van configuratie of systeem updates. Een server voorzien van een besturingssysteem, de juiste applicaties en de nodige updates en patches is een koud kunstje met SCCM.

Breed inzetbaar

Net als Systems Management Server 2003 biedt SCCM nog steeds zeer uitgebreide mogelijkheden voor software-updates, distributie van geïntegreerde besturingssystemen, licentiemanagement en voor rapportage en beheer op afstand. Al deze mogelijkheden zijn toe te passen op desktops en servers, maar **ook op virtuele systemen en pda's**. Doordat SCCM breed inzetbaar is, krijgen beheerders een beter inzicht in, en controle over, hun IT-omgeving, en kunnen deze efficiënter beheren. Daarnaast integreert SCCM volledig met Active Directory, Windows Server Update Services en maakt het gebruik van Windows Preinstallation Environment (WinPE), xml en het Windows Image Format (WIM). Met deze combinatie van mogelijkheden kun je een krachtige, dynamische en efficiënte omgeving creëren voor desktop- en servermanagement.

Nieuwe mogelijkheden

In SCCM zijn aanzienlijke verbeteringen aangebracht, waardoor dit product ten opzichte van SMS 2003 krachtiger en gebruiksvriendelijker is geworden. Op het gebied van de SCCM infrastructuur is echter maar weinig veranderd. SCCM maakt net als SMS nog steeds gebruik van Central-, Primary- en Secondary- sites. Door de komst van Branch Distribution Points is het alleen niet altijd meer nodig om op iedere fysieke locatie een server of SCCM-site te plaatsen. Met een Branch Distribution Point kan een Windows desktop namelijk fungeren als een volwaardig SCCM Distribution Point en kunnen kosten worden bespaard op hardware en beheer. Ook hier geldt: naarmate technologie zich verder ontwikkelt, vervalt oudere technologie. Zo is dat ook met SCCM. In deze nieuwe versie worden legacy-systemen zoals NT4, Windows 95, Windows 98 en Windows ME niet meer ondersteund.

De onderdelen van System Center Configuration Manager

Ten opzichte van SMS 2003 zijn er een aantal nieuwe onderdelen aan het pakket toegevoegd:

- Desired Configuration Management;
Bepalen of systemen nog voldoen aan de juiste configuratie-, beveiligings-, software- en/of update- eisen. Hiermee kan ook bepaald worden of systemen illegale of afgekeurde software bevatten.
- Network Access Protection (NAP);
Dit is een ingebouwde functionaliteit in Windows Vista en Windows Server 2008, waarmee beveiligingsbeleid wordt toegepast. Een systeem dat niet compliant is met NAP komt in een afgesloten omgeving terecht. Binnen deze omgeving kan het systemen benaderen om weer compliant te worden.
- Wake On LAN (WOL) support for Configuration Manager;
Een andere grote verandering is de mogelijkheid om gebruik te maken van Wake On Lan en Preboot Execution Environment (PXE). Een kanttekening hierbij is echter wel dat Wake On Lan helaas alleen gekoppeld is aan advertisements, en niet aan collections.
- Internet-based Computer Management;
De mogelijkheid om Configuration Manager 2007 cliënts te bedienen die niet op het netwerk zijn aangesloten, maar wel over een internetconnectie beschikken.

Geïntegreerde onderdelen welke al bestonden in SMS 2003 zijn:

- Operating System Deployment;
Hiermee kunnen nieuwe systeem images gemaakt worden, welke uitgerold kunnen worden naar bestaande of nieuwe systemen. Tevens kunnen hier meteen applicaties in meegenomen worden.
- Mobile Device Management;
Mobiële apparaten uitgerust met Windows Mobile of Windows CE kunnen hiermee bediend worden. Te denken valt dan aan software distributie en updates.

- Transfer Site Settings Wizard;
Hiermee kopieert u de settings van de ene site naar andere sites. De settings voor siteconfiguratie, packages en collection worden hierbij ondersteund.
- Manage Site Accounts Tool;
Dit is een beheertool voor accounts en wachtwoorden die voor een of meer sites binnen een hiërarchie in gebruik zijn, alsmede de daaraan gekoppelde domeinupdates.

De console

Het SCCM console heeft dezelfde look en feel als de overige System Center producten. Hier is bewust voor gekozen om zo een vertrouwde interface te bieden die weinig uitleg nodig heeft. De Configuration Manager administrator console is het primaire programma om de computeromgeving te beheren. Deze kan als los component geïnstalleerd worden op de volgende platformen:

- Windows XP Professional, SP2
- Windows Vista (alle versies)
- Windows Server 2003 SP1 (alle versies)

De console wordt standaard mee geïnstalleerd op de primaire server, maar het kan vanuit beheersoogpunt handig zijn om de console op meerdere (beheer)systemen te installeren.

1.8.4 System Center Virtual Machine Manager

System Center Virtual Machine Manager (SCVMM) is de beheeroplossing wanneer u een virtuele infrastructuur hebt, of gaat bouwen, gebaseerd op Microsoft Hyper-V. SCVMM is zelfs in staat om een VMware VI te managen. SCVMM managed de uit te geven resources en geeft aan op welke host een VM het best geplaatst kan worden; ook wel Intelligent Placement genoemd. SCVMM kan ingezet worden in de kleinere datacenters maar voldoet ook prima in de enterprise omgevingen.

Consolidatie

SCVMM helpt om te bepalen welke servers geconsolideerd kunnen worden. Door het analyseren van historische data die is verzameld door bijvoorbeeld SCOM kan SCVMM bepalen wat het consolidatie ratio is van een verzameling fysieke servers.

P2V

Physical to Virtual conversie is een core functionaliteit van SCVMM. Zodra de kandidaten voor virtualisatie zijn bepaald helpt SCVMM door middel van een eenvoudige wizard de conversie te doorlopen. Door images van fysieke harddisks te maken en deze images klaar te maken om aan een VM gekoppeld te worden kan een fysieke server zonder onderbreking geconverteerd worden. Vanwege de vele script mogelijkheden kunnen grote aantallen servers tegelijk door middel van een PowerShell script geconverteerd worden.

Provisioning

Het uitrollen van virtuele machines is met behulp van VMM slechts een kwestie van enkele minuten. Het uitrollen van virtuele machines gebeurt vanuit een zogenaamde library. Het uitrollen van virtuele machines kan ook gecontroleerd gedelegeerd worden. Hierbij is het mogelijk om precies te bepalen hoe de uit te rollen virtuele machine geconfigureerd wordt. Door templates te gebruiken is een groot gedeelte van de configuratie geautomatiseerd.

Self Service Portal

Naast de GUI die doorgaans door de administrators wordt gebruikt bevat SCVMM ook een Self Service Portal. In deze Self Service Portal kunnen eindgebruikers hun eigen virtuele machines uitrollen en (beperkt) beheren. Deze Self Service Portal is door middel van een browser te

benaderen. Door je eindgebruikers de toegang te geven tot deze portal is toegang tot de Management Console niet noodzakelijk.

System Center Virtual Machine Manager voorziet in end-to-end management mogelijkheden voor het plannen, uitrollen, managen en optimaliseren van de virtuele infrastructuur. SCVMM levert een krachtige set tools om het de beheerder daadwerkelijk eenvoudig te maken.

1.8.5 System Center Data Protection Manager

Een van de onvermijdelijke taken van systeembeheer is het maken van back-ups en herstellen van gegevens. Vroeger werden back-ups altijd opgeslagen op een tapestation, maar tegenwoordig is schijfruimte zo goedkoop dat deze voor zowel back-ups als masterdata kan worden gebruikt. Wanneer back-upgegevens worden opgeslagen op schijf kan het herstellen van verloren of beschadigde bestanden belangrijk sneller verlopen doordat het niet meer nodig is de juiste tape te vinden en te laden. Met deze aanpak is het ook mogelijk bestandswijzigingen te back-uppen terwijl de wijzigingen worden aangebracht, zodat servers niet meer offline hoeven te worden geplaatst wanneer een back-up wordt uitgevoerd. Omdat ze eenvoudig en automatisch verlopen, kunnen back-ups naar schijf vaker worden uitgevoerd en hoeft niet langer te worden gewerkt met back-ups naar tape die eenmaal per dag worden weggeschreven.

Voor het back-uppen van bestanden op Windows servers is Data Protection Manager opgenomen in de System Center-familie. Dit product wordt gekenmerkt door een eenvoudige architectuur. Op elke server wordt een Data Protection Manager-*agent* uitgevoerd, terwijl communicatie plaatsvindt met een Data Protection Manager-*server* op het back-upsysteem. Doordat de beide onderdelen zowel lokaal als op afstand met elkaar in verbinding kunnen staan, kan een Data Protection Manager-server de back-ups verwerken voor bestandsservers op andere locaties, zoals filialen. Beheerders communiceren met de Data Protection Manager-server via de *beheerdersconsole* van Data Protection Manager. Deze console biedt onder andere wizards voor het definiëren van beleid voor back-ups en andere aspecten van het gedrag van het product.

1.9 FOGLIGHT EN vFOGLIGHT

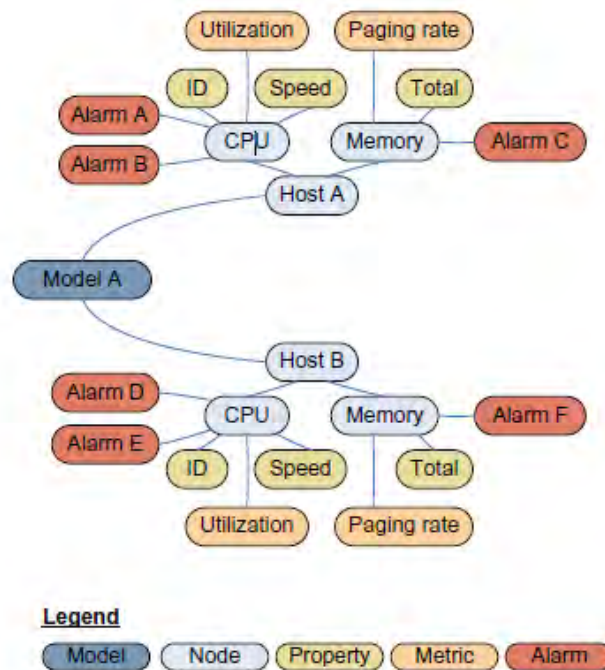
Quest timmert hard aan de weg als het gaat om Management Solutions. Zo heeft Quest een groot aantal plugins ontworpen voor SCOM en SCE. Daarnaast heeft Quest ook zijn eigen tooling om een gehele infrastructuur te monitoren: Foglight! Speciaal voor Virtuele Infrastructuren is er vFoglight.

Wat kan Foglight?

Foglight is een krachtig en veelomvattend product. Nagenoeg ieder onderdeel van de infrastructuur kan bewaakt worden door middel van Foglight. Foglight slaat zijn configuratie en data op in een Oracle of MySQL database. Met Foglight ben je in staat om een applicatie vanaf de eindgebruiker tot aan het platform waarop de applicatie draait te monitoren.

Hoe doet Foglight dat dan?

Foglight vertaalt alles naar modellen. Deze modellen zijn dan ook de basis voor het monitoren van systemen. Deze modellen hebben een boomstructuur en ieder onderdeel van een systeem is een schakel in het model. Ieder schakel heeft vervolgens weer eigenschappen, waardes, alarms en soms ook weer onderliggende schakels. Alle schakels worden automatisch gevonden door Foglight en in een model gegoten. Een voorbeeld hiervan is het volgende plaatje:



Foglight maakt deze modellen om de relatie tussen logische en fysieke componenten te kunnen bepalen en te presenteren.

Foglight maakt gebruik van agents en cartridges om de data voor de modellen te verzamelen. Ieder systeem dat je wilt monitoren moet voorzien zijn van een agent. Het uitrollen van de agents is dan ook een belangrijk onderdeel van de installatie. Ook voor specifieke applicaties moeten agents uitgerold worden. Op de management server zelf dienen cartridges aanwezig te **zijn voor de betreffende applicaties of besturingssystemen. In zo'n cartridge ligt bijvoorbeeld** vast hoe de applicatie in elkaar zit en uit welke componenten een applicatie bestaat. Afhankelijkheden worden door Foglight zelf gedetecteerd. Je zou kunnen zeggen dat in een cartridge alle kennis van een applicatie vastligt.

De gebruikersinterface

Foglight kent geen managementconsole zoals we kennen van SCOM. De managementomgeving draait binnen een webserver en is dan ook door middel van een browser te benaderen. Vanuit deze webinterface is het mogelijk om alle beheertaken uit te voeren.

Zodra je een aantal agents hebt uitgerold kun je zelf de dashboards ontwikkelen die je gepresenteerd wilt hebben. Zo kun je ook dashboards samen stellen voor personen aan wie je een bepaald gedeelte van het management hebt gedelegeerd.

Federation

Wanneer je meerdere logische locaties hebt en iedere locatie heeft zijn eigen Foglight Management server dan kun je al deze management servers in federation mode laten draaien. De verschillende locaties kun je dan koppelen met een hoofdlocatie waar alle informatie van de locaties in één centraal console gepresenteerd wordt.

Security in Foglight

Binnen Foglight kennen we gebruikers, groepen en rollen.

– **Gebruikers**

Een gebruiker heeft een gebruikersnaam en wachtwoord en kan worden toegewezen aan één of meerdere groepen. Op basis van de rollen die zijn toegewezen aan de groep waarvan de gebruiker lid is wordt er bepaald wat de gebruiker binnen de webinterface mag. De wachtwoorden die horen bij de gebruikers kunnen binnen de Foglight Management Server worden opgeslagen of in een externe Directory Services.

– **Groepen**

Een groep bestaat uit één of meerdere gebruikers. De verschillende rollen binnen Foglight worden toegewezen aan groepen en zo doorgegeven aan de gebruikers binnen de groepen.

– **Rollen**

De rollen bepalen wat een gebruiker voor een rechten krijgt op de Foglight Management Server. Naast de standaard aanwezige rollen kunnen Foglight Administrators ook custom rollen aanmaken en deze toewijzen aan groepen. Rollen worden toegewezen aan groepen.

En vFoglight dan?

vFoglight is qua architectuur afgeleid van Foglight. vFoglight is puur een virtualisatie managementoplossing die onder andere voorziet in: bewaking van prestaties, capaciteitsplanning en het helpen verdelen van resources binnen een virtuele infrastructuur. Door de inzet van vFoglight kan een beheerder goed inzicht krijgen in het gebruik van resources en zodoende op tijd bijschalen of juist resources wegnemen van virtuele machines. Beheerders kunnen tevens een totaalplaatje laten genereren door vFoglight, hierdoor kan de gehele virtuele infrastructuur gevisualiseerd worden.

Voor organisaties die bezig zijn om kosten terug te brengen of willen weten hoe kosten verdeeld moeten worden kan vFoglight ook van toegevoegde waarde zijn. Door middel van de verschillende chargeback modellen die vFoglight kent, houdt vFoglight het gebruik van infrastructuur componenten in de gaten en zo kun je snel inzicht krijgen in de infrastructuur kosten.

Samengevat voorziet vFoglight in het volgende:

- Inzicht geven in de relaties en interacties van alle componenten in de virtuele en fysieke infrastructuur;
- Analyse- en oplossen van incidenten en problemen die de prestaties en beschikbaarheid negatief beïnvloeden;
- Bepaalt de vereiste infrastructuur middelen die nodig zijn ter ondersteuning van organisatorische groei en veranderingen;
- Tonen van het infrastructuur gebruik, zodat kosten herleid en verdeeld kunnen worden;

Feature tabel vFoglight

| Feature | SE | PRO |
|------------------------------|-----|-----|
| VMware ESX Server Monitoring | Ja | Ja |
| Management Server | Ja | Ja |
| Guest Process Investigation | Ja | Ja |
| Capacity Planning | Nee | Ja |
| Chargeback | Nee | Ja |
| Physical OS Monitoring | Nee | Ja |
| High Availability | Nee | Ja |
| Federation | Nee | Ja |
| Third Party Integration | Nee | Ja |

1.10 vCENTER

VMware vCenter, voorheen bekend als VMware VirtualCenter, is verantwoordelijk voor het managen van de vSphere omgeving. Eigenlijk kunnen we wel zeggen *het managementplatform* voor vSphere is vCenter. vCenter is een intuïtieve managementconsole dat de beheerder controle over de hele Virtuele Infrastructuur geeft. Door middel van vCenter kun je de status van de verschillende componenten in één overzicht weergeven. Ook provisioning van virtuele machines gebeurt vanuit de vCenter console. vCenter zorgt er tevens voor dat alle **vSphere Hosts en VM's compliant zijn met de gestelde baseline**. vCenter geeft beheerders tevens toegang tot zaken als VMware VMotion, Distributed Resource Scheduler, High Availability en Fault Tolerance. Een zeer krachtige orchestration engine geeft beheerders de mogelijkheid om praktische workflows samen te stellen. Onder andere de volgende mogelijkheden zitten in vSphere:

- Inventory search;
- Hardware monitoring;
- Storage rapporten en overzichten;
- Verbeterde notificatie en alerting;
- Host profiles (standaard ESX host configuratie profiel dat op iedere nieuwe host toegepast kan worden)
- VMware Distributed Power Management
- Orchestrator
- vCenter Server Heartbeat (failover oplossing voor vCenter Server)



1.11 ALTIRIS DEPLOYMENT SOLUTION

Deployment Solution biedt een geïntegreerde oplossing voor het uitrollen van besturingssystemen en de migratie van configuraties, software en persoonlijke instellingen. Het product is geïntegreerd met Altiris Software Virtualization Solution. Het is mogelijk virtuele softwarelagen uit te rollen en te beheren zodat de basis van het besturingssysteem in de originele staat blijft.

Geautomatiseerde installaties

Door middel van de Altiris Deployment Solutions is het uitrollen van een besturingssysteem inclusief applicaties een koud kunstje geworden. Zodra je één werkstation hebt voorzien van een besturingssysteem en de nodige applicaties kun je deze installatie als referentie gebruiken voor de overige systemen. In een zeer korte tijd kun je gigantische aantallen werkstations voorzien van diezelfde installatie. Omdat ieder systeem uniek moet zijn op een netwerk biedt Altiris Deployment Solutions ook de mogelijkheid tot het aanpassen van SIDs, IP adressen en andere netwerk instellingen. Altiris Deployment Solutions ondersteunt meerder besturingssystemen zoals: Windows, Linux en Solaris. Ook is het mogelijk ESX installaties uit te rollen door middel van Altiris Deployment Solutions.

Eenvoudig in gebruik

De console is eenvoudig en overzichtelijk opgezet. Wanneer er een configuratie wijziging moet plaats vinden op alle te managen systemen is het slechts een kwestie van de wijziging eenmaal aanmaken in een Altiris taak **en deze taak door middel van het 'drag en drop' principe verspreiden**. Naast de console kun je ook nog gebruik maken van een webinterface.

1.12 CACTI

Voor het monitoren van de netwerkinfrastructuur zijn er verschillende mogelijkheden. Eén van de mogelijkheden is de Open-Source tool Cacti. Cacti is in staat bandbreedtemanagement en poortmanagement te verzorgen. Daarnaast bewaakt het de beschikbaarheid van netwerkcomponenten. De informatie die door Cacti verzameld en gepresenteerd wordt kan geïntegreerd worden met SCE of SCOM.

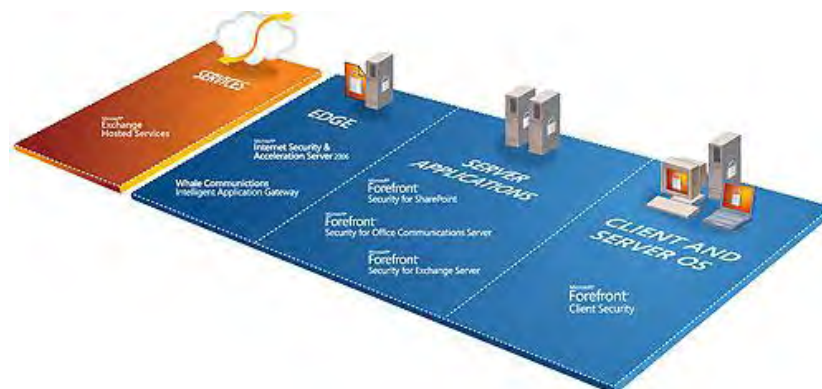
1.13 EDA

EDA staat voor ESX Deployment Appliance. De naam zegt het eigenlijk al; een virtual appliance om hosts te voorzien van een geautomatiseerde ESX installatie. Door middel van een webinterface kan de gehele configuratie opgesteld worden. Hiervan wordt vervolgens een script gegenereerd. De EDA is voorzien van een PXE bootserver waarmee de host verbinding maakt om vervolgens het script te laden en uit te voeren. Door gebruik te maken van de EDA zorg je ervoor dat alle hosts exact gelijk geconfigureerd worden.

1.14 MICROSOFT FOREFRONT

Forefront is een verzameling van securityproducten. Producten die je nodig hebt om je netwerk te beveiligen zonder dat ze een directe meerwaarde zijn voor je organisatie. Microsoft heeft zijn Forefront-lijn verdeeld in drie verschillende categorieën. Elke categorie is bedoeld om één onderdeel van een ICT-infrastructuur te beschermen.

- Forefront Edge Security
Onder Forefront Edge Security vallen de software producten die bedoeld zijn om enerzijds het interne netwerk te beschermen tegen internet, en anderzijds werknemers vanaf het internet op een veilige manier toegang te verlenen tot het interne netwerk.
- Forefront Server Security
Onder Forefront Server Security vallen de softwareproducten die bedoeld zijn voor Office SharePoint server en Exchange Server.
- Forefront Client Security
Forefront Client Security is de antivirus, antimalware oplossing van Microsoft voor server en clients.



Microsoft Forefront Edge Security

ISA en IAG zijn beide Forefront Edge Security producten. Producten bedoeld om aan de 'Edge' van je interne netwerk te plaatsen ter beveiliging. Internet Security & Acceleration server bestaat al een tijd en is nu geïntegreerd in de Forefront suite. Het is de firewall-oplossing van Microsoft. Het grote voordeel van ISA is dat het een verregaande integratie met andere Microsoft producten kent. Je kunt ISA op de volgende drie manieren inzetten:

- Als Web Access Server. De meest bekende manier om ISA in te zetten is als firewall. ISA is een application level firewall. Hierdoor is het mogelijk om TCP/IP pakketten tot aan de applicatielaag te controleren op inhoud. Dit geldt zowel voor het inkomende als uitgaande verkeer.
- Als Application Publishing server. Als je ISA inzet als Application Publishing server kun je interne Application servers beschikbaar stellen naar internet. Het mooie van ISA is dat je het kan gebruiken om je interne Outlook Web Access of SharePoint site beschikbaar te stellen aan gebruikers op internet. Hierbij wordt de authenticatie afgehandeld door de ISA server. Als iemand succesvol geautoriseerd is door de ISA server zal hij pas doorgerouteerd worden naar de interne server. Hierdoor voorkom je dat mensen die niet geautoriseerd zijn op je netwerk komen. Daarnaast kun je de ISA server gebruiken voor SSL offloading.
- Als Branch Office Gateway server. ISA is uitgerust met de nodig wizards om een remote locatie op een eenvoudige manier via een L2TP of PPTP VPN aan te sluiten op het hoofdkantoor. Intelligent Application Gateway is de Microsoft SSL VPN appliance. Je koopt een complete appliance met daarop Windows 2003, ISA 2006 en IAG 2007 software. Deze appliance wordt in de DMZ geplaatst om gebruikers via een SSL VPN toegang te verlenen tot het interne netwerk. IAG komt met de volgende eigenschappen:
 - Gecontroleerde toegang; afhankelijk van waar je zit, achter welke pc je zit, wie je bent en de status van je pc kan er bepaald worden tot welke informatiesystemen je toegang hebt.
 - Browser-based toegang; alles wat de gebruiker nodig heeft is Internet Explorer.
 - Monitoring; IAG beschikt over uitgebreide monitoring mogelijkheden.

Microsoft Forefront Server Security

Forefront Server Security is een Multi scan engine antivirus oplossing. Dit soort software maakt gebruik van meerdere scan engines voor virus detectie. Hierdoor neemt de kans dat een virus daadwerkelijk gedetecteerd wordt toe. Uit onderzoek is namelijk gebleken dat het niet steeds dezelfde engine is die het als eerste ontdekt als een virus in het wild voorkomt. Het is namelijk steeds een strijd tussen verschillende antivirus makers wie het laatste virus als eerste ontdekt. Door te kiezen voor een Multi scan engine antivirus oplossing is de kans groter dat één van de engines die gebruikt wordt de engine is die het virus als eerste herkent. Microsoft Forefront Server Security ondersteunt standaard de volgende acht scan engines:

- AhnLab;
- Authentium;
- CA;
- Kaspersky Labs;
- Microsoft;
- Norman Data Defense;
- Sophos;
- VirusBuster.

Het nadeel van deze methode is dat elke extra engine ook extra capaciteit van een server kost. Zo zal een Exchange server snel 512 MB tot 1 GB aan extra memory nodig hebben als er gebruik wordt gemaakt van Microsoft Forefront Server Security. Tijdens de installatie kun je aangeven welke vijf van de acht verschillende je wilt gebruiken en met hoeveel engines tegelijk gescand wordt. Op dit moment zijn er drie verschillende versies van de Microsoft Forefront Server Security beschikbaar; Microsoft Forefront voor Exchange, Microsoft Forefront voor Office SharePoint Server en voor Office Communication Server. Naast de twee Forefront Server Security versies is er ook nog een Microsoft Forefront Server Security Management Console. Met deze

console is het mogelijk om vanuit een centrale plek de verschillende Microsoft Forefront Server Security en Microsoft Forefront Server Security, Antigen, te beheren.

Microsoft Forefront Client Security

Het laatste softwarepakket in de Microsoft Forefront security- familie is Microsoft Forefront Client Security. Dit is de Microsoft antivirus en antispyware oplossing voor Windows Server, Windows XP en Windows Vista. Anders dan Microsoft Forefront Server Security is dit een single scan engine antivirus en antispyware oplossing. Het mooie van deze oplossing is dat het beheer van deze client geïntegreerd is met Active Directory en WSUS. Via Active Directory Policies kun je de cliënt configureren en via WSUS kun je hem updaten. Daarnaast is er een ook Admin Console meegeleverd voor centraal beheer van de clients.

1.15 TREND MICRO

Trend Micro biedt een combinatie van beveiligingsproducten die erg schaalbaar zijn en zo in kunnen spelen op de verschillende behoeften. Trend Micro biedt producten voor onder andere het beveiligen van een internet gateway, een fileserver en een mailserver. Dit wordt allemaal aangestuurd vanuit één centraal management console. Uiteraard is het ook mogelijk om de clients in het netwerk te voorzien van de Trend Micro beveiligingsproducten.

Gateway beveiliging

Met de InterScan Messaging Security Suite is het mogelijk om de zogenaamde Messaging Gateway te beschermen. De Messaging Gateway is dat punt waar binnenkomende e-mail als eerst langs komt. InterScan Messaging Security voorziet in het volgende:

- Anti-Spam;
- Antivirus;
- Anti-Spyware;
- Anti-Phishing;
- Content Filtering.

Om http en ftp verkeer te beveiligen is de InterScan Web Security Suite nodig. Naast het scannen van de inkomende en uitgaande http en ftp verkeersstromen beveiligt InterScan Web Security ook tegen Web-based aanvallen vanaf het internet. Door het toepassen van URL filtering heb je grip op het internetgebruik van de werknemers. InterScan Web Security Suite beveiligt onder andere tegen:

- Virussen en wormen;
- Spyware en Keyloggers;
- Rootkits;
- Phishing;
- Bots;
- Kwaadaardige websites

Fileserver beveiliging

Met OfficeScan beveilig je al je bestanden (online, offline, in de cloud) tegen bedreigingen van virussen, spyware en malware. OfficeScan biedt beveiliging voor desktops, laptops, servers, storage appliance en smartphones. Naast het OfficeScan pakket zijn er ook nog Plug-Ins beschikbaar, in de advanced editie, zoals: Intrusion Defense Firewall, Mobile Security en Virtualization Security for VMware. De advanced editie biedt ook integratie voor EMC Celerra en NetApp Filers.

Mailserver beveiliging

ScanMail voor Exchange is verantwoordelijk voor het beveiligen van inkomende en uitgaande e-mail. Gezien het feit dat er vele gevaren op de loer liggen is het van essentieel belang grip te hebben op dit inkomende en uitgaande verkeer. ScanMail voor Exchange beschermt het e-mail verkeer tegen virussen, spyware, spam en phishing berichten. Beveiligen tegen het verlies van gegevens behoort ook tot de mogelijkheden. Content filters beschermen de privacy en gevoeligheid van uw gegevens. Gezien het feit dat een bedreiging ook van binnenuit kan komen is het van belang om ScanMail. ScanMail voor Exchange is geschikt voor de meest

2. OVER PQR

PQR is dé specialist voor professionele ICT-infrastructuren met focus op Server & Storage, Virtualisatie en Applicatiebeschikbaarheid. PQR voorziet haar klanten van innovatieve ICT-oplossingen die ervoor zorgen dat applicatiebeschikbaarheid en beheerbaarheid optimaal zijn, zonder dat processen complexer worden. Eenvoud in ICT, dat is waar PQR voor staat.

PQR is Citrix Platinum Solution Advisor, HP GOLD Preferred Partner 2010, Microsoft Gold Partner Advanced Infrastructures & Security, NetApp Platinum Partner, RES Platinum Partner, VMware Premier Partner en Gold Authorized Consultant Partner, Cisco Partner, CommVault CASP Value Added Reseller, Dell Enterprise Architecture Certified Partner, HDS Platinum Partner, HP ProCurve Master Partner, Juniper J-Partner, Platespin Platinum Partner, Vizioncore Platinum Partner, Websense Platinum Partner en Wyse Premier Partner

PQR beschikt over aantoonbare referenties en brede expertise op het vakgebied, getuige de vele hoogste partnerstatussen en certificeringen. Klanten van PQR zijn actief in alle sectoren van de samenleving en zijn te typeren als middelgrote tot grote organisaties waarbij de ICT-voorziening van essentieel belang is voor de bedrijfsvoering. Een significant deel van de omzet wordt gerealiseerd bij non-profit organisaties, de gezondheidszorg, educatie, lokale en rijksoverheid.

Als Trusted Advisor informeert PQR over nieuwe technologieën waarmee de klant nog eenvoudiger zijn ICT-omgeving draaiende kan houden, waarbij optimale performance belangrijk is en waarbij de gebruiker altijd en overal bij zijn informatie kan. Door middel van consolidatie en virtualisatie streeft PQR er naar het beheer zo eenvoudig mogelijk te laten zijn. Dit geldt niet alleen voor de systeembeheerder, maar komt ook ten goede aan performance en gebruikersgemak. Door het toepassen van bijvoorbeeld applicatie- en desktopvirtualisatie ondervindt de gebruiker het gemak en de snelheid waarmee hij toegang heeft tot de applicaties en de bijbehorende data die hij nodig heeft.

PQR creëert oplossingen die bijdragen tot verhoging van de productiviteit van de medewerkers van onze klanten. PQR biedt een ICT-omgeving die beheerbaar en overzichtelijk is en bovendien een aanzienlijke kostenverlaging met zich meebrengt, niet alleen in beheer, maar ook in energieverbruik. Daarnaast dragen deze oplossingen bij aan een aanmerkelijke reductie van CO₂-uitstoot. Hiermee zorgt PQR voor een ICT-infrastructuur die stabiel, flexibel en toekomstvast is.

Ook met het ontwerpen en inrichten van storage-omgevingen heeft PQR ruime ervaring. Van oudsher zijn de grotere opslagomgevingen PQR's specialisme en dat zorgt ervoor dat wij efficiënt te werk gaan. De PQR-aanpak is bij alle trajecten helder. Gedurende het gehele traject, van ontwerp tot en met implementatie, neemt PQR de verantwoordelijkheid voor de tijdige oplevering van de deelprojecten en het eindresultaat, veelal tegen een van tevoren afgesproken prijs en bijbehorende garanties. Zo weet de klant altijd van tevoren waar zij aan toe is. Eenvoud in ICT noemt PQR dit. En dát is de PQR-aanpak die succes oplevert, al sinds de oprichting in 1990.

PQR is gevestigd in De Meern en telt ruim 100 medewerkers. In het boekjaar 2008/2009 is een **omzet geboekt van € 84,6 miljoen en een nettowinst na belastingen van € 4,2 miljoen.**
www.PQR.com.

2.1 OVER DE AUTEURS



Peter Noorderijk

Peter Noorderijk, geboren in 1981, is als Infrastructuur Consultant werkzaam bij PQR. Peter is vanaf 2001 werkzaam in de IT branche. Peter houdt zich bezig met "Back-end" virtualisatie, Microsoft Unified Messaging oplossingen, Microsoft Active Directory en diverse Management Solutions. Naast het bloggen op www.virtuall.nl, diverse Microsoft Blogs en het NGN blog, schrijft Peter artikelen voor vakbladen. Peter is ook te vinden op diverse podia waar hij zijn visie en kennis ten gehore brengt.

Contact: peter.noorderijk@pqr.nl; www.virtuall.eu/blog/pnr/ en www.twitter.com/pnoorderijk



Ruben Spruijt

Ruben Spruijt, geboren in 1975 is als Technology Officer werkzaam bij PQR, een organisatie die als Microsoft Gold Partner, Citrix Platinum Solution Advisor, VMware Premier en Consultancy Partner in Nederland vooraan loopt bij het ontwerpen, implementeren en migreren van geavanceerde ICT-Infrastructuren. Op verschillende binnen- en buitenlandse congressen geeft Ruben presentaties. Ruben is gefocust op application delivery, software en hardware virtualisatie. Hij heeft de Microsoft Most Valuable Professional (MVP), Citrix Technology Professional (CTP) en VMware vExpert status ontvangen.

Contact: ruben.spruijt@pqr.nl en www.twitter.com/rspruijt

User Groups

Virtuall, PQR's Solutions Showcase

Virtuall is een solutions showcase-omgeving, ontwerpen, gebouwd en **onderhouden door PQR's** consultants. Virtuall dient drie doelen: als naslagwerk, als demosite en als leerschool voor PQR consultants. Er zijn meerdere artikelen, **video's**, presentaties en blogs die oplossingen beschrijven of illustreren die binnen Virtuall geboden worden. Met het tweede doel, de showcase-omgeving, kunnen klanten oplossingen die PQR biedt persoonlijk ervaren. Zelf **gebruiken we Virtuall voor demo's** en R&D doeleinden.

www.virtuall.nl

www.dynamischdatacenter.com

Contact Informatie

PQR B.V.

Rijnzathe 7

3454 PV De Meern

Tel. 030 662 97 29

Fax 030 666 59 05

e-mail: info@pqr.nl

www.PQR.com

2.2 AFKORTINGEN

In dit document worden een aantal afkortingen gebruikt. De betekenis hiervan staat in de onderstaande tabel:

| Afkorting | Betekenis |
|-----------|---|
| ADS | Altiris Deployment Solution |
| AGPM | Advanced Group Policy Management |
| AIS | Asset Inventory Service |
| App-V | Application Virtualization |
| DaRT | Diagnostic and Recovery Toolset |
| DEM | Desktop Enterprise Monitoring |
| EDA | ESX Deployment Appliance |
| GPO | Group Policy Objects |
| HP SIM | Hewlett Packard System Insight Manager |
| IAG | Intelligent Application Gateway |
| ISA | Internet Security and Acceleration |
| MDOP | Microsoft Desktop Optimization Pack |
| MDT | Microsoft Deployment Tool |
| MED-V | Microsoft Enterprise Desktop Virtualization |
| OS | Operating System |
| PKI | Public Key Infrastructure |
| PVS | Provisioning Server |
| SCCM | System Center Configuration Manager |
| SCDPM | System Center Data Protection Manager |
| SCE | System Center Essentials |
| SCMDM | System Center Mobile Device Manager |
| SCOM | System Center Operations Manager |
| SCVMM | System Center Virtual Machine Manager |
| WDS | Windows Deployment Services |
| WSUS | Windows Server Update Service |



PQR B.V.
Rijnzathe 7
3454 PV De Meern
The Netherlands

Tel: +31 (0)30 6629729
Fax: +31 (0)30 6665905
E-mail: info@pqr.nl
www.PQR.com