Inhoud

[1. INLEIDING 1](#_Toc450832100)

[2. IT Management software : Wat? 2](#_Toc450832101)

[3. Windows vs. Linux 2](#_Toc450832102)

[*3.1.* *Versies / Distributies* 3](#_Toc450832103)

[*3.2.* *Installatie* 3](#_Toc450832104)

[*3.3.* *Software & compatibiliteit* 3](#_Toc450832105)

[*3.4.* *Support* 3](#_Toc450832106)

[*3.5.* *Beveiliging* 4](#_Toc450832107)

[*3.6.* *Interface* 4](#_Toc450832108)

[*3.7.* *Performance* 4](#_Toc450832109)

[*3.8.* *Gebruiksvriendelijkheid* 4](#_Toc450832110)

[*3.9.* *Conclusie : Linux of Windows in het bedrijf?* 5](#_Toc450832111)

[4. Requirements/scope 5](#_Toc450832112)

[*4.1.* *Scope* 5](#_Toc450832113)

[*4.2.* *Requirements* 6](#_Toc450832114)

[4.2.1. Prijs / licensing 6](#_Toc450832115)

[4.2.2. Scalability (‘grootte’) 6](#_Toc450832116)

[4.2.3. Features 6](#_Toc450832117)

[4.2.4. Gebruikersgemak 6](#_Toc450832118)

[4.2.5. Look & feel (interface) 7](#_Toc450832119)

[4.2.6. Support 7](#_Toc450832120)

[4.2.7. Community 7](#_Toc450832121)

[5. Voor- en nadelen 7](#_Toc450832122)

[6. Kandidaten + korte inleiding 8](#_Toc450832123)

[*6.1.* *Windows* 8](#_Toc450832124)

[6.1.1. Symantec Server Management Suite 8](#_Toc450832125)

[6.1.2. Zenworks 9](#_Toc450832126)

[6.1.3. Landesk 9](#_Toc450832127)

[6.1.4. System Center Configuration Manager en Operations Manager 10](#_Toc450832128)

[6.1.5. Tivoli 10](#_Toc450832129)

[6.1.6. Kace 10](#_Toc450832130)

[*6.2.* *Linux* 11](#_Toc450832131)

[6.2.1. Red Hat Enterprise 11](#_Toc450832132)

[6.2.2. Satellite 11](#_Toc450832133)

[6.2.3. Spacewalk 11](#_Toc450832134)

[7. Eerste vergelijking 12](#_Toc450832135)

[*7.1.* *Symantec IT Management Suite – Versie 8.0* 13](#_Toc450832136)

[*7.2.* *Zenworks – Versie 11 SP 4* 15](#_Toc450832137)

[*7.3.* *Landesk Management Suite – Versie ?* 15](#_Toc450832138)

[*7.4.* *System Center Configuration Manager en Operations Manager – Versie 2012* 16](#_Toc450832139)

## INLEIDING

In een modern bedrijf is het automatiseren en monitoren van client- en software deployment van groot belang. Het bespaart kosten en tijd, en geeft een duidelijk overzicht over de huidige staat van clients en servers in het bedrijfsdomein.   
Deze bachelorproef zal een onderzoek omvatten, waarbij we verschillende producten vergelijken die gebruikt worden voor het uitrollen, beheren en monitoren van de clients en servers in een bedrijf.  
Dit onderzoek zal zich concentreren op een kleine tot middelgrote bank.  
Het doel van deze bachelorproef is dus te bepalen welk product het meest geschikt is voor die bank.  
Eerst zullen er een zestal producten oppervlakkig bekeken worden. We kijken welke features elk product biedt en kunnen de producten schrappen die niet in aanmerking komen voor ons doelbedrijf. Uiteindelijk zullen er twee producten overblijven die we meer in detail gaan vergelijken. We bekijken er zaken zoals de prijs, het gebruiksgemak, de ondersteuning, de al dan niet aanwezigheid van een actieve community, etc.

Uiteindelijk komen we uit op het meest geschikte product, waar we nog dieper in detail treden.

## IT Management software : Wat?

Een management suite is een overkoepelende term voor een verzameling software producten die als doel het beheer van een infrastructuur heeft. De meeste bedrijven hebben tegenwoordig een complex, uitgebreid netwerk dat continu onderhouden moet worden. Je wil als administrator namelijk niet dat je servers uitvallen of vollopen tijdens de drukke uren. Als helpdesk medewerker wil je kunnen zien welke computer er niet correct opstart. Als je software in je bedrijf beheert, wil je dit niet handmatig op elke computer gaan installeren. Dit kost namelijk veel tijd en dus ook geld. Aangezien elk bedrijf alle kosten wil minimaliseren terwijl men toch maximale efficiëntie behoudt, moet dit anders.

Voor zaken als deze op te lossen heeft men software ontwikkeld die deze dingen vergemakkelijkt en centraliseert. Dit noemen we management software. Er zijn veel verschillende vormen van deze software. De ene fabrikant zet meer in op beheer van clients, de andere op beheer van servers, of een combinatie van beide.   
Uiteindelijk komen ze vaak op hetzelfde neer. De software biedt aan beheerders een user interface met verschillende onderdelen. Zo heeft de Configuration Manager van Microsoft een onderdeel ‘Software’, waar je kan zien welke programma’s of besturingssystemen zijn uitgerold naar een bepaalde groep computers. De aan – of afwezigheid van bepaalde onderdelen zoals software, rapportering en device management is wat een product van een bepaalde fabrikant definieert.

## Windows vs. Linux

(http://www.itpro.co.uk/operating-systems/24841/windows-vs-linux-whats-the-best-operating-system)

Automatisatie d.m.v. management software is iets waarbij mogelijkheden zijn op Linux en Windows systemen. Beide vormen van besturingssystemen hebben hun voor- en nadelen.  
In principe is Linux geen besturingssysteem, maar een kernel. Het zijn de verschillende distributies (zoals CentOS, Ubuntu, SUSE,..) die op deze kernel zijn gebouwd die het besturingssysteem vormen.  
Die kernel is namelijk open source, wat meteen het grootste verschil is met Windows. Op Linux kan je in principe doen wat je wil, je kan je omgeving volledig aanpassen naar wens. Het is bovendien ook gratis. Dit is dan ook een van de grootste troeven van Linux, aangezien Microsoft niet bekend staat voor het leveren van goedkope producten.   
  
Uiteindelijk zullen we van beide types een aantal producten vergelijken. De keuze tussen Linux en Windows is er vaak één die vooral berust op voorkeur. Voor de volledigheid en/of voor lezers die niet verwant zijn met Linux zetten we nog even de verschillen op een rijtje.

## *Versies / Distributies*

Nieuwe versies van Windows zijn meestal iteratieve upgrades die elkaar opvolgen, waarbij men een aantal versies kan groeperen naargelang de trend of mindset die Microsoft volgde in die periode.  
Zo is Windows 10 het besturingssysteem dat inspeelt op de mobiele markt, waarbij updates duidelijk dienen voor functionaliteiten toe te voegen of uit te breiden die het best tot hun recht komen op een tablet of smartphone.   
  
Linux distributies werken anders. In principe kan iedereen zijn eigen distributie uitbrengen, aangezien de Linux kernel open source is. Distributies variëren in functionaliteit, design en complexiteit. Ze zijn dynamischer dan Windows versies en worden regelmatig aangepast.  
Een groot voordeel hierbij is dat men, ondanks het overweldigend aanbod, verschillende distributies gratis kan uitproberen. Er zijn versies die zich focussen op gebruikersgemak (Ubuntu), ondersteuning voor servers (CentOS, Debian), of beveiliging (Kali, Tails).  
  
<http://www.cio.com/article/3023349/linux/best-linux-distros-of-2016-something-for-everyone.html#slide1>

## *Installatie*

Een besturingssysteem op basis van Linux heeft als groot voordeel dat deze ‘live’ kan booten. Dit wil zeggen dat je het besturingssysteem kan opstarten van op een DVD of USB stick. Een echte installatie is dus niet nodig. Hierdoor krijg je de mogelijkheid om een distributie op te starten en te testen zonder een full install te doen. Let wel dat minder gebruiksvriendelijke distributies een bepaalde graad aan technische kennis en vaardigheden vereisen om deze op te starten en te gebruiken.  
  
Daartegenover staat dat Windows steeds een installatie vereist, maar deze is wel simpel. De gebruiker wordt praktisch door het proces geleid door de user interface. Deze installatie verbruikt wel redelijk wat tijd.   
   
<https://www.linux.com/learn/live-booting-linux>

## *Software & compatibiliteit*

Het grootste deel van software op de markt is geschreven voor een Windows omgeving. Sommige applicaties hebben tegenhangers voor Linux of worden compatibel gemaakt voor een Linux omgeving, maar veel populaire programma’s zijn gewoon niet beschikbaar op een Linux systeem. Aangezien Linux open source is kan men wel alternatieve programma’s maken met een gelijkaardige functionaliteit, maar deze zijn niet allemaal even kwalitatief.

## *Support*

Als open source platform heeft Linux een heel actieve community achter zich. Het internet biedt een weelde aan community websites waar je informatie of handleidingen kan vinden. Deze zijn wel niet gecentraliseerd in een officiële website, als je een probleem hebt zal je dus redelijk wat webpagina’s moeten doorzoeken.  
Microsoft heeft hiervoor het bekende ‘TechNet’: een uitgebreide knowledge base (!) waar je over de meeste Microsoft producten informatie kan vinden. Er zijn ook heel wat fora met tips en handleidingen (bv. windows-noob.com) en er zijn erkende Microsoft MVP’s (!) die op allerhande websites vragen beantwoorden.

## *Beveiliging*

Wanneer het gaat over de veiligheid van je systeem, is Linux de koploper.  
Op Windows systemen hebben de meeste gebruikersaccounts standaard administratorrechten.  
Bij Linux verloopt dit anders. De accounts op een Linux systeem hebben standaard geen privileges en bevinden zich op een lager niveau, ze hebben geen root(!) access.   
Hierdoor kan kwaadaardige software zich niet goed verspreiden en is er veel efficiëntere damage control. Dit komt omdat deze software vast zit in het laag niveau, het kan zich meestal niet verspreiden via het netwerk.   
Ook de code van het Linux systeem draagt bij tot de veiligheid. Doordat ook deze code open source is, bekijken veel mensen deze, dus is de kans dat men fouten of zwaktes vindt veel groter dan bij een Windows systeem.   
Zoals vermeld in paragraaf 3.3 is de meeste software geschreven voor Windows, dus dit geldt ook voor malware en virussen.   
  
http://www.techrepublic.com/blog/linux-and-open-source/linux-the-clear-choice-for-security/

## *Interface*

De interface van een Windows computer is bekend, hier valt niet veel over te vertellen.  
Bij Linux hangt dit volledig af van de distributie die je gebruikt. Elke distributie ziet er anders uit. Sommigen zijn uiterst minimalistisch, anderen trachten de look van Windows na te bootsen.   
Wat je hier kiest hangt af van je eigen voorkeur.

## *Performance*

Windows staat bekend voor zijn logge uitstraling. Als je het besturingssysteem niet voldoende onderhoudt, wordt het heel snel traag.   
Linux daarentegen is juist gekend voor zijn snelheid. Ook dit hangt af van de distributie die je gebruikt, maar het besturingssysteem verbruikt algemeen een pak minder resources dan Windows. Zo kan je een oude computer die heel traag liep op Windows, nieuw leven inblazen met een Linux distributie. Een nieuwe Windows installatie kan ook vlot draaien, afhankelijk van de hardware waarop deze draait, maar Linux zal sneller blijven op lange termijn.  
   
<http://tuxradar.com/content/benchmarked-ubuntu-vs-vista-vs-windows-7>

## *Gebruiksvriendelijkheid*

In dit criterium spant Microsoft de kroon. Een groot aandeel van computergebruikers kennen Windows al jaren. De interface spreekt aan, is simpel en leidt de gebruiker doorheen alle functionaliteiten die het besturingssysteem biedt. Linux is minder bekend en heeft daar bovenop geen algemene interface (3.6). Simpele taken zoals het kopiëren of uitvoeren van een bestand vereist in sommige gevallen al wat kennis over Linux, wat nieuwe of onervaren gebruikers kan afschrikken.   
Windows kan soms wel net moeilijker worden naarmate je de complexere functies bekijkt. Dit lijkt voorlopig wel te verbeteren met elke nieuwe versie.

## *Conclusie : Linux of Windows in het bedrijf?*

Zoals je kan merken in voorgaande tekst komt het dus nog steeds neer op een persoonlijke voorkeur, in combinatie met de noden en opbouw van het bedrijf. Neem nu een startup met 10 werknemers die allemaal wat kennis over IT hebben: hier is het mogelijk om een Linux distributie te gebruiken.   
Wanneer het echter gaat over een bedrijf met 300 werknemers van verschillende achtergronden, kan dit een pak moeilijker zijn. Je kan een distributie gebruiken die lijkt op Windows, maar zelfs dan kan je problemen verwachten.

**Samengevat:**

* Kies voor Linux indien je flexibiliteit en veiligheid hoog in het vaandel draagt
* Kies voor Windows indien je gemak en compatibiliteit belangrijk vindt

*In hoofdstuk 4 vind je de omvang van het bedrijf waarmee we werken in dit document. Voor een beter beeld te scheppen over de kwaliteiten van Linux distributies, gaan we er van uit dat Linux niet onbekend is voor de werknemers. Zo kunnen we een aantal IT management producten die uitsluitend draaien op Linux, mee opnemen in de vergelijking die deze bachelorproef inhoudt.*

## Requirements/scope

Dit gedeelte beschrijft het bedrijf waarop we deze bachelorproef zullen baseren.  
Het is belangrijk om een afgebakende scope te definiëren, aangezien het haast onmogelijk is om een correcte conclusie te trekken wanneer ons doelbedrijf een bedrijf van elke grootte kan zijn.   
Er is niet één product suite dat perfect is voor alle bedrijven van verschillende groottes.  
Het ene werkt beter met compacte bedrijven maar ondersteunt maar een beperkt aantal computers of servers, terwijl het andere op het eerste zicht lomp kan lijken maar wel duizenden apparaten kan beheren.

Om op het einde van deze bachelorproef dus een duidelijke conclusie te kunnen trekken, stellen we een voorbeeldbedrijf op met een concrete grootte, m.a.w. een concreet aantal clients, servers en gebruikers.   
We vragen ons ook af : Wat wil dit bedrijf precies beheren en monitoren? Gaat het hier enkel over clients en servers, of komen er ook mobiele apparaten zoals smartphones aan te pas?   
 Ook de complexiteit van de hiërarchie kan hier een rol in spelen.

## *Scope*

Het bedrijf zal een kleine tot middelgrote onderneming zijn waarvan het beheer van het netwerk in de infrastructuur gecentraliseerd is.   
Deze infrastructuur is samengesteld als volgt:

* 7 servers met 200 VM’s
* 4 gewone servers zonder virtualisatie
* 330 gebruikers
* 450 devices

## *Requirements*

We zullen de verschillende producten vergelijken op een aantal vlakken. Deze zijn gebaseerd op de requirements die bedrijf X opstelt om het netwerk en infrastructuur zo efficiënt mogelijk te beheren.  
Algemeen wil dit zeggen dat men zoveel mogelijk wil verwezenlijken aan de laagst mogelijke prijs in de kortst mogelijke tijd. Belangrijke onderdelen van onze vergelijking zijn:

* Prijs
* Scalability
* Features
* Gebruikersgemak
* Look & feel
* Ondersteuning
* Community

### Prijs / licensing

Een aantal van onze management producten maken het erg moeilijk om een precieze prijs te bepalen. Zo bestaat de Microsoft System Center Suite uit een kluwen van licenties die soms zo ingewikkeld kunnen zijn, dat er mensen opgeleid worden als licentiespecialist. Deze gaan dan voor bedrijven de prijs gaan berekenen. In deze bachelorproef pogen we de prijs voor bedrijf X zo goed en nauwkeurig mogelijk te benaderen, zodanig dat we uiteindelijk toch een correcte conclusie kunnen trekken.

### Scalability (‘grootte’)

Elk product ondersteunt maar een bepaald maximum aan clients en servers. Het is dus belangrijk dat men eerst een duidelijk profiel opmaakt van zijn bedrijf vooraleer men overgaat tot de aankoop van een product. Zorg er voor dat je precies weet hoeveel clients en servers je wil beheren, terwijl je een buffer meerekent in geval van expansie van het bedrijf. In ons geval gaat het zoals eerder vernoemd over 7 servers met 200 VM’s, 4 servers zonder virtualisatie, 330 gebruikers en 450 devices.

### Features

De producten kunnen onderling enorm verschillen wanneer het gaat over de functionaliteiten die de software biedt. Niet elk product geeft de administrator de mogelijkheid om rapporten op te stellen via queries, of staat hem toe om een dashboard op te stellen met opgevraagde informatie.  
De verschillende mogelijkheden van een product is één van de eerste zaken waar een potentiële klant naar kijkt. Andere punten zoals de prijs zijn weliswaar ook belangrijk, maar een product waar men veel te weinig (of te veel) mee kan doen is niet interessant, hoe laag de prijs of hoe netjes de interface ook mag zijn. We bespreken hier telkens de features van het product en hoe deze al dan niet passen in de verwachtingen van ons bedrijf.

### Gebruikersgemak

Sommige producten zijn makkelijker te gebruiken dan andere. Sommige kan je begrijpen in een oogopslag, vaak door hun intuïtieve interface, terwijl andere producten een grondige studie vereisen eer je er mee aan de slag kan. Vaak, maar niet altijd, loopt het gebruikersgemak omgekeerd evenredig met de mogelijkheden. Hoe meer je namelijk kan met een product, hoe meer zaken de fabrikant in de interface moet proppen. In dit onderdeel bekijken we dus in welke mate de fabrikant hierin slaagt.

### Look & feel (interface)

Het belang van een intuïtieve interface wordt vaak onderschat. Men kan argumenteren dat een simpele interface enkel van belang is voor mensen met minder ervaring, zodat deze sneller hun weg terugvinden in het product. Dit is op een manier correct, uiteindelijk vindt een expert in een bepaald product alles wat hij moet terugvinden. Men moet echter ook rekening houden met de leercurve. Wanneer je als bedrijf kiest voor een migratie naar een ander product is de interface vaak het eerste waar je mee in contact komt. Deze is dan ook mee bepalend over de snelheid waaraan de administrator dit product onder de knie kan krijgen. Hoe simpeler of intuïtiever de interface, hoe sneller de administrator de verschillende functies weet staan, hoe goedkoper. Het bedrijf betaalt namelijk minder werkuren die gespendeerd moeten worden aan de migratie, uren die in principe niet bijdragen aan de productie van het bedrijf.

### Support

Net zoals bij alle andere aankopen verwacht men ook bij management software een bepaalde graad aan ondersteuning. Wanneer de administrator een probleem heeft of iets werkt niet naar behoren, moet hij ook iemand kunnen bereiken die hem kan helpen het euvel op te lossen.

### Community

Vaak nog belangrijker dan officiële ondersteuning is het bestaan van een online community rond het product. Een online portaal waarop men blogs en handleidingen kan plaatsen is van onschatbare waarde, vooral voor educatieve doeleinden. Nieuw personeel of stagairs hebben vaak meer aan blogs of YouTube tutorials dan aan een officiële handleiding, omdat die eerste meestal zodanig geschreven zijn dat ze makkelijker te begrijpen zijn voor onervaren mensen. Aangezien bloggers posts schrijven op eigen tempo zijn deze ook uitgebreider. Een handeling zoals het uitrollen van een OS kan stap voor stap worden uitgelegd aan de hand van screenshots, terwijl officiële handleidingen eerder werken aan de hand van schema’s of tabellen. Handleidingen of samenvattingen die zijn geschreven door de fabrikant zelf, zijn meestal een pak technischer en vereisen meer inzicht.   
Het bekendste voorbeeld hier is de community van Microsoft, maar hier gaan we dieper op in in sectie . . . .  
Het ontstaan van een community gaat vaak samen met de bekendheid van het product waarrond deze community zich vormt. Dit is logisch, hoe meer gebruikers een product heeft, hoe meer erover wordt gepraat.  
Bedrijven met een kleiner marktaandeel hebben meestal niet het bereik van de koplopers en hebben ook meer moeite om actieve bloggers aan te trekken. Zo is het dat een online community volledig kan ontbreken, wat in de ogen van sommigen toch een handicap kan zijn.

## Voor- en nadelen

Elk product heeft sterktes en zwaktes. Voor de meeste bedrijven zal er geen perfecte oplossing bestaan, wat wil zeggen dat er altijd een minpunt zal bestaan. Zo kan een product ideaal lijken, maar te duur zijn. Een functionaliteit die je zou willen gebruiken kan ontbreken, of omgekeerd, er kunnen functionaliteiten aanwezig zijn die je niet nodig hebt maar waar je uiteindelijk toch ook voor betaalt.   
  
We sommen van elk product de voordelen en nadelen op, zodanig dat we zicht krijgen op de sterktes en zwaktes van elk product. Deze kunnen we dan afwegen zodat we een product kunnen kiezen die zoveel mogelijk voordeel biedt, waarbij we zo weinig mogelijk last ondervinden van de nadelen.

<http://www.capterra.com/it-management-software/>

## Kandidaten + korte inleiding

In dit onderdeel vindt u een korte inleiding van alle producten die worden vergeleken in deze bachelorproef. Deze inleiding bevat een korte historiek en een opsomming van de onderdelen.

Uiteraard wordt op elk product dieper ingegaan in hoofdstuk 7.

## *Windows*

### Symantec Server Management Suite

Symantec is een bedrijf dat zich vooral bezighoudt met beveiliging in IT. Het is opgericht in 1989 en heeft zijn hoofdzetel in Californië. Symantec is vooral bekend van de Norton Antivirus suite, maar is sinds de overname van Altiris in 2007 ook actief op de markt van management software.

De Server Management Suite is eigenlijk één onderdeel van Symantec’s IT Management Suite. Deze bestaat uit drie delen:

* Client Management Suite
* Asset Management Suite
* Server Management Suite

De Asset Management Suite is héél beperkt in functionaliteit. De Client Management Suite biedt geen server management aan, dus we nemen een combinatie van de Server Management Suite en de Client Management Suite op in onze vergelijking. We willen namelijk servers én clients beheren.

<https://www.symantec.com/content/dam/symantec/docs/data-sheets/asset-management-suite-8-0-en.pdf> -> Capabilities als bijlage   
<http://www.symantec.com/connect/articles/solutions-it-management-suite>

### Zenworks

ZENworks is de naam van een software suite ontwikkeld door Novell.  
De ZENworks suite bestaat uit 7 producten:

* Asset Management
* Configuration Management
* Endpoint Security Management
* Full Disk Encryption
* Patch Management
* Application Virtualization
* Novell Service Desk (Incident Management Edition)

Hiervan is de Configuration Manager het belangrijkste product voor de scope van deze bachelorproef.  
Hiermee kan je apparaten ontdekken, van op afstand bedienen en bekijken, bestanden overdragen, software op de clients beheren en system images pushen.

<http://www.computerweekly.com/feature/Systems-management-what-Novells-Zenworks-has-to-offer>  
<http://www.itpro.co.uk/631318/novell-zenworks-configuration-management-11-standard-edition-review>  
https://jgiffard.wordpress.com/2011/07/29/comparing-novell-zenworks-11-to-microsoft-system-center-configuration-manager/

### Landesk

Landesk is een bedrijf uit Utah en is een pionier in management solutions.   
Het bedrijf is opgericht in 1985, overgenomen door Intel in 1991, opnieuw onafhankelijk geworden in 2002 en ten slotte gekocht door Thoma Bravo in 2011.  
De vakgebieden waarin Landesk producten aanbiedt zijn :

* Systems Management
* Security Management
* Asset Management
* Service Management
* Mobility Management

Van deze producten is voor deze bachelorproef vooral Systems Management belangrijk,   
met name de Landesk Management Suite en de Landesk Server Manager. De Management Suite heeft namelijk geen health monitoring voor servers  
Deze suite wordt voornamelijk gebruikt voor het beheren van apparatuur zoals computers, tablets en smartphones.

(bron http://rs.landesk.com/brochures/LSI-1557-landesk-at-a-glance.pdf)

### System Center Configuration Manager en Operations Manager

Microsoft is waarschijnlijk de grootste en meest bekende aanbieder van management software in deze bachelorproef. Het is een Amerikaans bedrijf uit Washington en is sinds de oprichting in 1975 een grote speler in de IT wereld.   
Configuration Manager en Operations Manager zijn slechts twee onderdelen van de veelzijdige Microsoft System Center suite.   
De Configuration Manager stond vroeger ook wel bekend als Systems Management Server (SMS).

### Tivoli

Tivoli Software is een bedrijf dat toepassingen en services rondom systeembeheer verkoopt. Sinds 1996 is Tivoli een onderdeel van IBM, meer bepaald de afdeling ‘Cloud & Smarter Infrastructure’.  
Volgens Gartner is IBM momenteel de grootste speler op de markt van ‘IT Operations Management’, met een marktaandeel van 18%.   
Een greep uit het aanbod:

* Provisioning Manager => Automatiseren van software deployment
* Storage Manager (FastBack)
* Storage Productivity Center
* Endpoint Manager
* Workload Scheduler
* Service Automation Manager
* Tivoli Management Framework => user/Group accounts, uitrollen of upgraden van software, monitoren van resources, internet en intranet access control
* Configuration and Change Management Database
* Tivoli Monitoring

Uit dit aanbod zijn vooral het Management Framework en Monitoring van belang.

<http://www.gartner.com/newsroom/id/2490215>  
  
<http://searchdatacenter.techtarget.com/feature/IBM-Tivoli-software-for-enterprise-system-management>

### Kace

Kace is een bedrijf uit California, opgericht in 2003. Ze zijn vooral gericht op toepassingen en apparatuur voor systeembeheer. In 2010 is Kace gekocht door Dell.   
Kace producten worden verkocht als fysieke servers of VMware machines.  
Vervolgens worden de producten gebruikt via een grafische user interface in een web browser.  
Kace verkoopt twee lijnen van producten : KBox 1xxx en KBox 2xxx.  
KBox 1xxx zijn fysieke of virtuele toepassingen voor computerbeheer, uitrollen van software en helpdesk.   
KBox 2xxx dient voor het uitrollen van operating systems naar een ‘lege’ computer.

<http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2491993,00.asp>

* Compare?

## *Linux*

De producten die we gaan bespreken voor Linux zullen afgestemd zijn op een Red Hat distributie,  
namelijk de Enterprise editie. Deze is nog altijd open source, en in principe ook gratis. Je moet wel een abonnement nemen voor al je servers en dus betalen voor een SLA omtrent ondersteuning.

### Red Hat Enterprise

Red Hat is een Amerikaans bedrijf uit Raleigh, North Carolina die Linux distributies maakt en onderhoudt. Leuk weetje: de oprichter van Red Hat, Mark Ewing, kreeg toen hij jong was een rode pet met witte strepen van zijn grootvader. Toen hij later naar de hogeschool ging, waar hij trouwens veel problemen oploste voor mensen, kwam hij bekend te staan als “the guy with the red hat”. De handleiding van de bèta van Red Hat bevatte zelfs een oproep om de pet terug te vinden, aangezien hij deze jammerlijk kwijt geraakt is.

Vroeger had men Red Hat Linux en Red Hat Enterprise Linux. Deze laatste is ondertussen vervangen door Fedora, dat vooral gebruikt wordt voor niet-commerciële doeleinden.   
  
De Enterprise editie focust zich duidelijk op het commerciële bedrijfsleven. Dit wil zeggen dat er een focus is op ondersteuning voor zaken zoals clustering, remote management, scalability enz.   
Als je support wil via telefoon, email, of gewoon onsite, betaal je hier dus jaarlijks een som voor. Hoeveel dit precies is komen we later op terug.

### Satellite

Satellite, kort voor Red Hat Satellite, is ook een open source management systeem. Met deze software kunnen administrators Linux en Solaris hosts uitrollen, beheren en monitoren.  
Een Satellite server verbindt met het Red Hat Network en download relevante software naar de software kanalen op je server. Hierdoor kan het bedrijf de controle bewaren over welke versie van bepaalde software beschikbaar wordt gemaakt voor de hosts. Nieuwere versies van Satellite leggen een nadruk op virtualisatie en hebben functionaliteiten toegevoegd voor virtuele hosts te kunnen uitrollen en beheren.

### Spacewalk

<http://www.unixmen.com/install-and-configure-spacewalk-in-centos-7/>

Spacewalk is een gratis open source management system voor Linux. Het is eigenlijk een community project voor Red Hat Sattelite server. Met Spacewalk kan je pakketten beheren en uitrollen naar Linux distributies die afgeleid zijn van Red Hat, zoals CentOS en Fedora.  
Spacewalk werkt met een webinterface waar je de status van updates kan zien. Verder heeft Spacewalk provisioning waarmee je systemen kan opstarten en configuratiebestanden beheren en uitrollen. Virtualisatie hoort ook bij Spacewalk, waardoor je met deze software ook VM’s kan beheren en monitoren.

<https://www.upguard.com/articles/sccm-puppet>

## Eerste vergelijking

In dit hoofdstuk bekijken we wat we juist willen van de software, wat onze wensen en verwachtingen zijn. Initieel zal dit vooral gaan over de functionaliteiten van de software. Dit is de gemakkelijkste manier om al een aantal kandidaten te kunnen schrappen. Alle andere categorieën maken namelijk weinig verschil als het product gewoonweg niet heeft wat je zoekt.

Het is misschien handig om eerst even op een rijtje te zetten wat we zoal willen van de software.  
Even een korte herhaling (voor meer uitleg zie H4.) :  
We zitten dus in een bedrijf en we hebben een aantal servers en clients die we willen beheren en monitoren. Echter, wat houdt ‘beheren en monitoren’ nu eigenlijk in?

Management software is ontwikkeld om projecten en taken gemakkelijker te maken en te stroomlijnen. Deze software bestaat voor verscheidene sectoren. Zo is er Financial management software, project management software, network management software, …, en natuurlijk IT management software.

In principe is IT management software nog steeds een brede term, maar het algemeen concept is hetzelfde: het automatiseren en vergemakkelijken van taken en projecten die terugslaan op de infrastructuur van het netwerk van je bedrijf. Dit kan dus gaan van het updaten van clients tot helpdesk gerelateerde functies (zoals een ticket systeem).

Deze infrastructuur beheren en monitoren zijn dus de twee grootste doelen van zulke software.  
Beheren is een overkoepelende term voor het volgende (weliswaar gescoped naar ons bedrijf):

* Gebruikers en/of apparaten groeperen
* Software uitrollen en updaten
* Besturingssystemen uitrollen en updaten
* Apparaten configureren
* Dit alles op één centrale console

Onder monitoren verstaan we dan:

* De status van een server in een oogopslag kunnen zien (healthy?)
* Kijken of bepaalde services of processen draaien en doen wat ze moeten doen
* Event logs correct binnenkrijgen zodanig dat deze kunnen gebruikt worden voor troubleshooting
* Informatie ophalen uit het systeem en deze verwerken in een leesbare output   
  -> voorbeeld: Vrije ruimte van op schijf afbeelden op een grafiek
* Dit alles op één centrale console

Terwijl het beheer eerder gemak en efficiëntie verhoogt, dient monitoring eerder voor problemen te voorkomen en op te lossen. Servers die crashen of traag worden kosten je bedrijf tijd en geld.  
 In sommige gevallen, zoals bij bedrijven die een continue service leveren (IP’s, online games,…), kan een server die niet meer naar behoren functioneert de hele service platleggen. Dit kan leiden tot financiële schade of imagoschade. Zoals bij vele dingen is ook hier voorkomen belangrijker dan genezen.

Laten we dus eens kijken welke producten zoal voldoen aan onze verwachtingen wanneer het gaat over functionaliteit.

## *Symantec IT Management Suite – Versie 8.0*

Zoals eerder vermeld zullen we de Client- en Server Management Suite nodig hebben.  
Een opsomming van de key features van de Client Management Suite:

* Deployment
  + Uitrollen van besturingssystemen
  + Configureren van besturingssystemen
  + PC migratie
  + Uitrollen van software naar verschillende platformen en OS types
    - Zo kan je een ‘reference system’ met een basis OS en basis applicaties maken, om vervolgens een image (op basis van bovenstaand) uit te rollen dat hardwareonafhankelijk is.
  + Configureren van user names, IP adressen, netwerkinstellingen
  + Web console
  + Ondersteuning voor Windows PE en Linux pre-boot omgevingen
  + Configureren van nieuwe systemen via imaging, scripting, of een combinatie van beide
* Patch Management
  + Uitrollen van software updates
  + Detecteren en verhelpen van veiligheidsproblemen
  + Ondersteuning voor Windows, Mac en Linux
  + Ondersteuning voor 50+ non-Microsoft applicaties
  + Ondersteuning voor remote en disconnected users
  + Reporting

De Server Management Suite van Symantec is een verzameling van componenten die draaien op het Symantec Management Platform. Een overzicht:

* Symantec Management Platform
  + Role-based security
  + Managen van, en communicatie met clients
  + Uitvoeren van event-triggered tasks en policies op schema
  + Uitrollen en installeren van packages
  + Reporting
  + Gecentraliseerd management via een centrale interface
* Deployment Solution
  + - Deze component is het onderdeel dat er voor zorgt dat je vanuit de console besturingssystemen kan uitrollen en configureren. Je kan er ook user data en applicatie settings mee migreren naar nieuwe computers.
* ITMS Management Views
  + Biedt drag-and-drop functionaliteit voor tasks en policies
  + Zoekfunctie ter vervanging van drill-down voor bovenstaande te vinden
* Inventory Solution
  + Verzamelt inventory data over de computers, gebruikers, besturingssystemen en geïnstalleerde applicaties in het netwerk
  + Deze kan dan geanalyseerd worden en verwerkt worden in reports
* Inventory Pack for Servers
  + Verzameld server-based inventory data. Deze component draait bovenop de Inventory Solution en gebruikt dezelfde plug-ins, tasks en wizards.
* Inventory for Network Devices
  + Verzamelt data van devices waar geen Management Agent op staat.
* Monitor Solution for Servers
  + Staat toe verschillende componenten van besturingssystemen, applicaties en devices te monitoren. Deze componenten zijn o.a. events, processen en performance.
* Patch Management Solution
  + Deze component staat toe om Windows, Mac en Linux systemen te scannen voor kwetsbaarheden. Er wordt dan automatisch een rapport gegenereerd waarna je de patches automatisch kan laten downloaden en uitrollen.
* Real-Time System Manager
  + Geeft gedetailleerde, live informatie over een computer (waar een agent op staat), waarna je verscheidene administratieve taken kan uitvoeren van op afstand.
  + Laat ook toe om een aantal management tasks uit te voeren op een verzameling computers, ofwel live of op schema.
* Software Management Solution
  + Biedt een centrale web console waarop je distributie en beheer van software kan uitvoeren. Deze component gebruikt de Software Catalog en Software Library om te controleren dat vereiste software geïnstalleerd is en blijft, zonder dat die problemen oplevert in combinatie met andere software.
  + Ondersteunt software virtualisatie technologie, waarmee je software kan installeren op een virtuele laag op de client.
  + Staat gebruikers toe om goedgekeurde software te downloaden en installeren, alsook andere software aan te vragen.
* Virtual Machine Management
  + Hiermee kan je informatie omtrent virtual resources in het netwerk bekijken, waarna je er management tasks op kan uitvoeren.
  + Maakt mogelijk om virtuele omgevingen met servers, opslagapparatuur en network resources aan te maken op een fysieke server. Elke virtuele omgeving is geïsoleerd en werkt onafhankelijk van de fysieke server en andere virtuele omgevingen.
* Symantec Workflow Solution
  + Hiermee kan je business en security processen aanmaken die hergebruik, controle en aansprakelijkheid verhoogt, terwijl de workload daalt.

<https://symwisedownload.symantec.com//resources/sites/SYMWISE/content/live/DOCUMENTATION/8000/DOC8640/en_US/SMS_8_0_RN_English.pdf?__gda__=1463103003_62e2ec17ebc78429f0de69303e97bc6b>

## *Zenworks – Versie 11 SP 4*

De Zenworks suite bestaat uit de volgende componenten:

* Asset Management
  + Overzicht van software en licenties
  + Automatiseren van herkennen en categoriseren van hardware en software
  + Compliance reporting, custom reports zonder vereiste kennis van database programming
* Configuration Management
* Endpoint Security Management
* Full Disk Encryption
* Patch Management

## *Landesk Management Suite – Versie ?*

<http://www.fdsme.com/fdsme/Upload/Spaw/ManagementSuite_eng.pdf>

De Landesk Management en Server Suite bieden de volgende functionaliteiten:

* Discovery en centraliseren van apparaten
* Mobile device management, geïntegreerd in de console
* Uitrollen van software pakketten naar users en groups, ongeacht het platform  
  -> Mogelijk voor Windows, Mac OS X, Chromebook, Linux, iOS en Android
* Beheer van software licenties, optimaliseren (minimaliseren) van kosten
* Uitrollen en vastleggen van besturingssystemen en profielen
  + Template-driven
  + Driver management
  + Geïntegreerde software
  + Hardwareonafhankelijk imaging
* Uitrollen en updaten van Windows 10 (Current Branch of Long-term of beide)
* Automatisch uitrollen van software met minimaal netwerkverkeer
  + Mogelijkheid tot app store voor self-service deployments
* Monitoring van user devices en servers
  + Hardware en software events, met alerting
  + Event kan andere processen activeren
* Mogelijkheid tot aanmaken van dashboards en gedetailleerde rapporten
* Role-based workspaces (informatie en mogelijkheden aangepast naargelang je permissies)
* Beheer van op afstand via een HTML5 browser

## *System Center Configuration Manager en Operations Manager – Versie 2012*

De functionaliteiten van de Configuration Manager zijn:

* Duidelijke centrale console
* Automatisch ontdekken van computers en servers in het domein
  + Kan op naam, domein, queries die zoeken op bepaalde configuraties,..
* Gebruik van collecties van users en devices (zaken uitrollen naar specifieke users of devices kan niet)
* Aanmaken van software pakketten om uit te rollen naar aangemaakte collecties
  + Te zien in het Software Center of de Software Catalog (in de Catalog kan de gebruiker zelf software opzoeken en aanvragen)
  + Kan ‘silent’ worden geïnstalleerd, zonder inbreng van de eindgebruiker
  + Heel simpel uitrollen van applicaties gebaseerd op een .msi (Windows native)
* Detectie van software
* Updaten van software (supersedence)
* Rapportering van hardwareconfiguraties
* Uitrollen van Windows, starten via een PXE boot met een unattend.xml file (d.w.z. geen interactie met de eindgebruiker tijdens de installatie, de configuratie van het besturingssysteem staat in de .xml file)
* Uitrollen van drivers voor de besturingssystemen
* Aanmaken van Task Sequences
* Configureren van WSUS (Windows Server Updates Service) geïntegreerd in de Configuration Manager console
  + Scant de Updates catalog en toont deze in de console op basis van filters die je zelf instelt
* Mogelijkheid tot aanmaken van queries (bv. Logins of namen van clients uit de databank ophalen)
* Rapportering op basis van SQL Reporting Services
* Overzicht van de hiërarchie van de site, inclusief status
* Overzicht van de status van clients
* Overzicht van alle content die uitgerold is naar de distributiepunten, plus de status van die distributiepunten
* Evt. distributiepunten in de cloud
* Aanpassen van client settings in de management console
* Security Roles (wat mag de gebruiker doen?) en Security Scopes (welke objecten kan de gebruiker lezen/wijzigen/…)
* Opstarten/uitzetten van computers vanuit de centrale console, alsook het configureren van hun BIOS

De functionaliteiten van de Operations Manager zijn:

* Ontdekken van servers en andere netwerkapparaten zoals routers en switches
* Aanmaken van groups met servers in, zelfde concept als bij de Configuration Manager
* Gebruikt Management Packs voor het monitoren van verscheidene zaken zoals
  + Health (status) van een object; dit kan een server zijn, een schijf,…
  + Ophalen van data uit het te monitoren systeem, zoals CPU-gebruik
  + Ophalen van events uit de event logs van het systeem of de applicatie,   
    deze kan je dan laten afbeelden in de Operations Manager console
    - Deze management packs kan je zelf maken of downloaden
    - Verscheidene third party leveranciers bieden voor hun eigen applicaties management packs aan
* Aanmaken van verscheidene views voor data af te beelden en leesbaar te maken
  + Performance
  + State
  + Event
  + Alert
  + Diagram
  + Dashboard
* Testen van websites via webcalls
* Rapportering gelijkaardig aan de rapportering van de Configuration Manager, evt. op schema
* Transaction monitoring
* Subscription based notificaties
  + E-mail (SMTP)
  + Instant Message (IM)
  + Text Message (SMS)
  + Command line
    - Verstuurt notificaties op basis van bepaalde gebeurtenissen
* Role-based
  + Operations Manager Accounts
  + Meerdere roles
  + Run As Accounts

Merk op dat deze functionaliteiten in grote lijnen zijn opgesomd. De Operations Manager is een zeer krachtig product met enorm veel mogelijkheden. Elk monitorbaar item opsommen zou onbegonnen werk zijn en ook de scope van deze bachelorproef overstijgen.

<https://1staidkit.wordpress.com/2013/01/07/scom2012-full-featurescapabilities/>

* 1. ***Tivoli Management Framework & Monitoring***

De functionaliteiten van het Management Framework zijn:

* Uitrollen van applicaties naar meerdere platformen en machines met één operatie
* Integratie met third party applicaties
* Planning van jobs
* Inbraakdetectie
* Back-up en herstel
* Managen over firewalls