

Strategische handreiking bij

Softwareselectie

vanuit een open perspectief



auteur: Drs. Marco Theunissen
versie: 2.05 / mei 2007

Met een bijdrage van Mr. Alex van der Wolk

Heeft u vragen, opmerkingen of verbeteringen, mail deze dan naar:
mail@marcotheunissen.net

Dit werk (exclusief illustraties) valt onder een **Creative Commons** licentie

U kunt de laatste versie van dit document gratis downloaden op: www.livre.nl

“ Een gebruiker wil geen software, maar functionaliteit ”

Inhoudsopgave

Introductie.....	3
Aanleiding.....	3
Doelgroep.....	3
Nieuwe kansen.....	3
Open Source Software en Open Standaarden.....	3
Software as Service.....	3
Raakvlakken.....	4
Gebruikers willen geen software, maar functionaliteit.....	4
Tot slot.....	4
Over de auteur.....	4
Met dank aan	4
Open Standaarden en Open Source Software.....	5
Open standaarden.....	5
Open Source Software.....	6
Recept en gerecht.....	6
Licentie.....	6
Proprietary software en open source.....	7
Copyleft.....	7
Beheer.....	7
Rechtsgeldigheid.....	8
Bedrijfsvoering.....	8
Voor- en nadelen OSS/OS.....	8
Software as Service.....	11
Application Service Providing.....	11
Voor- en nadelen.....	11
Server-Based Computing.....	12
Voor- en nadelen.....	12
Webapplicaties.....	12
Voor- en nadelen.....	12
Selectie-issues.....	14
Introductie.....	14
Factoren de van invloed zijn op de selectie-issues.....	14
Software: technische aspecten.....	14
Software: niet-technische aspecten.....	18
Leverancier/aanbieder: technische aspecten.....	20
Leverancier/aanbieder: niet-technische aspecten.....	21
Bijlage I - Verklarende woordenlijst.....	22
Bijlage II - Afkortingen.....	27
Bijlage III- Selectie-issues (zonder beschrijving).....	28
Software: technische aspecten.....	28
Software: niet-technische aspecten.....	28
Leverancier/aanbieder: technische aspecten.....	28
Leverancier/aanbieder: niet-technische aspecten.....	28
Bijlage IV - Linktips.....	29
Algemeen.....	29
Software.....	29
Vergelijkingen/recensies/thema's.....	29
Artikelen.....	29
Social tags, web 2.0.....	29

Introductie

Aanleiding

Er is op dit moment een aantal belangrijke ontwikkelingen gaande in de ICT sector, waaronder het toenemende gebruik van Open Source Software/Open Standaarden en het gebruik van 'Software as Service'. Deze ontwikkelingen zorgen voor een nieuwe situatie die grote gevolgen heeft voor investeringstrajecten. Zo ontstaan nieuwe kansen voor besparingen en strategisch voordeel. In dit document worden Open Source Software/Open Standaarden en Software as Service inzichtelijk gemaakt en bekeken op basis van criteria die spelen bij softwareselectie.

Doelgroep

Dit document richt zich voornamelijk op beslissers, beleidsmedewerkers, managers, CIO's, CFO's, docenten en ondernemers. Het document kan als instrument worden gebruikt op conceptueel niveau, ter ondersteuning van softwareselectietrajecten.

Nieuwe kansen

Bij veel organisaties is ICT, mogelijk vanwege haar relatief jonge bestaan, nog steeds een complex en ondoorzichtig terrein. Bij de meeste organisaties is kennis over juridische en financiële zaken vaak in ruime mate aanwezig, maar als het gaat om ICT wordt het lastiger. Bij te nemen beslissingen wordt dan - ogenschijnlijk - voor een voor de hand liggende weg gekozen. Dat terwijl Open Source Software, Open Standaarden en Software as Service nieuwe, verfrissende, kansen bieden.

Open Source Software en Open Standaarden

Open Source Software is software waarvan de broncode vrij beschikbaar is en die zo goed als onbeperkt gebruikt, aangepast en verspreid mag worden. Dit type software is de laatste jaren sterk in opkomst¹ en wordt door steeds meer organisaties, om verschillende redenen, ingezet. Zo zorgt het voor meer onafhankelijkheid, biedt het meer vrijheid en kan het financieel aantrekkelijk zijn.

Open Standaarden zijn (internationaal) geaccepteerde protocollen die de uitwisselbaarheid van gegevens garanderen. Met Open Standaarden wordt afhankelijk van één leverancier voorkomen en is gegevensuitwisseling mogelijk tussen software van verschillende leveranciers. Open Source Software en Open Standaarden liggen doorgaans in elkaars verlengde.

Software as Service

Bij Software as Service wordt software aangeboden als een dienst die plaats- en tijdonafhankelijk is. De functionaliteit van de software is gescheiden van het beheer ervan. Voorbeelden zijn: internetbankieren, internetboekhouden of een online CRM-pakket (klantbeheer). Met de komst van bellen via Internet zijn zelfs telefooncentrales 'as service' beschikbaar.

In dit document worden twee modellen van Software as Service beschouwd:

- Application Service Providing;
- Server-Based Computing.

Bij Application Service Providing stelt een aanbieder de software vanaf zijn locatie beschikbaar, en kan de klant het – via Internet – gebruiken. Application Service Providing is een vorm van Server-Based Computing, omdat de software wordt uitgevoerd op een centrale server. Server-Based Computing is echter breder van aard en kan ook plaatsvinden in een situatie zonder externe partij (de Application Service Provider). Meestal wordt met Server-Based Computing gerefereerd naar een interne informatievoorziening binnen een organisatie. Veel software die as service wordt aangeboden is gebaseerd op open webstandaarden, dit zijn webapplicaties. Door middel van een internetbrowser kunnen webapplicaties worden gebruikt.

1 [Statistieken over het gebruik van OSS](#)

Raakvlakken

Open Source Software/Open Standaarden en Software as Service hebben veel raakvlakken. Voor de ondersteuning van Application Service Providing en Server-Based Computing is veel, kwalitatief goede, Open Source Software beschikbaar. Ook veel webapplicaties, waaronder CRM, zijn breed als Open Source Software beschikbaar. Bovendien zijn deze applicaties gebaseerd op open, breedgedragen, webstandaarden.

Open Source Software/Open standaarden en Software as Service zorgen ervoor dat software licht, slim, efficiënt en flexibel kan worden ingezet, waarbij de nadruk ligt op functionaliteit.

Gebruikers willen geen software, maar functionaliteit

Open Source Software/Open standaarden en Software as Service spelen in op de gedachte dat gebruikers slechts functionaliteit willen. Open Source Software en Open Standaarden zorgen voor onafhankelijkheid van één leverancier. Hierdoor wordt de focus op de functionaliteit van de software groter. En door de open broncode kan eventueel nieuwe functionaliteit worden ingebouwd.

Bij software die as service wordt aangeboden, wordt de functionaliteit gescheiden van het beheer. Gebruikers zien, plaats- en tijdonafhankelijk, slechts de functionaliteit die zij nodig hebben.

Tot slot

Het noodzakelijke vakjargon wordt in de *verklarende woordenlijst* uitgelegd. Hetzelfde geldt voor de gebruikte afkortingen. Het betreft hier een zogenaamd levend document dat continu zal worden uitgebreid en verbeterd. Uw suggesties voor verbeteringen en aanvullingen zijn daarom altijd welkom. U kunt uw vragen, opmerkingen en suggesties sturen naar mail@marcotheunissen.net. De meest recente versie van dit document is altijd te vinden op www.livre.nl.

Over de auteur

Drs. Marco Theunissen is bedrijfskundig ICT'er, met als achtergrond de opleidingen Bedrijfskundige Informatica (Hogeschool van Arnhem en Nijmegen) en Bedrijfswetenschappen (Vrije Universiteit). Hij slaat een brug tussen ICT en Business en bekijkt ICT-oplossingen vanuit een open, vrij en duurzaam (strategisch) perspectief. Zijn interesses liggen op het gebied van Open Source Software, Open Standaarden, (lichte, slimme, efficiënte) webapplicaties en ICT-strategie (voor duurzaam strategisch voordeel). Meer informatie op www.marcotheunissen.net



Marco Theunissen is tevens co-initiatiefnemer en bestuurslid van **Livre** (livre.nl). Livre biedt een frisse kijk op open, vrije en duurzame ICT innovatie en doet dat in begrijpelijke taal. Mede door deze betrokkenheid zit hij dicht bij het vuur als het gaat om de laatste ICT-trends en -kansen. Meer informatie op www.livre.nl



Met dank aan

Frits de Jong - **Onelevel** – Tekst en organisatiebureau - eindredactie
OpenOffice.org – de open source software waarin dit document is opgesteld

Alex van der Wolk - Mr. Alex van der Wolk is als jurist en advocaat reeds geruime tijd werkzaam op het gebied van open source en vrije software.

Open Standaarden en Open Source Software

Open standaarden

Open standaarden (OS) zorgen voor uitwisselbaarheid van informatie tussen software van verschillende leveranciers. Zij zorgen ervoor dat een gebruiker niet afhankelijk wordt van één leverancier (vendor) die uitwisselbaarheid realiseert op basis van gesloten standaarden, een situatie die ook wordt aangeduid als *vendor lock-in*. Daarin wordt u gedwongen de software van deze leverancier te gebruiken, bijvoorbeeld bij uitbreiding of aanpassing van uw informatievoorziening.

Een standaard is een *open* standaard (volgens **OSOSS**) als:

- De standaard is gepubliceerd;
- De standaard is vastgesteld op basis van een open beslissingsprocedure;
- Lage kosten en eventuele intellectuele eigendomsrechten royaltyfree ter beschikking worden gesteld;
- Het intellectueel eigendom bij een non-profit organisatie ligt;
- Sprake is van vrij hergebruik.

Voorbeelden van OS zijn:

- XML (gestructureerde documenten)
- SMTP (e-mail verzenden)
- POP3 (e-mail ontvangen)
- HTML (opmaaktaal voor webpagina's)
- PNG (afbeeldingen)
- ODF (documenten)



Maar niet:

- PDF (Adobe documenten)
- DOC (MS-Office documenten)
- PPT (MS-Office presentaties)
- GIF (afbeeldingen)

Open standaarden worden goedgekeurd en beschikbaar gemaakt door onafhankelijke standaarden-organisaties. Voorbeelden hiervan zijn **OASIS** (Organization for the Advancement of Structured Information Standards), **ISO** (International Organization for Standardization), **W3C** (World Wide Web Consortium), **IETF** (Internet Engineering Task Force). Deze (non-profit) organisaties werken internationaal, neutraal en onafhankelijk. Zij staan er borg voor dat een standaard open, beschikbaar en volgens strikte spelregels gehandhaafd blijft. Er wordt geen voorkeur van leverancier gegeven vanuit de standaardorganisaties.

De standaarden komen tot stand door gezamenlijk overleg van de verschillende ICT-leveranciers in de schoot van de standaard-organisatie. Met andere woorden, ze zijn het resultaat van een consensus en kunnen nooit eigendom zijn van slechts één leverancier.

Met name de ODF-standaard is regelmatig in nieuws als het gaat om OS. Zo heeft de Belgische overheid bepaald dat alle overheidsdocumenten vanaf september 2008 in het ODF-formaat moeten worden opgeslagen. ODF wordt onder meer ondersteund door OpenOffice.org, de belangrijkste open source tegenhanger van Microsoft Office.

OS zorgen ervoor dat bedrijven, in tegenstelling tot bij gesloten standaarden, kunnen concurreren op functionaliteit van hun software. Dit bevordert de marktwerking en biedt meer keuzevrijheid voor de gebruiker.

In een streven naar een betere uitwisseling van informatie heeft het Nederlandse parlement op 20 november 2002 unaniem de motie-Vendrik aangenomen waarin de regering wordt verzocht:

- ervoor te zorgen dat in 2006 alle door de publieke sector gebruikte software aan open standaarden voldoet; (wat tot nu toe nog niet is gelukt)
- de verspreiding en ontwikkeling van software met een open broncode (open source software) in de publieke sector te stimuleren en hiervoor concrete en ambitieuze doelstellingen te formuleren.

Open Source Software

Recept en gerecht

Open Source Software (OSS) ligt doorgaans in het verlengde van OS. Het is software waarvan de broncode - *de source* - open is. De broncode kan worden vergeleken met een recept en de software met een gerecht. Een recept bestaat uit een aantal ingrediënten en handelingen waarmee een gerecht kan worden bereid. Als het gerecht klaar is, kan vaak niet worden afgeleid wat het gebruikte recept was.

Hetzelfde principe geldt voor software. Het recept is in dit geval de broncode, een geheel aan coderegels geschreven in een programmeertaal. Voor mensen met kennis over programmeren zijn deze coderegels te begrijpen. Om een softwareprogramma uit te voeren, moet de broncode worden omgezet in een taal die voor een computer te begrijpen is. Dit wordt de machinecode genoemd. De machinecode is voor een mens niet te begrijpen. Ook is het niet mogelijk om uit de machinecode de broncode af te leiden.



Bij closed source software, doorgaans proprietary software, is de broncode niet voor iedereen toegankelijk. Meestal heeft alleen het bedrijf dat de software heeft ontwikkeld toegang tot de broncode. Een voorbeeld hiervan is Microsoft Windows of Adobe Photoshop. U kunt deze software gebruiken omdat u de beschikking heeft over de machinecode (het gerecht). U kunt de software niet aanpassen of zien hoe deze in elkaar steekt. Immers, u heeft niet de beschikking over de broncode (het recept). Voor een bedrijf geldt de broncode als een concurrentiemiddel, en dat is vaak reden om de code niet prijs te geven.

Voor de duidelijkheid: OSS moet niet worden verward met freeware (gratis software, broncode wordt *niet* beschikbaar gesteld), shareware (gratis probeerversies van software, broncode wordt *niet* beschikbaar gesteld) of software in het publieke domein (vrij van auteursrechten).

Licentie

Software is onderwerp van auteursrecht. Dat betekent dat degene die software schrijft een recht verkrijgt op het werk, zodat hem of haar volgens de de Auteurswet bepaalde rechten toekomen. Zo kan de auteur bepalen dat zijn of haar werk niet zonder toestemming gekopieerd of verspreid mag worden. Ook is er onder bepaalde omstandigheden een recht op vermelding van naam.

Auteursrecht ontstaat van rechtswege; de maker hoeft dus geen formaliteiten te doorlopen, zoals het depot van een octrooi. Vanaf het moment van het maken van software verkrijgt de maker auteursrecht dat doorloopt tot 70 jaar na zijn of haar overlijden.

Auteursrechten kunnen ook overgedragen worden. Hiervoor is een akte nodig. De maker doet daarmee afstand van de rechten die hij of zij onder de Auteurswet heeft. De rechten gaan op hun beurt over aan degene aan wie het auteursrecht wordt overgedragen.

In sommige situaties komt het auteursrecht automatisch toe aan een ander dan de maker. Bijvoorbeeld wanneer sprake is van een dienstverband en er niets over het auteursrecht is afgesproken. Dan wordt de werkgever geacht de auteursrechthebbende te zijn op de software, en niet de werknemer die het feitelijke

werk verricht heeft. Gedeelde auteursrechten zijn ook mogelijk. Bijvoorbeeld wanneer er twee makers zijn, of wanneer er sprake is van een verzameling. Vooral open source ontwikkeling door een community kan de centrale leiding van het project het auteursrecht toekomen, vanwege de selectie van welke onderdelen wel en welke niet er in zullen worden opgenomen.

Werken waarop auteursrecht rust, kunnen ook in licentie gegeven worden. Vooral in de software-industrie is dit een veel voorkomend model. De auteursrechthebbende behoudt zijn of haar auteursrecht, maar verleent toestemming voor bepaald gebruik aan de licentienemer. Hoe breed de toestemming is, de exclusiviteit, de duur en alle overige aspecten van toestemming kunnen in de licentie geregeld worden.

Proprietary software en open source

Er zijn enorm veel typen licenties in omloop. Aanbieders van proprietary software hanteren vaak hun eigen licenties. Open-sourceprojecten gebruiken vaak bestaande licenties, zoals de GNU General Public License (GPL) of andere populaire licenties, maar schrijven soms ook eigen licenties voor specifieke projecten. Voor de exacte bepalingen van zowel proprietary software licenties als open source licenties moet in de documenten gekeken worden. Toch kan er in algemene termen wel iets over gezegd worden.

In proprietary software wordt uitgegaan van een verbodsrecht. Zonder de licentie mag niets met de software gedaan worden, en de licentie is het document waarin de rechten van de verkrijger van de software limitatief geregeld zijn. Deze licenties zijn vaak restrictief ten aanzien van het gebruik. Zo mag de verkrijger de software vaak maar op één computer installeren, mag de software niet zomaar gekopieerd worden, en mag de software niet verder verspreid worden. Ook moet er vaak voor deze licenties een vergoeding betaald worden.

Open source licenties gaan uit van een toestemmingsrecht. Nog steeds mag er zonder de licentie niets gedaan worden met de software, maar wanneer de verkrijger zich akkoord verklaart met de licentie mag de software in bijna alle gevallen vrij gekopieerd en verspreid worden. Bovendien mag de verkrijger de software zo vaak installeren als hij of zij wil. De beschikbaarheid van de broncode is een van de grootste verschillen met gesloten software. Open source licenties staan ook vrijwel altijd toe dat de software mag worden aangepast en dat modificaties openbaar mogen worden gemaakt.

Copyleft

Op dit laatste punt komt vaak het verschil tussen de onderlinge open source licenties om de hoek kijken. De meest 'vrije' open source licenties, zoals de GPL, hebben een copyleftbepaling. Dit zorgt er voor dat de verkrijger van software onder de GPL de software mag aanpassen en verder mag verspreiden. Dit moet altijd gedaan worden onder dezelfde voorwaarden als waaronder de software verkregen is. Dit betekent niet dat de software per se onder een GPL-licentie moet worden uitgegeven. Het mag ook een andere licentie zijn, zolang er maar niet minder rechten worden doorgegeven. Dit betekent in ieder geval dat de software niet in een gesloten (broncode) project mag worden opgenomen. De beschikbaarheid van de broncode geldt alleen als de software verder verspreid wordt, en niet wanneer deze alleen intern gebruikt wordt.

Software onder deze typen licenties wordt ook wel *Free Software*, of 'vrije software' genoemd. De naam slaat niet op de prijs van de software, maar op de vrijheid die er mee gepaard gaat en die altijd behouden dient te blijven. 'Open source' is vaak minder geënt op de vrijheid van de software en doelt vooral op de beschikbaarheid van de broncode. Sommige licenties, zoals de Mozilla Public License (MPL), staan toe dat de software die verkregen is onder deze licentie, in een gesloten project mogen worden gebruikt. De verkrijger heeft dan niet de plicht de broncode weer openbaar te maken.

De termen 'open source' en 'free software' worden vaak door elkaar gebruikt en pas duidelijk wanneer naar de licentie zelf wordt gekeken.

Beheer

Licenties kunnen alleen gegeven worden door de auteursrechthebbende. Dit kan per transactie, waarbij telkens aan de licentiegever persoonlijk toestemming moet worden gevraagd, maar het kan ook in het algemeen. Veel open source licenties werken op deze manier. Omdat er vaak een keten aan makers zijn, die telkens weer een stukje code wijzigen of toevoegen, zijn er vaak meerdere auteursrechthebbenden. In geval van de GPL krijgt de verkrijger van de software dan telkens een licentie van elk van deze

auteursrechthebbenden voor hun respectievelijke toevoegingen.

Omdat de licentie alleen door een auteursrechthebbende kan worden afgegeven, kan ook alleen hij of zij de navolging van de licentie beheren. Wanneer bijvoorbeeld een bedrijf software met een GPL licentie gebruikt, en weigert de broncode openbaar te maken, dan kan weliswaar iedereen het bedrijf hierom verzoeken, maar alleen de auteursrechthebbende kan dit ook juridisch afdwingen. Wanneer er meerdere auteursrechthebbenden zijn, dan is medewerking van al deze personen nodig. Dit kan in sommige situaties tot een administratieve opgave leiden. Soms wordt er dan voor gekozen om het auteursrecht onder te brengen in een stichting, zoals bijvoorbeeld de Free Software Foundation. De makers dragen dan hun auteursrecht over, zodat in geval van overtredingen makkelijker opgetreden kan worden.

Rechtsgeldigheid

De rechtsgeldigheid van een open source licentie kan pas vast komen te staan wanneer deze door een rechter getoetst is. Een vaak gehoord argument tegen open source licenties is dat het gebruik van hiervan een risico zou vormen, omdat de rechtsgeldigheid nog niet door een rechter is beoordeeld. Weliswaar heeft een rechter in München zich in 2004 zich gebogen over de GPL en geconcludeerd dat deze volledige rechtskracht toekomt in het Duitse rechtsverkeer, maar de licentie blijft in Nederland vooralsnog ongetoetst. Desalniettemin mag verwacht worden dat ook in Nederland de rechtsgeldigheid geen roet in het eten zal gooien van open source licenties. De licenties gaan uit van auteursrecht, en het staat de rechthebbende vrij deze uit te oefenen zoals hij of zij wil. Ondanks het feit dat de licenties vaak gebaseerd zijn op Amerikaanse rechtsprincipes, is het goed mogelijk deze ook in een Nederlandse context toe te passen. Bovendien zijn de meeste gesloten licenties op dit punt geen uitzondering. Ook wordt er met updates van licenties vaak rekening gehouden met het mondiale karakter van OSS en wordt – zoals bijvoorbeeld met GPL versie 3 – aangeknoopt bij neutrale juridische termen.

Bedrijfsvoering

Gratis is zowel een aantrekkelijk als ook een gevaarlijk begrip. Hoe kan het dat iets gratis is? Waar komt de motivatie vandaan om aan iets te werken als er geen vergoeding tegenover staat? Er zijn veel sociologische studies verricht naar de achtergrond van OSS. De redenen voor ontwikkelaars om hier aan bij te dragen zonder een geldelijke vergoeding loopt uiteen van het opdoen van kennis, CV-building en reputatie tot het samenwerken met een grote groep mensen, het bijdragen aan een betere wereld of simpelweg uit plezier. Deze vorm van ontwikkeling wordt ook wel *community development* genoemd. Een veelvoud van enthousiastelingen draagt bij aan de ontwikkeling van bepaalde projecten. Toch wordt OSS ook vaak ontwikkeld van bedrijfswege, waarbij ontwikkelaars in dienst zijn van een onderneming en betaald worden om OSS te ontwikkelen. Soms wordt de software verkocht aan klanten, die op hun beurt weer baat hebben bij beschikbaarheid van de broncode. Als een leverancier dan failliet gaat, of om andere redenen niet meer kan bijdragen aan het product, kan een klant makkelijker overstappen naar een andere leverancier. Deze hoeft niet eerst te achterhalen hoe de software in elkaar zit, of erger, de software opnieuw te schrijven. Dit levert een extra voordeel op voor de klant om specifiek te kiezen voor OSS. Maar ook aan de leverancierskant zitten voordelen. Veel bedrijfsmatige ontwikkelaars zien software niet als *product*, maar als *middel*. Door applicaties gratis ter beschikking te stellen, zijn zij in staat om hun diensten beter te verkopen. Ondersteuning, training, garantie, maatwerk en andere services zijn in deze gevallen de bron van inkomsten. Dit is aantrekkelijk voor klanten, omdat zij geen kosten hoeven te maken voor de software zelf. En het stelt het bedrijf in staat beter te kunnen concurreren op service, zodat de klant uiteindelijk een kwalitatief beter product krijgt.

OSS is daarnaast een uitstekend geschikte keuze voor openbare projecten, zoals die geïnitieerd zijn vanuit overheidswege of de educatieve sector. Dit gaat niet voor alle gevallen op, maar wanneer er breed publiek belang bij betrokken is, dan is een keuze voor OSS in veel gevallen een interessante optie.

Voor- en nadelen OSS/OS

Als we de voor- en nadelen van OSS/OS naast elkaar zetten, kan dat alleen als we de eigenschappen in acht nemen die voor alle OSS/OS geldt en *niet* gelden voor gesloten software/standaarden.

Voordelen

Principieel/strategisch

onafhankelijkheid – een leverancier kan u geen keuzes opdringen

- om te upgraden naar een nieuwe versie van de software
- om software te installeren van dezelfde leverancier bij een uitbreiding van uw informatievoorziening

keuzevrijheid – met betrekking tot software één leverancier

- door onafhankelijkheid kunt u uw eigen, strategische, keuzes maken voor software

Praktisch (transparantie)

beveiliging

- iedereen kan zien hoe de beveiliging in elkaar steekt, deze mogelijkheid ligt niet in de handen van één leverancier
- één leverancier bepaalt niet meer wanneer beveiligingsupdates beschikbaar worden gesteld

u kunt aanpassingen (laten) maken in de broncode

- of bijvoorbeeld uitbreidingsmodules ontwikkelen, specifiek voor uw organisatie

koppelingen met andere software door de open broncode en met gebruik van OS relatief makkelijk op te zetten

Financieel

geen licentiekosten

- hierdoor verschuiving naar dienstverlening, zoals: advies, training, beheer, et cetera

De genoemde voordelen kunnen een verschillende importantie hebben. Zo kan het feit dat een organisatie niet afhankelijk is van één leverancier, voor een overheidsorganisatie van groot belang zijn. Bestanden die opgeslagen zijn, moeten ver in de toekomst nog te gebruiken zijn. Voor het onderwijs zou een argument kunnen zijn dat studenten niet worden gedwongen om betaalde software aan te schaffen. Voor een bedrijf is wellicht het kostenaspect erg belangrijk. Met name de licentiekosten spelen hierin een grote rol.

Nadelen

Markt

beschikbaarheid van bedrijven die OSS ondersteunen

Uitwisselbaarheid

veel organisaties werken nog met gesloten standaarden, wat niet gunstig is voor de uitwisselbaarheid met OSS (zie ook *Software: technische aspecten > Compatibiliteit*)

Financieel

de kosten om over te stappen (switching costs) en risico's kunnen hoog zijn.

Er is een aantal grote bedrijven dat OSS ondersteunt, zoals Novell en IBM. Maar indien u al jarenlang prettig zaken doet met een relatief kleine leverancier die geen OSS ondersteunt, wordt een overstap wellicht lastiger.

Als de kosten en risico's om over te stappen een doorslaggevend argument zijn om niet voor OSS te kiezen,

kunt u zich de vraag stellen of uw huidige informatievoorziening wel doordacht is. Immers, deze maakt het lastig om uitbreidingen of aanpassingen in uw informatievoorziening door te voeren. Het gebruik van OS voorkomt dit probleem.

Software as Service

Gebruikers willen geen software, maar *functionaliteit*. Om op die behoefte in te spelen, wordt software steeds meer as service aangeboden (SaS). Daardoor worden gebruikers niet geconfronteerd met 'randactiviteiten', zoals het beheer van de software.

Application Service Providing

Wanneer software op basis van Application Service Providing (ASP) wordt aangeboden, stelt een aanbieder de software vanaf zijn locatie beschikbaar zodat de klant deze via Internet kan gebruiken. ASP wordt ook wel als hosted service, 'software uit de kraan', on-demand, of managed service aangeduid. Doorgaans wordt ASP aangeboden in de vorm van webapplicaties, waardoor enkel het gebruik van een webbrowser voldoende is. Voorbeelden daarvan zijn: internetbankieren, internetboekhouden en webmail (e-mail ontvangen en verzenden via de webbrowser). Ook wordt steeds meer open source webapplicaties worden aangeboden op basis van ASP, zoals CRM applicaties.



Door de komst van nieuwe technologieën (onder meer AJAX) beginnen webapplicaties steeds vaker te lijken op 'gewone' (desktop)applicaties. Voorbeelden zijn: tekstverwerken, het maken van **spreadsheets** of het bijhouden van een **agenda**.

Het voordeel van ASP is dat 'randactiviteiten' – zoals onderhoud, beveiliging, updates en backups - worden uitbesteed aan een gespecialiseerde partij. Een gebruiker heeft slechts te maken met de eindfunctionaliteit van de software. Een ander voordeel is dat de software plaats- en tijdonafhankelijk beschikbaar is via Internet. Er zijn ook nadelen verbonden aan het werken met ASP. Zo kan het uit strategisch oogpunt niet gewenst zijn om op ASP-basis te werken. Immers, u bent dan meer afhankelijk van Internet en een derde partij die de software aanbiedt. Voor een groot deel is dat op te vangen door met uw internetaanbieder een goede Service Level Agreement (SLA) af te sluiten. De afhankelijkheid van een ASP minimaliseert u door backup's te maken van uw data en met OS te werken.

Met de komst van VoIP (bellen via Internet) kunt u zelfs uw telefooncentrale op basis van ASP gebruiken. Een voorbeeld hiervan is de op OSS gebaseerde Asterisk-telefooncentrale. U kunt apparaten rechtstreeks aansluiten op Internet - en daarmee de Asterisk-centrale - zonder dat u zelf hoeft te investeren in een traditionele centrale. Bovendien geeft het veel flexibiliteit, zowel qua inrichting van de centrale (belplannen, keuzemenu's et cetera) als plaatsonafhankelijkheid. Dit kan onder meer aantrekkelijk zijn voor thuiswerkers en organisaties met meerdere vestigingen. U kunt zelfs nog een stap verder gaan door de centrale te koppelen aan open source CRM- of groupwaresoftware. U krijgt dan, door één snelle internetverbinding, een vrij uitgebreid pakket aan informatievoorzieningen.

Voor- en nadelen

Voordelen

Ontzorgt

- geen zorgen over onderhoud, updates, beveiliging en backups
- 'randactiviteiten' zijn in handen van professionele specialisten

Internetaansluiting is voldoende voor toegang tot de software

Nadelen

Doorgaans vrij standaard applicaties (weinig maatwerk)

Afhankelijkheid van internetaansluiting wordt groter

Data is in handen van de ASP

Server-Based Computing

ASP is een vorm Server-Based Computing (SBC), omdat de software wordt uitgevoerd op een centrale server. SBC is echter breder van aard en kan ook plaatsvinden in een situatie zonder externe partij (de ASP).

Meestal wordt met SBC gerefereerd naar een interne informatievoorziening binnen een organisatie. Omdat de software wordt uitgevoerd op een centrale server, zijn de eisen aan de werkstations waarop de eindgebruikers werken minder hoog. Soms wordt gesproken over *thin clients*. Dit kan zover gaan dat een thin client slechts een in- en uitvoer apparaat is. Het besturingssysteem en alle data staan op de server. In dat geval kan de *thin client* niet zonder de server. Bijkomend voordeel van een thin client is dat ze, door het ontbreken van ventilators voor de koeling, stiller zijn dan traditionele werkstations.



SBC leent zich prima voor webapplicaties, bijvoorbeeld op basis van de LAMP-suite. Dit is een combinatie van de volgende OSS: Linux (besturingssysteem), Apache (webserver), MySQL (database), PHP (programmeertaal).

Links: [Linux Terminal Server Project](#), [Edubuntu](#), [Wikipedia over LTSP](#)

Voor- en nadelen

Voordelen

De voordelen van server-based computing zijn gebaseerd op de centralisatie van het beheer op de server:

- lagere beheerkosten
- beter te beveiligen
- flexibel, schaalbaar (eenvoudig 'inpluggen' van een nieuwe client)

Nadelen

Grote afhankelijkheid van (snel) intern netwerk

Door centralisatie zijn ook risico's - zoals storingen, dataverlies en dergelijke - gecentraliseerd

Webapplicaties

Webapplicaties draaien op een server en kunnen door middel van een internetbrowser worden gebruikt. Doorgaans worden webapplicaties aangeboden op basis van ASP of SBC.

Door het gebruik van een relatief nieuwe technologie, *AJAX*, krijgen webapplicaties steeds meer de 'look and feel' van desktopapplicaties.

Voor- en nadelen

Voordelen

- doorgaans licht en flexibel
- gebaseerd op open (web)standaarden
- onafhankelijk van het besturingssysteem van de eindgebruiker
- onafhankelijk van de gebruikte browser



- relatief hoge mate van gebruiksvriendelijkheid, door gebruik via webbrowser
- hoge kwaliteit OSS beschikbaar voor de webserver die de webapplicaties aanbiedt (waaronder LAMP-suite)
- worden gebruikt op basis van ASP of SBC en pakt daardoor ook bijbehorende voordelen mee

Nadelen

- iets minder mogelijkheden qua gebruikersinterface door gebruik van internetbrowser in vergelijking met desktopapplicaties
- indien gebruikt op basis van ASP of SBC, pakt het ook bijbehorende nadelen mee

Selectie-issues

Introductie

In de volgende paragrafen worden Open Source Software / Open Standaarden en Software as Service bekeken op basis van criteria die spelen bij softwareselectie. Elk onderwerp heeft zijn eigen afkorting en kleur voor extra herkenbaarheid.

Open Source Software en Open Standaarden:	Open Source Software	OSS
	Open Standaarden	OS
Software as service:	Application Service Providing	ASP
	Server-Based Computing	SBC
	Webapplicaties	WEB

Factoren die van invloed zijn op de selectie-issues

Bij softwareselectie is het verstandig om eerst goed te kijken naar de eigenschappen van uw organisatie:

- Grootte van uw organisatie
- Aanwezige expertise voor beheer van uw informatievoorziening
- Complexiteit van de informatievoorziening
- Uniekheid van de processen die moeten worden ondersteund
- Expertiseniveau van eindgebruikers
- Benodigde koppelingen van de nieuwe software met uw oude informatievoorziening

De eigenschappen beïnvloeden de importantie van de selectiecriteria.

Software: technische aspecten

Standaarden - In hoeverre maakt de software gebruik van OS?

OS OS voorkomen een situatie van *vendor lock-in*, de afhankelijkheid van één leverancier.

OS ASP Bij ASP dient u er waakzaam op te zijn dat, indien een aanbieder wegvalt, u de beschikking hebt en houdt over uw data. Dit kunt u bewerkstelligen door regelmatig backups te maken en met OS te werken. Door het werken met OS kunt u uw data ook gebruiken in combinatie met andere applicaties. Het is raadzaam om een aanbieder te kiezen die zijn software heeft ondergebracht bij een escrow agent. Dit is een onafhankelijke derde partij die de broncode beschikbaar kan stellen, mocht een dienstverlener niet meer kunnen voldoen aan afgesproken condities. U kunt dan in een uiterst geval toch bij de broncode en uw gegevens opvragen.

Architectuur – Is uw systeem leverancier neutraal?

OS Dit criterium ligt in het verlengde van OS. Een neutrale architectuur van uw systeem vermijdt vendor lock-in en maakt uw systeem duurzaam met betrekking tot toekomstige uitbreidingen. Indien geen OS voorhanden zijn voor een specifieke situatie, zijn de facto standaarden (algemeen geaccepteerde standaarden in de industrie) meestal een goed alternatief.

Beveiliging - Is de software bestand tegen ongeoorloofd gebruik?

OSS Door een open broncode kan iedereen - uw organisatie, uw ICT-dienstverlener, maar ook de community achter de OSS - meekijken en wijzigingen aanbrengen onder de motorkap van de software. Eventuele kwetsbaarheden (vulnerabilites) kunnen daardoor snel worden verholpen. Bij gesloten software weet u niet wat er onder de motorkap gebeurt. U vertrouwt de leverancier.

Daarnaast bent u afhankelijk van deze leverancier als het gaat om het uitbrengen van beveiligingsupdates. Deze leverancier bepaalt het moment waarop updates beschikbaar worden gesteld.

OSS Omdat communities achter OSS informatie uitwisselen via Internet, worden zij gedwongen modulair te werken. Hierdoor blijven functionele onderdelen van software autonoom, wat ten goede komt aan de veiligheid. Omdat vaak veel verschillende mensen aan open-sourceprojecten werken, is een schone broncode bijna een vereiste om er wijzigingen in te kunnen aanbrengen.

ASP Let bij ASP op het veiligheidsbeleid. Deze kan zijn vastgelegd in een aparte *security policy* of in een *Service Level Agreement*. Hierin staan onder meer zaken als versleuteling van data over Internet, de wijze van certificering (om de identiteit van de server te bepalen), het maken van backups, procedures bij storingen, procedures bij aanvallen van buitenaf, et cetera.

Gebruiksvriendelijkheid – Is de software makkelijk te gebruiken?

Gebruiksvriendelijkheid van de informatievoorziening heeft een verschillende betekenis voor de eindgebruiker en de beheerder. De eindgebruiker werkt met de *frontend* (de gebruikskant) en een beheerder werkt in de *backend* (de beheerkant) van een systeem.

OSS Enige jaren geleden stond OSS vooral te boek als technisch en moeilijk in gebruik. Niet voor niets werd de software vooral gebruikt aan de infrastructurele achterkant van systemen. Daar is inmiddels verandering in gekomen, onder meer door de beschikbaarheid van gebruiksvriendelijke OSS voor eindgebruikers. Denk hierbij aan bijvoorbeeld Linux-distributies met krachtige grafische schillen, **OpenOffice.org** (office suite), **Mozilla Firefox** (browser), **Mozilla Thunderbird** (e-mailclient) en **Joomla!** (content management systeem).

OSS Linux op de desktop (voor eindgebruikers) is nog niet echt doorgebroken, maar de grafische schillen die bij deze software komen worden steeds gebruiksvriendelijker. Een Linux-distributie als Ubuntu heeft gebruiksvriendelijkheid als één van zijn speerpunten. En zo is er een **groot aantal distributies** met hun eigen visie, vorm en gebruiksvriendelijkheid. Vaak geldt dat Linux, als het eenmaal is geïnstalleerd, een waardig alternatief op de desktop is. Maar zodra instellingen nodig zijn die niet via de grafische schil kunnen worden geregeld, wordt het lastiger.

WEB Webapplicaties worden steeds gebruiksvriendelijker, onder meer door het gebruik van AJAX-technologie. Hierdoor krijgen zij de 'look and feel' van desktopapplicaties.

Compatibiliteit – In hoeverre is de software compatibel met bestaande software/hardware?

OS Indien u al beschikt over een informatiesysteem, en het nieuwe (open source) systeem met het oude systeem moet kunnen communiceren, komt compatibiliteit op de voorgrond. Het kan hierbij gaan om bestandformaten, maar ook om netwerkstandaarden. Voor wat betreft die netwerkstandaarden is de Samba print/fileserver beschikbaar waarmee verschillende netwerken met elkaar kunnen communiceren. Met OpenOffice.org is het mogelijk om bestanden op te slaan en te openen in het Microsoft Office doc-formaat. Dit werkt goed, maar kan problemen veroorzaken als twee personen met verschillende pakketten aan één bestand werken. Het probleem is dat het bestandsformaat van Microsoft Office gesloten is, waardoor alleen op basis van reverse engineering aan compatibiliteit kan worden gewerkt.

OS Op dit moment werkt Microsoft aan een eigen open formaat, genaamd OpenXML. Daarnaast zal het binnenkort mogelijk zijn om met MS Office 2007 ODF-bestanden te openen en op te slaan. Bepaalde complexe functies zullen, in ODF en OpenXML, echter nooit op dezelfde wijze worden ondersteund.

OS OS bevorderen een gezonde marktwerking omdat softwarepakketten kunnen concurreren op

kwaliteit (functionaliteit).

OSS Veel OSS is beschikbaar voor verschillende software- en hardwareplatformen. Zo draait een office suite als OpenOffice.org op meerdere besturingssystemen, waaronder Linux en Windows.

Betrouwbaarheid – Staat de software voor een hoge mate van beschikbaarheid en stabiliteit?

OSS Dit criterium heeft veel raakvlakken met de eerder genoemde beveiliging. Door de open broncode van OSS kan iedereen meekijken onder de motorkap. Linux staat bekend als stabiel en betrouwbaar. De webserver Apache, doorgaans ingezet op het Linux-platform, wordt inmiddels op Internet door 2/3 van alle webserver gebruikt².

SBC Bij SBC maken meerdere clients gebruik van dezelfde server. Hierdoor stijgt ook de behoefte aan betrouwbaarheid van de server.

ASP Bij ASP zou in een SLA kunnen worden vastgelegd wat de beschikbaarheid (uptime) van de software is. Voor de beschikbaarheid bent u immers afhankelijk van een derde partij: de ASP.

Schaalbaarheid – Hoe schaalbaar is uw informatiesysteem?

SBC Om uw systeem schaalbaar te maken, kunt u kijken naar SBC met thin clients. Hoewel er verschillende gradaties zijn, kan het betekenen dat de software op de server wordt gedraaid en de data op de server wordt opgeslagen. Hierdoor kunnen relatief makkelijk werkplekken worden toegevoegd of verwijderd. Met name in situaties waarin het aantal werkplekken veel wijzigt en er veel gebruik wordt gemaakt van standaard werkplekconfiguraties, is dit model geschikt. Denk hierbij onder meer aan het onderwijs of omgevingen met flexplekken.

OS Door het gebruik van OS zorgt u dat de schaalbaarheid niet afhangt van één leverancier. U kunt uitbreidingen doen met software van verschillende leveranciers.

Package van software en hardware – Is een geïntegreerde hardware/software package beschikbaar?

OSS Er zijn verschillende leveranciers die OSS op hun servers aanbieden. Op de laptop en desktop is het package aanbod vrij beperkt.

Modulariteit – In hoeverre is de software opgebouwd uit autonome modules?

OSS Dit criterium heeft veel raakvlakken met de neutraliteit en schaalbaarheid van de software (architectuur). Hoewel dit argument misschien een beetje ver gezocht is, kan worden gesteld dat communities achter OSS gedwongen worden om via Internet modulair te werken aan verschillende onderdelen.

Maatwerk – Kan de software op maat worden gesneden?

OSS De broncode van OSS is open, waardoor maatwerk altijd mogelijk is. Stel dat 90% van uw probleem met beschikbare OSS kan worden opgevangen, dan zou u de laatste 10% op maat kunnen (laten) maken. Deze laatste 10% kunt u dan volledig naar eigen wens een (strategische) invulling geven.

Herbruikbaarheid – Kan de software worden hergebruikt voor andere systemen?

OSS Bij OSS is het antwoord: dat ligt aan de licentie. Wilt u de broncode gebruiken in gesloten software, dan zijn er doorgaans beperkingen.

2 Bron: **Netcraft**

Efficiëntie – Hoe efficiënt gaat de software met de hardware om?

Dit speelt met name in omgevingen met grote datastromen of veeleisend rekenwerk. Hier gaan technieken als *clustering* en *loadbalancing* een belangrijke rol spelen.

Flexibiliteit / parametiseerbaarheid – Zijn specifieke configuraties mogelijk zonder grote aanpassingen in de code?

OSS OS Software kan worden ingesteld naar gelang de specifieke behoeften of voorkeuren van een persoon of organisatie. Dit gebeurt aan de hand van instellingen of parameters. De mate waarin dit kan worden gedaan is niet oneindig en zit in de software opgesloten. Wilt u aanpassingen maken die verder gaan dan de parameters, dan zult u in de broncode de aanpassingen moeten aanbrengen. Met OSS en OS kan dit te allen tijde.

Beschikbaarheid broncode – Wordt de broncode bij de software meegeleverd?

OSS Bij OSS wordt de broncode meegeleverd, of de broncode kan worden opgevraagd (doorgaans via Internet).

OSS Indien u werkt met gesloten software, is het raadzaam om de broncode van de software bij een escrow agent neer te leggen. U kunt dan in een uiterst geval bij de broncode, mocht een leverancier niet meer kunnen voldoen aan de afgesproken condities.

Beheersbaarheid – Hoe zorgt u dat de juiste mensen op het juiste moment de juiste informatie krijgen?

ASP SBC Hier kan SBC met thin clients of ASP een interessante optie zijn, waarbij u het beheer centraliseert.

Community – Hoe groot/actief is deze?

OSS Communities achter OSS bestaan uit ontwikkelaars (programmeurs), vertalers, gebruikers, et cetera. Actieve communities zorgen voor goede ondersteuning, zoals het snel beschikbaarstellen van updates en het beantwoorden van vragen. Ook zullen er, in vergelijking met gesloten software, doorgaans eerder nieuwe versies uitkomen van de software.

OSS Soms ontstaat een nieuw project uit een reeds bestaand OSS-project. Dit fenomeen heet een *fork*, een afsplitsing van een project. Zo is **Joomla!** een fork van **Mambo**, ontstaan uit onvrede bij programmeurs die eerder deelmaakten van de Mambo-community. En zo is de CRM applicatie **vTiger** een fork van **SurgarCRM**.

Toegankelijkheid – Is de software toegankelijk?

Sommige mensen hebben moeite met een kleine lettergrootte of kunnen moeilijk het onderscheid maken tussen bepaalde kleuren. Het is van belang dat de software hier rekening mee houdt en ook voor deze mensen goed toegankelijk is.

WEB OS Als de software een webapplicatie betreft, speelt ook mee dat deze toegankelijk is in verschillende browsers. Dit wordt cross-browser accessibility genoemd. OS voorzien hierin. Echter, niet alle browsers houden zich aan deze OS. Daarnaast zijn de instellingen die een gebruiker hanteert in zijn browser van invloed op de accessibility. Bijvoorbeeld, wordt het gebruik van Javascript (extra functionaliteit bij het gebruiken van webapplicaties) toegestaan? Overigens, deze issues spelen ook bij het bekijken/gebruiken van normale websites.

Meer over accessibility vindt u op de website van **Stichting Bartiméus Accessibility**.

Software: niet-technische aspecten

Afhankelijkheid leverancier – Hoe groot is de afhankelijkheid van één leverancier bij een bepaald type software?

OSS OS Door het gebruik van OS en een neutrale architectuur, wordt de afhankelijkheid van één leverancier minimaal. Hierdoor vermijdt u een situatie van vendor lock-in.

OS ASP Om de afhankelijkheid bij ASP te verminderen zorgt u dat de software werkt met OS en dat u zelf backups kunt maken.

Aansprakelijkheid – Wat zijn de juridische gevolgen bij problemen met software?

OSS OSS wordt *as is* geleverd zonder enige garantie, hetgeen in de licentie is bepaald. Indien bij de software support wordt geboden door een dienstverlener, kunnen er mogelijk afspraken worden gemaakt in een SLA. Bij vrijwel alle gesloten software is de situatie niet veel anders en wordt de aansprakelijkheid ook verregaand uitgesloten.

ASP Let bij bij ASP goed op de SLA als het gaat om aansprakelijkheid bij dataverlies en beschikbaarheid van de software. Hoe frequent worden backups gemaakt? Waar worden backups opgeslagen? Kunt u zelf backups maken? Wat is de beschikbaarheid (uptime) van de software?

Switching costs – Wat zijn de kosten om over te stappen op andere software?

OSS OS Dit is een bijzonder criterium, omdat het een dilemma kan voortbrengen gebaseerd op een keuze tussen korte- en lange termijn denken. Het kan zijn dat uw systeem op dit moment hogere exploitatiekosten met zich meebrengt dan in een nieuwe situatie gebaseerd op OSS/OS. Bedenk echter wel dat de kosten om over te stappen aanzienlijk kunnen zijn. Dit wordt veroorzaakt omdat u nog werkt met gesloten standaarden en daardoor niet makkelijk kunt 'switchen'.

Total Cost of Ownership (TCO) – Wat zijn de totale kosten voor de aanschaf en het gebruik van de software?

OSS De TCO omvat alle kosten voor de aanschaf en het gebruik van soft- en hardware. Bijvoorbeeld: licentiekosten, implementatiekosten, beheer, onderhoud, training, et cetera. De TCO is erg afhankelijk van de situatie. Licentiekosten zijn niet aanwezig bij OSS.

Alle kostencriteria in deze lijst kunnen worden beschouwd als onderdeel van de TCO.

Licentiekosten – Wat kost het om de software te mogen gebruiken?

OSS Een licentie gaat over de rechten en plichten die een gebruiker heeft met betrekking tot de software. In een licentie van OSS is geregeld dat de broncode vrij verspreidbaar is en dat iedereen de software vrijwel onbeperkt kan gebruiken, aanpassen en verspreiden.

OSS Bij OSS zijn er geen licentiekosten. U betaalt voor de dienstverlening om de software heen. Stel dat u Linux 'koopt' op cd-rom. U betaalt voor de cd-rom, maar niet voor de software. De meeste OSS kunt u van Internet (gratis) downloaden.

OSS Met name in situaties met een groot aantal gestandaardiseerde werkplekken, bijvoorbeeld in de kantoorautomatisering of in het onderwijs, kan het effect van geen licentiekosten erg groot zijn.

OSS ASP Indien u OSS op ASP-basis overweegt, dan betaalt u voor de dienst (zoals het beschikbaar stellen van de software, backups, onderhoud, beveiliging, updates), maar niet voor de software. U zou de software ook zelf kunnen installeren en onderhouden.

Aanschafkosten – Welke kosten komen kijken bij de aanschaf?

OSS Hoewel OSS geen licentiekosten kent, kunnen er wel aanschafkosten zijn. Deze hebben dan betrekking op de dienstverlening eromheen, zoals advies en installatie.

Onderhoudskosten - Wat zijn de kosten om de software operationeel te houden?

ASP SBC Door gebruik te maken van SBC met thin clients, centraliseert u het onderhoud. Dit kan resulteren in een betere beheersbaarheid van uw informatievoorziening en lagere kosten. Indien u gebruikmaakt van ASP, verschuiven onderhoudskosten naar uw aanbieder. U betaalt dan voor het gebruik van de software doorgaans een vast periodiek bedrag, inclusief onderhoudskosten.

Indien uw interne informatievoorziening wordt beheerd door een externe dienstverlener, kunt u kijken naar remote beheer. Via een beveiligde verbinding voert een dienstverlener beheerwerkzaamheden uit op afstand. Dit kan voordelig zijn ten aanzien van de reiskosten, die niet hoeven te worden doorberekend.

Trainingskosten – Wat zijn de kosten om gebruikers op te leiden zodat zij de software kunnen gebruiken?

OSS Het succes van een implementatie hangt grotendeels af van de adoptie van gebruikers. Deze adoptie kan worden versterkt door gebruikers goed op te leiden. Hoewel bijvoorbeeld OpenOffice.org (OSS) qua userinterface erg veel lijkt op Microsoft Word, zijn er verschillen voor de gebruiker. Bij een overstap is het zaak deze verschillen goed te belichten en te communiceren.

ASP Bij ASP kan het zijn dat de training via Internet wordt gegeven. Terwijl u bijvoorbeeld telefonisch wordt begeleid, kijkt er iemand mee met wat u doet en krijgt u instructies. Dit principe wordt ook wel een *webinar* genoemd.

Inzicht in kosten (control) – Kunnen de implementatie- en onderhoudskosten goed worden beheerd?

OS Dit is per situatie afhankelijk, maar ook hier geldt dat het gebruik van OS en een neutrale architectuur een duurzame oplossing betekent. Hierdoor houdt u keuzevrijheid bij softwareselectie en wordt u niet gedwongen de software van één bepaalde leverancier te gebruiken (en de daarbij behorende kosten toegeschoven te krijgen) bij uitbreiding of aanpassing van uw informatievoorziening.

ASP Zorg er bij ASP voor dat een periodieke fee niet zomaar onbeperkt kan worden verhoogd. Dit kunt u regelen in een SLA.

Maatwerkkosten – Wat kost het om de software op maat te maken voor de organisatie?

OSS Veel maatwerk kan worden gerealiseerd door configuratie van de software. Aan de hand van zogenaamde parameters wordt de software ingesteld naar behoeften van uw organisatie. Deze parametiseerbaarheid heeft een grens. Indien deze grens wordt bereikt, moet in de broncode worden gesleuteld. Bij OSS is dit altijd mogelijk. Stel dat een systeem op basis van OSS voor 90% voldoet aan de eisen van uw organisatie, dan kunt u de laatste 10% altijd op maat laten maken. Hoewel die laatste 10% misschien relatief veel geld kost, krijgt u wel een systeem dat volledig is toegesneden op uw organisatie.

Tegenwoordig is puur maatwerk vrij zeldzaam. Meestal wordt een platform/raamwerk gekozen, waarop met behulp van bouwstenen een systeem wordt ontwikkeld. Een voorbeeld hiervan is een CMS voor websites. Als uitbreiding op het basissysteem krijgt u door middel van modules een systeem 'op maat'.

OSS Uitbreidingsmodules voor OSS zijn soms betaald. De markt ziet hier kansen om OSS uit te

bouwen met modules die specifiek zijn bedoeld voor één bepaalde functie of gericht is op een bepaalde branche. Deze functies zijn doorgaans alleen interessant genoeg voor een selecte groep die bereid is om er ook voor te betalen.

Leverancier/aanbieder: technische aspecten

Onderstaande criteria raken de technische aspecten van een leverancier. Het verdient aanbeveling om onderstaande zaken te regelen in een SLA.

Support – Hoe gaat een leverancier om met:

Upgrades

Wanneer worden upgrades geïnstalleerd?

Zijn deze upgrades altijd noodzakelijk?

ASP Let, met name bij ASP, op de richting waarin de software wordt ontwikkeld. Wat is de 'roadmap'? Past dit bij uw organisatie? Een belangrijke vraag in deze context is hoeveel invloed u kunt uitoefenen op uw aanbieder met betrekking tot de ontwikkeling van de software. Immers, u kunt de software gebruiken via Internet, maar niet zelf beheren.

Beveiliging

Worden kritische beveiligingsupdates voldoende snel geïnstalleerd, zodat risico's worden beperkt?

Problemen

Krijgt u prioriteit bij problemen?

Wat is de geografische locatie van de dienstverlener?

Beheer

Welke beheeractiviteiten zijn er te onderscheiden?

Vindt het beheer onsite of remote plaats? Steeds meer systemen worden zo gebouwd dat zij ook op afstand te beheren zijn. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld upgrades op afstand worden uitgevoerd, of kunnen instellingen worden gewijzigd.

Installatie

De installatie van software kan inhouden dat u een bestand van Internet (of van een cd-rom) moet downloaden en uitvoeren. Andere software - vooral de infrastructurele, web-based en bedrijfsbrede software - vereisen meer kennis.

Maatwerk

OSS Is de leverancier in staat om maatwerk af te leveren, specifiek voor uw organisatie? En kan de leverancier eventueel aanpassingen maken in de broncode als het gaat om OSS?

ASP In hoeverre is maatwerk bij uw leverancier mogelijk als u de software op ASP-basis gebruikt?

Training – Biedt de leverancier trainingsprogramma's aan?

OSS Bij training kan het gaan om eindgebruikers of interne systeembeheerders. Met name bij eindgebruikers geldt dat een goede training kan bijdragen aan een snelle adoptie van de software. Voor bekende OSS, zoals OpenOffice.org of Linux, is een groot aantal trainingen beschikbaar.

Pre-purchase mogelijkheden – Kan de software gratis worden uitgetest of is een demonstratie mogelijk?

OSS ASP OSS kunt u doorgaans gratis gebruiken en uitproberen. Bij gesloten software is het soms mogelijk om de software uit te proberen voor een bepaalde periode of met beperkte functionaliteit.

ASP Als het om software gaat die via het ASP-model wordt aangeboden, is er vaak een mogelijkheid om de software via Internet uit te proberen. In sommige gevallen wordt dit gekoppeld aan een webinar, waarbij de leverancier telefonische begeleiding geeft.

Documentatie – Is de software goed gedocumenteerd?

OSS Is er voldoende en duidelijke documentatie beschikbaar voor de software? Op websites van OSS-projecten kunt u vaak gratis documentatie downloaden. Soms zijn er ook Nederlandse websites die ten behoeve van een OSS-project voorzien in handleidingen. Ook bedrijven willen nog wel eens zelfgeschreven handleidingen beschikbaar stellen voor bepaalde OSS.

Configuratie-documentatie – Zijn specifieke instellingen voor uw organisatie goed gedocumenteerd?

Dit aspect heeft, net als OS, te maken met vendor lock-in. U kunt afhankelijk worden van een leverancier, indien geen OS worden gebruikt. Hetzelfde geldt wanneer het niet duidelijk is hoe systemen in elkaar zitten en welke wachtwoorden en gebruikersnamen worden gebruikt. Omdat alleen uw huidige dienstverlener daarvan goed op de hoogte is, wordt de drempel verhoogd om over te stappen naar een andere partij. Een informatievoorziening, waarvan de configuratie goed is gedocumenteerd en binnen de organisatie beschikbaar is, biedt keuzevrijheid en onafhankelijkheid.

Leverancier/aanbieder: niet-technische aspecten

Aansprakelijkheid – In hoeverre is de leverancier een juridisch aanspreekpunt?

U kunt door middel van een SLA afspreken welke garanties worden afgegeven door een dienstverlener

Ervaringen met leverancier – Wat zijn de ervaringen met de leverancier in het verleden?

Referenties – Welke klanten heeft de leverancier?

Reputatie – Wat is de reputatie van de leverancier?

Business skills – Wat is de kennis van de dienstverlener over de business waarin de software wordt gebruikt?

Heeft de dienstverlener ervaring in uw branche?

Heeft de dienstverlener al eens eerder soortgelijke projecten gedaan of soortgelijke diensten geleverd?

Bijlage I - Verklarende woordenlijst

Zie ook [Wikipedia](#).

Asterisk

Een op OSS gebaseerde telefooncentrale. Werkt met Voice over IP en draait op een server. Kan desgewenst op basis van ASP worden aangeboden en kan worden gekoppeld aan software.

Asynchronous Javascript And XML (AJAX)

AJAX is een combinatie van technieken om interactieve webapplicaties (zie ook *web-based*) te ontwikkelen. Hierdoor gaan deze steeds meer lijken op desktopapplicaties.

Application Service Providing (ASP)

Model waarbij Software as Service wordt aangeboden. Ook gebruikt als Application Service Provider, de aanbieder van de software. Bij ASP worden doorgaans webapplicaties aangeboden, via Internet. Een gebruiker heeft geen omkijken naar zaken als backups, onderhoud, updates en beveiliging. Voorbeelden zijn: internetbankieren, internetboekhouden, CRM via Internet, et cetera.

Backend

De achterkant van een informatiesysteem, de beheerkant. Wordt meestal alleen gebruikt door systeembeheerders.

Bookmark

Bladwijzer naar een internetadres, bijvoorbeeld www.domeinnaam.nl. Wordt in Internet Explorer aangeduid als Favoriet.

Broncode

Het geheel van regels (instructies), geschreven in een programmeertaal. Om software uit te voeren, wordt de broncode omgezet in machinetaal. Deze machinetaal is onleesbaar voor mensen en de broncode kan er niet uit worden afgeleid.

Client

Werkstation die voor softwareprocessen en data afhankelijk is van een server.

Community

Een gemeenschap van programmeurs, gebruikers, vertalers en dergelijke achter een OSS project. Deelnemers communiceren met elkaar via Internet, bijvoorbeeld via forums, zoals het [Joomla! Forum](#) (Joomla! is een open source content management systeem)

Content

Inhoud. Bijvoorbeeld, de content (teksten, foto's/illustraties) op een website.

Content Management Systeem (CMS)

Software waarmee websites onderhouden kunnen worden. Voor een overzicht en vergelijking van CMS-pakketten, zie opensourcecms.com.

Customer Relationship Management (CRM)

Software om klantenrelaties mee te beheren. Zo kunnen bijvoorbeeld historische contactmomenten worden opgeslagen en worden gekoppeld aan een klant. Een ander voorbeeld van een CRM-functie is het automatisch van te voren de verjaardag van een relatie weergeven, zodat daarop actie kan worden ondernomen.

Distro (Linux distributie)

Er bestaat een groot aantal Linux-varianten. Elke variant wordt een *distro* genoemd. Een handige website voor een overzicht en recensies is [Distrowatch](http://distrowatch.com).

Enterprise Resource Planning (ERP)

Integrale software voor bedrijfsbrede ondersteuning van processen.

Frontend

De voorkant van een informatiesysteem, de gebruikerskant. (zie ook *Backend*)

Groupware

Software ter ondersteuning van samenwerking en kennismanagement. Voorbeeldfuncties zijn: agenda's delen, contacten beheren, takenlijsten en wiki's.

Informatievoorziening

Het geheel aan hardware en software waarmee uw organisatie wordt *voorzien* van informatie.

Instant Messaging

Het direct versturen en ontvangen van (chat-)berichten. Het zit ergens tussen bellen (direct) en mailen (indirect) in. Dit kan bijvoorbeeld via applicaties als MSN Messenger, Google Talk, [Psi](http://psi.im) of [Miranda IM](http://jabber.org). De laatste twee ondersteunen onder meer de open [Jabber](http://jabber.org) standaard.

Intranet

Intern netwerk binnen een organisatie. Een intranet refereert ook naar samenwerking en kennismanagement binnen een organisatie. Via een intranet kan bijvoorbeeld groupware, CRM of een wiki worden aangeboden.

LAMP

LAMP staat voor een suite van software gericht op het aanbieden van webapplicaties. De suite bestaat uit: Linux (besturingssysteem), Apache (webserver), MySQL (database) en PHP (programmeertaal).

Licentie (softwarelicentie)

Een licentie gaat over de rechten en plichten die een gebruiker heeft met betrekking tot de software. Het kan hierbij gaan om zaken als aanpassing van de software, distributie en gebruik. In een licentie van OSS is geregeld dat de broncode vrij verspreidbaar is en dat iedereen de software vrijwel

onbeperkt kan gebruiken, aanpassen en verspreiden.

Linus Torvalds

Fins informaticus. Hij is verantwoordelijk voor de Linux kernel, de kern van het OSS besturingssysteem Linux. (hij stond NIET aan de basis van GNU/Linux, maar had wel het ontbrekende puzzelstukje in handen. Eigenlijk is GNU/Linux opgestart door Richard Stallman, terwijl Torvalds altijd de credits krijgt.

Mindmap

Een door software ondersteunde visualisatie van gedachten.

Multi-user

Software is multi-user als meerdere gebruikers ervan gebruik kunnen maken, op basis van een rechtenbeleid. Een rechtenbeleid zorgt voor verschillende niveaus van toegang tot informatie voor gebruikers van een systeem.

Open Source Software (OSS)

Software waarvan de broncode vrij verspreidbaar is en door iedereen vrijwel onbeperkt gebruikt, aangepast en verspreid kan worden.

Open Standaard (OS)

Standaard die niet eigendom is van en bepaald wordt door één bedrijf. Zie ook de vijf voorwaarden voor een OS die zijn opgesteld door OSOSS (in hoofdstuk *Open Standaarden*)

Open content

Creatief werk met een niet-restrictieve licentie. Met een open content licentie geeft de maker aan dat er meer vrijheden zijn om met de content om te gaan ten opzichte van het 'standaard' auteursrecht (copyright). Een open content licentie maakt wel gebruik van het auteursrecht om bescherming af te dwingen. Voorbeelden zijn **Creative Commons** en **GNU vrije documentatie licentie**.

Podcast

Audiobestanden die via Internet aangeboden worden. Aan deze bestanden wordt extra informatie toegekend voor automatische verwerking, zoals het automatisch downloaden van de meest recente uitzending van een programma.

Remote beheer

Beheer op afstand. Remotebeheer is bijvoorbeeld het beheer van een informatiesysteem op locatie A, vanaf locatie B, via Internet.

Proprietary Software

Software verspreid onder een licentie waar een vergoeding voor betaald moet worden en die gebruik onder beperkte voorwaarden toestaan. Vrijwel altijd is de broncode van deze software niet beschikbaar.

Really Simple Syndication (RSS)

Techniek om informatie – zoals nieuwsheadlines – beschikbaar te maken voor een groot publiek. Veel nieuwssites 'zenden' hun headlines uit door middel van RSS-feeds.

Scalable Vector Graphics (SVG)

Vector afbeeldingen, opgebouwd op basis van XML. Een OSS applicatie om dergelijke bestanden in te maken is **Inkscape**. SVG wordt in de webbrowser Mozilla Firefox 2.0 standaard ondersteund.

Semantisch web

Semantiek is betekenisleer. In een semantisch Internet krijgt content een betekenis voor machines. Zo kunnen, zonder tussenkomst van mensen, automatisch relaties worden gelegd tussen internetpagina's.

Server-Based Computing (SBC)

Model waarin Software as Service wordt aangeboden. Een centrale server zorgt voor de data en/of de processen. Met behulp van clients wordt op de server gewerkt. Webapplicaties lenen zich uitstekend voor Server-Based Computing.

Service Level Agreement (SLA)

Overeenkomst tussen een gebruiker (organisatie) en ICT-dienstverlener waarin het serviceniveau met betrekking tot de ICT is geregeld. Bijvoorbeeld: Hoe snel worden storingen opgelost? Hoelang mag een server maximaal eruit liggen in een jaar (downtime)? Soms zijn de afspraken met betrekking tot de beveiliging opgenomen in een aparte *security policy*.

Social tags

Tags zijn labels die aan informatie wordt verbonden. Het is informatie die iets zegt over andere informatie. *Social tags* zijn labels die door mensen (social) aan informatie wordt toegekend. Zo bestaan er bijvoorbeeld sites waarop mensen hun bookmarks kunnen delen met andere gebruikers, zoals **Del.icio.us**. Aan elke bookmark kunnen tags worden gekoppeld. Op die manier kunnen verbanden worden aangebracht met bookmarks met dezelfde tags van andere personen. Ook kan een ranking worden toegekend aan het aantal keer dat een tag voorkomt. Hetzelfde principe gaat op voor internetradio, zoals **Last.fm** of **Pandora**. In plaats van tags voor bookmarks, worden tags toegekend aan muziekbestanden. Het systeem gaat zelfs zover dat het, aan de hand van tags, leert welke muzieksmaak u heeft. Hierdoor ontstaat een persoonlijk radiostation, geheel naar uw smaak. De website **Flickr** gebruikt social tags voor het zoeken van afbeeldingen. Social tags zijn onderdeel van het semantisch web en web 2.0.

Synchroniseren (syncen)

Gelijkstellen van informatie op twee verschillende fysieke (geografische) plaatsen. Een smartphone kan bijvoorbeeld contacten, agenda-afspraken en taken synchroniseren met een server. Indien u een afspraak toevoegt via uw smartphone, is deze pas beschikbaar op de server nadat u heeft 'gesync't'.

Vendor lock-in

Een situatie waarin grote afhankelijkheid is van één leverancier. Het gebruik van OS en OSS vermindert deze leveranciersafhankelijkheid.

Voice over IP (VoIP)

Spraak over het internet protocol, oftewel bellen via Internet. Zie voor meer informatie: **VoIP wiki**.

Web 2.0

Hippe benaming voor het *nieuwe Internet* dat staat voor meer interactie.

Web-based

Op web (internet) standaarden gebaseerd. Een web-based applicatie, een webapplicatie, is te gebruiken door middel van een webbrowser, bijvoorbeeld **Mozilla Firefox**.

Webinar

Online demonstratie van software met gelijktijdige telefonische begeleiding.

Wiki

Wiki wiki betekent *snel* in het Hawaïiaans. Een wiki is een webapplicatie waarmee op efficiënte wijze gezamenlijk informatie kan worden vastgelegd en gedeeld. Voor een overzicht en vergelijking van wiki's zie **wikimatrix.org**.

XML

Standaard voor het vastleggen van gestructureerde gegevens. Deze standaard is zowel voor machines als voor de mens leesbaar. Veel standaarden zijn gebaseerd op XML (eXtensible Markup Language), zoals RSS of SVG. Maar ook bijvoorbeeld eXtensible Business Reporting Language (XBRL), voor de uitwisseling van financiële gegevens. Of MathML, MusicML, CML (Chemical Markup Language), et cetera.

Bijlage II - Afkortingen

ASP	Application Service Providing
CMS	Content Management Systeem
CRM	Customer Relationship Management
ERP	Enterprise Resource Planning
ICT	Informatie- en Communicatietechnologie
LAMP	Linux, Apache, MySQL, PHP
OSS	Open Source Software
OS	Open Standaard (of meervoud: Open Standaarden)
RSS	Really Simple Syndication
SBC	Server-Based Computing
SVG	Scalable Vector Graphics
TCO	Total Cost of Ownership
VoIP	Voice over IP

Bijlage III- Selectie-issues (zonder beschrijving)

Software: technische aspecten

- Standaarden - In hoeverre maakt de software gebruik van OS?
- Architectuur – Is uw systeem leverancier neutraal?
- Beveiliging - Is de software bestand tegen ongeoorloofd gebruik?
- Gebruiksvriendelijkheid – Is de software makkelijk te gebruiken?
- Compatibiliteit – In hoeverre is de software compatibel met bestaande software/hardware?
- Betrouwbaarheid – Staat de software(architectuur) voor een hoge mate van beschikbaarheid (up-time) en stabiliteit?
- Schaalbaarheid – Hoe schaalbaar is uw informatiesysteem?
- Package van software en hardware – Is een geïntegreerde hardware/software package beschikbaar?
- Modulariteit – In hoeverre is de software opgebouwd uit autonome modules?
- Maatwerk – Kan de software op maat worden gesneden?
- Herbruikbaarheid – Kan de (broncode van de) software worden hergebruikt voor andere systemen?
- Efficiëntie – Hoe efficiënt gaat de software met de hardware om?
- Flexibiliteit / parametiseerbaarheid – Zijn specifieke configuraties mogelijk zonder grote aanpassingen in de code?
- Beschikbaarheid broncode – Wordt de broncode bij de software meegeleverd?
- Beheersbaarheid – Hoe zorgt u dat de juiste mensen op het juiste moment de juiste informatie krijgen?
- Community – Hoe groot/actief is deze?
- Toegankelijkheid – Is de software toegankelijk?

Software: niet-technische aspecten

- Afhankelijkheid leverancier – Hoe groot is de afhankelijkheid van één leverancier bij een bepaald type software?
- Aansprakelijkheid – Wat zijn de juridische gevolgen bij problemen met software?
- Switching costs – Wat zijn de kosten om over te stappen op andere software?
- Total Cost of Ownership (TCO) – Wat zijn de totale kosten voor de aanschaf en het gebruik van de software?
- Licentiekosten – Wat kost het om de software te mogen gebruiken?
- Aanschafkosten – Welke kosten komen kijken bij de aanschaf?
- Onderhoudskosten - Wat zijn de kosten om de software operationeel te houden?
- Trainingskosten – Wat zijn de kosten om gebruikers op te leiden zodat zij de software kunnen gebruiken?
- Inzicht in kosten (control) – Kunnen de implementatie- en onderhoudskosten goed worden beheerd?
- Maatwerkkosten – Wat kost het om de software op maat te maken voor de organisatie?

Leverancier/aanbieder: technische aspecten

- Support – Hoe gaat een leverancier om met: upgrades, beveiliging, problemen, beheer, installatie, maatwerk?
- Training – Biedt de leverancier trainingsprogramma's aan?
- Pre-purchase mogelijkheden – Kan de software gratis worden uitgetest of is een demonstratie mogelijk?
- Documentatie – Is de software goed gedocumenteerd?
- Configuratie-documentatie – Zijn specifieke instellingen voor uw organisatie goed gedocumenteerd?

Leverancier/aanbieder: niet-technische aspecten

- Aansprakelijkheid – In hoeverre is de leverancier een juridisch aanspreekpunt?
- Ervaringen met leverancier – Wat zijn de ervaringen met de leverancier in het verleden?
- Referenties – Welke klanten heeft de leverancier?
- Reputatie – Wat is de reputatie van de leverancier?
- Business skills – Wat is de kennis van de dienstverlener over de business waarin de software wordt gebruikt?

Bijlage IV - Linktips

Algemeen

Livre – Een frisse kijk op open, vrije en duurzame ICT innovatie – www.livre.nl
OSOSS – Open Source als Onderdeel van de Software Strategie – www.ososs.nl
SourceForge.net – OSS ontwikkelingswebsite met meer dan 100.000 projecten – www.sourceforge.net
Wikipedia – Online encyclopedie – nl.wikipedia.org

Software

Mozilla - bekend van Firefox (webbrowser) en Thunderbird (e-mail) – www.mozilla.com
Openoffice.org – Office suite – www.openoffice.org
vTiger – web-based CRM software – www.vtiger.com
osFinancials – Financiële software – www.osfinancials.org
eGroupware – groupware/CRM software – www.egroupware.org
Joomla! - Content Management Systeem – www.joomla.org
Inkscape – maken scalable vector graphics – www.inkscape.org
Freemind – gedachten visualisatie – freemind.sourceforge.net
Jabber – instant messaging – www.jabberweb.org (zie ook: [deze](#) en [deze](#) link)
osCommerce – E-commerce / webshop – www.oscommerce.org
Ubuntu – Linux distributie – www.ubuntu-linux.nl

Vergelijkingen/recensies/thema's

Distrowatch – overzicht en vergelijkingen van Linux varianten – www.distrowatch.com
VoIP Wiki – www.voip-wiki.nl
WikiMatrix – vergelijking van Wiki's – www.wikimatrix.org
Open source CMS – vergelijking OSS CMSen – www.opensourcecms.com

Artikelen

Do Small Businesses Fear Open Source? - [Informationweek](#)
Why proprietary software is dangerous for business-critical applications – [NewsForge](#)
What business can learn from open source – [Paul Graham](#)
Even bellen met open source – [Computable](#)

Social tags, web 2.0

[Youtube](#) – video
[Flickr](#) - afbeeldingen
del.icio.us – bookmarks
[Last.fm](#) – radio
[Pandora](#) - radio