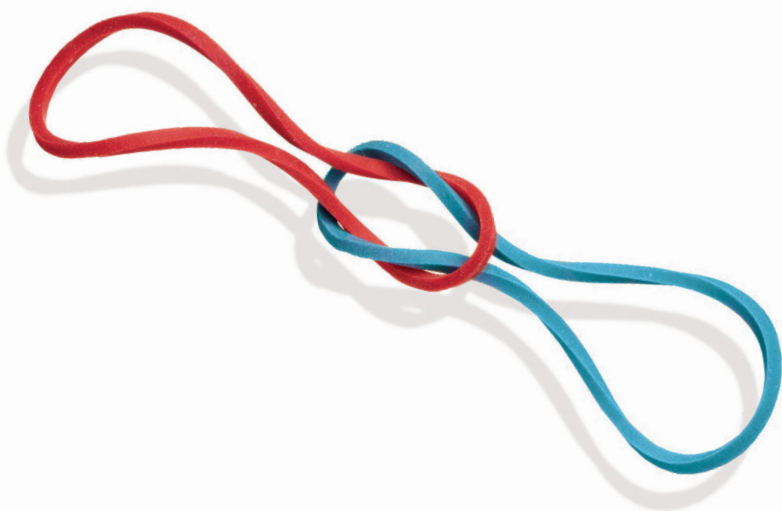




Technologie

Whitepaper

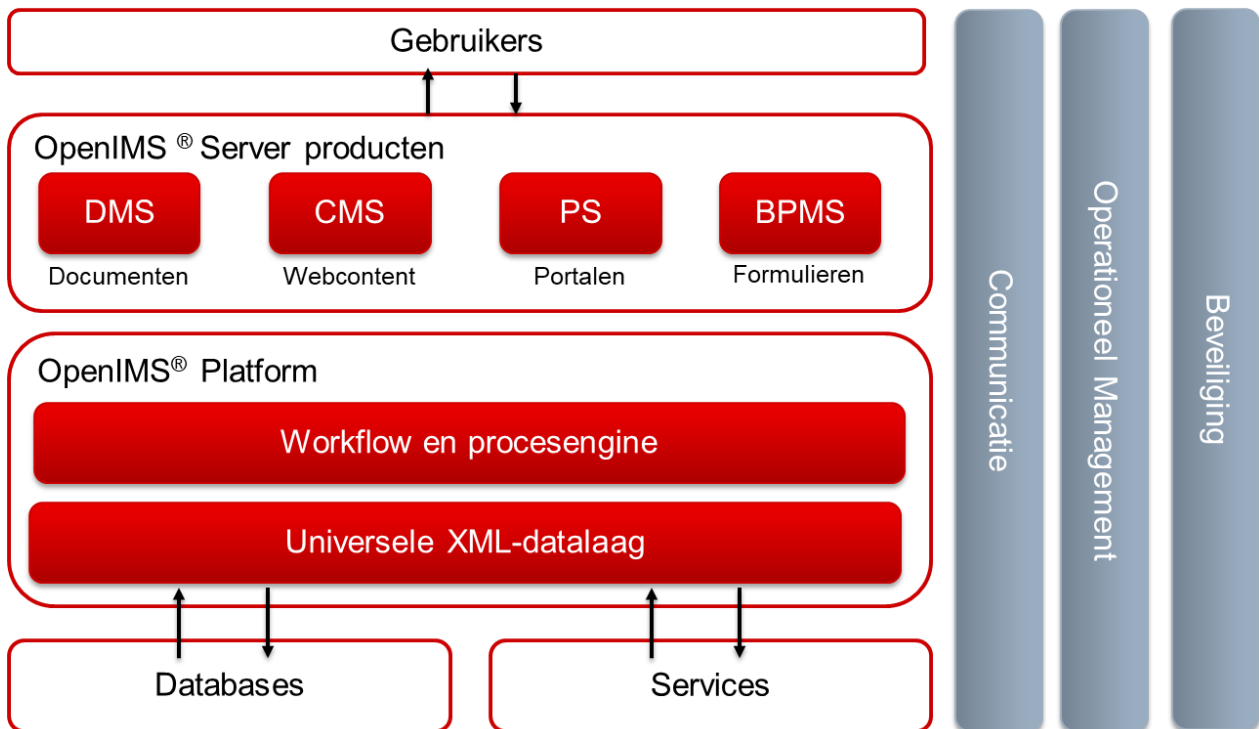


INHOUDSOPGAVE

TECHNOLOGIE WHITEPAPER	1
1 ARCHITECTUUR.....	1
2 DE TECHNOLOGIE.....	2
2.1 Open Source	2
2.2 Platform onafhankelijk	2
2.3 Back-up en hoge beschikbaarheid	3
2.4 Beveiliging	4
2.5 Performance	5
2.6 Integratie.....	6
3 CONTACT.....	8

1 ARCHITECTUUR

In onderstaand overzicht is de globale architectuur van OpenIMS® weergegeven:



OpenIMS® bestaat uit vier basismodules die flexibel kunnen worden ingezet om een specifiek probleem op te lossen. Dit geeft een organisatie de mogelijkheid om 'klein' te starten en in een later stadium verder door te groeien.

Met de "Universele XML dataaag" kunnen achterliggende backoffice systemen worden ontsloten. Of het nu gaat om een relationele database of een ERP omgeving die via een SOAP interface kan worden benaderd, OpenIMS® beschikt over de benodigde faciliteiten en ondersteunt de meeste gangbare bedrijfsstandaarden als XML, REST, SOAP, RSS en ODBC.

Met de geïntegreerde "workflow engine" worden de verschillende stromen van ongestructureerde informatie op een gestructureerde manier afgehandeld.

2 DE TECHNOLOGIE

2.1 Open Source

OpenIMS® is gebaseerd op de Open Source Apache en PHP-producten. Verder kan het optioneel ook gebruik maken van MySQL. OpenIMS® ondersteunt zowel de LAMP als WAMP stack.

Open Source is software waarvan de broncode door de makers vrijelijk aan gebruikers beschikbaar wordt gesteld. Open Source ontstaat meestal op initiatief van een of enkele programmeurs en ontwikkelt zich daarna door wereldwijde samenwerking van programmeurs via het Internet. De initiatiefnemer coördineert meestal de voortgang. De software kent geen formele eigenaar en is voor iedereen vrij beschikbaar.

Door de vrije beschikbaarheid van de broncode heeft elke gebruiker de vrijheid om deze software te kopiëren, te wijzigen en te exploiteren. Dit in tegenstelling tot de proprietary (gesloten) software van bedrijven als Microsoft, Oracle, Sun, IBM en anderen waarvan de licenties sterke beperkingen opleggen aan het gebruik en de verdere verspreiding ervan.

De aan Open Source verbonden vrijheid heeft geleid tot een aantal interessante effecten:

Betere kwaliteit: aangezien iedere gebruiker kan beschikken over de broncode, kan ook iedereen de kwaliteit daarvan toetsen. Open Source wordt meestal ontwikkeld en verbeterd door netwerken van zeer veel programmeurs die samenwerken via het Internet. Dit betekent dat de software zeer snel evolueert tot robuuste, stabiele en onderhoudsvrije software. Bovendien worden eventuele fouten snel opgespoord en in een hoog tempo verholpen. Dit ontwikkelingsmodel voor software zorgt ervoor dat het resulterende product beter van kwaliteit is dan een vergelijkbaar product gemaakt door over het algemeen een veel kleinere groep programmeurs binnen één bedrijf.

Hoge innovatiesnelheid: door het publiceren van oplossingen voor problemen binnen de kennisnetwerken van programmeurs over het Internet is de Open Source gemeenschap een grote motor achter de ontwikkeling van nieuwe software technieken. Dit heeft er bijvoorbeeld al voor gezorgd dat bedrijven als IBM en HP hun eigen UNIX varianten steeds meer laten varen en zich meer en meer richten op Linux. Ook een bedrijf als Oracle adviseert voor zijn database tegenwoordig vaak geen Windows of Solaris meer maar Linux als operating systeem.

Betere prijs/prestatie verhouding: Open Source oplossingen zijn niet gratis, hoewel men dit vaak denkt. Een oplossing bestaat immers uit meer dan alleen software. Zo zal er bijvoorbeeld altijd expertise, ondersteuning en ook hardware nodig zijn. Open Source veroorzaakt een verschuiving in het businessmodel, van licentie gebaseerd naar een dienstenmodel. Ook gaat Open Source over het algemeen veel economischer om met systeemeisen, waardoor de rat race van telkenmale de aanschaf van nieuwe hardware & nieuwe besturingssoftware wordt doorbroken. De betere prijs/prestatie verhouding is niet alleen gunstig voor bedrijven (verminderen van de automatiseringskosten, in vakjargon TCO) maar ook voor publieke sectoren als het onderwijs en de overheid.

Gedreven door eindgebruikers: de ontwikkeling van Open Source wordt hoofdzakelijk gedreven door de wensen van de gebruiker. Gebruikers hebben veelal direct contact met ontwikkelaars van de software. Door de gebruiker gewenste uitbreidingen worden bij voldoende draagvlak in het product verwerkt. Vaak is hier dan sprake van een toename in de arbeidsproductiviteit. Indien voldoende draagvlak ontbreekt, heeft de gebruiker de vrijheid om gewenste functies zelf aan de software toe te voegen of te laten toevoegen. Ook dan is toename van de arbeidsproductiviteit te bereiken.

2.2 Platform onafhankelijk

Door de veelheid aan door Open Source ondersteunde platforms kan OpenIMS® bij elke hosting provider of in elk serverpark worden ondergebracht. Veel gebruikte stacks zijn LAMP (Linux-Apache-MySQL-PHP) en WAMP (Windows-Apache-MySQL-PHP).

Operating systemen

OpenIMS® kan onder andere draaien onder Windows (Windows Server 2003, 2008, 2012), Linux, Apple, IBM AIX, HP/UX en Sun Solaris. OpenIMS® is dermate schaalbaar dat het zowel op werkplekken (inclusief laptops) als op servers kan draaien.

Database platforms

OpenIMS® werkt met geavanceerde XML-objecten. Deze kunnen worden opgeslagen in Oracle, Microsoft SQL-Server, MySQL, Sybase en elke ODBC-compliant database. Een database is overigens niet noodzakelijk. Voor kleinschalige toepassingen kan ook gebruik gemaakt worden van PHP native databases (file based storage).

Integratie

OpenIMS® kan onder andere integreren met SOAP, REST, WebServices, (D)COM(+), Java, JSP, J2EE, XML, XSLT, ASP, PHP, Python en Perl. Voor de Open Source Apache en PHP-omgevingen zijn enorme hoeveelheden in de praktijk bewezen componenten beschikbaar.

Cliënt platforms

OpenIMS® kan zowel met Internetbrowsers (IE, FireFox, Chrome, Safari) als met mobiele toepassingen overweg. Het is zelfs mogelijk een website automatisch beschikbaar te stellen voor mobiele apparaten. Wel is het verstandig, vanuit oogpunt van functionaliteit, hierbij goed over de structuur na te denken.

2.3 Back-up en hoge beschikbaarheid

Standaard toepassing

Alle OpenIMS® functionaliteit kan draaien op één enkele server. We adviseren hiervoor Unix of Linux omdat dit de beste betrouwbaarheid en performance heeft, maar OpenIMS® functioneert ook op Windows Server. OpenIMS® kan uitstekend overweg met piekbelasting zonder "om te vallen". Als een OpenIMS® server onverhoopt overbelast wordt dan zullen simpelweg de responsetijden toenemen.

Grootschalige toepassing (hoogste beschikbaarheid en betrouwbaarheid)

Door middel van replicatie en clustering (meerdere webservers parallel) kan OpenIMS® geschaald worden naar onbepert grote hoeveelheden verkeer. Deze constructie kan ook gebruikt worden om de beschikbaarheid bij bijvoorbeeld hardware problemen te verhogen. Vanaf 2 servers kan in principe een betrouwbaarheid van 99,9% bereikt worden. Dit is wel mede afhankelijk van externe factoren als bijvoorbeeld netwerk en routers. OpenIMS® haalt met dynamische pagina's (dit zijn pagina's die worden gegenereerd op het moment dat ze worden opgevraagd, vaak van toepassing bij een Intranet) ongeveer 1.000.000 pagina's per dag op een snelle single processor machine. Met statische pagina's (vaak het geval bij websites) zijn 100.000.000 pagina's per dag op een snelle single processor machine mogelijk.

Limieten aan de OpenIMS® software

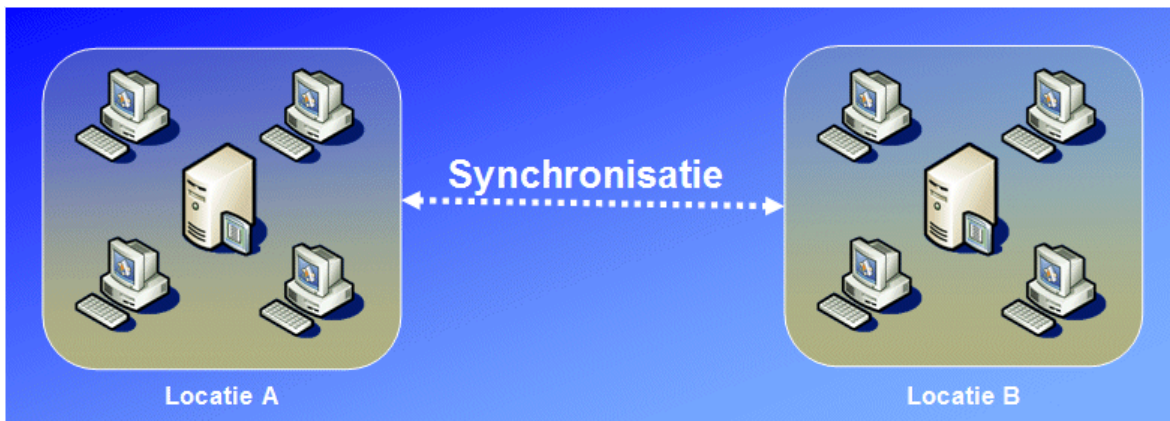
Er zitten vrijwel geen begrenzings in de OpenIMS® software. OpenIMS® ondersteunt een oneindig aantal gebruikers, groepen, documenten en webpagina's. Wel adviseren we uit oogpunt van beheersbaarheid het aantal groepen binnen de perken te houden en goede directory- en sitestructuren te gebruiken.

Beschikbaarheid & Replicatie & Back-up voorziening

Als uw organisatie meerdere vestigingen heeft (ook internationaal), krijgt u te maken met de problemen rondom bandbreedte en beschikbare netwerk-infrastructuur. OpenIMS® heeft hier vanaf de grondvesten (architectuur) rekening mee gehouden. Dit betekent dat u een OpenIMS®-systeem in iedere vestiging kan plaatsen en dat OpenIMS® voor onderlinge (configureerbare) synchronisatie zorgt. Hierdoor is het ook mogelijk om een OpenIMS® systeem bij een Hosting of Internet serviceprovider te plaatsen. Op één vestiging back-ups maken is voldoende om alle in OpenIMS® opgeslagen bedrijfsgegevens veilig te stellen.

Deze methodiek kan ook worden ingezet om een fail-over/cluster voorziening te creëren. Er wordt dan een tweede OpenIMS® server klaargezet die periodiek (iedere 5 minuten) gelijk wordt getrokken met de productieserver. Op het moment dat de productieserver niet beschikbaar is, kan de back-upserver het overnemen.

Op deze manier kunnen nieuwe OpenIMS® servers eenvoudig worden voorzien van alle content die zich in OpenIMS® bevindt.



Distributie updates OpenIMS®

Door onze jarenlange ervaring met internetprojecten is er binnen OpenIMS® rekening gehouden met een eenvoudig maar effectief distributiemodel van software-updates of nieuwe OpenIMS® modules.

Het ophalen van nieuwe versie kan op verschillende manieren worden georganiseerd:

- Handmatig via internet.
- Geautomatiseerd via internet.
- Offline via een CD-Rom.

Uiteraard kan een organisatie, indien gewenst, de update eerst testen op een testomgeving voordat ze op de productieomgeving worden ingezet.

2.4 Beveiliging

Breed

Beveiliging is een breed allesomvattend proces waarvan software slechts een onderdeel vormt.

ISO/IEC 27002/NEN-ISO/IEC 27002:2013

OpenIMS® adviseert voor beveiliging ISO/IEC 27002. De standaard heeft een meervoudige insteek:

- Beleid.
- Organisatorisch (verantwoordelijkheden).
- Assets (laptops, telefoons, ...).
- Personeel (fouten, diefstal, fraude, misbruik).
- Fysiek (sloten, brandbeveiliging, ...).
- Communicatie en operatie (processen en procedures).
- Toegangscontrole (passwords, bio-metrie, ...).
- Systeemontwikkeling en onderhoud.
- Continuïteit (back-up en restore, fallback systemen, ...).
- Regelgeving (wet bescherming persoonsgegevens, ...).

Meer informatie over ISO/IEC 27002 kan gevonden worden op <http://www.27000.org/iso-27002.htm>.

Wat regelt OpenIMS® hierin

Een aantal aspecten dat voor beveiliging van belang is, wordt door OpenIMS® afgedekt:

- Zowel de sourcecode van OpenIMS® als van het platform waar OpenIMS® op draait (Apache, PHP en eventueel Linux), is volledig beschikbaar voor inspectie. Het merendeel van deze sourcecode is dankzij het Open Source beginsel al door duizenden ontwikkelaars getoetst op beveiligingsaspecten. Dit is overigens nooit een absolute garantie.
- Indien de OpenIMS® native user database gebruikt wordt (en niet bijvoorbeeld [LDAP](#) die een lagere beveiliging geeft), worden wachtwoorden in de vorm van een [MD5 crypto hash](#) opgeslagen.

- Elk toegankelijk te maken object (bijvoorbeeld documenten) wordt gecodeerd met een MD5 gebaseerd GUID (global unique id), dit maakt het raden van deze code vrijwel onmogelijk (dit is dezelfde methodiek die wordt gebruikt voor digitale handtekeningen).
- VPN en/of SSL kan worden gebruikt om de verbinding tussen OpenIMS® en de eindgebruiker te beveiligen.
- Daarnaast is het ook mogelijk om speciale controles uit te voeren als bijvoorbeeld IP-rangedetectie voor extra gevoelige informatie.
- In een Linux omgeving kan het Transparent Cryptographic File System gebruikt worden om zelfs bij diefstal van hardware nog steeds de documenten ontoegankelijk te houden. Dit verhoogt wel de eisen aan de hardware.
- OpenIMS® heeft standaard controles voor de kwaliteit van wachtwoorden die naar eigen inzicht kunnen worden uitgebreid.
- De audit trails van OpenIMS® kunnen worden gebruikt om per document of webpagina te bekijken wie wanneer welke wijzigingen heeft aangebracht.
- Mits het onderliggende platform goed is geconfigureerd, vormt OpenIMS® de enige toegang naar de in OpenIMS® opgeslagen data. Hiervoor is van belang dat zowel op operating systeem als op webserver niveau de zogenaamde directory rechten zijn uitgeschakeld.
- Mogelijkheid tot replicatie om beschikbaarheid te verhogen indien er bijvoorbeeld een hardware storing is.

We adviseren wel om voor alle gebruikte elementen te zorgen dat de security patches up to date zijn. Bij bijvoorbeeld Red Hat Linux kan dit relatief eenvoudig door middel van het up2date commando. In een Windows omgeving kan bijvoorbeeld Service Pack Manager van <http://www.securitybastion.com/> ingezet worden.

We noemden het eerder maar herhalen het hier nogmaals. Software is slechts een onderdeel van de beveiliging. Als het systeem goede wachtwoorden afdwingt maar de gebruiker deze met het bekende gele briefje op de monitor plakt kan geen software in de wereld daar wat tegen doen.

2.5 Performance

"Maximaal één seconde"

Performance is een zeer belangrijk element geweest bij het ontwerp en de ontwikkeling van OpenIMS®. De insteek van OpenIMS® is dat een gebruiker nooit ergens op zou moeten wachten. Wachten op de software wordt bij OpenIMS® dan ook tot een minimum teruggebracht.

Razendsnel

OpenIMS® is snelle software. De snelste in zijn soort. De voordelen:

- Het werkt snel. Het redactiewerk wordt niet vertraagd door lange wachttijden.
- Uw site kan extreme hoeveelheden bezoekers aan. Webverkeer is een kwestie van piekdrukke. Snelle software biedt die ruimte. OpenIMS® haalt met dynamische pagina's (dit zijn pagina's die worden gegenereerd op het moment dat ze worden opgevraagd, vaak van toepassing bij een Intranet) ongeveer 1.000.000 pagina's per dag op een snelle single processor machine. Met statische pagina's (vaak het geval bij websites) zijn 100.000.000 pagina's per dag op een snelle single processor machine mogelijk.
- U haalt meer uit uw server-hardware. OpenIMS® werkt op relatief lichte hardware met goede prestaties.
- De site blijft snel, ook als hij honderdduizenden pagina's in omvang wordt.
- Binnen enkele minuten na het publiceren van een document of webpagina in OpenIMS® is deze vindbaar met de zoekmachine.
- Dynamisch gegenereerde pagina's kosten vrijwel altijd minder dan een kwart seconde om te maken en naar de browser te verzenden.
- Vrijwel alle operaties inclusief complexe workflow, complexe rechtenstructuren, grote hoeveelheden documenten of users zijn binnen één seconde voltooid.
- Voor ontwikkelaars geldt dat wijzigingen in de code binnen één seconde kunnen worden getest. Dat is nagenoeg realtime.
- Combinaties van webmining en caching zorgen ervoor dat portaalementen (portlets) instantaan kunnen worden opgebouwd.

Processen die door hun aard niet binnen één seconde kunnen worden uitgevoerd (replicatie, back-ups, en dergelijke), worden door transparante achtergrondprocessen uitgevoerd.

Voor downloads en uploads van grote bestanden over trage(re) verbindingen gebruikt OpenIMS® een aantal technieken om een maximale snelheid te behalen:

- Dynamische netwerk mapping om de optimale route te bepalen.
- Lokale caching met "[crypto hash compare](#)" om overbodige transmissies uit te sluiten.
- Alleen gewijzigde of nieuwe onderdelen worden getransporteerd (waar het bestandformaat dit toelaat).
- Datacompressie wordt gebruikt tijdens de daadwerkelijke transmissie.

2.6 Integratie

XML

OpenIMS® werkt voor 100% met XML-objecten. OpenIMS® maakt gebruik van de WDDX XML substandaard welke naadloos aansluit op de XML-RPC en SOAP/WebServices.

SOAP/XML/WebServices

OpenIMS® bevat standaard SOAP/XML/WebServices ondersteuning. OpenIMS® kan bestaande webservices benutten en kan ook interne objecten beschikbaar stellen via webservices. Het daadwerkelijk inzetten van dit soort technologie is altijd maatwerk afhankelijk van de gewenste koppelingen.

XSLT (datamappers)

Datamapping is het binnen OpenIMS® mogelijk XSLT op basis van de Sablotron library van de Ginger Alliance te gebruiken. Er zijn in de markt verschillende XSLT-editors verkrijgbaar zoals Stylus Studio en XMLSpy.

Enterprise Application Integration (EAI)

In complexe omgevingen wordt vaak gebruik gemaakt van middleware als IBM WebSphere Integrator, eMagiz, BEA, Microsoft BizTalk of het Open Source Apache Cocoon om als "spin in het web" te fungeren in complexe omgevingen. Door de vele integratiemogelijkheden van OpenIMS® kan OpenIMS® probleemloos gekoppeld worden met dit soort middleware. We adviseren SOAP als transportmiddel en XML als gegevensformaat voor de meest optimale oplossing.

Opslag van OpenIMS® XML objecten in MySQL, Oracle, SQL-Server

Indien koppelingen worden gelegd met SQL databases (MySQL, Oracle, SQL-Server) kan met XML-blobs of met fieldmapping worden gewerkt. OpenIMS® is dusdanig opgezet dat deze keuzes achteraf kunnen worden gewijzigd, bijvoorbeeld om op te kunnen schalen. Ook is het mogelijk om custom mappings te ontwikkelen om naadloos te kunnen aansluiten op bestaande databases.

Webapplicaties

Bij het bouwen van webapplicaties die draaien binnen OpenIMS® (embedded PHP applicaties) kan voor het bouwen van en koppelen met systemen onder andere gebruik gemaakt worden van:

- REST/SOAP/XML/WebServices (zie bovenstaande).
- Microsoft.NET.
- Microsoft COM (dit vereist wel dat het Microsoft platform gebruikt wordt voor OpenIMS®).
- ODBC compliant databases (in sommige gevallen vereist dit dat het Microsoft platform gebruikt wordt voor OpenIMS®).
- Native ondersteuning voor: MySQL, Oracle, InterBase, Informix, SQL-Server, PostgreSQL, Sybase.

Naast de genoemde standaardvoorzieningen zijn er duizenden bibliotheken beschikbaar in zowel commerciële als Open Source vorm variërend van Macromedia Flash generatoren tot online veilingen.

Het door OpenIMS® gebruikte Apache platform ondersteunt naast PHP ook onder andere:

- ASP (functionaliteit afhankelijk van het operating systeem).
- JSP.
- Java, JSP, J2EE.

- Perl.
- C.
- C++, C#.
- Delphi/Kylix.
- Python.

Om de OpenIMS® lay-out engine en OpenIMS® CMS gereedschappen te kunnen gebruiken, dient PHP gebruikt te worden voor het ontwikkelen van de front-end en kan iedere willekeurige omgeving gebruikt worden voor de back-end. Als de front-end in een andere omgeving ontwikkeld wordt dan kan eventueel ook gebruik gemaakt worden van (inline) frames of proxy logica.

Uitbreidbaarheid/maatwerk

Er is een scheiding tussen de kernomgeving van OpenIMS® (core) en de Flex omgeving waarin configuratie én maatwerk kan worden gerealiseerd. Hierdoor kunnen product upgrades soepel verlopen omdat de bestaande interface beschikbaar blijft voor de betreffende maatwerk componenten

Een organisatie kan ervoor kiezen om OpenIMS® zelf te voorzien van nieuwe functionaliteit. Men heeft toegang tot de volledig source van OpenIMS® en kan deze naar eigen inzicht aanpassen.

3 CONTACT

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met:

Dhr. H.W.W. Kunst
Business Development Manager

OpenSesame ICT BV
Richterslaan 2
3431 AK Nieuwegein

Tel. : +31 (0) 30 60 35 640
Fax : +31 (0) 30 63 00 333

e-mail : info@osict.com
web : www.openims.com