

Whitepaper

ESB inrichting met Oracle Service Bus

Quintus van Houdt



Hoofdkantoor

Kruisboog 42
3905 TG Veenendaal
Tel. +31(0)318 - 55 20 20
Fax +31(0)318 - 55 23 55

Kenniscentrum

De Smalle Zijde 39
3903 LM Veenendaal
Tel. +31(0)318 - 50 11 19
Fax +31(0)318 - 51 83 59

info.nl@infosupport.com
www.infosupport.com
K.v.K. 3013 5370
BTW NL8062.30.277.B01

IBAN NL92 RABO 0305 9528 89
BIC RABONL2U
IBAN NL74 INGB 0004 7385 93
BIC INGBNL2A

Whitepaper

ESB inrichting met Oracle Service Bus

Titel	Whitepaper
Project/Onderwerp	ESB inrichting met Oracle Service Bus
Versie	1.1
Status	Definitief
Datum	12-jan-2015
Bestand	Whitepaper ESB inrichting met Oracle Service Bus
Bedrijf	Info Support B.V.
Meer informatie	Voor vragen of meer informatie over deze whitepaper kunt u contact opnemen met Info Support door te bellen naar +31 (0) 318 55 20 20 en te vragen naar Sales Support & Marketing (Nederland) of te bellen naar +32 (0) 15 28 63 70 (België). U kunt ook een e-mail sturen naar sales@infosupport.com .

© Info Support B.V., Veenendaal 2015

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande toestemming van **Info Support B.V.**

No part of this publication may be reproduced in any form by print, photo print, microfilm or any other means without written permission by **Info Support B.V.**

Prijsopgaven en leveringen geschieden volgens de Algemene Voorwaarden van **Info Support B.V.** gedeponeerd bij de K.v.K. te Utrecht onder nr. 30135370. Een exemplaar zenden wij u op uw verzoek per omgaande kosteloos toe.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1 Scope	3
1.2 Doelgroep	3
1.3 Leeswijzer	3
2. Endeavour Architectuurconcept ESB	4
3. Oracle Service Bus	5
3.1 Visie van Oracle	5
3.2 Oracle Service Bus & Oracle SOA Suite	7
3.3 Technische architectuur	8
3.4 Invulling logische eigenschappen	9
3.4.1 Service Directory	9
3.4.2 Canonical Data Model	10
3.4.3 Integratiestijlen	10
3.4.4 Message Routing	11
3.4.5 Message Transformation	11
3.4.6 Logging en Monitoring	12
3.4.7 Beveiliging	13
3.5 Invulling van principes	14
3.6 Kwaliteitsaspecten	15
4. Conclusie	17
Referenties	18
5. Over Info Support	19

1. Inleiding

In de afgelopen jaren heeft Oracle verschillende strategische acquisities gedaan van bedrijven, waarbij de overgenomen producten een toevoeging leveren aan de productlijn van Oracle, de Oracle Fusion Middleware. Deze productlijn levert een bijdrage voor de realisatie, configuratie en het beheer van de gehele levenscyclus van services.

Met de BEA producten stack heeft Oracle een grote stap voorwaarts gemaakt. Een van de producten is de Oracle Service Bus (OSB) waarmee het mogelijk is om flexibel koppelingen tussen bestaande services te ontwikkelen, te configureren en te beheren volgens de eigenschappen van een service bus.

Dit paper bespreekt hoe een Enterprise Service Bus op basis van OSB ingericht kan worden. Hierbij wordt gekeken naar de eigenschappen die van een ESB verwacht worden, de architectuurprincipes die gerespecteerd dienen te worden en de kwaliteitsaspecten die bij het implementeren van een ESB komen kijken.

1.1 Scope

Oracle heeft een aanzienlijk productenportfolio om de gehele service levenscyclus te ontwikkelen, te configureren en te beheren. In dit paper beperken we ons specifiek tot de OSB. OSB is samen met de WebLogic applicatieserver de basis voor het inrichten van een Service Bus met de Oracle producten. Bij de onderdelen waar andere Oracle producten een extra meerwaarde kunnen bieden aan de OSB zullen deze producten wel genoemd worden, maar niet in detail worden besproken.

1.2 Doelgroep

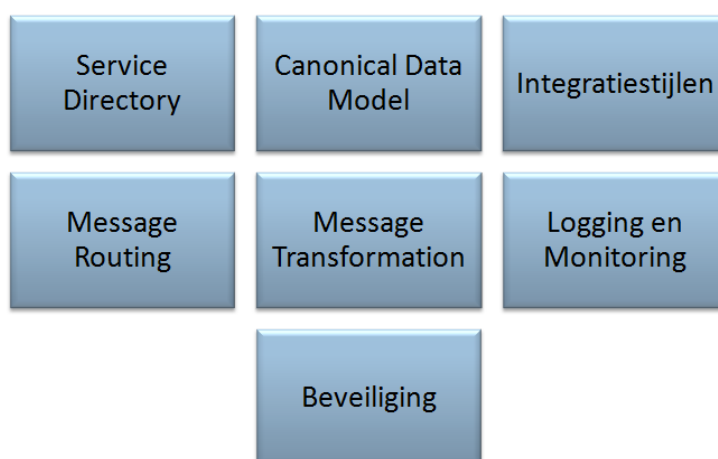
Dit paper is gericht op architecten, ontwikkelaars en beheerders. Het gaat uit van basiskennis op gebied van SOA, integratie (EAI) en het Oracle Fusion Middleware platform. Daarnaast borduurt het verder op de whitepaper "Visie op ESB", waarin de visie op ESB van verschillende marktpartijen besproken wordt alsmede het architectuurconcept ESB zoals door Info Support opgenomen in zijn Endeavour ontwikkelstraat.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het Endeavour Architectuurconcept ESB kort gepositioneerd. Hoofdstuk 3 start met bespreking van de visie van Oracle op het ESB-concept, gevolgd door een bespreking van de verhouding tussen de OSB en de Oracle SOA Suite. Daarna wordt aan de hand van de zeven logische ESB-eigenschappen uit Endeavour de functionaliteit van OSB besproken. Vervolgens worden ook de invulling van de architectuurprincipes uit Endeavour en enkele kwaliteitsaspecten besproken. Tot slot worden de bevindingen samengevat in een conclusie.

Endeavour definieert een service bus als het medium waarlangs de verschillende services met elkaar communiceren. De bus zorgt voor ontkoppeling, zodat er alleen communicatie plaatsvindt met logische services. De bus maakt de vertaling naar de fysieke locatie van deze services.

Om te kunnen spreken van een ESB maakt Endeavour binnen haar Logische Referentie Architectuur onderscheid in een zevental eigenschappen, die bij de implementatie van een ESB aanwezig dienen te zijn:



Figuur 1 – Endeavour LRA ESB-eigenschappen.

Daarnaast definieert Endeavour een zevental architectuurprincipes die de scope en verantwoordelijkheden van een ESB afbakenen, te weten:

- ESB/P01 – Een ESB als architectuurpatroon is altijd aanwezig in een service georiënteerde organisatie maar het leveren van fysieke functionaliteit is geen doel op zichzelf. Een ESB is daarom in principe zo dun mogelijk.
- ESB/P02 – Een ESB definieert één intern datamodel.
- ESB/P03 – Een service is verantwoordelijk voor aansluiting op de ESB.
- ESB/P04 – Een organisatie kan meerdere ESB's gebruiken.
- ESB/P05 – Partnerintegratie is geen onderdeel van een ESB.
- ESB/P06 – Geen bedrijfslogica op de ESB.
- ESB/P07 – ESB ondersteunt alleen (de facto) standaardprotocollen.

Kern van de Endeavour visie is dat een ESB altijd een onderdeel is van een logische architectuur en dat deze ESB voldoet aan de hierboven gestelde principes en eigenschappen. Echter, in de vertaling van de logische architectuur naar een technische architectuur bekent dit niet per definitie dat er een ESB-product nodig is om deze eigenschappen en principes vorm te geven. Dit is afhankelijk van de complexiteit van de omgeving en van de gestelde kwaliteitseisen.

Voor een volledige uitwerking van deze eigenschappen en architectuurprincipes zie de Logische Referentie Architectuur van Endeavour [LRAESB].

In dit hoofdstuk wordt OSB besproken aan de hand van de Endeavour LRA ESB [LRAESB], zoals in het vorig hoofdstuk gepresenteerd. Hiervoor wordt allereerst de visie van Oracle op ESB besproken. Daarna wordt de OSB gepositioneerd ten opzichte van Oracle SOA Suite en wordt kort de technische architectuur van OSB besproken. Vervolgens worden de verschillende logische eigenschappen, architectuurprincipes en kwaliteitsaspecten van de Endeavour LRA ESB individueel besproken.

3.1 Visie van Oracle

Oracle is een belangrijke leverancier van businessapplicaties (Siebel, JD Edwards, PeopleSoft) en databases (Oracle DB). Naast deze primaire productlijnen levert Oracle ook al een aantal jaren EAI-producten zoals Oracle Interconnect als hub-and-spoke integratieoplossing en Oracle Advanced Queing (AQ) als messaging oplossing gebaseerd op Oracle DB. Zoals ook in de inleiding al duidelijk is geworden heeft Oracle zijn productportfolio de afgelopen jaren uitgebreid door strategische acquisities. Zo kocht Oracle in 2004 Collaxa's BPEL server en begon daarmee te werken aan Oracle's SOA-visie, dat in 2005 heeft geleid tot de lancering van de Oracle Fusion Middleware productlijn. In 2008 kreeg Fusion Middleware een nieuwe impuls door de aankoop van BEA, gevolgd door de overname van Sun in 2009.

Oracle Fusion Middleware bevat allerlei ondersteunende middleware producten als portals, business intelligence, BPM en identity management en is ook van strategisch belang om Oracle's businessapplicaties te ontsluiten in een SOA-omgeving.

Oracle definieert een ESB als volgt [ORCL2006]: "ESB is a multi-protocol fabric to separate integration concerns from applications and business logic".

Met de aankoop van BEA had Oracle naast zijn eigen Oracle ESB ook de AquaLogic Service Bus van BEA. Oracle heeft via een Statement of Direction [ORCL2008] aangegeven dat het vanaf 11g met de AquaLogic Service Bus verder gaat, onder de naam van OSB.

Oracle geeft na de release van 11g [ORCL11G01] aan dat een ESB in zijn minimale vorm de volgende 5 basis features biedt:

- Web services ondersteuning, inclusief alle daarbij behorende standaarden.
- Messaging ondersteuning, asynchrone store-and-forward communicatie met verschillende quality of service (QoS);
- Data transformatie: XML to XML;
- Content-based routing;
- Platform-neutraal, oftewel mogelijkheid om met alle platformen te kunnen communiceren.

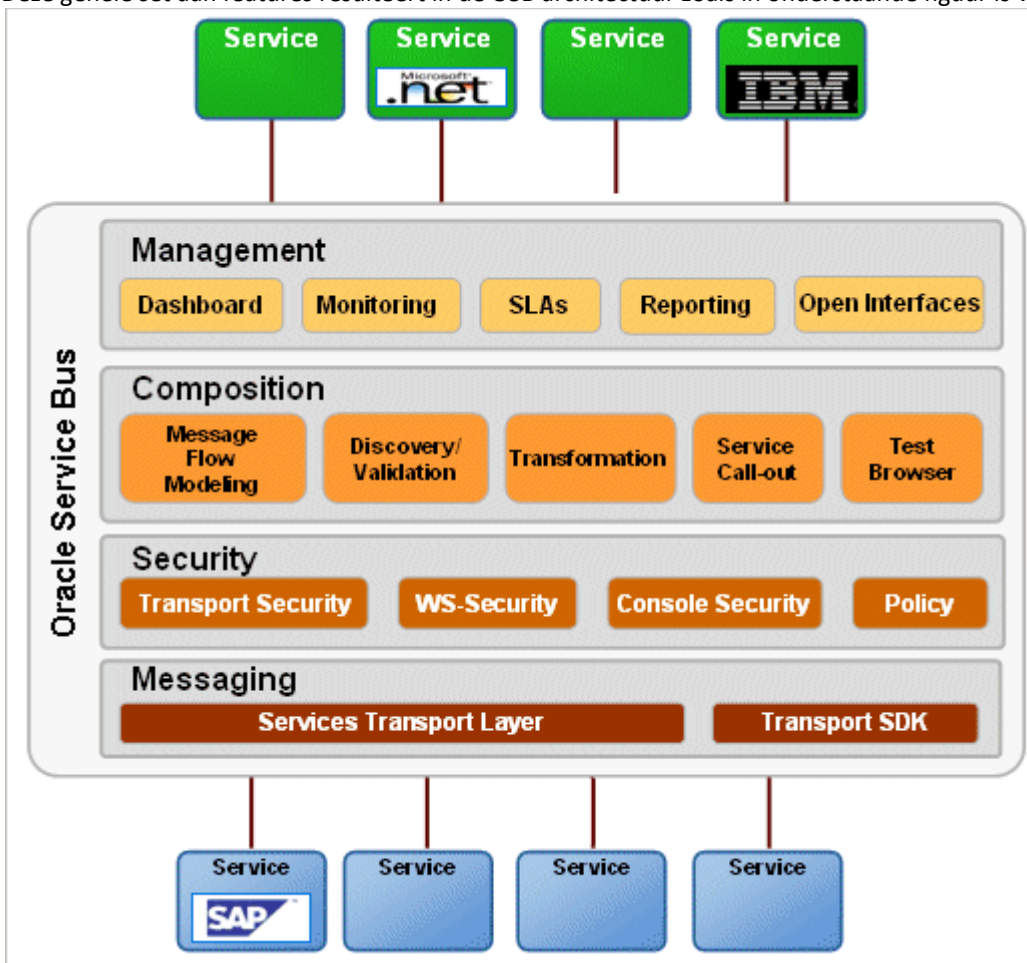
Service levenscyclus

In de SOA-visie van Oracle is voor een succesvol SOA-landschap ondersteuning nodig voor de gehele service levenscyclus. Dat wil zeggen dat er ondersteuning moet zijn vanaf de identificatie en de ontwikkeling tot aan de in beheer-name en uiteindelijk weer tot de uitfasering. Oracle's visie daarop is dat met behulp van de bestaande services nieuwe samengestelde (composite) services geconfigureerd kunnen worden.

Bij de implementatie van de OSB is daar dan ook rekening mee gehouden. In de basis van de OSB is de focus gelegd op het ondersteunen van de service levenscyclus. Dit heeft ook geresulteerd in een aantal aanvullende features die extra zijn toegevoegd aan de OSB:

- Service Registry
- Management & Monitoring
- Security

Deze gehele set aan features resulteert in de OSB architectuur zoals in onderstaande figuur is weergegeven.



Figuur 2 – OSB functionele architectuur [ORCL11G01].

Voor de ondersteuning van de totale service levenscyclus biedt Oracle meerdere producten, die bij de invulling van de eigenschappen (hoofdstuk 3.4) kort aangestipt worden.

3.2 Oracle Service Bus & Oracle SOA Suite

De Oracle Fusion Middleware Suite bestaat uit een aantal producten. Een van de belangrijkste producten is de SOA Suite. Onder SOA Suite vallen een reeks aan componenten die in meer of mindere mate als losstaande producten gezien kunnen worden:

- [Service Infrastructure](#)
- [Oracle Mediator](#)
- [Oracle Adapters](#)
- [Oracle Business Events](#)
- [Oracle Metadata Repository](#)
- [Oracle Business Rules](#)
- [Oracle WSM Policy Manager](#)
- [Oracle BPEL Process Manager](#)
- [Human Workflow](#)
- [Oracle Business Activity Monitoring](#)
- [Oracle User Messaging Service](#)
- [Oracle B2B](#)
- [Oracle JDeveloper](#)
- [Oracle Enterprise Manager](#) [Oracle Service Bus](#)
- [Oracle Complex Event Processing](#)

De verschillende producten binnen de SOA Suite, waaronder de OSB, zijn allemaal apart te installeren. OSB is zelfs apart als product te downloaden. Hiervoor biedt Oracle aparte licenties. Wanneer er is gekozen voor de SOA Suite licentie, dan bevat de licentie ook de OSB.

Zowel de OSB en SOA Suite hebben als basis de WebLogic applicatieserver [ORCLWEB] en maken ook nadrukkelijk gebruik van de verschillende features die de applicatieserver biedt. De WebLogic applicatieserver is oorspronkelijk de BEA applicatieserver en is volledig intact gebleven. De WebLogic applicatieserver is volledig gebaseerd op de Java EE 5 standaard en is hiermee platformonafhankelijk en biedt features op gebieden als:

- Beschikbaarheid
- Schaalbaarheid
- Performance
- Beheersbaarheid
- Security

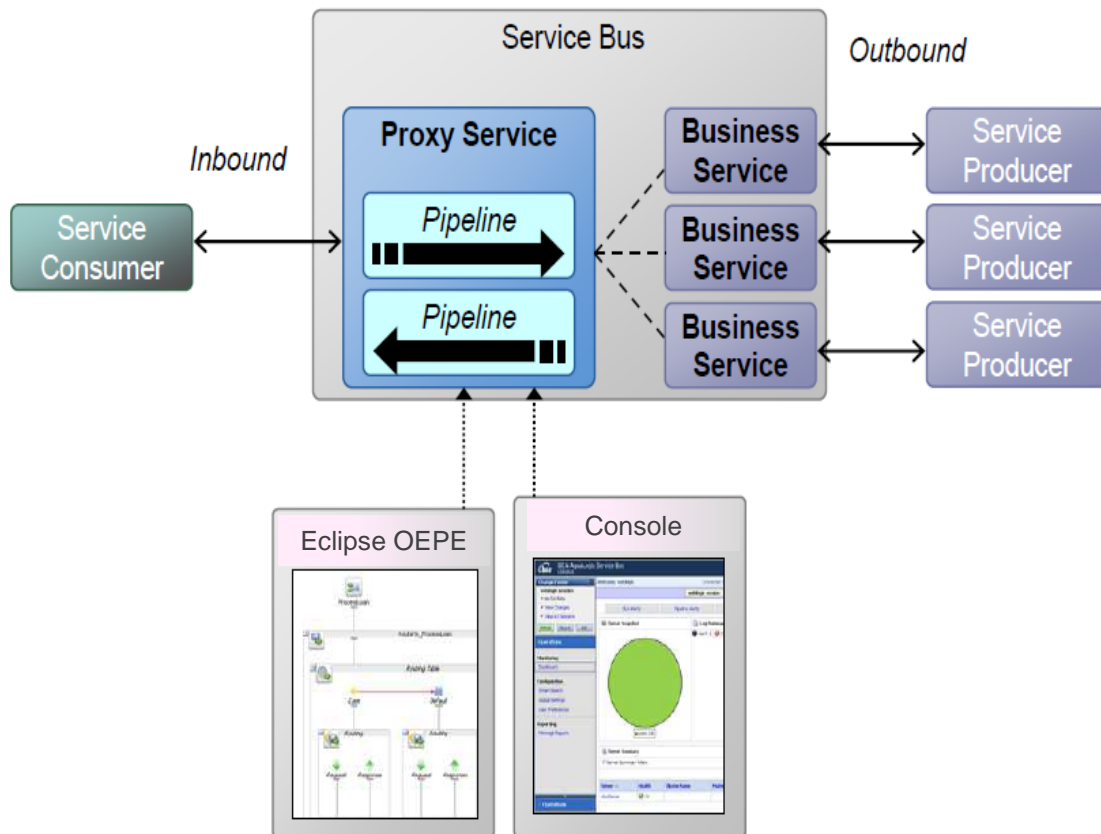
Vanaf het moment dat Oracle de WebLogic applicatieserver heeft ingelijfd zijn er enkele nieuwe features aan de applicatieserver toegevoegd. Zo zijn er features toegevoegd zoals:

- ActiveCache, een integratie met Coherence, een in-memory data grid, voor extra performance en in-memory replicatie;
- Integratie met Enterprise Manager, een centraal dashboard voor het beheren en deployen van eigen oplossingen binnen een of meerdere WebLogic domeinen.

3.3 Technische architectuur

De OSB is gebaseerd op het ontwikkelen¹, configureren en beheren van proxy services. Iedere proxy service bevat een of meerdere beschrijvingen van het verwerken van een binnenkomend bericht. Deze beschrijvingen heten message flows en kunnen worden opgesteld in de OSB management console of vanuit Eclipse in combinatie met de Oracle Enterprise Pack for Eclipse (OEPE). In een message flow is het mogelijk om ontvangen berichten te transformeren, manipuleren en door te sturen naar andere services. Deze andere services kunnen wederom proxy services zijn of externe services die beschikbaar gesteld worden als business services. De transformaties en manipulaties van berichten worden in pipelines uitgevoerd, waardoor het mogelijk is om een pipeline eenvoudig te hergebruiken binnen message flows. De proxy service wordt geconfigureerd aan de inbound en outbound transportlagen van de OSB. De inbound en outbound transportlagen zorgen voor de afhandeling van de verschillende protocollen, zoals http(s), JMS, etc.

De OSB is gebaseerd op een aantal industriestandaarden, waardoor het goed kan koppelen met andere systemen. De OSB heeft de aansluiting gevonden met Software Component Architecture (SCA) voor het maken van composite



Figuur 3 OSB-architectuur.

¹ Wij gebruiken de term ontwikkeling voor de gehele ontwikkellevenscyclus die nodig is om een dienst van idee tot productie oplossing te realiseren.

services. De transportlagen in de OSB zijn als adapters geïmplementeerd die voldoen aan de Java Component Architecture (JCA) standaard.

Een vergelijkbare functionaliteit is ook beschikbaar in Oracle Mediator in de SOA Suite. De Oracle Mediator kan eenvoudige transformaties uitvoeren en de volledige afhandeling is gebaseerd op het VETRO-principe:

- Verify
- Enrich
- Translate
- Route
- Operate

De Oracle Mediator kan het beste gepositioneerd worden als een manier om applicaties te ontsluiten. Oracle Mediator is dan onderdeel van de applicatie.

3.4 Invulling logische eigenschappen

In deze paragraaf worden op basis van de logische eigenschappen die Info Support Endeavour aan een ESB toekent de mogelijkheden van de OSB besproken.

3.4.1 Service Directory

Om de eigenschap 'service directory' in te vullen zijn twee niveaus binnen de OSB te onderscheiden.

Om te beginnen heeft Oracle voor een architectuur gekozen waarbij elke service op de OSB gepubliceerd wordt in de vorm van een proxy service. Dit betekent dat een service consumer nooit rechtstreeks de service provider aanroept, maar altijd de op de OSB gepubliceerde proxy service. In de OSB gebeurt dit door een proxy te configureren. Er is hierbij dus niet echt sprake van een losse directory waar een service consumer op zoek gaat naar een geschikte service. De OSB zelf is eigenlijk de directory voor het vinden van services op basis van de proxy services die gedeployed zijn.

Als tweede niveau kunnen de proxy services desgewenst gepubliceerd worden in de Oracle Service Registry (UDDI v3), waarmee de service directory ook daadwerkelijk expliciet gemaakt wordt. Oracle Service Registry zorgt voor één centrale plaats waar zowel design-time als run-time servicedefinities en policies gevonden kunnen worden. De proxy services worden vanuit de OSB gesynchroniseerd met de Oracle Service Registry. De Oracle Service Registry zorgt voor automatische terugkoppeling aan de OSB wanneer business services gewijzigd zijn.

Daarnaast kan Oracle Service Registry ook synchroniseren met Oracle Enterprise Repository. Met Oracle Enterprise Repository kan de volledige levenscyclus van een service gemonitord worden. Onder andere door het gebruik van de services te meten kunnen analyses gemaakt worden over de mate waarin de gerealiseerde SOA voldoet aan de doelstellingen. Oracle Service Registry en Enterprise Repository zijn beide onderdeel van Oracle's [SOA Governance oplossing](#). Deze combinatie is uitermate geschikt in hele grote omgevingen, waarbij hele grote hoeveelheden services gemanaged en bestuurd moeten worden.

In grote complexe omgevingen bestaat de kans dat er dubbele services ontstaan of dat services elkaar overlappen in functionaliteit. Oracle Enterprise Repository zorgt voor een duidelijk en beheersbaar overzicht om tijdig bij te kunnen sturen.

3.4.2 Canonical Data Model

In Endeavour logische referentiearchitectuur ESB [LRAESB] wordt het Canonical Data Model (CDM) als één van de belangrijkste onderdelen van de ESB gepositioneerd. Juist omdat de gemeenschappelijke taal in de communicatie van services ervoor moet zorgen dat er zo min mogelijk transformaties nodig zijn. Echter, een CDM is daarmee voornamelijk een afspraak tussen applicaties en services en niet zozeer een technische voorziening.

OSB als product biedt allerlei mogelijkheden om services te laten communiceren, zie de bespreking van integratiestijlen en message transformation in de paragrafen 3.4.3 en 3.4.5. Vanuit het product gezien is de verleiding daarom groot om geen CDM-afspraken te maken, maar simpelweg de adapters en transformatiemogelijkheden van het product te gebruiken. Als leverancier van een dergelijk product is er dan ook geen belang om een CDM te introduceren, dit geldt overigens voor alle leveranciers. Echter, op lange termijn zorgt een CDM ervoor dat er met een ESB netto niet meer complexiteit wordt geïntroduceerd. Belangrijkste richtlijn is daarom dat alle services contract-first worden opgesteld en dat elk contract zich dient te conformeren aan een binnen de organisatie afgesproken CDM. Alleen servicecontracten die hieraan voldoen mogen op de ESB gepubliceerd worden. De Oracle SOA Governance kan hierbij ondersteunend zijn om te monitoren of services zich daadwerkelijk aan de CDM afspraken houden.

3.4.3 Integratiestijlen

In de Endeavour LRA ESB [LRAESB] onderscheiden we 3 veel voorkomende integratiestijlen: Raadplegingen, Meldingen en Bulkuitwisseling.

OSB ondersteunt deze integratiestijlen in de vorm van 4 communicatietypes [ORCL11G01]:

1. Synchronische request/response
2. Asynchrone publish one-one
3. Asynchrone publish one-many
4. Asynchrone request/response

Raadplegingen kunnen dus ondersteund worden door middel van type 1 en eventueel 4. Meldingen door communicatie type 2 en 3 en eventueel 4. Bulkuitwisselingen zullen normaal gesproken ondersteund worden door type 2. Daarbij is de keuze voor een communicatieprotocol vaak ook bepalend voor de integratiestijlen. Dit zal normaal gesproken HTTP voor raadplegingen, JMS voor meldingen en FTP voor bulkuitwisseling zijn.

De architectuur van de OSB is volledig stateless opgezet en zorgt ervoor dat er geen specifieke performance penalty is voor een bepaalde integratiestijl. De kwaliteitseisen die normaal gesproken bij meldingen van toepassing zijn (asynchroon, one-way, transactioneel, gegarandeerd transport) kunnen in de proxy service geconfigureerd worden.

Ook is er geen specifieke limiet aan berichtgrootte, die een bottleneck zou kunnen zijn voor bulkuitwisseling. Wel moet gezegd worden dat de OSB gebaseerd is op het SOA-concept. In een SOA verwerken services normaal gesproken individuele verzoeken en geen bulk. Voor veel bulkuitwisselingen biedt Oracle andere producten, zoals de Oracle Data Integrator, en zal OSB niet de aanbevolen oplossing zijn.

Voor meldingenverkeer wordt vaak een publish/subscribe mechanisme gebruikt. Naast het asynchrone publish one-many communicatietype binnen OSB, biedt Oracle ook een apart component binnen de Oracle SOA Suite voor geavanceerdere event mechanismes: Oracle Business Events & Event Delivery Network.

3.4.4 Message Routing

OSB biedt een uitgebreide manier van routing op basis van message brokering en service mediation. In de OSB wordt voor iedere koppeling een proxy service gemaakt, waardoor er altijd een abstractieniveau ontstaat tussen de ESB-oplossing en het backendsysteem. De OSB verwerkt daarbij de berichten volgens een standaard patroon:

- 1 Ontvangen van het binnenkomende bericht;
- 2 Bepalen welke message flow in de proxy service moet worden aangeroepen;
- 3 Verzenden van het uitgaande bericht.

Bij ontvangst van berichten verwerkt de OSB onder andere compressie, SOAP enveloppen, beveiliging en metadata inclusief de endpoint URI's, transport headers, etc. De data van de ontvangen berichten wordt verder als streams afgehandeld, waardoor het niet noodzakelijk is dat de berichten als Xml berichten verwerkt moeten worden.

De verwerking en afhandeling van de flow executie is in een proxy service geconfigureerd. De proxy service heeft een context waarbinnen informatie verzameld kan worden. De context bestaat uit een set van XML-variabelen die gedeeld worden over de request en de response flow. Standaard bevat de context metadata van de berichten of andere proxy services. Op basis van de variabelen in de proxy service kan dynamische routing worden toegepast. De dynamische routing is volledig te configureren door de beheerder, vanuit de OSB-console [ORCL11G03].

Voor het verzenden van de uitgaande berichten kan de OSB compressie, SOAP enveloppen, beveiliging en de overige metadata toevoegen aan het te verzenden bericht.

3.4.5 Message Transformation

Binnen message transformation maken we onderscheid in protocol transformation en data transformation [LRAESB].

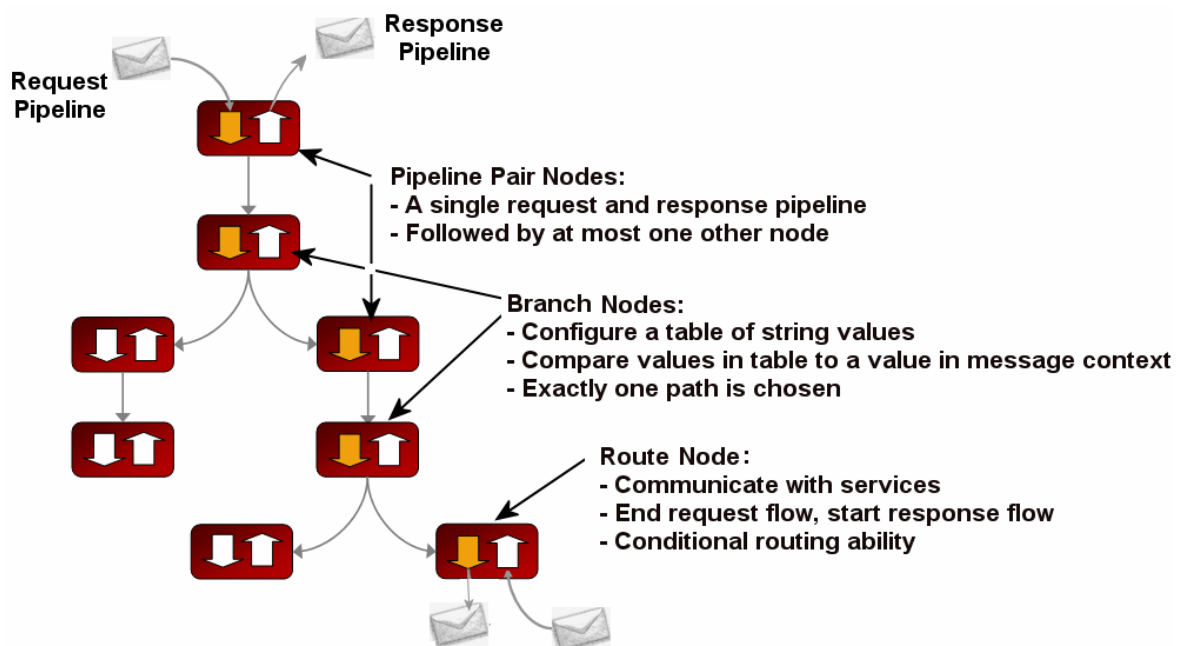
Protocol transformation

OSB biedt een aanzienlijke hoeveelheid adapters op basis van de Java EE Connector Architecture (JCA). Adapters variëren van protocollen (o.a. http(s), ftp(s)), database connectoren (o.a. Oracle, MSSQL, DB-2, etc) tot applicatiespecifieke adapters voor onder andere de Oracle en niet Oracle business applicaties (o.a. Siebel, PeopleSoft, SAP). De SOA Suite zelf bevat een kleinere set adapters voor de gangbare protocollen, databases en JMS. Daarnaast bevat de SOA Suite een adapter voor een directe koppeling naar de OSB. Zie [ORCLADPT] voor volledige lijst van beschikbare adapters².

Data transformation

De flow executie in OSB, zoals in vorige paragraaf besproken, bestaat uit een of meerdere message flows die in een service proxy geconfigureerd zijn. In zo'n message flow kunnen per bericht activiteiten geconfigureerd worden zoals transformatie, publicatie, rapportage en foutafhandeling. De publicatie zelf is het routeren van berichten, wat op zichzelf weer een onderdeel is van de message routing. Met transformatie heeft de OSB in een proxy service dus ook de mogelijkheid voor berichtstransformatie en berichtmanipulatie.

² Houd er rekening mee dat voor sommige adapters extra licenties nodig zijn.



Figuur 4 – Een message flow modellering

OSB ondersteunt transformatie van berichten met XQuery en XSLT 1.0. Daarbij is het mogelijk om met XQuery translaties te doen van XML naar XML, niet-XML naar XML en andersom. De XSLT-transformaties zijn alleen mogelijk van XML naar XML. De vertaling van een XML naar niet-XML bericht vanuit XQuery gebeurt door voor het niet-XML bericht een Message Format Language (MFL) document te beschrijven. Op basis van het MFL wordt het bericht getransformeerd naar een XML-document. Bij het vertalen van XML naar niet-XML wordt ook een MFL gebruikt.

In XQuery is het mogelijk om Java functies aan te roepen en complexe vertalingen uit te voeren zoals repeterende groepen en/of elementen. Mede door de aanroep van Java functies is het mogelijk om complexe transformaties te realiseren.

De OSB maakt complexe transformaties mogelijk, maar vanuit onze visie en op basis van architectuurprincipe ESB/P03 "Een service is verantwoordelijk voor aansluiting op de ESB" adviseren wij om complexe (vaak business gerelateerde) transformatie op de ESB zoveel mogelijk te voorkomen.

Line of Business transformaties

Bovenop de protocol- en berichttransformaties biedt de OSB ook transformaties voor financiële berichtformaten. Met de OSB for Financial Services is een uitbreiding op de OSB gemaakt die volledig is geconformeerd aan de SWIFT-standaard. De uitbreiding bestaat deels uit protocol mappings in de vorm van SWIFT en FIX adapters en berichttransformaties in de vorm van Financial Message Designer om de berichtformaten samen te stellen en te beheren.

3.4.6 Logging en Monitoring

Oracle besteedt veel tijd aan het inzichtelijk maken van de werking van haar software. Naast de onuitputtelijke configuraties van dashboards, performance statistieken e.d. biedt Oracle ook extra producten voor het monitoren

van het gehele transactiemangement. De belangrijkste logging en monitoring kenmerken voor de OSB worden hieronder kort toegelicht.

Alle producten zijn standaard voorzien van logging en tracing. In de WebLogic applicatieserver is het mogelijk om zelf te bepalen hoe de logging en tracing weergegeven worden. Standaard met het JDK logging framework of met behulp van het Log4J framework. Het grote voordeel hiervan is, wanneer de ontwikkelaars zelf dergelijke logging in hun applicaties toevoegen, dat de informatie ook meegenomen wordt vanuit de applicatieserver. Echter, afhankelijk van de instellingen kan er ook teveel informatie weergegeven worden, waardoor het overzicht verloren gaat.

Naast logging heeft Oracle ook monitoringtools om te achterhalen hoe het systeem draait. Standaard heeft de WebLogic application server een basisset aan monitoringparameters, zoals verwerkingstijden en responsetijden, die voor ieder onderdeel te gebruiken is. Daarnaast streeft Oracle ernaar om voor iedere applicatie passende managed beans (MBeans) te maken. Al deze MBeans zijn met behulp van de WebLogic Scripting Tool (WLS) uit te lezen. Beheerders hebben dus de mogelijkheid om met WLS zelf hun monitoring scripts te maken. Het gebruik van MBeans biedt ontwikkelaars ook de mogelijkheid om de eigen producten te voorzien van MBeans, die vervolgens mee geïntegreerd kunnen worden met de OSB en de WebLogic applicatieserver.

Oracle biedt ook een centraal management dashboard, de Enterprise Manager (EM). In de EM zijn standaard de server health, de server statistieken en de performance statistieken van de gedeployde applicaties beschikbaar. Daarnaast is het mogelijk om SLA notificaties in te stellen wanneer bepaalde statistieken onder het gewenste niveau komen. Ook biedt de EM de mogelijkheid om zelf rapportages op te stellen op basis van alle informatie die inzichtelijk gemaakt wordt via de MBeans. Deze informatie hoeft niet alleen te bestaan uit performance statistieken maar kan ook berichten en header informatie bevatten. Kort samengevat bevat de EM een subset van de mogelijkheden die in WLS beschikbaar zijn. De doelstelling is dat alle producten binnen de Fusion Middleware Suite geïntegreerd met EM, waardoor er een centraal beheerdashboard is voor de volledige suite.

Momenteel is de OSB nog niet geïntegreerd in de Enterprise Manager. Bij de installatie van de OSB wordt een aparte webapplicatie geïnstalleerd, de OSB-console, waarin de OSB visueel gemonitord kan worden op service health, performance etc. Het is wel al mogelijk om de OSB te beheren vanuit WLS.

Zowel de EM als de OSB webapplicatie biedt een testconsole om snel en eenvoudig testberichten in de OSB te sturen en vervolgens de gehele flow te traceren. Deze optie maakt het mogelijk om snel problemen te reproduceren zonder dat er een volledige testomgeving of testclient gebruikt moet worden.

3.4.7 Beveiliging

OSB en de SOA Suite maken beide gebruik van de securitymogelijkheden die in de WebLogic applicatieserver aanwezig zijn. De WebLogic applicatieserver is standaard voorzien van transportbeveiliging, zoals SSL. De beveiliging is in te regelen met behulp van policies. Zo is het mogelijk om gebruik te maken van de volgende policies:

- De standaard JAXWS security policies; Voor de standaard JAXWS webservice
- De WebLogic policies; Voor de resources die alleen voor WebLogic gelden
- De Oracle WSM policies; Voor de SOA Composites en ADF services.

Als aanvulling op de beveiliging heeft Oracle een aantal producten waarmee autorisatie en authenticatie centraal ingeregeld kunnen worden. Dit zijn weer producten die als toevoeging op de standaardfunctionaliteit van de WebLogic applicatieserver kunnen draaien.

3.5 Invulling van principes

In deze paragraaf worden de architectuurprincipes die Info Support Endeavour met betrekking tot een ESB hanteert gerelateerd aan de mogelijkheden van de OSB.

ESB/P01 – Een ESB als architectuurpatroon is altijd aanwezig in een service georiënteerde organisatie maar het leveren van fysieke functionaliteit is geen doel op zichzelf. Een ESB is daarom in principe zo dun mogelijk.

De OSB is van zichzelf dun. Echter, hiermee is de ESB wel per definitie geïmplementeerd als een fysieke voorziening. In onze visie is het in eenvoudige en homogene omgevingen niet altijd noodzakelijk de ESB als een technische voorziening in te richten. In dat geval zijn alle applicaties conform de richtlijnen als services ontsloten en biedt de SOA Suite, naast dezelfde uitgebreide monitoring, voldoende mogelijkheden om applicaties zelf al te laten voldoen aan alle ESB-principes (bijv. door gebruik van Oracle Mediator). De toegevoegde waarde van OSB in deze omgevingen zit hem in het bieden van servicevirtualisatie en monitoring en beheer van de service levenscyclus.

In complexere en heterogene omgevingen biedt OSB daarentegen goede mogelijkheden om de OSB ondanks de heterogeniteit toch dun te houden. Dit wordt vooral gestimuleerd doordat de nadruk op configuratie ligt.

ESB/P02 – Een ESB definieert één intern datamodel.

Dit principe zal bewaakt moeten worden door organisatorische maatregelen. De Oracle producten die gepositioneerd zijn binnen de Oracle SOA Governance zullen wel kunnen bijdragen in het inzichtelijk krijgen en houden van het datamodel.

ESB/P03 – Een service is verantwoordelijk voor aansluiting op de ESB.

Dit principe houdt in dat een proxy service op de OSB in principe niet meer dan het servicecontract bevat. Eventuele vertalingen zijn in eerste instantie de verantwoordelijkheid van de aansluitende applicatie (service provider). De OSB biedt transformatiemogelijkheden zoals besproken in paragraaf 3.4.5, maar deze worden alleen toegepast als applicatie zelf echt niet in staat is om aan de CDM en integratiestijlafspraken te voldoen. Hierbij dient een migratiepad afgesproken te worden waarin de applicatie alsnog zal voldoen aan de afspraken en de transformatie overbodig wordt.

ESB/P06 – Geen bedrijfslogica op de ESB.

De OSB is gericht op translatie en routing en zal hierdoor minder snel businesslogica bevatten. Veel functionaliteit die is gericht op bedrijfslogica zit niet in de OSB maar in aparte componenten binnen de SOA Suite, zoals business rules, bedrijfsprocessen en business events. Hierdoor ontstaat niet snel de verleiding om bedrijfslogica op de ESB te realiseren en is dit principe goed te handhaven.

ESB/P07 – ESB ondersteunt alleen (de facto) standaard protocollen.

Oracle hanteert zoveel mogelijk standaarden. In de producten zoals OSB en SOA Suite is duidelijk te zien dat de standaarden voorop staan. Beide producten ondersteunen dan ook de (de facto) standaard protocollen. Daarnaast biedt de OSB nog een aanzienlijke lijst van businessprotocollen voor koppeling naar financiële of zorgsystemen. Tevens is het mogelijk om zowel voor OSB als SOA Suite zelf JCA adapters te maken die eigen protocollen ondersteunen. Dit betekent dat discipline ervoor zal moeten zorgen dat het aantal protocollen in de OSB wordt beperkt tot een aantal standaardprotocollen.

3.6 Kwaliteitsaspecten

In deze paragraaf worden een aantal kwaliteitsaspecten (op basis van ISO 9126) van de OSB besproken.

Functionaliteit

De OSB bevat functionaliteit voor alle genoemde eigenschappen. Het biedt geen functionaliteit die volgens de Endeavour LRA niet tot een ESB behoren. Op gebied van Compliance en Security voldoet de OSB aan alle relevante standaarden.

Traceerbaarheid is gedekt door de logging functionaliteit. Hierbij moet wel gezegd worden dat logging apart ingeregeld moet worden. Logging staat niet standaard geconfigureerd.

Betrouwbaarheid

De OSB is een doorontwikkeling van de BEA AquaLogic Service Bus. In de 11g release zaten niet dusdanige features waardoor de betrouwbaarheid opnieuw bewezen zou moeten worden. Voor beschikbaarheid steunt de OSB voornamelijk op de beschikbaarheid van de applicatieserver.

Bruikbaarheid

Oracle bevat een uitgebreide lijst aan documentatie van de verschillende producten, waaronder ook de OSB. De documentatie kan goed gebruikt worden als startpunt voor de eerste ontwikkelingen en configuraties in de OSB. Daarnaast zijn er in de loop der jaren verschillende blogs gewijd aan de OSB, waaruit ook veel bruikbare informatie te halen is.

Het ontwikkelen en configureren van de proxy services kan zowel in een development omgeving (Eclipse) als in de OSB-console. In beide omgevingen is het mogelijk om de proxy services eenvoudig te deployen naar de OSB. Net zoals meerdere Oracle producten is het ook mogelijk om een deel van het deployment te automatiseren met behulp van configuraties in ANT, Maven en WLST. Daarnaast is de verwachting dat in de toekomst de ontwikkeling ook meegenomen zal worden in JDeveloper, de ontwikkelomgeving van Oracle zelf.

Efficiëntie

De OSB maakt intern intensief gebruik van JMS queues waarmee persistency gegarandeerd kan worden. De OSB is volledig stateless geïmplementeerd, waardoor opschaling efficiënt is te realiseren. Ook maakt de OSB gebruik van in-memory queues waardoor geen onnodige latency hoeft op te treden. Hiermee is de performance van de OSB goed en wordt zowel synchroon als asynchroon verkeer ondersteund. De performance is nog verder te verbeteren met de configuratie van de het in-memory-cache product Coherence.

Onderhoudbaarheid

De OSB is met behulp van WLST te beheren, hierdoor kan een beheerder zelf scripts schrijven en proactief beheer leveren op de OSB. Zoals aangegeven bij de bespreking van Logging en Monitoring is de OSB nog niet geïntegreerd met Enterprise Manager. De beheerder is dan ook aangewezen op de OSB-console webapplicatie. Met de OSB-console is een van de scriptmogelijkheden al beschikbaar gesteld.

Ook is het mogelijk om in de OSB-console en in Eclipse de ontwikkelde en geconfigureerde proxy services te testen, waardoor er met grotere zekerheid een werkbare oplossing deployed kan worden. Verder biedt de OSB een uitgebreide configuratie voor bijvoorbeeld performance tuning. Deze configuratie zal deels in configuratiebestanden staan en deels met WLST beschikbaar zijn.

Bij foutanalyse kan wederom gebruik gemaakt worden van bestanden die alle stappen loggen in het proces. De detaillering van de logging is ook vaak in te stellen in een van de configuratiebestanden.

Overdraagbaarheid

Na de overname van BEA heeft Oracle een aanzienlijke hoeveelheid tijd gestoken in het maken van installers, waardoor de installatie van de Oracle producten vereenvoudigd is. Hoewel er verschillende stappen doorlopen moeten worden om de OSB te installeren zijn de verschillende installatiestappen uitgebreid beschreven. Daardoor is de installatie van een nieuwe OSB snel uit te voeren.

Alle Oracle producten zijn gekoppeld aan de smart update dienst. Als klant krijg je een identificatiecode, waarmee een koppeling gemaakt kan worden met Oracle smart update. De dienst zelf biedt de mogelijkheid om vereenvoudigd updates uit te voeren op de OSB-infrastructuur.

4. Conclusie

Oracle's SOA visie is gebaseerd op de ondersteuning van de totale service levenscyclus. Oracle heeft op basis van die visie verschillende producten in huis gehaald om deze visie te realiseren. Hierbij excelleert Oracle in het snel samenvoegen van verschillende producten en deze te consolideren in de Fusion Middleware Suite.

Een ESB kan goed op basis van OSB geïmplementeerd worden. Alle eigenschappen kunnen prima met OSB ingevuld worden. Voor de meeste eigenschappen heeft Oracle additionele producten die gebruikt kunnen worden voor geavanceerdere eisen of grotere omgevingen. Op gebied van Service Directory is in de OSB zelf niet veel functionaliteit beschikbaar, maar kan deze zeer goed aangevuld worden met andere Oracle producten.

Zoals voor alle ESB-producten geldt ook voor de OSB dat de Canonical Data Model eigenschap voornamelijk organisatorisch ingeregeld dient te worden. Hierbij kunnen de additionele producten van Oracle goed gebruikt worden om bijvoorbeeld te toetsen of de services de CDM schema's wel gebruiken.

Op het gebied van logging en monitoring biedt de OSB een uitgebreide set aan features, overzichtelijk weergegeven in een centraal dashboard. In de toekomst zal dit dashboard geïntegreerd worden in de Enterprise Manager.

Ook de architectuurprincipes zijn goed te handhaven met een OSB-implementatie. Al blijven de meeste principes toch afhankelijk van de discipline van de implementatiepartij.

Tot slot zijn enkele kwaliteitsaspecten van de OSB besproken. Daarmee kan bevestigd worden dat een ESB goed op basis van OSB geïmplementeerd kan worden.

Referenties

Code	Bron
ENDLRA	Endeavour Logische Referentie Architectuur
LRAESB	Endeavour Architectuurconcept – Enterprise Service Bus
ENDTRA	Endeavour Technische Referentie Architectuur
ORCLWEB	Oracle WebLogic server Feature Matrix
ORCL2006	Oracle Enterprise Service Bus: Technical Architecture and Product Update, presentatie 2006: Dave Berry, Demed L’Her.
ORCL2008	Oracle Service Bus Statement of Direction, august 2008
ORCL11G01	Oracle® Fusion Middleware, Concepts and Architecture for Oracle Service Bus, 11g Release 1 (11.1.1.4), E15020-02.
ORCL11G02	Oracle® Fusion Middleware, Developer’s Guide for Oracle Service Bus 11g Release 1 (11.1.1.4), E15866-02.
ORCL11G03	Oracle® Fusion Middleware, Administrator’s Guide for Oracle Service Bus, 11g Release 1 (11.1.1.4), E15867-02.
ORCL2010	Maximize the Benefits of Oracle SOA Suite 11g with Oracle Service Bus, Oracle white paper, juli 2010.
ORCLADPT	Oracle Data Sheet: Oracle Adapter Library,

5. Over Info Support

Info Support is opgericht in 1986 en is met ruim 350 medewerkers in Nederland een vooraanstaand IT-dienstverlener op het gebied van IT-consultancy, software -ontwikkeling, opleidingen en beheer. Info Support is niet beursgenoteerd en financiert de verdere ontwikkeling van de organisatie op basis van een beheerste groei uit eigen middelen.

Onze drive achter de oplossingen die wij realiseren voor onze klanten is er sterk op gericht bedrijfsprocessen sneller en beter te maken. Info Support ontwikkelt en beheert solide en innovatieve softwareoplossingen die organisaties ondersteunen bij het realiseren van hun doelstellingen.



De kernwaarden Soliditeit, Integriteit, Vakmanschap en Passie typeren onze werkwijze, waarin we sociaal en solide management belangrijker vinden dan omzetmaximalisatie. Ons hoogste doel is dat we met opdrachtgevers en medewerkers willen bouwen aan langetermijnrelaties. Daarbij houden we ons aan gemaakte afspraken. Dit maken we in de praktijk waar, getuige de jarenlange relaties die we met onze klanten hebben. Info Support mag zich al 16 jaar op rij TOP-IT-werkgever van het jaar noemen.

Zie voor meer informatie www.infosupport.com.