

Akzo Nobel Internet Platform

Architectuur beschrijving

Titel Akzo Nobel Internet Platform – Architectuur beschrijving

Auteurs Sander Nagtegaal, Bas Koopman

Datum 30-9-2005

Versie 1.0

Status Final

Organisatie Akzo Nobel

Datum	Versie	Aard van de wijziging
13-9-05	0.9	Basis document
19-9-05	0.91	IEEE 1471 aanpassingen
30-9-05	1.0	Verwerken laatste wijzigingen in formulering

Project URL: <http://www.akzonobel.com>

Om veiligheidsredenen kan voor het achterliggende systeem helaas geen username/password combinatie worden verstrekt. Indien gewenst, kan er een afspraak worden gemaakt voor een demo.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met de volgende personen.

Bas Koopman (Internet Manager, Corporate Communications)

E: bas.koopman@akzonobel.com

T: +31 (0)26 3662021

Sander Nagtegaal (Technical Officer, Corporate Communications)

E: sander.nagtegaal@akzonobel.com

T: +31 (0)26 3661411

Mobile: +31 (0)654790221



Overview

Sinds augustus 2005 is het begin van een nieuwe generatie websites te zien: <http://www.akzonobel.com>. De website is het eerste product van het Internet Platform van Akzo Nobel.

Akzo Nobel is een grote speler op het gebied van geneesmiddelen voor mens en dier, chemie, verven en lakken. Er werken 62000 mensen in ongeveer 80 landen. Het bedrijf bezit meer dan 220 websites waarop business units, landen en merken zich presenteren aan zakenpartners, financieel analisten en consumenten. Akzo Nobel breekt zich al een tijdje het hoofd over het structureren van deze massale aanwezigheid op het Internet. Het resultaat is het *Internet Platform*, dat moet zorgen voor:

- een compleet nieuwe generatie websites,
- een sterkere bedrijfsidentiteit,
- kostenbesparingen,
- tijdwinst,
- betere kwaliteitscontrole en
- het ontsluiten van bestaande bedrijfsapplicaties.

Flex

Het systeem moet op een goedkope en snelle manier een groot aantal websites kunnen produceren. De *Web Wizard* genereert daarom in een handomdraai websitestructuren volgens vaste templates binnen *Microsoft Content Management Server 2002* (MCMS).

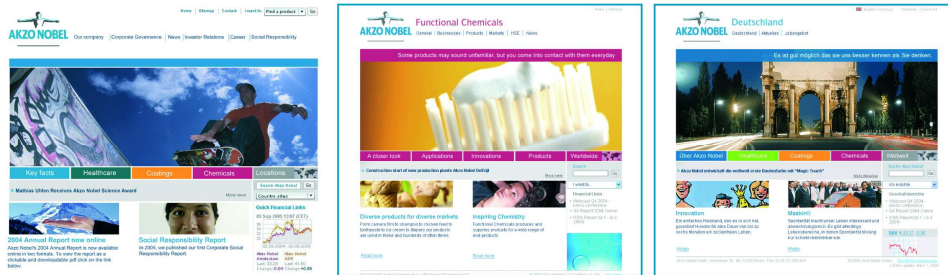


Figure 1 Templates

De pagina's worden vervolgens niet opgebouwd met MCMS, maar met *Flex*. Dit is het Macromedia framework voor het maken van Rich Internet Applications (RIA's) in Flash. Een RIA kan, zonder dat er een nieuwe pagina wordt ingeladen, direct communiceren met toepassingen op een server. Flex verandert een browser dus in een 'rich client'. Een belangrijk argument voor het gebruik van Flex is de ondersteuning van XML en SOAP, de ingrediënten van webservices.

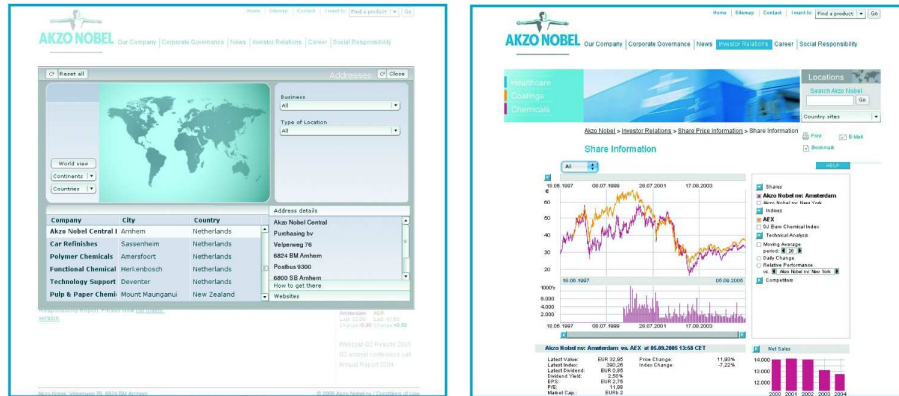


Figure 2 Rich Internet Applications

Service Oriented Architecture

De inhoud van de websites wordt niet in MCMS opgeslagen. In plaats daarvan is een centrale 'bibliotheek' of datahub ingericht — de kern van een Service Oriented Architecture (SOA). Binnen de hub voert Microsoft BizTalk Server 2004 de regie over de distributiekanaal van de totale gepubliceerde Internet content van Akzo Nobel. Behalve zelf publiceren, kan zo iedere bedrijfswebsite 'abbonementen' nemen op allerlei soorten inhoud.

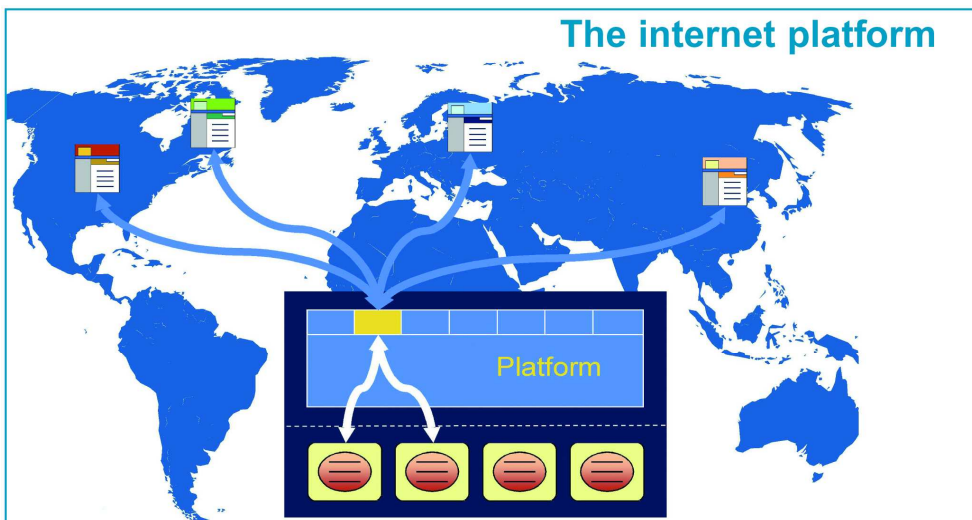


Figure 3 Akzo Nobel Internet Platform

Bas Koopman, internetmanager bij Akzo Nobel, zegt: "De Chinese Akzo Nobel-website kan dus direct beurskoersgevoelige persberichten tonen die door het hoofdkantoor worden gepubliceerd. Knippen en plakken hoeft niet meer. Kostenbesparingen, kwaliteitscontrole en snelheidstoename zijn het gevolg".



Index

1	Introductie	5
1.1	Inleiding	5
1.2	Opbouw van dit document	5
2	Rationale	6
2.1	Context	6
2.2	Doelstelling	6
2.3	Scope	6
2.4	Succesfactoren	7
2.5	Architectuur principes	8
3	Architectuur	9
3.1	Specificatie	9
3.2	Views	9
3.3	Risico's	15
4	Alternatieven	16
4.1	Alternatieven voor de user interface	16
4.2	Een content management systeem	16
4.3	Het gebruik van een cache naast de Content Switch	16
4.4	Een volledig relationele Generic Data Store	16
5	Ontwikkelmethode	17
5.1	Horizontale verdeling	17
5.2	"Agile" ontwikkeling	17
5.3	De praktijk bij Akzo Nobel	17
6	De toekomst	18
7	Gebruikte termen	19
8	Referenties	19



1 Introductie

1.1 Inleiding

Deze beschrijving heeft als voornaamste doel een globaal overzicht te geven van de architectuur van de eerste release van het Akzo Nobel Internet Platform. De toepassing is sinds augustus 2005 in gebruik.

De doelgroepen van deze beschrijving zijn eigenaars, ontwikkelaars en beheerders van de applicatie, vooral als het gaat om een eerste kennismaking met het systeem.

Deze architectuur en het resulterende product zijn tot stand gekomen in samenwerking met implementatiepartners <theFactor.e>, Info Support en Evident Interactive.

1.2 Opbouw van dit document

Het document is losjes gebaseerd op de IEEE 1471 standaard voor architectuurbeschrijvingen. UML (Unified Modeling Language) wordt bekend verondersteld. Het lezen van de overview aan het begin van het document wordt aangeraden – het maakt het makkelijker de overige inhoud van dit document te kunnen begrijpen.

In hoofdstuk 2 wordt de achtergrond en omgeving van het systeem beschreven. Dit leidt vervolgens tot de doelstelling en scope van het project. Ook enkele technische randvoorwaarden worden aangestipt.

Met behulp van UML wordt in hoofdstuk 3 het systeem vervolgens vanuit een aantal invalshoeken belicht. Dit gebeurt volgens de *Kruchten 4+1 model view*, waarin door middel van een serie afbeeldingen en begeleidende teksten de architectuur duidelijk wordt gemaakt. De risico's binnen dit traject worden tevens aangegeven in dit hoofdstuk, alvorens wordt ingegaan op mogelijke alternatieven voor de gekozen architectuur in hoofdstuk 4. De redenen voor afwijzing zullen ook worden benoemd.

Vervolgens wordt de onconventionele aanpak tijdens het project toegelicht. De projectaanpak heeft voor een groot deel invloed gehad op het ontstaan van zowel de architectuur als het uiteindelijke product.

Er wordt afgesloten met een kort toekomstbeeld.



2 Rationale

2.1 Context

Het bedrijf bevindt zich in een periode van verandering, waarin wordt bekeken hoe de bedrijfsidentiteit onder de overkoepelende bedrijfsnaam Akzo Nobel sterker uitgedragen kan worden. Uitingen zullen meer dan ooit moeten uitstralen dat Akzo Nobel een modern, innovatief en technologisch hoogwaardig bedrijf is.

Dit is dan ook het moment om de aanwezigheid op Internet eens grondig te herzien. Er is dus behoefte aan een platform dat in staat is het grote aantal websites te structureren, van functionaliteit te voorzien en content te distribueren.

Een dergelijke operatie is complex. Akzo Nobel is een gedecentraliseerde organisatie, met relatief autonome groepen, business units, landen en merken. Er zal dus altijd moeten worden gekozen voor een voorstel waar alle deelnemers voordeel in zien. Kostenbesparingen en tijdwinst tellen dan het zwaarst mee, maar ook functionele toevoegingen en uitstraling zijn belangrijk.

De organisatie is natuurlijk nu ook in het bezit van een grote hoeveelheid applicaties en websites. Deze zijn gebouwd met verschillende technologie. Nieuwe oplossingen moeten dus te allen tijde platformonafhankelijk zijn.

2.2 Doelstelling

Op basis van de volgende eisen is het Internet Platform project van start gegaan.

1. Er moet een *nieuwe generatie Akzo Nobel websites* komen, die in alle opzichten state-of-the-art is: grafisch, functioneel en inhoudelijk.
2. De consistentie en kwaliteit van de *corporate identity* moet kunnen worden bewaakt.
3. De consistentie en kwaliteit van design, functionaliteit en content moet wereldwijd kunnen worden gecontroleerd.
4. Kosten van initiatie van nieuwe websites, onderhoud van applicaties, distributie van informatie en redactionele inspanning moeten worden geminimaliseerd.

2.3 Scope

Bovenstaande wensen worden gerealiseerd met het Akzo Nobel Internet Platform. Dit systeem bestaat uit de volgende producten:

1. *Een middel om op snel, goedkoop en op eenvoudige wijze een groot aantal websites te kunnen genereren.*
2. *Een middel om die websites te kunnen maken met iedere willekeurige combinatie van gedeelde design-elementen, functionaliteit en data.* Dit laatste betekent dat letterlijk het design, de functionaliteiten en de beschikbare content door alle deelnemende websites gedeeld moet kunnen worden tussen nieuwe en bestaande websites.
3. *Een middel om bestaande applicaties te ontsluiten binnen dit kader.* Onder content die uit te wisselen moet zijn bevindt zich ook data die afkomstig is uit bestaande systemen bij Akzo Nobel.
4. *Een middel om die websites mee te kunnen onderhouden.* De inhoud, vorm en functie van de website moet op eenvoudige manier aan te passen en uit te breiden zijn.



2.4 Succesfactoren

Er zijn drie succesfactoren van belang voor het project:

1. Corporate identity
2. Kwaliteit van content voor deelnemende applicaties en websites
3. Kostenbeperking.

4.2.1 Corporate identity

Slechts weinig van de Akzo Nobel websites zijn op een consistent technisch platform gebaseerd. Dit uit zich bijvoorbeeld in wisselende kwaliteit van grafisch ontwerp, maar ook de inhoud laat nogal eens te wensen over.

Het Internet Platform genereert websites, die een hoge kwaliteitsstandaard kunnen hanteren door middel van gedeeltelijk overeenkomstig grafisch design, gedeelde functionaliteiten en het uitwisselen van content. Een kwantitatieve doelstelling hierbij is om aan het eind van 2006 meerdere landen- en business unit websites te hebben opgeleverd.

4.2.2 Kwaliteit van inhoud

De inhoud van welke uiting dan ook kan eenvoudig de aandelenkoers beïnvloeden. Voor een grote organisatie als Akzo Nobel is het dus praktisch onmogelijk om zonder een gecentraliseerde aanpak kwaliteit en consistentie van communicatie-uitingen te kunnen garanderen.

Een succesfactor die gemeten kan worden is de mate waarin websites en bijvoorbeeld intranet initiatieven gebruik maken van de centrale bron van informatie. Omdat de primaire doelstelling verwant is aan het genereren van een aantal websites, sluit dit aan op het eerder genoemde aantal van enige tientallen websites voor het eind van 2006. Als secundaire doelstelling is hierin mee te nemen dat de diensten die het platform biedt, ook gebruikt kunnen worden voor het Akzo Nobel intranet.

4.2.3 Kostenbesparing

Kostenbesparingen worden bereikt door:

- De mogelijkheid om websites snel en goedkoop aan te maken
- Het hergebruik van functionaliteit
- Het hergebruik van grafische elementen
- Het minimaliseren van redactiewerkzaamheden, door het delen van content
- Goedkoper en eenvoudiger technisch onderhoud en ontwikkeling, omdat voor een deel van meerdere platforms naar een enkel systeem wordt overgestapt.

De gedecentraliseerde aard van de organisatie (en vooral de huidige ondoorzichtigheid en heterogeniteit) verhindert het opstellen van centrale modellen voor kostenbesparingen.

Het streven is om iedere extra website aan te kunnen maken voor een bedrag in de orde van grootte van enkele duizenden euro's. Extra kosten worden voornamelijk bepaald door de mate waarin specifiek grafisch ontwerp wordt toegepast. De overige acties, die nodig zijn voor het maken van een website, zouden moeten kunnen worden geleverd door Akzo Nobel webredacties zelf.



2.5 Architectuur principes

Onderstaande principes zijn gehanteerd om onderhoud, schaalbaarheid en doorontwikkeling zo eenvoudig mogelijk te maken.

5.2.1 Maximale ontkoppeling: Service Oriented Architecture

De onderdelen opereren onafhankelijk, en de werking van de objecten is verborgen. Door het gebruik van open standaarden als webservices (XML, SOAP, HTTP) en XML voor de diverse interfaces is gestreefd naar een model waarin het mogelijk is applicatie van verschillende platformen en afkomst met elkaar te combineren.

Het platform is zo veel mogelijk gebaseerd op het verzenden van “stateless” berichten, eerder dan op het leggen van continue verbindingen. Dit maakt het eenvoudiger om onderdelen te vervangen of onderdelen toe te voegen. Er is bewust gekozen voor het ontwikkelen van een SOA: een Service Oriented Architecture.

Binnen een SOA verloopt de communicatie tussen systemen op basis van universele, platformonafhankelijke webservices. Behalve flexibiliteit biedt het model nog een paar voordelen. Meerdere applicaties kunnen bijvoorbeeld worden benaderd vanuit een enkele interface – web services zijn per definitie herbruikbaar.

5.2.2 Standaard applicaties

Een belangrijk principe binnen de ontwikkeling van het platform is dat er zo veel mogelijk gebruik is gemaakt van standaard applicaties en frameworks. De selectie is onder meer gemaakt met de IT strategie van Akzo Nobel in het achterhoofd – vooral Microsoft is een belangrijke partner voor het bedrijf. Er is gebruik gemaakt van de volgende standaard applicaties.

- Microsoft Content Management Server 2002
- Microsoft BizTalk Server 2004
- Microsoft SQL Server 2000
- Microsoft Windows Server 2003
- Microsoft.NET 1.0 en 1.1 Framework
- Macromedia Flex 1.5
- Macromedia Jrun 4

5.2.3 Design patterns

Het streven is geweest om de samenstelling van standaard applicaties toe te passen binnen het kader van “design patterns”.

Een design pattern is een algemene oplossing voor een architectuur probleem. Het gebruik van design patterns voorkomt veel ontwerpfouten, en is een waardevol middel om de communicatie tussen ontwikkelaars te verbeteren.

3 Architectuur

3.1 Specificatie

1.3.1 Viewpoints

Een “viewpoint” is een manier van kijken naar de opbouw van een systeem. Afhankelijk van degene voor wie het viewpoint bedoeld is, worden onderdelen van een systeem weergegeven en benoemd. *Structural viewpoints* geven overzichten van min of meer statische onderdelen van het systeem. *Behavioral viewpoints* beschrijven het gedrag dat het systeem ten toon spreidt.

1.3.2 Stakeholders

De volgende belanghebbenden spelen een rol in de beschreven viewpoints.

- *Bezoekers*
- *Redacteuren*
- *Ontwikkelaars*
- *Beheerders*
- *Eigenaars.*

1.3.3 Views

Verder is er gekozen voor een onderverdeling volgens de *Kruchten 4+1 model view*. Volgens dit model kan je, behalve vanuit de genoemde invalshoeken, de volgende blikken op een system werpen.

1. **Logical view** – de 4+1 *logical view* laat zien hoe het system is opgedeeld in functionele onderdelen. Stakeholders zijn ontwikkelaars, bezoekers, redacteuren.
2. **Process view** - de *process view* laat de communicatie tussen onderdelen van het system zien. Stakeholders zijn ontwikkelaars, bezoekers, redacteuren.
3. **Development view** - De *development view* laat de verschillende modules van een system zien, zoals de third-party software die is ingezet. Stakeholders zijn ontwikkelaars, beheerders, eigenaars.
4. **Physical view** - de *physical view* beschrijft hoe het systeem wordt geïnstalleerd en welke hardware er wordt gebruikt. Stakeholders zijn beheerders, eigenaars.
5. **Use case view** – de "plus-een" van het 4+1 view model vormt een ondersteuning voor de overige views, en is meestal samengesteld vanuit het perspectief van de gebruiker. Stakeholders zijn ontwikkelaars, bezoekers, redacteuren.

3.2 Views

2.3.1 Logical view

Om wereldwijd verschillende initiatieven (op verschillende platforms) te kunnen ondersteunen, is het systeem opgedeeld in een Information Gateway en User Interface Management. Dat laatste genereert een blik op de informatie uit de Gateway in bijvoorbeeld een website.

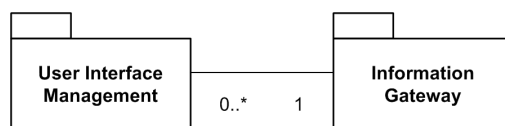


Figure 4 Platform multiplicity

Het platform voorziet in beide onderdelen. In de volgende figuur staat een weergave van het totale systeem. Bestaande legacy systemen maken niet zozeer deel uit van het platform, maar worden als informatiebronnen getoond.

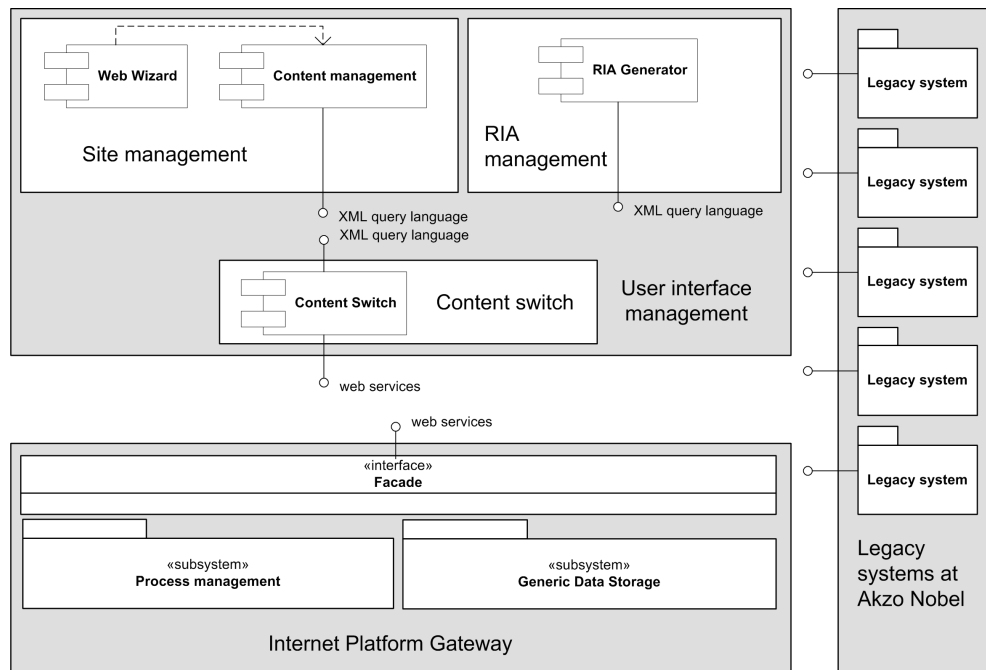


Figure 5 Logical view

De volgende onderdelen spelen hierin een rol:

- *Web Wizard* – een middel voor het creëren van websites;
- *Content management* – een middel om websites te onderhouden;
- *RIA generator* – een middel om de daadwerkelijke user interface te genereren, door middel van Rich Internet Applications;
- *Content Switch* – een schakel tussen User Interface management en Information Gateway, die communiceert middels XML;
- *Facade* – de uniforme interface van de Information Gateway;
- *Process management* – handelt specifieke workflow en het verrijken van data af;
- *Generic Data Storage (GDS)* – een opslag voor informatie in XML-formaat.

Zoals eerder gemeld, is het toepassen van design patterns één van de architectuurprincipes. In de volgende figuur worden een aantal van die patterns in hun context geplaatst.

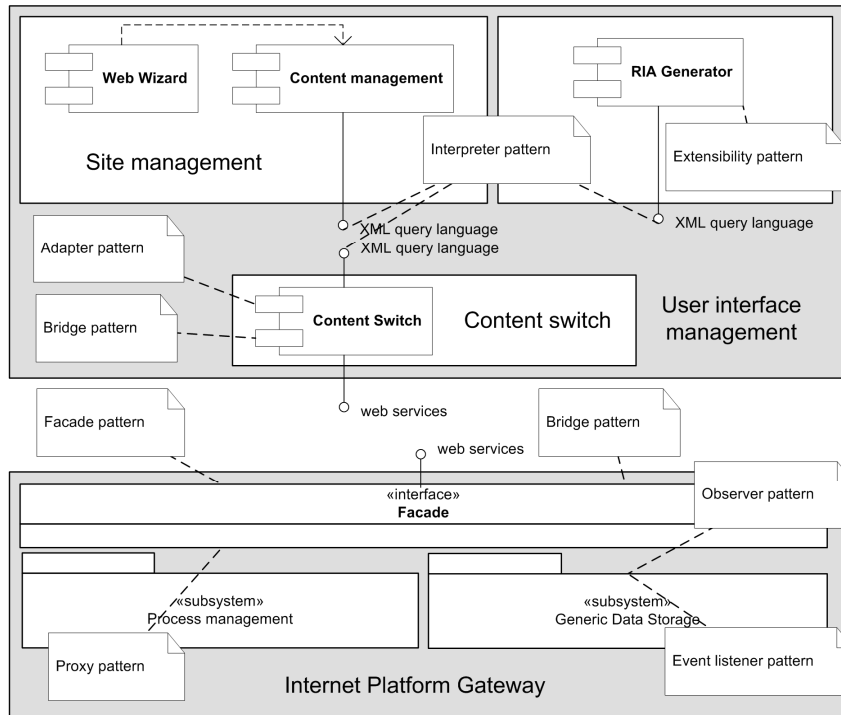


Figure 6 Pattern view

De in de figuur getoonde patterns hebben de volgende betekenis.

Design pattern Beschrijving

Adapter Het Adapter concept is een schil om een bestaand object heen. De Adapter levert op deze manier een alternatieve interface, die beter te begrijpen is voor een extern object.

Bridge Het Bridge pattern ontkoppelt een abstractie van de bijbehorende implementatie, zodat beide onafhankelijk van elkaar kunnen veranderen.

Event listener Een Event Listener verspreidt data naar objecten die zich daarvoor hebben opgegeven. Een event (bijvoorbeeld het veranderen van een bepaalde dataset) geeft hiertoe het sein.

Extensibility pattern Een Extensibility Pattern levert een kader waarbinnen het in de toekomst toevoegen van nieuwe functionaliteit mogelijk is. Dit is een vrij brede definitie, en kan ook als zodanig vrij worden toegepast. In dit geval is de RIA losgekoppeld van content management – dit betekent dat het eenvoudig is RIA functionaliteit toe te voegen.

Facade Een Façade levert een versimpelde, uniforme interface voor een grotere, heterogene hoeveelheid interfaces. Voordelen zijn:

- eenvoudiger interface maakt het gemakkelijk voor ontwikkelaars om de interface te gebruiken;
- door het verbergen van de oorspronkelijke interface (en de

Design pattern Beschrijving

werking van de bijbehorende objecten) is het mogelijk om daarin ongezien aanpassingen te doen. Het aantal afhankelijkheden neemt dus af (ontkoppeling).

Interpreter Het idee achter een Interpreter is, dat een specifieke taal wordt ontwikkeld voor een bepaalde taak. Dit levert performance, tijds winst en onderhoudsvoordelen, omdat het vaak een simplificering is van een ingewikkelder manier om een interface aan te spreken. In dit geval is er een XML query taal toegepast. Deze taal geeft op eenvoudige wijze de mogelijkheid de Content Switch aan te spreken.

Mediator Het Mediator pattern levert een uniforme interface voor een set aan interfaces in een subsysteem.

Observer Het Observer pattern (ook bekend als “Publish/subscribe”) wordt gebruikt om de status van een object in de gaten te houden. Vervolgens kan een Event Listener pattern worden ingezet om objecten die een “ abonnement” op de statusverandering hebben te waarschuwen.
Het is voor zowel websites als consumenten mogelijk een “abonnement” op een subset naar keuze binnen de wereldwijde Akzo Nobel content te nemen. In het laatste geval worden er alert-mails verstuurd als er een nieuw item is.

Proxy pattern Een Proxy functioneert als een interface naar een andere bron. Die andere bron kan van alles zijn, zoals een externe applicatie, data store of file. In de meeste gevallen wordt een proxy toegepast omdat de betreffende externe bron moeilijk te veranderen of te dupliceren is.

2.3.2 Process view

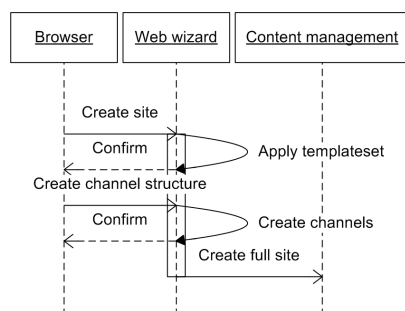


Figure 7 Site creation sequence diagram

De Web Wizard is een hulpmiddel om snel websites aan te maken met behulp van template-sets. De nieuwe website wordt vervolgens “overgedragen” aan het content management systeem, waarna de website in dit systeem verder wordt onderhouden. Het content management systeem is volledig losgekoppeld van de Web Wizard.

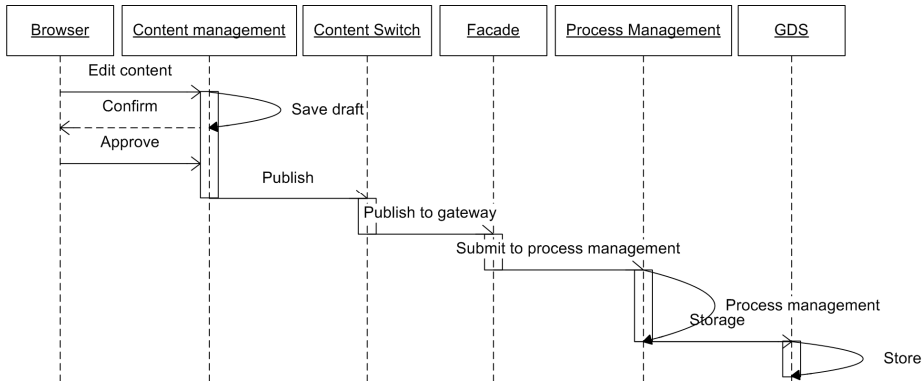


Figure 8 Content management sequence diagram

Redactie vindt plaats in het content management systeem. Nadat een draft is goedgekeurd, wordt het bericht gepubliceerd naar de Information Gateway – het distributiecentrum.

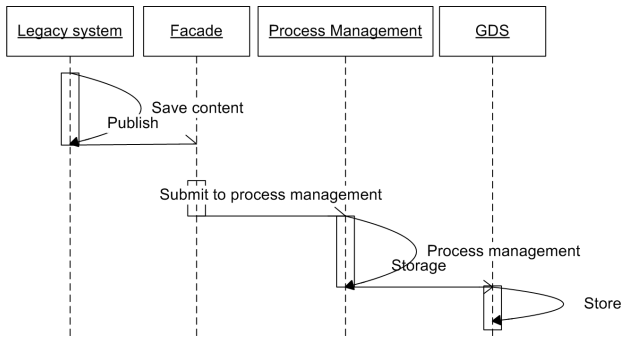


Figure 9 Legacy data sequence diagram

Voor data uit legacy systemen opereert de GDS als cache. Per legacy systeem wordt gekozen voor een “push” of “pull” actie om de content in de cache te krijgen.

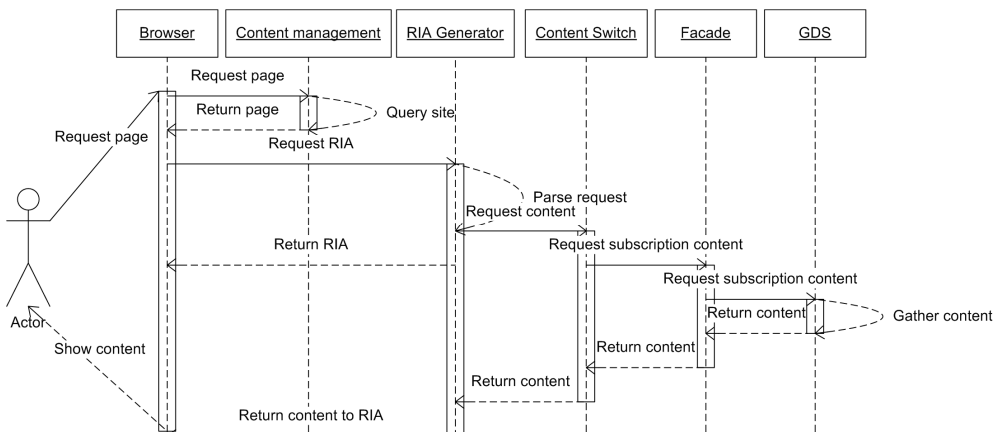


Figure 10 page view sequence diagram

Het vorige diagram toont het gedrag van het systeem bij het opvragen van een pagina door een bezoeker. Het content management systeem levert eerst een HTML template, waarin een RIA wordt ingeladen. Deze toepassing vraagt de content op van het abonnement dat de pagina heeft. Dit kan content zijn uit de eigen website of van een willekeurige subset uit de wereldwijde Akzo Nobel data.

2.3.3 Development viewpoint

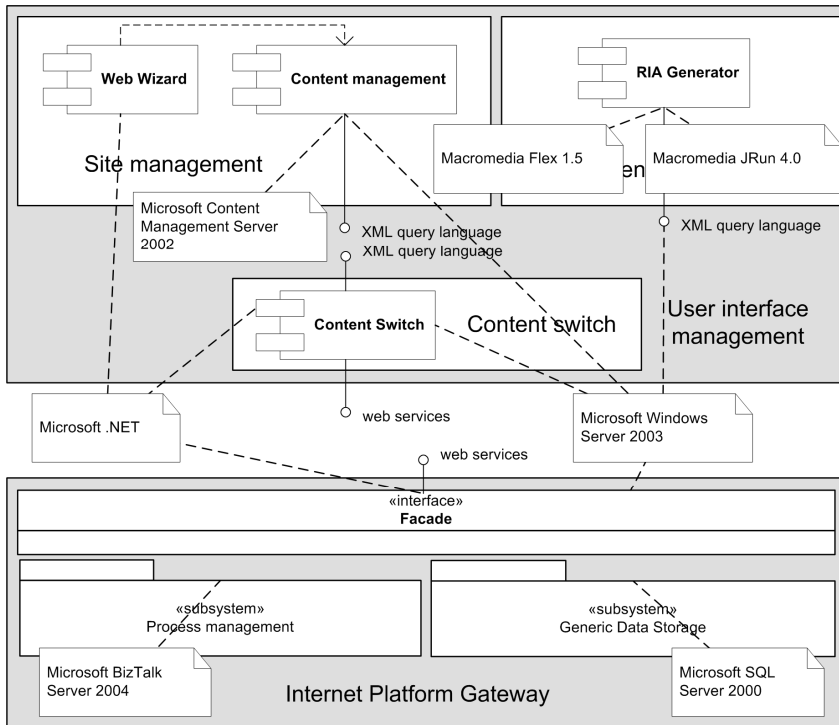


Figure 11 product view

Per object wordt in de vorige figuur aangegeven op met welk product het object gerealiseerd wordt.

2.3.4 Physical viewpoint

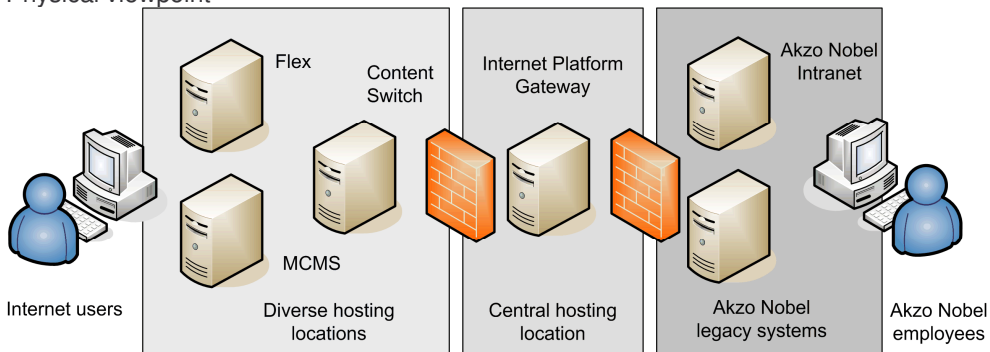


Figure 12 Physical viewpoint

De voorgaande figuur geeft een ideale opstelling weer voor de netwerkomgeving. In de huidige infrastructuur is het aantal servers van User Interface Management nog beperkt tot één.

2.3.5 Use case viewpoint

Een voorbeeld van het ontsluiten van een legacy systeem is het volgende. Akzo Nobel bezit een oude toepassing waarin wereldwijde adresgegevens worden opgeslagen. Deze informatie wordt door één persoon bijgehouden. De toepassing wordt voor verschillende processen gebruikt, dus vervangen is geen optie.

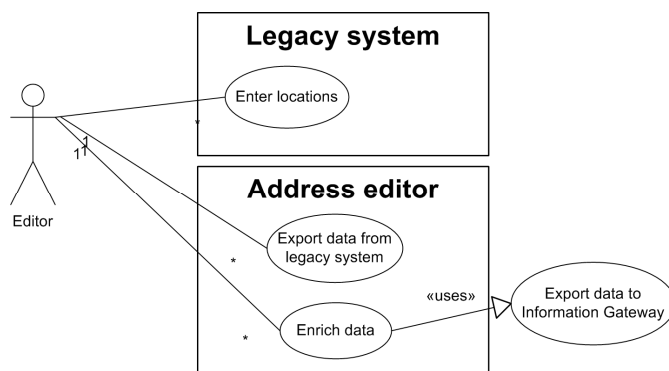


Figure 13 Use case viewpoint: addresses

Om de adresgegevens te ontsluiten, is binnen het kader van het Internet Platform een desktop-applicatie ontwikkeld. Hiermee worden de adresgegevens verrijkt met extra informatie, zoals coördinaten, routebeschrijvingen en beeldmateriaal. Via een webservice worden de gegevens vervolgens uitgevoerd naar de Information Gateway.

3.3 Risico's

3.3.1 Performance

Na metingen blijkt performance alleen tussen RIA generator en browser een probleem. Dit is voornamelijk te wijten aan de grootte van de RIA bestanden. In een volgende release wordt hier iets aan gedaan, door bijvoorbeeld vaker gedeeltelijk data in te laden (in plaats van alles in één keer).

3.3.2 Security

Veiligheid is belangrijk als het gaat om informatie die de aandelenkoers kan beïnvloeden. Zowel de Facade als Content Switch zijn daarom extra beveiligd. Om veiligheidsredenen wordt de aard van deze beveiliging hier niet besproken.

3.3.3 Schaalbaarheid

Het ontkoppelde karakter van de architectuur geeft veel mogelijkheden tot schalen. Afhankelijk van het soort belasting kunnen Content Management, RIA Generator en Gateway apart worden opgeschaald, omdat dit in feite losse machines zijn.



4 Alternatieven

4.1 Alternatieven voor de user interface

1.4.1 HTML

Een van de doelen van Akzo Nobel met de vernieuwing van de aanwezigheid op het web is om een innovatieve uitstraling te creëren. Het gebruik van een user interface met behulp van HTML websites zou daar niet aan hebben bijgedragen. In dat geval zou er geen RIA functionaliteit mogelijk zijn geweest.

1.4.2 Flash

In plaats van Macromedia Flex 1.5 had er een maatwerk Flash user interface kunnen worden gemaakt. Flex biedt echter een platform – er kan dus eenvoudig via diverse protocollen worden gecommuniceerd met achterliggende toepassingen. Flex heeft ook een andere onmisbare feature: skinning. In tegenstelling tot Flash, biedt Flex de mogelijkheid om designelementen te vervangen zonder dat direct de logica hoeft te worden aangepast.

4.2 Een content management systeem

Veel van de voorgestelde doelstellingen hadden behaald kunnen worden door eenvoudigweg alle content volledig op te slaan in Microsoft Content Management Server. De Information Gateway had kunnen worden weggelaten, of vervangen kunnen worden door een eenvoudiger variant zonder Generic Data Store.

Om een tweetal redenen is dit niet voldoende:

- Akzo Nobel kent een heterogeen IT landschap. Het centraal afdwingen van homogeniteit is op dit moment onmogelijk. Zonder aparte opslagmogelijkheden voor informatie is het dus moeilijk om afwijkende applicaties toegang tot data te geven.
- Uit het oogpunt van beheersbaarheid en schaalbaarheid is een ontkoppeld systeem verre te verkiezen boven een enkel systeem dat “alles” biedt.

4.3 Het gebruik van een cache naast de Content Switch

In het oorspronkelijke ontwerp werd er een extra cache geplaatst naast de Content Switch, waarin ten behoeve van de performance de inhoud van alle “abbonementen” die bij die specifieke instantie van de Content Switch hoorden, tijdelijk werden opgeslagen. Na een onderzoek naar de tijdswinst die dat zou opleveren (versus de kosten van ontwikkeling) is daar voorlopig van afgezien.

4.4 Een volledig relationele Generic Data Store

De huidige Generic Data Store is in feite een database op basis van XML documenten. Er bestaan slechts enkele tabellen. De structuur van de data wordt dus niet direct weerspiegeld in het datamodel van de SQL Server 2000 database. Zo wordt het moeilijker om overeenkomstige elementen in de data te isoleren en te gebruiken in bijvoorbeeld een zoekactie. Desondanks is er toch voor een XML database gekozen. Doorslaggevend was het feit dat afwijkende, toekomstige data formats eenvoudig als XML kunnen worden opgeslagen.



5 Ontwikkelmethode

De architectuur en het uiteindelijke product zijn op onconventionele manier tot stand gekomen. Dit heeft te maken met de verdeling van taken en de gekozen ontwikkelmethode.

5.1 Horizontale verdeling

Er zijn verschillende systeemonderdelen die gemeen hebben dat ze van elkaar worden gescheiden door een XML service interface. Zodoende zijn ze in principe los van elkaar te ontwikkelen.

Ieder onderdeel is tijdens het project gerealiseerd door een andere specialistische partner. Een voordeel van deze “horizontale verdeling” is dat er specialisten kunnen worden ingezet – een nadeel is dat de communicatie complex wordt. De volgende verdeling is toegepast:

- *RIA generator* (partner: <TheFactor.E>);
- *Web Wizard + Content management + Content Switch* (partner: Info Support);
- *Information Gateway* (partner: Evident Interactive).

5.2 “Agile” ontwikkeling

Volgens het *Standish Group Chaos Report* (2003) mislukt 15 procent van de it-projecten. Slechts 40 procent van de klanten is echt tevreden. In Engeland wees een studie onder 1027 projecten uit, dat 80 procent van de mislukkingen gerelateerd is aan het watervalmodel (*'IT Projects Sink or Swim'*, British Computer Society Review). Simpel gezegd, de analisten en managers hebben van tevoren de functionele vereisten opgesteld - en ze hadden het mis.

Het ligt voor de hand om een applicatie eerst uitgebreid te ontwerpen en pas daarna te gaan programmeren. Deze redenering gaat helaas niet altijd op. Een gedetailleerd a priori ontwerp is gevaarlijk: hoe specifiek de details, hoe groter de kans is dat zo'n detail niet klopt.

Uitgewerkte specificaties die achteraf niet blijken te kloppen zijn duur. Het is dan ook vaak veiliger om de toepassing van tevoren alleen globaal te beschrijven. Vervolgens kunnen tijdens het project de specificaties worden uitgediept. De bekendste ontwikkelmethoden die zo werken zijn eXtreme Programming (XP), SCRUM en tegenwoordig ook DSDM. Akzo Nobel koos voor een mix van die drie.

5.3 De praktijk bij Akzo Nobel

De scope van het Internet Platform (zoals beschreven in het eerste hoofdstuk van dit document) gold als randvoorwaarde, evenals een set aan toegankelijkheidseisen voor de user interface.

Vervolgens zijn “functionele contracten” opgesteld. Dit zijn korte opsommingen van wat de verschillende onderdelen van het systeem moeten kunnen. Het complete project besloeg een tiental van deze contracten. Per functioneel contract werd vervolgens geld en tijd vastgezet. De functionaliteit werd tijdens het project in wekelijkse iteraties steeds verder ingevuld.

Tijdens de realisatie is dus druk doorontworpen door het projectteam, in nauwe samenwerking met Microsoft en Macromedia. Er is niet voor teruggeschrokken op basis van voortschrijdend inzicht wijzigingen toe te passen. Het uiteindelijke product is dan ook een zeer goede afspiegeling geworden van wat Akzo Nobel in gedachten had. Het Akzo Nobel Internet Platform / architectuur beschrijving v1.0 / 30-9-2005



budget is niet overschreden - de kosten voor een klein aantal latere toevoegingen uitgezonderd. De samenwerking was zelfs een groot succes te noemen.

Natuurlijk zijn er ook een aantal dingen niet goed gegaan. Het blijkt best ingewikkeld om snel te communiceren met drie partners – zeker omdat er van “stovepipes” nooit sprake is geweest. Het vasthouden aan een stabiele service interface tussen de verschillende onderdelen van het systeem is zo niet altijd even goed gelukt.

6 De toekomst

In 2005 zullen nog een aantal belangrijke Akzo Nobel-websites het licht gaan zien met behulp van het platform. Het zal dan gaan om pilots met landen- en business unit sites. In 2006 volgt de uitrol op grotere schaal.

In oktober 2005 volgt release 1.1. van het platform. Deze release zal geen noemenswaardige wijzigingen op de basisarchitectuur met zich meebrengen.

De architectuur van het Akzo Nobel Internet Platform is tot stand gekomen in een bijzonder en dynamisch proces. Veel mensen hebben meegeholpen. Bovenal waren onmisbaar: Arjan Pot, Bart Gunneman, Joost Nuijten, Marc Rietveld en Olaf Loogman. Het was erg gezellig.

*Sander Nagtegaal en Bas Koopman
Arnhem, 30 september 2005*



7 Gebruikte termen

<i>BizTalk Server 2003</i>	De middleware oplossing van Microsoft.
<i>Content</i>	De inhoud van een website. Het gaat hier meestal om tekst en plaatjes, maar ook geluid of interactieve middelen komen voor.
<i>Content Management Server 2002</i>	De content management oplossing van Microsoft.
<i>Design pattern</i>	Een design pattern is een algemene oplossing voor een architectuur probleem.
<i>Flex 1.5</i>	Het Macromedia platform voor de generatie van RIA's in Flash.
<i>GDS</i>	Zie Generic Data Store
<i>Generic Data Store</i>	De "bibliotheek" waarin alle content van de deelnemende websites wordt opgeslagen in XML formaat.
<i>Information Gateway</i>	De Information Gateway is het totaal van Façade, GDS en Process management.
<i>Internet Platform</i>	De verzamelnaam voor de toepassingen die worden gebruikt om een nieuwe generatie Akzo Nobel websites te generen.
<i>Jrun 4.0</i>	De Macromedia webserver, waarmee Java Servlets en JavaServer Pages kunnen worden toegepast.
<i>RIA</i>	Rich Internet Application - een applicatie in een browser, waarin zonder het verversen van een pagina, server requests kunnen worden gedaan.
<i>User interface</i>	Het deel van een toepassing dat menselijke gebruikers gebruiken.
<i>View</i>	Een "view" is een blik op een systeem, volgens een bepaalde invalshoek (viewpoint).
<i>Viewpoint</i>	Een "viewpoint" is een manier van kijken naar de opbouw van een systeem: een invalshoek.
<i>Web services</i>	Een platform-onafhankelijk protocol voor het uitwisselen van berichten tussen machines, via SOAP, XML en HTTP.
<i>WebWizard</i>	De toepassing waarmee in een handomdraai websites kunnen worden gegenereerd binnen MCMS 2002.
<i>Windows Server 2003</i>	De Microsoft server.

8 Referenties

- *Bijarten lijkt op software maken*; Nagtegaal, Sander; Infoworld.nl, 2005
- *Monsterproject met Macromedia en Microsoft*; Nagtegaal, Sander; Infoworld.nl, 2005
- *Standish Group Chaos Report*, Standish Group, 2003
- *Projects Sink or Swim*, British Computer Society Review, 2003
- *The 4+1 Model View*, Kruchen, P., *IEEE Computer*, vol. 12 (6), November 1995.
- *Patterns of Enterprise Application Architecture*, Martin Fowler, Addison-Wesley, 1996