

De ontplooiing van OSGi

Diensten vanuit WAN's naar LAN's

De basis werd gelegd in het jaar 1998. Toen werd algemeen verwacht dat het huis van de toekomst talloze apparaten zou bevatten die niet alleen met elkaar zouden samenwerken, in een thuisnetwerk, maar ook met de buitenwereld, bijvoorbeeld via het Internet. De applicaties op de apparaten zouden niet alleen sterk verschillend kunnen zijn, maar ook van heel verschillende leveranciers afkomstig.

De verwachte markt voor dergelijke toepassingen zou alleen kunnen worden gerealiseerd, zo was de gedachte, als er een leveranciers- en applicatie-onafhankelijke standaard beschikbaar zou zijn.

Om die te realiseren werd het Open Services Gateway initiative (OSGi) opgezet. Om eventuele verwarring rond het woord 'gateway' te vermijden is de officiële naam thans 'OSGi Alliance', waarbij de afkorting gelaten wordt voor wat hij is.

Het samenwerkingsverband bestond aanvankelijk uit enkele bedrijven die actief waren op het gebied van de mobiele telecommunicatie, maar al snel sloten andere zich aan. Het consortium heeft nu 45 leden waaronder Ericsson, IBM en Philips.

Philips heeft eind 2003 ook een eerste OSGi-product geïntroduceerd in het kader van thuisautomatisering, de universele afstandsbediening iPronto. Dit 'dashboard voor het digitale huis' is programmeerbaar en continu verbonden met het Internet waardoor nieuwe features en software, op verzoek van de gebruiker, van afstand kunnen worden ingeladen.

Deze universele afstandsbediening fungeert feitelijk als een centrale besturingseenheid voor alle intelligente apparaten in huis die in een thuisnetwerk met elkaar zijn verbonden. De benodigde software is een commerciële OSGi-implementatie van het bedrijf ProSyst Software AG.

De OSGi Alliance wil op een gestandaardiseerde manier dienstverlening vanuit WAN's naar LAN's mogelijk te maken. Oorspronkelijk gericht op 'automatisering van het huis' is de OSGi specificatie inmiddels uitgewaaierd naar automobiele diensten, slimme telefoonapplicaties en zelfs naar de Eclipse IDE. Het verhaal van een open standaard in Java.

HANS VAN THIEL



Het eerste OSGi-product van Philips: iPronto, een dashboard voor het digitale huis.

Diensten

De OSGi Alliance heeft als missie om de uitoefening van diensten mogelijk te maken vanuit WAN's (Wide Area Network) naar LAN's (Local Area Network) en (daaraan gekoppelde) apparaten.

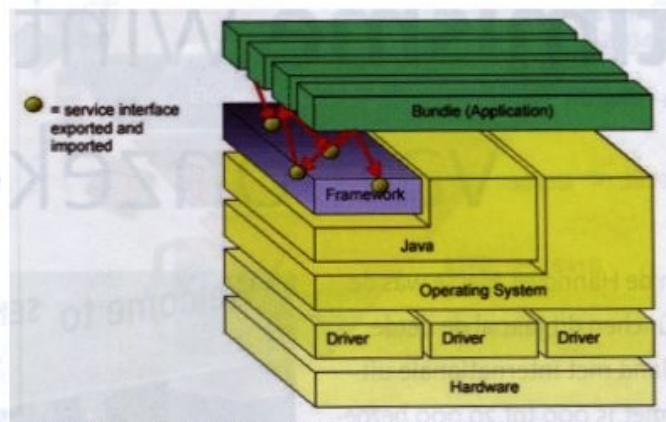
Een eerste eis daarbij, om aan alle mogelijke diversiteit tegemoet te komen, was onafhankelijkheid van specifieke netwerken. OSGi kan dan ook functioneren met onder meer xDSL, kabel modems, satelliet, ISDN en POTS aan de ene kant en onder meer Bluetooth, HAVi, HomePNA, HomeRF, USB, IEEE 1394 Firewire en VHN aan de andere.

Een tweede eis was dat diensten zou-

den kunnen worden geleverd en uitgevoerd met een minimale gebruikersinterventie. Het was nadrukkelijk niet de bedoeling dat de gebruiker te maken zou krijgen met allerlei ingewikkelde installatieprocedures, configuratie-instellingen en versiebeheer. Gebruik van een OSGi Service Platform moest duidelijk verschillen van het gangbare PC-gebruik.

Een derde eis was dat verschillende diensten van verschillende leveranciers naast elkaar moesten kunnen werken en zelfs, indien dat zo uit zou komen, met elkaar zouden moeten kunnen samenwerken.

Ten vierde, maar in zekere zin als afgeleide van deze basisvoorwaarden,



Figuur 1. De OSGi-omgeving. Applicaties werken via het OSGi Framework en Java op verschillende platformen. (Bron: Peter Kriens, The last mile of software deployment, aQuite white paper)

moest een OSGi-implementatie aan zeer strenge beveiligingseisen voldoen. Een heterogeen gedistribueerd embedded netwerk met samenwerkende applicaties, en dat voor gebruik in de consumentenmarkt, moet streng afgeschermd zijn voor ongeautoriseerde kwaadwillenden.

Op grond van deze en nog andere eisen besloten de OSGi software-engineers, die belast waren met het ontwikkelen van een specificatie, om gebruik te maken van Java. Dat is een objectgeoriënteerde en geïnterpreteerde taal die ver is doorontwikkeld en bekend is bij miljoenen programmeurs. Voor Java is uitgebreide beveiliging beschikbaar in allerlei varianten en op allerlei niveaus. Bovendien kent Java het concept van een 'interface' dat heel geschikt is om te gebruiken binnen een specificatie. Een interface geeft alleen de signatuur van de methoden die vervolgens door de programmeur op verschillende manieren kunnen worden gerealiseerd. In technische zin is een OSGi-service dan ook een Java-object dat een aantal in de OSGi-standaard beschreven interfaces implementeert.

Een OSGi-applicatie bestaat dan vervolgens uit een groep van deze services die gebundeld zijn in een enkel JAR (Java Archive) bestand en als eenheid kunnen worden opgehaald, (bijvoorbeeld van het Internet) om te worden geëxecuteerd. Zo'n applicatie heet dan ook in de OSGi-terminologie een 'bundle'. Een OSGi JAR-file bevat echter (onder meer) ook informatie die nodig is om de 'bundle' te laten samenwerken met andere 'bundles'. Het bijzondere hierbij is dat verschillende services van eventueel verschillende leveranciers met elkaar kunnen samenwerken, en dit zonder dat applicaties opnieuw hoeven te worden opgestart. Hiermee wordt ook het versiebeheer in de regel automatisch uitgevoerd.

Het OSGi Service Platform heeft dus Java als basis, maar voegt een aantal nieuwe en bijzondere features toe. Wel draait iedere OSGi applicatie (zie ook figuur 1) op een standaard JVM (Java Virtual Machine).

Uitbreiding

Van de OSGi Service Platform-specificatie bestaat inmiddels een versie 3 (beschikbaar op www.osgi.org) van ruim 600 pagina's en de volgende versie 4 staat voor eind 2005 gepland. De OSGi Alliance levert ook een referentie-implementatie en diverse test-tools, maar alleen aan de eigen leden. Er zijn echter verschillende open source implementaties, waarvan Oscar de bekendste is. Onder andere IBM heeft commerciële toepassingen met het SMF (Service Management Framework), de Websphere Everyplace Device Manager en de Websphere Studio Device Developer.

In de loop der tijd werd duidelijk dat de OSGi-specificaties ook geschikt waren voor gebruik buitenshuis, vooral voor automobieltelematICA. Het principe van een WAN-LAN dienstenplatform met minimale gebruikersinterventie is immers hetzelfde.

Zo heeft dan ook de AMI-C groep (Automotive Multimedia Interface Collaboration) in 2003 de OSGi-standaard als basis genomen voor haar eigen softwareplatform voor mobiele informatie en entertainmentsystemen. Op dit moment is een OSGi Service Platform geïmplementeerd in de 5 Serie van BMW.

Vrij onverwacht, ook voor de opstellers van de specificatie, was een heel ande-

re ontwikkeling, namelijk toepassing in Eclipse.

Eclipse is, zoals bekend, een open source ontwikkelomgeving die is geschreven in Java en die als kenmerk heeft dat het uitbreidbaar is door zogeheten plug-ins. Om een nieuwe component te kunnen starten moest echter eerst Eclipse zelf opnieuw worden gestart, en de ontwerpers zochten naar een mogelijkheid om plug-ins dynamisch te kunnen inschakelen.

Het bleek dat OSGi al in deze mogelijkheid voorzagen, in plaats van zelf iets te ontwikkelen, werd er voor gekozen de OSGi-specificatie te gebruiken. Dit dan als basis, want uiteraard werden ook nieuwe kenmerken en verbeteringen aangebracht. Deze extensies zijn geïmplementeerd in Eclipse 3 en uiteraard is over allerlei zaken overleg geweest met de OSGi Alliance. Verschillende van deze Eclipse kenmerken zullen dan ook in de aanstaande OSGi Release 4 worden opgenomen.

Smartphones

De komende jaren zullen de OSGi-specificaties een belangrijke nieuwe toepassing vinden in mobiele telefonie. Nokia en Motorola hebben al aangekondigd de standaard te gaan gebruiken in op stapel staande smartphones, die allerlei multimedia- en PDA-functies krijgen. Ook voor zakelijk gebruik van dergelijke toestellen wordt veel van OSGi verwacht. In ieder geval is in 2005 ook mobiele operator Vodafone toegetreden tot het consortium.

Met dank aan OSGi Technical Director Ing. Peter Kriens.