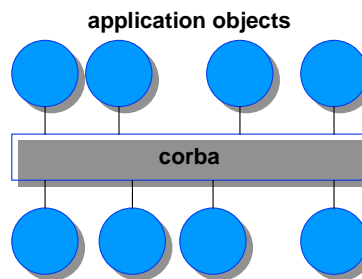


Network Computing Framework

Van visie naar werkelijkheid?

De strijd om de toekomst van het internet wordt momenteel hevig gevoerd rond de zogenaamde derde generatie internettoepassingen. Met sexy termen als Network Computing Framework, Network Computing Architecture, Open Network Environment, Enterprise Server Platform en Distributed Network Architecture wordt het hoofd van menig toekomstig consument van deze derde generatie internet-technologie op hol gebracht. Zo langzamerhand wordt het echter onmogelijk om het strijdtoneel te overzien, laat staan om strategische keuzen te maken met betrekking tot het inzetten van deze technologie. Dit artikel verschaft de (toekomstige) consument een dieper inzicht in de technologie achter de gedachte van IBM zoals vastgelegd in het Network Computing Framework.

Het *Network Computing Framework* (NCF) bevat de technologische visie en strategie achter het ontwikkelen van e-business applicaties zoals IBM deze in de toekomst ziet: *Application objects* die onderling communiceren middels *Corba*.



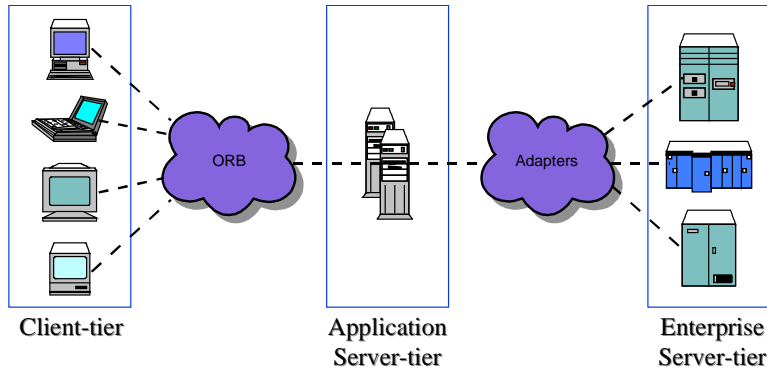
Figuur 1 Application objects communiceren middels Corba

Application objects

De application objects van een e-business applicatie worden volgens het multi-tier client/server architectuurprincipe verdeeld over ten minste een drietal fysieke lagen (zie figuur 2):

- *client-tier*
De client-tier bevat de presentatieobjecten van een e-business applicatie gerealiseerd in HTML en/of Java, bijvoorbeeld weergegeven in een webbrowser op een PC, op een Network Computer, op een Apple Macintosh of zelfs op een giromaat.
- *application server-tier*
De application server-tier bevat object met de applicatielogica van een e-business applicatie.
- *enterprise server-tier*
De enterprise server-tier bevat de gegevens van een e-business applicatie en de traditionele systemen die door de objecten uit de application server-tier gebruikt wordt.

Voor de realisatie van objecten in de diverse fysieke lagen levert IBM een aantal producten uit de Visual Age familie bijvoorbeeld Visual Age for Java, Visual Age Generator en Visual Age for Cobol.



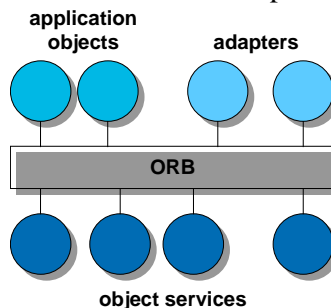
Figuur 2 Network Computing Framework van IBM

Corba

De communicatie tussen de application objects wordt vormgegeven door CBCConnector, oftewel Component Broker Connector. CBCConnector betreft een Corba 2.0 compliant implementatie van de Object Management Group's (OMG¹) specificatie van Corba. Corba staat voor *Common Object Request Broker Architecture*.

CBCConnector omvat een drietal onderdelen: een ORB, adapters en object services (zie figuur 3).

De ORB, oftewel Object Request Broker, verzorgt de communicatie tussen de application objects in verschillende fysieke lagen maar ook tussen application objects binnen één fysieke laag (zie figuur 2). De communicatie tussen objecten in verschillende fysieke lagen geschiedt middels het Internet Inter ORB-protocol (IIOP). Dit omdat er zowel in de client-tier als aan de application server-tier een ORB draait. Beide ORB's communiceren middels het standaardprotocol: IIOP.



Figuur 3 CBCConnector vormt de basis van het NCF van IBM

De adapters leveren aansluiting op bestaande applicaties en databases, zoals bijvoorbeeld DB2, SAP, IMS en CICS, in de enterprise server-tier (zie figuur 2). Middels adapters is het mogelijk om bestaande (legacy) applicaties te *wrappen* tot een *application object*. Dit object is vervolgens middels de ORB aan te spreken vanuit de

¹ De OMG werd in mei 1989 opgericht door een achttal bedrijven: 3Com, American Airlines, Canon, Data General, Hewlett-Packard, Philips Telecommunications, Sun Microsystems en Unisys. Sedert oktober 1989 opereert de OMG als onafhankelijke non-profit instelling. Medio 1998 zijn meer dan 800 bedrijven, waaronder natuurlijk IBM, en instellingen uit de softwarebranche lid van de OMG.

andere objecten binnen de application server-tier of vanuit de objecten in de client-tier.

De object services (oftwel de *common object services* zoals gedefinieerd door de OMG) leveren noodzakelijke standaarddiensten voor het controleren van *application objects* in Corba-omgeving. In de eerste release van CBCConnector worden de volgende diensten geleverd:

- naming service — maakt het mogelijk dat objecten aan elkaar kunnen refereren in een Corba-omgeving middels een naam.
- security — voor de beveiliging van de communicatie tussen objecten en de authenticatie van clients.
- life cycle — ondersteunt het creëren, kopiëren, verplaatsen en verwijderen van objecten.
- event service — voor het inlichten van objecten bij het voorkomen van een bepaalde gebeurtenis (event) in de Corba-omgeving.
- externalization service — voor het *plat* opslaan van objecten voor bijvoorbeeld transport naar een ander platform.
- identity service — voor het vergelijken van twee objecten onderling.
- query service — voor het selecteren van objecten middels een SQL-achtige vraagtaal op basis van een bepaalde waarden van een attribuut. De door de *Object Database Management Group* (ODBMG) ontwikkelde standaard wordt volledig ondersteund: *Object Query Language* (OQL).
- object transaction service — voor het definiëren van transacties over objecten heen middels een two-phase commit protocol.
- concurrency service — voor het synchroniseren van de verschillende services.

Conclusie

Door de combinatie van een krachtige ORB, de adapters en de object services vormt CBCConnector enerzijds een complete infrastructuur voor de communicatie tussen *application objects* onderling en maakt anderzijds de integratie van bestaande (legacy) systemen mogelijk. Met de officiële release van CBCConnector dit jaar en de aansluiting van de diverse ontwikkelomgevingen uit de Visual Age familie op CBCConnector zet IBM een belangrijke stap in de realisatie van het NCF.

Auteur

Drs. P.J. Koning is werkzaam bij Cap Gemini Technology Consulting.

Literatuur

1. *Red Book: IBM Component Broker Connector Overview*, Saniya Ben Hassen et al., International Business Machines Corporation, december 1997.
2. *IBM Network Computing Framework for e-business*, International Business Machines Corporation, www.software.ibm.com/ebusiness, 1998.