

Guidance voor Windows Azure

REALTIME SOFTWAREONTWIKKELING IN DE CLOUD

Edward Bakker

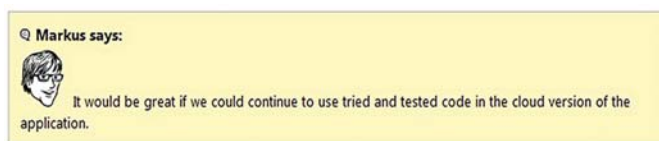
Microsoft heeft de laatste tijd flink ingezet op cloud computing. Het Azure-platform is een jaar 'in productie' en er komen steeds meer nieuwe features bij. De drempel om voor Azure te ontwikkelen is laag, maar toch zijn er nieuwe concepten om rekening mee te houden. Daarvoor biedt Microsoft de Windows Azure Guidance, waarin een aantal real-life scenario's worden besproken voor softwareontwikkeling op het platform. Een introductie daarvan.

De 'Windows Azure Guidance' bestaat uit twee delen. Deel één behandelt het scenario waarin een bestaande toepassing gemigreerd wordt naar het Windows Azure platform. Deel twee van de 'Windows Azure Guidance' focust zich op de ontwikkeling van een nieuwe applicatie die van de grond af aan wordt ontworpen om zo optimaal mogelijk gebruik te maken van de features van Windows Azure. In beide delen van de guide wordt een fictief bedrijf geïntroduceerd dat een 'echte' strategie, doelstellingen en requirements heeft. Aan de hand daarvan worden de scenario's besproken en tot in detail uitgewerkt.

Eén van de opvallende elementen in de 'Windows Azure Guidance' is het zogenaamde 'panel of experts'. Dit (fictieve) panel bestaat uit personen die allen een rol vertegenwoordigen zoals we die vaak tegenkomen in een IT-project. Zo bevat het panel bijvoorbeeld een 'cloud specialist', een 'software architect' en een 'IT professional'. Ieder persoon uit dit panel bekijkt de probleemstelling vanuit zijn eigen perspectief en belevingswereld en stelt daarom andere eisen aan de oplossing. Hierdoor is de 'Windows Azure Guidance' geen saaie opsomming van feiten en/of stukken sourcecode, maar biedt deze guide een stuk context waaruit duidelijk blijkt op basis van welke requirements en/of uitgangspunten voor een bepaalde benadering of uitwerking van een (deel) probleem is gekozen.

Migratie naar Windows Azure

Zoals hierboven al is aangegeven, behandelt het eerste deel van de Windows Azure Guidance de migratie van een bestaande applica-



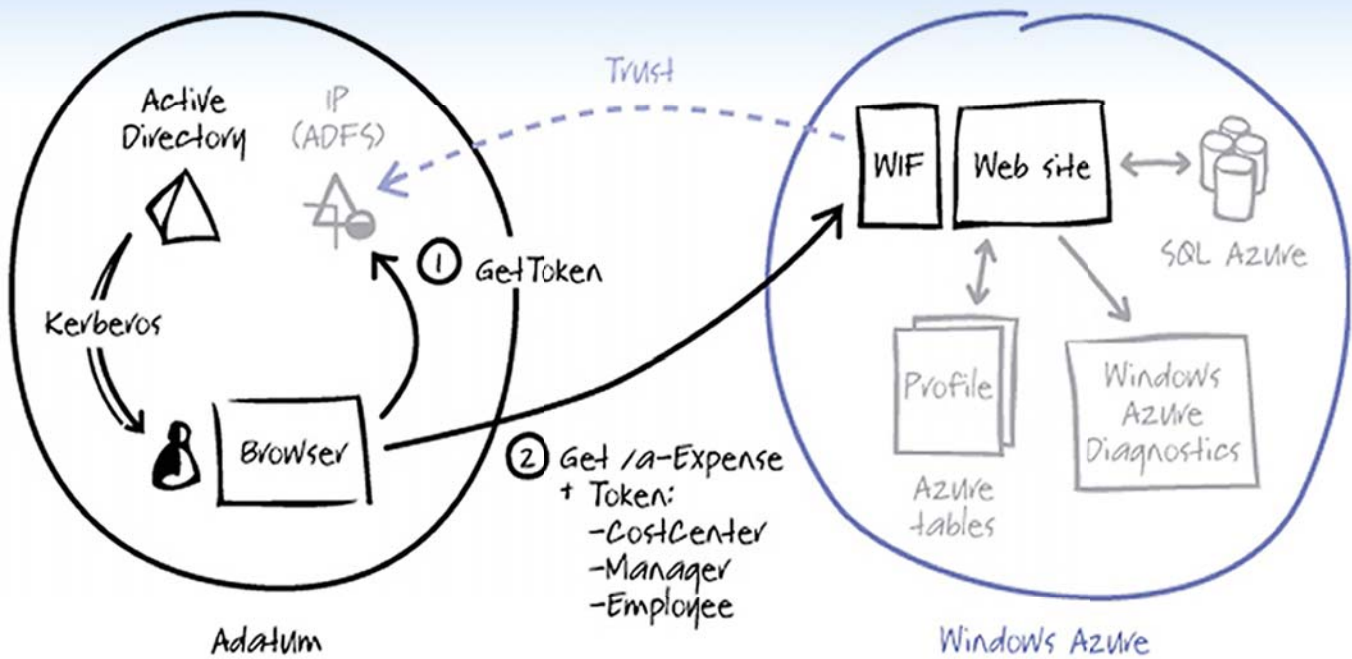
FIGUUR 1. EÉN VAN DE PANELLEDEN DIE REQUIREMENTS EN RANDVOORWAARDEN INTRODUCEERT.

tie. Het gaat hierbij om de 'aExpense' applicatie van het bedrijf Adatum. De 'aExpense' toepassing bestaat uit een ASP.NET webapplicatie en een aantal Windows Services die gebruik maken van een bestaande Active Directory en gegevens ontsluiten uit een Microsoft SQL Server database.

Adatum is een innovatief bedrijf dat open staat voor nieuwe technologie. Het overweegt de overstap naar cloud computing en wil hier zo snel mogelijk ervaring mee opdoen door één van haar eenvoudige applicaties te migreren naar het Windows Azure platform. Adatum heeft een aantal doelstellingen die het met de migratie naar Windows Azure wil bereiken. Zo wil het bedrijf bijvoorbeeld de performance van 'aExpense' verbeteren, de applicatie beschikbaar maken op het internet in plaats van het intranet en de applicatie zonder aanpassingen in de code zowel op Windows Azure als on-premise kunnen draaien.

Daarnaast moet de migratie naar het Windows Azure platform worden uitgevoerd met zo min mogelijk wijzigingen in de bestaande applicatie. Al deze eisen en wensen dienen als startpunt voor de verdere uitwerking van dit scenario in de 'Windows Azure Guidance' en liggen ten grondslag aan een aantal essentiële architectuur keuzes die gemaakt worden.

Vanuit technisch oogpunt is de migratie van de bestaande authenticatie/autorisatie oplossing in 'aExpense' de grootste uitdaging. Dit onderdeel wordt dan ook tot op detail uitgewerkt in de 'Windows Azure Guidance'. Adatum besluit de 'aExpense' applicatie zo aan te passen dat deze gebruik maakt van een 'claims-based' authenticatie/autorisatie mechanisme. Hierbij blijft het mogelijk om vanuit de cloud te integreren met de bestaande on-premise Active Directory. De 'Windows Azure Guidance' beschrijft in dit geval de stappen die genomen dienen te worden om dit te implementeren. Veelal begint dit met een whiteboard architectuurschets van de gekozen oplossing. Vervolgens wordt de uitwerking in detail uitgelegd inclusief alle noodzakelijk aanvullingen en/of wijzigingen in de sourcecode.



FIGUUR 2: EÉN VAN DE VELE WHITEBOARD SCHETSEN DIE GEBRUIKT WORDEN OM EEN SPECIFIEK PROBLEEM TE VEREENVOUDIGEN.

Extra interessant hieraan is dat bij de uitwerking van het scenario telkens weer rekening wordt gehouden met de aanvullende eisen en/of wensen van de verschillende panelleden die het probleemgebied ieder vanuit een eigen perspectief bekijken.

Kosten van een Windows Azure applicatie

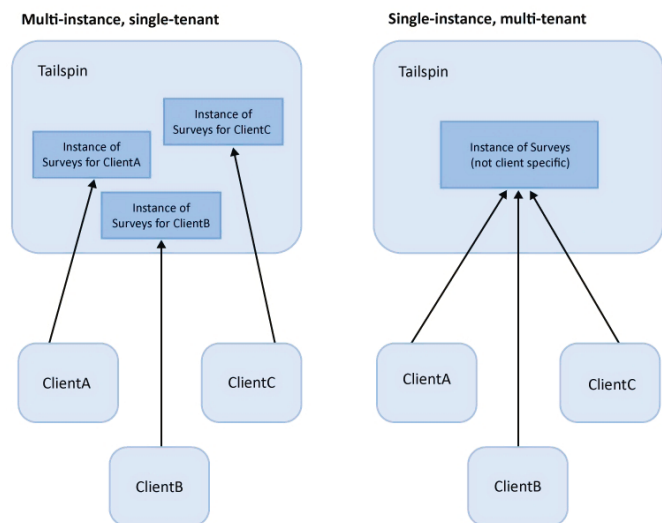
Een ander onderwerp dat voor Adatum van belang is bij de migratie van 'aExpense' zijn de kosten die hosting op het Windows Azure platform met zich meebrengt. Eén van de vaak gehoorde voordelen van het Windows Azure platform is het 'pay-per-use' kostenmodel waarop het is gebaseerd. Hierdoor is hosting op het Azure platform in potentie goedkoper dan hosting op eigen, dedicated hardware en/of software. We hoeven immers geen rekening te houden met beheerkosten van de omgeving, eigen licenties, etcetera. Het kostenmodel van Windows Azure is echter niet altijd even transparant. Naast de gebruikte rekenkracht worden de totale kosten mede bepaald door de gebruikte bandbreedte, het aantal transacties op Windows Storage, de omvang van een SQL Azure database en nog een aantal andere parameters.

Adatum stelt zich bij de migratie van 'aExpense' ten doel om een reële inschatting te kunnen maken van de totale Azure kosten voor 'aExpense'. Daarnaast heeft zij tot doel deze kosten zo laag mogelijk te houden en daarmee de exploitatiekosten van 'aExpense' te verlagen ten opzichte van de bestaande on-premise variant. De 'Windows Azure Guidance' geeft een duidelijk overzicht van alle parameters die invloed hebben op de totale exploitatiekosten van een Windows Azure applicatie. Daarnaast beschrijft het een methode die gebruikt kan worden bij het vooraf inschatten van deze kosten. Uit de berekening die gemaakt wordt voor 'aExpense' blijkt bijvoorbeeld dat de keuze voor Windows Azure Storage in plaats van SQL Azure beter aansluit bij de wens van Adatum om de kosten van 'aExpense' zo laag mogelijk te houden. De Azure Storage variant wordt dan ook in detail uitgewerkt in de guide. Ook hier geldt weer dat architectuurkeuzes en de bijbehorende technische uitwerking daarvan in de 'Windows Azure Guidance' worden genomen op basis van requirements en doelstellingen.

Ontwerpen van Azure-applicaties

Deel twee van de 'Windows Azure Guidance' focust zich meer op architectuur en het technisch ontwerp van Windows Azure applicaties. Het gaat hierbij, in tegenstelling tot deel één van de guide, over het zogenaamde 'green field' scenario waarbij het ontwerp van de software vanaf dag één geoptimaliseerd wordt voor Windows Azure. Hierbij staat in deel twee het fictieve bedrijf Tailspin centraal dat op het punt staat een nieuwe applicatie te ontwikkelen voor het afnemen van online enquêtes. Gezien het grote aantal gebruikers dat Tailspin voor ogen heeft en de onvoorspelbare piekbelasting besluit Tailspin de applicatie te ontwikkelen voor het Windows Azure platform.

Eén van de belangrijke architectuurvraagstukken die Tailspin dient te beantwoorden is de vraag of de applicatie als zogenaamde 'single-tenant' of 'multi-tenant' applicatie opgezet dient te worden. Bij een 'single-tenant' oplossing krijgt iedere klant van Tail-



FIGUUR 3. SCHEMATISCHE WEERGAVE VAN EEN 'SINGLE-TENANT' EN 'MULTI-TENANT' APPLICATIE.

spin zijn eigen (logische) instantie van de applicatie. Dit in tegenstelling tot de 'multi-tenant' oplossing waarbij alle klanten gebruik maken van een gedeelde instantie.

Hoewel de keuze op het eerste gezicht misschien eenvoudig en/of triviaal lijkt, brengt Windows Azure een aantal extra aspecten met zich mee die invloed hebben op de te maken keuzes. Zo kan een Windows Azure applicatie bijvoorbeeld uit meerdere componenten bestaan die allen weer gebaseerd kunnen worden op het 'single-tenant' of 'multi-tenant' model. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de user interface die wordt ontwikkeld als 'WebRole', een 'WorkerRole' die verantwoordelijk is voor batchprocessen en een opslagcomponent die gebruik maakt van Windows Azure Storage. Bij de uiteindelijke keuze die de architect maakt tussen de beide varianten zal hij een aantal aandachtspunten in ogenschouw dienen te nemen. Hierbij valt te denken aan de eisen die worden gesteld aan stabiliteit, schaalbaarheid, servicelevel agreements, et cetera. De 'Windows Azure Guidance' behandelt al deze aspecten en legt in detail uit welke impact deze hebben op de architectuur van een Windows Azure applicatie.

Eén van de andere nuttige onderwerpen die in deel twee van de 'Windows Azure Guidance' aan de orde komen zijn de mogelijkheden van Windows Azure op het gebied van het upgraden van een bestaande applicatie. Zo kan er bijvoorbeeld al tijdens het ontwerp van de applicatie rekening worden gehouden met een zo eenvoudig mogelijke upgrade naar nieuwe versies van de applicatie. Ook hiervoor worden een aantal proven practices, tips en tricks gegeven.

Conclusie

Het is bijna onmogelijk om in een artikel een complete samenvatting te geven van de inhoud van de Windows Azure Guidance te geven. De onderwerpen die hierboven kort zijn aangestipt zijn slechts het topje van de welbekende ijsberg. De 'Windows Azure Guidance' leest makkelijk weg, biedt een schat aan relevante informatie en is zeker geen saaie opsomming van technische details en/of codevoorbeelden.

De guide behandelt een aantal 'real-life' scenario's en de bijkomende problematiek en/of uitdagingen worden vanuit verschillende disciplines binnen een IT-project bekeken. Daarnaast is de sourcecode van de voorbeelden te downloaden en zijn er hands-on-labs beschikbaar. Kortgezegd, een absolute 'must read' voor iedere ontwikkelaar en/of architect met een interesse in Cloud Computing op het Microsoft Azure platform!



Links

- Windows Azure Guide op MSDN: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff898430.aspx>
- Windows Azure Guide Hands on Labs: <http://www.microsoft.com/downloads/en/details.aspx?FamilyID=d802b75a-7059-47b4-b206-cb89e2481dfb&displaylang=en>

.....
Edward Bakker, is als Solution Architect werkzaam bij Inter Access, is een MVP Visual Studio ALM en is bereikbaar via edward.bakker@interaccess.nl of zijn blog. Blog Edward Bakker: www.edwardbakker.nl.



Veel community-feedback voor developers van IE9

Tijdens de ontwikkeling van Internet Explorer 9 hebben de developers van Microsoft meer reacties gekregen dan ooit tevoren. Ruim 8.000 mensen hebben issues ingediend. Hiervan waren 7.500 mensen nieuw in de Channel9-community. Tussen de beta-versie in september en de Release Candidate in februari kreeg het IE9-team 17.000 reacties. Zoals bekend is de nieuwe browser op 14 maart beschikbaar gekomen voor het publiek.

Volgens Dean Hachamovitch, corporate vice-president Internet Explorer, is de Channel9-community cruciaal geweest voor de ontwikkeling van IE9. Die ontwikkeling begon rond Mix2010. Er lag toen alleen nog een geraamte. Vervolgens is in iteraties van acht weken ontwikkeld. Tegelijkertijd zijn testversies uitgebracht, waarop de community kon reageren.

Nieuw in IE9 zijn onder andere de user interface, een download manager, nieuwe tab-mogelijkheden, zoeken via het adresvenster, een notificatiebalk, die statusinformatie weergeeft maar niet hoeft te worden weggeklikt, een performance-adviseur en een grotere snelheid dankzij hardware-acceleratie.

In een van de volgende edities van .NET Magazine gaan we dieper in op de techniek van IE9.

