

Ontwerpen voor data-intensieve workloads

Hoe SaaS- en API-platforms betrouwbaar schalen in de cloud



Data-intensieve workloads opschalen in de praktijk

Deze use case biedt een praktische en technische kijk op het schalen van data-intensieve workloads, inclusief:

1

Veelvoorkomende uitdagingen die zich voordoen naarmate de omgeving groeit

2

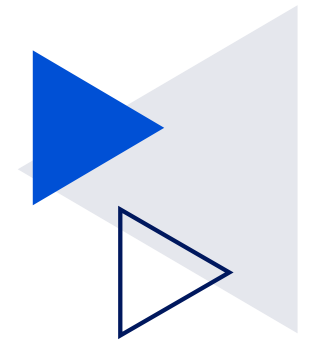
Een checklist voor het technische ontwerp ter ondersteuning van infrastructuurbeslissingen

3

Implementatievoorbeelden die laten zien hoe organisaties prestaties, efficiëntie en controle behouden

Door deze inzichten door te nemen, kunnen ingenieurs en architecten beter begrijpen welke patronen en strategieën platforms in staat stellen betrouwbaar te schalen, terwijl complexiteit en kosten beheersbaar blijven.





1. De technische uitdagingen bij het opschalen van data-intensieve systemen

Naarmate datavolumes, doorvoer en gelijktijdigheid toenemen, komen teams vaak voor uitdagingen te staan, waaronder:



Prestatiebeperkingen bij opslag naarmate datasets groeien van gigabytes naar terabytes of groter



Moeilijkheden bij het voorspellen van kosten die verband houden met de groei van opslag, I/O-gebruik en data-egress



Het behouden van lage en consistente latency tijdens verkeerspieken bij componenten als ingestie, query en API



Toenemende operationele overhead door het beheren van gedistribueerde databases en datapipelines



Onvermogen om opslag, databases en reken capaciteit onafhankelijk op te schalen, wat leidt tot operationele inefficiëntie



Vereisten rond data-sovereiniteit en compliance verhogen de architectuurcomplexiteit



Knelpunten in het netwerk, veroorzaakt door data-intensief oost-westverkeer tussen diensten

Effectief omgaan met deze uitdagingen vereist infrastructuur die inzicht en controle biedt over hoe gegevens worden opgeslagen, verplaatst, verwerkt en geschaald. Hiermee worden prestaties en kosten beter voorspelbaar naarmate platforms groeien.

2. Checklist voor het technische ontwerp

Overweeg voordat u een cloudplatform kiest of zich vastlegt op een architectuurpatroon hoe uw workload zich in productie gedraagt. Grote datasets, voortdurende I/O en hoge aantallen verzoeken stellen specifieke eisen aan opslag, netwerkcapaciteit en gedistribueerde rekenkracht.

De volgende checklist is opgesteld om u te helpen duidelijk de technische kenmerken te identificeren die u moet overwegen bij het kiezen van een cloudprovider of een architectuur die het beste aansluit bij uw organisatie.



Opslag

- ▶ Vereist opslagmodel: object, block, bestand of hybride
- ▶ Piek IOPS-vereisten
- ▶ NVMe-vereisten voor workloads met lage latentie
- ▶ Primaire factor voor prestaties: doorvoer versus random read/write
- ▶ Datagroei (GB / TB / PB)
- ▶ Replicatie- en duurzaamheidsmodel: single-zone, multi-AZ of multi-regio



Computing & verwerking

- ▶ Workloadprofiel: CPU-gebonden, geheugen-gebonden of GPU-ondersteund
- ▶ Dataverwerkingsmodus: batch, streaming of real-time
- ▶ Vereisten voor gedistribueerde verwerking: Spark, Dask, ClickHouse-clusters of vergelijkbare systemen
- ▶ Gebruikspatroon: stabiel, in bursts of gebeurtenisgestuurd
- ▶ Containerisatie- en autoscaling-mogelijkheden



Netwerken

- ▶ Gevoeligheid voor latency
- ▶ Vereiste east-west-bandbreedte tussen diensten of nodes
- ▶ Architectuurvereisten voor multi-zone of multi-regio
- ▶ Vereisten voor privénetwerken
- ▶ Verwachte egress-volumes



Opschalen

- ▶ Opschaalmodel: horizontaal (stateless), verticaal (throughput) of hybride
- ▶ Verwachte verkeerspieken of piekbelasting: dagelijks, seizoensgebonden of gebeurtenisgestuurd
- ▶ Vereisten voor autoscaling, sharding of clusteruitbreiding
- ▶ Container readiness



Kosten- en resourcegedrag

- ▶ Voorspelbaarheid van gebruik: stabiel versus sterk variabel
- ▶ Primaire kostenfactoren: opslag, rekenkracht, egress of het opschalen van databases
- ▶ Voorkeur voor uitgavenmodel: voorspelbare maandelijkse kosten versus pay-as-you-go
- ▶ Kostenimpact van groei en replicatie van object storage



Compliance & security

- ▶ Vereisten voor data sovereignty
- ▶ Regelgevingsbeperkingen rond data-locatie
- ▶ Vereiste certificeringen
- ▶ Encryptie, netwerkafscherming en IAM-integratie
- ▶ SLA-, klant- en governanceverwachtingen rond privacy en naleving



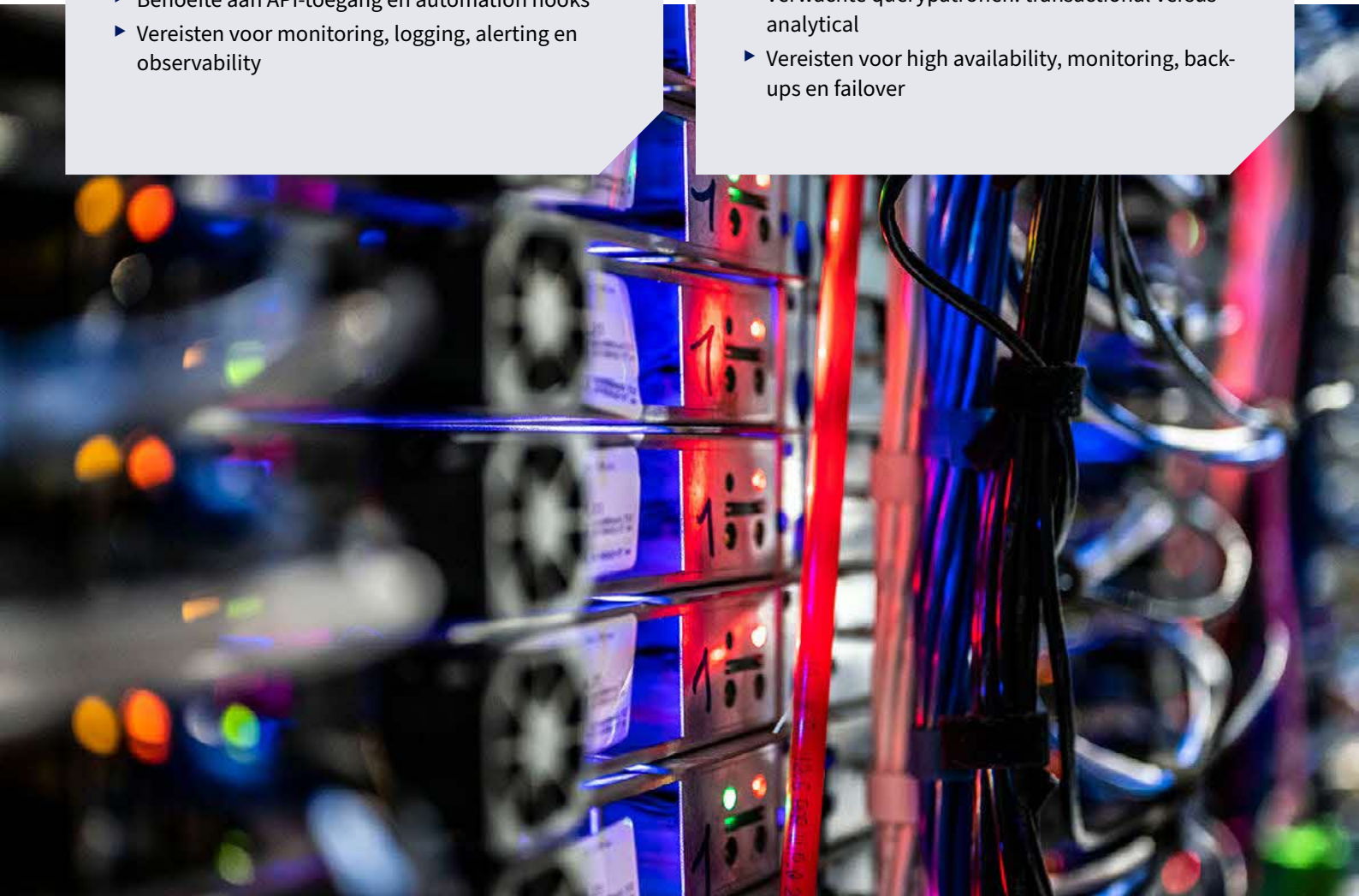
Automation & implementatie

- ▶ Vereisten voor Infrastructure-as-Code tooling
- ▶ Vereisten voor CI/CD-integratie
- ▶ Vereisten voor environment provisioning speed
- ▶ Behoefte aan API-toegang en automation hooks
- ▶ Vereisten voor monitoring, logging, alerting en observability



Databaseoverwegingen

- ▶ Datamodel: document (MongoDB) versus relationeel (PostgreSQL)
- ▶ Vereisten voor concurrent read/write
- ▶ Verwachte querypatronen: transactional versus analytical
- ▶ Vereisten voor high availability, monitoring, backups en failover



Engineeringresultaten

Goed ontworpen platforms, ontworpen met een duidelijk begrip van hoe huidige en toekomstige workloads zich in productie gedragen, stellen ingenieurs in staat hogere betrouwbaarheid, prestaties en efficiëntie te bereiken. Van

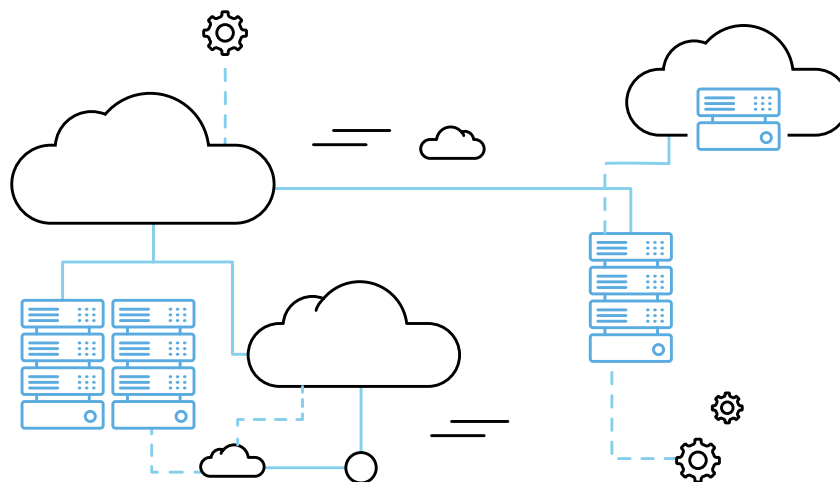
essentieel belang is dat ze het mogelijk maken consistente serviceniveaus te handhaven, resources onafhankelijk op te schalen en services en kosten effectief te beheren.

VERMOGEN

- ✓ Stabiele doorvoer bij data-ingestie
- ✓ Snellere query- en verwerkingstijden
- ✓ Onafhankelijk schalen van compute en opslag
- ✓ Verminderde operationele overhead
- ✓ Onvoorspelbare cloudkosten
- ✓ Zeggenschap over gegevens en naleving
- ✓ Open architecturen

OPERATIONELE VOORDELEN

- ✓ Minder verlies van events, consistente SLA's
- ✓ Verbeterde API-latentie, responsiviteit van analytics
- ✓ Schaal opslag, databases en rekencapaciteit afzonderlijk op
- ✓ Minder tijd besteed aan patchen, HA, back-ups
- ✓ Geen verrassende egress- of IOPS-kosten
- ✓ Duidelijke gegevensplaatsing en datacontrole
- ✓ Vermijd vendor lock-in en vereenvoudig portabiliteit



Designing for AI workloads

AI versnelt de groei van data-intensieve workloads die hoge rekeneisen, hoge opslagdoorvoer en strikte efficiëntie-eisen combineren. Naarmate deze workloads opschalen, hebben teams infrastructuur nodig die voorspelbare prestaties, flexibele implementatiemodellen en consistente operationele processen ondersteunt – zonder onnodige complexiteit toe te voegen.

Een praktische benadering is om te standaardiseren op een technologiestack met brede compatibiliteit binnen hybride omgevingen.

Platforms zoals OVHcloud illustreren dit door een mix van kant-en-klare on-premise servers (On-Prem Cloud Platform), bare-metal servers en traditionele cloudinstances aan te bieden, vaak gebouwd op krachtige architecturen zoals AMD EPYC.

Engineeringteams kunnen hiermee de juiste infrastructuur voor elke workload kiezen, terwijl ze ook profiteren van vertrouwde tools, voorspelbare prestaties en efficiëntie op schaal.

3. Implementatievoorbeelden: hoe organisaties data-intensieve SaaS- en API-platforms opschalen

Data-intensieve SaaS- en API-platforms hebben te maken met verschillende infrastructuuruitdagingen, afhankelijk van dataverkeer, de grootte van datasets en het type workload

De volgende voorbeelden laten zien hoe snelgroeiende bedrijven voorspelbare prestaties behouden, efficiënt opschalen en kosten beheersbaar houden.

Als uw uitdaging is...

Compliance met regelgeving en hoge beschikbaarheid over meerdere AZ's

Dataverwerking en opslag op grote schaal

Zie...

iATROS
MapTiler



iATROS: Een veilig en conform digitaal gezondheidsplatform op grote schaal

iATROS levert een digitaal gezondheidsplatform dat gevoelige patiëntgegevens verzamelt, analyseert en presenteert voor honderdduizenden eindgebruikers. Om te voldoen aan strenge regelgevingseisen – waaronder de AVG en sectorspecifieke

normen – en om de latency voor geografisch verspreide gebruikers te verminderen, heeft het team zijn stack opnieuw ontworpen rond een multicluster cloudinfrastructuur met hoge beschikbaarheid en strikte beveiligingscontroles.

DE UITDAGING

- ▶ Migreren weg van een cloudomgeving die niet volledig voldeed aan de Europese gegevensbeschermingsvereisten
- ▶ Hoge beschikbaarheid en lage latency bieden voor geografisch verspreide gebruikers
- ▶ Voldoen aan strenge compliance- en governance-eisen (AVG, ISO en zorgspecifieke normen)
- ▶ Veerkrachtige infrastructuur onderhouden verdeeld over meerdere foudomeinen

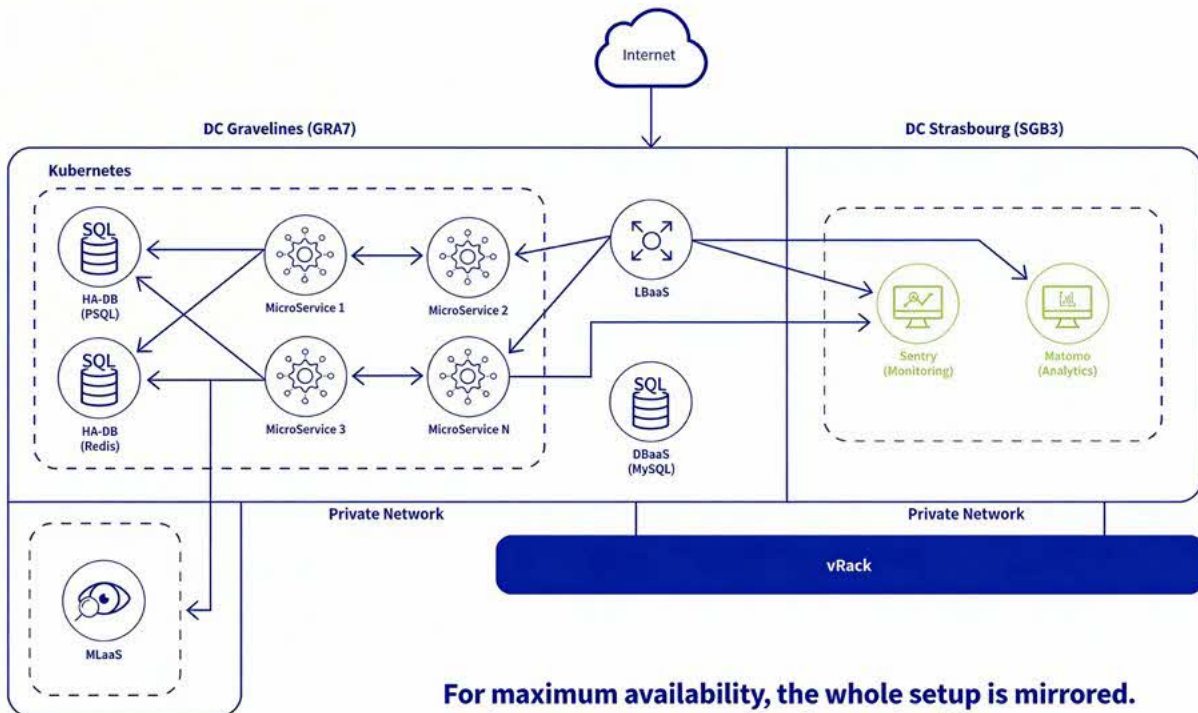
DE AANPAK

- ▶ Workloads gemigreerd naar OVHcloud-datacenters in de EU om te voldoen aan de AVG
- ▶ Hoogbeschikbare PostgreSQL-clusters uitgerold over meerdere availability zones
- ▶ vRack-privénetwerken geïntroduceerd voor east-west verkeer met lage latency
- ▶ Managed Databases en schaalbare compute-instances gebruikt voor voorspelbare prestaties

DE RESULTATEN

- ▶ ~ 20% minder resources nodig en lagere kosten vergeleken met de vorige opstelling
- ▶ Aanzienlijke latencyverbeteringen ongeacht de locatie van de gebruiker
- ▶ Volledig veilige en AVG-conforme gegevenshosting met robuuste governance en een hoogbeschikbaar architectuurpatroon

[Lees meer](#)



For maximum availability, the whole setup is mirrored. Both DC are reverse monitoring each other.

MapTiler: Schaalbaar genereren van satellietkaarten met onbeperkte cloudinstances

MapTiler, een Zwitserse geospatiale scale-up, bouwt en levert hoogwaardige basemaps en aangepaste kaartgegevens die worden gebruikt door applicaties in sectoren zoals logistiek, onroerend goed, defensie en toerisme. Om concurrerend te blijven met actuele satellietbeelden en honderden miljoenen

kaartweergaven per maand te kunnen verwerken, had MapTiler een cloudprovider nodig die kostenefficiënt kon opschalen en infrastructurele knelpunten kon elimineren.



DE UITDAGING

- ▶ Enorme, snelgroeiende opslagbehoeften afhandelen naarmate de hoeveelheid satellietgegevens toeneemt
- ▶ Ongeveer 400 miljoen kaarttegelper dag betrouwbaar ondersteunen
- ▶ Onvoorspelbare maandelijkse kosten elimineren als gevolg van fluctuerende datavolumes
- ▶ Verwerkingstijd terugbrengen van decennia naar weken met onbeperkte rekencapaciteit



DE AANPAK

- ▶ Gemigreerd naar OVHcloud Public Cloud met schaalbare S3-compatible Object Storage
- ▶ Onbeperkte cloudinstances ingezet voor parallele gegevensverwerking
- ▶ Overgestapt op voorspelbare kostenmodellen voor opslag en rekenkracht
- ▶ Het genereren van satellietkaarten vereenvoudigd met kosteneffectieve infrastructuur

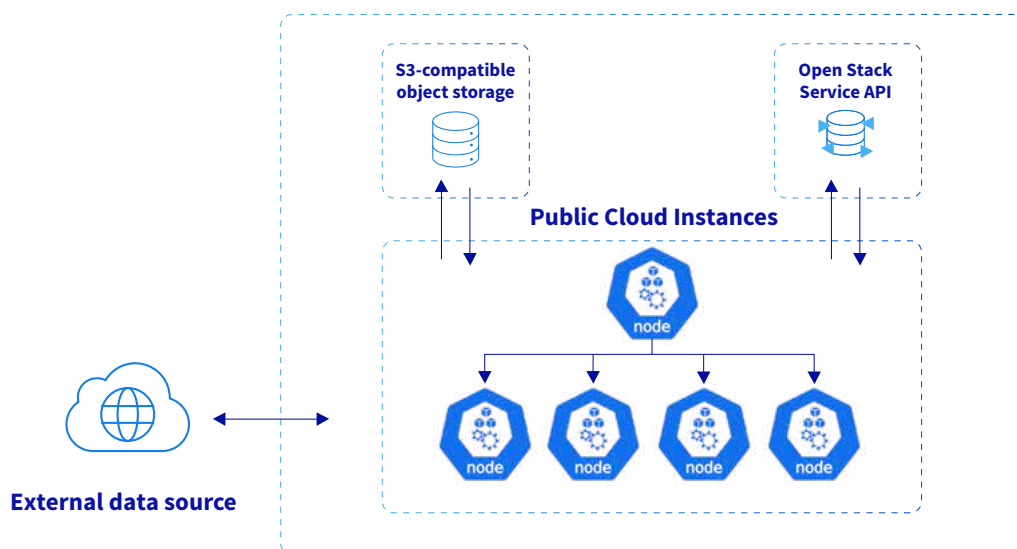


DE RESULTATEN

- ▶ De verwerkingstijd voor satellietgegevens is teruggebracht van een geschatte meer dan 18 jaar naar enkele weken
- ▶ Voorspelbare maandelijkse kosten ongeacht schommelingen in dataworkloads
- ▶ Onbeperkte rekeninstances voorkomen capaciteitsbeperkingen en versnellen de productie van kaarten

[Lees meer](#)

MapTiler's cloud infrastructure at OVHcloud



*S3 is a registered trademark of Amazon Technologies, Inc. OVHcloud services are not sponsored or approved by, nor affiliated with Amazon Technologies, Inc. in any way.

Data-intensieve workloads met vertrouwen schalen

Nu data-intensieve workloads blijven groeien, neemt de operationele complexiteit toe naarmate het datavolume, het aantal gebruikers en de diensten toenemen. Zonder een zorgvuldig ontwerp kunnen prestatieknelpunten, oplopende kosten en operationele overhead ontstaan – juist wanneer systemen onder druk staan.

Succesvolle teams zorgen ervoor dat opslag, rekenkracht, databases en netwerken los van elkaar kunnen opschalen. In combinatie met gemanagede diensten voor taken zoals opslag, orkestratie en monitoring kunnen engineers zich richten op de kernworkloads, terwijl ze voldoende operationele flexibiliteit

behouden.

Schaalbaarheid op de lange termijn stelt teams in staat om de controle te behouden, zelfs als:

- ▶ Het datavolume toeneemt, of dat nu 10× of 100× is
- ▶ Het aantal diensten of pipelines blijft groeien
- ▶ Storingen vaker optreden

Een flexibele cloudbasis vermindert wrijving en ondersteunt duurzame groei zonder compromissen.

Schaal data-intensieve SaaS-omgevingen en high-volume API's met vertrouwen.

Ontdek het verschil dat OVHcloud maakt.

Meer weten?

Plan een gesprek met een solution architect:

[Plan een gesprek](#)

Ontdek Scalable Cloud voor groeiende organisaties:

[Meer informatie](#)