

Azure fundamentals.

Openbare cloud

De services worden geleverd via internet en zijn beschikbaar zijn voor iedereen die ze wil kopen. Cloudresources, zoals servers en opslag, zijn het eigendom van en worden beheerd door een externe cloudserviceprovider, en worden geleverd via internet.

- Geen kapitaal uitgaven om omhoog te schalen
- Toepassingen kunnen snel worden ingericht.
- Betalen alleen voor wat ze gebruiken

Privécloud

Een privécloud bestaat uit computingresources die uitsluitend door gebruikers van één bedrijf of organisatie worden gebruikt. Een privécloud kan zich fysiek in het lokale (on-premises) datacentrum van uw organisatie bevinden, of worden gehost door een externe serviceprovider.

- Hardware moet worden aangeschaft voor opstart en onderhoud
- Organisatie heeft volledige controle over resources en beveiliging.
- Organisatie is verantwoordelijk voor hardware onderhoud en updates

Hybride cloud

Een hybride cloud is een computingomgeving waarin een openbare cloud en een privécloud worden gecombineerd door gegevens en toepassingen tussen beide te delen.

- Meest flexibel
- Organisatie bepaalt waar hun toepassingen moeten worden uitgevoerd
- Organisatie bepaalt de beveiliging, naleving of wettelijke vereisten.

Voordelen cloud.

•**Hoge beschikbaarheid:** Afhankelijk van de SLA (Service Level Agreement) die u kiest, kunnen uw cloud-apps een continue gebruikerservaring bieden zonder merkbare downtime, zelfs als er iets misgaat.

•**Schaalbaarheid:** De schaal van apps in de cloud kan verticaal en horizontaal worden aangepast:

oPas de schaal verticaal aan om reken capaciteit te verhogen door RAM of CPU's toe te voegen aan een virtuele machine.

oMet horizontaal schalen wordt de reken capaciteit vergroot doordat er instanties van resources worden toegevoegd, zoals het toevoegen van VM's aan de configuratie.

- Elasticiteit:** U kunt cloud-apps configureren om van automatische schaalaanpassing te profiteren, zodat uw apps altijd beschikken over de resources die ze nodig hebben.

- Flexibiliteit:** Implementeer en configureer cloudresources snel wanneer uw app-vereisten veranderen.

- Geo-distributie:** U kunt apps en gegevens implementeren in regionale datacentra over de hele wereld, zodat uw klanten altijd de beste prestaties in hun regio hebben.

- Herstel na noodgeval:** Door gebruik te maken van back-upservices in de cloud, gegevensreplicatie en geo-distributie kunt u uw apps met een gerust hart implementeren in de wetenschap dat uw gegevens veilig zijn in het geval van een ramp.

Soorten uitgave.

Kapitaaluitgaven(CapEx)

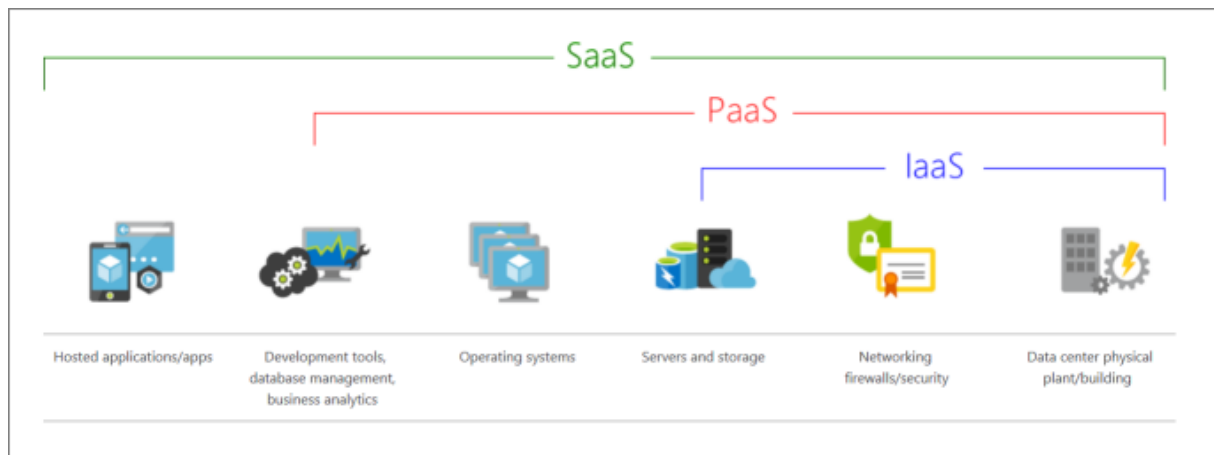
Bij CapEx wordt er vooraf geld besteed aan een fysieke infrastructuur. Vervolgens worden die kosten over een bepaalde periode afgetrokken. De aanloopkosten van CapEx hebben een waarde die in de loop der tijd afneemt.

Operationele uitgaven (OpEx)

Bij OpEx wordt er nu geld besteed aan services of producten en worden deze ook nu in rekening gebracht. U kunt deze uitgaven aftrekken in het jaar van besteding. Er hoeft niet vooraf te worden geïnvesteerd: u betaalt gewoon voor een service of product wanneer u behoefte hebt aan die service of dat product.

Cloud computing is een model op basis van verbruik de eindgebruikers betalen alleen voor de resources die ze gebruiken.

Cloud service modellen.



IaaS (Infrastructure as a service).

Dit cloudservicemodel benadert het meest het beheren van fysieke servers. Een cloudprovider houdt de hardware up-to-date, maar het onderhoud van het besturing systeem en de netwerkconfiguratie blijkt een taak van de cloudtenant.

IaaS is de meest flexibele cloud service. Hiermee hebt u volledige controle over de hardware waarop je toepassingen wordt uitgevoerd. Met IaaS huur je hardware in plaats van dat je deze aanschaft.

- Geen CapEx
- **Flexibiliteit.** Toepassingen kunnen snel toegankelijk worden gemaakt en de inrichting kan ook weer ongedaan worden gemaakt indien nodig.
- **Beheer.** Het model met gedeelde verantwoordelijkheid is van toepassing. De gebruiker beheert en onderhoudt de service die ze hebben ingericht en de cloudprovider beheert en onderhoudt de cloud infrastructuur.
- **Basis van verbruik.** Betaal alleen voor wat je gebruikt.
- **Vaardigheden.** Het vereist geen diepgaande technische vaardigheden om een openbare cloud te kunnen implementeren of gebruiken, of om te kunnen profiteren van de voordelen van een openbare cloud. Organisaties kunnen gebruikmaken van de vaardigheden en expertise van de cloudprovider om er zeker van te zijn dat workloads veilig en uitstekend beschikbaar blijven.

PaaS (Platform as a service)

Dit cloudservice model is een beheerde hosting omgeving. De cloudprovider beheert de virtuele machines en netwerkresources en de cloudtenant implementeert de bijbehorende toepassingen in de beheerde hosting omgeving.

Productiviteit. Gebruikers kunnen zich concentreren op het ontwikkelen van toepassingen, omdat al het platformbeheer door de cloudprovider wordt uitgevoerd. Het werken met gedistribueerde teams als services is eenvoudiger, omdat het platform via internet toegankelijk is. U kunt het platform eenvoudiger wereldwijd beschikbaar maken.

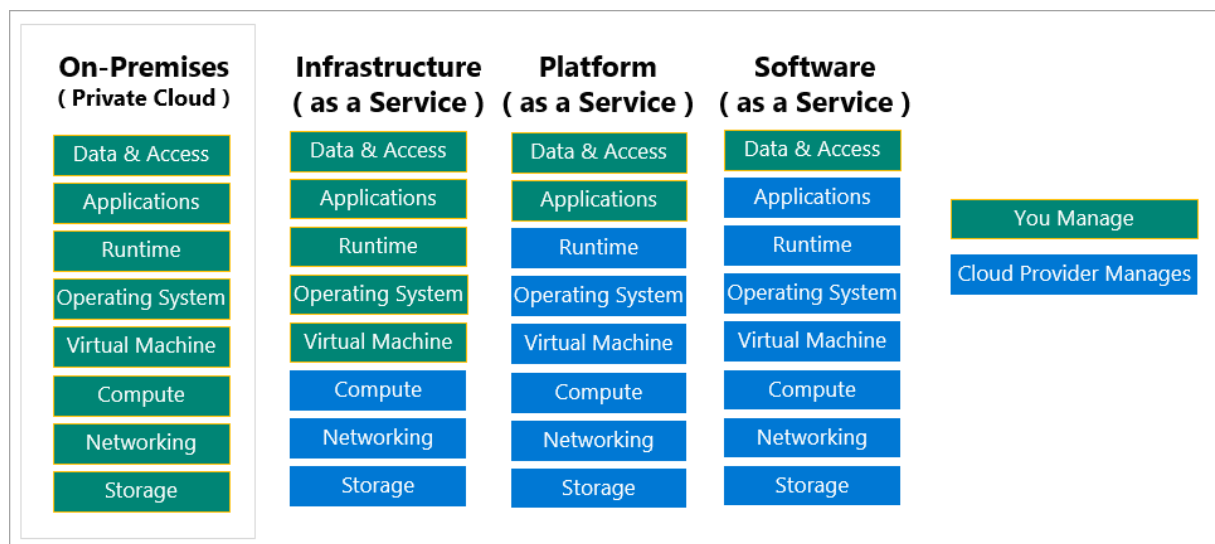
Nadeel

Beperkingen van het platform. Een cloudplatform kan een aantal beperkingen hebben die van invloed kunnen zijn op hoe een toepassing wordt uitgevoerd. Wanneer u evalueert welk PaaS-platform het beste bij een workload past, moet u rekening houden met eventuele beperkingen op dit gebied.

SaaS (Software as a service)

SaaS is software die centraal wordt gehost en beheerd voor u en uw gebruikers of klanten. Meestal wordt één versie van de toepassing gebruikt voor alle klanten. Hiervoor wordt een licentie afgegeven via een maandelijks of jaarlijks abonnement.

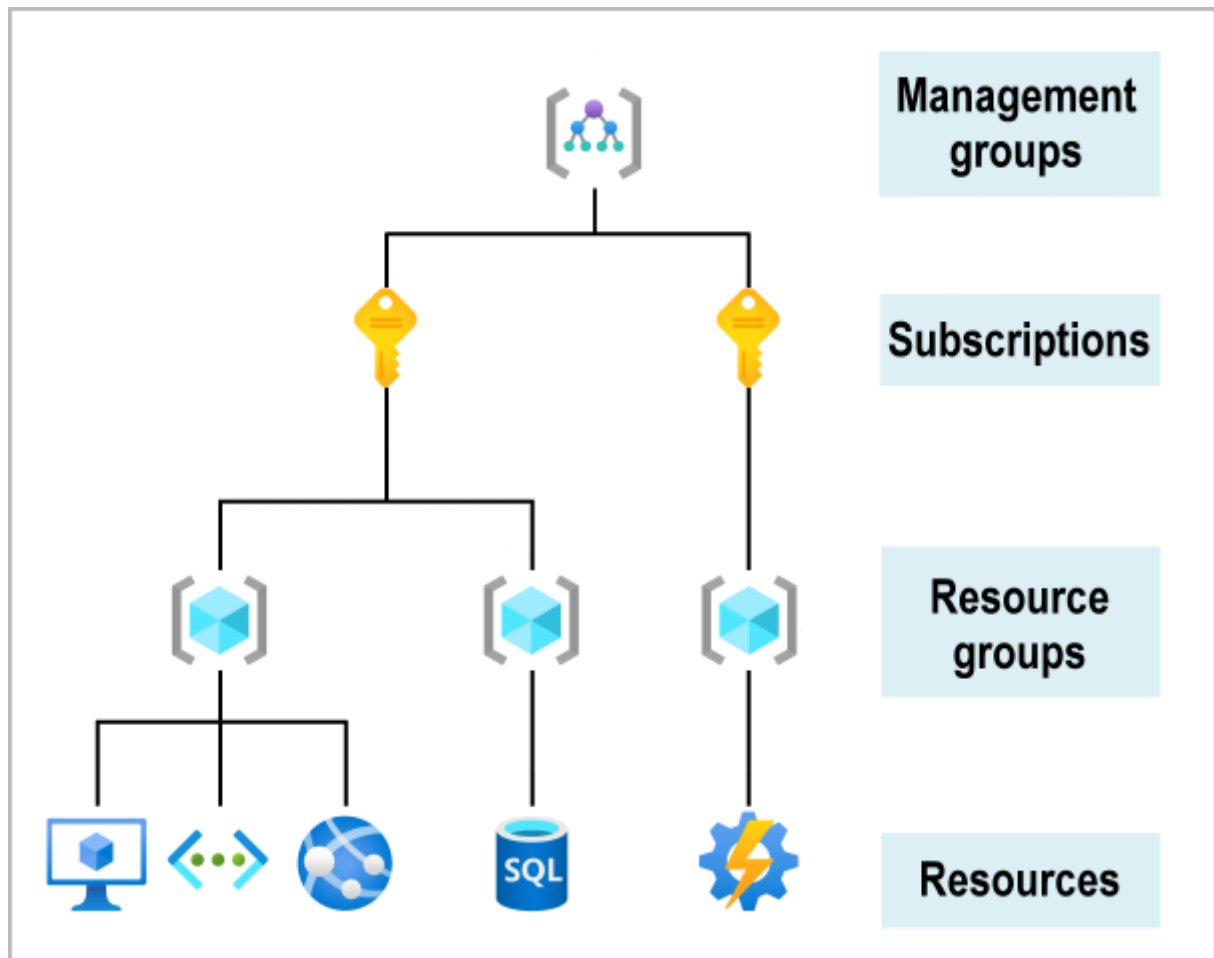
Softwarebeperkingen. Er zijn mogelijk enkele beperkingen voor een softwaretoepassing die van invloed kunnen zijn op het werk van de gebruikers. Omdat u software gebruikt zoals deze wordt aangeboden, hebt u geen directe controle over de functies ervan. Wanneer u evalueert welk PaaS-platform het beste bij een workload past, moet u rekening houden met eventuele zakelijke behoeften en softwarebeperkingen.



Vergelijking van cloudservicemodellen

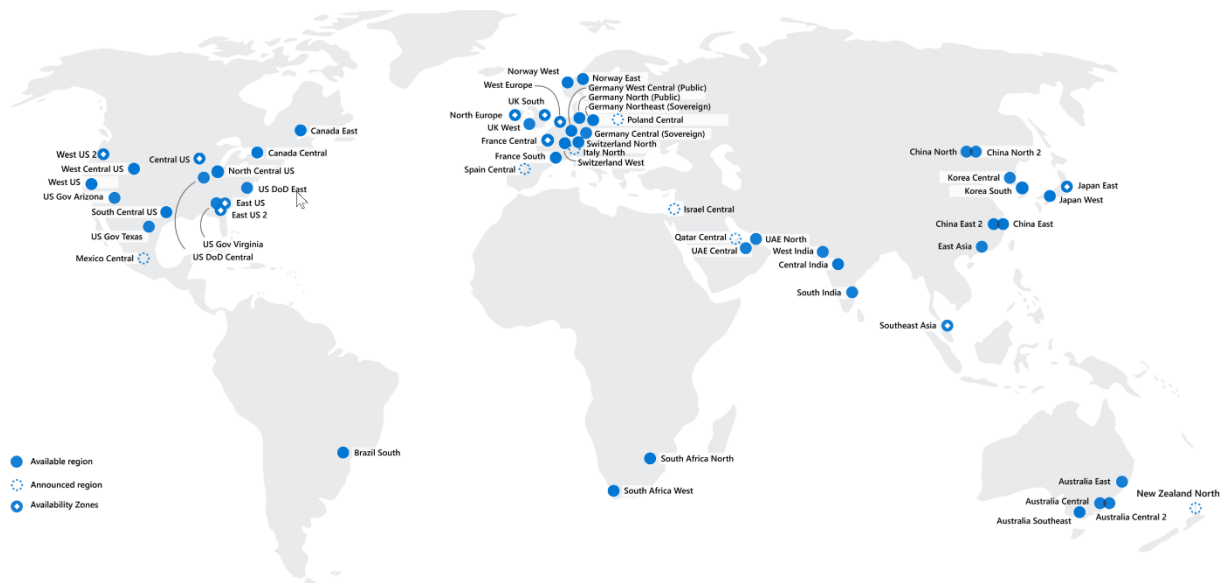
IaaS	PaaS	SaaS
De meest flexibele cloudservice.	Richt u op de ontwikkeling van toepassingen.	Model met prijs voor betalen per gebruik.
U configureert en beheert de hardware voor uw toepassing.	Platformbeheer wordt afgehandeld door de cloudprovider.	Gebruikers betalen voor de software die ze gebruiken voor een abonnementsmodel.

Azure abonnementen, beheer en resources.



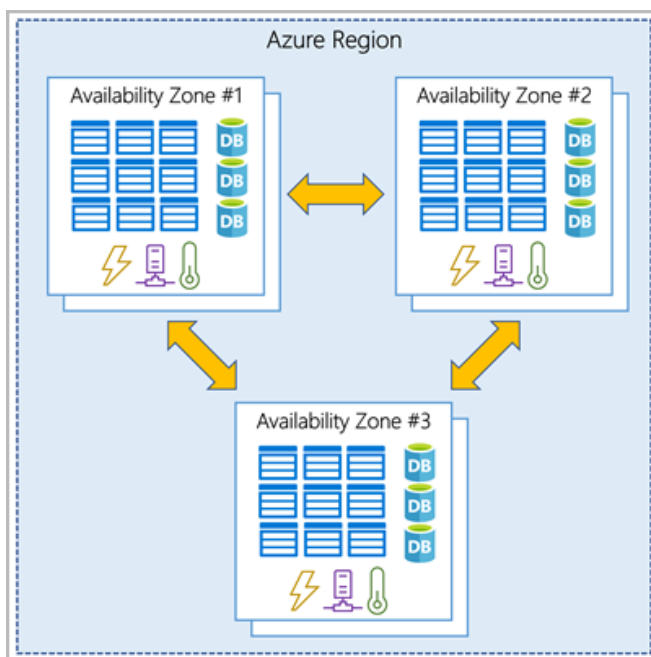
- **Resources:** resources zijn instanties van services die u maakt, zoals virtuele machines, opslag of SQL-databases.
- **Resourcegroepen:** resources worden gecombineerd tot resourcegroepen, die als een logische container fungeren waarin Azure-resources, zoals web-apps, databases en opslagaccounts, worden geïmplementeerd en beheerd.
- **Abonnementen:** in een abonnement vindt een groepering plaats van gebruikersaccounts en de resources die door deze gebruikersaccounts zijn gemaakt. Voor elk abonnement gelden limieten of quota voor de hoeveelheid resources die u kunt maken en gebruiken. Organisaties kunnen abonnementen gebruiken voor het beheren van kosten en de resources die zijn gemaakt door gebruikers, teams of projecten.
- **Beheergroepen:** met deze groepen kunt u voor meerdere abonnementen de toegang, het beleid en de naleving beheren. Alle abonnementen in een beheergroep nemen automatisch de voorwaarden over die op de beheergroep zijn toegepast.

Regio's



Azure heeft meer wereldwijde regio's dan andere cloudproviders. Dankzij deze regio's beschikt u over de flexibiliteit om toepassingen dichterbij uw gebruikers te brengen, ongeacht waar ze zich bevinden. Algemene regio's bieden een betere schaalbaarheid en redundantie. Ook wordt de gegevenslocatie voor uw services hiermee bewaard.

Beschikbaarheidszones zijn een fysiek afgescheiden datacentrum binnen een Azure-regio. Elke beschikbaarheidszone bestaat uit een of meer datacenters die zijn uitgerust met onafhankelijke voeding, koeling en netwerken. Een beschikbaarheidszone is ingesteld als een isolatiegrens. Als één beschikbaarheidszone uitvalt, blijven de andere werken. Beschikbaarheidszones zijn verbonden via zeer snelle, private glasvezelnetwerken.



U wilt controleren of uw services en gegevens redundant zijn, zodat u uw gegevens in geval van storing kunt beschermen. Wanneer u uw infrastructuur host, dient u voor het instellen van uw eigen

redundantie een dubbele hardwareomgevingen te maken. Azure kan helpen om uw app uiterst beschikbaar te maken via beschikbaarheidszones.

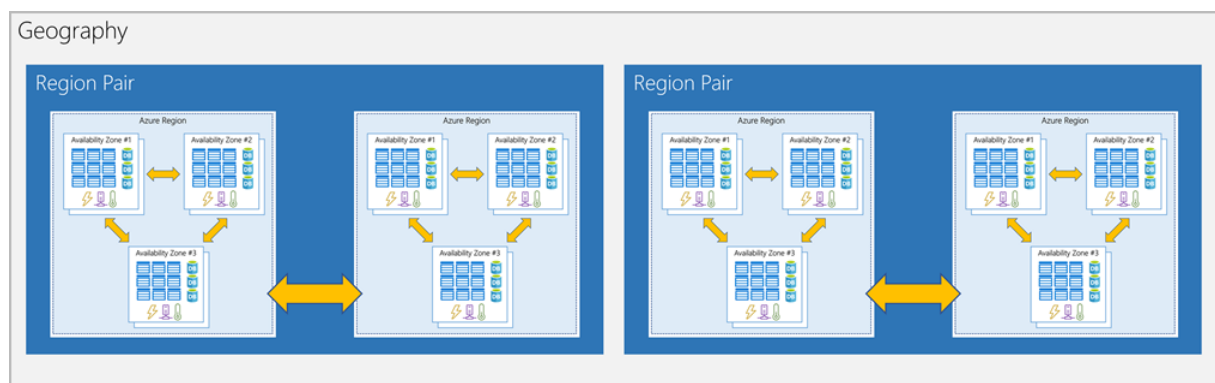
Beschikbaarheidszones zijn voornamelijk voor virtuele machines, beheerde schijven, load balancers en SQL-databases. Azure-services die beschikbaarheidszones ondersteunen, kunnen worden onderverdeeld in drie categorieën:

- **Zonegebonden services:** U maakt de resource vast aan een specifieke zone (bijvoorbeeld virtuele machines, beheerde schijven, IP-adressen).
- **Zone-redundante services:** Het platform wordt automatisch gerepliceerd in verschillende zones (bijvoorbeeld zone-redundante opslag, SQL Database).
- **Niet-regionale services:** Services zijn altijd beschikbaar vanuit Azure-regio's en zijn bestand tegen zonebrede uitval en regiobrede uitval.

Azure-regioparen

Beschikbaarheidszones worden gemaakt met behulp van een of meer datacentra. Eén regio bevat minimaal drie zones. Het is mogelijk dat er een noodgeval plaatsvindt dat groot genoeg is om een storing te veroorzaken die zelfs twee datacentra beïnvloedt. Daarom is in Azure gezorgd voor regioparen.

Elke Azure-regio is altijd gekoppeld aan een andere regio binnen hetzelfde geografische gebied (zoals VS, Europa of Azië) die zich minstens 480 km verderop bevindt. Hierdoor kunnen resources, zoals VM-opslag, worden gerepliceerd op een andere locatie binnen hetzelfde geografische gebied, zodat de kans wordt beperkt dat beide regio's tegelijkertijd worden beïnvloed door natuurrampen, onrusten, stroomstoringen, fysieke netwerkuitval of andere gebeurtenissen. Als een van beide regio's bijvoorbeeld wordt getroffen door een natuurramp, wordt voor services automatisch een failover-overschakeling naar de andere regio in het regiopaar uitgevoerd.



Aangezien beide regio's rechtstreeks zijn verbonden en ver genoeg uit elkaar liggen om niet beide de gevolgen van regionale rampen te ondervinden, kunt u ze gebruiken om betrouwbare services en gegevensredundantie te bieden. Sommige services bieden automatische geografisch redundante opslag met behulp van regioparen.

Het gebruik van regioparen biedt meer voordelen:

Als er sprake is van een langdurige Azure-onderbreking, krijgt één regio van elk paar prioriteit zodat ten minste één ervan zo snel mogelijk wordt hersteld voor toepassingen die in dat regiopaar worden gehost.

Geplande Azure-updates worden voor gepaarde regio's per regio geïmplementeerd, om downtime en het risico op niet-beschikbare toepassingen te beperken.

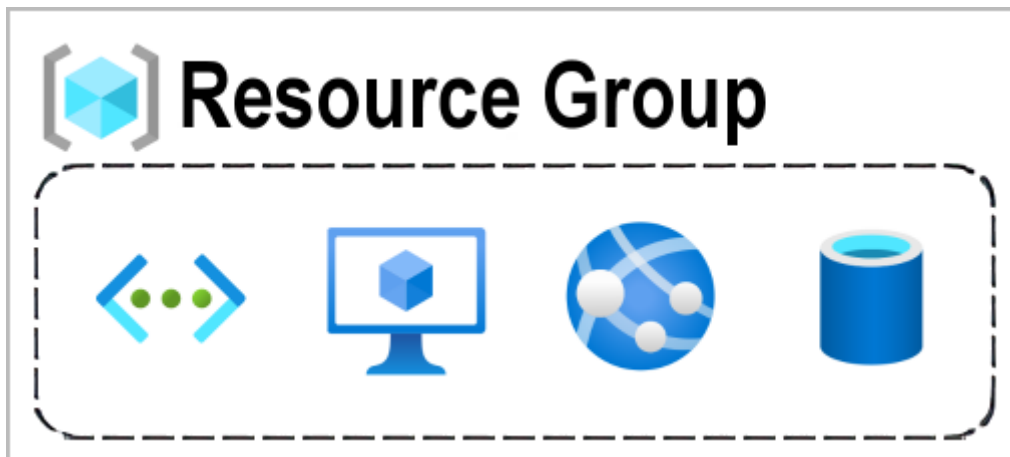
Gegevens blijven voor juridische en belastingdoeleinden voor ieder paar binnen hetzelfde geografische gebied (met uitzondering van Brazilië - zuid).

Azure resource manager

Resource: Een beheerbaar item dat beschikbaar is via Azure. Virtuele machines, opslagaccounts, web-apps, databases en virtuele netwerken zijn voorbeelden van resources.

Resourcegroep: Een container met gerelateerde resources voor een Azure-oplossing. De resourcegroep bevat resources die u als groep wilt beheren. U bepaalt welke resources in een resourcegroep horen op basis van wat voor uw organisatie het meest zinvol is.

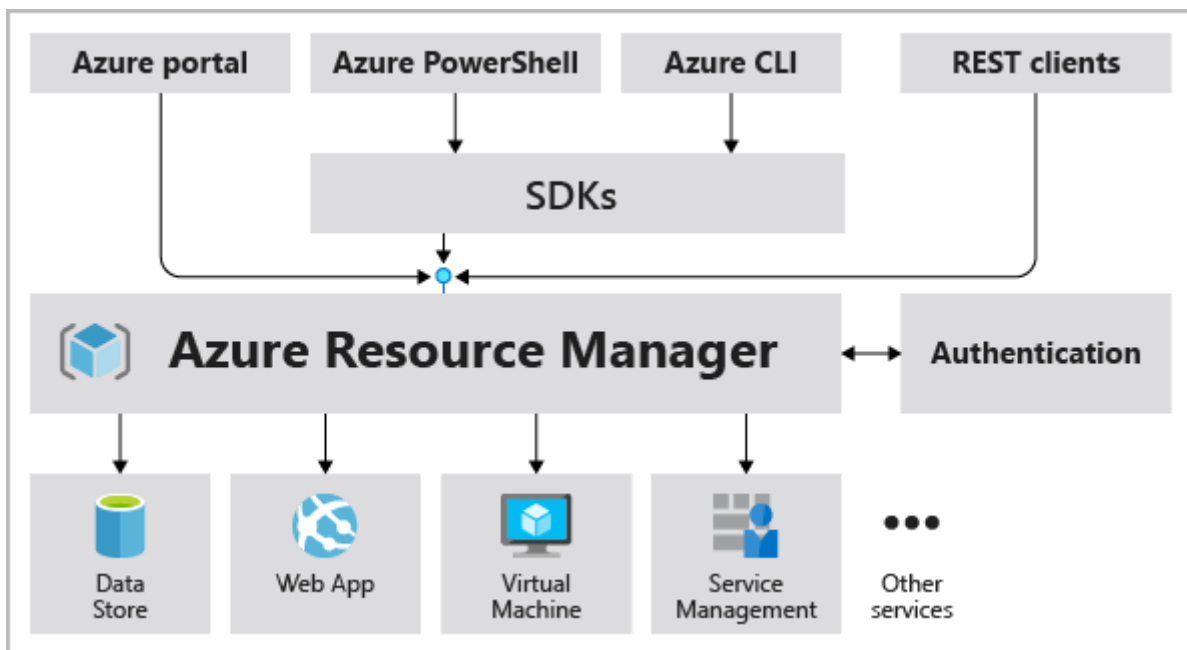
Resourcegroepen zijn bedoeld om uw Azure-resources te beheren en organiseren. Door vergelijkbare resources op basis van de toepassing, het type of de locatie in een resourcegroep te groeperen, kunt u structuur aanbrengen in de organisatie van de resources die u in Azure maakt. Aangezien onze resources behoorlijk chaotisch zijn, bent u het meest geïnteresseerd in logische groepering.



Azure Resource Manager

Azure Resource Manager is de implementatie- en beheersservice voor Azure. Het biedt een beheerlaag waarmee u resources in uw Azure-account kunt maken, bijwerken en verwijderen. U gebruikt beheerfuncties zoals toegangsbeheer, vergrendelingen en tags om uw resources na de implementatie te beveiligen en te ordenen.

Wanneer een gebruiker een aanvraag verzendt vanuit een van de hulpprogramma's, API's of SDK's van Azure, ontvangt Resource Manager de aanvraag. De aanvraag wordt geverifieerd en geautoriseerd. Resource Manager verzendt de aanvraag naar de Azure-service, en de aangevraagde actie wordt uitgevoerd. Omdat alle aanvragen worden verwerkt via dezelfde API, ziet u consistente resultaten en mogelijkheden in de verschillende hulpprogramma's.



Met Resource Manager kunt u het volgende doen:

Uw infrastructuur beheren via declaratieve sjablonen in plaats van scripts. Een Resource Manager-sjabloon is een JSON-bestand waarmee wordt gedefinieerd wat u in Azure wilt implementeren.

Alle resources voor uw oplossing implementeren, beheren en bewaken als groep, in plaats van deze resources afzonderlijk te verwerken.

Implementeer uw oplossing opnieuw gedurende de hele ontwikkelingslevenscyclus en vertrouw erop dat uw resources in een consistente toestand worden geïmplementeerd.

De afhankelijkheden tussen resources zo definiëren dat deze in de juiste volgorde worden geïmplementeerd.

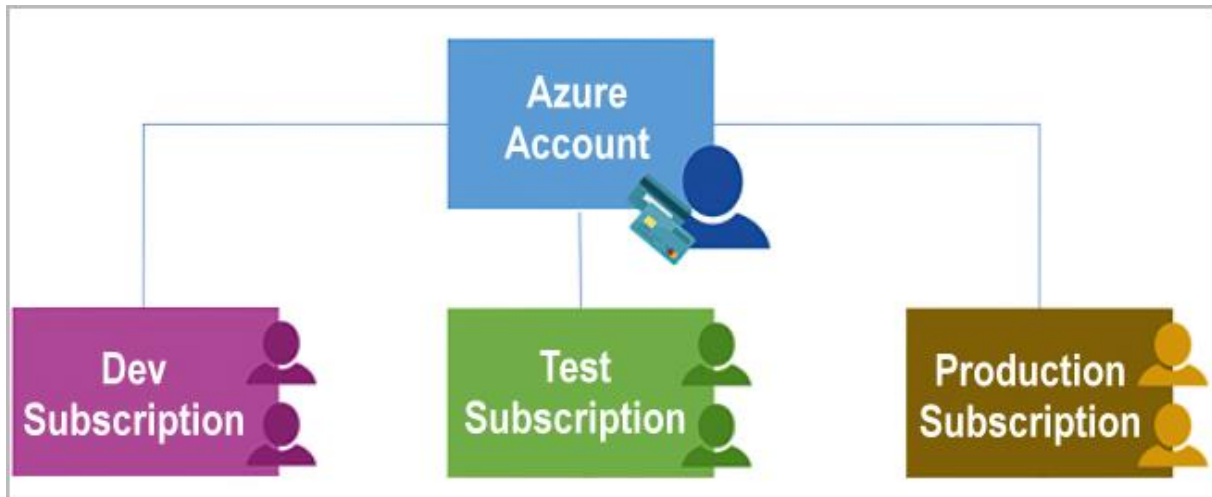
Omdat RBAC al automatisch in het beheerplatform is geïntegreerd, kunt u toegangsbeheer op alle services toepassen.

Tags toepassen op de resources om alle resources in uw abonnement op een logische manier te organiseren.

Maak de facturering van uw organisatie duidelijker door kosten voor een groep resources met dezelfde tag weer te geven.

Azure abonnementen.

Voor het gebruik van Azure is een Azure-abonnement vereist. Een abonnement biedt geverifieerde en geautoriseerde toegang tot Azure-producten en -services. U kunt hiermee ook resources inrichten. Een Azure-abonnement is een logische eenheid van Azure-services die kan worden gekoppeld aan een Azure-account. Dit account is een identiteit in Azure Active Directory (Azure AD) of in een directory die een vertrouwensrelatie met Azure AD heeft.



Een account kan één of meerdere abonnementen hebben die verschillende factureringsmodellen kennen en waarop u verschillende beleidsregels voor toegangsbeheer kunt toepassen. U kunt Azure-abonnementen gebruiken om grenzen te definiëren rond Azure-producten, -services en -resources. Er zijn twee soorten abonnementsgrenzen die u kunt gebruiken:

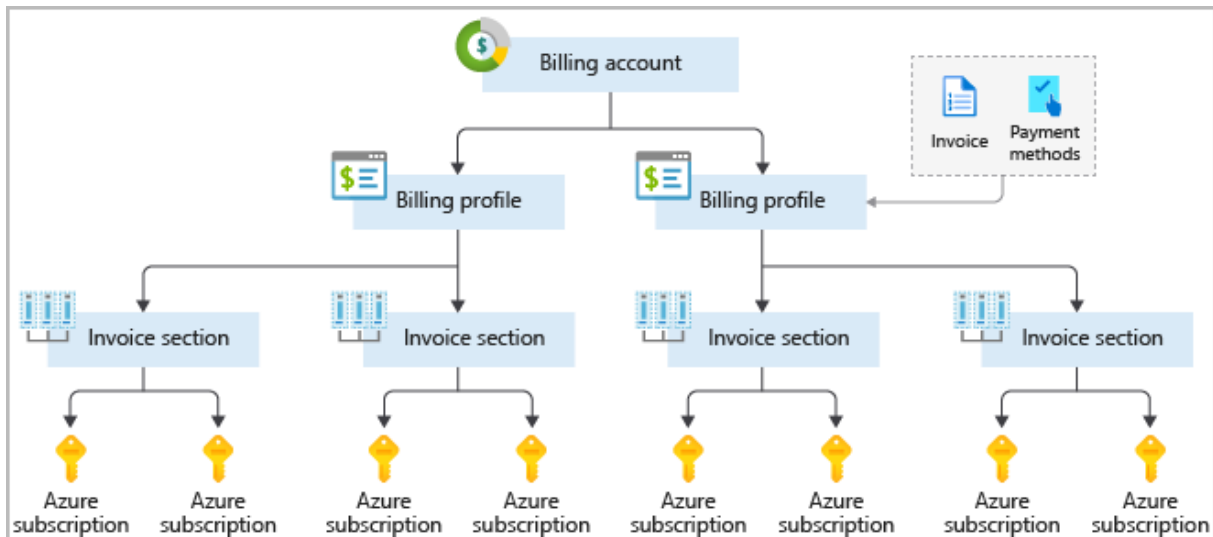
Factureringsgrens: Met dit abonnementstype wordt bepaald hoe een Azure-account wordt gefactureerd voor het gebruik van Azure. U kunt meerdere abonnementen maken voor verschillende typen factureringsvereisten. Azure genereert afzonderlijke factureringsrapporten en facturen voor elk abonnement zodat u de kosten kunt ordenen en beheren.

Toegangsbeheergrens: In Azure worden beleidsregels voor toegangsbeheer toegepast op abonnementsniveau en u kunt afzonderlijke abonnementen maken die de verschillende organisatiestructuren weerspiegelen. Een voorbeeld hiervan is dat u binnen een bedrijf verschillende afdelingen hebt waarop u een uniek Azure-abonnementsbeleid toepast. Door dit factureringsmodel kunt u de toegang beheren en controleren tot de resources die gebruikers binnen een bepaald abonnement inrichten.

Facturering aanpassen aan uw behoeften

Als u meerdere abonnementen hebt, kunt u deze ordenen in factuursecties. Elke factuursectie is een regelitem op de factuur waarop de kosten van die maand worden weergegeven. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat u één factuur voor uw organisatie nodig hebt, maar dat u de kosten wilt indelen per afdeling, team of project.

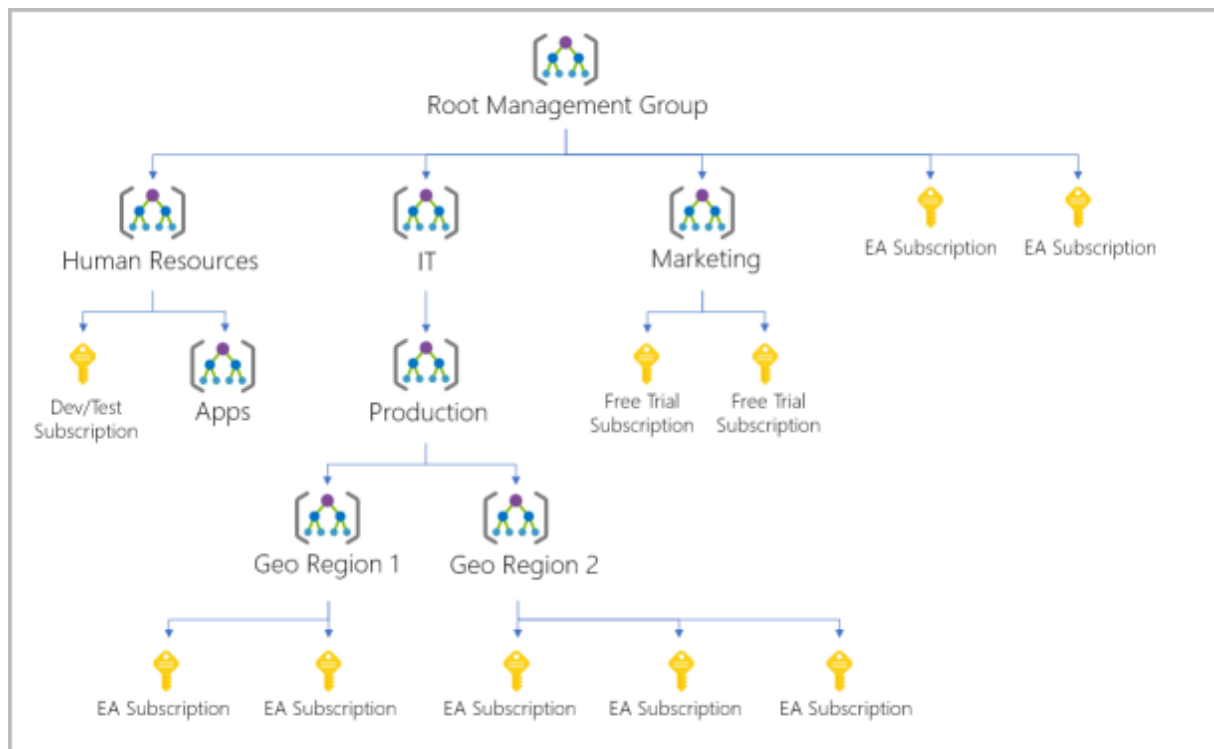
Afhankelijk van uw behoeften kunt u meerdere facturen opstellen binnen dezelfde factureringsrekening. Hiervoor maakt u extra factureringsprofielen. Elk factureringsprofiel heeft eigen factuur- en betalingsmethoden.



Azure-beheergroepen

Als uw organisatie veel abonnementen heeft, wilt u mogelijk de toegang, het beleid en de naleving voor die abonnementen op efficiënte wijze beheren. Azure-beheergroepen bieden een bereikniveau dat hoger is dan abonnementen. U ordent abonnementen in containers die beheergroepen worden genoemd en u past uw governancevoorwaarden toe op de beheergroepen. Alle abonnementen in een beheergroep nemen automatisch de voorwaarden over die op de beheergroep zijn toegepast. Beheergroepen bieden u beheer van bedrijfskwaliteit op grote schaal, ongeacht de typen abonnementen die u hebt. Alle abonnementen in één beheergroep moeten afhankelijk zijn van dezelfde Azure AD-tenant.

U kunt bijvoorbeeld beleidsregels op een beheergroep toepassen waarmee u beperkt welke regio's beschikbaar zijn voor het maken van virtuele machines. Dit beleid wordt dan toegepast op alle beheergroepen, abonnementen en resources onder die beheergroep, doordat het ervoor zorgt dat er alleen VM's kunnen worden gemaakt in die regio.



Belangrijke feiten over beheergroepen

In één map kunnen 10.000 beheergroepen worden ondersteund.

Een beheergroepstructuur ondersteunt tot wel zes niveaus. Deze limiet omvat niet het hoofdniveau of het abonnementsniveau.

Elke beheergroep en elk abonnement kan slechts één bovenliggende groep ondersteunen.

Elke beheergroep kan een groot aantal onderliggende items hebben.

Alle abonnementen en beheergroepen bevinden zich in één hiërarchie in elke map.