

Inzicht krijgen in kosten voor cloud storage

Factoren en overwegingen voor Total Cost of Ownership (TCO)

april 2023

H19317

Whitepaper

Samenvatting

Moderne storage-architecturen bieden net zoveel keuze voor functies als voor implementatiestrategieën en variaties. Kosten blijven een hoge prioriteit voor besluitvorming tijdens het kiezen van wat u wilt gebruiken en waar u dit wilt gebruiken. Dit artikel beschrijft en belicht veelvoorkomende, en ook niet voor de hand liggende of geadverteerde kosten die kunnen worden gemaakt met behulp van cloudgebaseerde storage en wat Dell APEX Data Storage Services kan doen om deze kosten te verminderen.

Dell Technologies

Copyright

De informatie in deze publicatie wordt in de huidige vorm verstrekt. Dell Inc. geeft geen verklaringen of garanties van welke aard dan ook met betrekking tot de informatie in deze publicatie, en wijst met name impliciete garanties van verkoopbaarheid of geschiktheid voor een bepaald doel af.

Voor het gebruik, kopiëren en distribueren van software die in deze publicatie wordt beschreven, is een toepasselijke softwarelicentie vereist.

Copyright © 2023 Dell Inc. of zijn dochterondernemingen. Alle rechten voorbehouden. Dell Technologies, Dell, EMC, Dell EMC en andere handelsmerken zijn handelsmerken van Dell Inc. of zijn dochterondernemingen. Intel, het Intel logo, het Intel Inside logo en Xeon zijn handelsmerken van Intel Corporation in de Verenigde Staten. en/of andere landen. Andere handelsmerken kunnen handelsmerken zijn van de desbetreffende eigenaren. Gepubliceerd in de VS april 2023 H19317.

Dell Inc. is van mening dat de informatie in dit document op het moment van publicatie accuraat is. De informatie kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

Inhoud

Beknopte samenvatting.....	4
Overzicht	4
Herzelingen	4
Wij stellen uw feedback zeer op prijs	4
Cloudbronnen, kosten en kansen.....	5
De cloud	5
De kosten van storage.....	6
Operationele complicaties	7
Keuzen en alternatieven.....	8
Referenties.....	11

Beknopte samenvatting

Overzicht

Gebruikmaken van resources in de public cloud om bedrijfsvereisten te versnellen is aantrekkelijk voor veel IT-beheerders vanwege het gebruiksgemak en de schijnbaar oneindige capaciteit. Cloudservices kunnen daarnaast relatief eenvoudig te verkrijgen zijn. Het begrijpen van de kosten van cloudservices kan echter erg ingewikkeld zijn. Bij elke infrastructuur, ongeacht waar deze zich bevindt, zijn er kosten verbonden, ongeacht of het gaat om toegangsvergoedingen of tijd die wordt besteed aan training, bediening en beheer van de resources. IT-beheerders die cloudservices beheren, hebben een duidelijk inzicht nodig in waar de kosten vandaan komen die van invloed zijn op hun uitgaven voor cloudservices. Hoewel een as-a-Service infrastructuur doorgaans duurder is in vergelijking met de traditionele 'buy to own'-infrastructuur op locatie, kunnen de kosten voor cloudservices verwarrend en onvoorspelbaar zijn. Dit artikel beschrijft verschillende factoren van de totale eigendomskosten in de bedrijfsinfrastructuur op schaal. Het doel is om licht te werpen op kostengebieden die mogelijk niet duidelijk zijn bij het gebruik van cloudstoragebronnen en om alternatieve opties te overwegen die over het algemeen financieel effectiever kunnen zijn.

Herzieningen

Datum	Omschrijving
April 2023	Wijzigingen van nieuwe aanbiedingsrelease
September 2022	Eerste release

Wij stellen uw feedback zeer op prijs

Dell Technologies en de auteurs van dit document zijn blij met uw feedback over dit document. Neem per [e-mail](#) contact op met het Dell Technologies team.

Auteur: Bryan McFeeters

Cloudbronnen, kosten en kansen

De cloud

De NIST-definitie van cloudcomputing beschrijft vijf essentiële kenmerken: on-demand selfservice, brede netwerktoegang, resourcepooling, snelle elasticiteit of uitbreiding, en gemeten service.

<https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final>

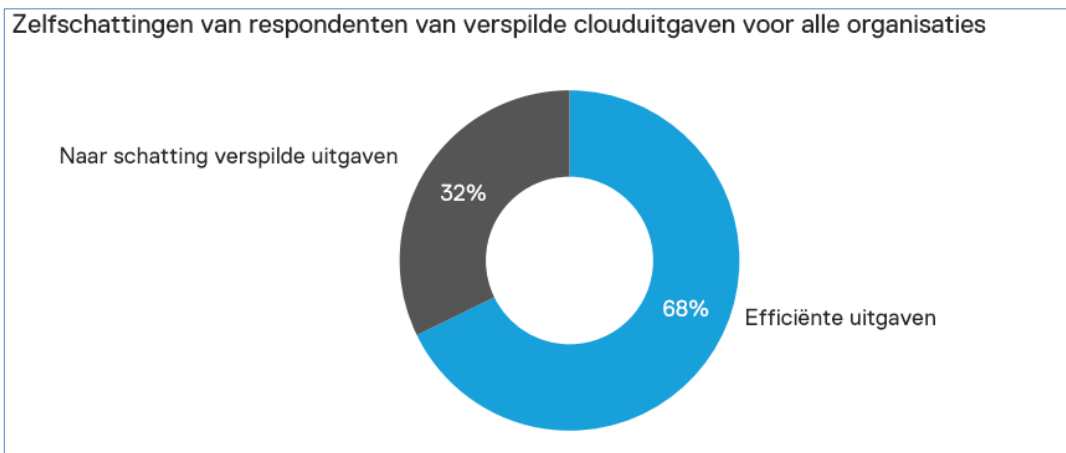
Deze brede definitie kan van toepassing zijn op verschillende industrieën (olie/gas, farm/supermarkten, transportlogistiek), omdat dit kenmerken van het bedrijf zijn die efficiënter kunnen worden gemaakt om producten of services op schaal te leveren. Een opvallend verschil is dat bij cloudcomputing veel van de resources die worden “gemaakt” virtueel zijn. Het is geen oliepomp of een pak melk, het is een virtuele machine, virtuele router, logische samenvoeging van veel schijven, enz. De software die bovenop de infrastructuur wordt uitgevoerd, kan snel nieuwe resources leveren met een paar muisklikken of via automatisering. De provisioning van cloudservices kan uiterst flexibel zijn, maar de mogelijkheid om te controleren en te beheren wordt van cruciaal belang bij de kostenplanning om complicaties te voorkomen, zoals een uit de hand gelopen factuur.

Volgens het Flexera 2022 State of the Cloud-rapport: “Voor het zesde jaar op rij is het optimaliseren van het bestaande cloudgebruik het belangrijkste initiatief voor alle respondenten...” (Flexera, 2022)

<https://info.flexera.com/CM-REPORT-State-of-the-Cloud>

Of u nu een privécloud, een public cloud of een hybride cloud gebruikt, het bijhouden en plannen van resources is een essentiële taak om ervoor te zorgen dat deze efficiënt worden gebruikt met minimale onverwachte kostenoverschrijdingen. Gelukkig zijn er veel tools beschikbaar van grote cloudleveranciers en externe partijen om deze informatie nauwlettend in de gaten te houden en de kans op te hoog verbruik te verkleinen.

Zoals gemeld door Flexera, gaven respondenten aan dat bijna een derde van hun uitgaven voor cloudservices verspild en onproductief was. Met een zorgvuldige planning, consistente observatie, operationele uitlijning en snelle actie kunnen bedrijven beter zorgen voor een productief gebruik van cloudbronnen.



Afbeelding 1 - Bron: [Flexera 2022 State of the Cloud Report](#) - door [Flexera](#) onder licentie van [CC BY 4.0](#)

De kosten van storage

Bij de beslissing om nieuwe of bestaande workloads in de cloud te implementeren, is het belangrijk om rekening te houden met de storagevereisten van de workload, omdat storage een belangrijk kostenelement is voor cloudactiviteiten.

Met zoveel verschillende protocollen, typen storage en andere opties kan het maken van een keuze een uitdaging zijn zonder het gebruik van analyse- en planningstools die rekening houden met tal van factoren met betrekking tot de workload, de integratiebehoeften en de kenmerken van de beschikbare storage.

Wanneer u kijkt naar algemene kostenfactoren voor storage voor public cloudproviders, komt de factuur meestal neer op deze belangrijke items:

- Capaciteit in GB – hoeveel storage u gebruikt
- IOPS/Performance – hoe snel u de storage nodig hebt
- Datatoegang/-overdracht - hoeveel data wordt verplaatst in/uit/rond de cloud

Voor elk type storage - bestand, blok of object - komen de eerste kosten voort uit de geografische locatie. De prijs per GB kan namelijk per regio verschillen. Vaak moeten data dicht bij de rekenbronnen liggen die deze maken en openen, daarom kan de locatie van storageresources beperkt zijn. Als data toegankelijk moeten zijn vanuit meerdere beschikbaarheidszones binnen een regio, kan dat ook de kosten verhogen. Andere factoren zijn ook van invloed op de storagekosten, zoals de totale capaciteit, toegangsfrequentie, opslaglagen en de onderliggende storagetechnologie (bijv. SSD versus HDD).

De prestaties van de storagemiddelen zijn de volgende kostenfactor in de prijsstelling. Solid State Drives (SSD's) bieden betere prestaties tegen hogere kosten voor workloads waarvoor toegang met lage latentie nodig is. Harde schijven (HDD's) bieden meer capaciteit voor op doorvoer gerichte workloads. Daarnaast bieden veel cloudproviders een breed portfolio met prestatieopties die kosten kunnen toevoegen aan storageservices, zoals variabele IOPS. Ook wordt extra snelheid boven de basislijn in rekening gebracht per extra IOP per volume per maand.

Ten slotte is de derde oorzaak van kosten van storageservices de noodzaak om data te openen en te verplaatsen van een startlocatie naar de omgeving waar een workload wordt uitgevoerd en misschien zelfs weer terug. Vaak is dit storagenetwerkverkeer een onverwachte bron van kosten voor een IT-beheerder. Over het algemeen is het uploaden van data naar cloudstorage gratis, evenals dataoverdracht tussen de resources binnen één regio of tussen services. Er zijn echter uitzonderingen die zorgvuldig aandacht nodig hebben.

Bij de AWS Storage Gateway worden er bijvoorbeeld geen kosten in rekening gebracht voor data-invoer van het gatewayapparaat naar de AWS Storage Gateway-service, maar van de service naar bestand, blok of tape wordt momenteel \$ 0,01 per GB (Amazon Web Services, 2022) in rekening gebracht.

De meest significante kosten kunnen komen uit data die moeten worden overgedragen van de cloudprovider terug naar on-premise of tussen verschillende regio's of zelfs tussen clouds. Deze dataoverdracht vanuit de cloud of uitgaand vanuit de cloud wordt in rekening gebracht op basis van de hoeveelheid die wordt overgedragen, met lagere tarieven naarmate de verplaatste capaciteit toeneemt.

Operationele complicaties

Bedrijven zien een hybride benadering vaak als hun cloudstrategie, uit het Rapport The State of the Cloud van Flexera: “De meeste respondenten gebruiken meerdere public en private clouds” (Flexera, 2022) vanwege redenen zoals diversificatie, redundantie, beschikbaarheid en mobiliteit. Deze behoefte aan flexibele dataoverdracht tussen clouds wordt steeds belangrijker voor een succesvolle cloudstrategie. Uitgebreide kostenplanning moet omvatten waar de data worden gemaakt, waar deze worden samengevoegd, waar deze worden verwerkt en geëxporteerd, en waar de onderliggende storage zal zijn.

Zelfs nadat u alle mogelijke kosten hebt begrepen bij het selecteren van een cloudstorage-service, zijn er extra operationele uitdagingen die extra kosten kunnen genereren.

Voor nieuwe cloudbeheerders kunnen veelvoorkomende fouten leiden tot onverwachte en onnodige kostenoverschrijdingen. De public cloud maakt het gemakkelijk om storageresources te leveren en op te schalen; Het is echter gemakkelijk om het enorme aantal cloudresources, zoals storagevolumes, uit het oog te verliezen. Dit kan snel leiden tot hogere kosten voor storage-middelen die niet efficiënt of misschien zelfs helemaal niet worden gebruikt.

Er zijn veel analysetools beschikbaar van cloudproviders en andere cloudpartners die kunnen helpen bij het voorspellen van de kosten van het gebruik van cloudbronnen in bepaalde scenario's. Er blijven echter enkele veelvoorkomende uitdagingen over die de beste plannen kunnen verstoren.

Verouderde, ongebruikte of zwevende bronnen

Eraan denken om resources die niet meer kunnen worden gebruikt vanwege veranderende vereisten te verwijderen, lijkt eenvoudig genoeg; Het beheer van storage-middelen op schaal kan echter een aanzienlijke uitdaging zijn.

Als VM's bijvoorbeeld standaard worden geïmplementeerd met gekoppelde storage, is er slechts één verkeerde vlaginstelling nodig om ervoor te zorgen dat de storage niet automatisch wordt verwijderd als de VM wordt verwijderd.

Of ontwikkelaars die standaard meerdere kopieën van data bewaren. Strikte standaarden en rapportagetools zijn nodig om de onontkombare wildgroei tot een minimum te beperken.

Verkeerd geconfigureerde storage

Vermijd het gebruik van storage-services die veel te krachtig zijn voor de behoeften van workloads. Door een goed inzicht te hebben in de workloadvereisten kunnen IT-beheerders de juiste storageprestatieniveaus kiezen.

Storage-middelen met overprovisioning

Cloudstoragecapaciteit voor sommige configuratietypen wordt in rekening gebracht wanneer volumes worden gemaakt. Alle capaciteit is vooraf beschikbaar en wordt gefactureerd wanneer het volume daadwerkelijk wordt geschreven. Nogmaals, zonder betrouwbare voorspellende modellen voor capaciteitsplanning kan deze provisioning met 'overgewicht' leiden tot een enorme onderbenutting van storage en worden premium prijzen gefactureerd voor wat goedkopere storage moet zijn.

Keuzen en alternatieven

Tallose kostenuitdagingen met cloudstorage services kunnen beter worden beheerd door de functies en het prijsmodel dat beschikbaar is met Dell APEX Data Storage Services.

Dell APEX Data Storage Services is een as-a-Service portfolio met schaalbare en elastische storageresources waarmee u kunt reageren op veranderende bedrijfsbehoeften, complexiteit kunt wegnemen en risico's kunt verminderen. Net als de public cloud kunnen IT-beheerders zich met deze service richten op resultaten, niet op infrastructuur. Dell APEX Data Storage Services omvat echter een eenvoudig kostenmodel dat storageresources biedt voor traditionele gebruiksscenario's met connectiviteit, bewaking, automatisering en kostenbeheer.

The graphic features a dark blue background with a white header. The header text reads 'Dell APEX Data Storage Services' in a bold, white font, with the subtitle 'Focus op resultaten, niet op infrastructuur' below it. Below the header, there are three circular icons: a circular arrow for 'EENVOUD', a square with four arrows pointing outwards for 'FLEXIBILITEIT', and a shield with a checkmark for 'CONTROLE'. Each icon is followed by its respective title in yellow and a descriptive paragraph in white.

Dell APEX Data Storage Services
Focus op resultaten, niet op infrastructuur

EENVOUD
Elimineer complexiteit om meer waarde te leveren aan uw organisatie

FLEXIBILITEIT
Ga goed om met onvoorspelbaarheid door dynamisch te reageren op veranderende bedrijfsbehoeften

CONTROLE
Verminder risico's met flexibele, betrouwbare storageservices die klaar zijn voor meerdere clouds

Met Dell APEX Data Services kan een IT-beheerder:

- Optimaliseren voor eenvoud door kapitaalbudgetbeperkingen in verband met technische vernieuwingscycli te elimineren en IT-personeel in staat te stellen zich te concentreren op activiteiten met meer toegevoegde waarde.
- De flexibiliteit vergroten door de capaciteit te schalen op basis van workloadvereisten, zodat u resources kunt leveren aan uw klanten indien nodig en uw uitgaven kunt afstemmen op het werkelijke versus verwachte gebruik.
- Uw data beheren om te voldoen aan de vereisten voor data lokalisatie, regelgeving en audits met behulp van een cloudverbruiksstrategie, zodat u een serviceprovider voor uw organisatie kunt worden.

Naast het gebruik van de infrastructuur van Dell, die de administratieve rompslomp vermindert, biedt Dell APEX Data Storage Services ook de mogelijkheid om te implementeren in een door Dell beheerde colocationfaciliteit, waardoor nog meer verantwoordelijkheden uit de dagelijkse activiteiten worden verwijderd. Met deze implementatieconfiguratie hoeft u zich geen zorgen te maken over datacenterproblemen zoals ruimte, warmte, voeding, koeling, enz. Storageresources worden geplaatst naast openbare cloudbronnen en -services, waardoor een nog aantrekkelijker TCO-scenario ontstaat.

Kostenmodel, buffer en gebruik op aanvraag

Dell APEX Data Storage Services is een Storage as a Service-abonnement waarvan het factuurtarief wordt bepaald door de volgende kenmerken:

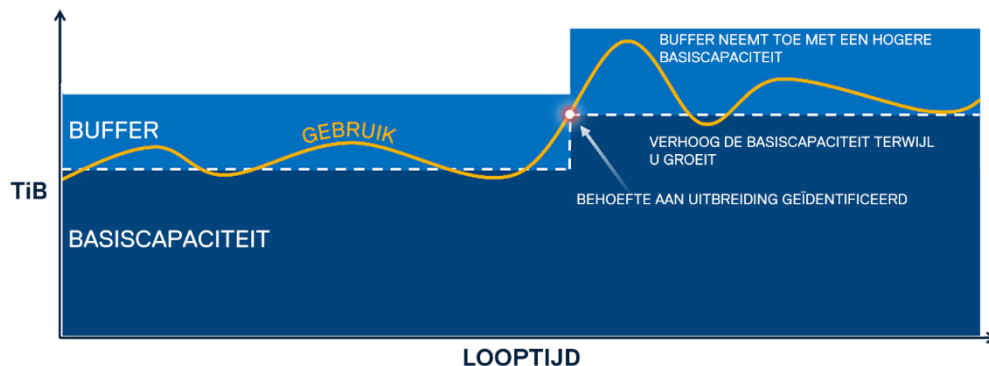
- Servicetype: block-, bestand- of back-updoel
- Prestatieniveau: drie niveaus op basis van IOPS/doorvoer om uit te kiezen
- Basiscapaciteit: toegezegde storagecapaciteit
- Abonnementstermijn: 1, 2, 3, 4 of 5 jaar
- Locatie: op locatie of een door Dell beheerde colocationfaciliteit
- Beheerframework: beheerd door Dell of beheerd door de klant

Deze kenmerken worden vastgesteld tijdens het bestelproces, wat resulteert in een tariefkaart die geldig is voor de gehele duur van het abonnement. Met Dell APEX Data Storage Services kunnen IT-beheerders zich richten op een implementatie die is ontworpen om nauw aan te sluiten op hun huidige storagebehoefte, maar met capaciteitsuitbreidingen die kunnen worden geïmplementeerd naarmate de storagebehoefte toenemen. Deze aanpak vereenvoudigt de vereiste voor zeer strikte capaciteitsplanning en overprovisioning.

De service omvat ook buffercapaciteit boven en buiten de basiscapaciteit om rekening te houden met pieken in het gebruik. De buffercapaciteit in het storagesysteem is ten minste 40% van de basiscapaciteit.

Terwijl de volledige basiscapaciteit elke maand wordt gefactureerd, wordt on-demand gebruikscapaciteit alleen gefactureerd voor de tijdsperioden binnen de maand waarin de capaciteit daadwerkelijk wordt gebruikt. Een belangrijk element van het factuurtarief is dat de basiscapaciteit en het gebruik op aanvraag tegen hetzelfde tarief worden gefactureerd.

De mogelijkheid om capaciteit te schalen en pieken in gebruik op te vangen kan de flexibiliteit bieden om de kosten gedurende lange perioden in de gaten te houden.



Het beste van twee werelden

Dell APEX Data Storage Services biedt flexibiliteit in vergelijking met cloudstorageproviders om traditionele storagecapaciteitsbehoeften op locatie en connectiviteitsmogelijkheden te kunnen bedienen om verbinding te maken met openbare cloudbronnen of andere private datacenters, indien nodig. Wanneer workloads en storage op locatie of binnen een gedeelde colocationfaciliteit samen worden geplaatst, kan de last van planning, tracering en beheer van uitgaandheden worden verlicht.

Hoewel openbare cloudstorageproviders een bekend geadverteerd tarief hebben, kunnen de bijbehorende kosten voor uitgaand verkeer of andere datamobiliteitsactiviteiten in de cloud de totale kosten verhogen.

Met de bekende tariefkaart, geen ingangskosten, geen uitgangskosten, geen kosten voor netwerkbandbreedte, hetzelfde factuurtarief voor on-demand gebruik van buffercapaciteit, biedt Dell APEX Data Storage Services eenvoud van de kosten en het beste van on-premise en cloud samen.

PRIVATE CLOUD **APEX** **PUBLIC CLOUD**

HET BESTE VAN TWEË WERELDEN

- Transparantie met één tarief en geen uitgangskosten**
- Hoge prestaties en ontworpen voor 99,9999% beschikbaarheid!**
- Helpt te voldoen aan vereisten voor datalokalisatie, wetgeving en audits**
- Vereenvoudigde procedures**
- Toegenomen flexibiliteit**
- Versnelde innovatie**

*Gebaseerd op hardwarebeschikbaarheid van algemene onderliggende platformconfiguraties. De werkelijke beschikbaarheid van hardware kan variëren.

Ga naar www.Dell.com/APEX-Storage voor meer informatie over Dell APEX Data Storage Services.

Referenties

Amazon Web Services. (2022, 9 12). *AWS Storage Gateway Pricing*. Opgehaald van Amazon Web Services:
<https://aws.amazon.com/storagegateway/pricing/>

Flexera. (2022, 09 01). *CM-REPORT-State-of-the-Cloud*.
Opgehaald van info.flexera.com:
<https://info.flexera.com/CM-REPORT-State-of-the-Cloud>