

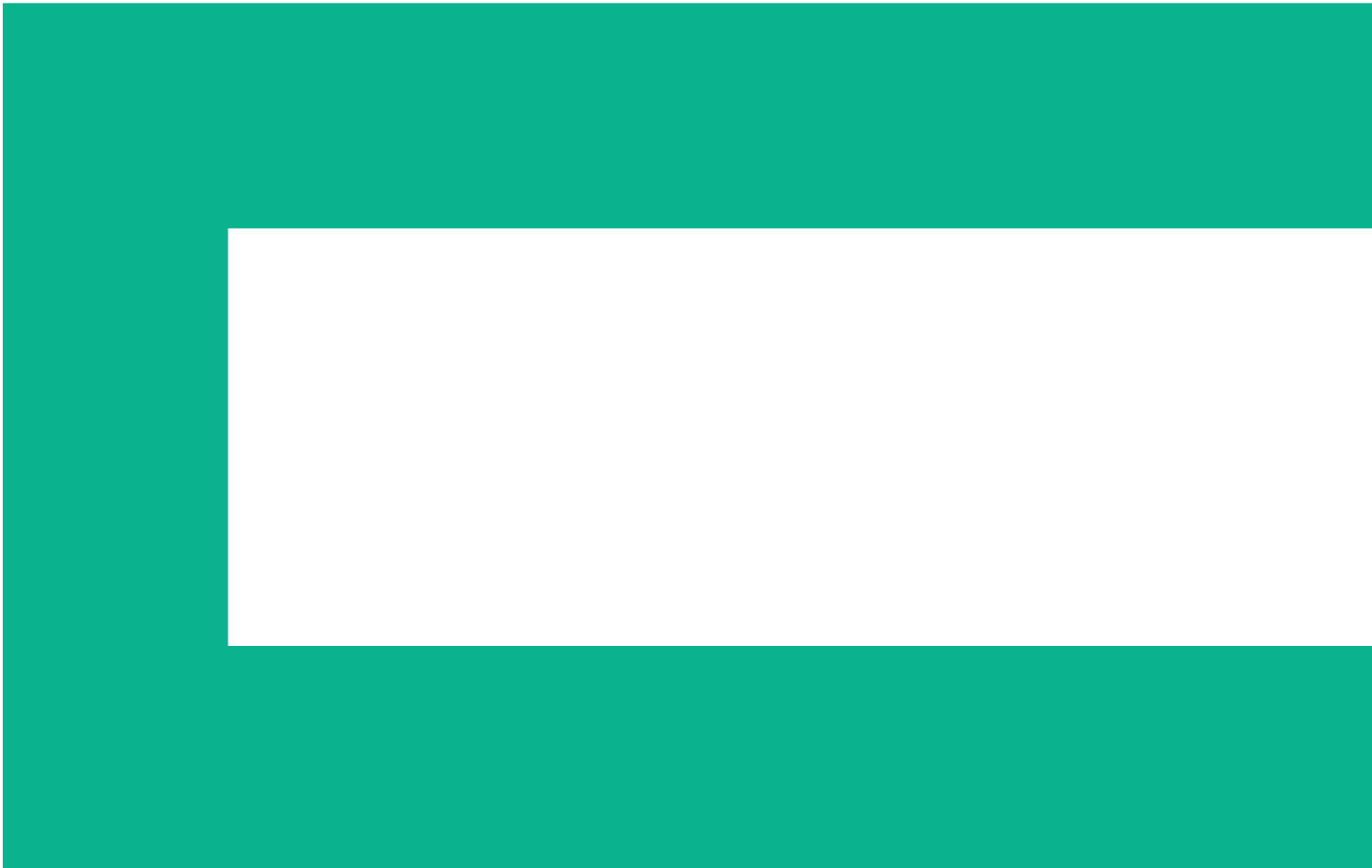


**Hewlett Packard**  
Enterprise

Business whitepaper

# **Een waardevol (on premise) alternatief voor de publieke cloud**

De voordelen van een Composable Infrastructure





# Inhoud

- 4 Twee IT-stijlen
- 4 Beschikbare alternatieven
- 5 Een nieuwe architectuur: Composable Infrastructure
- 5 Drie kenmerken van Composable Infrastructure
- 6 Een Composable Infrastructure en DevOps
- 6 Voordelen voor het bedrijf
- 7 HPE Synergy
- 7 Vervolgstappen



In het huidige sterk concurrerende bedrijfsklimaat is het eenvoudiger dan ooit om bedrijfstakken en markten door middel van innovaties radicaal te veranderen. Cloud en mobiel computergebruik bieden bedrijven, samen met de opkomst van social media, ongekende kansen om nieuwe klanten te bereiken met innovatieve producten en diensten. Dit wordt de 'Idea Economy' genoemd. Bedrijven kunnen hierin snel invloed uitoefenen met nieuwe ideeën en zo een voorsprong verwerven op gevestigde concurrenten.

Om succes te hebben in de 'Idea Economy' moet een bedrijf ideeën sneller te gelde kunnen maken dan zijn concurrenten. Dat stelt zeer hoge eisen aan IT-leiders die in twee tegengestelde richtingen worden getrokken. Een belangrijk onderdeel van hun takenpakket is zorgen dat het bedrijf operationeel blijft. De traditionele rol van IT is het beheren van applicaties als ERP, samenwerkingstools, databases en dergelijke met als doel een hoge beschikbaarheid met minimale kosten en risico's. In traditionele IT is alles in orde zolang de applicaties goed werken, er niets defect raakt en het IT-budget niet wordt overschreden.

In dit tijdperk van radicale veranderingen wordt er echter meer verwacht van IT. Bedrijfsafdelingen zetten IT zwaar onder druk om een volledig nieuw type applicaties en diensten te ondersteunen, zoals mobiele apps, social media, cloud en het Internet of Things (IoT). Deze zijn locatiebewust en creëren in real-time een gepersonaliseerde gebruikerservaring en nieuwe verdienmodellen. Een succesvol beheer van traditionele IT-functies en van de nieuwe inkomsten- en winstgenererende IT-services is een voorwaarde voor duurzaamheid in deze nieuwe economie.



## Twee IT-stijlen

Het probleem is dat voor deze twee verschillende IT-omgevingen verschillende infrastructuren nodig zijn. De traditionele aanpak vraagt om traditionele applicaties die in een stabiele, constante omgeving draaien. Applicaties werken in complexe silo's die meestal geoptimaliseerd zijn voor één bepaalde applicatie. Silo's hebben vaak overcapaciteit en ongebruikte resources. Om de betrouwbaarheid en stabiliteit te handhaven wordt er zelden iets veranderd en als dat wel gebeurt, zijn de evaluatie-, inkoop- en implementatiecycli lang. Het doorvoeren van veranderingen duurt vaak weken of maanden.

De 'Idea Economy' heeft juist een dynamische omgeving nodig, die constant verandert en waarbij beslissingen binnen enkele uren of dagen worden uitgevoerd. Bedrijfsafdelingen willen snel, zonder werkonderbreking nieuwe applicaties kunnen toevoegen en de gebruikerservaring verbeteren. Om in deze behoefte te voorzien moeten DevOps-teams onmiddellijk nieuwe infrastructuur kunnen implementeren. Helaas is dat met een traditionele IT-infrastructuur niet mogelijk.

In deze nieuwe omgeving met nieuwe vereisten dreigt IT zijn geloofwaardigheid binnen het bedrijf te verliezen omdat het niet snel genoeg in de bedrijfsbehoeften kan voorzien. IT-leiders merken dat als zij deze dynamische ervaring niet in het enterprisedatacenter kunnen leveren de bedrijfsafdelingen hen omzeilen en de benodigde capaciteit, flexibiliteit en slagvaardigheid in de publieke cloud zoeken. Dat schept weer nieuwe problemen, omdat de CIO dan geen controle meer heeft over het IT-budget en niet kan garanderen dat de bedrijfsgegevens veilig en beschermd zijn.

## Beschikbare alternatieven

De meeste ondernemingen hebben flink geïnvesteerd in traditionele IT-modellen, die geschikt zijn om het bedrijf draaiende te houden maar die niet de noodzakelijke slagvaardigheid en snelheid bieden om de 'Idea Economy' te ondersteunen.

De cloud kan hiervoor een oplossing bieden. Dan worden interne resources gebruikt om traditionele applicaties te ondersteunen, terwijl de externe publieke cloudresources de moderne applicaties ondersteunen. De 'cloudgiganten' bieden een aantrekkelijk alternatief met lage opstartkosten en de mogelijkheid om capaciteit naar behoefte te vergroten of te verkleinen. Veel ondernemingen schrikken echter terug voor de kosten van het verwerken en opslaan van grote datavolumes in de cloud.

Bovendien hebben de meeste ondernemingen gevoelige applicaties of vertrouwelijke gegevens die zij niet in de publieke cloud willen bewaren. Nu mobiele en cloudgebaseerde applicaties zich ontwikkelen van 'systems of engagement', die vooral bedoeld zijn om klanten te werven, tot 'systems of record', waarbij steeds meer vertrouwelijke bedrijfs- en klantgegevens worden bewaard en gebruikt, ontstaat er een groeiende behoefte aan een veilig alternatief voor de publieke cloud.

Daartoe kan IT een 'hybride' model hanteren, waarbij één infrastructuur gericht is op betrouwbaarheid en stabiliteit om traditionele applicaties te ondersteunen en een tweede infrastructuur op snelheid en flexibiliteit ter ondersteuning van mobiele en cloudgebaseerde applicaties. Sommige analisten zien hybride als de toekomst van IT, maar het is wel duurder en complexer en het past niet bij een andere eis die aan IT wordt gesteld: de noodzaak om de infrastructuur te vereenvoudigen en de kosten van IT te reduceren.

IT wil de flexibiliteit van de cloud leveren in het datacenter, maar moet tegelijkertijd de operationele complexiteit en de kosten terugdringen. Daarvoor is een nieuwe architectuur nodig die beide IT-modellen ondersteunt: een architectuur die in één on-premise infrastructuur de betrouwbaarheid van een stabiele traditionele omgeving combineert met de DevOps-mogelijkheid van Infrastructure as Code en de flexibiliteit van cloud.

## Een nieuwe architectuur: Composable Infrastructure

Een infrastructuur die beide modellen ondersteunt moet de betrouwbaarheid en de stabiliteit van het traditionele systeem hebben, maar ook de flexibiliteit en de dynamische ervaring van de publieke cloud bieden. Om in deze schijnbaar tegenstrijdige behoeften te voorzien is een nieuwe architectuur ontwikkeld die een Composable Infrastructure creëert.

Composable Infrastructure geeft IT de mogelijkheid om onmiddellijk de infrastructuur te leveren die voor elke werklust nodig is. De levering van fysieke en virtuele resources voor applicaties vindt direct plaats, ongeacht het type applicatie, het vereiste type en de noodzakelijke hoeveelheid resources. Composable Infrastructure is uniek, omdat het zich niet tot één computerparadigma beperkt: het is geschikt voor virtuele machines, bare-metal implementaties, containers en cloudgebaseerde applicaties.

Deze samenstellingsmogelijkheid is meer dan de nieuwste kleine verbetering in serverontwerp of softwarebesturing. Het is een totaal nieuwe opzet van de infrastructuur, een volledig nieuw ontworpen architectuur voor het datacenter die het bedrijf een nieuwe ervaring biedt. In de Composable Infrastructure zijn hardware en software geïntegreerd en vormen zij samen één infrastructuur die de ondersteuning van traditionele workloads minder complex maakt en meer flexibiliteit en snelheid biedt voor nieuwe applicaties en diensten.

## Drie kenmerken van Composable Infrastructure

Om te kwalificeren als 'composable' moet een infrastructuur de volgende kenmerken hebben:

- **Dynamische resourcepools** – dynamische pools van gedisaggregeerde computer-, storage- en fabricresources die startklaar zijn voor elke fysieke of virtuele workload en die op het moment zelf worden samenbracht om specifieke applicaties en diensten te ondersteunen
- **Software Defined intelligentie** – template-gestuurde workloadautomatisering om snel en programmatisch veranderingen te implementeren voor een naadloze werking
- **Een uniforme API** – een open API (application program interface) die één instructieregel bevat om elk element van de infrastructuur te abstraheren en werkelijk Infrastructure as Code levert

Alleen de combinatie en de interactie van deze drie elementen maakt een infrastructuur echt samenstelbaar. Met minder elementen zijn wel bepaalde 'composable' eigenschappen te creëren maar niet alle voordelen van een echte Composable Infrastructure.

Een Composable Infrastructure is te vergelijken met een flexibele reeks bouwstenen die dynamisch en automatisch telkens opnieuw kunnen worden samengevoegd om in wisselende workloadbehoeften te voorzien. In een recent artikel van Frost & Sullivan wordt het als volgt beschreven: "Het is alsof de Legostenen van een kind naar behoefte dupliceerbaar zijn, met ingeprogrammeerde instructies om zichzelf de ene dag tot een Ninja-tempel en de volgende dag tot een raceauto te configureren."<sup>1</sup>

Compute-resources kunnen op fysiek, virtueel of containerniveau worden samengesteld. Composable dataservices worden afhankelijk van de applicatievereisten gedefinieerd op block-, file- of objectniveau. De provisioning van resources vindt tegelijk met hun status (bios-instellingen, firmware, drivers, protocollen en dergelijke) en het besturingssysteemimage vrijwel onmiddellijk plaats met behulp van eenvoudige softwareopdrachten en herhaalbare templates. IT kan nu met één regel code de computecapaciteit, het geheugen en de storage samenstellen die voor een specifieke applicatie nodig zijn. Hardware kan flexibel worden uitgebreid om virtueel elke workload uit te voeren en als de taak gereed is worden de resources weer teruggegeven aan de resourcepool.

<sup>1</sup> "How the Right Infrastructure Can Prepare Your Data Center for Business Disruptors". Frost & Sullivan, 2015



## Een Composable Infrastructure en DevOps

Composable Infrastructure is bij uitstek geschikt om de DevOps-visie van continue levering te realiseren. In een composable omgeving kunnen ontwikkelaars workloadspecifieke provisioning templates en een uniforme API gebruiken om resources uit de beschikbare pool onmiddellijk programmatisch in te zetten. Gedetailleerde kennis van de onderliggende fysieke elementen is daarvoor niet nodig. Ontwikkelaars kunnen applicaties implementeren op bare metal, virtuele machines en containers – alles vanuit hun applicatiecode. Met deze Infrastructure as Code kunnen DevOps-teams:

- **De ontwikkelcycli verkorten en vereenvoudigen** – de samenwerking tussen development en operations verbeteren met een programmeerbare infrastructuur
- **Bouw en integratie versnellen en automatiseren** – een interne bare-metal cloudinfrastructuur opzetten met behulp van templates via een uniforme API
- **Testprocedures versnellen en vereenvoudigen** – een uniforme API maakt het gemakkelijker om verschillende testomgevingen op te zetten en een herhaalbaar ontwikkelproces te creëren

## Voordelen voor het bedrijf

Composable Infrastructure stelt IT-leiders in staat om services sneller, effectiever en voordeliger te leveren. Er zijn namelijk geen afzonderlijke infrastructuuromgevingen nodig voor de ondersteuning van traditionele applicaties en nieuwe applicaties. Met de Composable Infrastructure kan IT:

- **Alles uitvoeren** – elke applicatie optimaliseren en alle data op één infrastructuur opslaan met dynamische pools van fysieke en virtuele capaciteit, storage en fabric
- **Sneller werken** – de levering van applicaties en diensten versnellen met één interface die vrijwel direct uiterst precieze logische infrastructuren samenstelt
- **Efficiënter werken** – de operationele inspanningen en kosten reduceren met interne, software defined intelligentie en een template-gestuurde, naadloze werking
- **Waarde creëren** – de productiviteit en de controle in het datacenter verhogen door infrastructuuractiviteiten en applicaties te integreren en te automatiseren met een uniforme API



Voor de CIO die traditionele applicaties effectiever wil uitvoeren vereenvoudigt Composable Infrastructure de dagelijkse activiteiten door de implementatie van bare-metal en gevirtualiseerde resources minder complex te maken middels herhaalbare templates. Omdat resources on-demand beschikbaar zijn, is er geen sprake meer van overprovisioning en ongebruikte resources. Composable Infrastructure maakt uw investeringen in infrastructuur toekomstbestendig en zorgt ervoor dat u klaar bent om te concurreren in de 'Idea Economy'.

De CIO die on-premise webscale/cloudfunctionaliteit moet bieden, kan met Composable Infrastructure een hybride IT-model ondersteunen zonder daarvoor twee infrastructuren nodig te hebben. Dit is de beste oplossing voor enterprise-IT om traditionele applicaties betrouwbaar en stabiel te blijven ondersteunen en tegelijkertijd DevOps de infrastructuur voor continue levering te bieden.

Voor de CIO die merkt dat divisies gebruikmaken van externe IT-services zoals de publieke cloud, biedt Composable Infrastructure de tools om IT weer in de bedrijfsbehoeften te laten voorzien met een superieur alternatief en zijn geloofwaardigheid in het bedrijf te herstellen met een veilig, betrouwbaar intern alternatief voor nieuwe, innovatieve applicaties en diensten.

## HPE Synergy

HPE Synergy, het eerste platform dat volledig nieuw gebouwd is voor Composable Infrastructure, biedt één infrastructuur die de operationele complexiteit voor traditionele workloads reduceert en de snelheid voor nieuwe applicaties en diensten verhoogt. Via één interface stelt HPE Synergy fysieke en virtuele pools van compute-capaciteit, storage en fabric samen in elke configuratie en voor elke applicatie. Het is een uitbreidbaar platform dat een breed scala aan applicaties en operationele modellen, van virtualisatie tot hybride cloud, ondersteunt en dat geschikt is voor de DevOps-methode van continue integratie en continue levering.

De volledig programmeerbare interface van HPE Synergy is compatibel en integreert met tientallen andere gangbare beheertools zoals Microsoft® Systems Center, Red Hat® en VMware® vCenter en meer, zodat u uw favoriete tools kunt blijven gebruiken voor het beheer van gevirtualiseerde resources. HPE OneView is toekomstbestendig dankzij integratie met open-source automatiserings- en DevOps-tools zoals Chef, Docker en OpenStack® die een echte Infrastructure as Code omgeving mogelijk maken.

## Vervolgstappen

Composable Infrastructure stelt IT in staat de traditionele rol van IT, het bedrijf operationeel houden, efficiënter te vervullen en tegelijkertijd nieuwe mobiele en cloudgebaseerde applicaties en diensten te ondersteunen die een betere klantervaring en nieuwe verdienmodellen creëren. Composable Infrastructure helpt IT de operationele processen te consolideren rond één datacenterarchitectuur.

De samenstellingsmogelijkheid berust op drie elementen: dynamische resourcepools, software defined intelligentie en een uniforme API die elk element van de infrastructuur abstraheert. Dankzij de combinatie van deze drie elementen kan IT met een Composable Infrastructure een nieuwe IT-ervaring bieden.

CIO's kunnen hun datacenter effectiever en efficiënter maken. Operationele teams kunnen interne processen gemakkelijker automatiseren en versnellen. Ontwikkelaars beschikken sneller over infrastructuurresources om het applicatieontwikkelproces te versnellen. Ideeën vanuit de divisies worden sneller gerealiseerd en leveren eerder rendement op, zodat het bedrijf zijn klanten beter van dienst kan zijn en zijn concurrenten vóór blijft.

Hewlett Packard Enterprise biedt een groot aantal tools en services waarmee u een begin kunt maken op uw route naar een Composable Infrastructure. Met wereldwijde technische expertise helpt Hewlett Packard Enterprise u de juiste oplossing te ontwerpen, deze in uw bestaande omgeving te integreren, uw omgeving proactief te ondersteunen, uw infrastructuur verder te automatiseren, uw capaciteit flexibel te beheren en uw technologieinvestering optimaal te benutten omdat u alleen betaalt voor wat u gebruikt.

Uw route naar de Composable Infrastructure is uniek en Hewlett Packard Enterprise helpt u uw bedrijfscultuur, mensen, processen en technologie te ontwikkelen zodat u het gewenste doel bereikt. In welke fase van de route u zich ook bevindt, wij helpen u het beoogde resultaat te bereiken en bedrijfsgroei en innovatie mogelijk te maken.

Kijk voor meer informatie op  
[hpe.com/info/synergy](http://hpe.com/info/synergy)



Meld u aan voor updates

  
**Hewlett Packard  
Enterprise**

---

© Copyright 2015 Hewlett Packard Enterprise Development LP. De informatie in dit document kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. De garantie voor Hewlett Packard Enterprise producten en services is vastgelegd in de garantieverklaringen bij de betreffende producten en services. Niets in dit document mag als een aanvullende garantie worden opgevat. HewPackard Enterprise aanvaardt geen aansprakelijkheid voor technische fouten, drukfouten of weglatingen in deze publicatie.

Microsoft is een geregistreerd handelsmerk of een handelsmerk van Microsoft Corporation in de V.S. en/of andere landen. Red Hat is een geregistreerd handelsmerk van Red Hat, Inc. in de V.S. en andere landen. De naam OpenStack is een geregistreerd handelsmerk/servicemerk of een handelsmerk/servicemerk van de OpenStack Foundation in de Verenigde Staten en andere landen dat wordt gebruikt met toestemming van de OpenStack Foundation. Wij zijn niet aangesloten bij, en worden niet ondersteund of gesponsord door, de OpenStack Foundation of de OpenStack community. Pivotal en Cloud Foundry zijn geregistreerde handelsmerken/servicemerken en/of handelsmerken/servicemerken van Pivotal Software, Inc. in de Verenigde Staten en/of andere landen. VMware is een geregistreerd handelsmerk of een handelsmerk van VMware, Inc. in de V.S. en/of andere jurisdicties.

4AA6-2194NLE, november 2015