VERGELIJKING CLOUD MET ON-PREMISE

LEVEL 27

INHOUDSTAFEL

INTRODUCTIE	05
WAT IS HET?	07
COMPONENTEN	11
BUSINESS CASES	23
TCO OP 3 JAAR	26
CONCLUSIE	28

INTRODUCTIE

Level27 is 14 jaar geleden gestart vanuit een **fascinatie voor techniek** en de wil om organisaties **te helpen groeien** door bezig te zijn met hun core business.

Tijdens die jaren hebben we bijzonder veel ervaring opgedaan in het installeren en beheren van IT-infrastructuur. We hebben servers beheerd in berghokken, in technische ruimtes, in datacenters en sinds enkele jaren ook bij publieke cloud providers. Ik durf dan ook met een grote dosis zelfvertrouwen te stellen dat wij experts zijn ter zake.

Dit document maakt een vergelijking tussen 'on premise' servers en 'cloud' servers. Het is immers nog steeds een erg actueel onderwerp waar veel organisaties zich vragen over stellen. Met on premise bedoelen we dat servers fysiek geïnstalleerd worden binnen een organisatie. Bij cloud servers staan de servers 'ergens anders', waar dat ook mag zijn. Maar niet in de wolken natuurlijk :)

We hebben ons uiterste best om zo objectief mogelijk te zijn en de voor- en nadelen van elke mogelijkheid correct te beschrijven. Je begrijpt natuurlijk wel dat iedereen beïnvloed wordt door zijn eigen standpunten, maar de aandachtige lezer kan perfect zijn of haar eigen conclusies trekken.

Veel leesplezier!

WAT IS HET?

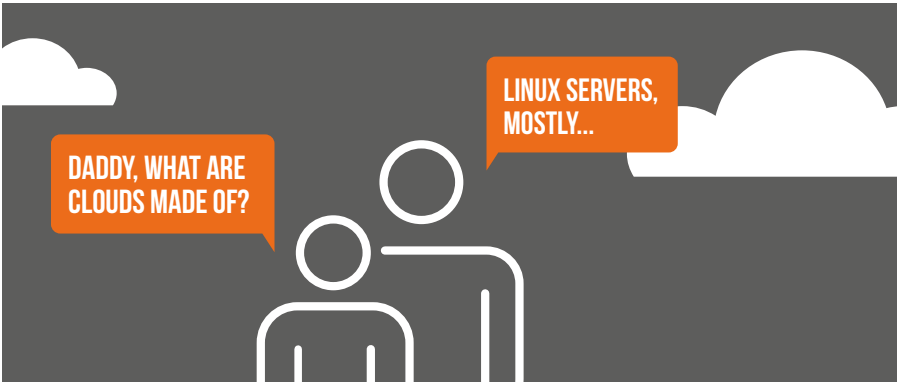
WAT IS ON PREMISE?

De term ‘On premise’ wordt gebruikt voor servers die fysiek bij de organisatie geïnstalleerd staan. Waar precies? Dat hangt af van de organisatie. We komen servers overal tegen: onder het bureau van de receptie, in het schoonmaakhok, in het archief. Of in aparte serverruimtes met airconditioning, noodstroomgenerator en complete brandbeveiliging met gasblussing.

Je begrijpt dus onmiddellijk dat je met een enorm breed scala te maken hebt, variërend van puur amateurisme tot een serieus professionele aanpak.
Verder in dit document bespreken we in detail wat de verschillende componenten zijn van een volledige serverdienst.

WAT IS CLOUD?

Cloud is een vaak gebruikte en misbruikte marketingterm die ook veel verschillende betekenissen kan aannemen. Voor de ene staat cloud gelijk aan fancy kant-en-klare services bij Amazon of Azure, voor de andere is cloud nog iets vager, iets dat echt in de ‘wolken’ zit. Een andere, meer nuchtere waarneming is dat de wolken bestaan uit linux servers:



CLOUD STAAT VOOR SERVERS DIE NIET FYSIEK BIJ JOUW ORGANISATIE AANWEZIG ZIJN

WAT IS ON PUBLIC CLOUD?

Onze definitie van cloud is vrij breed en omvat alle servers die niet bij jouw organisatie staan. Ze kunnen dus in een Belgisch datacenter staan, bijvoorbeeld bij Level27. Of bij een low-cost datacenter in Nederland.

Er is nog een subcategorie van cloud en die noemen we 'public cloud'. Er zijn immers enkele cloud providers die zo groot geworden zijn dat ze een eigen leven zijn beginnen leiden. De public cloud markt wordt gedomineerd door 2 partijen: Microsoft Azure en Amazon Web Services (AWS). Er zijn natuurlijk nog enkele andere partijen die hun plek proberen te veroveren.

Het speciale van deze providers is dat ze een bijzonder breed gamma hebben en erg snel capaciteit kunnen leveren. Een server met 96 cores en 768 GB geheugen nodig? AWS levert hem in enkele minuten. In de datacenters van Level27 en zeker on premise is hier iets meer tijd nodig. Uiteraard komt deze flexibiliteit niet voor niets, budgetcontrole bij public cloud providers is een grote uitdaging.

COMPONENTEN

In dit hoofdstuk geven we een overzicht van alle componenten van een afgewerkte dienstverlening. Het hangt van het project of de situatie af welk belang elke component heeft.

Het doel is wel om zo volledig mogelijk te zijn, zodat je je een beeld kan vormen van het volledige plaatje. Zo kunnen we appelen met appelen vergelijken!

HUISVESTING

Laten we beginnen bij het begin: de huisvesting van je servers. We laten de servers onder de balie van de receptie buiten beschouwing, of de NAS-dingetjes zoals QNAP. We focussen ons op servers die écht belangrijk zijn voor het functioneren van je organisatie. Ineengeknutselde servers beschouwen we als hobbyprojecten die niet geschikt zijn voor productiegebruik.

Bijgevolg spreken we hier voornamelijk over servers die in een rack gemonteerd kunnen worden. (foto links) En die monteren we dus in een rack. (foto rechts)

Onder huisvesting definiëren we de plek waar we de server-racks neerzetten. Dit bepaalt een groot stuk van de volgende hoofdstukken.

Dit zijn de mogelijkheden die we onderscheiden:

- Een afgescheiden ruimte in je organisatie, niet ingericht als serverruimte. Meestal is dit een berging of een kelderruimte.
- Een afgescheiden ruimte in je organisatie ingericht als serverruimte. Dus bepaalde investeringen zijn gebeurd, afhankelijk van de organisatie. Een typisch voorbeeld is de plaatsing van een airco om de ruimte gekoeld te krijgen.
- In een datacenter. Uiteraard zijn er verschillen te noteren in de kwaliteit en professionaliteit van het datacenter. Sommige datacenters zouden die naam niet mogen dragen.

FYSIEKE BEVEILIGING

Met fysieke beveiliging bedoelen we het beheersen van de toegang tot de serverapparatuur, waar deze ook staat.

Wat kan er gebeuren als het misgaat met de fysieke beveiliging?
Enkele voorbeelden:

- **Diefstal** van materiaal. Niet iets dat snel gebeurt, maar als het gebeurt zit je met een enorme Time To Repair (TTR): je moet immers nieuw materiaal bestellen en installeren. Het resultaat is sowieso een downtime van meerdere uren/dagen. Dekt de diefstalverzekering deze kosten?
- **Beschadiging of ontregeling** van materiaal. Bijvoorbeeld als de poetsploeg het stopcontact van een server uittrekt. Stom voorbeeld misschien, maar je staat ervan versteld hoe vaak dit gebeurt! TTR is vaak ook erg groot: in de praktijk meerdere uren.
- **Ongeoorloofde toegang tot data**. Meestal wordt er veel energie gestoken in de beveiliging vanop internet, zoals een firewall en toegangscontrole. Als iemand zich lokaal toegang kan verschaffen tot je servers is er vaak veel meer mogelijk.

Enkele maatregelen die je on premise kan nemen:

- Een sleutel op je server rack
- Een sleutel op je serverruimte
- Een alarm, al dan niet met verwittiging via telefoon/sms van je serverruimte of organisatie
- Videobewaking, al dan niet vanop afstand toegankelijk
- Verzwaarde deuren, als een brandkast
- Geautomatiseerde toegangscontrole met badges of zelfs geavanceerdere methodes.

Enkele maatregelen die je in een datacenter kan nemen:

- Sleutel op je server rack.
- Afgesloten ruimte, enkel voor jou toegankelijk.
  Dit kan vaak als je meerdere racks afneemt in 1 datacenter.
- Geautomatiseerde toegangscontrole met uiteenlopende methodes.
  Bijvoorbeeld irisscans komen we regelmatig tegen.
- Handmatige toegangscontrole met bewakers in het datacenter.
  Vereist 24/7 aanwezigheid van bewakers.
- Routinecontroles en rondes van bewakers in het datacenter.
  Vereist 24/7 aanwezigheid van bewakers.
- Videobewaking.
- Hek rond gebouwen, anti-ramkraak systemen, ...

Let op: deze maatregelen kán je nemen. Dat wil dus niet zeggen dat al deze maatregelen steeds genomen zijn! Ook in datacenters zijn er al inbraken gebeurd, meestal als men te laks omspringt met de beveiligingsmaatregelen. Het hebben van een ISO 27001 certificaat beschouwen wij dan ook als absoluut minimum voor een hosting/datacenter organisatie. Hierover later meer.
Onder huisvesting definiëren we de plek waar we de server-racks neerzetten.

DE GEVOLGEN VAN EEN INBREUK OP DE FYSIEKE BEVEILIGING ZIJN BIJZONDER GROOT. JE SPREEKT ALTIJD OVER GROTE DOWNTIMES EN GROTE KOSTEN.

BRANDBEVEILIGING

De gevolgen van een brand zijn grotendeels gelijk aan die van een inbreuk op de fysieke beveiliging.

Enkele maatregelen die je on premise kan nemen:

- Manuele brandblussers
- Rookdetectoren
- Automatische brandblussers op basis van water, schuim of CO2. Deze systemen reageren op warmte en brand en zullen in actie treden als het nodig is. In de meeste gevallen is de apparatuur wel verloren na de blussing.

Enkele maatregelen die je in een datacenter kan nemen:

- VESDA: Very Early Aspirating Smoke Detection. Dit zijn (prijzige) systemen die reageren op minieme tekens van rook of vuur. Voorbeeld: www.saval.be/portfolio/interxion-ams8
- Gasblussing. Hiervoor worden edelgassen gebruikt die onder hoge druk in een datacenterruimte gepompt worden. Doordat er geen zuurstof meer beschikbaar is, gaat de brand onmiddellijk uit. De apparatuur wordt niet beschadigd.

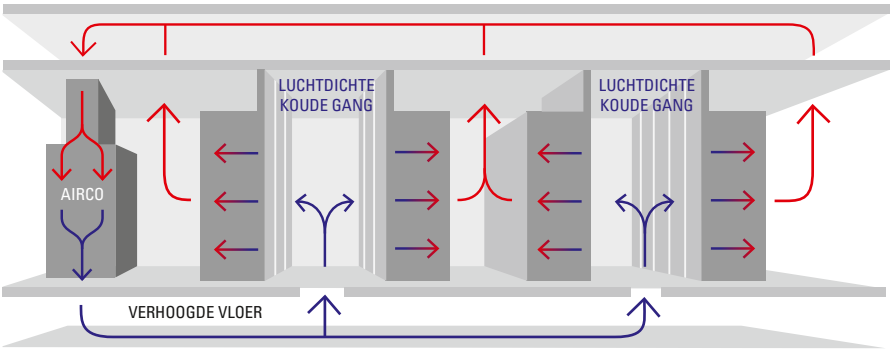
CONCLUSIE: BRAND GEBEURT WELISWAAR NIET REGELMATIG. MAAR HEEFT EEN ZEER GROTE IMPACT.

TEMPERATUURCONTROLE

De gevolgen van een te hoge temperatuur:

- Acute beschadiging van apparatuur: door veel te hoge temperatuur kunnen elektronische componenten beschadigd raken.
- Chronische verkorting van levensduur: de temperatuur is niet hoog genoeg om onmiddellijke beschadiging te veroorzaken, maar wel om invloed te hebben op de levensduur.

- Onvoorspelbare, vreemde softwareproblemen: door een iets hogere temperatuur kunnen bepaalde componenten zich onvoorspelbaar gaan gedragen. We zijn bijvoorbeeld al netwerkproblemen tegengekomen omdat de netwerkchip van een server 50 graden werd, bij een omgevingstemeratuur van 25 graden.Dankzij de koeling van de omgevingstemperatuur tot 20 graden en de verhoging van de ventilatorsnelheden, daalde de temperatuur vande netwerkchip naar 45 graden en was het probleem dus van de baan.



Enkele maatregelen die je on premise kan nemen:
- Koeling van de ruimte door een airco

De maatregel die je in een datacenter kan nemen:
- Cold corridor. Dit is een systeem waarbij de koude lucht onder een verhoogde vloer wordt ingeblazen in een luchtdichte koude gang. De servers zuigen deze koude lucht aan de voorkant aan en blazen de warme lucht achteraan uit. Deze wordt dan opnieuw gekoeld door de airco-systemen.

CONCLUSIE: TEMPERATUUR IS EEN BELANGRIJKE FACTOR. INDIEN DE TEMPERATUUR GOED ONDER CONTROLE IS, KAN DE HARDWARE OPTIMAAL PRESTEREN.

GARANTIE OP STROOMVOORZIENING

De gevolgen van een stroomuitval zijn logisch:

- Downtime tijdens de stroomuitval
- Downtime & tijdverlies na de stroomuitval om de infrastructuur opnieuw op te starten
- Beschadiging van apparatuur. Met name magnetische schijven zijn hier nog steeds erg gevoelig voor.

Enkele maatregelen die je on premise kan nemen:

- Installatie van batterij UPS, waarbij je een korte stroomonderbreking kan opvangen (< 15 minuten)

Enkele maatregelen die je in een datacenter kan nemen:

- Meerdere commerciële stroomvoorzieningen: moeilijk in België, maar kan wel in andere landen.
- Batterij UPS, die hier enkel bedoeld zijn om de overschakeling van commerciële stroom naar diesel op te vangen.
- Dieselgeneratoren, die langere stroomonderbrekingen kunnen overleven. Aangevuld met overeenkomsten met brandstofleveranciers om de tanks tijdig bij te vullen bij nog langere onderbrekingen.
- Verdubbeling van de interne circuits in A en B feeds, waarbij de volledige apparatuur dubbel tot in de racks wordt aangelegd.

CONCLUSIE: DE GEVOLGEN VAN EEN STROOMUITVAL ZIJN MEESTAL NIET FATAAL, MAAR LEIDEN WEL TOT DOWNTIME EN PRODUCTIEVERLIES.

LIFECYCLE MANAGEMENT

Mensen worden oud. Servers ook. De levensduur van hardware is variabel. Algemeen kan je als veilig stellen:

- 3 jaar levensduur voor servers, harde schijven, ventilatoren
- 5 jaar levensduur voor netwerkapparatuur

Ook tijdens deze periode kunnen er problemen ontstaan met defecten.

De maatregelen die je eender waar kan nemen tegen defecten:

- Redundante apparatuur. Dus servers met dubbele voedingen, RAID-controllers, ...
- Tijdige vervanging. Dus na de levensduur effectief de hardware uit dienst nemen en vervangen door nieuwe hardware. De realiteit is vaak anders ...

CONCLUSIE: LIFECYCLE MANAGEMENT IS EEN ZEER GROTE UITDAGING (OM NIET TE ZEGGEN: PROBLEEM) BIJ ON PREMISE SITUATIES.

MONITORING

Een volgende component van een succesvolle dienstverlening is de monitoring van het geheel:

- Monitoring is een systeem dat (vanop afstand) controleert of je infrastructuur beschikbaar is en performant functioneert.
- Het geheel: vaak wordt slechts een deel gemonitord. Een volledige monitoring gaat alle aspecten van de infrastructuur monitoren:
  - netwerk (beschikbaarheid, snelheid, ...)
  - hardware (ventilatoren, harde schijven, ...)
  - temperatuur
  - fysieke toegang
  - software
  - applicaties
  - ...

CONCLUSIE: ER IS GEEN TECHNISCH VERSCHIL IN MONITORING TUSSEN ON PREMISE EN CLOUD. OVER HET ALGEMEEN ZIEN WE ECHTER DAT ON PREMISE OMGEVINGEN VEEL MINDER GEMONITORD WORDEN.

MANAGEMENT

Het hebben van monitoring is één zaak, het reageren erop is een andere zaak. Dus het is erg belangrijk dat je infrastructuur beheerd wordt:

- Reactief: wanneer de monitoring aangeeft dat er iets mis gaat. Of wanneer de klant of je gebruikers aangeven dat er iets mis is (maar dan heeft je monitoring gefaald).
- Proactief: onderhoud op specifieke tijdstippen om te voorkomen dat er issues komen:
  - Security updates
  - Software upgrades
  - Log analyses, ...

Verdere aspecten van een succesvol management:

- Capaciteitsmanagement: analyseren van de performantie en anticiperen op toekomstige groei.
- Kostenoptimalisatie: analyseren van de kosten die gemaakt worden en bekijken of alles nog efficiënt benut wordt.

CONCLUSIE: HET IS AFHANKELIJK VAN DE LEVERANCIER/SERVICE PROVIDER OP WELKE MANIER HET MANAGEMENT GEBEURT. ER IS GEEN TECHNISCH VERSCHIL TUSSEN ON PREMISE EN CLOUD HIER.

BESCHERMING TEGEN DATAVERLIES (BACKUPS)

Welke graad van datacenter of redundantie je ook hebt, er is altijd een bijkomende bescherming nodig tegen dataverlies. Zelfs een complexe en dure oplossing als een multi-datacenter oplossing met live failover is géén garantie op dataverlies. Het kan immers altijd dat door menselijke fouten data verloren gaat, en bij een cluster of failover oplossing wordt die menselijke fout doodleuk gekopieerd naar de failoverlocatie.

Backups definiëren we als een kopie van alle gegevens op een volledig onafhankelijke locatie. On premise omgevingen kunnen ook beschermd zijn tegen dataverlies. De snelheid van de uploadverbinding is vaak wel een beperkende factor.

CONCLUSIE: ON PREMISE OPSTELLINGEN KUNNEN BESCHERMD ZIJN TEGEN DATAVERLIES, MAAR ZIJN DAT NIET ALTIJD. BIJ CLOUD IS DIT STANDAARD BETER GEREGELD.

LOCATIE VAN DE DATA/ISO 27001/GDPR

Een gevoelig punt vandaag is de locatie van je data, de beveiliging ervan en de impact die dit heeft op de GDPR-wetgeving.

Het is zeker niet zo dat data enkel veilig is bij jou in de organisatie. Aan de andere kant wil je ook bij willekeurige cloud providers op een willekeurige locatie in de wereld je data zetten. Het is daarom belangrijk om te weten waar je gegevens staan en bij wie.

Een interessant en behulpzaam gegeven is de certificatie van ISO 27001. Deze standaard definieert een hele reeks voorwaarden omtrent veiligheid en beschikbaarheid. Een organisatie kan door externe auditors beoordeeld worden voor al deze voorwaarden. Een organisatie die gecertificeerd is, kan dus vertrouwd worden op het gegeven dat al deze voorwaarden in orde zijn.

Niet alleen datacenters kunnen ISO-gecertificeerd zijn. Ook dienstverleners als Level27 of IT-integrators kunnen dit certificaat behalen.

We schreven al eens een blog met meer informatie over ISO 27001.

CONCLUSIE: CLOUD IS HIER STERK IN HET VOORDEEL, ER ZIJN NAUWELIJKS ON PREMISE LEVERANCIERS DIE EEN ISO-GECERTIFICEERDE DIENST LEVEREN.

NETWERK

De schaalbaarheid van de infrastructuur en netwerkverbindingen hangt erg af van de locatie.

Bij on premise heb je de volgende mogelijkheden:

- Coax-verbindingen: meestal asymmetrisch van aard, dus tragere upload dan download. Momenteel is het snelste coax-abonnement bij Telenet 50 Mbit upload en 500 Mbit download, snelheden die echter niet gegarandeerd worden. Bij constant gebruik tegen de snelheidslimieten aan, worden extra limieten geplaatst door Telenet (dit noemen we Fair Use Policy).
- VDSL-verbindingen: Proximus biedt internet via de telefoonkabel, met snelheden tot 40 Mbit upload en 100 Mbit download. Hier is de afstand tot de telefooncentrale erg bepalend, dus bijna niemand haalt deze theoretische maximumsnelheden.
- Glasvezelverbindingen: Telenet en Proximus bieden glasvezel bij jou op kantoor, al zijn hier nog andere leveranciers zoals Destiny, Eurofiber. Hier zijn de snelheden uiteraard wel gegarandeerd. De prijs is uiteraard veel hoger (vaak werkt men met een setupkost voor de graafwerken of met zeer lange duurcontracten).

De prijs bij de lokale leveranciers is door het Telenet/Proximus duopolie bijzonder hoog en daalt nooit. De snelheden verhogen wel, maar zeker niet in de mate als de netwerkverbindingen in de datacenters.

In datacenters heb je toegang tot tientallen Tier 1 netwerkproviders met tientallen Gbits per provider. Zo kan je makkelijk symmetrische netwerkverbindingen realiseren van b.v. 40 Gbit richting internet. Er is erg veel concurrentie tussen de netwerkleveranciers alsook een sterke prijsevolutie over de jaren. Hierdoor kunnen we elk jaar sterke prijsdalingen noteren.

Public cloud providers hebben uiteraard ook sterke netwerken. Vergeleken met de Level27 cloudoplossingen moet je wel rekenen op aanzienlijke meerkosten, aangezien public cloud providers dataverkeer aanrekenen.

CONCLUSIE: DE LOKALE VERBINDINGEN ZIJN BIJZONDER DUUR VERGELEKEN MET DE DATACENTERVERBINDINGEN. PUBLIC CLOUD NETWERKEN KUNNEN OOK DUUR ZIJN ALS JE NIET GOED OPLET.

SCHAALBAARHEID

Het is afhankelijk van het project of schaalbaarheid belangrijk is. Sommige projecten zijn immers variabel van behoeften, sommigen hebben een gelijke belasting over de dagen, weken en maanden heen.

Een publieke website bijvoorbeeld heeft een gelijkaardig belastingspatroon, terwijl een festival website sterke pieken heeft op bepaalde momenten. Of denk aan de verwerking van financiële gegevens, waarbij er eens per maand een grote berekeningscapaciteit nodig is, die de rest van de maand voor niets nodig is.

Als je lokale infrastructuur moet gaan schalen voor de pieken, betekent het dat deze een groot gedeelte van de tijd niets staat te doen. Behalve investeringsbudget te verspillen en stroom te verbruiken. Er blijft vrij veel servercapaciteit onbenut, bij on premise en cloud. Het is de taak van de goede beheerder om te zorgen voor een maximale benutting van budget en capaciteit.

CONCLUSIE: CLOUD EN ZEKER PUBLIC CLOUD IS STERK IN HET VOORDEEL.

BUSINESS CASES

LARGE SERVER (16 CPU, 128GB RAM, 2TB DISK)

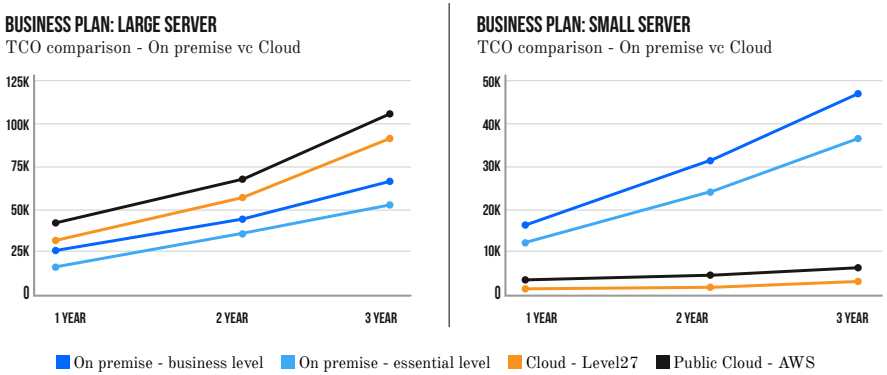
BUSINESS CASE: LARGE SERVER	ON PREMISE ESSENTIAL	ON PREMISE PROFESSIONAL	CLOUD LEVEL27	PUBLIC CLOUD AWS
Aankoop Server	15250 EUR	15250 EUR	Inbegrepen	Inbegrepen
HUISVESTING				
Inrichting huisvesting & rack	Inbegrepen	Inbegrepen	Inbegrepen	Inbegrepen
Afgesloten ruimte	Inbegrepen	Inbegrepen	Inbegrepen	Inbegrepen
Airco	Noodzakelijk (prijs: 1800 EUR)	Noodzakelijk (prijs: 2600 EUR)	Inbegrepen	Inbegrepen
Alarm	Mogelijk (prijs: 1000 EUR)	Mogelijk (prijs: 2500 EUR)	Inbegrepen	Inbegrepen
UPS	Mogelijk (prijs: 750 EUR)	Mogelijk (prijs: 1500 EUR)	Inbegrepen	Inbegrepen
Videobewaking	Mogelijk (prijs: 500 EUR)	Mogelijk (prijs: 2500 EUR)	Inbegrepen	Inbegrepen
Geautomatiseerde toegangscontrole	Mogelijk (prijs: 500 EUR)	Mogelijk (prijs: 1500 EUR)	Inbegrepen	Inbegrepen
Bewakers	Niet mogelijk	Niet mogelijk	Inbegrepen	Inbegrepen
BRANDBEVEILIGING				
Rookdetectoren	Inbegrepen	Inbegrepen	Inbegrepen	Inbegrepen
Automatische brandblussers	Optioneel (prijs: 500 EUR)	Optioneel (prijs:1000 EUR)	Inbegrepen	Inbegrepen
VESDA	Niet mogelijk	Niet mogelijk	Inbegrepen	Inbegrepen
Gasblussing	Niet mogelijk	Niet mogelijk	Inbegrepen	Inbegrepen
IT MANAGEMENT				
Installatie server	1-2 dagen (prijs: 79 EUR/uur)	1-2 dagen (prijs: 79 EUR/uur)	Inbegrepen	Inbegrepen
Onderhoud server	8u/maand (prijs: 79 EUR/uur)	8u/maand (prijs: 79 EUR/uur)	Inbegrepen	Noodzakelijk
24/7 interventie	Optioneel (prijs: 79 EUR/uur)	Optioneel (prijs: 79 EUR/uur)	Inbegrepen	Mogelijk via Level27 (prijs: 240 EUR/ maand)
Beheer software	Noodzakelijk (prijs: 1500 EUR)	Noodzakelijk (prijs: 2500 EUR)	Inbegrepen	
Backup software	Noodzakelijk (prijs: 1799 EUR)	Noodzakelijk (prijs: 1799 EUR)	Inbegrepen	
Backup storage	Noodzakelijk (prijs: 500 EUR)	Noodzakelijk (prijs: 800 EUR)	Inbegrepen	
Randapparatuur (utp kabels, switch,...)	Noodzakelijk (prijs: 150 EUR)	Noodzakelijk (prijs: 250 EUR)	Inbegrepen	Inbegrepen
VERBRUIK				
Algemeen verbruik apparatuur	Inschatting 100 EUR/maand	Inschatting 200 EUR/maand	Inbegrepen	Inbegrepen
Totale kosten per maand	**1437 EUR**	**1767 EUR**	**2505 EUR**	**2977 EUR**
Totale kost 3 jaar	**51.732 EUR**	**63.612 EUR**	**90.180 EUR**	**10.7172 EUR**

SMALL SERVER (4 CPU, 8GB RAM, 100GB DISK)

BUSINESS CASE: SMALL SERVER	ON PREMISE ESSENTIAL	ON PREMISE PROFESSIONAL	CLOUD LEVEL27	PUBLIC CLOUD AWS
Aankoop Server	950 EUR	950 EUR	Inbegrepen	Inbegrepen
HUISVESTING				
Inrichting huisvesting & rack	Inbegrepen	Inbegrepen	Inbegrepen	Inbegrepen
Afgesloten ruimte	Inbegrepen	Inbegrepen	Inbegrepen	Inbegrepen
Airco	Noodzakelijk (prijs: 1799 EUR)	Noodzakelijk (prijs: 2599 EUR)	Inbegrepen	Inbegrepen
Alarm	Mogelijk (prijs: 1000 EUR)	Mogelijk (prijs: 2500 EUR)	Inbegrepen	Inbegrepen
UPS	Mogelijk (prijs: 750 EUR)	Mogelijk (prijs: 1500 EUR)	Inbegrepen	Inbegrepen
Videobewaking	Mogelijk (prijs: 500 EUR)	Mogelijk (prijs: 2500 EUR)	Inbegrepen	Inbegrepen
Geautomatiseerde toegangscontrole	Mogelijk (prijs: 500 EUR)	Mogelijk (prijs: 1500 EUR)	Inbegrepen	Inbegrepen
Bewakers	Niet mogelijk	Niet mogelijk	Inbegrepen	Inbegrepen
BRANDBEVEILIGING				
Rookdetectoren	Inbegrepen	Inbegrepen	Inbegrepen	Inbegrepen
Automatische brandblussers	Optioneel (prijs: 500 EUR)	Optioneel (prijs:1000 EUR)	Inbegrepen	Inbegrepen
VESDA	Niet mogelijk	Niet mogelijk	Inbegrepen	Inbegrepen
Gasblussing	Niet mogelijk	Niet mogelijk	Inbegrepen	Inbegrepen
IT MANAGEMENT				
Installatie server	1-2 dagen (prijs: 45 EUR/uur)	1-2 dagen (prijs: 90 EUR/uur)	Inbegrepen	Inbegrepen
Onderhoud server	8u/maand (prijs: 45 EUR/uur)	8u/maand (prijs: 90 EUR/uur)	Inbegrepen	Niet-inbegrepen
24/7 interventie	Optioneel (prijs: 79 EUR/uur)	Optioneel (prijs: 90 EUR/uur)	Inbegrepen	Mogelijk via Level27 (prijs: 240 EUR/ maand)
Beheer software	Noodzakelijk (prijs: 1500 EUR)	Noodzakelijk (prijs: 2500 EUR)	Inbegrepen	
Backup software	Noodzakelijk (prijs: 1799 EUR)	Noodzakelijk (prijs: 1799 EUR)	Inbegrepen	
Backup storage	Noodzakelijk (prijs: 500 EUR)	Noodzakelijk (prijs: 800 EUR)	Inbegrepen	
Randapparatuur (utp kabels, switch,...)	Noodzakelijk (prijs: 150 EUR)	Noodzakelijk (prijs: 250 EUR)	Inbegrepen	Inbegrepen
VERBRUIK				
Algemeen verbruik apparatuur	Inschatting 100 EUR/maand	Inschatting 200 EUR/maand	Inbegrepen	Inbegrepen
Totale kosten per maand	**1040 EUR**	**1370 EUR**	**235 EUR**	**413 EUR**
Totale kost 3 jaar	**37.440 EUR**	**49.320 EUR**	**8460 EUR**	**14.868 EUR**

TCO OP 3 JAAR

VERGELIJKING ON PREMISE VS CLOUD



Enkele vaststellingen (Large server):

- Bij de on premise essential laat je enkele risico's voor wat ze zijn. Dus je bent je er al dan niet van bewust, leeft met de risico's en gaat voor de goedkoopste oplossing.
- Bij de cloud optie (althans degene die Level27 aanbiedt), worden de risico's maximaal gecoverd. De kosten hiervoor worden gedeeld door alle klanten in de datacenters. Dit is de meest betrouwbare oplossing qua prijs/kwaliteit.
- Public cloud kan dezelfde garanties bieden als de cloud bij Level27, maar valt duurder uit omdat de cloud provider zelf niet goedkoop is én er meer werk is om dezelfde risicobeheersing uit te voeren.
- Als je de risico's volledig mitigeert bij de on premise, vallen de investeringen zwaarder uit dan de cloud optie.
- Bij beide cloud opties kan nog gekozen worden voor een dynamisch model, waarbij de services enkel actief zijn als ze nodig zijn (b.v. 1 week per maand).

Enkele vaststellingen (Small server):

- Bij kleinere servers is de keuze voor on premise veel minder interessant, vanwege de overhead kosten voor de essential level.
- Ga je nog lager in risicobeheersing bij on premise, dan kom je in de categorie 'server onder receptiebureau', hetgeen we niet meenemen in de scope van het document.
- Bij beide cloud opties kan nog gekozen worden voor een dynamisch model, waarbij de services enkel actief zijn als ze nodig zijn (b.v. 1 week per maand).

SAMENVATTING & OPINIE (SUBJECTIEF!)

PRIJS

Als je **puur op prijs** gaat kijken, kan je het volgende vaststellen:

- Bij zwaardere servers lijkt on premise de meest interessante optie om te kiezen.
- Bij lichtere servers is de TCO in cloud aanzienlijk voordeliger dan on premise, gezien de initiële investeringen die toch voor een on premise situatie vereist zijn.

RISICO'S

Maar is prijs (of TCO) de enige belangrijke factor?

Een lage prijs heeft invloed op kwaliteit en risico's. Dus je mag stellen dat hoe meer risico's je wil mitigeren en performantie je wil winnen, hoe hoger de prijs is.

ASPECT DIENST	ON PREMISE ESSENTIAL	ON PREMISE BUSINESS	CLOUD	PUBLIC CLOUD
stroompanne	•	••	•••••	•••••
wateroverlast	•	•	•••••	•••••
brand	•	••	•••••	•••••
diefstal	••	•••	•••••	•••••
hacking	••	•••	•••••	•••••
temperatuur	••	•••	•••••	•••••
toegangscontrole	••	•••	•••••	•••••
monitoring	••	•••	•••••	•••••
management	•	•••	•••••	•••••
ISO-certificatie	•	•	•••••	•••••
netwerk	•	•	•••••	•••
schaalbaarheid	•	•	•••	•••••

JOUW PROJECT

De echte vraag die je je moet stellen, is wat prioriteit heeft voor jouw organisatie of project:

- Een zo laag mogelijke prijs
- Een zo laag mogelijk risico
- Een zo performant mogelijke opstelling
- ...

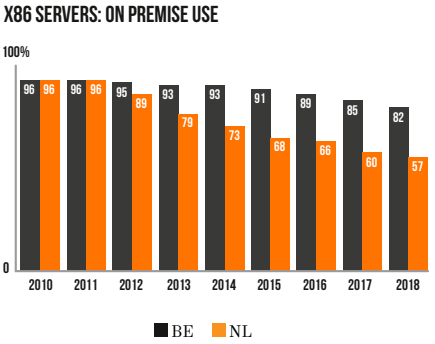
Daarom vinden we het belangrijk dat je je bewust bent van alle factoren alvorens een definitieve keuze te maken.

AFSLUITENDE OPINIE VAN LEVEL27

Tot nu toe zijn we helemaal objectief gebleven. In dit kort hoofdstukje gaan we voluit om onze mening over het hele verhaal toe te lichten.
En die is kort, maar krachtig: **on premise is dood, stop ermee**.

Waarom? Even kort als onze opinie: het is voorbijgestreefd. Het risico is te hoog en het prijsvoordeel weegt daar niet tegenop. België is hier natuurlijk geen koploper (zijn we ergens koploper?), daarom is het interessant te vergelijken met landen die al wat verder staan, zoals Nederland.

Daarom vind ik dit een interessante grafiek, uit een recente studie van Computer Profile:



Je ziet dat Nederland de daling al veel eerder heeft ingezet en dat die in België later volgt. De trend is duidelijk. En dit betreft dan nog een grafiek over bedrijven van meer dan 50 medewerkers, waar er nog wel wat te zeggen valt over servers on premise.

Sample: All end user sites with 50 or more employees in Belgium (& Netherlands)

Bron: Computer profile, april 2018

Bij grote bedrijven is er vaak voldoende schaal en personeel om de servers intern te beheren. Of in fabrieken waar lokale infrastructuur voor de productie soms noodzakelijk blijkt. Hoewel we ook daar al cases hebben opgebouwd waar alle infrastructuur bij Level27 in het datacenter staat (b.v. Lensonline.be).

Bij kleinere bedrijven is de conclusie nog duidelijker: servers on premise verdwijnen.

REFERENTIES

www.computable.nl/artikel/nieuws/infrastructuur/6662004/250449/daling-on-premise-servers-zet-verder-door.html
www.smartprofile.io/nl/analytics-papers-nl/belgische-bedrijven-houden-bij-voorkeur-hun-servers-lokaal/

CLOUD OF PUBLIC CLOUD?

Als on premise dood is, blijven er nog twee opties open: cloud en public cloud. Nog eens voor de duidelijkheid, met public cloud bedoelen we de 'grote' cloud providers als AWS, Google en Azure. Met cloud bedoelen we alles wat niet bij jou in het bedrijf staat, zoals bijvoorbeeld in de datacenters die Level27 beheert.

Wij zijn van mening dat geen van beide opties op voorhand te verkiezen valt.

Alle public cloud providers bieden een uitstekende dienstverlening, die echter wel onbeheerd is. Dit betekent dat een aanzienlijke technische kennis vereist is om deze public cloud providers te gebruiken. Een niet beheerde cloud provider is niet meer dan een disaster waiting to happen. Een cloud provider project bij Level27 zal dan ook altijd op dezelfde manier beheerd worden als een project uit de eigen datacenters.

Hoe wordt de keuze dan gemaakt? Op basis van jouw project. Hoe ziet de applicatie eruit? Waar bevinden de gebruikers zich? Wat zijn de budgetten?

Genoeg voer voor een andere whitepaper, zouden we zeggen.
Stay tuned for more!