

## Lancom Datacenter in a BOX

Lancom Automatisering heeft jarenlang ervaring opgedaan in het ontwerpen, implementeren en beheren van ICT infrastructuur bij het MKB (+). Met deze informatie heeft Lancom het Datacenter in a BOX principe ontwikkeld en al vele malen succesvol geïmplementeerd bij klanten.

### Deze ideale ICT infrastructuur is geënt op drie hoofddoelen:

1. Schaalbaarheid van de omgeving
2. Flexibiliteit van de infrastructuur
3. Verhoogde beschikbaarheid en continuïteit

Om dit te bereiken worden op hoofdlijnen twee componenten ingezet; te weten, **consolidatie en virtualisatie**.

### Kostenbesparing

Traditionele ICT omgevingen hebben voor iedere rol in het netwerk een aparte server ingericht, zoals File/print, Exchange en databases. Door het virtualiseren van de servers kunnen de fysieke servers in de meeste gevallen worden teruggebracht tot twee of drie servers. Op deze manier bespaart u dus op toekomstige hardware investeringen, energie kosten, maar ook kosten voor het onderhoud en beheer. Servers worden immers eens in de drie à vier jaar vervangen.

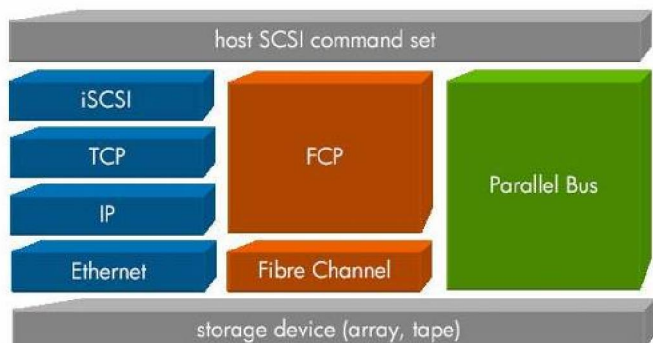
## Uitvoeringen

Lancom biedt Datacenter in a BOX in twee uitvoeringen, te weten:

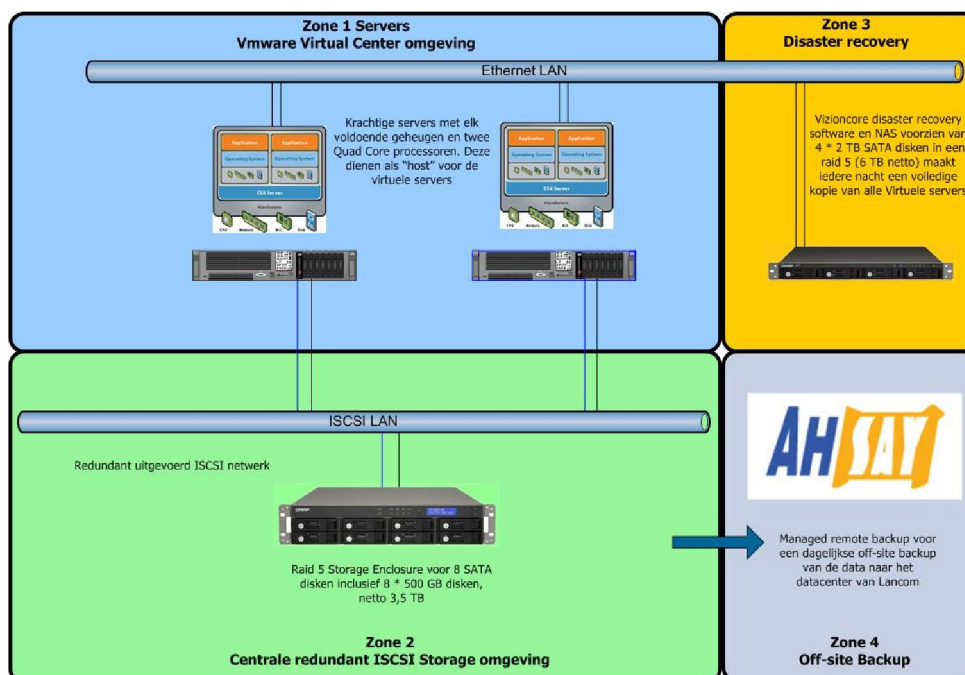
1. Datacenter in a BOX standaard
2. Datacenter in a BOX enterprise

Het verschil tussen beide systemen zit in het central storage system, bij de standard uitvoering wordt gewerkt met een ISCSI SAN (Storage Area Network) met SATA harddisken en bij de Enterprise uitvoering met een Fiber Channel SAN met SAS harddisken. De verwerkingskracht van een ISCSI SAN is lager dan een Fiber Channel SAN, evenals de snelheid van de harddisken. Op het moment dat er niet met zware databases wordt gewerkt binnen uw organisatie voldoet de standaard versie, is dit wel het geval dan adviseren wij de enterprise versie. Per situatie wordt dit met u besproken en een advies uitgebracht door Lancom rekening houdend met uw eisen en wensen.

Zoals is te zien wordt voor ISCSI ook de standaard netwerk stack (tcp/ip en ethernet) aangesproken, dit heeft met name onder windows het nadeel dat het bij intensieve i/o communicatie, de cpu belasting van de servers te hoog wordt.

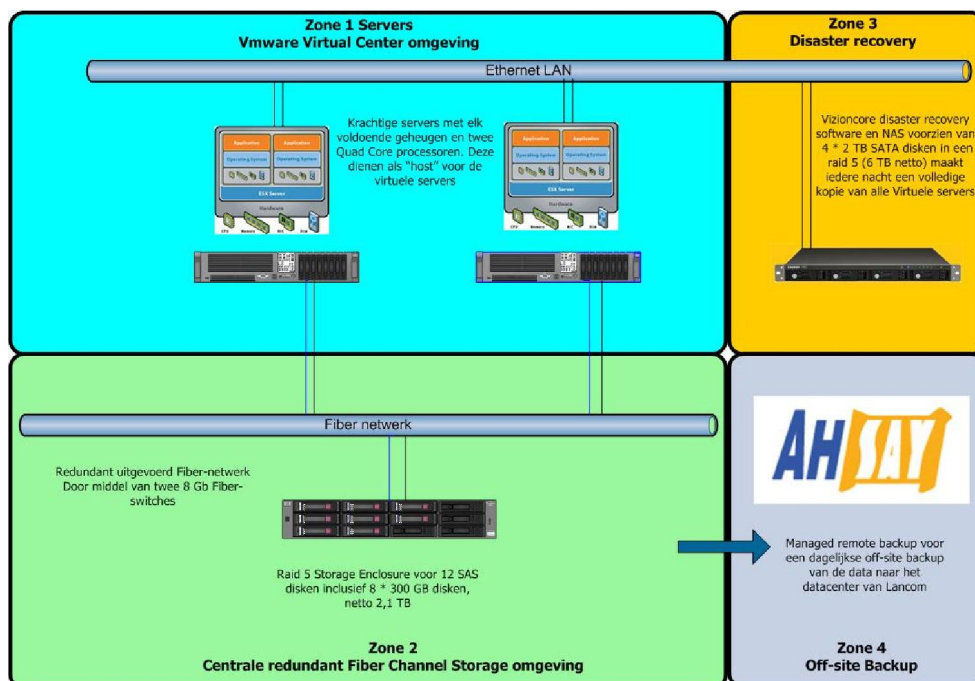


## Visuele weergave Datacenter in a BOX standaard



**Prijs € 18.995,00, inclusief 19" HP rack en UPS**

## Visuele weergave van Datacenter in a BOX enterprise



**Prijs € 34.995,00 inclusief 19" HP rack en UPS**

## Consolidatie

De consolidatie betreft het samenbrengen van de beschikbare resources. Hierbij denken we aan de servers en aan de dataopslag. Op het moment dat de beschikbare resources zijn samengebracht is deze pool beter te beheren en is de inzet en toewijzing hiervan te optimaliseren.

### Consolidatie voeren we door op twee lagen:

Storage-consolidatie : Samenbrengen van de dataopslag  
Server-consolidatie : Samenbrengen van servers (processorkracht en geheugen)

Op het moment dat we de harddisken niet meer fysiek per server worden ingedeeld, maar de data vanuit een centrale omgeving gaan aanbieden kunnen we een hoger rendement behalen. De beschikbare data kan immers flexibel worden toegewezen aan de servers die het nodig hebben.

Na het samenbrengen van de servers en de data kunnen we gaan virtualiseren. Door de inzet van virtualisatie software maken we het mogelijk om de nieuwe servers als één resource pool beschikbaar te stellen aan de applicaties (Virtual Center)

Optimalisatie van de rekenkracht en maximale schaalbaarheid zijn directe resultaten van deze werkwijze. Indirect resultaat is dat de beschikbaarheid van de gehele omgeving verhoogd wordt. Dit komt voort uit het feit dat de applicaties niet meer direct afhankelijk zijn van een specifieke fysieke server. Op het moment dat een server niet meer operationeel is (onderhoud of storing) zullen de processen op de overige resources worden verdeeld.

In een traditioneel ingerichte ICT omgeving zijn vaak meerdere servers in gebruik met direct aangesloten disk systemen (DAS, Direct Attached Storage). In het Datacenter in a BOX concept wordt de data van deze servers geconsolideerd naar een centraal storage systeem. Er wordt feitelijk een nieuw netwerk achter uw servers gebouwd, een storage netwerk op basis van ISCSI of Fiber Channel. Dit Storage netwerk wordt ook wel SAN (Storage Area Network) genoemd.

De virtualisatie software van VMware maakt het mogelijk om meerdere operating systemen en functionaliteiten door één fysieke server te laten afhandelen. De performance van de huidige servers is dusdanig hoog door gebruik te maken van quad core processoren en voldoende intern geheugen, zodat het aantal fysieke servers geconsolideerd kan worden. Bij datacenter in a BOX consolideren wij alle servers naar twee fysieke servers, leuk detail is dat de beschikbaarheid ook nog eens wordt verhoogd.

## Failover

Bij het traditioneel inrichten van servers valt bij het falen van een server deze functionaliteit direct weg, waardoor deze server niet meer toegankelijk is voor de gebruikers. In het geval van virtualisatie wordt de rol van deze server overgenomen door de andere fysieke server binnen de VMware omgeving (zone 1)

Om de doelstelling te bereiken van een betrouwbare infrastructuur wordt het traditionele model van een server met storage voor een applicatie los gelaten. De architectuur wordt opgedeeld in een aantal lagen welke onafhankelijk van elkaar gesized en aangepast kunnen worden. De volgende lagen zijn daarin te onderscheiden:

- Data of storage laag
- Applicatie of server laag
- Toegangs of netwerk laag

De beschikbaarheid per laag kan verschillend zijn. Er moet echter wel rekening worden gehouden met de hiërarchie in het model. De onderste laag moet dus altijd de hoogste beschikbaarheid hebben. Daarom wordt er bij het Datacenter in a BOX concept ook gewerkt met volledig redundant (dubbel uitgevoerde) ISCSI of Fiber storage systemen. Daarnaast is de architectuur heterogeen. Dat wil zeggen dat bijvoorbeeld in de storage laag meerdere typen systemen gebruikt kunnen worden naast elkaar (SAN en NAS) en in de applicatie laag meerdere operating systemen en applicaties naast elkaar kunnen worden toegepast (zone 2)

## Disaster recovery

Mocht de failover van zone 1 falen, dan is ook hier rekening mee gehouden. Binnen het datacenter in a BOX concept is namelijk een volwaardige disaster recovery methode opgenomen. Naast een databackup wordt er iedere nacht een volledige kopie van de virtuele servers op een NAS (Network Attached Storage) systeem gerepliceerd. De virtuele servers kunnen dan éénvoudig worden teruggezet naar vervangende hardware, een volledig nieuwe installatie behoort daarmee tot het verleden (zone 3)



## Offsite backup

Om dagelijks een offsite backup te hebben van uw data, biedt Lancom u remote backup aan. Iedere nacht wordt er een backup gemaakt van de data van uw servers naar het datacenter van Lancom, op deze manier heeft u geen omkijken meer naar de backup. Geen gesleep meer met tapes en geen systeem meer voor de controle. De Ahsay software die Lancom hiervoor gebruikt werkt dusdanig efficiënt dat echt alleen de wijzigingen per dag worden meegenomen in de backup, hierdoor kunnen wij gebruik maken van uw bestaande internetverbinding. Standaard houdt Lancom een retentie van 30 dagen aan. Optioneel kunnen wij de backup langer voor u vasthouden of week en maand backups voor u bewaren (zone 4)



## Licenties en migratie

Op het moment dat u kiest voor het Datacenter in a BOX concept van Lancom, dan worden van al uw fysieke servers nieuwe virtuele servers gemaakt. De instellingen van deze servers, zoals active directory, shares e.d. worden één op één overgenomen van de bestaande situatie. Vmware virtualiseert de hardware, zodat de servers allemaal dezelfde set aan hardware toebedeeld krijgen en het operating systeem eigenlijk niet weet op welke onderliggende hardware het geïnstalleerd staat. VMware zorgt voor deze vertaalslag, deze techniek wordt ook wel P2V (Physical To Virtual) genoemd.

Het vervangen van de hardware is een goed moment om ook na te denken over een migratie van uw Microsoft platform zoals server 2008 of Exchange 2010. Wij raden u aan dit in de virtuele omgeving mee te nemen, de nieuwe omgeving wordt dan volledig naast uw bestaande omgeving opgebouwd. U heeft ruim de tijd om te testen en schaduw te draaien, teneinde een goed werkende nieuwe omgeving in productie te nemen. Microsoft licenties binnen een virtuele omgeving dienen aangeschaft te worden in het Open Value programma van Microsoft. OEM licenties (die bij de servers geleverd worden) mogen namelijk niet in een virtuele omgeving gebruikt worden, omdat deze gekoppeld zijn aan de bestaande hardware.

## Virtualisatie

Naast storage consolidatie is server virtualisatie het belangrijkste ingrediënt van het Datacenter in a BOX concept, Lancom heeft de afgelopen veel ervaring opgedaan met VMware software. De ICT omgevingen in het datacenter van Lancom zijn ook volledig op VMware gestandaardiseerd.

VMware is marktleider op het gebied van virtualisatiesoftware. Het bedrijf heeft als missie 'mainframe-class' virtuele machines op een Wintel-platform aan te bieden. In 1999 werd het eerste product VMware Workstation op de markt gebracht. Andere producten volgden snel. VMware GSX Server en VMware ESX Server werden in 2001 gereleased.

Om de virtuele infrastructuur optimaal te kunnen beheren, werd er een managementomgeving ontwikkeld: VMware VirtualCenter met VMotion-technologie. Deze suite is sinds 2003 beschikbaar en maakte de architectuur nog flexibeler en interessanter.

VMware heeft inmiddels haar 4e generatie server virtualisatie gelanceerd, **VMware Vsphere 4**. De vernieuwde versie maakt het mogelijk om datacenters zodanig in te richten, dat zij efficiënte, flexibele en betrouwbare private clouds kunnen inrichten. VMware vSphere 4 verzamelt grote pools van IT-activa, zoals processors, opslagvoorzieningen en netwerktechnologie, in een naadloze en flexibele werkomgeving.

De release biedt meer specificaties, dan VMware Infrastructure 3, vooral op het gebied van prestaties en schaalbaarheid. VMware vSphere biedt tot vier keer meer geheugencapaciteit per virtuele machine, van 64 GB naar 255 GB, een drie keer hogere netwerkdoorvoer, van 9 Gbps tot 30 gbps.

Alle beschikbare hardware in een organisatie wordt als één grote resource pool gezien en op basis hiervan worden virtual machines toegewezen. Met daarnaast oplossingen zoals VMware High Availability (HA) en VMware Distributed Resource Scheduler (DRS), welke beheerd worden vanuit het VirtualCenter, verkrijgt men een omgeving die optimaal beschikbaar is.

### VMware Resource Pool:

