



Nya lösningar att etablera i våra Datacenter kommer med stormsteg nu. Konvergerad Infrastruktur och Hyper-Konvergerad Infrastruktur är ”i ropet”. Vad ska vi använda dessa tekniker till?, vad tillför dom och vilken teknik passar mig? Konvergerade system eller gå all in och bygga en Hyper konvergerad Infrastruktur.

För att förstå dess styrkor och användningsområden så börjar jag med att försöka lista vad dessa tekniker faktiskt ska ersätta, vad tillför tekniken och hur blir det en kostnadsbesparing.

Vi vill ha en bättre nyttjande grad på våra system dvs vi vill kunna skala på ett bättre sätt, det ska vara prisvärt och skala i mindre block. Vi vill inte köpa nya SAN varje gång vi ska utöka Storage. I en Hyper Konvergerad Infrastruktur så vill vi kunna bygga med mindre block, vi utökar våra kluster med en server i taget, våra byggstenar där vi tillför både Storage och Compute samtidigt. Vi separerar inte på det. Dessa tekniker ska ha en bra prestanda både gällande Compute och applikation. Vi vill ha samma eller bättre HA möjligheter med en bra D&R hantering, backup mm.

Software Defined Storage Hyperconverged Infrastructure

 Skalbar, prisvärd lagring för att möta olika kapacitetsbehov

 Byggstenar (Block med (compute + lagring) för att snabbt kunna utöka/etablera



Application Performance
Add faster and/or Flash storage



Business Continuity / Disaster Recovery (BC/DR)
Improve availability of applications and data



Storage Expansion
Keep up with exploding data growth



Compute Performance
Improve performance and efficiency while reducing costs

Lenovo har samarbete med många olika leverantörer för att möta alla dessa behov, en lösning passar inte alla. Vi tror att vi täcker in de flesta av kundscenarios som

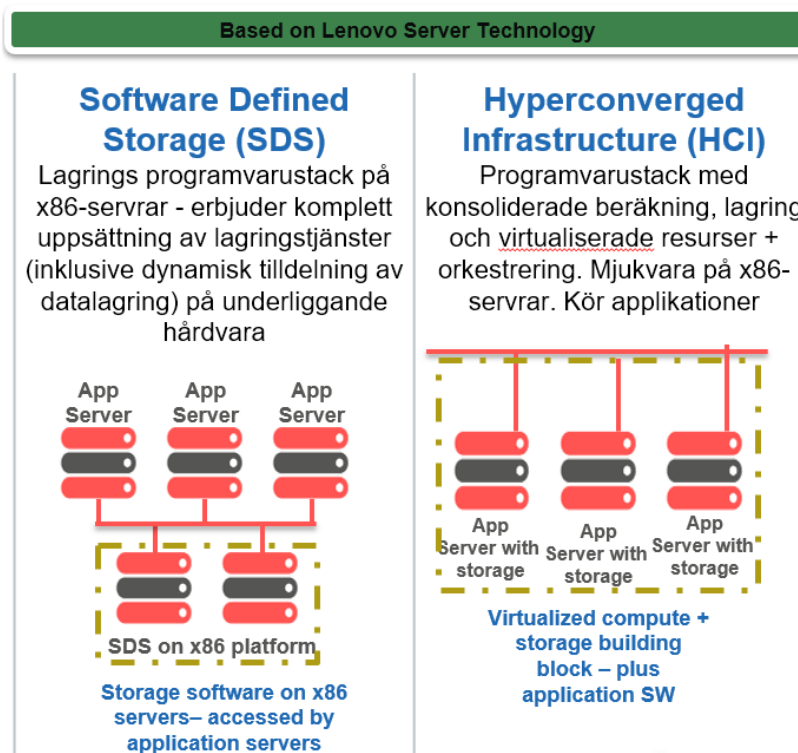
finns där ute.

När vi börjar skapa en konvergerad infrastruktur i våra datacenter så byter vi tankesätt och bryter ett traditionellt designmönster som funnits där i årtal. Det innebär mer än bara byta ut några nätverksenheter. Vi börjar se på IT infrastruktur på ett nytt sätt. Det kommer även att krävas en annan typ av kompetens för att ”managera” det hela.

Traditionella infrastrukturer i våra datacenter har många olika enheter, dessa har ofta ett eget gränssnitt för administration. Det kostar pengar... den största vinsten i ett scenario att vi går över till konvergerad IT är att vi får en betydligt lägre TCO, vi kan leverera mer data med lägre arbetsinsats, färre timmar helt enkelt.

Inom traditionell IT har vi också ett behov av en hög kompetens inom många områden. Dessa är ofta expertkompetenser inom nätverk, lagring, OS, och programvara.

En konvergerad IT infrastruktur möjliggör att vi kan koncentrera oss på att faktiskt leverera IT till våra brukare, köpare istället för att administrera olika expertis områden med en väldig massa timmar. Man kan generellt säga att det är två olika metoder för att leverera en konvergerad IT infrastruktur.

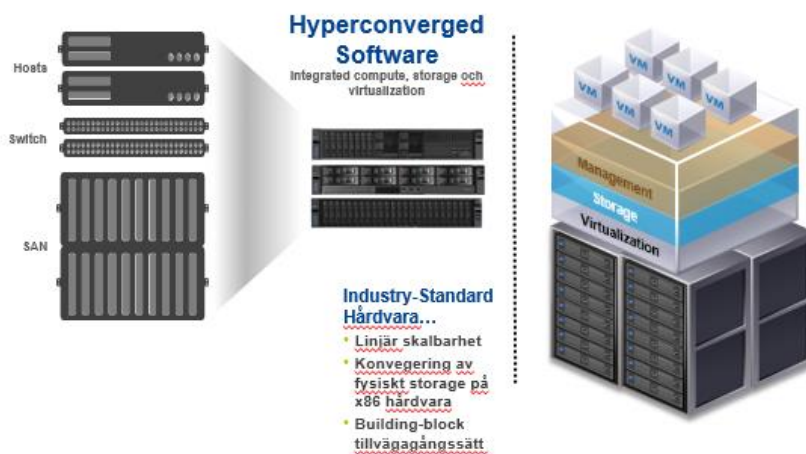


Båda dessa metoder bygger på att vi kan ta bort många enheter inom Datacenter för att få ned prisbilden, vi bygger alltid på X86 servrar som byggblock, vi får här en bra linjär skalning. Den viktigaste skillnaden mellan de två teknikerna är att i en

konvergerad infrastruktur är var och en av komponenterna i byggblocket en komponent som kan användas inom sitt område – det innebär att vi kan i en Software Defined Storage lösning som är en konvergerad lösning använda och mjukvarubasera vår lagring på x86 servrar istället för kostsamma SAN. I detta fall så ligger compute och virtualisering kvar på applikationsserverna. Servern kan separeras och användas som en server för att leverera Compute och Virtualisering, precis som lagring kan separeras och användas som ”förvaring”.

I en konvergerad arkitektur, är lagringen fäst direkt till de fysiska serverna. Flashminne, Flashkort eller RAM minne används för att få högpresterande system och för caching. Storage Spaces Direct (S2D) från Microsoft använder även RDMA (Remote Direct memory Access) kort för att få en bättre prestanda. Vi kan även använda JBODs för att utöka Storage här.

I en hyper konvergerad infrastruktur är tekniken mjukvarustyrd, det innebär att tekniken är integrerad och kan inte brytas ut i separata komponenter. Inom Hyperkonvergerade infrastrukturer körs lagringsfunktioner som en tjänst på varje nod i klustret för att förbättra skalbarhet och hög tillgänglighet. Här separerar vi inte på Storage och Compute.



Nutanix som ett exempel har lagringskontroller inom sin mjukvara som traditionellt är en del av SAN hårdvara. Detta blir då en programvarutjänst (service) kopplad till varje VM på hypervisor-nivå. Mjukvaran definierar all lokal lagring över klustret och konfigurerar den som en enda lagringspool. Nutanix strävar även efter att all data som läses av en VM ska ligga på samma Host. Det möjliggör att vi får snabba svar från lokal disk, höjer prestandan.

Data som används mindre ofta kan lagras på en av serverna som kan ha te x reservkapacitet.

För mer info:

<http://www.nutanix.com/lenovo/>

SimpliVity är även dom en partner till Lenovo. Simplivity har sin Omnistack och integrerar direkt med VMware. All management hanteras via kända VMware gränssnitt. Simplivity kommer att releasa stöd för Hyper V, planerat början av 2017. Funktionerna inom Omnistack/Lenovo leveransen inkluderar VMware-hypervisor, compute, lagring, nätverk, backup, replikering, moln gateway, caching, WAN-optimering i realtid deduplicering.

Simplivity är väldigt starka på prestanda via sitt OminStack Flashkort, det går riktigt fort. Dom har även sin Wan-optimering som gör att lösningen lämpar sig väldigt väl för ROBO kontor.

För mer info:

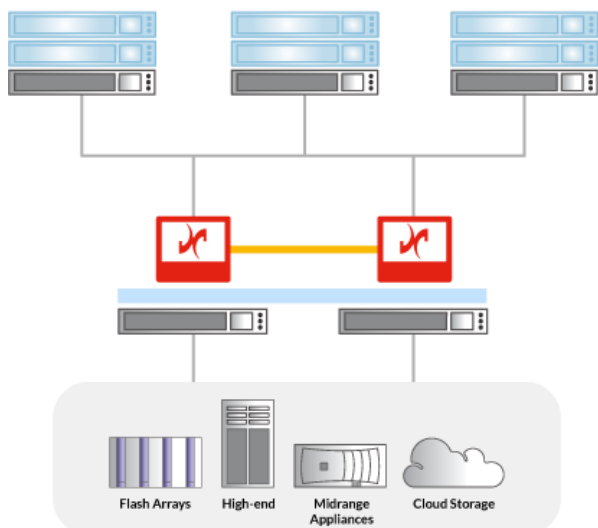
http://www.lenovo.com/images/products/system-x/pdfs/datasheets/simplivity_omnistack_x3650m5_ds.pdf

Liksom traditionell infrastruktur, kan kostnaden för en hyper konvergerat infrastruktur varierar kraftigt beroende på den underliggande hypervisor. En infrastruktur byggd på VMware vSphere eller Microsofts Hyper-V kan ha ganska dyr licensiering.

Nutanix, som stödjer Hyper-V och VMware men har också sin egen Hypervisor. Acropolis som kommer ursprungligen från fri öppen källkod KVM, (standard hypervisor i Openstack moln). Acropolis kan användas utan kostnad inom Nutanix leverans. Nutanix ersätter även övervakning, manageringsverktyg etc. med sitt eget managerings system (Prism). Det är det enda administrations gränssnitt som behövs i en Nutanix lösning. Eftersom styrning för lagring är en programvara (service) finns det inget behov av dyra SAN eller NAS i en konvergerad infrastruktur.

I en hyper konvergerad infrastruktur så separeras det inte ens på Compute och Storage alls, vi får en linjär skalning. Vi eliminerar behovet av IT-team som ska upprätthålla och konfigurera logiska enhetsnummer (LUN), olika volymer eller administrera rättighetsgrupper, vilket förenklar och sänker kostnaden för ägandet (TCO).

För dem som vill återanvända sin befintliga hårdvara men även dra fördelar av en konvergerad infrastruktur finns inom Lenovo ett samarbete med DataCore. Deras produkt San Symphony möjliggör detta. Prestanda kan höjas inom befintlig lagring och presenteras via Lenovo servrar drivna av DataCore SAN Symphony.



Det är en bra punkt att tänka på, vi vill att befintliga investeringar arbetar under hela avskrivningsperioden. Ingen vill ersätta allt legacy arv med ny teknik till ett 1-1 förhållande, det finns ingen ekonomisk försvarbarhet i det. En av grundpelarna inom konvergerade system är att vi ska kunna ”gasa och bromsa”, ta lägre investeringstoppar så att våra investeringar inte står utan intäkter.

Lenovo konvergerade lösning som drivs av DataCore mjukvara bara behöver två servrar för (HA) hög tillgänglighet, DataCore accelererar I / O med RAM cache direkt på servrarna (elimineras behovet av Flash lagring, minska kostnaderna) och stödjer automatisk Tiering.

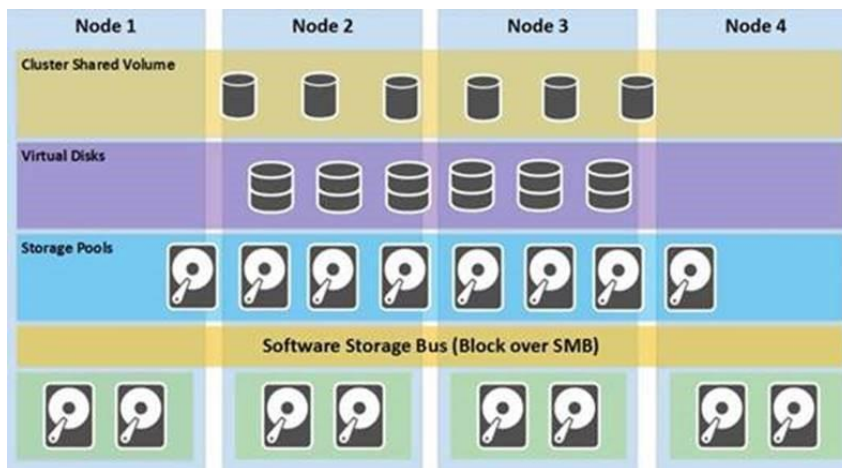
Lenovo / DataCore levererar mer prestanda till minskade kostnaderna.

DataCore levererar en otrolig prestanda mycket via sin patent på Parallel I/O och caching via RAM minnet.

För mer info:

http://www.lenovo.com/images/products/system-x/pdfs/solution-briefs/lenovo_datacore_sds_appliances_sb.pdf

Microsoft i och med sin lansering av Server 2016 släppt Storage Spaces Direct (S2D), det bygger vidare på Windows server 2012R2 hantering av Shared Storage.



Detta bygger även det såklart på x86 servrar som alla konvergerade lösningar, detta för att förenkla hela plattformen, mindre komponenter som kan gå sönder, mindre administration etc. Det är grunden i alla konvergerade system, x86 servrar och linjär skalning. S2D kan installeras som en Software Defined Storage om man har behov av endast konvergera Storage. Vi använder då en funktion "Scale Out File Server" I detta scenario kan vi addera Storage med JBODs till våra S2D servers

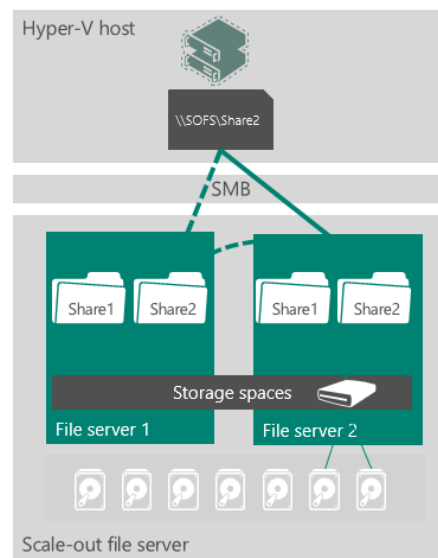
Optimized rebalancing of Scale-Out File Server

Per-share SMB scale-out

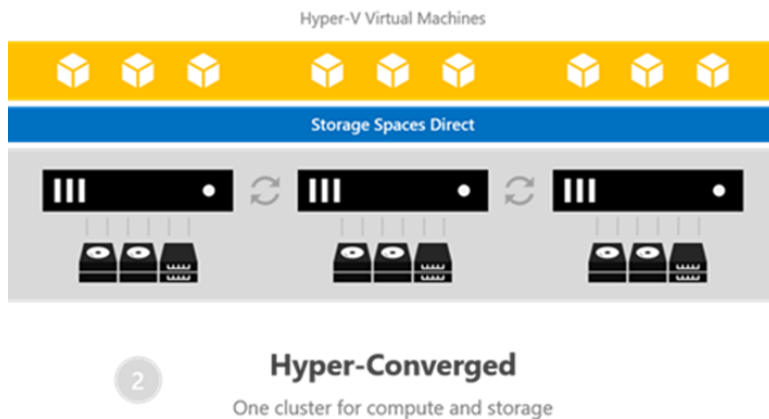
- Finer grained load distribution
- Avoids unnecessary traffic redirection by managing SMB per share

Optimized rebalancing of Scale-Out File Server

- Scale-Out File Server clients automatically redirected to best nod
- SMB sessions redirected to node with best storage connectivity
- Dynamically maintained as volume ownership changes
- Automatically rebalances CSV and SMB shares based on traffic



Det kan vi inte göra i en Hyper Converged Infrastruktur, då är det alltid en server i taget. Liksom ovanstående tekniker så delar inte man här heller på Compute och Storage, vi bygger med byggblock som är en X86 server.



För att höja prestandan så används med fördel Storage Spaces Direct (S2D) installationer RDMA kort, det är ett kort som möjliggör teknik för att läsa från en remote servers minne till en annan (Remote Direct Memory Access), det ökar prestandan drastiskt. Lenovo har Deployment Guider på både Converged Storage och Hyper Converged Infrastruktur.

S2D lämpar sig väldigt bra för Hyper V och för kunder som ska implementera AzureStack.

Författare av dokumentet

MATTIAS KILTORP

Arbetar idag som Head Of Operations på DataCom. En Privat, publik och Hybrid leverantör av tjänster med en hög säkerhetsmognad och alltid med kunden i första rummet.

Han har mer än 20 års erfarenhet inom IT branchen och har djup teknisk och konceptuell kompetens inom hela IT leveransen och tjänsteutveckling. Han har erfarenhet av större uppdrag, personal-, utbildnings-, ledarskap- och förändringsarbete mycket genom tidigare uppdrag och genom att ha drivit IT konsultbolag. Konsulterfarenheter inom både tillverknings-, och tjänstesektorn i näringslivet såväl som statlig, kommunal verksamhet som privat. Han har haft uppdrag som driftchefs på MSP bolag, uppdragsansvar inom Telecom, drivit ett flertal egna konsultfirmor, hög kompetens inom Azure (Cloud-modell), Active Directory, Enterprise Mobility, Desktop virtualisering som Citrix, RDS. Stor erfarenhet inom Software Defined Data Center lösningar som Azure Stack, Nutanix, DataCore, Simplivity etc. Han brinner starkt för transformation till mjukvarubaserade lösningar genom hela kedjan av IT leverans från användaren till datacenter.

Mattias har skrivit flertalet artiklar inom ovanstående ämnen:

- [Multi-Cloud: It's all about choice`s](#)
- [Azure Cloud, DevOps, Services Introduction](#)
- [Cloud & Azure Reflections](#)
- [DevOps - Container – Cloud Application “Hardware=Software”](#)
- [Data Center + Evolution = Deliver more with less](#)
- [Azure Stack](#)
- [Converged & Hyper Converged Infrastructure](#)
- [NUTANIX](#)