

EVOLUTION OF DATA CENTERS

FROM MAINFRAME TO EDGE DATA CENTERS



Hur kommer framtidens datacenter att se ut? Vad bör vi tänka på? Hur får vi ned kostnader och kan vi leverera mer med mindre?

Datacenter är något, en enhet, ett stängt rum som kräver ström, kyla, vår samlade punkt för IT infrastruktur eller vilken benämning vi väljer att ha men det är definitivt en fundamental del av IT-verkligheten. Det är svårt att tänka sig någon av IT funktionalitet utan någon form av leverans från något datacenter. Men vad är det, och hur kommer det att förändras i framtiden?

Ett datacenter är den plats där vi har samlat och centraliserar IT-utrustning och även expertis i ett företag. Det är inte bara samling serverrack, hårddiskar och kylsystem – fast det är förstås det med. Det är kombinationen som är intressant, alltså själva tjänsten som kommer ur vårt datacenter. Resultatet av tjänster, service som levereras från datacentret ska ge mervärde, säljbara produkter etc.

Datacentret är utrustat med intelligenta mjukvarudefinierade kontroller som hanterar upprätthållande av funktioner, säkerhet och återskapande av data.

Man har också möjlighet att skapa kontroller för separering som gör det möjligt för flera olika kunder att använda samma serverinstans – det är detta man avser med uttrycket ”multitenans” i offentliga och privata leveranser.

Inom en snar framtid måste vi kunna hantera de massiva datamängder som genereras av ”Internet of Things” – ett enormt nätverk av sammankopplade apparater, (ofta relativt enkla) datorer som tjänstgör som sensorer, mätare mm. Den här utvecklingen har redan börjat, men den är på väg att explodera och kommer därmed att ställa helt nya krav på de datacenter vi behöver bygga upp inför framtiden.

I det här scenariot så är det viktiga hur företag hanterar de insikter man får från de data som genereras av apparaterna. Det är alltså själva tjänsten som kan vara ett chip som talar om att det är dags att ta medicinen, vår bil bokar en service automatiskt vid behov, kanske tjänster som larmar och bokar servicetekniker vid vattenskador etc. Många möjligheter finns här... När den här utvecklingen sätter fart på allvar kommer vi att prata oerhörda datamängder som ska analyseras, hanteras och ny funktionalitet som ska driftsättas automatiskt och med säkra och separerade rutiner etc. Analysen av all denna datamängd som genereras är det svåra men är det som ger mervärdet.

Inom kort tror jag att även små bolag kommer att ha tillgång till samma slags marknadsinformation som dom stora drakarna. Små företag kommer att fatta sina beslut på samma grundval som multinationella företag och de kommer att göra det med hjälp av en otroligt kraftfull mobil teknik. De kommer att göra det snabbt, ofta och överallt. Allt detta kommer att göras med information som i slutändan kommer från ett datacenter som gör alla dessa beräkningar och analyseringar i bakgrunden för presentation mot slutkund.

Lite mer tekniskt uttryckt kommer dessa nya datacenter att vara utrustade med:

- Automatisk resurstilldelning för att undvika flaskhalsar
- Automatisk provisionering som skapar nya instanser
- Säker multitenans så att problem inte "spiller över"
- Kontroller som avlägsnar duplicerade data, för effektivare lagring
- Intelligent funktioner som komprimerar data redan från början
- Prestandahöjande cache funktionalitet

Allt detta innebär att vi måste bygga en ny sorts datacenter.

I framtidens datacenter kommer lagringssilor som betjänar gamla statiska applikationer att vara onödiga. Framtidens datacenter kommer att ha en huvudsakligen mjukvarudefinierad infrastruktur och de företag som kommer dra nytta av det nya tankesättet är de som själva har gått över till mjukvarudefinierad infrastruktur.

Den som vill trygga sina IT-tjänster, säkra sina affärer, vara i fronten måste först skapa en lätthanterlig infrastruktur med hjälp av beståndsdelar som konvergerade system, virtualisering och nya komponenter till sina datacenter. När man skapar en modern infrastruktur bör man fokusera på fem viktiga områden.

1. Automatisering

Slutanvändare och kunder ställer allt högre krav på frontend-tjänster vilket innebär att IT-leverantörerna står inför en omvandling av verksamheten. Det finns dock ett hinder på vägen, nämligen allt arbete med vår äldre infrastruktur som finns kvar och måste hanteras.

Enligt undersökningar utförda av InformationWeek tycker 70 procent av alla IT-leverantörer att den dagliga verksamheten står i vägen för innovation. Om IT hela tiden måste tänka på provisionering, driftsättning och uppdateringar blir det inte mycket tid över till att skapa de innovationer som företaget skulle behöva.

1. Förenkling

Konfigurerings av maskinvara är inte det enda bekymret för en hårt pressad IT-avdelning. Enligt analysföretaget Gartner blir det allt svårare för teknikerna att ge slutanvändarna den support och stöd som behövs. Därför måste IT-leverantörerna också se till att förenkla supporten av infrastrukturen.

Lösningen är att installera ett avancerat hanteringsgränssnitt. Istället för att behöva byta mellan olika specialistverktyg kan IT-personalen smidigt lägga till funktionalitet och hantera infrastrukturen via ett enda gränssnitt utan tidskrävande justeringar. En funktionalitet som hanterar alla infrastrukturkomponenter inom datacentret från en och samma plats, "One Single Pane of Glas". (Det börjar nu lukta Hyper Converged Infrastructure) :).

Det gränssnitt som du väljer bör också kunna användas på mobila plattformar. Såväl supportteknikerna som resten av personalen tjänar på att kunna övervaka servrar och nätverk via smarta telefoner och surfplattor. Med en sådan flexibilitet kan IT-personalen ta itu med eventuella problem var de än befinner sig.

1. Optimering

När du väl fått infrastrukturen på plats är det dags att se till så att tekniken fungerar optimalt. Här finns det pengar att spara eftersom en lättskött infrastruktur innebär att vi kan leverera mer med mindre plus att den ofta är energisnål. Satsa på en konvergerad arkitektur där beräkningskomponenter, lagringsenheter och anslutningar kombineras för att skapa konfigurerbara element. Det ska vara lätt att provisionera våra tjänster, det ska bli samma resultat varje gång och det ska alltid kunna automatiseras.

Leverantörer av hårdvara ska kunna erbjuda att de nya plattformarna är utrustade med hanteringsverktyg som optimerats för låg energiförbrukning. Det kan också vara en bra idé att investera i en serverplattform som sänker kostnaderna för kylning med till exempel friskluftsintag.

1. Flexibilitet

Den moderna IT-avdelningen måste arbeta agilt. Teknikerna måste skapa en skalbar plattform som gör det enkelt att integrera ny programvara. IT-leverantörer måste hitta en partner som ger företaget mer flexibla hanteringsmöjligheter. Den valda plattformen bör klara installation av ny maskinvara (både rack- och blad-servrar) i den befintliga infrastrukturen utan att detta påverkar arbetsprocesserna. Med den typen av flexibilitet kan företaget spara både tid och pengar på internutbildning och resurshantering.

1. Tillförlitlighet

En tillförlitlig infrastruktur sänker den totala ägandekostnaden. Om du vill slippa slösa tid och pengar på reparationer bör du satsa på maskinvara som är robust och tillhandahåller både redundans och återställningar. Riktigt vassa leverantörer har varningssystem som påtalar behovet av förebyggande underhåll. Redundansen bör sträcka sig ända ner på

komponentnivån med felsäker virtualisering, SSD-kort och redundanta hypervisors. Om olyckan är framme vill företaget få i gång driften igen så snabbt som möjligt.

Några trender inom Infrastruktur som påverkar verksamheten

Det finns inga genvägar till transformation. Först måste vi se till att vi har en IT-infrastruktur som krävs för att stödja en bestående förändring. Företag som vill dra nytta av digital innovation måste skapa en flexibel plattform för att hantera dagens ständigt föränderliga affärslandskap inom IT.

1. Maskinvara handlar om programvara

Applikationer är kärnan i digital transformation. Men den nya typen av styrning via applikationer så måste maskinvara vara av väldigt hög kvalitet. Programvarudefinierad infrastruktur introducerar automatisering i maskinvaruresurserna vilket gör att företagen kan optimera driften och minska kostnaderna. Ointelligent hårdvara är ett plus, intelligensen ska ligga i applikationen. Hårdvaran ska däremot vara otroligt **pålitlig** och **driftsäker**.

Med en årlig tillväxttakt på omkring 15 procent förutspår IDC att programvarudefinierad infrastruktur kommer att bli den mest snabbväxande komponenten på marknaden för datacenterinfrastruktur fram till 2020. Analysfirman Gartner håller med, och säger att det programvarudefinierade datacentret är det centrala i utvecklingen av en flexibel digital verksamhet.

2. Införandet måste stödja en övergång till molnhantering (Cloud modellen)

En programvarudefinierad infrastruktur är ryggraden i nya on-demand-tjänster. Moln teknik håller på att bli kärnan i strategierna för organisationsstrukturen. Organisationerna kanske började använda molnet genom att köra test- och utvecklingsprojekt. Dom kommer i allt högre grad att använda on-demand-tjänster inom IT-drift. Det behöver inte vara ett offentligt moln som används i framtiden, hybridlösningar och privata molnleverantörer kommer att öka i takt med en lätthanterlig infrastruktur.

Enligt IDC kommer en fjärdedel av maskinvarorna för IT-infrastruktur att säljas i offentliga molnmiljöer 2018. De säger att de globala investeringarna i offentliga molntjänster kommer att uppgå till 195 miljarder US-dollar 2020, jämfört med nästan 70 miljarder US-dollar 2015. Numera måste företagsledare hitta sätt att föra samman dessa investeringar i molnet och lokalt installerade resurser On-Prem.

3. Hyperkonvergens är en enkel väg till framgång

Behovet av konsolidering av resurserna ger en perfekt grogrund för en ökad hyperkonvergens. Spridningen av molnbaserade datorsystem, en ökad önskan om förenkling och den ökade betydelsen för leverantörens ekosystem innebär att företag måste hitta ett sätt att få ut maximalt av alla olika infrastrukturresurser. Hyperkonvergens är vägen till framgång.

Hyperkonvergerade enheter erbjuder integrerade arbets-, lagrings- och nätverksmöjligheter. En och samma partner tillhandahåller hela den hyperkonvergerade stacken till företaget. Det

är ett utmärkt sätt för företagen att förenkla och konsolidera infrastrukturresurser. Enligt IDC kommer investeringarna i hyperkonvergerade system i Europa att uppgå till 540 miljarder US-dollar 2017.

4. Big data är på väg att bli ännu större

Ditt företag kommer förmodligen att anta några av huvudpelarna inom digital transformation om ni verkligen vill uppnå en betydande verksamhetsförändring. Det är uppenbart att molnteknik är en central del av denna förändring. Andra pelare är – big data och analysverktyg – dessa kan kanske ha den största inverkan på investeringarna i maskinvara framöver.

Rätt information vid rätt tidpunkt är avgörande för att cheferna ska kunna fatta väl underbyggda beslut. Kravet på kunskap är så stort att IDC säger att big data och analysverktyg kommer att stå för 17 procent av investeringarna i servrar och lagring i europeiska datacenter 2018.

5. Ny supersnabb lagring

Pålitlig och snabb maskinvara är grunden till verklig digital transformation. De ledande leverantörerna driver innovationen inom arkitektur för att uppnå en ökad lagringsprestanda. En sådan utveckling inom Flash-baserade lösningar hjälper företagen att snabbt hantera sina affärskritiska arbetsuppgifter både med lägre latens och total ägandekostnad.

Flash är på väg att bli omfattande och enligt IDC lär ny utveckling inom lagringsmetoden fortsätta att spridas till företagen. Teknikens kraft är så betydande att 80 procent av de nya lagringssystemen kommer att vara Flash-baserade. Här finns det många sätt att uppnå prestanda, det behöver inte alltid vara All-Flash som är svaret. Flash/SSD är ett utmärkt sätt att använda som cash hanterare. För ännu snabbare Cashhantering så används ofta RAM minnet som hanterare. Leverantörer som kan hitta funktioner för snabb och säker lagringsmetod med hög tillgänglighets möjligheter kommer att vinna marknad fort. En nyckel i detta är priset. En all flash lösning är inte billig, kombinationen mellan mekanisk disk och RAM/FLASH/SSD/CPU är den mest sannolika att vinna. Lenovo har färdiga produkter för detta genom samarbete med innovativa partners.

Samarbetet med DataCore är ett sånt exempel. DataCore levererar en högpresterande konvergerad Storage lösning på Lenovo X86 servrar. Prestandan här är enorm. DataCore använder RAM för cache och har patent på Parallell I/O som möjliggör läs och skriv till disk parallellt. Det ökar prestandan enormt. Se mera: <https://www.datacore.com/Partners/Current-Partners/TechnologyPartners/lenovo>

Lenovo har även ett nytt samarbete med Nimble. Med Nimble får vi dessutom en given garanterad prestanda beroende på dina behov. Vi kan välja noder efter vårt prestandabehov. Nimble använder processorn för att få bra IOPS. Det gör att behovet av SSD inte blir så stort. Här får vi en väldigt bra prestanda på spinnande disk (7.2K) i kombination med ett fåtal ssd diskar och med deras teknik. Det håller prisbilden nere.

Se mera:

<https://www.youtube.com/watch?v=oHwwlG11LCM>

<http://news.lenovo.com/news-releases/corporate/lenovo-nimble-storage-partner-to-transform-data-center-1.htm>

Hyperkonvergens - varför spelar det roll?

Den digitala transformationen börjar med ett modernt datacenter, byggt på konvergerad infrastruktur som ger en enkel och kostnadseffektiv process för att både driftsätta och driva IT. Denna infrastruktur stöder både centrala affärssystem och nästa generations applikationer.

Många organisationer har troligen redan satt igång processen med att samla sina tekniktillgångar. Hyperkonvergens erbjuder ytterligare ett integrationsskikt och hjälper IT-leverantörer, företag att skapa en enda flexibel plattform för transformation som stöder det som ditt företag vill uppnå vad gäller optimal kundupplevelse.

Vad är en hyperkonvergerad infrastruktur?

Hyperkonvergens gör det enkelt med digital transformation. I en hyperkonvergerad infrastruktur är alla de erforderliga virtualiserade data-, lagrings- och nätverkstillgångarna integrerade noder. Dessa virtualiserade dataresurser har samlats i en enda box för att erbjuda hög tillgänglighet, hög prestanda och flexibel resursfördelning.

Sådan skalbarhet och flexibilitet innebär att vi kan bygga ut våra IT-resurser allt eftersom nya affärskrav uppträder. Hyperkonvergerade tillgångar är flexibla på andra sätt också – de bästa plattformarna är enkla att hantera vilket innebär att administratörerna enkelt och kostnadseffektivt kan driftsätta en virtualiserad infrastruktur. Det finns tid att göra annat, **leverera mer med mindre.**

Vinsterna med hyperkonvergens är så stora att 70 procent av IT-ledarna planerar att investera i hyperkonvergerade system under de kommande 24 månaderna rapporterar ESG. IT-ledarna letar efter betrodda partner för att hjälpa dem integrera teknik och kapacitet i toppklass i en och samma smidiga metod.

Varför spelar hyperkonvergens roll?

Konvergens är ett sätt att sammanföra de olika maskinvarukomponenterna inom sin verksamhet. Många företag har redan insett styrkan med konvergens. ESG:s undersökning visar att 85 % av IT-cheferna tror att grunden för deras privata molnmiljö kommer att vara baserad på deras befintliga investeringar i virtualiserad infrastruktur.

Många organisationer hanterar emellertid fortfarande lagrings- och nätverksinfrastruktur i enstaka silor. Det här leder ofta till mer komplex hantering, högre kostnader och utdragna förseningar när man ska leverera resurser för att stödja nya affärstjänster.

Vissa leverantörer/företag håller på att integrera maskinvara och nätverksresurser, och de utforskar hur programvarudefinierade tillvägagångssätt kan hjälpa till att leverera fördelarna med IT på begäran åt företaget. Hyperkonvergens öppnar upp för automatisering och gör det möjligt för företagen att samordna, virtualisera och driftsmässigt automatisera infrastrukturens systemet.

Vilka är affärsfördelarna med hyperkonvergens?

De bästa leverantörerna kommer att hitta ett sätt att dra nytta av det arbete de redan har gjort i

fråga om virtualisering. Vi vill ha en plattform som låter oss hantera blandade miljöer automatiskt genom en enda terminal, ”single pane of glas”.

ESG:s undersökning visar att de bästa hyperkonvergerade plattformarna kan ge en väldigt hög prestanda när det gäller arbetsbelastningar för dina applikationer. Vi kan få en effekt på många gånger bättre prestanda. Dessa prestandaförbättringar höjer servicenivåerna och ökar effektiviteten inom infrastrukturen. Vi kan lägga fokus på ett arbetssätt som låter administratörerna arbeta för att företagskritiska applikationer alltid fungerar. Vi behöver inte släcka så många bränder.

Kom ihåg att den snabba förändringstakten inom IT innebär att smidighet är av stor vikt. De bästa hyperkonvergerade systemen erbjuder flexibla alternativ för konfigurering och driftsättning.

Smart integration ger optimerade lösningar med lägre kostnader

Med konvergerad IT-infrastruktur integreras de olika komponenterna i ett datacenter till ett, optimerat system som hanteras gemensamt. Genom konvergens kan vi bryta trenden mot ökad komplexitet i IT-miljön och komma ifrån ”silotänkande” – att servrar, lagring och nätverk bildar åtskilda system som måste hanteras var för sig. Bland fördelarna märks snabbare driftsättning, färre felkällor och minskat behov av snäv specialistkompetens. Sammantaget ger det betydligt lägre totala kostnader. För att underlätta införande av konvergerad IT-infrastruktur finns referensarkitekturer, kompletta system med komponenter från tillverkare som levereras färdigt testade och optimerade system. Hyperkonvergens är idag en stark trend som präglar såväl produktutbudet på marknaden som hur IT-infrastruktur byggs i praktiken. Det är en ny generation system där integrationen drivits långt. Idag finns produkter från bland andra Lenovo med partners som Microsoft, Nutanix, Simplivity och DataCore där en komplett IT-infrastruktur ryms i en enda kompakt enhet. Hyperkonvergerade lösningar förenklar ytterligare den löpande driftens administration.

Silo-baserad IT på väg ut

Synen på IT-infrastruktur har länge varit silobaserad. Servrar, nätverkskomponenter och lagringsenheter har behandlats som tre skilda komponenter. Många har också kvar inställningen att kritiska IT-komponenter måste finnas på plats ”i huset” och köper därför bara ”nya burkar” för att skapa sig mer fysisk prestanda eller diskutrymme.

Tack vare nya och hårda krav från både användare och ledning kommer förändring. Framförallt är det användarna som sätter IT-infrastrukturen på prov och utmanar den konventionella synen på datacentret. Mobilitet och tillgänglighet är något som användarna kräver och förutsätter. Samtidigt kräver ledningen ofta att IT ska leverera mer för mindre.

Vikten av att snabbt leverera mot verksamhetens krav är stor. Risken är överhängande att användarna väljer andra alternativ som billiga publika molntjänster, dessa är ofta helt utan SLA:er och kan sära verksamheten på nivåer.

Allt fler verksamheter har kommit till denna insikt och ser över IT-infrastrukturen för att skapa de förutsättningar som krävs.

Infrastruktur och driften av den är fortfarande de poster som gör anspråk på störst del av IT-budgeten. Enligt Gartner läggs hela 70 procent på detta, vilket lämnar väldigt lite resurser för innovation. Att riva ut hela IT-infrastrukturen i ett enda drag för att undkomma är inte

realistiskt och oftast inte heller ett optimalt alternativ. Men någon gång måste man skapa förutsättningar att kunna leverera ”More with Less”.

Jag tror att det är helt omöjligt att vara kvar i fronten inom någon form av IT leverans om man inte börjar vända skeppet och skapar förutsättningar för detta. Det går att få ekonomi i IT infrastruktur om man vill.

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 branschen 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](#)