



KUNDCASE | LKAB

LKAB tar steget in
i framtiden med
hyperkonvergerad
infrastruktur



När ett av världens största gruvbolag byter IT-system är det lite som att göra en hjärttransplantation mitt under ett pågående långdistanslopp. Men trots projektets omfattning gick hoppet från ett traditionellt datacenter till en hyperkonvergerad modulär lösning som ett malmtåg: **på räls.**

LKAB:s gruva i Kiruna är världens största järnmalmsgruva. Här har storskalig järnmalmsbrytning pågått i snart 120 år. Brytningen pågår varje dag, 365 dagar om året. För både administration, gruvdrift och personsäkerhet är IT-systemen helt avgörande och ett driftstopp får enorma konsekvenser.

– Det var en stor migrering så visst fanns det en oro innan. Det var ju hela vårt hjärta vi flyttade över, säger Rory Wikman som är sektionschef för IT-drift. Han var den som tog över efter projektfasen och började använda miljön.

– Mitt största intresse är att driften går så störningsfritt som möjligt. Där överträffade migreringen verkligen våra förväntningar; det gick otroligt smidigt, säger han.

Testmiljö gav mersmak

Redan 2013 satte LKAB upp en testmiljö med Nutanix för att testa tekniken. Då var de bland de första i Sverige att köra Nutanix.

– Hösten 2013 blev vi kontaktade av LKAB som hade hört talas om Nutanix och ville utvärdera ny teknik för framtida datacenter. Vi presenterade plattformen för dem och de tyckte att det såg lovande ut, berättar Johan Tungström på NetNordic, och fortsätter:

– Testmiljön var klar i januari 2014 och de var väldigt imponerade av resultaten redan från början.

LKAB:s ordinarie maskinpark som installerades 2012 bestod då av två Vblock med utrustning från bland annat Cisco, VMware och EMC. Ett alternativ hade varit att bygga vidare på samma infrastruktur när utrustningen närmade sig end-of-life, men istället valde LKAB att göra ett tekniksprång.

– Reinvestering i den befintliga utrustningen skulle bli för kostsamt och vi ville inte fortsätta med den äldre tekniken utan var nyfikna på hyperkonvergerat datacenter, säger Rory Wikman.

”Mitt största intresse är att driften går så störningsfritt som möjligt. Där överträffade migreringen verkligen våra förväntningar;
det gick otroligt smidigt.”

RORY WIKMAN, SEKTIONSCHEF IT-DRIFT, LKAB



”Prism Pro är ett väldigt bra administrationsgränssnitt med ett 1-click-tänk. Att sätta upp nya servrar är **väldigt smidigt och det är lätt att följa upp och monitorera** hur systemet mår.”

RORY WIKMAN, SEKTIONSCHEF IT-DRIFT, LKAB



Eftersom LKAB är ett bolag helägt av svenska staten gjordes en offentlig upphandling med anbudsförfarande för att utröna vilken lösning som skulle passa bäst. Med i anbudsstriden fanns en uppsjö lösningar från såväl etablerade företag som uppstickare.

– Vi valde mellan allt från traditionella SAN-lösningar till andra konkurrerande ”software defined”-lösningar, säger Christoffer Niemi som är IT-arkitekt på LKAB.

Att valet föll på Nutanix berodde till stor del på att LKAB redan fått en försmak av deras lösning från den tidigare testmiljön med ett antal Nutanix-noder.

– Vi tjuvstartade 2013 med software defined data center och såg uppsidan med det. Vi kände att Nutanix var en tillförlitlig lösning eftersom vi har kört det ganska länge. Vi litar på att det funkar i drift, samtidigt som det uppfyller de krav vi hade till ett fördelaktigt pris, fortsätter han.

Intelligensen sitter i mjukvaran

Hyperkonvergerad infrastruktur innebär ett nytt sätt att tänka kring datacenter. Istället för att ha kostsam, specialkonstruerad hårdvara som sköter de olika delarna i ett datacenter är tekniken mjukvaru-definierad, vilket betyder att funktionalitet körs i program på en server. Det gör att man lättare kan anpassa utrustningen efter ett växande behov och bygga ut med så kallade noder.

– Hårdvaran är standardkomponenter ”off the shelf”. Det är mjukvaran som är hela intelligensen, säger Johan Tungström.

Den stora skillnaden för LKAB mot den tidigare lösningen är framförallt två saker: enklare administration och en ökad flexibilitet.

– Prism Pro är ett väldigt bra administrationsgränssnitt med ett ”1-click”-tänk. Att sätta upp nya servrar är väldigt smidigt och det är lätt att följa upp och monitorera hur systemet mår. Man ser i god tid när man behöver göra förändringar innan det blir bekymmer, säger Rory Wikman.

Med bättre insyn i systemet är det också lättare gå att planera för vilka resurser som kommer att behövas i framtiden.

– I gränssnittet ser du din run-rate över tid och hur mycket resurser du konsumerar i form av RAM-minne, CPU och så vidare. Baserat på din historik kan systemet göra intelligenta planeringar, säger Johan Tungström.

Mindre plats i serverhallen

Strax innan sommaren 2017 var avtalet om det nya datacentret klart och i slutet av juli levererade NetNordic hårdvaran till LKAB; en kombination av Nutanix, Rubrik för backup och Zerto för disaster recovery. Rent fysiskt innebar den nya lösningen en stor skillnad: de tidigare två Vblocken vägde 1500 kilo styck, vilket bland annat krävde att golvet i datahallen fick byggas om. Den nya hårdvaran från Nutanix och Rubrik består bara av två halvrack med hårdvara, något som både blir billigare och bättre för miljön.

– Dels blir hallplatsen i datacentret mindre, dels drar utrustningen mindre ström och kräver mindre kylning, säger Johan Tungström.

Efter installationen av själva hårdvaran var man framme vid den kritiska delen: migreringen. När den tidigare IT-miljön installerades tog migreringen tio veckor. Med en verksamhet som är i drift 365 dagar om året och där en dags brytning genererar malm motsvarande sex Eiffeltorn räknat i mängden stål innebär varje driftstopp stor ekonomisk påverkan. Nu var migreringen över på knappt fyra veckor.

– Man paketerade tio olika migreringar med applikationer och servrar. Det var bara när de högprioriterade applikationerna skulle migreras som man behövde informera verksamheten, resten gick löpande. Kontorsapplikationer till exempel kan man ju göra efter kontorstid, berättar Kerstin Rönnerberg som är change manager och hanterar driftsättningarna.

”De tidigare två Vblocken vägde 1500 kilo styck, vilket bland annat krävde att golvet i datahallen fick byggas om. Den nya hårdvaran består bara av två halvrack med hårdvara, något som både blir **billigare och bättre för miljön.**”

JOHAN TUNGSTRÖM, Nutanix Sales Expert, NetNordic



– Det mest kritiska systemet är gruvans inpasseringssystem. Det håller koll på vilka som är i gruvan och var. Går det ner så kan vi inte genomföra våra sprängningar på ett säkert sätt, och en stoppad sprängning är värd tiotals miljoner kronor, säger Kerstin Rönnerberg.

Planering nyckel till lyckat projekt

Trots att LKAB bytte till en helt ny arkitektur och dessutom genomförde bytet under full drift gick projektet i det närmaste helt smärtfritt.

– Det var ett av de bättre IT-infrastruktur projekten vi kört. Vi migrerade 358 servrar, i princip störningsfritt, och höll tidsplanen med god marginal. Verksamheten har knappt märkt att vi bytt båda våra data-center så det är en riktigt framgång, säger Jonas Esko.

En av framgångsfaktorerna var en gedigen planering:

– Alla relevanta resurser var på banan och jag var inspelad i god tid. Det är inte alla projekt som går såhär bra, säger Kerstin Rönnerberg.

– Johan Tungström involverade berörda delar av organisationen på ett bra sätt och hade en bra dialog med våra change managers. Det märktes att han jobbat som projektledare förr, säger Rory Wikman.

Med den nya IT-miljön på plats kan LKAB utforska vilka nya möjligheter de har att leverera IT-stöd till sin verksamhet, särskilt när ny teknik som AI och Internet of Things står för dörren.

– Med NetNordic och Nutanix är vi redo för den typen av lösningar också. När allt fler delar av företaget digitaliseras blir IT bara viktigare och viktigare. Nu känner vi att vi är rustade för framtiden, säger Jonas Esko.

PROJEKTTID

4

Migreringsprojektet tog
4 veckor – förra gången
tog det 10 veckor.

ANTAL MIGRERADE SERVVAR

358

Projektet inkluderade
teknik från Nutanix, Zerto
och Rubrik.

På nästkommande sidor redogör de olika leverantörerna
för hur de såg på migreringsprojektet.



Leverantörernas **berättelser**



Joel Lindberg, Senior Systems Engineer



Nutanix utmanar det traditionella sättet att driva data center precis som elbilar utmanar bensin, eller Apples iPhone utmanade telefontillverkarna. När man traditionellt investerar i infrastruktur så försöker man få in så mycket hårdvara som budgeten räcker till och förbrukar den under avskrivningstiden på 3–5 år.

Vår idé är annorlunda då den grundar sig i "web scale design". Med Nutanix kan du börja smått och expandera allteftersom behovet förändras. Samtidigt ser designen och hanteringen likadan ut oavsett om du har en eller 100 noder.

Vi demokratiserar den här typen av extremt innovativa lösningar som ofta varit exklusivt förbehållet de stora molnföretagen. Samma teknologi som Google, Amazon och Facebook använder är nu tillgänglig för alla.

Vi är precis som NetNordic ett relativt ungt företag och har ofta en nära relation till våra kunder. Min roll i projektet med LKAB var primärt att förklara den underliggande tekniken och ta reda på vad de behövde för att möta sina behov. Den största fördelen med den nya lösningen är att de får en förenklad infrastruktur med färre rörliga delar. Den tidigare lösningen bestod av utrustning från 3–4 olika

tillverkare som ska konfigureras, övervakas och underhållas. Den nya lösningen reducerar komplexiteten vilket gör att LKAB kan fokusera på att utveckla bättre och snabbare applikationer som möter verksamhetens krav.

En utmaning med projektet är det geografiska läget. För att slippa skicka reservdelar över hela Sverige byggde vi upp ett reservdelslager på plats. Enligt kunden var det ingen av de andra tillverkarna som kunnat tillfredsställa det behovet.

En annan utmaning var att LKAB var ganska begränsade vad gällde driftstopp i de olika applikationerna. Eftersom vi använde Zerto för migreringen kunde vi replikera det mesta av datat under drift och sedan under ett kortare avbrott syna det sista datat och starta upp på andra sidan. På så sätt kunde vi använda servicefönstren mer effektivt.

NetNordic skötte projektledningen extremt bra. Det var ett stort projekt även för Nutanix, så vi var väldigt måna om att det skulle bli bra. Vi hade resurser att sätta in ifall det skulle ha behövts, men NetNordic hade kompetens som var mer än nog för att utföra projektet.

Rubrik

Rikard Stjernman, Senior Systems Engineer



Jag var involverad i projektet från första början i februari. LKAB ville ha en backuplösning med samma tänk som Nutanix-plattformen och då var det naturliga att välja Rubrik. Traditionella backup-lösningar bygger på en arkitektur som är väldigt gammal med master media och klient. Rubrik har en arkitektur som är masterless och blir därför enkel att skala ut på bredden med fler noder.

En fördel med vår arkitektur är att vi har direkt tillgång till datat. En traditionell backuplösning måste läsa tillbaka materialet till primär lagring innan du kan köra igen, men med Rubrik kan du starta från din backupversion med likvärdig prestanda. Det gör att vi har en RTO (Recovery Time Objective, nertid efter ett datahaveri) på 20-30 sekunder. Våra kunder kan då starta från sin backup och samtidigt gå in i den infekterade datan och göra en root cause-analys.

Man kan självklart också använda backupdata till annat än bara återställning efter ett haveri. En administratör som vill göra en uppgradering av produktions-databasen kan göra det mot den senaste kopian utan att förstöra något, men samtidigt använda uppdaterad data.

Backup har ansetts rätt osexigt om man tittar bakåt i tiden. Jag har jobbat med backuper sedan slutet av 90-talet och kollar man på hur

arkitekturen och hur den har varit uppbyggd då så har det inte hänt nånting fram tills nu, medan på primärsidan på datacenter har det hänt väldigt mycket. Rubrik har vuxit nåt oerhört, vi är det snabbast växande infrastrukturbolaget i Silicon Valley och anställer 100 personer per kvartal. Backup och data management är en marknad som omsätter 57 miljarder dollar årligen och har dominerats av ett fåtal spelare under en lång tid.

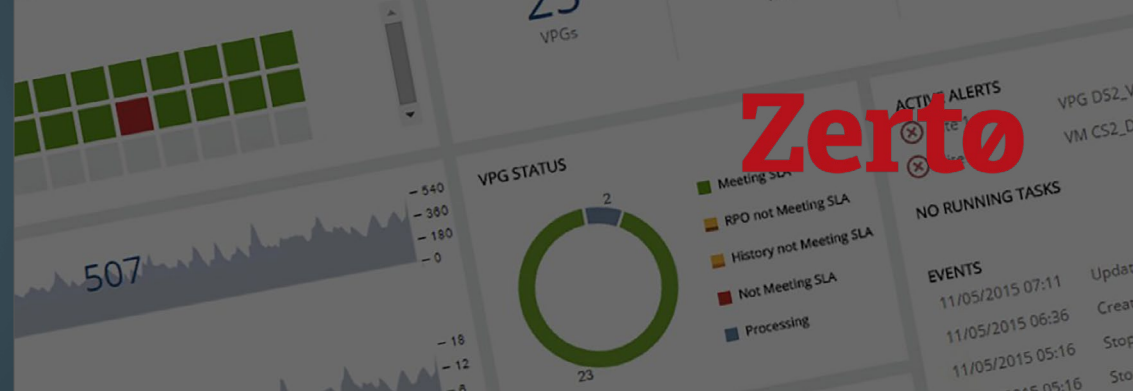
Det vi adresserar är tre saker: dels enkelheten. Det är enkelt att installera, komma igång och underhålla. Den andra delen är att det är enkelt att bygga ut lösningen när behovet växer. Den tredje delen är att få ner den totala ägarkostnaden.

En annan aspekt är att det blev en väldigt mycket mindre footprint. Rubrikplattformen är två så kallade bricks, och varje brick är 2U i racket. Det minskar strömförbrukning och kylning vilket rimmar med LKAB:s ambition att värna om miljön.

Samarbetet med NetNordic fungerade jättebra tycker jag. Jag gillar att jobba med en mindre partner för de står verkligen på tå när det är ett så här viktigt projekt. De är också en "boutique partner" och man får en väldigt personlig kontakt, samtidigt som de är responsiva och lätta att få tag på.

Zerto

Dan Mårtensson, Regional Sales Manager



Zerto är en mjukvarubaserad lösning som replikerar och automatiserar failover mellan olika siter, oberoende av underliggande hårdvara. Vi replikerar alla förändringar som sker på utvalda virtuella maskiner över till mottagande sida, utan att det påverkar prestandan på den primära miljön.

LKAB har som verksamhet behov av en väldigt hög SLA. Initialt tittade vi på hur stor del av applikationsfloran som har hög risk och högt beroende och kom fram till att 20 procent av den totala infrastrukturen är "tier 0" eller "tier 1" ur ett RTO-perspektiv (Recovery Time Objective, nertid efter ett datahaveri).

Vi levererar en RPO (Recovery Point Objective) på mellan 5–30 sekunder, och när det gäller RTO pratar vi minuter. Tittar man på traditionella sätt att göra samma sak hade man en RPO på flera timmar, och en RTO på timmar eller dygn. Vi trycker ner de här siffrorna ganska hårt, det är hela grejen med Zerto.

Idag ökar hotet från kryptolocker-virus och ransomware. Med Zerto kan du minimera effekterna av den typen av attacker eftersom vi kan återskapa applikationer och data med minimal dataförlust. Vi tar checkpoints upp till var femte sekund så får man virus i en fil som blir krypterad och oåtkomlig så går man bara tillbaka till några sekunder innan filen blev låst och hämtar tillbaka filen.

Zerto är inte bara till för att skydda data vid haveri eller attacker. Med Zerto är det även enkelt att migrera data och applikationer, antingen till ett annat fysiskt datacenter eller till det publika molnet som till exempel Azure eller Amazon. Med vårt verktyg för migrering kan man "testflytta" och få en full rapport över vilka steg som togs i operationen, hur lång tid det tog och hur lång tid olika applikationer blir otillgängliga.

Utmaningen med stora migreringsprojekt är ofta att hitta luckor där man kan ta ner applikationerna. LKAB bedriver verksamhet dygnet runt, så det fanns väldigt få tillfällen att flytta miljöerna. När de ställde den alternativa migreringslösningen mot Zerto och räknade på tidsåtgången så kunde de räkna hem Zerto-investeringen bara på vad de skulle spara i migreringstid.

Projektet med LKAB flöt på väldigt bra. I säljprocessen gjorde NetNordic ett fantastiskt arbete med att sätta sig in i kundens situation, och sen sy ihop allianserna som behövdes för att uppnå önskat resultat. De vann upphandlingen genom att ta sig an helheten och inte bara sälja fristående produkter.

Vill du veta mer?
Tveka inte att kontakta oss.

KONTAKTUPPGIFTER:

Johan Tungström

Nutanix Sales Expert, NetNordic AB

Epost: joan.tungstrom@netnordic.com

Tfn: 08 - 448 88 60

www.netnordic.se

netnordic 
THE BEST COMPANION