RESILIENT IT

Handbok för att välja rätt partnerskap

TELE2 FÖRETAG

Att välja rätt partnerskap inom it-drift

I dagens ekonomiska och säkerhetspolitiska läge behöver organisationer hitta sätt att vara både kostnadsefektiva och innovativa för att vara relevanta och konkurrenskrafiga. Den höga teknologiska utvecklingstakten påverkar även it-driften. Detta är en tid av stora förändringar och nya möjligheter, där organisationer måste anpassa sig snabbt för att hålla jämna steg med utvecklingen. Resilient it är en viktig del av vår förmåga att möta utmaningarna.

- För att hålla jämna steg med den snabba förändringstakten, är det viktigt att it-system är anpassningsbara och skalbara. Men många verksamheter arbetar utan säkra kapacitetsmarginaler och har lite eller inget utrymme för att expandera.
- Hållbarhet och säkerhet ställer krav på alla delar av verksamheten.
- Framtiden inom it kräver en ny sorts arbetskraft, med kunskaper som ständigt uppdateras för att möta nya teknologier och utmaningar.

Nya tekniska möjligheter växer fram. Effekterna kan inledningsvis vara små och ”hype”-präglade, för att efter hand helt omdana verksamheter och sektorer.

- Molntjänster är en samling av teknologier och tjänster som gör det möjligt att lagra, hantera och bearbeta data på en centraliserad plats som inte är fysiskt belägen hos användaren.
- I takt med säkerhetsläget upplever vissa organisationer allt högre krav inom säkerhet. Att lägga ut it-drift till en leverantör som kan hjälpa organisationen möta NIS2 kraven, i stället för att bygga upp en helt egen organisation, kan vara ett relevant alternativ även om man inte innefattas av direktivet.
- Det finns nya möjligheter att adressera miljöpåverkan av datacenter men även att förlänga livslängd av hårdvara och hantera hela livscykeln, vilket minskar det elektroniska avfallet.

Idag finns affärsmodeller där befintlig teknik har utnyttjats på nya sätt. Genom att låta en samarbetspartner utföra delar av it-avdelningens arbetsuppgifter nyttjar man tekniken som om det vore en vanlig tjänst snarare än en fysisk tillgång. Det är dessa koncept, eller lager, som tillsammans skapar den struktur som möjliggör framtidens it-drift.

I denna handbok beskriver vi de olika koncepten, vad som vanligen ingår i de olika delarna och vad du behöver tänka på när du väljer samarbetspartner.

Innehållsförteckning

Vår verklighet kräver resilient it-drift 5
Förmåga att anpassa och skala 5
Säkerhetsutmaningar 6
Hållbar it 6
Tillgång till kompetens 6
Möjligheter möta utmaningarna 8
Möjligheter med molnteknologi 8
Möjligheter möta regulatoriska krav 9
Möjligheten att minska miljöpåverkan 10
Möjligheter med att minska miljöpåverkan av hårdvara 11
Möjligheter minska miljöpåverkan av drift och lagring 11
Nya affärsmodeller och möjligheter till partnerskap 12
Datacenter som tjänst (Co-location) 12
Infrastruktur som tjänst (IaaS) 12
Plattform som tjänst (PaaS) 12
Mjukvara som tjänst (SaaS) 13
Användarnära enheter som tjänst 13
Digital arbetsplats som tjänst 13
Vad göra själv och var kan en partner bidra? 14
Fysisk infrastruktur 15
Nätverk och kommunikation 15
Lagring 16
Hårdvara 16
Virtualisering 17
Operativsystem 17

Middleware 18
Data 18
Applikationer 18
Support 18

Hur skall man välja affärsmodell? 19

Några exempel på lyckade partnerskap 21

Bräcke Diakoni – plattform som tjänst 21
Drivkrafter för förändring 21
Tjänsten ger rätt säkerhetsnivå kostnadseffektivt 21

Martin & Servera – uppkopplat lager som tjänst 22
Drivkrafter för förändring 22
Tjänsten ger driftsäkerhet i krävande lagermiljö 22

Höglandsförbundet – infrastruktur som tjänst 23
Drivkrafter för förändring 23
Tjänsten möjliggör flexibilitet på ett hållbart sätt 23

Vår verklighet kräver resilient it-drift

Begreppet resiliens har olika innebörd beroende på det sammanhang där det används och förekommer inom olika kontexter såsom, individ-, system-, samhälls- och organisationsnivå. Genomgående är dock resiliens en beskrivning av, på ett eller annat sätt, förmågan att stå emot och klara av en förändring, samt återhämta sig och vidareutvecklas.

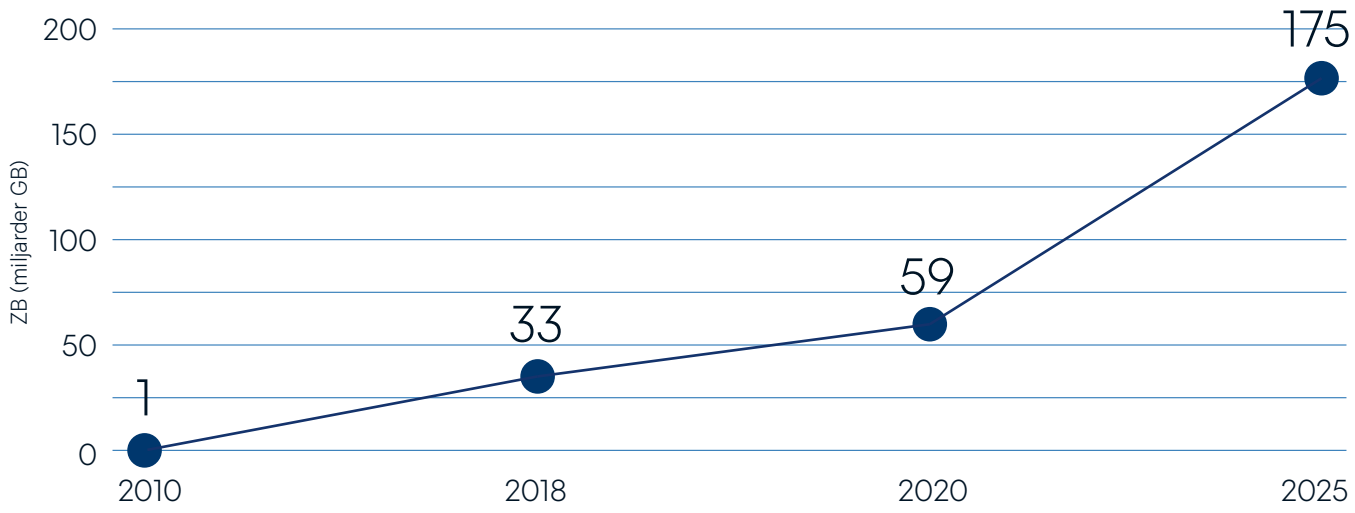
I dagens ekonomiska och säkerhetspolitiska läge behöver organisationer hitta sätt att vara både kostnadsefektiva och innovativa för att vara relevanta och konkurrenskrafiga. Den höga teknologiska utvecklingstakten påverkar även it-driften. Detta är en tid av stora förändringar och nya möjligheter, där organisationer måste anpassa sig snabbt för att hålla jämna steg med utvecklingen.

Förmåga att anpassa och skala

Ökad efterfrågan på storskalig kapacitet av processorkraft och lagring är en trend som accelererat. Den tekniska utvecklingen har möjliggjort genomslaget av digitala tillämpningar på allt fler områden i samhället. Allt fler mänskliga aktiviteter innehåller inslag som kräver uppkoppling mot ett datacenter där data ska processas och lagras. Data används i nya tjänster, nya varor, för bättre resursutnyttjande, som föda för AI-teknologier som i sin tur spetsar innovation och forskning.

Från 2010 till 2020 ökade enligt RISE mängden data i världen med 5 000 procent, från från 1,2 biljoner till 59 biljoner GigaByte. Fram till 2025 säger prognosen att vi pratar ZB – ZettaByte - som är en triljard byte. Vi har då ytterligare tredubbla mängden data att hantera globalt.

Datamängder globalt



Källa: Data Age 2025, IDC

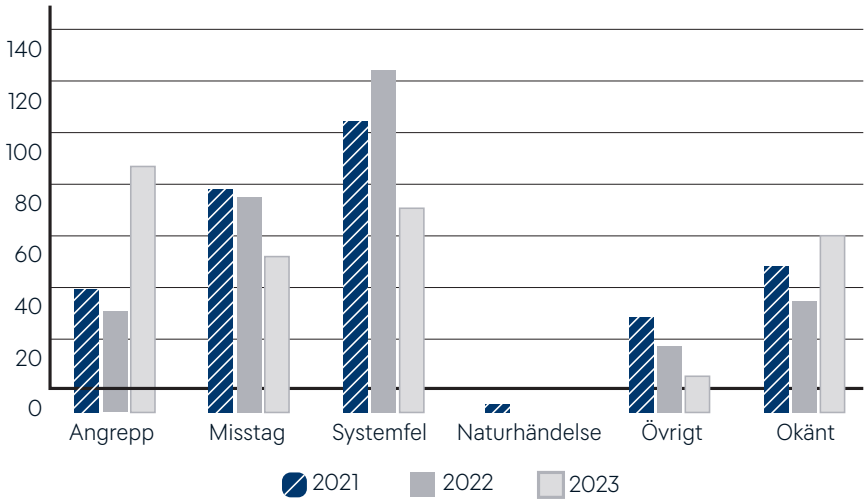
För att hålla jämna steg med den snabba förändringstakten, är det viktigt att it-system är anpassningsbara och skalbara. Men många verksamheter arbetar utan säkra kapacitetsmarginaler och har lite eller inget utrymme för att expandera.

Säkerhetsutmaningar

I en värld där data blir allt viktigare, blir också behovet av säkerhet större. Att skydda företagets data mot cyberattacker och andra hot är avgörande. Under 2023 har totalt 334 it-incidenter rapporterats till Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap, MSB, från 136 enskilda organisationer. Av dessa har 189 rapporter inkommit från statliga myndigheter och 145 från leverantörer av samhällsviktiga och digitala tjänster.

Det totala antalet inkomna it-incidenter skiljer sig lite från hur många som rapporterades under 2021 och 2022, trots att det under 2023 rapporterats betydligt fler cyberangrepp. I kontrast till tidigare år, som dominerats av systemfel och misstag, utgjorde angrepp den största orsakskategorin under 2023. Verksamheter blir allt mer robusta i sina it-processer, samtidigt som yttre hot skapar nya utmaningar.

Inrapporterade it incidenter



Källa: Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskaps (MSB) årliga it-incidentrapportering 2023

Hållbar it

Hållbara it-strategier blir alltmer centrala. Att implementera hållbara lösningar är inte bara bra för miljön, utan även för företagets långsiktiga hållbarhet och varumärkesposition.

En av utmaningarna inom hållbar it är energiförbrukning i datacenter. Den uppgick år 2020 till 300-460 TWh, motsvarande ungefär 1-2 procent av världens förbrukade energi – att jämföra med Sveriges totala energianvändning på 355 TWh samma år enligt Energimyndigheten.

En annan utmaning är det elektroniska avfallet – 2021 genererade världen 57,4 miljoner ton e-avfall, en siffra som växer med ungefär två miljoner ton per år och är den snabbast växande avfallsströmmen.

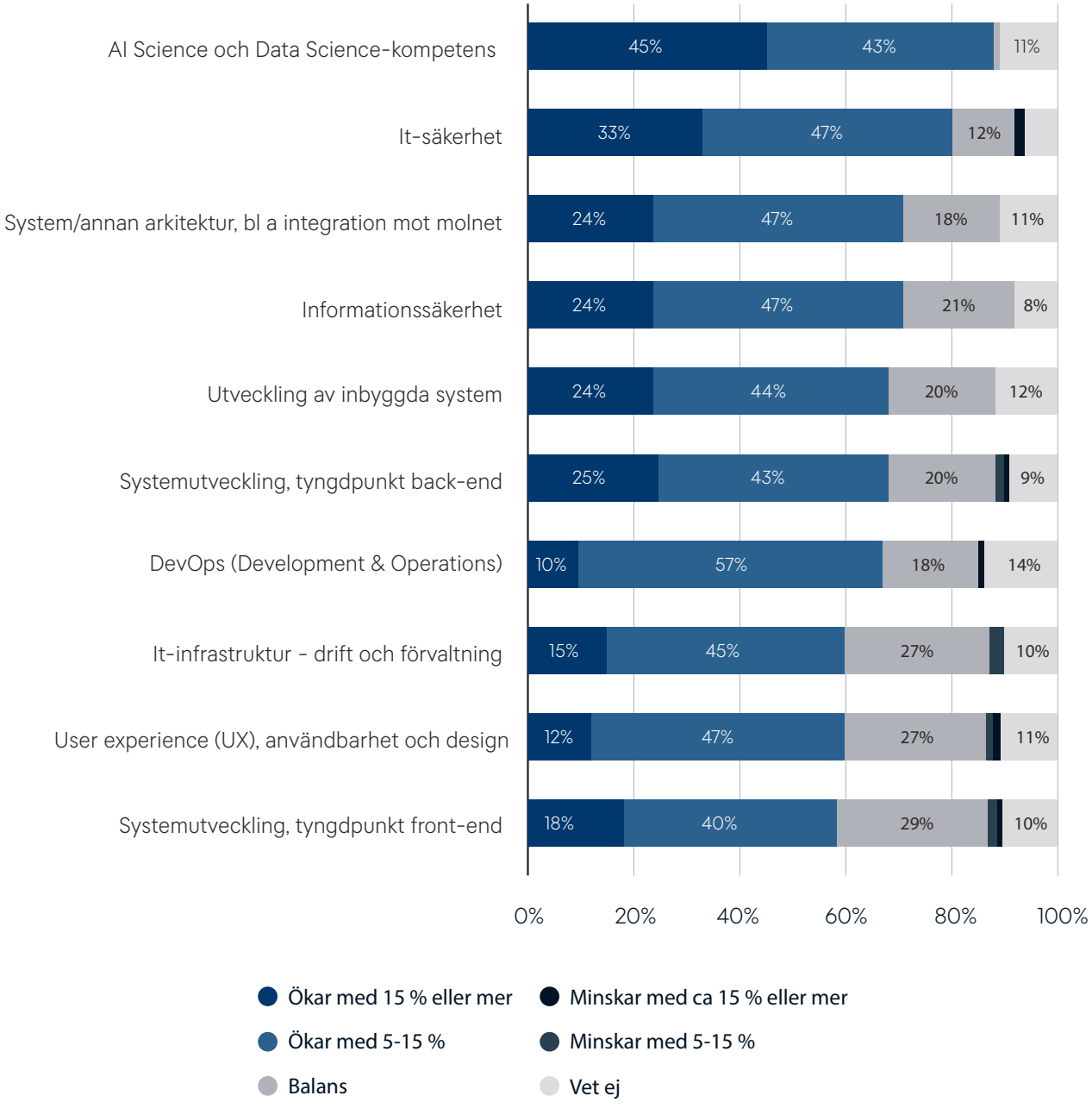
Många organisationer blir överväldigade av gröna initiativ, möjlighet till samtidigt underhåll, PUE (Power Usage Effectiveness) och LEED-certifiering (Leadership in Energy and Environmental Design).

Tillgång till kompetens

Framtiden inom it kräver arbetskraft med kunskaper som ständigt uppdateras för att möta nya teknologier och utmaningar.

Enligt TechSverige ökar behovet av kompetens inom it generellt. Det innebär en utmaning oavsett organisation att attrahera, behålla och utveckla kompetens för bland annat it-drift.

De tio kompetenser som har starkast tillväxt i efterfrågan på tre till fem års sikt



Källa: Tech Sverige 2024

Möjligheter möta utmaningarna

Möjligheter med molnteknologi

Nya tekniska möjligheter växer fram. Effekterna kan inledningsvis vara små och ”hype”-präglade, för att efter hand helt omdana verksamheter och sektorer.

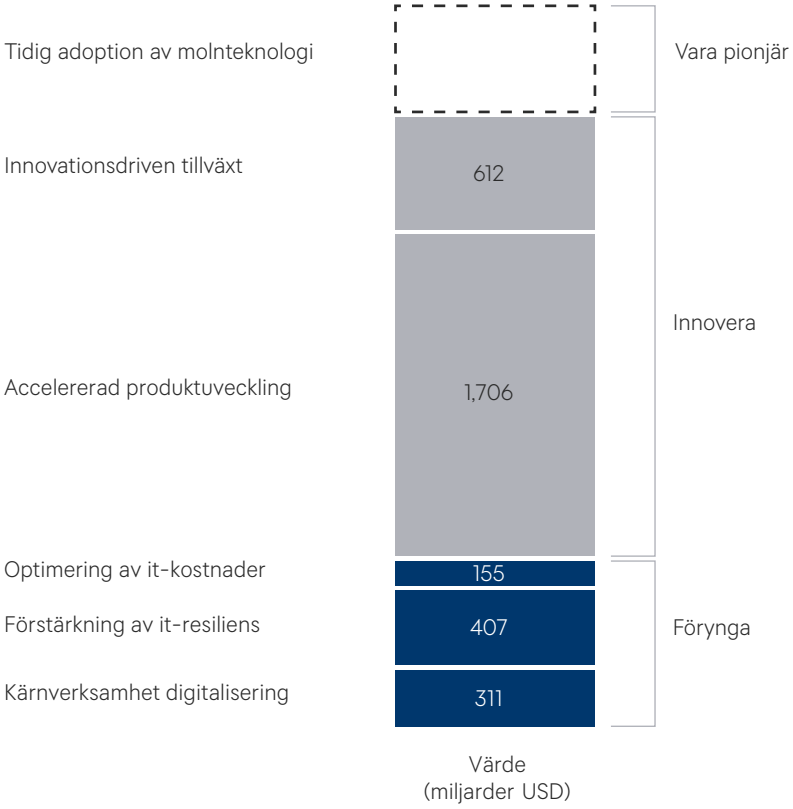
Molntjänster är en samling av teknologier och tjänster som gör det möjligt att lagra, hantera och bearbeta data på en centraliserad plats som inte är fysiskt belägen hos användaren. I stället körs tjänsterna på en eller flera avlägsna servrar som drivs av en molnleverantör. Eftersom molntjänster driftas på servrar som kan delas mellan många användare, kan molnleverantörer erbjuda skalbarhet och flexibilitet som inte skulle vara möjligt med en fysisk infrastruktur.

Det finns både privata och publika molntjänster. Skalfördelar och tekniskt försprång har hittills talat för geografiskt oberoende stordrift hos globala leverantörer, men leveransmodellen är nu utmanad av bland annat lagstiftning på dataskyddsområdet samt ökade behov av lokalt distribuerad data och processorkraft.

Hur skapar molntjänster värde? McKinsey har gjort en uppskattning av värdet för Forbes Global 2000 företag 2030 möjliggjort av molnteknologi och delat in detta i 3 områden:

- förynga
- innovera
- vara pionjär

Beräknad påverkan på EBITDA 2030 för Forbes Global 2000 företag



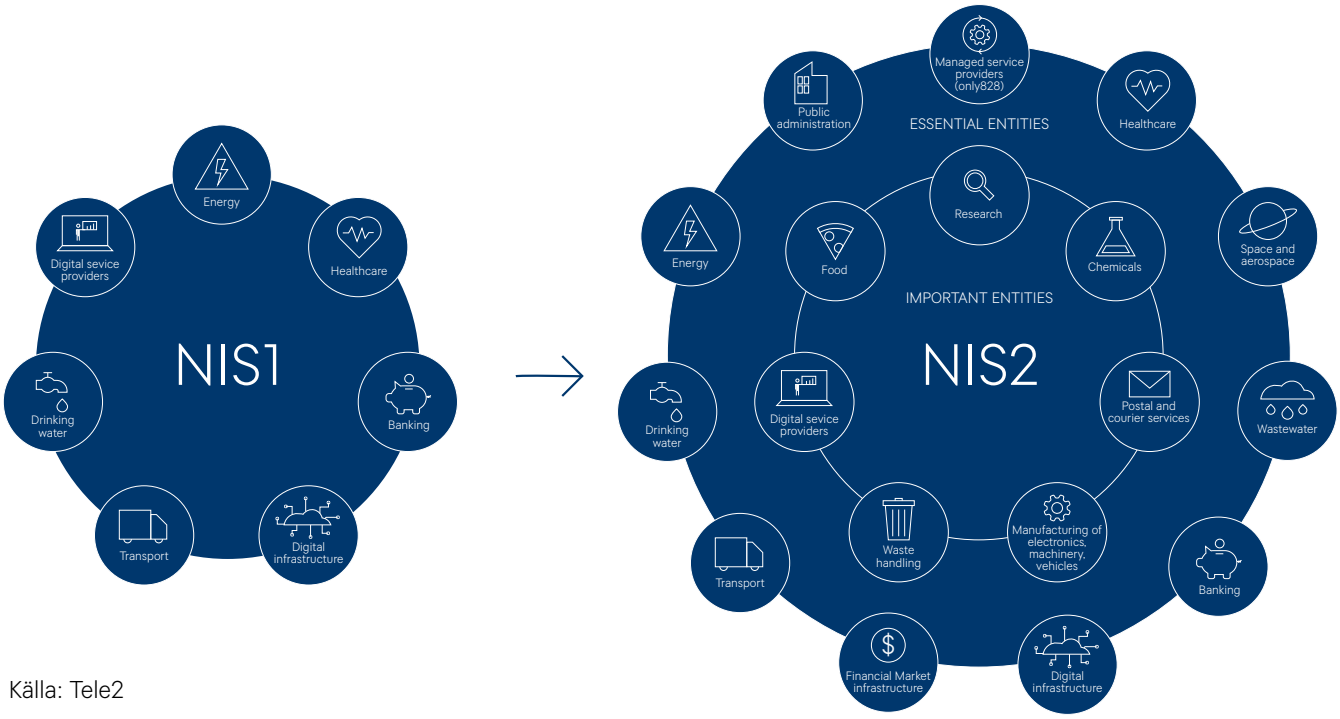
Kålla: Mc Kinsey Digital 2022

Framväxten av generativ AI revolutionerar molnlandskapet. AI:s automatisering av rutinuppgifter frigör molningenjörernas tid att fokusera på mer invecklade funktioner. Utöver rutinunderhåll kan ingenjörer nu lägga mer tid på att fokusera på komplexiteten i att designa innovativa lösningar, optimera prestanda och ta itu med särskilt utmanande problem.

Möjligheter möta regulatoriska krav

I takt med säkerhetsläget har vissa organisationer allt högre krav inom säkerhet de måste möta. Ett exempel på detta är NIS2-direktivet som syftar till att uppnå en hög gemensam cybersäkerhetsnivå i hela EU. Jämfört med NIS ställs tydligare krav på bland annat riskanalyser och olika säkerhetsåtgärder. NIS2-direktivet kommer att genomföras i Sverige genom en lag som börjar gälla tidigast under sommaren 2025.

Att lägga ut it-drift till en leverantör som har säkrare lösningar hjälper verksamheten möta NIS2-krav, i stället för att bygga upp en helt egen organisation, kan vara ett relevant alternativ även om man inte innefattas av direktivet. Det ger också en möjlighet att förbättra riskhantering inom it och nät utöver intrångsproblematiken genom att genomlysa organisationens beroende till it.

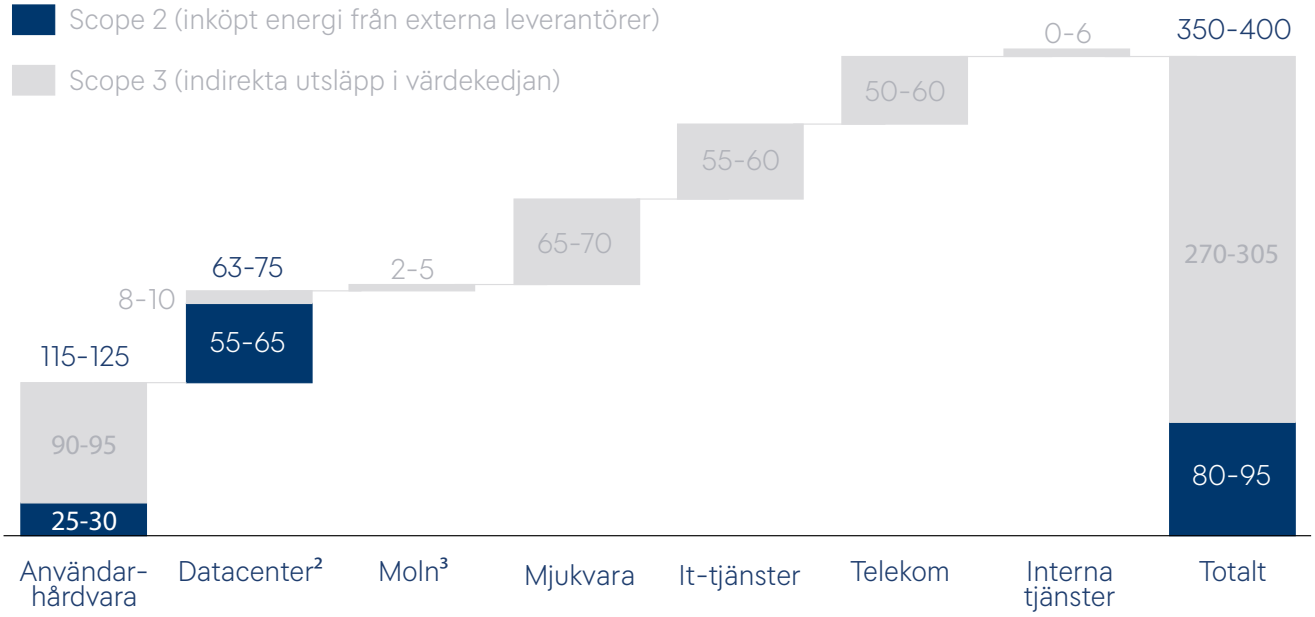


Källa: Tele2

Möjligheten att minska miljöpåverkan

Konsultföretaget McKinsey har gjort en uppskattning om hur den globala it-branschens CO2-utsläpp byggs upp.

Utsläpp globalt från it i verksamheter, Mt CO_2e[1]



° Megaton koldioxid ekvivalenta gaser.
² Inkluderar emissioner från on-prem datacenter och co-location.
³ Endast infrastruktur som tjänst. Mjukvara och plattform som tjänst ingår i mjukvarukategorin.

Källa: McKinsey

Möjligheter med att minska miljöpåverkan av hårdvara

Två tydliga sätt man kan minska klimatpåverkan av hårdvara är att:

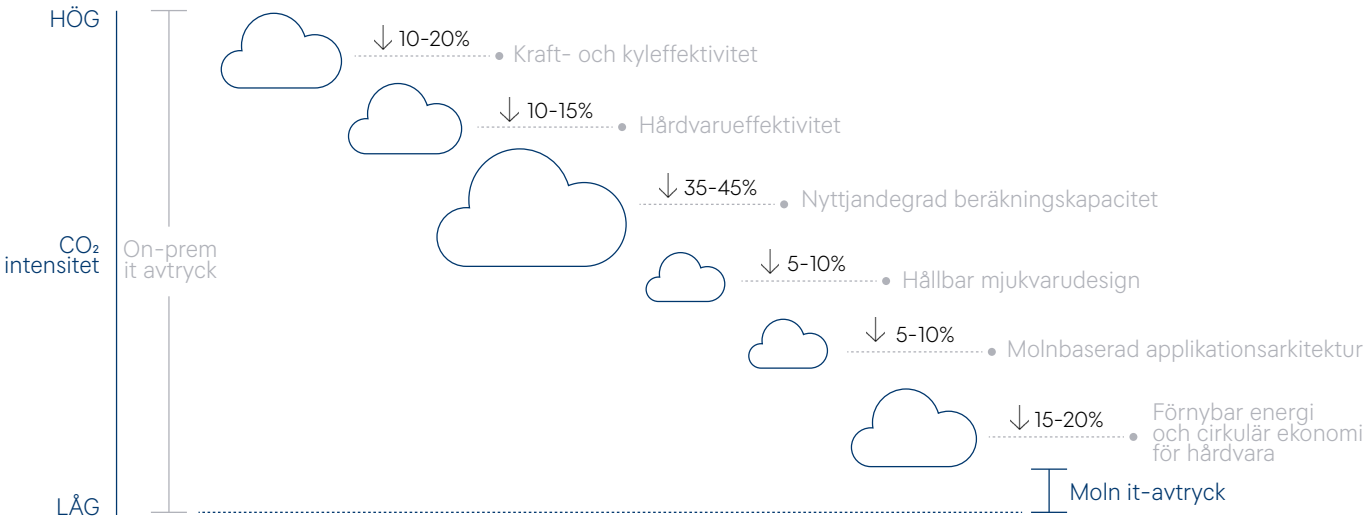
- Välja utrustning med minsta påverkan genom att jämföra totala utsläppen av växthusgaser (GHG) av produktion och leverans tillsammans med energianvändning under användningsfasen.
- Förlänga livslängden på hårdvaran och maximera återtag och återvinning.

För användarutrustning kan hantering av livscykeln stödjas av ett antal olika tjänster som syftar till att göra det enklare för användaren genom hela livscykeln, samt mer effektivt och säkert för verksamheten.

Möjligheter minska miljöpåverkan av drift och lagring

Ett annat viktigt område är hur den alltmer digitala världen driftas och data lagras. Det finns flera drivkrafter för att flytta data och drift till hybrid- eller molnlösningar, där hållbarhet är en av de viktigare. I översikten från konsultföretaget Accenture kan vi se att det finns flera olika steg att optimera it-drift.

Minskat miljöavtryck med molnet



Källa: The Green behind the Cloud, Accenture 2020

Genom att nyttja fysisk infrastruktur och kapacitet mer effektivt uppnås besparingar på mellan 45-70 procent. Exempel på det kan vara delad infrastruktur, serverless computing och lösningar som automatiskt skalar ut (och in) vid behov. Utöver det tillkommer möjligheten att använda överskottsvärme från datahallarna till uppvärmning av andra lokaler, liksom att återanvända uppvärmt kylvatten.

Nya affärsmodeller och möjligheter till partnerskap

Idag finns affärsmodeller där befintlig teknik har utnyttjats på nya sätt. Genom att låta en samarbetspartner utföra delar av it-avdelningens arbetsuppgifter nyttjar man tekniken som om det vore en vanlig tjänst snarare än en fysisk tillgång. Därav kommer även ändelsen i förkortningarna as a Service (aaS). Det är dessa koncept, eller lager, som tillsammans skapar den struktur som möjliggör framtidens it-drift. Några av dessa har också definierats av National Institute of Standards and Technology för att hjälpa myndigheter i USA att jämföra olika typer av leveransmodeller.

Datacenter som tjänst (Co-location)

Har man inga lämpliga utrymmen för att förvara sin it-utrustning kan man placera utrustningen i professionella datacenter. Som kund hyr man plats i något av leverantörens datacenter och placerar sina egna servrar och annan hårdvara i utrymmet. I tjänsten ingår oftast skalskydd, brandskydd, kylning och redundant strömförsörjning.

Värdet är ökad fysisk säkerhet, tillgänglighet och minskad miljöpåverkan tack vare delning av utrustning för exempelvis kylning.

Infrastruktur som tjänst (IaaS)

Detta lager utgörs i princip av hårdvara och nätverk. Vad som utmärker detta lager är huvudsakligen två saker.

1. IaaS är skalbart på så sätt att leverantören kan förändra infrastrukturens utformning med högre processorkraft, större lagringskapacitet etcetera utan några nämnvärda kostnadsförändringar.

2. IaaS tillåter virtualisering av hårdvara, vilket medför att en betydligt större andel av den tillgängliga datorkraftens kapacitet utnyttjas.

Leverantören hjälper kunden att bygga upp it-Infrastruktur på plats hos kund, hos leverantör och/eller i kombination med molntjänster. Kunden sköter den dagliga driften och behåller kontrollen.

Plattform som tjänst (PaaS)

Ovanpå infrastrukturen (IaaS) levereras en plattform i form av en tjänst, det vill säga PaaS. Detta lager tillhandahåller de resurser som behövs för att bygga applikationer och möjliggör för utvecklare att skapa och leverera applikationer. Detta kallas ibland Managed Hosting. Leverantören hjälper kunden att bygga upp it-Infrastruktur på plats hos kund, hos leverantör och/eller i kombination med molntjänster. Leverantören sköter den dagliga driften.

Mjukvara som tjänst (SaaS)

Det gamla sättet att installera programvaror på plats skapade synkroniseringsproblem när man skulle samarbeta och dela databaser samt när det var dags för uppdateringar med mera. Det ledde fram till utvecklandet av Mjukvara som tjänst, eller Software As a Service (SaaS). Det är ett lager i vilket användarna konsumerar själva mjukvaran som leverantören erbjuder. Utmärkande för detta lager är att det ofta är webbaserat och därmed tillgängligt oavsett var användaren befinner sig eller vilken enhet som används. Det är leverantören av tjänsten som driftar allt från mjukvara till infrastrukturen som applikationen körs på, undantaget klienthårdvara och uppkopplingsinfrastruktur.

Exempel på tjänster kan vara mjukvara för samarbetsapplikationer, digitala möten, ekonomisystem, personaladministration och företagsväxel.

Användarnära enheter som tjänst

Drivet av bland annat hållbarhetsskäl har en cirkulär prenumerationstjänst som kan innefatta datorer och mobiltelefoner, samt mötesrumslösningar och skrivare utvecklats på marknaden. Under avtalsperioden hanteras all service åt kunden. När det dags för byte eller vid avslutad avtalsperiod, tar leverantören tillbaka enheterna för renovering och ger dem ett andra liv.

Digital arbetsplats som tjänst

Digital arbetsplats som tjänst integrerar all användarnära it; hårdvara, livscykelhantering, licenser, utskrifter och service desk. Leverantören tar ett helhetsansvar för arbetsstationer, inklusive installation, underhåll och support. Livscykelhantering av hårdvara säkerställer att utrustningen är både aktuell och funktionsduglig.

Leveransen kan omfatta en rad komponenter, såsom beställningshantering, leverans och utbyte av utrustning, emballagehantering, grundläggande installationer, anslutning av utrustning på arbetsplatsen, hantering av defekter inklusive utbyten vid behov, garanti- och försäkringshantering, konfiguration av enhetsinställningar såsom operativsystem, applikationsdistribution, märkning, inventarieföring och återtag av gammal utrustning.

Vad kan du göra själv och hur kan en partner bidra?

Att drifta olika typer av digitala lösningar kräver bemanning av ett antal roller eller funktioner. Dessa kan man välja göra inom organisationen eller lägga ut på leverantör.

För att strukturera arbetet kan man använda ITIL, även känt som Information Technology Infrastructure Library, som utvecklades av den brittiska regeringen på 1980-talet. ITIL är ett ramverk med en uppsättning bästa praxis som syftar till att förbättra kundnöjdheten och produktiviteten. ITILs systematiska syn på it-tjänstehantering kan hjälpa företag att hantera risker, stärka kundrelationer, etablera kostnadseffektiva metoder och bygga en stabil it-miljö som möjliggör tillväxt, skalning och förändring. Med andra ord: riktlinjer som anger hur en it-tjänsteleverantör bäst kan garantera att dess kunder får de produkter och tjänster de efterfrågar.

För att reglera leveransen används ett Service Level Agreement (SLA), ett serviceavtal mellan en leverantör och kund. Det definierar tjänsterna som ska levereras, vilken kvalitetsnivå leveransen ska hålla och vilken servicenivå kunden har rätt att förvänta sig.

Nedan följer en mappning av hur det kan se ut beroende på vilken affärsmodell man väljer.

Datacenter som tjänst	Infrastruktur som tjänst	Plattform som tjänst	Mjukvara som tjänst	Användarnära enheter som tjänst	Digital arbetsplats som tjänst
Support	Support	Support	Support	Support	Support
Applikationer	Applikationer	Applikationer	Applikationer	Applikationer	Applikationer
Data	Data	Data	Data	Data	Data
Middleware	Middleware	Middleware	Middleware		Middleware
Operativsystem	Operativsystem	Operativsystem	Operativsystem	Operativsystem	Operativsystem
Virtualisering	Virtualisering	Virtualisering	Virtualisering		
Hårdvara	Hårdvara	Hårdvara	Hårdvara	Hårdvara	Hårdvara
Lagring	Lagring	Lagring	Lagring		
Nätverk/ Kommunikation	Nätverk/ Kommunikation	Nätverk/ Kommunikation	Nätverk/ Kommunikation	Nätverk/ Kommunikation	Nätverk/ Kommunikation
Fysisk infrastruktur	Fysisk infrastruktur	Fysisk infrastruktur	Fysisk infrastruktur		

Kunden driftar | Kunden eller leverantören driftar | Leverantören driftar

Fysisk infrastruktur

Den fysiska infrastrukturen varierar beroende på vilken utrustning som hanteras. Det kan vara i form av datacenter och innefatta skalskydd, brandskydd, kylning och redundant strömförsörjning. Fysisk infrastruktur för till exempel antennät kan innefatta skalskydd och strömförsörjning.

Exempel på tillträdeskontroll kan inkludera ytterdörrar av stål och fönsterluckor av stål för fönster i markhöjd. De kan vara utrustade med rörelsesensorer och dörrar och fönster har försetts med öppningsbrytare. Ventilationsgaller, fönster och grindar kan dessutom vara försedda med vibrationsbrytare. Entré och vissa rum kan ha kameraövervakning. Det kan även finnas passersystem som medger tillträde till datacentren endast med hjälp av personligt kodade passerkort.

För att säkerställa strömförsörjning kan elektriska installationer baseras på en N+1 lösning bestående av så kallade "No break-system" (avbrottsfri strömkälla), batterier och reservsystem (dieseldrivna generatorer). Det innebär att ett extra batterisystem och en extra dieselgenerator har installerats. I datacenter kan finnas Uninterruptible Power Supply (UPS-anläggningar) för att garantera ström utan strömspikar, vilket kan påverka serverutrustning. UPS:erna gör även att datacentret vid ett strömavbrott kan förse utrustningen med ström utan avbrott innan dieselgeneratorerna kommer igång.

Kylsystemet kan också byggas upp enligt principen N+1. Det innebär att en extra kylenhet installerats. Luftkonditioneringssystemet – som möjliggör miljövänlig it-användning och naturlig kylning – ska säkerställa att rumstemperaturen i datacentren alltid är i enlighet med bästa praxis för it- och telekombranschen. För en effektiv och energisnål kylning av datacentren kan miljövänliga alternativ användas, såsom frekvensfläktar, vattenkyla och luftkyla om det är möjligt.

Känsliga brandlarmssystem bör installeras i datacentren. Dessa kan omfatta luftkanalyssystem och jonlarm som analyserar luft på olika platser i rummet och som varnar vid eventuell rökutveckling och brand. Serverrummen bör utgöra en separat brandcell med minst BD60-partitioner mot andra rum och minst BD30-dörrar mot korridorerna. Larm från brandbekämpningssystemet, tillträdeskontrollen och Climate Test System (CTS) bör skickas till en drifts- och övervakningscentral och samtidigt kan sms skickas ut till valda personer inom organisationen. Vid drift kan även en direkt koppling göras till räddningstjänst vid brandlarm.

Nätverk och kommunikation

Dagens företag och organisationer har ofta stora och distribuerade flöden av information mellan klienter och datacenter både för dem som arbetar stationärt och för dem med ett mobilt arbetssätt.
Allt eftersom datacenter kombineras av egen infrastruktur med molntjänster krävs nätverk som är dynamiska men samtidigt garanterar prestanda och säkerhet.

Baserat på teknologier som SD-WAN, IP VPN och internet kan kunder få ett nätverk med hög tillgänglighet som både tar hänsyn till enskilda klienters behov, såväl som verksamhetens behov av att kombinera egna datacenter med molntjänster.

För att koppla upp klienter och annan utrustning finns olika lösningar. LAN (Local Area Network) etablerar en lokal infrastruktur där klienter kan ansluta trådbundet. Det finns flera trådlösa alternativ, exempelvis WLAN (Wireless Local Area Network) och Privat Mobilt Nät (5G).

Kommunikationslösningar behöver omgärdas av säkerhetstjänster som kontrollerar och skyddar. Brandväggar utgör en kontrollinstans och ger ett avancerat skydd mot phishing, intrång, malware etcetera i gränssnittet mot internet. DDoS (Distributed Denial-of-Service) är de många och stora attackerna mot tjänster på internet som blivit vardag de senaste åren. Med DDoS-skydd styrs cyberattacken bort från nätverket innan någon skada hunnit inträffa, och verksamheten kan fortsätta fungera som vanligt.

Lagring

Lagringslösningar finns för olika typer av data, optimerade för effektivitet och prestanda. Dessutom kan det finnas behov av tilläggstjänster såsom datareplikering och synkronisering, kryptering, datareduceringstekniker etcetera.

Prestandaövervakning av lagring och kluster kan baseras på Machine Learning med automatisk balansering. Här bör man eftersträva kortast möjliga väg mellan arbetslaster och lagringen i utvalda prestandanivåer. Typer av lagring:

- Kall lagring på mekanisk disk, anpassad för arkivlösningar.
- Hybridlagring kombinerar mekaniska diskar för mindre aktiva data med en Solid State Drive (SSD)-cache, vilket förbättrar åtkomsten till frekvent använd data.
- Solid State-teknologi för kritiska system är högpresterandfe lagringslösningar helt baserade på Solid State-teknologi för verksamhetskritiska applikationer.

Det bör finnas möjlighet till flexibel kapacitetsplanering med möjlighet till ”pay as you go-system”, eller reserverad kapacitet för förutsägbar kostnadskontroll och anpassningsbar kapacitetsexpansion i takt med att datavolymer ökar eller minskar. Exempel på basfunktioner är:

- Volymer för direkt anslutning till virituella maskiner
- FIllagring, Common Internet File System (CIFS) och Network File System (NFS) ansluten lagring som erbjuder lösningar för delad fil-area.
- Objektlagring är en kostnadseffektiv och skalbar lösning som är idealisk för stora ostrukturerade datamängder.

Hårdvara

Hårdvara kan vara servrar i datacenters, antenner och accesspunkter i trådlösa nät eller slutanvändarutrustning som mobiler och datorer.

För att underlätta spårbarhet och hantering av enheter kan klistertaggar användas för att inkludera viktig information som enhets-ID, ägarinformation och kontaktuppgifter till Service desk. Denna typ av märkning fungerar också som en extra säkerhetsåtgärd genom att den gör det lättare att identifiera företagets ägande av enheten.

Stöldskyddsmärkning med DNA-vätska är ytterligare en åtgärd som ökar säkerheten. DNA-vätskan är unik och kan spåras tillbaka till en specifik organisation, vilket gör det svårare för obehöriga att vidaresälja eller använda stulna enheter. Detta är särskilt relevant för verksamheter som skolor eller andra offentliga institutioner, där stora antal enheter används av många olika individer.

Eftersom hårdvara har stor miljöpåverkan finns det mycket att vinna genom att nyttja produkter som är energieffektiva och har en lång livslängd. Även återvinning och återtagande av produkter i slutet av deras livscykel är viktigt för att minimera miljöpåverkan och erbjuda en mer hållbar tjänsteleverans.

Att hantera förbrukad hårdvara på ett säkert och hållbart sätt kan innebära utmaningar om hårdvaran innehåller känslig information, vilket ställer höga krav på hanteringen av komponenterna vid återanvändning och återvinning. Alla enheter bör avidentifieras och all data på samtliga lagringsmedia raderas permanent med marknadsledande certifierad programvara, i enlighet med GDPR. Enheter där radering av data inte är möjlig bör malas ned och förstöras.

Fungerande utrustning kan säljas vidare till kontrakterade och certifierade motparter som säkerställer en hållbar och säker hantering och återvinning.

Virtualisering

Genom att låta en fysisk server köra flera operativsystem samtidigt kan serverkraft fördelas mer optimalt mellan servrar med effekten att redundansen minskar och tillgängligheten blir avsevärt högre. Med hjälp av mjukvara kan de virtuella maskinerna transparent förflyttas från en fysisk server till en annan under drift.

Den virtuella servern kan placeras i en delad plattform tillsammans med andra organisationer, men har dedikerad kapacitet i infrastruktur för nätverksförbindelser och brandvägg för kommunikation.

Mängden Central Processing Unit (CPU) och Random Access Memory (RAM) bör kunna justeras upp och ner vid behov, och likaså kan mängden lagringsutrymme förändras vid behov.

Driftansvarig agerar på larm och incidenter och säkerställer att tjänsten uppfyller ställda krav.

Operativsystem

Operativsystem bör hanteras genom definierad automatiserad process och förvaltas enligt rutiner och processer som beskrivs i ITIL-ramverket. De primära områdena är:

- Automatiserad uppdatering av säkerhetspatchar
- Centralt förvaltad övervakning av servrar som omfattas av avtalet
- Dokumentation av servrar med funktion, rättigheter, relationer och licens (Configuration Management DataBase, CMDB)

Om det gäller operativsystem på användarenheter brukar det ingå i tjänster såsom Device Management.

För mjukvara finns det möjlighet teckna så kallade Enterprise Agreements. Det är sammanhållna licensavtal som möjliggör verksamheter att köpa licenser och tjänster på ett sätt som bland annat ger förutsägbar kostnad och förenklad hantering.

Middleware

Mellanprogramvara, eller middleware, agerar som en länk mellan applikations- och databaslagren, vilket säkerställer en effektiv och pålitlig dataöverföring. Genom kontinuerlig övervakning, skalbarhet och robust felhantering, bidrar drift av mellanprogramvara till en förhöjd driftsäkerhet och prestanda i it-miljön.

Funktioner kan delas in i tre huvudkategorier:

- Applikationsspecifik: Tillhandahåller tjänster för olika klasser av applikationer såsom distribuerade databastjänster, distribuerad data/objekttransaktionsbehandling och specialiserade tjänster för mobil datoranvändning och multimedia.
- Informationsutbyte: Hanterar utbyte av information över ett nätverk. Den används för uppgifter som att överföra data, utfärda kommandon, ta emot svar, kontrollera status och lösa låsningar.
- Hantering och support av mellanprogram: Ansvarig för att lokalisera resurser, kommunicera med servrar, hantera säkerhet och fel samt övervaka prestanda.

Även här ingår licenshantering och Enterprise Agreements kan vara relevanta.

Data

God tillgång till data är en allt viktigare förutsättning för innovation, hållbar tillväxt och minskad resursåtgång. Viss typ av data regleras av lagstiftning, till exempel EU:s dataskyddsförordning GDPR (General Data Protection Regulation) och Patientdatalagen.

Applikationer

Vilka applikationer som är unika, verksamhetskritiska och ibland egenutvecklade samt vilka som är av standardkaraktär kan avgöra vem som är bäst lämpad att drifta dem.

Applikationer skall hanteras under hela livscykeln, vilket inkluderar till exempel installation, uppdatering, patchning, uppgradering och övervakning. Automation kan vara en viktig del av arbetet.

Även här ingår licenshantering och Enterprise Agreements kan vara relevant.

Support

En supportfunktion har hand om alla ärenden såsom frågor, beställningar, felanmälan eller garantiärenden för de produkter och tjänster som stöds. Rutinerna är en förutsättning för att kunna leverera hög kvalitet och kompetensnivå i supporten. Ett sätt att arbeta strukturerat är att följa väl beprövade och förankrade processer som bygger på ramverket för Information Technology Infrastructure Library (ITIL) och It Service Management (ITSM), normer för bästa praxis för it-support och it-management.

För att säkerställa support är det viktigt att mjukvaran från operativsystem till applikation är korrekt licensierad och inom supportavtal.

Hur skall man välja affärsmodell?

Enligt en rapport 2023 från PA Consulting är bristen på kompetens den största drivkraften. 64 procent uppger att det är skälet att lägga ut drift utanför verksamheten. Det är kanske inte helt överraskande mot bakgrund av den kompetensbrist som råder inom it-området.

Skalbarhet är det näst vanligaste skälet och först därefter kommer kostnadsreduktion.

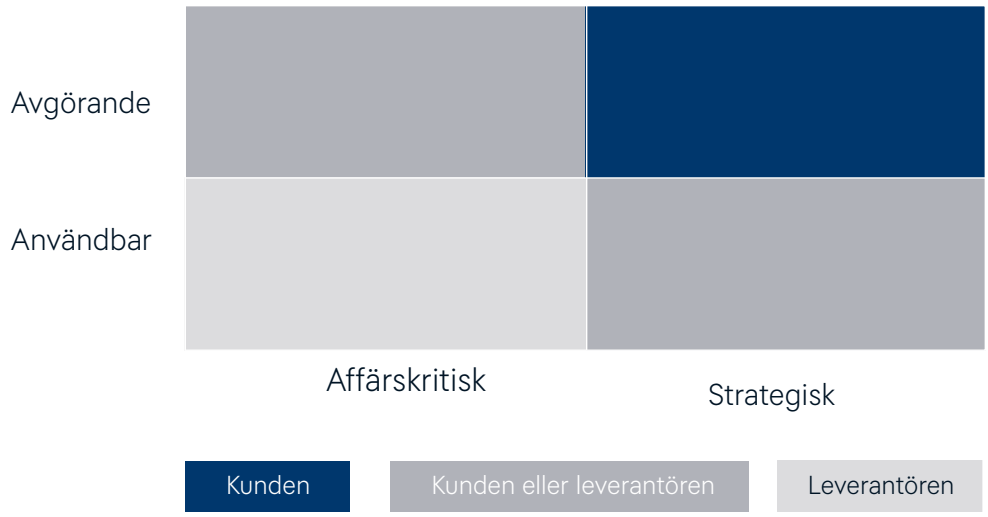
Rapporten visar också att det blir vanligare att lägga ut standardiserade applikationer såsom logistik, HR och affärssystem men också digitala arbetsplatser och nätverkstjänster.

Enligt rapporten är det är iögonfallande hur högt organisationer prioriterar it-säkerheten, vilket har att göra med den skakiga omvärlden. Också detta kan innebära att intresset för att anlita externa leverantörer minskar. Vissa organisationer vill bygga upp egen kompetens.

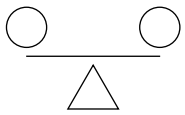
Hur kan man då tänka? Ett sätt är att ställa sig följande frågor:

Hur skall it stödja verksamheten idag och i morgon?

En modell att använda är att gruppera olika aktiviteters bidrag till verksamhetens betraktas som avgörande eller användbara i ena dimensionen. I den andra dimensionen om det är affärskritisk eller en strategisk, differentierande aktivitet.



Hur skall it prioriteras?



Vilka risker finns?

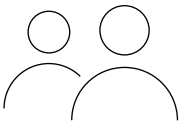
Kompetens - Hur kan man attrahera, rekrytera och behålla rätt kompetens? Hur utvecklar man kompetensen hos anställda?

Flexibilitet- Hur kan man matcha kostnader och investeringar till verksamhetssvängningar?

Säkerhet - Vilka är verksamhetskritiska användningsfall? Vilka kontinuitetsplaner finns? Vad kostar ett avbrott?

Hållbarhet - Vilka exponeringar finns gällande miljöansvar, sociala ansvar inklusive personalansvar?

Teknisk skuld - Finns det arbete som måste göras för att “städa upp” efter tidigare bristfälligt utvecklingsarbete?

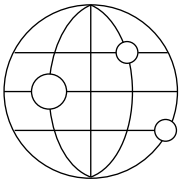


Vad skall vi lägga våra egna resurser på?

Förvalta eller vidareutveckla - Vad skapar mest värde för kärnverksamheten, att förvalta befintliga lösningar eller utveckla nya lösningar för att stödja verksamheten?

Kompetent beställare - Beställarkompetens innefattar tekniska baskunskaper, samt en förmåga att förstå verksamheten ett sådant sätt att man kan identifiera nödvändiga informationsbehov och kommunicera dessa. Att utveckla beställarkompetens innebär också att man skapar incitament för att göra informationsförsörjningen mer produktiv och effektiv. Hur kan vi utveckla beställarkompetensen?

Fältservice - Hur geografiskt spridd är verksamheten? Finns det behov av fältservice, hur ofta?



Partnern behöver matcha

Geografisk placering - Kan partnern stödja lokalt när relevant? Hur lång inställelsetid behövs? Verksamhetens tillgänglighetskrav med Service Level Agreements**.** Kan partnern uppnå den kvalitetsnivå som krävs? Krävs support dygnet runt?

Företagskultur - Kulturskillnader kan innebära stora utmaningar i partnerskap. De kan ta sig olika uttryck, till exempel kommunikationsproblem, tidsskillnad och skillnader i arbetskultur. Språkskillnader kan eda till feltolkningar, medan icke-verbala signaler, som ofta är kulturspecifika, kan göra virtuella interaktioner ännu mer komplicerade. Schemaläggningskonflikter och hinder för samarbete i realtid kan störa om de inte hanteras på rätt sätt. Olika arbetskulturer kan leda till olika förväntningar på arbetsmoral, arbetsmetoder och beslutsprocesser. Dessutom varierar nationella och allmänna helgdagar mellan olika länder, vilket kräver noggrann planering för att säkerställa kontinuitet. Vad är relevant att beakta?

Några exempel på lyckade partnerskap

Bräcke Diakoni – plattform som tjänst

Bräcke Diakoni är en komplex verksamhet som inrymmer allt från förskolor och äldreboenden till hunddagis och hotell. Att på ett kostnadseffektivt sätt stötta så många och så pass olika verksamheter med it är en utmaning. Miljön blir snabbt komplex, svåröverskådlig och dyr i drift, vilket är ohållbart i en stiftelse där varje krona behövs i kärnverksamheten.

Drivkrafter för förändring

När man arbetar med vård och omsorg får systemen inte gå ned. Eftersom Bräcke hanterar känslig data, som journaler och skyddade boenden, är behovet av integritet och sekretess mycket hög. Den säkerhetsnivå Bräcke behöver skulle vara mycket svår att uppnå på ett kostnadseffektivt sätt med egna medel.

Men tungan på vågen var en fråga som seglat upp som allt viktigare det senaste året, nämligen hållbarhet.

Tjänsten ger rätt säkerhetsnivå kostnadseffektivt

Tele2 Företag är sedan 2017 är helhetsleverantör av it-stöd i form av nätleverans och serverdrift som tjänst. Sedan 2023 driftas alla servrar i Tele2s datacenter i Stockholm. Den är ISO-certifierad enligt ISO 27001, med ett stort mått av redundans och ytterligare en nivå av säkerhet. Valet att utkontraktera serverdriften styrdes i första hand av säkerhetsaspekten.

Det faktum att Tele2s datahall drivs med förnybar el från sol, vind och vatten och att Tele2 tar uttalat ansvar för klimat- och miljöfrågor som bolag var inte avgörande i kravställningen, men mycket viktigt – inte minst i efterhand.

Läs mer i kundcaset.

Martin & Servera – uppkopplat lager som tjänst

Med 3 200 anställda, 25 000 kunder och cirka 100 000 produkter i sortimentet är Martin & Servera Sveriges ledande restauranggrossist. Kunderna är alla som sysslar professionellt med mat – från caféer, restauranger och hotell till cateringföretag och kommunala storkök. I sortimentet finns färskvaror, storköksutrustning, porslin, städmaterial och kläder. Ett team av kockar och experter kan ge råd om menyer och vinlistor. Allt inom ramen för visionen: att vara restaurangens bästa partner som bistår med varor, tjänster och kunskap.

Drivkrafter för förändring

Kunderna vill ha rätt produkter till rätt pris och punktlig leverans – med allt kortare framförhållning. Ett trådlöst, uppkopplat lager med högsta möjliga servicegrad ger de förutsättningar som krävs för Martin & Servera.

Logistiken och tekniken på Martin & Servera utvecklas ständigt. Det senaste nytillskottet är en modern lagerlösning där uppkopplade truckar kör runt bland lastpallarna och operatörer iförda headset plockar och registrerar varor med hjälp av röststyrning. System och nätverk måste vara uppe dygnet runt och hålla för de krav på tillgänglighet som Martin & Servera och deras kunder behöver. Lagerhanteringssystemet kan liknas vid hjärtat medan nätverket är det lika kritiska blodomloppet. Utan nätet stannar allt.

Tjänsten ger driftsäkerhet i krävande lagermiljö

Nätverket som används är ett WiFi som tjänst från Tele2 Företag. Teknikvalet hänger ihop med att lagermiljön är så krävande ur it-synpunkt. Valet av leverantör hänger ihop med Tele2s erfarenhet av liknande uppdrag.

Lösningen är utformad för att klara miljöer där det är dammigt och kallt. Eftersom man arbetar med färskvaror måste den klara kyl- och frystemperaturer ned till -30 grader. Det ställer extremt högra krav på it-systemen. Tele2s expertis kring trådlösa nät i krävande lagermiljöer har helt varit avgörande för designen och driftsäkerheten.

Läs mer i kundcaset.

Höglandsförbundet – infrastruktur som tjänst

Höglandsförbundet är en samarbetsorganisation för de fem medlemskommunerna Aneby, Eksjö, Nässjö, Sävsjö och Vetlanda. Samarbetet innefattar bland annat en gemensam it-infrastruktur med tillhörande supportorganisation.

Drivkrafter för förändring

För att kartlägga behoven i samband med avvecklingen av ett datacenter genomfördes en förstudie som visade att man stod inför ett flertal utmaningar, inte minst föråldrad hårdvara och ökande säkerhetskrav. Efter ett stort förarbete togs en målbild fram som utgick från vad som är viktigast för verksamheterna. Det behövdes en tjänst som var framtidssäker, enkel, kostnadseffektiv, skalbar och snabb.

Den ökade innovationstakten inom it-världen har också ställt nya krav på säkerhet, vilket därför är en viktig faktor vid val av leverantör. Skydd mot cyberattacker är särskilt viktigt för samhällskritisk verksamhet, men också för de regulatoriska krav som regelbundet tillkommer från olika intressenter.

Att utveckla hållbara miljöer och klimatsmarta samhällen är något som ligger högt på agendan för Höglandsförbundet och dess medlemskommuner.

Tjänsten ger driftsäkerhet i krävande lagermiljö

Baserat på dessa insikter landade Höglandsförbundet i lösningen att köpa it-infrastrukturen som en tjänst från Tele2 Företag. Att välja nätverkslösningar som tjänst har sammantaget skapat många fördelar för Höglandsförbundet. De har idag en lösning som är flexibel och enkel att anpassa när behov och förutsättningar ändras. Omställningen till it-infrastruktur som tjänst har även bidragit inom hållbarhet – hittills har flytten till Tele2s it-drift inneburit en minskning i elförbrukning med 31 procent.

Läs mer i kundcaset.

Behöver du hjälp i ditt val?

Dagens snabba teknologiska förändringar inte bara utmanar oss, utan öppnar även upp för nya möjligheter.

Genom att satsa på skalbara och anpassningsbara it-lösningar, molntjänster och smarta affärsmodeller kan organisationer möta de ökade säkerhetskraven och samtidigt stötta en hållbar omställning.

Vill du veta mer om hur du kan optimera din verksamhets it-miljö eller få rådgivning av våra företagsexperter? Välkommen att kontakta oss på www.tele2.se/foretag.

TELE2

FÖRETAG