**Teknologi**

**Datormoln: effektiv skugga för många, orosmoln för vissa**

Användande av ”cloud computing” eller datormoln kommer att ta ordentlig fart under 2010. Intäkter från användande av internetbaserade program och applikationer som Gmail, Facebook och NetSuite spås växa med 20 procent under 2010.

Datormolnens relativt korta historia innebär att oro kring säkerhet och tillförlitlighet fortsätter att i hög grad begränsa användningen hos större företag och offentlig sektor. För mindre och medelstora företag och privatpersoner för vilka säkerhet och tillförlitlighet inte är lika viktigt som kostnadsbesparingar, utgör datormoln med skalbara och virtuella resurser över internet ett attraktivt alternativ. Fördelarna är många vad gäller både kostnad och effektivitet: den initiala investeringen minskar då krav på prestanda i arbetsstationen minskar, behov av lokal lagring minskar väsentligt, kostnader i samband med installation av och underhåll av mjukvara minskar och fast redan betald internet access används mer effektivt.

- Säljare av tjänster som bygger på datormoln bör fokusera på två saker: insikt om att konsumentapplikationer sannolikt är den bästa intäktskällan på kort sikt och vad gäller företag och offentlig sektor måste risker kring säkerhet och tillförlitlighet hanteras, säger Erik Olin, Senior Manager, Technology på Deloitte.

**Virtuell infrastruktur för arbetsstationer går ännu en rond mot traditionell PC**

Virtuell infrastruktur för arbetsstationer som baseras på tunna klienter kommer under 2010 tas på större allvar, även om den inte kommer att konkurrera ut traditionell datorutrustning på företagen. Över kommande fem år kommer tunna klienter nå 10 procent av organisationens datorer och majoriteten av medelstora och stora verksamheter överväger en ändring till virtuell infrastruktur för arbetsstationer.

Tunna klienter är datorer med mycket begränsad prestanda, där programvara och processorkraft ligger på huvuddatorer i nätverket varmed en så kallad virtuell infrastruktur för arbetsstationer uppnås. De tunna klienterna är så kallade dumma terminaler vilkas enda uppgift begränsas till att skicka vidare tangentbordssignaler och musklick samt ta emot och visa skärmbilder.

Fördelarna med tunna klienter är många, men det kan ibland vara svårt att se de totala kostnadsbesparingar och effektivitetsvinster som en virtuell infrastruktur för arbetsstationer ger, då effekterna inom enskilda avdelningar och funktioner på företaget kan framstå som obetydliga. Men de sammanlagda kostnadsbesparingarna och effektivisteringsvinsterna för företagen kan vara betydande.

- Vi tror att 2010 kommer bli ett år då företagen på en och samma gång ställs inför ett flertal viktiga initiativ såsom krav på kostnadsbesparingar, energieffektivisering, ökad säkerhet och produktivitet vilket innebär att skälen för att gå över till tunna klienter kommer att bli starkare än någonsin, säger Erik Olin.

**Från grå till grön cement**

Under 2010 kommer teknologiutvecklingen bidra till minskade koldioxidutsläpp genom fler elbilar, bränslesnålare flygplan och energieffektiva datorer och serverhallar etc. Något som det inte talas lika mycket om men som kan leverera motsvarande minskade koldioxidutsläpp är teknologiska framgångar inom cementindustrin.

Cementindustrin som har stor betydelse för den ekonomiska tillväxten, svarar för ca 5 procent av de globala utsläppen, nästan dubbelt så mycket som flygsektorn. Ungefär 900 kg koldioxidgenereras i dagsläget vid tillverkning av ett ton cement. Den globala efterfrågan på cement under 2010 beräknas uppgå till 2 miljarder ton.

Under 2010 kommer den första testanläggningen för produktion av cement med ett negativt koldioxidutsläpp, och den första industriella anläggningen väntas under 2011. Den totala minskningen i globala koldioxidutsläpp och tillverkningskostnader kan bli betydande.

 - Fullständiga fördelar av cement med negativt utsläpp kan uppnås efter fem till tio år, med trottoarer och vägar som de första anläggningarna och inte skyskrapor. Men det är helt klart att teknologisektorn kommer fortsätta att vara en viktig del av lösningen på våra globala miljöproblem, något som Deloitte lyft fram i såväl 2008 som 2009 års utgåva av Technology Predictions, säger Erik Olin.

**Media**

**Elektroniska böcker – mer mediebrus än stora intäktsökningar**

Under 2010 kommer det säljas 5 miljoner eReaders eller elektroniska läsplattor vilket kan jämföras med att det kommer säljas 100 miljoner e-böcker som går att läsa på datorer, läsplattor, smartphones etc.

Tidigare spådde man att elektroniska böcker huvudsakligen skulle läsas på läsplattor, men merparten av elektroniska böcker läses på andra apparater såsom datorer och smartphones. Dessa apparater väljs ofta före läsplattor som endast kan användas till en sak. Dock råder det konsensus kring att läsplattor kommer ha en stor marknad framöver om än med några hinder. Tack vare enkel teknologi kan skärmen ge skarp svart-vit bild med låg strömförbrukning som därmed är bättre för miljön.

- Läsplattor är fortsatt för dyra (över 200 USD) och lite för ömtåliga för att slå igenom stort och i bästa fall blir bilden inte skarpare än en smutsig tidning, säger Jonas Malmlund, ansvarig partner, Media på Deloitte.

Samtidigt finns det kvarvarande svårigheter avseende digitala rättigheter och avseende en robust modell för uppkoppling och nedladdning i Europa. Leverantörerna av läsplattor har inte lyckats få till en bra samarbetsmodell med operatörerna utanför USA.

 - Genombrottet för läsplattor kommer inte under 2010, dock bör branschens aktörer ta tillfället i akt att förbereda sig för de förändringar som tveklöst kommer, avslutar Jonas Malmlund.

**3D TV på gång**

I kölvattnet efter återinförandet av 3D på biograferna spås det att 3D kommer nå ut på TV marknaden under 2010. De första 3D TV-kanalerna kommer i USA och i Europa kommer det att lanseras flera kompatibla TV-apparater.

- Fortsatt är avsaknaden av en gemensam standard för 3D sändningar ett stort problem på marknaden, och för att ytterligare förbrylla konsumenterna kommer det att lanseras två tekniker för TV-format för 3D tittande med olika mix av kostnad och upplevelse, säger Jonas Malmlund.

- Den första teknologin som kommer att nå hemmen kommer att vara en uppgraderad variant av förra årtiondets version med krav på att man har röd-gröna glasögon när man tittar. Denna teknik går ej att jämföra med den polariserade teknik som nu finns på biograferna, fortsätter han.

För kanalbolagen kommer 3D ytterligare öka trycket avseende lagrings- och bandbreddsproblematik och även pressa upp produktionskostnaderna.

- Behovet av att styra investeringar och hur dessa driver intäkter kommer bli stort framåt. Många olika plattformar och tekniker såsom HD, mobil och 3D kommer att kräva investeringar och managementtid, avslutar Jonas Malmlund.

**Kamp om ökade nätintäkter**

Under 2010 kommer tidningar och tidskrifter att fortsätta att försöka ta betalt för innehåll på nätet. De stora tidningsförlagen kommer försöka ta betalt för onlinetidningar, tidningar för elektroniska läsplattor med mera, men troligen ej framgångsrikt och lönsamt och endast för ett begränsat innehåll.

- Dock kommer de stora intäkterna även fortsättningsvis vara reklamintäkter även om det är och kommer fortsätta att vara svårt att generera bra annonsintäkter via nättidningarna, säger Jonas Malmlund.

 - Omfattande undersökningar av köpbeteende på nätet är ett måste för att finslipa intäktsmodellerna och det kommer vara lätt att gå fel, fortsätter han. Förlagen kommer att behöva stärka sin kompetens och infrastruktur kring CRM och kundhantering väsentligt, för att aktivt skapa intäkter avseende innehåll men även annonsförsäljning, avslutar Jonas Malmlund.

**Telekom**

**Mobilt bredband - smakar det, så kostar det**

Som Deloitte förutspådde i Telecom Predictions förra året ökade användandet av mobilt bredband lavinartat under 2009. Den kraftiga tillväxten börjar göra situationen ohållbar för operatörerna, då växande datavolymer inte lett till mer intäkter. Under 2009 införde samtliga större operatörer någon form av ”surf tak” för att framförallt hantera de riktigt stora användarna. Men att införa ett surf tak är troligtvis bara det första steget på vägen att hitta en hållbar intäktsmodell för mobilt bredband.  En viktig fråga för 2010 kommer vara vilken väg som operatörerna ska välja och hur konsumenterna kommer att reagera på nya prismodeller. Givet en utveckling där peer-to-peer ersätts av streaming av bild som den tjänst som genererar mest trafik, kommer detta bli en ödesfråga för att kunna upprätthålla kvalitet utan att behöva investera mer och få betalt för den tjänst som levereras.

- Operatörerna bör fundera ordentligt på hur de ska paketera sina erbjudanden och på hur de ska få kunderna att acceptera nya paket som upplevs ge ett bättre värde istället för enbart en fast månadsavgift, säger Daniel de Paula, ansvarig partner, Telecommunications på Deloitte.

**Smartphones - sök och du skall finna**

Smartphones kommer fortsätta att dominera under 2010. De stora slagen kommer stå mellan olika telefoner, tillverkare och operativsystem. Ett område som dock inte fått lika mycket publicitet men som kommer att forma marknaden, är mobila sökningar.  Under 2008 använde endast 8 procent av kunderna mobil sökning dagligen i USA. Ett år senare kan vi se att andelen är 40 procent i Japan. Vid slutet av 2010 kommer sökningar vara en av de fem mest använda applikationerna för smartphones. Till viss del kommer dessa sökningar att ersätta de som utförs från stationära datorer idag, men antalet sökningar kommer troligen att öka eftersom de sker spontant. Sökmotorer anpassade för mobila sökningar kommer att utvecklas ytterligare och framförallt kommer det att introduceras nya lösningar för hur sökningen görs.

- Hur vi använder våra smartphones för mobila sökningar kommer utvecklas och det ger operatörer, tillverkare och applikationsutvecklare goda möjligheter att hitta nya intäktsmöjligheter, säger Daniel de Paula.

**Nätet blir effektivare. Och grönare**

Den globala telekomsektorn kommer att fokusera på att minska koldioxidutsläpp där kostnadsbesparingar är drivkraften. Operatör med både fast och mobil verksamhet bör överväga fördelarna med att växla röst- och datatrafik mellan fasta och mobila nätverk för att minska totala energikostnader. Övergång till fiberbaserade nät istället för kopparnät kan betyda upptill 40 procent minskad energiåtgång. De senaste basstationerna förbrukar upp till 50 procent mindre el än tidigare basstationer och är mer tillförlitliga vilket innebär mindre underhåll. Nätverk kommer att kunna delas mellan operatörer i större utsträckning än idag, vilket förutom energibesparingar också bidrar till ökad effektivitet. Tillverkare av apparater och mobilindustrin bör fortsätta att sträva efter att minska utsläpp genom initiativ som avstängning av laddare och en enda standard för laddare.

- För operatörer på mogna marknader finns det fortfarande möjligheter till effektiviseringar för att höja lönsamheten. Att se över energiåtgången är viktigt av såväl miljösynpunkt som med hänsyn till den långsiktiga utvecklingen av energipriserna, säger Daniel de Paula.