

SKYENS
TIDSALDER

Skyens tidsalder

Af temaspecialist Morten Springborg

Cloud Computing – det engelske begreb, der dækker over levering af service, tjenesteydelser og software via internettet samt kunstig intelligens (Artificiel Intelligence) er formentlig ikke noget, man tænker over eller taler om synderligt ofte. Ikke desto mindre er der en interessant transformation på vej inden for it-industrien – et skifte, der vil have stor betydning for mange andre industrier globalt. Cloud Computing sænker adgangsbarriererne på markedet og giver adgang til de bedste teknologier, der vil øge innovation og iværksætteri og skabe væsentligt øget produktivitet.

Disse forhold har tilsammen været medvirkende til, at markedet er i rivende udvikling. Alt fra digitale hjælpemidler, som ”Siri” på iPhone, førerløse biler til reality-apps som ”Pokémon Go”, bliver mulige og mere avancerede i forbindelse med nye typer it-applikationer baseret på cloud-løsninger og kunstig intelligens. Vi mener, vi går en ny it-æra i møde med mange nye digitale muligheder takket være kunstig intelligens. Muligheden for at blive førende inden for dette felt vil dog fortsat kræve kraftigt forøgede investeringer i forskning og udvikling. Derfor vil de fleste virksomheder kun vil få adgang til disse nyfundne muligheder via en håndfuld af de større it-platforme.

” Der en interessant transformation på vej inden for it-industrien – et skifte, der vil have stor betydning for mange andre industrier globalt.

Internettet har været en del af vores liv de sidste 20 år, men det er inden for de seneste få år, at de digitale teknologier er begyndt at trænge igennem på stort set alle områder. Milliarder af mennesker går i dag rundt med mobile enheder, der kan håndtere en række avancerede apps. Derudover gør de digitale teknologier det muligt for os at interagere og gøre stort set alting mere intelligent, som f.eks. biler, husholdningsapparater, medicinudstyr, veje, medicinalvarer og landbrugsudstyr. Vi kan gøre brug af realtidsinformation og -analyser, der hjælper os til at forstå og optimere måder, hvorpå alting fungerer i forsoget på at gøre verden mere effektiv og intelligent. Det er tingenes internet (Internet of Things) nu, og det er opstået i skyen. I dette perspektiv får du vores syn på fremtiden

for Cloud Computing – herefter nævnt som ”skyen”. Du kan læse mere om kunstig intelligens i perspektivet [”Den kunstige fremtid”](#) på cww.dk.

Hvad kan skyen egentlig?

Skyen dækker levering af software, service og tjenesteydelser til tredjepart via internettet. Virksomhederne vælger i dag skyen af følgende årsager:

- 1) **Fokus** – virksomheden behøver ikke en intern it-afdeling, men kan koncentrere sig om sine kernekompetencer.
- 2) **Hastighed** – det tager kun få minutter at installere simple tjenester i forhold til de uger eller måneder, det normalt tager at opbygge virksomhedens kapacitet.
- 3) **Rentabilitet** – ifølge IDC Research 2016 kan afkastet på investeringer i skyen være op til 500-600 pct.
- 4) **Omkostninger** – de samlede omkostninger er 20-40 pct. lavere, end hvis virksomheden foretog investeringerne selv.
- 5) **Skalerbarhed** – hurtig og fleksibel brug – man betaler kun for det, der forbruges.
- 6) **Sikkerhed** – virksomheder, der anvender skyen, kan få meget større sikkerhed end kunden selv.
- 7) **Viden** – adgang til de bedste analyseværktøjer og kunstig intelligens-løsninger.

Man regner med, at 90 pct. af alle amerikanske virksomheder vil have en eller anden form for sky-løsning inden for de næste to år, og IP-trafikken til sky-løsninger forventes at stige 50 pct. om året indtil 2020. I dag er ca. 5 pct. af serverne i sky-fællesskaber, men på grund af deres meget højere kapacitetsudnyttelse, står de for 20 pct. af den globale trafik – et tal, der forventes at stige til 50 pct. i 2020.

Skyen som forsynings-it

Den gængse metafor til at beskrive denne nye form for forsynings-it er udviklingen af kraftværker i det 19. århundrede. I elektricitetens spæde dage producerede virksomhederne oftest deres egen strøm ved hjælp af dampmaskiner og dynamoer. Men i takt med at de avancerede elværker gjorde deres indtog, stoppede virksomhederne med at generere strøm og kobledes sig i stedet på de nye elforsyningsnet.

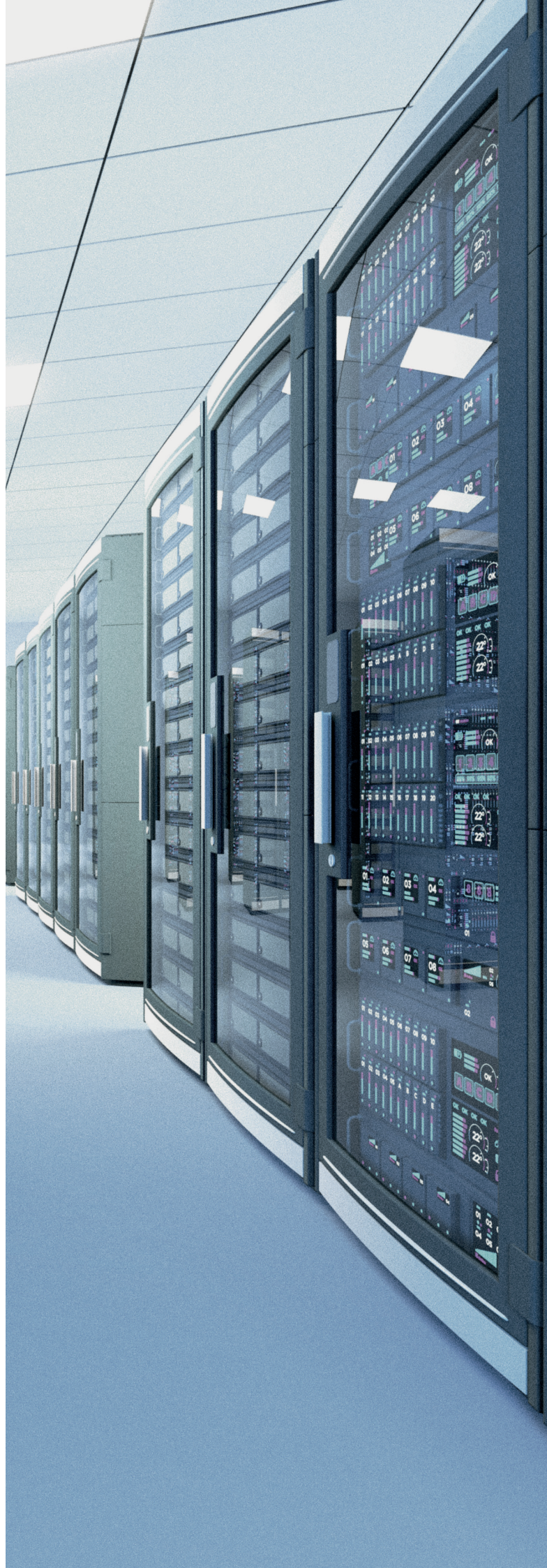
Udbydere af sky-løsninger tilbyder it-services med næsten ubegrænset skalabilitet til meget attraktive priser. I stedet for at købe forsyningsressourcer på forhånd kan brugerne nu nøjes med at betale for de sky-løsninger, de rent faktisk bruger. Derudover er en ekstern sky-udbyder ofte en både hurtigere og billigere løsning, når der skal implementeres en ny applikation, frem for at lade den interne it-afdeling gøre det.

Skyen industrialiserer it-industrien

Mange it-løsninger har gennem årene udviklet sig med meget lidt arkitektonisk disciplin, meget forskelligt udstyr og forskellige konstruktioner og processer. Tidligere insisterede de enkelte afdelinger på at få deres egne servere til forretningsprogrammer i stedet for at anvende fælles faciliteter. Traditionelle datavirksomheder brugte ofte størstedelen af deres energi på vedligeholdelse og integrering af forskellige programmer.

Ikke overraskende var det en udfordring for disse ældre virksomheder at holde trit med de internetvirksomheder, der var digitale fra starten, såkaldt "born-in-the-cloud". Den store skalabilitet, fleksibilitet og hastighed, der skulle til for at støtte den nye arbejdsomængde, styrede nu en meget tiltrængt industrialisering af it-industrien. It-industrien var nødt til at være meget mere disciplineret i alle aspekter af deres arbejdsprocesser, ligesom vi så det inden for generel industriproduktion 30-40 år tidligere.

Indtil 1970'erne var de fleste fabriksvirksomheder forholdsvis ineffektive, og fremstillede varer af svingende kvalitet. Senere, efter Toyotas og andre virksomheders succes rundt om i verden, begyndte virksomhederne at indføre mere disciplin i produktionsprocesserne. En efter en tog virksomhederne metoder som blandt andet "The Toyota Way", "Six Sigma" og "Lean



Production” i brug i deres produktion- og logistikprocesser, hvilket førte til store forbedringer i såvel produktivitet som kvalitet. Data-centrene er i dag blevet sky-tjenesternes produktionsvirksomhed – en forvandling, der begyndte med ”born-in-the-cloud”-virksomheder som Amazon.com og Alphabets Google, som begge er selskaber, der leverer højtudviklede it-infrastrukturer, applikationer og brugerdefinerede tjenester.

Skyen accelerer omstillingen til digital virksomhed

Udover forsynings-it og industrialiseringen af it er skyen er nu en stor magtfaktor, der er med til at forme økonomien og hjælpe alle virksomheder på deres digitale forretningsfærd. I takt med at skyen bliver normen i en virksomhed, er det ikke nok kun at tænke skyen først. For at udnytte skyens konkurrencemæssige fordele, er det nødvendigt at overveje, hvordan man vil udnytte disse fordele i den digitale forvandling og ændre måden at drive virksomhed på.

” 90 pct. af alle amerikanske virksomheder vil have en eller anden form for sky-løsning inden for de næste to år, og IP-trafikken til sky-løsninger forventes at stige 50 pct. om året indtil 2020.

Et godt eksempel er den amerikanske teknologi- og servicekoncern General Electrics (GE) vision for digitalisering, der lader til at være den mest vidtrækkende af de industrielle virksomheders. GE er således ved at opbygge et sky-baseret økosystem med data-analyser og applikationer, der fungerer med deres egne og andre virksomheders forbundne industrielle udstyr.

GE's Predix-platform er et åbent softwaresystem, hvor it-udviklere kan opbygge, anvende og skalere branchespecifikke applikationer. GE forventer, at salgsindtægterne i den forbindelse vil være omkring USD 14 mia. inden 2020, og at de interne omkostningsbesparelser vil være omkring USD 1 mia. Effekterne af at digitalisere forretningen kan ende med at blive meget store.

Måske endnu vigtigere i denne sag er, at GE flytter sine data-centre til Amazons skytjeneste, AWS, samtidigt med at GE vil reducere egne interne datacentre fra 34 til 4 i løbet af de næste tre år. Jim Fowler, CIO i GE, udtaler med henvisning til, at GE har eksisteret i ca. 140 år, at: ”AWS er vores betroede partner, der skal lede vores virksomhed de næste 140 år”. GE Oil & Gas er eksempelvis begyndt denne færd ved at flytte mere end halvdelen af deres vigtige systemer til AWS og har således opnået en besparelse på 52 pct. af de samlede omkostninger.

” Skyen er nu en stor magtfaktor, der er med til at forme økonomien og hjælpe alle virksomheder på deres digitale forretningsfærd.

Ikke kun de største selskaber, men alle, der har en forretningsidé, kan gå til Amazon AWS, Alphabet eller Microsoft, tilmelde sig en serviceplatform og være klar efter kort tid. Men det, der gør skyen så banebrydende er, at den tvinger gamle markedsspillere til at ændre forretningsmodeller, herunder prisstrategier, salgskanaler og basisteknologier. Vinderne bliver dem, der gør det lettere for systemudviklerne at samarbejde og lettere for brugerne at indføre teknologien billigt og hurtigt og derved videreudvikle økosystemet, ligesom GE har gjort.

Skyen griber ind i alle de brancher, den har berøring med. Verdens mest avancerede teknologier er ikke længere kun tilgængelige for de store selskaber, der har råd til en dyr it-afdeling, men for alle med en internetforbindelse. Denne transformation er en ”game changer”.

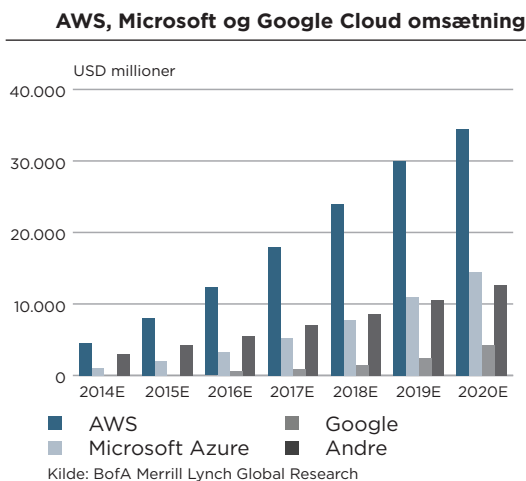
Skyen er uden tvivl en industri i vækst, men også et område, hvor vi tror, at det kun er de største udbydere, der vil få gavn af væksten grundet de meget store investeringskrav, der stilles til produktudvikling.

Markedsspillerne

Man kan vist godt sige, at skyen, som vi kender den i dag, blev ”opfundet” af Amazon tilbage i 2006. Dengang havde Amazon opbygget en unik it-plattform baseret på mere end 10 års arbejde med at udvikle Amazons e-handelsplads. Derfra opstod den idé, at man, ved at tilbyde Amazons ekspertise over internettet, kunne sætte gang i en helt ny innovativ verden, eftersom udviklere og virksomheder ikke længere behøvede at fokusere på at købe, bygge og vedligeholde dyre infrastrukturer.

I dag udgør AWS økonomisk set en større del af Amazon end e-handelsplatformen. AWS har nu mere end én mio. kunder globalt, lige fra de mindste nystartede virksomheder til de største multinationale selskaber som GE, Unilever, Pfizer, Siemens og Airbnb samt statslige instanser som CIA og Govnet, som er en sky-løsning til den amerikanske regering. Ifølge Gartner har AWS ti gange større computerkraft end de nærmeste 14 konkurrenter tilsammen og er klart førende, som vist i figur 1 nedenfor:

Figur 1



AWS er i dag rettet mod to primære markeder – Infrastruktur (IaaS) og Platform (PaaS). De seneste produktmeddelelser afspejler dog Amazons ambition om at ramme et bredere udsnit af virksomhedernes it-omkostninger, herunder softwareløsninger som e-mail, forretningsintelligens, databaser mm. samt tilstødende markeder som mobil- og konsolspil-markedet. Vi ser et potentielt marked på

USD 300 mia. i sky-tjenester. AWS forventes at generere et salg på USD 12 mia. i 2016, og vi ser derfor selskabets vækstpotentiale som meget stort.

Det anslås, at AWS i 2015 erobrede 80 pct. af IaaS- og PaaS-markedet blandt de tre teknologigiganter, Amazon, Alphabet og Microsoft. Vi forventer, at Amazons markedsdele vil falde i de kommende år i takt med, at konkurrenterne investerer i deres sky-platforme, men vi forventer alligevel, at Amazon bibeholder sin førerposition og anslår, at AWS' omsætning vil være dobbelt så stor som den største konkurrents i 2020.

”Vinderne bliver dem, der gør det lettere for systemudviklerne at samarbejde og lettere for brugerne at indføre teknologien billigt og hurtigt og derved videreudvikle økosystemet.

Microsoft og Alphabet er ankommet sent til skyen, eftersom Microsoft Azure og Google Cloud Platform først startede i henholdsvis 2010 og 2011. Begge virksomheder benyttede sig af de eksisterende it-platforme, der styrede virksomhedernes interne processer og forretninger og tilbød det til tredjemand. Dette er et fantastisk salgsargument for skyens forretningsmodel, eftersom Alphabet, Amazon og Microsoft sandsynligvis har nogle af verdens bedste og mest skalerbare it-infrastrukturer – noget som andre virksomheder uden for it-branchen ikke er i stand til selv at opbygge.

Der er stor enighed om, at Microsoft Azure vil vokse hurtigere end konkurrenterne de kommende år - ganske enkelt fordi Microsoft er så dominerende på softwaremarkedet, og fordi selskabet vil stå så godt de næste år, hvor flere og flere virksomheder flytter til skyen. Derudover har Microsoft midlerne til at foretage de nødvendige investeringer.

Vi har ligeledes stor tiltro til Google Cloud-plattformens vækstpotentiale, selvom virksomheden indtil videre kun har en markedsandel på 3-4 pct. i forhold til AWS' markedsandel på 54 pct. Men Alphabets kundeportefølje er meget omfattende og

inkluderer virksomheder som Snapchat, Spotify, Coca-Cola og Apple. Alphabet er nok den mest aggressive af de tre teknologigiganter, og anvender det, de kalder prissætning efter "Moore's Lov" – en prispolitik der indebærer, at priserne sænkes i takt med, at priserne på it-hardware falder, drevet af Moore's lov. Læs mere om Moore's lov i perspektivet "[Den anden halvdel af skakbrættet. Moore's lov og teknologiinvesteringer](#)" på [cww.dk](#). Alphabet bliver derfor regnet som den billigste sky-løsning i dag. Deres løsninger er ikke så overbevisende som konkurrenternes, hvilket vi tror, vil ændre sig i løbet af de kommende år i takt med, at Alphabet udvikler sine tjenester. Særligt ser vi Alphabet være foran konkurrenterne inden for kunstig intelligens – et område, hvor virksomheden investerer voldsomt. Dette er et område, vi ser nærmere på i perspektivet "Den kunstige fremtid", som du kan finde på [cww.dk](#).

” Det anslås, at AWS i 2015 erobrede 80 pct. af IaaS- og PaaS-markedet blandt de tre teknologigiganter, Amazon, Alphabet og Microsoft.

Konklusion

Vi mener, at implikationerne ved at investere i skyen, og de accelererende teknologiske ændringer, det bringer med sig, er omfattende. Til at begynde med er det en deflationær tendens, og de gamle teknologivirksomheder vil blive negativt berørt i takt med, at både hardware og software flyttes til skyen. Men de positive følgevirkninger er mere vidtrækkende:

- Traditionelle virksomheder uden for it-industrien kan arbejde mere effektivt, mindske omkostningerne og fokusere på deres kernekompetencer.
- Adgangsbarriererne til de fleste brancher vil blive lavere i kraft af skyen, og små virksomheder behøver ikke længere at investere i it-infrastruktur for at komme i gang.
- Kreativiteten og iværksætteriet vil vokse i takt med, at alle får adgang til den bedste teknologi og derved øger den samlede produktivitet i årene fremover.

Mulighederne for at mindske omkostningerne, øge kvaliteten og samtidigt udforske nye indtjenings- og vækstmuligheder er afgørende. Ingen kan forudse, hvordan tingene vil udvikle sig, eller hvor lang tid, det vil tage. Men ét er sikkert – overgangen til skyens tidsalder – den ny it-æra – er uundgåelig.

Carnegie WorldWide har siden 2009 været investeret i Alphabet, (Google), og vi har været investeret i Amazon siden juli 2016.

C WORLDWIDE ASSET MANAGEMENT FONDSMÆGLERSELSKAB A/S

Dampfærgevej 26 · DK-2100 Copenhagen

Tel: +45 35 46 35 00 · Fax: +45 35 46 36 00

cworldwide.com