

Technical University of Denmark



## Cloud Computing - værd at overveje

**Martinussen, Heidi Drasbek**

*Published in:*  
Revy

*Publication date:*  
2010

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Martinussen, H. D. (2010). Cloud Computing - værd at overveje. *Revy*, 33(3), 4-5.

## DTU Library

Technical Information Center of Denmark

---

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Cloud Computing – værd at overveje

OCLC, LibLime og DuraSpace er eksempler på biblioteksaktører, som er længst fremme med Cloud Computing. Læs her hvorfor konceptet har et stort potentiale, og hvorfor alle biblioteker bør overveje det i forhold til økonomi og samarbejde.

Af Heidi Drasbek Martinussen, Danmarks Tekniske Informationscenter [hem@dtic.dtu.dk](mailto:hem@dtic.dtu.dk)

Cloud Computing betyder helt enkelt, at man lagrer sine data på internettet i stedet for på sin egen computer eller server. Ordet "cloud" eller "sky" symboliserer internettet.

Tankegangen omkring lagring af data på tværs af verdensdele startede oprindeligt i 1960'erne med J.C.R. Licklider's tanker om netværk. Idéen om egentlig Cloud Computing, i den form det har i dag, blev igangsat i 1999 med Salesforce.com, som tilbød enterprise-løsninger via en simpel hjemmeside. I 2002 kom Amazon til med deres webservices, som i 2006 udviklede sig til også at omfatte infrastruktur, og i 2009 blev kontor desktop delen browser baseret med Google Apps.

Cloud Computing defineres forskelligt, afhængig af hvem man spørger. Fælles for de fleste definitioner er opdelingen i tre typer: *SaaS - Software as a service* (Cloud Computing for den almindelige bruger), *PaaS - Platform as a service* (Cloud Computing for udviklere) og *IaaS - Infrastructure as a service* (Cloud Computing for systemadministratorer).

**SaaS - Software as a service** er den mest brugerorienterede type Cloud Computing. Brugere genererer deres indhold, redigerer i det og lagrer det direkte på nettet. Disse informationer kan have forskellig karakter, som f.eks. dokumenter, billeder, bookmarks, emails, powerpoints osv. Typen er kendetegnende ved at være webapplikationer. Eksempler på tjenester er: Facebook, Delicious, Google docs, Gmail, Hotmail, Flickr og Slideshare.net.

**PaaS - Platform as a service** er primært for udviklere. Det drejer sig om at flytte udviklingsmiljøet til "skyen". Det er tjenester som Windows Azure Platform, Salesforce, Google App Engine, Facebook platform, OCLC application gallery og Yahoo Pipes.

**IaaS - Infrastructure as a service** henvender sig primært til systemadministratorer. Det omfatter en hel infrastruktur lagret "i skyen" - eller i virkeligheden i gigantiske containere i et andet land. Eksempler på udbydere af denne type service er Amazon's Web Services EC2 og gogrid.com.

IaaS-typen kan opdeles i lukkede skyer, gruppe skyer, åbne skyer. *Lukkede skyer* eller *private skyer* er kendetegnet ved, at man har skyen helt for sig selv. Dette skal der en temmelig stor organisation til at bære, da det ofte vil være meget dyrt. *Gruppe skyer* er skyer, hvor flere organisationer går sammen og er fælles om én sky, fordi de har samme krav til opsætning og konfiguration. *Åbne skyer* er en sky, man deler med andre, som man ikke har nogen relation til. Det kan f.eks. være at udbyderen sætter folk sammen fra flere forskellige dele af verden, så peak belast-

ningen fordeles over døgnet 24 timer. Denne type vil altid være den billigste, men også den hvor der er den største grad af standardisering.

Fælles for alle typerne er dilemmaet mellem pris og graden af standardisering - jo billigere løsningen er, jo mere standardiseret er den. Hvis man vil bestemme helt over alle dele, skal man have rigtig mange penge op ad lommen.

Det der også kendetegner Cloud Computing er, at man går fra at tilbyde et produkt til at tilbyde en service. IT-systemer sælges ikke længere i en æske på en hylde og bliver installeret på én computer. Forbrugerne vil have friheden til at producere, editere og gemme deres materiale over alt, hvor de er, fra hvilken som helst computer eller mobil enhed.

## Gov skyer og andre eksempler

I England og USA er der oprettet såkaldte gov skyer - dvs. en sky med alle de programmer der er statslig licens til. Her kan programmerne så hentes og betales pr. licens for alle statslige institutioner.

NASA har oprettet sin helt egen sky ved navn Nebula. Den samler en række open source-komponenter og bruges blandt andet til at dele og lagre forskningsdata og undervisningsmaterialer.

I Danmark har IT- og Telestyrelsen gennemført et cloud-projekt med digitaliser.dk. Digitaliser.dk er et repository om digitalisering, hvor der er bygget en social platform ovenpå. Det er et mødested for folk, der er interesseret i digitaliseringen i Danmark. Kildekoden for sitet er frigivet som open source.

## Fordele ved Cloud Computing

**Økonomi:** En af fordelene ved Cloud Computing er, at man kun betaler for de ressourcer man bruger - man får alt hvad man kan spise, men betaler pr. mundfuld. Man kan "slukke" for servicen, når man ikke bruger den og derved spare en masse penge. **Skalérbarhed:** Da man betaler for forbrug, kan man nemt skalere op og ned. Man kan hos nogle af udbyderne tilvælge en funktion, hvor der skaleres op automatisk når der er behov for det. Dette skal man dog passe på med - prisen pr. minut kan se meget overskuelig ud, men hvis man ganger op til pr. time, pr. dag, pr. år, kan nogle ekstra GB pludselig blive til mange tusinde kroner. **Pålidelighed:** Hvis leverandørens server går ned, bliver man bare flyttet over på en anden - man er ikke afhængig af ét stykke hardware.

**Samarbejde:** Cloud giver større muligheder for samarbejde - f.eks. på tværs af organisationer. På infrastrukturniveau kunne

man forestille sig, flere biblioteker dele en gruppesky. På softwareniveau er det især diverse webapplikationer og sociale medier, der indbyder til samarbejde. *Grøn IT*: Ud over at spare penge til hardware og drift, spares der også strøm.

### ... og nogle ulemper

*Lock-In*: Jo flere funktioner man vælger til, jo sværere er det at komme ud igen. For eksempel hvis man tilvælger database-service, skalérings-service osv. fremfor kun at bruge infrastrukturen.

*Data ejerskab*: Når man overvejer at anvende en cloud tjeneste, skal man gøre sig klart, hvilken type data man har at gøre med. For eksempel må personfølsomme data som CPR-numre og lignende ikke lagres på samme måde som andre typer data.

*Kontrol*: Et aspekt som kan udvikle sig til et sikkerhedsproblem er, at det ofte er svært at gennemskue hvilke rettigheder, man har som kunde. Derfor er det vigtigt man tjekker sin Service Level Agreement grundigt igennem og sikrer sig mod det, der er skrevet med småt - for eksempel at data slettes 10 dage efter kontrakten er udløbet eller andre lignende scenarier.

### Sikkerhed i skyen

Nogle fordele sikkerhedsmæssigt er, at der er større mulighed for backup - dvs. en høj grad af redundant information, høj tilgængelighed, hærkede virtuelle maskiner, sikre konfigurationer som default, segmenterede net, kryptering osv.

Når der opstår problemer, kan det være svært at finde ud af, hvor problemet ligger - om det er i egen teknologi eller hos cloud leverandøren, der er noget galt. Hvis problemet ligger hos cloud leverandøren, kan det være svært at finde ud af, hvem man skal have fat i, for at få problemet løst. Her kan det være en fordel at have en driftsleverandør som mellemmand.

Man skal tage sig de samme forholdsregler i skyen, som man skal udenfor skyen. Og i den forbindelse er det vigtigt at lave en sikkerhedspolitik specifikt for den teknologi, man har liggende i skyen.

### Bibliotekerne

En af de aktører inden for biblioteksverdenen, der er længst fremme med Cloud Computing, er OCLC. På infrastruktur-området er det især WorldCat Local der bør fremhæves. Det er et cloud baseret ILS - Integrated Library System. Andre biblioteks-eksempler inden for Infrastructure as a Service-området er:

- DuraSpace - Fedora og Dspace projekt
- LibLime – Open source systemer og cloud computing til biblioteker.
- My Kansas Library - projekt med hjemmesider til alle biblioteker i Kansas
- Boston Public Library - Sports Temples of Boston

I Danmark er erfaringerne med Cloud Computing store - vi har bare ikke kaldt det Cloud Computing. Det er især inden for området Software as a Service de danske biblioteker har gjort sig erfaringer. Dette har blandt andet givet sig udtryk i Facebook-profiler på en række biblioteker.

Nogle andre SaaS-eksempler på Cloud Computing brug indenfor biblioteksverdenen (både i Danmark og internationalt) er:


- Youtube - reklame for biblioteket
- Google Apps – gmail, Google Calendar, Google docs osv. til kontorbrug.
- Blogs – til nyheder og lignende
- Wikis – f.eks. som hjemmeside/præsentation for projekter



Creative Commons: www.flickr.com/photos/gonzalobaeza2

Cloud Computing giver frihed til at producere og gemme data på internettet - i stedet for på lokal pc eller eget netværk.

### Anbefalinger

Anbefalingerne er at man, især inden for IaaS-området, skal begynde småt for at prøve det af og så opskalere senere. Man kan f.eks. begynde med et mindre projekt, og herigennem gøre sig nogle erfaringer med hvilke forholdsregler, man skal tage sig hvad man skal være særligt opmærksom på osv. Og så er det jo bare med at komme igang ... 

*Artiklen er skrevet med udgangspunkt i oplæg præsenteret ved temadagen "Biblioteket i skyen - temadag om Cloud Computing" arrangeret af IT-Faggruppen (Bibliotekarforbundet), 15. marts 2010. Se mere på it-faggruppen.dk.*

### Links

- Apps.gov [www.apps.gov](http://www.apps.gov)
- Nebula - NASA's cloud [nebula.nasa.gov](http://nebula.nasa.gov)
- Amazon Web Services EC2 [aws.amazon.com/ec2](http://aws.amazon.com/ec2)
- Microsoft's Windows Azure Platform [www.microsoft.com/windowsazure](http://www.microsoft.com/windowsazure)
- Facebook Platform [developers.facebook.com](http://developers.facebook.com)
- Salesforce • [www.salesforce.com](http://www.salesforce.com)
- Google App Engine [code.google.com/appengine](http://code.google.com/appengine)
- OCLC Application Gallery [www.oclc.org/xisn/applicationgallery](http://www.oclc.org/xisn/applicationgallery)
- Yahoo Pipes [www.pipes.yahoo.com/pipes](http://www.pipes.yahoo.com/pipes)
- DuraSpace [www.duraspace.org](http://www.duraspace.org)
- LibLime [www.liblime.com](http://www.liblime.com)
- My Kansas Library [www.mykansaslibrary.org/about](http://www.mykansaslibrary.org/about)
- Boston Public Library - Sports Temples of Boston [www.bpl.org/online/sportstemples](http://www.bpl.org/online/sportstemples)