



Møre og Romsdal
fylkeskommune

-Ein tydeleg medspelar

Skytjenester (Cloud computing)

Kontaktkonferanse Kristiansund 14.-15. juni

Dagfinn Grønvik - IT-sjef Møre og Romsdal fylkeskommune

Skytjenester

Luftig begrep...

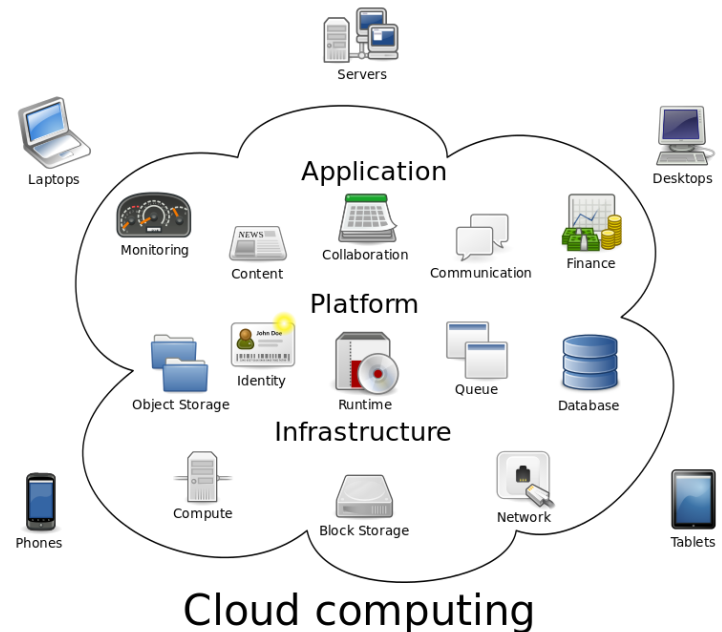
...men likevel rimelig konkret hvis man går strukturert til verks...



Skytjenester

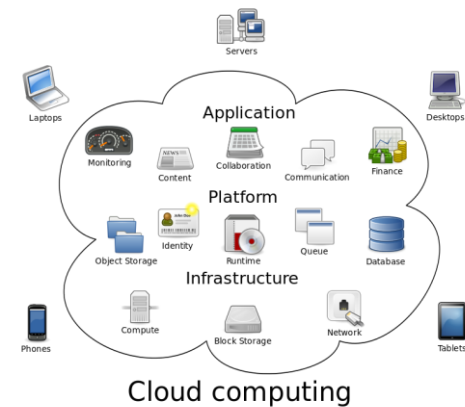
- Definisjon (NIST - National Institute of Standards and Technology):

«Cloud Computing er en modell for **nettbasert tilgang** til mengder av konfigurerbare, delte **dataressurser** (f.eks. nettverk, servere, lagring, programmer og tjenester) som raskt kan **allokeres og avgis etter behov**, med minimal administrativ innsats eller involvering av tjenesteleverandør.»



Skytjenester

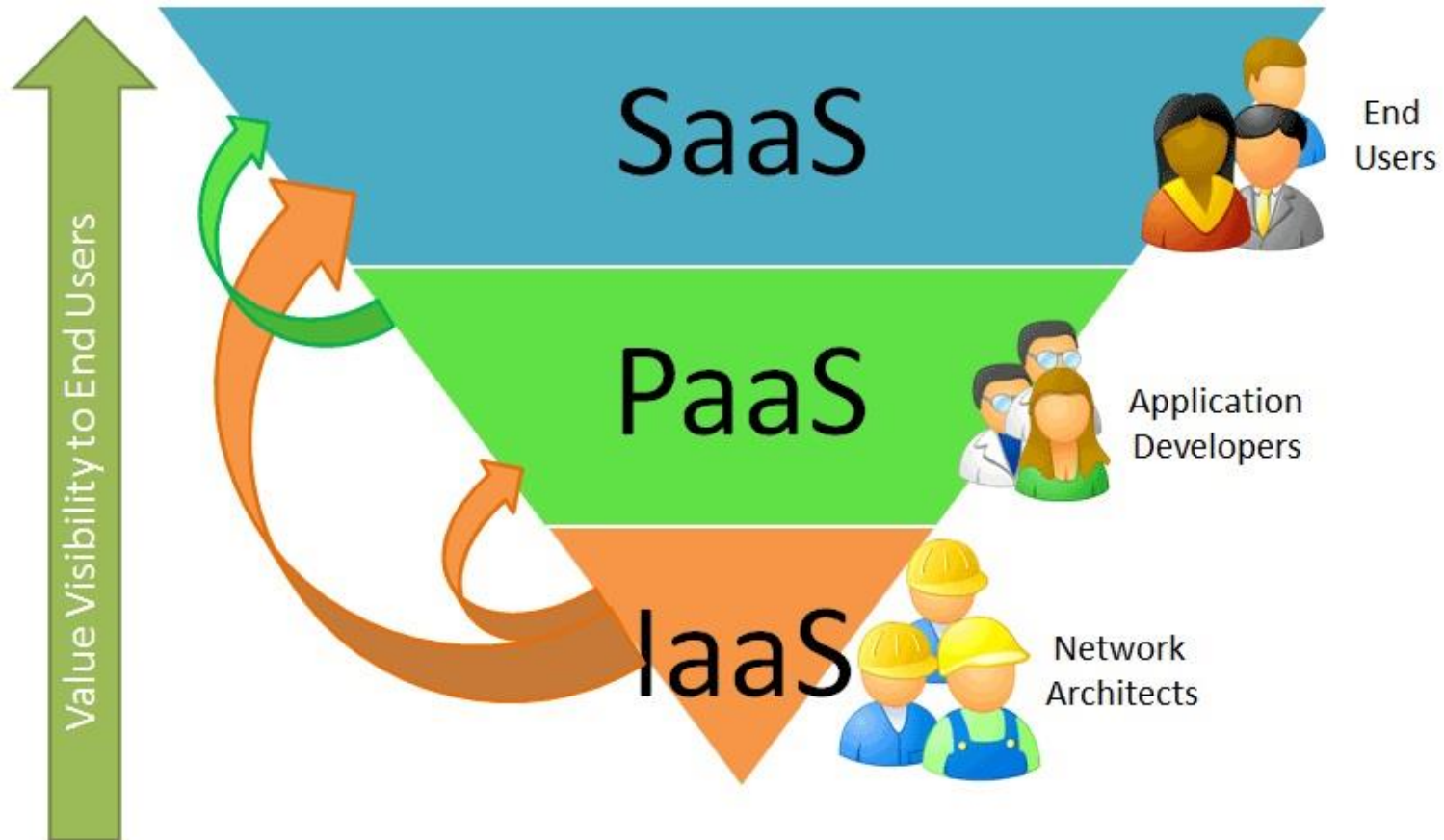
- ...altså er dette ikke bare «outsourcing» av IT-tjenester.
 - ... dekker også begrepet «privat sky» («Private Cloud»).
- Samme type teknologi, men innenfor organisasjonen.
- Sier noe om teknologi og driftsmodell
 - Fleksibel tilgang til IT-tjenestene
 - ...som en tjeneste» (..aaS)



Skytjenester

- Tjenestemodeller – tre hovedmodeller:
 - SaaS – Software As A Service
 - PaaS – Platform As A Service
 - IaaS – Infrastructure As A Service

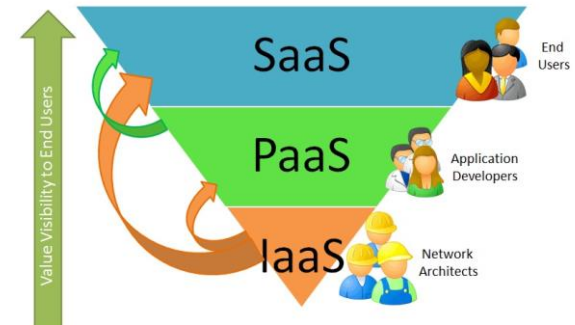
Skytjenester



Skytjenester

- **SaaS – Software As A Service**

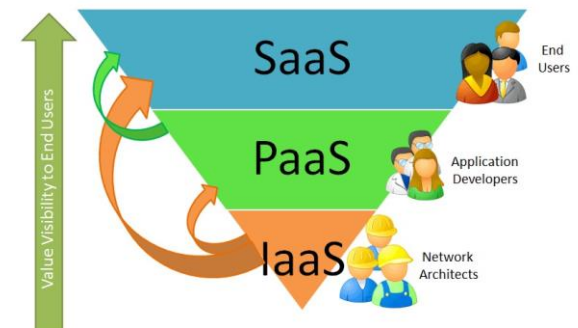
- Tilbyr ofte webapplikasjoner via Internett
- Man leier en «ferdig tjeneste»
- Eksempler: Gmail, Office 365, Google Apps
- Tilsvare det som ble kalt ASP-leverandør (Application Service Provider) fra tidlig 2000-tall.
- Hva ligger hos leverandøren:
nettverk, servere, operativsystemer, lagring, applikasjonens funksjonalitet og sikkerhet.
- Hva ligger hos tjenestebrukeren:
Tynn klient (ofte nettleser) og brukerspesifikke konfigurasjonsinnstillinger



Skytjenester

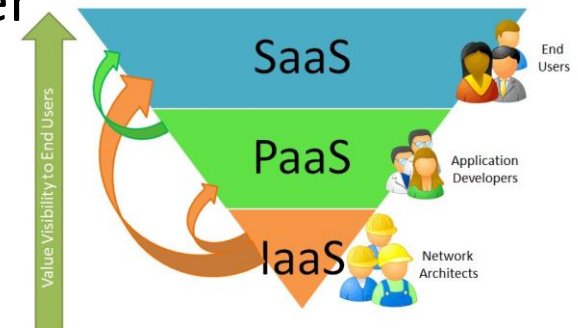
- **PaaS – Platform As A Service**

- Tilbyr tjenerne (servere) via Internett med definerte oppsett, typisk webtjenere med et gitt operativsystem, installert server programvare m.m.
- Man leier en eller flere IT-tjenester
- Ofte utviklere av webapplikasjoner
- Hva ligger hos leverandøren:
nettverk, servere, operativsystemer og lagring
- Hva ligger hos tjenestebrukeren:
applikasjonens funksjonalitet.
Sikkerhetsansvaret deles mellom tjenestebruker og -leverandør, gitt at tjenestebruker har fulgt leverandørens policy.



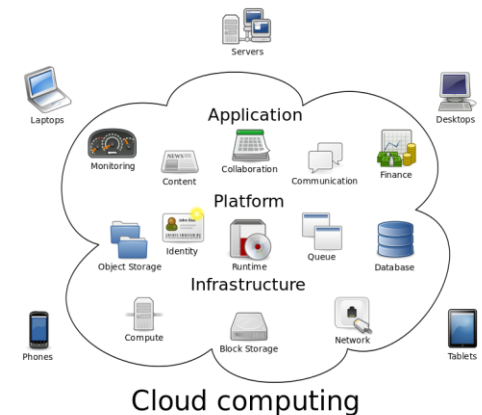
Skytjenester

- **IaaS – Infrastructure As A Service**
 - **Communication as a Service (CaaS)**
 - **Hardware as a Service (HaaS)**
 - Man leier en IT-tjeneste og betaler for bruk
 - Tilbyr datasenter der kunder kan plassere servere.
 - Hva ligger hos leverandøren:
prosessering, lagring, nettverk og andre grunnleggende dataressurser
 - Hva ligger hos tjenestebrukeren:
Drift av programvare, operativsystemer og applikasjoner.
 - Mulige bruksområder er: ekstra prosessorkraft, lagring, sekundært datasenter



Skytjenester

- Privat sky
 - Tjenesten ligger innenfor brannmuren i egen virksomhet
- Virtuell privat sky
 - Tjenesten ligger utenfor brannmuren, men tilknyttet virksomheten via VPN eller dedikert linje.
- Delt sky
 - Tjenesten deles av flere virksomheter. Med felles krav til sikkerhet, personvern, lover og forskrifter.
- Offentlig sky
 - Tjenesten tilbys av en virksomhet til alle, eller en gruppe brukere.
- Hybrid sky
 - Deler av tjenesten ligger innenfor brannmuren og deler av infrastrukturen utenfor.



Fordeler med skytjenester

- Hvis man setter ut tjenesten (outsourcing):
 - Kompetanse på drift
 - Sikkerhet
 - Forutsigbare kostnader (?)
 - Forenkler omfanget av IT-tjenesten
 - Fokus på kjernevirksomhet
- «Alltid» oppdatert
- Betaler for det man bruker
- Fleksibilitet med tanke på kapasitetsbehov og ytelse (skalerbarhet)

Utfordringer med skytjenester

- Trafikk over et nett man ikke har kontroll på
 - Sikkerhet
 - Ytelse
- Integrasjonsutfordringer
- Kostnadsmodell passer ikke alle virksomheter
- Avhengig av eksterne leverandører
- Mer krevende med «skreddersøm»
- Uforutsigbarhet i forhold til tilbudt funksjonalitet i tjenesten over tid.
- Krever tilfredsstillende avtaler for å følge norsk lov. (databehandleravtaler og revisjon av leverandør)
- Dataportabilitet
- Personvern:
 - Personopplysningsloven med forskrift
 - Norm for informasjonssikkerhet
 - Plassering av data utenfor Norge