**Engineer**

# Cloud

☁ it-ressourcer lejet i timen hos en anden

## Hvad det er

At leje computere, man aldrig får at se, er den korteste ærlige beskrivelse af cloud, i fuld længde cloud computing og i daglig tale ofte bare »skyen«: en udbyder ejer bygningerne, strømmen og hardwaren, og kunden tænder og slukker for servere, lager og netværk via en webkonsol eller et API og betaler for det, der blev brugt. Maskinerne står stadig i et datacenter; en anden har bare købt dem og lejer skiver ud til mange kunder på én gang.

En præcis definition kommer fra det amerikanske standardiseringsinstitut NIST, National Institute of Standards and Technology. Special Publication 800-145, skrevet af Peter Mell og Timothy Grance og udgivet i september 2011, beskriver cloud computing som en model for netværksadgang efter behov til en fælles pulje af konfigurerbare it-ressourcer, der kan stilles til rådighed og frigives igen med minimal administrativ indsats. Definitionen nævner fem kendetegn. Selvbetjening efter behov betyder en ny server uden at tale med nogen. Bred netværksadgang betyder, at tjenesten nås over nettet fra almindelige enheder. Ressourcepuljer betyder, at kunderne deler udbyderens hardware og typisk vælger et land eller et datacenter, aldrig et bestemt rack. Hurtig elasticitet betyder, at kapaciteten vokser og skrumper med behovet. Målt forbrug betyder, at brugen bliver målt, og det er det, der overhovedet gør en regning pr. time eller pr. gigabyte mulig.

En dedikeret server, der lejes et år ad gangen, ændres via en supportsag og faktureres til fast pris, består kun få af de prøver. Det er hosting, ofte et godt valg, men en anden kontrakt med en anden økonomi.

Samme dokument deler cloud-tjenester i tre modeller. Med infrastructure as a service (IaaS) lejer kunden virtuelle maskiner, diske og netværk og opdaterer selv styresystemet. Med platform as a service (PaaS) lægger kunden sin kode på

udbyderens afviklingsmiljø. Med software as a service (SaaS) bruger kunden et færdigt program, for eksempel webmail. Dertil kommer fire udrulningsmodeller: offentlig cloud, som alle kan leje; privat cloud til én organisation, eventuelt i dens egne lokaler; fællesskabscloud, som deles af organisationer med fælles behov; og hybrid cloud, hvor to eller flere af dem er bundet sammen, så data og programmer kan flytte imellem dem. De mest kendte offentlige clouds er store platforme som AWS, Azure og Google Cloud, og ved siden af dem sælger mindre udbydere almindelige virtuelle maskiner til enklere priser.

Brug begrebet i en beslutning

Brug »Hvad er cloud?« i en konkret beslutning. Vi kan knytte begrebet til det system, I bygger eller køber. Servere dimensioneret efter det, I rent faktisk bruger, flyttet op i skyen eller hjem igen, med den månedlige regning regnet ud først.

**Se vores ydelser** Kontakt os →

Undersøg antagelserne bag ordet

Brug forklaringen og det tilknyttede arbejde til at formulere spørgsmål til jeres projekt. Vi kan undersøge antagelserne sammen, før et værktøj vælges. Har drevet 20 Docker-apps på Google Cloud og AWS — 20 containeriserede applikationer udrullet og overvåget

**Har drevet 20 Docker-apps på Google Cloud og AWS** Kontakt os →

## Hvorfor det betyder noget

Cloud gør et indkøb til en løbende udgift, og det er det meste af beslutningen sagt i én linje. At købe servere betyder at betale på forhånd for kapacitet dimensioneret efter et gæt om næste års travleste dag. At leje betyder at betale hver måned for det, der er tændt, med ret til at ændre svaret i næste uge. For et nyt produkt eller en sæsonpræget forretning er den fleksibilitet en merpris værd. For et system, der har kørt i samme størrelse i tre år, bliver merprisen ved med at blive opkrævet, længe efter at nogen har haft brug for fleksibiliteten.

Den anden beslutning er, hvor højt op i stakken man lejer. En virtuel maskine ligner en server, teamet allerede kender, og den kan flyttes mellem udbydere med lidt mere end en kopi af disken. En administreret database, en serverless-funktion eller et proprietært datavarehus tager arbejde fra teamet, og hver af dem er samtidig et stykke af applikationen skrevet mod ét firmas grænseflade. Den sunde vane er at vide, hvad det ville koste at forlade hver administreret tjeneste, og at acceptere den pris bevidst i stedet for at opdage den ved en prisstigning.

Den tredje er ansvar. Når man lejer hardware, overdrager man bygningen, strømmen og hypervisoren; hvem der kan logge ind, hvilke porte der står åbne, og om data har en kopi et andet sted, bliver hos kunden. De store udbydere

udgiver hver især en model for delt ansvar, der trækker den grænse, og konti, konfiguration og data ligger på kundens side i dem alle.

## Sådan ser det ud i praksis

For en international kunde handlede det om regningen. Deres AWS-setup var overdimensioneret og havde samlet tjenester, de ikke længere brugte, så den månedlige udgift var drevet langt ud af proportion med forretningen. Arbejdet begyndte med en gennemgang af, hvad der faktisk blev brugt, fjernede unødvendige tjenester, tilpassede den resterende kapacitet og flyttede workloads væk fra AWS. Det er de infrastrukturændringer, beskrivelsen af engagementet dokumenterer; den fastslår ikke et omkostningsforhold opgjort på sammenligneligt grundlag, et produktivitetsresultat eller en migrering uden driftsforstyrrelser.

Virksomhedens egen vært til offentligt tilgængelige tjenester ligger i den modsatte ende af skalaen. Det er en cloudinstans med én kerne, 512 MB hukommelse og 10 GB disk, med omkring 464 MB brugbar hukommelse, og den leverer TLS for syv domæner, en git-forge, en Tor-onion-tjeneste, Gemini- og Gopher-servere og blokering af indtrængningsforsøg. Automatisering af sikkerhedskopiering er implementeret separat; konfigurationen dokumenterer ikke aktive krypterede sikkerhedskopier. I en cloudkonsol er det nemme svar på så lang en liste en større instanstype, og onion-tjenesten kom til uden en sådan: over et registreret døgns stikprøver var instansens laveste aflæsning af tilgængelig hukommelse omkring 310 MB af 464, swap brugte 2,6 procent, og dens ene kerne var inaktiv 99,7 procent af tiden. Maskinen koster mindre om måneden end en frokost, og mail holdes bevidst væk fra den, fordi en mailserver kræver luft, som denne maskine allerede har brugt.

At leje betyder også at beslutte, hvordan gendannelsesberedskabet rækker ud over udbyderens kopi. Virksomhedens implementering af sikkerhedskopiering og gendannelsestest understøtter et databasedump, hvor det er konfigureret, derefter et krypteret, deduplikeret restic-snapshot over SFTP til lager hos en anden udbyder, udtynding efter opbevaringspolitikken og et integritetstjek. Sikkerhedskopiering og gendannelse har hver sit successignal. Et separat månedligt workflow henter en kendt fil tilbage til et midlertidigt arbejdsområde og sammenligner dens bytes, så returrejsen bliver afprøvet og ikke kun uploaden. Timerne afhænger af et konfigureret backuplager: implementeringsbeskrivelsen dateret 2026-10-27 angiver, at de var deaktiveret uden et sådant lager, og

dokumenterer ingen gennemført gendannelse i drift. Det er et implementeret gendannelsesdesign med forudsætninger for aktivering, ikke et bevis på en vellykket gendannelse eller på den aktuelle driftstilstand.

## Hvor det går galt

Clouds svigter sjældnere end vanerne omkring dem, og de almindelige problemer er langsomme, stille og dyre.

**Regningen vokser, mens produktet har samme størrelse.** Ressourcer hober sig op: en testserver, der kører videre efter testen, en disk, der faktureres efter at dens maskine er slettet, snapshots, der gemmes for evigt. At flytte data ud af en udbyder eller mellem dens regioner måles også, så logs og backups, der sendes over de grænser, koster ved hver kopi. Mærk hver ressource med en ejer og et formål, opsæt en budgetalarm, og læs regningen linje for linje én gang om måneden.

**Kapaciteten dimensioneres til en dag, der aldrig kommer.** Maskinstørrelser vælges én gang, ved opstarten, ud fra et gæt om det værste tilfælde, og gættet overlever dem, der lavede det. Mål, hvad et system bruger i en normal uge og i en travl uge, dimensionér efter det med en margin, og lad autoskaleringen skrumpe lige så villigt, som den vokser.

**Udbyderens snapshot behandles som backuppen.** Det ligger i samme konto, bag de samme loginoplysninger og hos det samme firma som maskinen, det beskytter, så et stjålet login eller en suspenderet konto tager serveren og dens eneste kopi på én gang. En rigtig backup ligger under andre loginoplysninger, helst hos en anden udbyder, krypteret med en nøgle, som den udbyder aldrig har haft, og den gendannes efter en fast plan.

**Sikkerheden bliver, hvor standardindstillingerne efterlod den.** De typiske åbninger er en firewallregel, der lukker SSH ind fra hele internettet, en langtlevende adgangsnøgle i en udviklers dotfiles, en administratorkonto brugt til hverdagsarbejde og en lagerbucket gjort offentlig til en enkelt demo. Giv den mindste adgang, der løser opgaven, foretræk kortlivede loginoplysninger, kræv en ekstra faktor ved hvert menneskeligt login, og hold konfigurationen i kode, så en ændring af den bliver gennemgået.

**At flytte væk viser sig at kræve en omskrivning.** Hver proprietær kø, funktionsplatform og databasedialekt binder koden lidt fastere til én udbyder. Hold kernen på åbne grænseflader, hvor det er billigt, for eksempel PostgreSQL, containere og almindelige virtuelle maskiner, og skriv udgangsprisen for hver proprietær tjeneste ned, når den tages i brug.

## Læs mere

- The NIST Definition of Cloud Computing — den korte definition med de fem kendetegn, tre servicemodeller og fire udrulningsmodeller.
- Guidelines on Security and Privacy in Public Cloud Computing — hvad en organisation bør overveje, før data, programmer og infrastruktur flyttes til en offentlig udbyder.
- NIST Cloud Computing Reference Architecture — den arkitektur og taksonomi, NIST byggede oven på definitionen, med de parter, der indgår i et cloud-arrangement.
- FinOps Framework — FinOps Foundations model for at gøre cloud-udgifter til en fælles praksis for udvikling og økonomi.

Ordliste

Vælg ud fra jeres faktiske vilkår

Medbring udrulningsforløbet, driftsrisiciene og dem, der har vagten. Vi kan afgrænse en ændring med kontroller, en vej tilbage og tydeligt ansvar.

**Se, hvad det koster** Kontakt os →

# Gør begreberne praktiske

Spørg, hvordan »Hvad er cloud?« gælder i jeres organisation. Et konkret eksempel fra jeres nuværende system er nok til at begynde samtalen.

**Se vores ydelser**

welcome@engineer.company +45 50 10 61 84 København, Danmark

Tag denne side med dig

Visitkort

**Lavet med kærlighed af D.**

**CVR 45969703 · Tagensvej 105C, 3. th, 2200 København N**

**Copyright © 2025 – nu · Engineer ApS · Alle rettigheder forbeholdes.**

**Udskrevet fra https://engineer.company/da/glossary/cloud/**