Engineer

Operativsystem

programvare som styrer maskinvaren for alle andre programmer

Hva det er

Et operativsystem er programvaren som starter først på en datamaskin og blir kjørende under alt annet. Det fordeler prosessor, minne, lagring og nettverk mellom programmene og gir dem alle de samme måtene å lese filer, bruke enheter og nå nettverket på. Det forkortes gjerne OS, etter det engelske operating system. Windows, macOS, Android, iOS og Linux-distribusjoner som Debian og Ubuntu er operativsystemer.

Ordlisten til NIST har to beskrivelser som utfyller hverandre. Den ene kaller det hovedkontrollprogrammet som driver datamaskinen: det første programmet som lastes når maskinen slås på, der hovedkomponenten, kjernen (kernel), ligger i minnet hele tiden, og som setter standardene for alle applikasjonsprogrammer, f.eks. webserveren. Den andre, fra NISTs veiledning om sikkerhet i driftsteknologi (operational technology), kaller det en integrert samling tjenesterutiner som styrer rekkefølgen programmer kjøres i, som kan stå for styring av inn- og utdata, planlegging av ressurser og databehandling, og som gir applikasjonsprogrammene de grunnleggende kommandoene for å styre maskinen.

Kjernen er midtpunktet, men et operativsystem er mer enn sin systemkjerne. Rundt den ligger systembibliotekene programmene kaller, skallet (shell) og de vanlige kommandolinjeverktøyene, en tilsynsprosess som starter tjenester ved oppstart og starter dem på nytt, en pakkebehandler som installerer og oppdaterer programvare, og en stor mengde standardkonfigurasjon som avgjør hva som er slått på, hvor loggene havner, og hvem som får logge inn. En Linux-distribusjon setter alt dette sammen rundt Linux-kjernen, og derfor kan to systemer med samme kjerne oppføre seg svært ulikt.

Det meste et operativsystem tilbyr et program, er en kort liste med abstraksjoner som står i stedet for maskinvaren. POSIX, standarden bak Unix-lignende systemer, definerer dem presist. En prosess er et adresserom med én eller flere tråder som kjører i det, pluss de systemressursene trådene trenger. En fil er et objekt som kan skrives til, leses fra eller begge deler, med tilgangsrettigheter og en type: vanlig fil, katalog, symbolsk lenke, FIFO, socket, eller en tegn- eller blokkspesialfil som står for en enhet. En blokkspesialfil gir tilgang til en enhet på en måte som holder maskinvareegenskapene ute av syne. Selve enheten defineres som en ytre enhet til datamaskinen, eller et objekt som fremstår som en slik enhet for applikasjonen. POSIX oppgir som formål å gjøre applikasjoner flyttbare på kildekodenivå, så et program skrevet mot disse grensesnittene kan kompileres på et annet system som følger standarden, og kjøres der.

Minnet får samme behandling. Dokumentasjonen for Linux-kjernen tar utgangspunkt i at fysisk minne er en begrenset ressurs, og beskriver virtuelt minne som laget som skjuler detaljene for applikasjonsprogramvaren. Hvert program ser et eget adresserom, og operativsystemet avgjør fra øyeblikk til øyeblikk hvilke deler av hvilke programmer som holdes i ekte minne, og hvilke som komprimeres, skrives ut til disk eller kastes for å leses inn igjen senere.

Bruk begrepet i en beslutning

Bruk «Hva er et operativsystem?» i en konkret beslutning. Vi kan knytte begrepet til systemet dere bygger eller kjøper. Daglig ettersyn av servere, e-post, kontoer og oppdateringer, slik at det alle er avhengige av, forblir kjedelig.

Se tjenestene våre Ta kontakt →

Undersøk antakelsene bak ordet

Bruk forklaringen og det tilknyttede arbeidet til å formulere spørsmål for prosjektet. Vi kan undersøke antakelsene sammen før et verktøy velges. Drev 10 PostgreSQL- og MS SQL-servere på Ubuntu — 10 databaseservere produksjonssatt og holdt i god stand

Drev 10 PostgreSQL- og MS SQL-servere på Ubuntu Ta kontakt →

Hvorfor det er viktig

Valget av operativsystem avgjør mye på én gang: hvilken programvare som vil kjøre, hvilke verktøy de som drifter det, allerede kan, hvem som leverer sikkerhetsrettinger og hvor lenge, og hva en eventuell supportavtale vil koste. Å bytte senere betyr å flytte hvert program og hver vane som er bygd på det, så valget lever som regel lenger enn maskinvaren det først ble tatt på.

Det er også den viktigste tillitsgrensen inne i én maskin. Brukere, grupper, filrettigheter og skillet mellom prosesser er alle funksjoner i operativsystemet, og de avgjør hvor langt en feil i ett program kan nå. På en maskin der hver

tjeneste kjører med fulle rettigheter, gjenstår bare én mur: nettverkskanten.

Standardvalgene er beslutninger noen andre har tatt. En fersk installasjon kommer med tjenester slått på, filer på avtalte steder og innstillinger som allerede er valgt. De fleste er fornuftige; noen få passer ikke til arbeidet, og ingen sier fra om hvilke. Å drifte en maskin godt innebærer å vite hvilke standardvalg du har godtatt.

Og det avgjør hvor langt koden kan reise. Et program som holder seg til de flyttbare grensesnittene, flyttes til et annet system med en ny kompilering. Et program eller skript som lener seg på ett systems utvidelser, kommer bare så langt som utvidelsene gjør.

Slik ser det ut i praksis

På en bærbar maskin viste diagnoserapportene fra en macOS-applikasjon 111 GB komprimerte sider på en maskin med 36 GB den 2026-09-01. En separat stikkprøvemåling av minnebruken viste en vekst på omtrent 41 MB per sekund under en løkke med gjentatte tilkoblingsforsøk som sendte ut core-hendelser; dette er separate observasjoner, ikke én sammenhengende måling. Hendelsesbehandlingen ble endret slik at bufferne fikk grenser, abonnementer ble filtrert etter hendelsestype og loggingen fikk et frekvensbudsjett. En sammenligning av fullstendige testkjøringer viste at antallet core-logglinjer falt fra 610 996 til 1 411. Testene verner om utformingen med faste grenser, men sammenligningen er verken en ytelsesmåling i produksjon eller en målt verdi for minnebruk etter rettingen. Separate tidsavbrudd ved avslutning krevde en egen retting.

På selskapets vert hadde en automatiseringsrolle skrevet SSH-innstillingene sine ved hver kjøring i månedsvis, da en tilgangsrapport leste daemonens egne effektive innstillinger og fant at to av dem ikke stemte. Beretningen om herding av SSH med validering i tre trinn forklarer årsaken: operativsystemet leverer sine egne standardverdier ukommentert, over stedet der en drop-in-fil havner, og for de to innstillingene er det den første forekomsten som vinner. Løsningen var et filnavnprefiks som sorteres foran leverandørens, og nå kontrolleres 24 direktiver mot det daemonen selv melder tilbake.

Den samme verten møtte enda et av systemets valg da tjenesten som stenger ute inntrengere, ble satt opp. Loggkilden er satt til automatisk gjenkjenning, fordi operativsystemet ikke leverer noen tradisjonell autentiseringslogg, og et

feil valg svikter i det stille ved å overvåke en fil som aldri dukker opp.

Hvor det går galt

Et skript bærer med seg vanene fra systemet det ble skrevet på. Et skallskript skrevet på en Mac og kjørt på en Linux-server, eller omvendt, møter de samme kommandonavnene med andre flagg. POSIX-versjonen av `sed` godtar `-E` og `-n`; å redigere en fil på stedet med `-i` er en utvidelse, og de to vanlige versjonene tar imot den på hver sin måte:

```
sed -i 's/old/new/' notes.txt     # GNU sed, på de fleste Linux-systemer
sed -i '' 's/old/new/' notes.txt  # BSD sed, på macOS
```

Hver form feiler på det andre systemet. Hold dere til det POSIX definerer der det er nok, kjør skriptet på det systemet som skal kjøre det i produksjon, og installer det samme verktøyet på begge når en utvidelse er verdt å ha.

To maskiner med samme operativsystem er ulike. «Debian» er navnet på en familie av utgivelser, og to verter som begge sies å kjøre det, kan ligge år fra hverandre i utgivelse, kjerne og pakkeversjoner, med ulike pakker installert og ulike lokale endringer. Les hva hver maskin faktisk er, før dere sammenligner dem:

```
cat /etc/os-release
uname -srm
```

Den første skriver ut distribusjonens navn og utgivelse, den andre kjernens navn og utgivelse og maskinvarearkitekturen. Bygg hver vert fra den samme skriftlige beskrivelsen, og før utgivelsen inn i inventaret.

Tjenestene kjører som administrator. En tjeneste som kjører som root på et Unix-lignende system, kan lese hver fil og endre hver innstilling, så enhver feil i den er en feil i hele maskinen. Gi hver tjeneste sin egen bruker uten privilegier, med skrivetilgang bare der den skriver, og gi flere rettigheter én om gangen når tjenesten viser at den trenger dem.

En utgivelse lever lenger enn sikkerhetsstøtten. Hver utgivelse slutter å få rettinger etter en publisert plan. Debians sikkerhetsteam støtter f.eks. en stabil distribusjon i tre år etter at den ble utgitt. En vert som blir stående på en gammel utgivelse, fortsetter å virke, og nettopp derfor blir den glemt. Før opp datoen da støtten tar slutt for hver vert, ved siden av de andre fornyelsesdatoene, og planlegg oppgraderingen i god tid før.

Les mer

- operating system — NIST CSRC Glossary — begge definisjonene, fra hovedkontrollprogrammet til samlingen av tjenesterutiner.
- POSIX.1-2024, Base Definitions: Definitions — den nøyaktige ordlyden for prosess, fil, enhet og de andre ordene et operativsystem er bygd av.
- POSIX.1-2024: sed — flaggene hver `sed` som følger standarden, godtar, som et mål på hva et flyttbart skript kan bruke.
- Linux kernel documentation: Concepts overview — virtuelt minne, sidecachen og gjenvinning av minne, slik kjernen selv beskriver dem.
- Debian security FAQ — hvordan Debian håndterer sikkerhetsrettinger, og hvor lenge en stabil utgivelse får dem.

Ordliste

Velg ut fra deres faktiske rammer

Ta med utrullingsløpet, driftsrisikoene og dem som har vakt. Vi kan avgrense en endring med kontroller, en vei tilbake og tydelig ansvar.

Se hva det koster Ta kontakt →

Gjør begrepene praktiske

Spør hvordan «Hva er et operativsystem?» gjelder i organisasjonen deres. Et konkret eksempel fra dagens system er nok til å starte samtalen.

Se tjenestene våre

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

Ta med deg denne siden

Visittkort

Laget med kjærlighet av D.

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

Opphavsrett © 2025 – nå · Engineer ApS · Alle rettigheter forbeholdt.

Skrevet ut fra https://engineer.company/nb/glossary/operating-system/