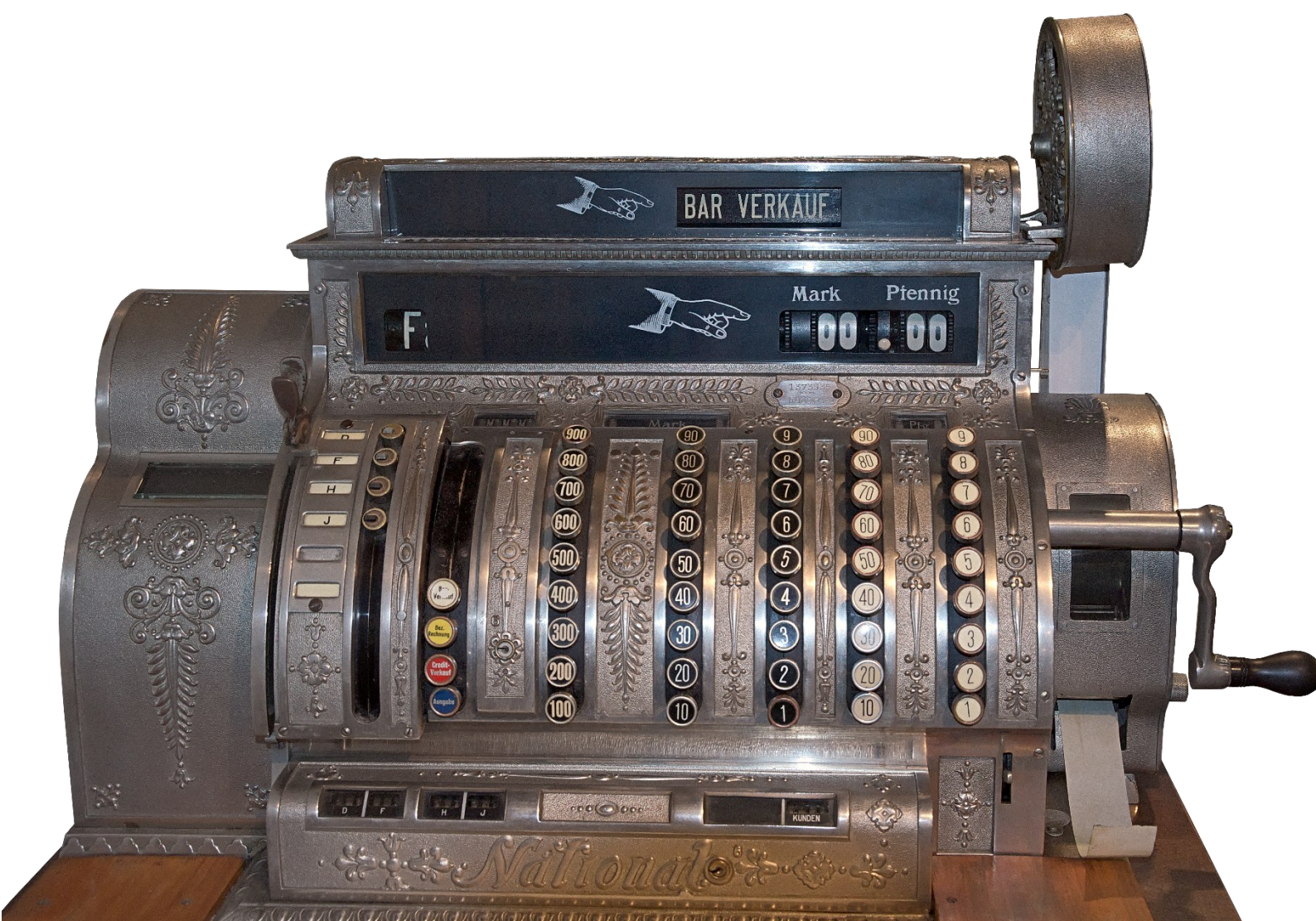




I dette nummer kan du bl.a. læse om firmaet bag dette kasseapparat. Firmaet hed National Cash Register. Da de senere bevægede sig ind i computerverdenen, ændrede de navnet til det vi nok bedst husker dem for: NCR Corporation.

Medlemsblad for Dansk Datahistorisk Forening

August 2025

Nummer 7

2. årgang

Indhold

Indhold	2
Formanden skriver	3
Redaktionen skriver	3
Tid & sted & Gudhjem En lille kommentar	4
En programmørs observationer	5
Det sejler for DSB ...	10
COMPAQ Portable	15
IBM System/3 arkitektur	18
Dansk Back-up Center i København	23
Lokalerne i Meldahlsgade – lidt historie	26
TAPEROBOTTER – og andre masselagre	29
NCR – Virksomhedens historie	35
Aftenskole for computernørder	44
Annoncepriser	45

d a s k nr. 8 udkommer den 15. november 2025.

Deadline for indlæg, annoncer og artikler er den 15. oktober 2025.

Materialer bedes sendt til: redaktion@datamuseum.dk

Udgives til ca. 1.000 medlemmer samt virksomhedssponsorer

Redaktion:

Michael Ørnø (ansv.)
Poul Badura
Vagn Majland

Redaktionen kan kontaktes på:
redaktion@datamuseum.dk

Datamuseet ligger i Hedehusene:

Datamuseum
Charlotteskolen
Charlottegårdsvej 1
2640 Hedehusene

Datamuseet kan kontaktes på:
info@datamuseum.dk

Formanden skriver

Tak til bidragsyderne til dette nummer af DASK og naturligvis redaktionen.

Jeg syntes at dette syvende nummer, er et fint billede på hvad foreningen er og efter min mening bør være. Bladet rummer variation, mellem brede artikler, historier, tekniske og dybdegående tekster.

Der er både nostalgi og væsentlig samfundshistorie. Det er lige præcis det vi er. Vi er både det dybe og det brede, det sjove og seriøse og hvad man ellers kan finde på af skalaer.

Du behøver ikke at have dyb teknisk viden for at være i foreningen. Det er dejligt at mange af vores medlemmer har det, men det er ikke en forudsætning, for at være med. Med andre ord; har du en historie, så skriv den. Kan du skrive eller fotografere, så berig vores wiki. Kan du give en god service, så hjælp til på vores åbningsdage.

Kender du nogen, som burde kende os, så tag fat i dem og "sælg" et medlemskab. Videredel vores opslag på sociale medier til dit netværk etc etc.

Det er nok af muligheder og jo flere og jo mere – jo stærkere bliver vi.

God fornøjelse med læsningen.

Michael Ørnø
Formand

Redaktionen skriver

Velkommen til 'd a s k' – nr. 7.

Efteråret er så småt på vej og i den takt vejret mørkner er der lyspunktet: Datamuseum.dk – og de fællesskaber og opgaver der gemmer sig der.

Her i **d a s k** redaktionen arbejder vi ofte med mere eller mindre skjulte koder der ligger i tekster fra forskellige kilder, men som regel lykkes det at konvertere dem til noget læsbart.

Vi gør det gerne i håb om at medlemmerne vil sende deres historier ind til fælles fornøjelse og oplysning. Blandt mere end 800 medlemmer vil der helt sikkert være interesse for netop din artikel, så skriv bare løs.

Og igen tak til de der allerede bidrager med artikler. Redaktionen bidrager med det vi kan indenfor vores referencerammer.

Udgivelserne fortsætter under mottoet: "**Mest for flest**".

Med venlig hilsen
Redaktionen

OBS!

Artiklen om foreningens første år blev af en række årsager ikke blevet klar til udgivelse før deadline og bringes i stedet i november-udgaven af d a s k.

Tid & sted & Gudhjem En lille kommentar

Af Henrik Dreyer

Jeg har med stor fornøjelse læst artiklen i seneste nummer af DASK vedr. Dansk Normaltid.

Der hører imidlertid mere til historien!

I 2003 besøgte vi Bornholm. Vi var på det tidspunkt ansat i DMdata, hvorfor det var et af deres sommerhuse, vi lejede.

Vi havde læst om Dansk Normalpunkt (som jeg tror artiklen dengang omtalte det om). Bevæbnet med den nyindkøbte Garmin GPS fandt vi stenen, der angav 55N 15Ø. Men der var noget galt med GPS'en. Dette var ikke det rigtige sted, selv om det var markeret og med infotavle beskrev stedet.

Måske havde vi ikke kalibreret GPS'en, hmm. Nå, tilbage til bilen og hente bil-GPS'en, der dog ledte os til samme sted – underligt. 2 defekte eller meget unøjagtige apparater?



Vi besluttede os for at lede GPS'en os til det "rigtige" sted – og vupti, 80

meter fra det officielle sted, og nøjagtig hvor GPS'en ledte os hen, fandt vi en markering, der *måske kunne* det rigtige skæringspunkt.

Da vi kom tilbage til fastlandet søgte jeg i forskellige fora og beskrev mit problem. Hvilket Datum anvendte jeg, brugte jeg WGS84 osv. Alt dette havde jeg styr på, men der kom ingen anvisninger på, hvorfor GPS'erne viste forkert.

Jeg besluttede mig derfor at kontakte myndighederne, der kunne oplyse, at mine GPS'er ikke var defekte. Afmærkningen på marken var det officielle punkt.

Man havde dog besluttet at lave skiltningen på et mere TURISTVENLIGT sted, da det rigtige punkt lå 80 meter væk på en mark.



Undertegnede og min kone Marianne på 'åstedet'.

Henrik Dreyer, 8530 Hjortshøj

En programmørs observationer

Af Vagn Majland

Hvad laver en programmør? Med 54 års programmeringserfaring bør jeg selvfølgelig vide det. Men når jeg har talt med andre programmører, kan jeg se der er stor forskel på værktøj, metoder og teknik.

På den baggrund vil jeg her prøve at beskrive, hvordan jeg har "lært" at udvikle administrative systemer – primært til det offentlige og store organisationer.

Jeg har valgt at inddele forløbet i tre dele, svarende til disse tre årtier:

70'erne med et "rigtigt" programmeringssprog på mainframes

80'erne med dedikerede udviklings-systemer på minicomputere

90'erne med sammenhængende udviklingsværktøjer på PC'ere

Starten

Efter mere end fire år på farten som sømand i den danske og den norske handelsflåde, startede jeg i 1971 på I/S Datacentralen af 1959 (DC).

På grunduddannelsen lærte vi så om DC's historie og herunder at

en væsentlig del af systemerne blev udviklet i COBOL.

Af en eller anden årsag fandt jeg mig aldrig rigtig til rette med COBOL. Jeg syntes faktisk Assembler var mere logisk.

Da jeg senere fik chancen for at arbejde med PL/I ændredes min programmeringsinteresse markant. Og den blev bestemt ikke mindre da jeg kom til at arbejde med "The Checker" eller PL/I Checkout Compiler.

PL/I i 70'erne

PL/I eller PL/1 var et rent proceduralt programmeringssprog med sin egen husmandsfilosofi.

Der var ikke mange hjælpeværktøjer, så det meste skulle udvikles fra bunden. Databasen måtte vi selv håndtere. Den enkelte tabel bestod af en "flad" fil, som blev tilgået med binær søgning. Hver række i filen var vistnok på omkring 19.000 bytes.

```
DCL CURMSG POINTER;
DCL TEXTPTR    POINTER;
DCL MSGTEXT    CHAR(256) BASED(TEXTPTR);

PUT EDIT('Error processing command: ',CMD,'. ', 'RC=',RC,'CC=',CC)
      (SKIP,A(26),A(8),A(3),A(3),F(5),X(2),A(3),F(5));
IF MSGBUFF~=SYSNULL THEN
DO;
  PUT SKIP LIST('MESSAGES FOLLOW:');
  CURMSG = MSGBUFF;
  DO WHILE (CURMSG~=SYSNULL);
    TEXTPTR = CURMSG->DATA;
    PUT SKIP LIST(SUBSTR(TEXTPTR->MSGTEXT,1,CURMSG->DATALEN));
    CURMSG = CURMSG->ITEM_LIST.NEXT;
  END;
END;
ELSE
  PUT SKIP LIST('NO MESSAGES RETURNED');
END ERRPRINT;
END MAIN;
```

Her kunne så placeres et antal records i forhold den enkelte records størrelse.

Med andre ord først en binær søgning for at finde den række en given record var placeret i og derefter sekventiel søgning til man fandt lige præcist det man var ude efter.

Arbejdede man under TSO var det faktisk ganske enkelt at bygge gode og effektive brugersnitflader.

At danne printfiler var selvfølgelig meget enkel den gang hvor de primære udskrifter foregik på en linjeprinter med 132 karakterer i bredden.

PL/I på DC blev primært anvendt under TSO og til forsvarsopgaverne.

At det lykkedes at udvikle store og komplicerede opgaver i 70'erne både til tiden og til den aftalte økonomi, var nok hverken på grund PL/I's effektivitet eller vores dygtighed. Det skyldes nok nærmere det forhold, at vi bare kunne starte fra en ende uden at skulle tage hensyn til sammenhænge med andre systemer.

4GL i 80'erne

Fantasifulde sjæle havde fået den tanke at de udviklingsværktøjer, der dukkede op i 70'erne var et niveau højere end de traditionelle programmeringssprog. De blev derfor kaldt 4. generations sprog (4GL).

I 1981 startede jeg hos WANG-forhandleren Datalog ApS i Rødovre. Omkring 15 ansatte da jeg startede og over 150 da jeg sluttede ni år senere.

Opgaven var kombineret salg og udvikling. Eneste problem var at sådan en WANG-computer var udstyret med COBOL, som jeg tidligere har nævnt ikke lige var min kop te, men ok... Da første opgave var i hus blev der ansat COBOL-programmører, så jeg klarede frisag.

Men så kom der en henvendelse fra TOM Software i Seattle. De havde nemlig et udviklingssystem, som kun kunne køre under operativsystemet WANG VS. Navnet var SPEED II.

Det tog ikke mange øjeblikke at træffe beslutning om deltagelse i et kursus hos WANG i Stockholm. Her blev jeg mødt af et helstøbt system, hvor operativsystem, enhedshåndtering, kommunikationskanaler, databasesystem og "programmeringssprog" hang sammen på kryds og tværs. Og alle funktioner kunne udføres gennem SPEED II.

Når programmeringssprog er sat i citationstegn, er det fordi det egentlig ikke var et sprog, men derimod et udviklingssystem, hvor alt foregik i et menubaseret sæt af funktioner.

Herefter tog det fart og kun ganske kort tid efter blev der tegnet kontrakt med den første kunde. I løbet af et år var der så meget gang i den, at Datalog ApS besluttede sig for at udskille udviklingsafdelingen i et datterselskab, Datalog Software Systems ApS.

På ganske få år havde antallet af installationer passeret 50.

Der er ikke så meget tvivl om årsagen til succesen. Værktøjet var meget effektivt og medførte særdeles

gode mulighed for konkurrencedygtige tilbud.

På mindre end et år blev der udviklet et komplet system til administration af et postvæsen med giro, postanvisning, frimærkedistribution, løn, regnskab, avisafregning m.v. til Det Færøske Postvæsen.

På et år blev der udviklet et ret stort system til Søfartsstyrelsen, herunder bl.a. skibsregister, skibstilsyn, maritime uddannelser, journalføring og velfærdsopgaver. Søfartsstyrelsen var på det tidspunkt blevet dannet ved fusion af seks forskellige tilsyn og direktorater.

Selvfølgelig havde vi dygtige medarbejdere, men den væsentligste årsag til denne effektivitet var primært et udviklingsværktøj, der var bygget til at være nemt, overskueligt, gennemskueligt og komplet.

Der fandtes andre systemerne med nogenlunde de samme kvaliteter. Dem der klarede sig bedst, var dem der var uløseligt kædet sammen med et specifikt hardware/operativsystem.

Hvorfor fik de kun deres årti til deres store succes? Primært på grund af manglende standardisering og den totale mangel på muligheder for anvendelse på tværs af computerfabrikater.

Men - SPEED II eksisterer dog stadig. Det er blevet konverteret til andre operativsystemer og markedsføres i dag under navnet APPX Software.

PC-udvikling i 90'erne

Med PC'ernes fremmarch i 90'erne blev der pludselig mulighed for at også mindre virksomheder kunne få deres egen "computerafdeling". Altså et større marked.

Jeg forlod Datalog, WANG og SPEED II efter Datalogs børsintroduktion i slutningen af 80'erne og blev derefter ansat i et konsulentfirma med henblik på etablering af en udviklingsafdeling.

Første opgave var at valgt de værktøjer, der skulle indgå i arbejdet. Og igen blive COBOL nævnt. Bl.a. fordi det var det programmeringssprog hvor det var nemmest at finde erfarne programmører.

Under dette arbejde kommer der en henvendelse fra et forlag, som havde nogle udfordringer i forbindelse med et nyt system de havde fået udviklet. Det viste sig at systemet var udviklet i KnowledgeMan. Problemet var ikke funktionaliteten, fordi det udviklede system løste faktisk opgaven som den var beskrevet. Problemet var derimod at da de fik hældt op mod 1 mio. records ned i databasen, så blev svartiderne ikke længere målt i sekunder, men i minutter.

Efter en del kommunikation med leverandøren og udviklerne måtte det konstateres at det nok aldrig ville lykkes at få et anvendeligt system. Vi fik så til opgave at finde en anden løsning, hvilket jo passede fint ind i vores igangværende undersøgelse af hvilke systemer, der var på markedet.

I tiden hvor vi arbejdede med denne opgave tog jeg til en fødselsdagsreception hos en tidligere kollega, der var blevet direktør for Formula Micro A/S. Her kommer jeg til at tale med en medarbejder om løst og fast. Herunder også om problemerne med Knowledgeman. Han kunne så fortælle at han faktisk var i gang med at undersøge et nyt udviklingsværktøj, som Formula Micro A/S formentlig skulle distribuere i Danmark.

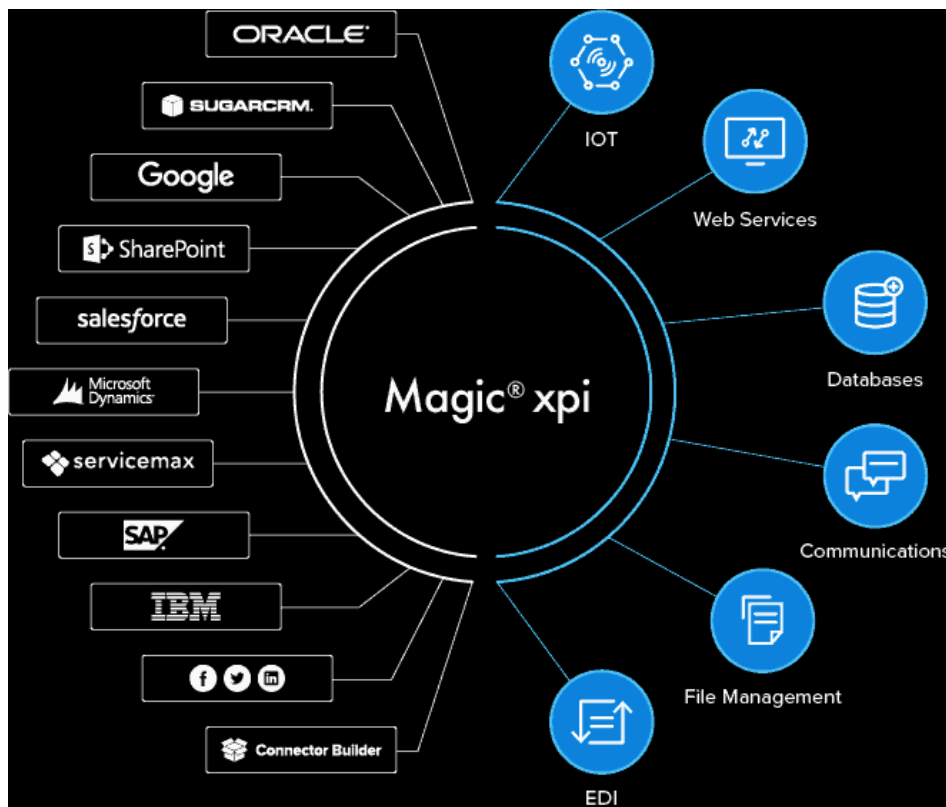
Det endte med vi gik op på hans kontor, hvor han præsenterede systemet så overbevisende, at jeg måtte have en demoudgave med hjem.

Det kostede lige en weekend med afprøvning af systemet og mandag morgen kunne jeg møde op på arbejdet, meddele at nu havde jeg nok fundet systemet, ringe til forlaget for at aftale et forhandlingsmøde.

Systemet hed MAGIC II og kom fra firmaet Magic Software Enterprises Ltd. Systemet hedder i dag Magic XPA og har fået en "søster" til Business Intelligence med navnet Magic XPI.

Vi fik en aftale, ansat programmører og systemet blev udviklet. Problemer med databasestørrelsen? Absolut ikke. System hos forlaget kørte i drift i over 35 år før de valgte at skifte til et andet system. I de 35 år fulgte systemet med gennem masser af opgraderinger fra DOS og frem til Windows 10.

Magic XPA viste sig meget effektiv og på ganske få år havde vi udviklet og leveret systemer til bl.a. to ministerier, to store styrelser, to postvæsenere, et hospital, en meget stor tysk bank, flere store konsulentvirksomheder.



Set i forhold til PL/I og SPEED II, som jo begge var systemer, der var bundet til specifikke operativsystemer, så kan systemer udviklet i Magic XPA afvikles under bl.a. Windows, Linux og AS/400 (OS/400).

Med hensyn til databasemuligheder, så kan alle udbredte databasesystemer anvendes. Endda gerne flere forskellige i samme program.

Forskellen på de tre årtier

Det var klart nemmere at være programmør i 70'erne. En programmør havde oftest et rigtigt godt overblik over hele systemet og ikke bare eget lille område. Og gode ideer til løsninger var velkomne. Til gengæld kneb det noget med brugerkontakten. Den opgave havde man nemlig konsulenter til.

De fleste udviklingsopgaver blev gennemført indenfor de givne rammer. Jeg mindes ikke nogen systemer med markante overskridelser af tid og økonomi. Den væsentligste årsag til dette var jo nok at man ikke var afhængig af en masse andre systemer og heller ikke behøvede at tage det så tungt med standarder.

I 80'erne var der stigende efterspørgsel og det gjorde det lidt nemmere for dem der var i stand til levere hurtige og effektive løsninger. Et salg omfattede normalt både hardware, standardsoftware og specialudviklede programmer.

For programmørerne var det en god tid, fordi de blev inddraget direkte i kontakten til brugerne. Der var altid plads til gode forslag.

I 90'erne steg kravene til den skriftlige dokumentation. Selv mindre opgaver for det offentlige skulle gennem udbudsforretninger og afgivne tilbud skulle indeholde alt og det kunne godt gå en del ud over fleksibiliteten i samarbejdet med kunder/brugere.

I løbet af det årti ændrede programmørernes arbejde sig en del. Det gik desværre ud over programmørernes

overblik over det samlede system og det med at have en proaktiv tilgang til det der skulle udvikles, var ikke længere "velset".

Systemerne blev mere komplekse og der blev stillet krav om sammenhænge med andre systemer.

Efter de tre årtier

At have været med over en periode på de måske mest spændende 30 år, hvor EDB blev til IT og side-mandsoplæring over blev til rigtige uddannelser på bl.a. handelsskolerne for i dag at nærme sig et krav om en kandidatuddannelse for at være med.

Med erfaringerne fra de tre årtier har jeg nu i 25 år været selvstændig/freelancer og stadig aktiv.

Kort fortalt så var det primære fokusområde i 0'erne koncentreret omkring Business Intelligence og workflow-systemer.

I 10'erne arbejdede jeg meget med web services (SOAP og REST) og etablering af kontakt til en række offentlige databaser.

Nu i 20'erne er det gået mere over i udvikling af apps. Godt nok over Progressive Web Application (PWA) fordi min tålmodighed rakte ikke rigtig til bureaukratiet omkring udvikling af enhedsspecifikke apps.

Og udviklingsværktøj? Her er Magic XPA stadig det system der bruges til større programmeringsopgaver, men faktisk klares ret meget i dag med PHP og Website X5.

Lad mig slutte af med en påstand, som ikke kan bevises, men som jeg tror meget på:

De store overskridelser og de mange problemer man har haft med f.eks. udvikling af ejendomsvurderingssystemet, ville være undgået, hvis dem der sidder med den reelle kodning af systemet, var blevet mere inddraget i den samlede proces og havde haft mulighed for at reagere på opgaver, der måske kunne løses bedre eller hurtigere på en anden måde.

Hvad er det der gør at det er bedre at være inaktiv frem for at være proaktiv eller reaktiv?

Afslutning

Jeg har ikke nævnt objektorienteret programmering. Det er ikke fordi jeg ikke kender dem, men mest fordi jeg aldrig har følt de har gjort systemudvikling mere effektiv og overskuelig. Der er faktisk mere objektorienteret udvikling i de værktøjer jeg har nævnt i artiklen.



Tegning: Flemming Christiansen

Det sejler for DSB ...

Året er 1954:

– Lov om etablering af ny færgefart over Storebælt. Beslutning om anlæg af Halsskov–Knudshoved til biltrafik plus anlæg af tilhørende motorvejs stykker på Sjællands- og Fynsiden. Udgifterne til vejanlæggene skulle afholdes af vejfonden, men med tilskud fra Sorø og Svendborg amt samt Korsør og Nyborg byråd. Afstanden Halsskov–Knudshoved var 18,9 km, medens sejlafstanden mellem Korsør og Nyborg var 25 km. Det betød en tidsbesparelse på 15 min. for bilisterne.

Kilde: Trafikministeriet's: "100 års trafik 1900-2000"

Landsdækkende på vandet

 Helsingør - Helsingborg Sejltid: 25 minutter	 Halsskov - Knudshoved Sejltid: 1 time	 Gedser - Warnermünde Sejltid: 2 timer
 Rødby - Puttgarden Sejltid: 1 time	 Bøjden - Fynshav Sejltid: 50 minutter	 Esbjerg - Fano Sejltid: 20 minutter
 Kalundborg - Århus Sejltid: 3 timer	 Kalundborg - Samsø Sejltid: 2 timer	

395 afgang i døgnet

Ring DSB's pladsreservation
telefon 33 14 88 80,
når du vil have en god forbindelse.

DSB

Annoncen er fra 1991

Nye tider kræver nye systemer og værktøjer.

Den 2. juni 1957 tog DSB et nyt automatisk pladsbelægningsanlæg i brug for fire færgeruter. Anlægget bestod af en central med forbindelse til fjernskrivere på alle større stationer.



Hvis der på stationen, som kunden henvendte sig til, ikke fandtes en fjernskriver, blev bestillingen afgivet telefonisk til nærmeste fjernskriverstation, der så satte sig i forbindelse med den automatiske pladsbelægningscentral i København.

Anlægget var elektro-mekanisk bygget ud af telefoncentral-teknologi.

Det var en forløber for SAS [Space Availability System](#) og sandsynligvis det første system med online data i Danmark.

Igennem adskillige år har bilister, der har måttet tilbringe timer i utålmodig venten på færger i Korsør og Ny borg, forståeligt nok stillet dette spørgsmål:

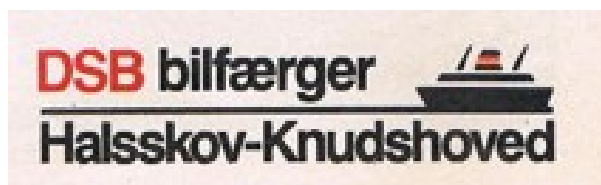
»Hvorfor kan man ikke på Storebælt bestille plads til sin vogn i forvejen hos statsbanerne? Det kan man jo hos de private selskaber andre steder!«

På dette tidspunkt havde man ikke planlagt P-arealerne til ventende trafikanter i rækker med 'reserverede' og 'chancebilister'.



(Nyere foto fra Fynshav færgehavn)

Alene det nuværende antal trafikanter har som bekendt forårsaget pareringsvanskeligheder af et formidabelt omfang, og indførelsen af en pladsbestillingsordning betyder yderligere, at de ventende biler skal skilles i vogne, der har forudbestilt plads, og som derfor skal overføres med en bestemt færge, og vogne, der ikke har bestilt plads, og som derfor skal overføres i den orden, hvori de indfinder sig ved færgehavnen.



Pladsbestillingsordningen for Storebælt er ganske vist omfangsmæssigt det alt overskyggende led i statsbanernes plads belægning, men der findes dog i forvejen ordninger for bl. a. Gedser-Grossenbrode overfarten, Kalundborg-Arhus overfarten og for lyntogene, hvor reserveringen for tog og færger foretages lokalt, hovedsageligt af udgangsstationerne, men dette giver ikke i alle tilfælde fuld udnyttelse af meddelelsesmidlerne og belægningsmulighederne, ligesom det ofte tager tid at frem skaffe svar på belægninger for tilbage rejsen. Det var derfor naturligt, at ma

Fra fjernskriverstationerne indsendes bestillingen i talkode til den automatiske central omfattende rejsedataen og færgeturens nummer. Centralen opkobler derefter forbindelse til turens hukommelsescelle, aflæser denne og sender meddelelse tilbage om antallet af ledige pladser.

Derpå skriver stationen sin bestilling med antal ønskede pladser, hvorpå centralen på ny aflæser tællerens stilling, bekræfter bestillingen og giver meddelelse om, hvor mange pladser der derefter er tilbage på den pågældende færgetur.

Meddelelsesnettet

I forvejen rådede statsbanerne over et eget telefonnet, der tillader samtaler mellem ekspeditionssteder overalt i landet, men det var givet, at det ikke ville kunne strække til, når det

drejede sig om yderligere at skulle befordre den meget betydelige samtalemængde, der måtte regnes med efter indførelse af pladsreserveringen på Storebælt.

En udvidelse af nettet var vel mulig, idet statsbanerne ved projekteringen af landets fjernkabelnet gennem post- og telegrafvæsenet har sikret sig mulighed for at fremføre sine kredsløb i kablerne, men dels var muligheden for udvidelse af centraler m. v. i et tilstrækkeligt hurtigt tempo ikke til stede, og dels var det, både på grund af en rationel kabeludnyttelse og på grund af meddelelsesenes specielle art, at foretrække, at udvidelsen skete i form af et fjernskrive-net. Et sådant net ville desuden give mulighed for nedlægning af statsbanernes morseledninger, som efter at have tjent banerne tro siden firserne uden overdrivelse kan betegnes som udtjente.

Efter at man i fællesskab med post- og telegrafvæsenet havde drøftet fordele og mangler ved, at udvidelsen skete ved en eventuel tilknytning af statsbanernes forbindelser til telexnettet, for i så stort omfang som muligt at undgå nye investeringer, blev man enige om, at post- og telegrafvæsenet skulle stille kredsløb med tilhørende udstyr og overdragere til rådighed samt assistere med den periodiske værkstedsvedligeholdelse af maskinerne, medens det på grund af tjenestens særlige karakter ikke skønnedes at betyde nogen fordel at have fælles centraler.

Statsbanerne har derefter oprettet fjernskrivecentraler i Århus og

København og med fjernskrivestationer fordelt over landet som vist på fig. 1.

Der er ved placeringen taget hensyn til, at landstationer m. v., som ikke har fjernskriver, let kan opnå forbindelse med nærmeste fjernskrivestation ad statsbanernes egne telefonledninger.

Anlæggene er leveret af Siemens & Halske, og da de ikke adskiller sig væsentligt fra de på telexnettet anvendte typer, må en nærmere beskrivelse anses for overflødig. Det skal tilføjes, at anlægget, såvel for centralernes som for ledningernes vedkommende, er dimensioneret for straks-trafik.

Til hurtig forbindelse

DSB yder ny service med Sinus



Tiden stiller stadig voksende krav, også til D.S.B., som i disse dage åbner den nye rute over Halskov-Knudshoved. Ved begge havne bliver der store parkeringspladser, og for at gøre det hele så effektivt og tidsvarende som muligt installeres Sinus snabtelefonanlæg med koordinatvælgercentral og højtalertilslutning. Den hurtigste forbindelse etableres herved direkte mellem for eksempel færges og parkeringsvagt, så unødigt ventetid undgås.

- det er *Sinus* der har alt indenfor snabtelefonitaler til alle - tiltaler alle

Statsbanernes to dækker-færges i Halskov, hvis kapacitet fuldt ud kan udnyttes, når Halskov og Knudshoved nye færges have åbnes, har Sinus ombord.

Til opnåelse af lynhurtig og driftssikker kontakt mellem f. eks. forbe og nederste agterdæk er indrettet et Sinus samtalanlæg med vandtætte hovedapparater i sovandbestandig silumin.

Nyhed: Store snabtelefonanlæg med fri talerledning leveres nu i Sinus system S-70, der opererer med kun 4 tråde til hvert apparat.

Ingen begrænsninger i antallet af samtalemuligheder, og Sinus yder fuld diskretion med 3-dobbel sikkerhed: optisk, akustisk og mekanisk.

En specielt konstrueret transistorforstærker indbygget i hovedapparatene muliggør lidtil samtlige afstande mellem apparaterne.

Ved tilslutning af et optisk personanlæg kan søgning og besvarelse heraf foretages fra vilkårlige Sinus apparater i anlægget.

SINUS TELEFON A/S
NØRREBROGADE 51 . KØBENHAVN N . TLF. LUNA 4242

basere belægningen på en af tre metoder:

For det første anvendelse af hulkort, for det andet anvendelse af belægningslister (diagrammer), der førtes rent manuelt, og for det tredje anvendelse af fuldautomatik, f.eks. magnetregistrering eller registrering ved hjælp af vælgere og tællere.

Af disse forslag måtte anvendelse af magnetregistrering straks opgives på grund af leveringstiden, idet statsbanerne måtte forlange anlæggene i drift sammen med Halsskovruten i foråret 1957.

Hulkortsystemet gav en løsning, der, hvad hurtighed og sikkerhed i ekspeditionsgangen angik, ikke lod noget tilbage at ønske, men systemet var alligevel behæftet med visse mangler, navnlig angående belægning af lyntog, hvor der opereres med et stort antal forudsætninger.

Diagramsystemet gav ikke den samme sikkerhed som hulkortsystemet, og det havde desuden den mangel, at det fordrede, at forsalget måtte sluttes temmelig tidligt, for at man kunne nå at slutbehandle belægningsstoffet inden togets eller færgens afgang.

For begge forslag gjaldt det, at personalebehovet på belægningscentralen måtte siges at være meget stort, og navnlig var det uheldigt, at de krævede kraftig tilførsel af uddannet personale ved spidsbelastninger, det vil sige på et tidspunkt, hvor det i forvejen var svært at skaffe personale nok til at dække det trafikale behov.

Belægningssystemet

Ved fastsættelsen af belægningssystemet kunne der være tale om at

Det fuldautomatiske system med anvendelse af vælgere og tællere viste sig særdeles fordelagtigt, såvel hvad hurtighed og sikkerhed angik som på det rent økonomiske område, både ved den første udbygning for 7.500 pladser i døgnet og navnlig ved den fulde udbygning for 15.000. Endvidere vejede det stærkt til til gunst for forslaget, at det ikke kræver personaletilførsel ved spidsbelastninger.

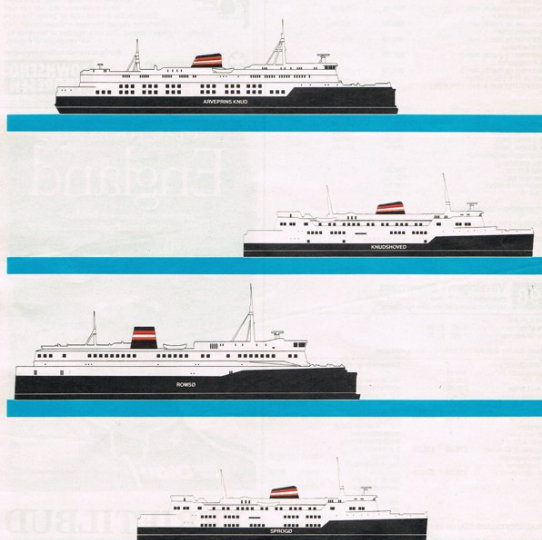
For reservering af lyntogspladser lader systemet sig vel rent teoretisk anvende efter de samme retningslinjer som for bilpladsreserveringen, men på grund af de mange forskellige oplysninger, der i dette tilfælde skal opereres med (1. kl. — 2. kl., rygere — ikke-rygere, vinduesplads — inderhjørne og op til 19 del-strækninger osv.), bliver det automatiske huskeorgan i form af tællere så omfattende, når det gælder disse pladser, at en forsvarlig økonomi ikke vil kunne opnås. Imidlertid er den udvikling, der i øjeblikket finder sted på området magnetisk registrering, så vidt fremskreden, at man nu er i stand til at fremsætte et forslag til en udvidelse af systemet til også at omfatte lyntog.

Ekspeditionstid: 14 sek !

Den teoretisk korteste ekspeditionstid er ca. 14 sekunder, men med passende hensyntagen til ekspeditionens reaktionstid må den reel ekspeditionstid anslås noget højere. Sædvanligvis vil det dog kun tage 25-30 sekunder ilt oplyse pladsbestilleren, om der er plads på den pågældende færge, eller - i benægtende fald

hvilken anden forbindelse. han kan komme med.

DSB har forbedret Storebæltsfærgerne. Fra styrbord til spisebord.



Endagsbillet. Bil plus fem passagerer, brøddagendeforbrug, retur **390 kr**. Rabat på campingvogne og trælaste fra Halskov til 22.00-26.30 og fra Knudshoved fra 08.00-13.30. Spørg på nærmeste DSB station.

Man siger, at skønheden kommer i Endetide. Det er en sandhed man får bekræftet, når man ser på de nyindrettede Storebæltsfærger mellem Halskov og Knudshoved. Alltid har det været mere behageligt at være rejsende dertil. Nogle af færgerne har mange steder været klædt af helt ind til skellet, hvorefter de er blevet bygget op igen med noget af det bedste danske design kan præstere. Andre har fået nyt møblement og friske farver. Når du vil sætte dig til bords, kan du gøre det i enten cafeteriaet eller i restauranten. Eller i salen, som er noget helt nyt på overfladen. En anden nyhed er færgesvømmen, som nu er blevet til et minirand, hvor du selv finder værre på hylderne. Det er imidlertid ikke kun til vands, at vi har arbejdet med bedre møbler og lysere udsigter til en behagelig rejse. I både Halskov og Knudshoved færgen, er der blevet indrettet helt nye cafeteriaer og køkken med mange gode tilbud. Og sidst men ikke mindst: Motorvejen fører direkte til og fra færgerne.

DSB bilfærger **JSL**
Halskov-Knudshoved

Annoncen er fra 1987

Her er en lang historie gjort kort(ere) og du kan læse meget mere for foreningens wiki (søg: dsb) hvor der er en række links til de oprindelige artikler f.eks. fra 1957 i:



Artiklen er initieret af Søren Roug, der også står for artiklen på foreningens wiki. Redigeret af Poul Badura.

COMPAQ Portable

Vores Compaq Portable, som står i udstillingen, kører og kan ses i funktion. Det er en af de første revisioner fra 1983, og er udstyret med en 8088 CPU, 8087 FPU, 256 kB RAM, to 360 kB diskettedrev, og ingen harddisk.



*Bragt til live af
Martin Sørensen, Torsdagsaktiv*

Første udgave blev leveret med to fuld-højde 5 1/4" 360 kB diskettedrev og på Compaq Portable Plus som blev lanceret senere i 1983, blev det ene diskettedrev skiftet ud med en harddisk (10 eller 21 MB).

Den 28 lb (13 kg) Compaq Portable kunne foldes sammen til en transportabel kuffert på størrelse med en bærbar symaskine.



Den indbyggede skærm udmærker sig blandt andet ved at det er et tidligt eksempel på en såkaldt 'multi-sync'

monitor ved at den kan vise både MDA og CGA. MDA er bl.a. velegnet til tekstbehandling og er designet til kun at vise tekst i monokrom, dog i en højere opløsning end CGA som understøttede grafik op til 16 farver og derved var foretrukket til bl.a. spil. Der kan høres et klik fra et relæ når skærmen skifter mellem MDA og CGA. Vil man have farver på CGA, skal der tilsluttes en ekstern skærm da den indbyggede er monokrom.

Compaq Portable var den første 100% IBM PC kompatible computer, som ikke brød IBM's ophavsret. Det var Compaqs første produkt, som blev annonceret i november 1982 til levering i marts 1983.

Den blev senere fulgt op af andre i Compaq Portable-serien og senere Compaq Deskpro-serien.

IBM var på det tidspunkt det største EDB-firma i verden og fremstillede deres eget hardware, men det var blevet besluttet at deres nye IBM PC skulle udelukkende bruge komponenter fra tredjeparts-leverandører for at holde prisen nede.

Det eneste IBM havde ophavsret på var koden i BIOS'en, som sørger for at hardware og operativsystem kan tale sammen. Koden var publiceret som et appendiks til vejledningen. Der havde været et par andre firmaer, som havde klonet PC'en og kopieret BIOS koden, men de var blevet tvunget til at stoppe salget af klonerne på grund af IBM's søgsmål.

Det Compaq gjorde, var at udføre "reverse engineering" på BIOS'en. Det foregik ved at ét hold undersøger koden og skriver en detaljeret

specifikation over hvordan den fungerer. Dokumentet bliver afleveret til et andet hold, som aldrig har set BIOS koden - og helst aldrig har brugt en IBM PC.

**SVÆR
LETVÆGTER**
COMPAQ PORTABLE III



50% hurtigere, 100% Compaq

Compaq Portable III er et vidunder. Kompakt i lækkert design med smart skulder/bæretaske får du 9 kg «dynamit» af 1. PC-klasse.

Den lille kraftige Compaq Portable III har plasma skærm med 640x400 punkters opløsning og accesstid på harddisk under 30 ms.

De 640 kB Ram kan udvides til 6,6 mB Ram. Lagerkapacitet på 20 eller 40 mB harddisk. 1,2 mB diskettestation.

tion. Emulerer IBM 3278/3279. Fremtidssikker 16 bit, 12 mHz PC med 80286 microprocessor, forbedret for co-processor.

At den er næsten lydløs og kører med alt XT/AT kompatibelt software og hardware burde være overflødig at nævne. Vægt selv - du når til 9 kg, med garanti.

COMPAQ
- 50% hurtigere, 100% Compaq.

COPYSTAT DATAAFDELINGEN
Rødovre 01 41 62 11 • Odense 09 33 22 90 • Roskilde 03 95 50 25

Announce fra 1987

Holdet fik til opgave at skrive en ny BIOS, som overholder specifikationen. Derved opnåes en ny BIOS, som er garanteret fri for IBM ophavsret. Compaq Portable kom ud i marts 1983 og der blev solgt 53.000 enheder det første år.

Compaq Portable blev leveret med Compaq Dos 1.10 der svarede til PC DOS 1.10.

Der var dog ikke borgfred så længe; IBM fulgte allerede i 1984 efter med deres udgave af en bærbar computer.

IBM Portable PC 5155 model 68

IBM
Portable
Personal
Computer



An IBM Portable PC with two 5.25-inch floppy diskette drives installed

Den var mindre sofistikeret end Compaq'en, så IBM havde fordelen af en lavere pris. Bundkortet havde otte ekspansionspladser. Strømforsyningen var vurderet til 114 watt og var egnet til drift på enten 115 eller 230 V.

Compaq viste vejen til at komme ind på det lukrative IBM PC-marked, og i 1984 lavede Phoenix Technologies en tilsvarende *reverse engineering* af BIOS'en, som de solgte til alle, og derved opstod et stort klon-marked.

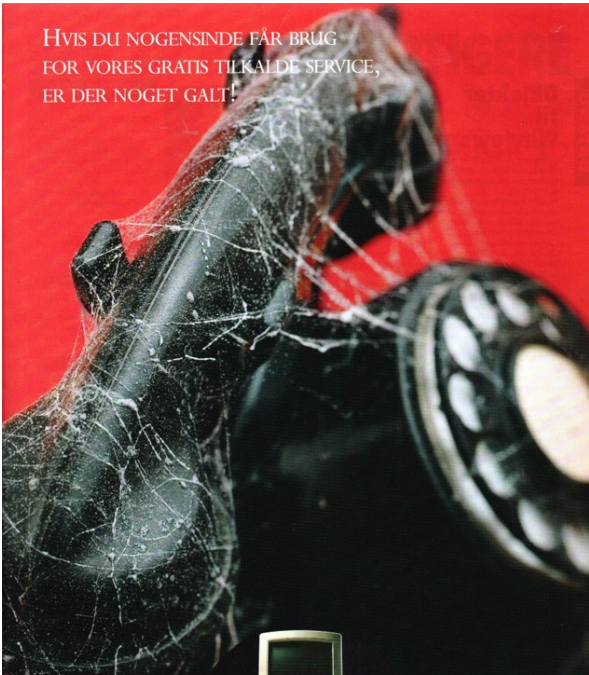
COMPAQ
Wordmark logo used from 1993 to 2007

I 1999 blev Compaq overhalet af Dell som den største globale PC-producent. Det genvandt kort den øverste plads i 2000, før det igen blev overhalet af Dell i 2001.

I kamp mod sine konkurrenter med lanceringen af et joint venture med ADI Corporation i 1994, priskrigene mod Dell og en risikabel opkøb af

DEC i 1998 blev Compaq opkøbt af Hewlett-Packard 2002.

HVIS DU NOGENSINDE FÅR BRUG
FOR VORES GRATIS TILKALDE SERVICE,
ER DER NOGET GALT!



Med Compaq Prolinea får du:
• 3 års garanti - 1 års gratis Hardware Tilkald Service
• CompaqCare - gratis telefonstøtte i hele produktets levetid
• Danske manualer og indbyggede hjælpefunktioner af data
• Omkostninger for miljøet
• 100% kompatibilitet

Compaq Prolinea 4/32s model 200
33 MHz 486DX - kan opgraderes til Pentium Overdrive • 4 Mb RAM
kan opgraderes til 100 Mb • 250 Mb harddisk • 3 1/2" diskettstator
Local bus grafik • 1 Mb video RAM • MS DOS 6
MS Windows 3.1 • Tastatur • 2 parallel og 1 parallel port
3 ledningskabel
Inkl. moms 12.000,-
Ekskl. moms 9.000,-

Denne annonce handler ikke om gratis tilkaldt service. Den handler om kvaliteten. Om at du skal lede længe efter en PC, der er mere driftsikker end den nye Compaq Prolinea. Derfor lover vi ikke med at give dig 3 års garanti. Og 1 års gratis Hardware Tilkald Service, hvor du ringer efter os, hvis der opstår tekniske fejl i computeren. Vi tror nemlig ikke, det bliver aktuelt. Tværtimod ville vi det ikke kunne sælge en PC til den pris, hvis vi bagved skulle bruge ressourcer på at reparere den. Ring og få yderligere information om Compaq Prolinea på tlf. 45 90 45 45.

COMPAQ

Annonce fra 1994/1995

På trods af at HP Compaq-mærket blev introduceret som en erstatning for Compaq Evo i 2003, samt HP ProBook-mærket i 2009, forblev Compaq-mærket i brug af HP til lavere ende systemer indtil 2013, hvor det blev nedlagt.

Status her i 2025 er at Compaq-mærket i øjeblikket er licenseret til tredjeparter uden for USA til brug på elektronik i Latinamerika (f.eks. Mexico og Brasilien) og Indien.

COMPAQ TIL DIREKTE PRISER

COMPAQ Contura 3/25		COMPAQ Contura 4/25	
25 MHz 80386SL processor 4 Mb RAM 1.44 Mb diskettstator 84 Mb Harddisk MS-DOS 5.0 og Windows 3.1 Trackball 3 ÅRS GARANTI	Excl. moms 9.995,- Incl. moms 12.494,-	25 MHz 80486SL processor 4 Mb RAM 1.44 Mb diskettstator 120 Mb Harddisk MS-DOS 5.0 og Windows 3.1 Trackball 3 ÅRS GARANTI	Excl. moms 14.000,- Incl. moms 17.500,-

COMPAQ Prolinea 3/25s		COMPAQ Prolinea 4/25s	
25 MHz, 80386SX processor 4 Mb RAM 1.44 Mb diskettstator 84 Mb Harddisk SVGA farve skærm 1024*768 Dansk tastatur, Mus MS-DOS 5.0 og Windows 3.1 3 ÅRS GARANTI	Excl. moms 7.995,- Incl. moms 9.994,-	25 MHz, 80486SX processor 4 Mb RAM 1.44 Mb diskettstator 120 Mb Harddisk SVGA skærm 1024*768 Dansk tastatur, mus MS-DOS 5.0 og Windows 3.1 3 ÅRS GARANTI	Excl. moms 10.000,- Incl. moms 12.500,-

COMPAQ Prolinea 4/33		COMPAQ Prolinea 4/66	
33 MHz, 80486DX processor 4 Mb RAM, 1.44 Mb disk.drev 120 Mb Harddisk SVGA farve skærm 1024*768 1024*768 LOCAL BUS GRAFIK Dansk tastatur, mus MS-DOS 5.0 og Windows 3.1 3 ÅRS GARANTI	Excl. moms 13.500,- Incl. moms 16.875,-	66 MHz, 80486DX2 processor 4 Mb RAM, 1.44 Mb disk.drev 240 Mb Harddisk 1024*768 Local Bus grafik SVGA skærm 1024*768 Dansk tastatur, mus MS-DOS 5.0 og Windows 3.1 3 ÅRS GARANTI	Excl. moms 16.500,- Incl. moms 20.625,-

COMPAQ ProSignia 486/33 IDE		COMPAQ ProSignia 4/66 SCSI	
COMPAQ PROSIGNIA PC "ENTRY-LEVEL" SERVER 33 MHz, 486DX2 processor 4 Mb RAM 1.44 Mb diskettstator 210 Mb harddisk Skærm - tastatur 3 ÅRS GARANTI	Excl. moms 19.900,- Incl. moms 24.988,-	COMPAQ PROSIGNIA PC "MAINSTREAM" SERVER 66 MHz, 486DX2 processor 8 Mb RAM, 1.44 disk.drev COMPAQ Netflex controller/ Fax/SCSI-2 controller 1050 mb harddisk Skærm-tastatur-3 års GARANTI	Excl. moms 39.990,- Incl. moms 49.988,-

SCANTRONIC DIRECT
Valhøjs Alle 190 G
2610 Rodovre
Tlf.: 36 72 90 01 • Fax.: 36 72 90 02

Autoiseret RICOH distributør
Autoiseret COMPAQ forhandler
Postordre salg 36 72 90 04

Kilde: datamuseum.dk/wiki – suppleret op af Martin og redaktøren



Klippet fra Compaq annonce - 1995

IBM System/3 arkitektur

Af Jørgen Bøgvald

System/3 blev annonceret i 1969 som en opgradering af ældre hulkort-anlæg men også som erstatning for IBM 1130 og System/360 model 20.



Dette kan nok fornemmes i grundkonstruktionen men arkitekturen var dog så fleksibel at den kunne følge med til online systemer i 1980'erne, især med introduktionen af model 15 i 1973.

De første modeller 10 og 6 havde core-storage (IBM anvendte betegnelsen "storage" i stedet for "memory") efterfølgende modeller anvendte halvleder storage.

Cycle-time var for alle 1.52 mikrosekunder svarende til en klokkefrekvens på 650 KHz (ca. 0,08 MIPS).

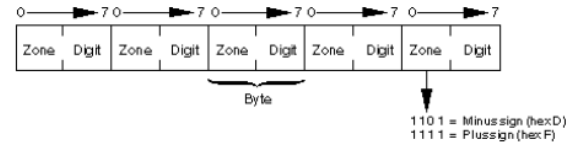
Der accesses kun 1 byte (8 bit) ad gangen. Model 15D (1976) accessede dog 16 bit pr. clock-cycle. Model 12 og model 15 overførte 16 bit ad gangen til/fra diskene (3340) mens de øvrige nøjes med 8.

Instruktionssæt

Der var 28 forskellige instruktioner hvor majoriteten anvendte operander i storage (SS og SI).

Specielt værd at nævne er at tal normalt var repræsenteret som "Zoned-Decimal" svarende til COBOL DISPLAY eller almindelig tekst.

Figure 1. Zoned-Decimal Format



Skulle der anvendes pakkede (COMP-3) eller binære værdier (COMP-4) skulle softwaren klare konverteringen.

Der var ingen Multiply eller Divide operation – det måtte også klares med subrutiner.

En lille pudsighed: System/360 var "venstre-orienteret" mens System/3 var "højreorienteret"!

Hermed menes at man på System/3 angav end-adressen på en operand og operationen så arbejde "baglæns". Hvis man for eksempel skulle blanke en print-linje flyttede man en blank i sidste position og udførte så en MVC (move character) der flyttede position 132 til 131 osv. På System/360 startede man med første position.

Registre

Programmøren havde umiddelbart kun fem registre til rådighed:

- IAR Instruction Address Register (Program Counter)
- ARR Address Recall Register (ved branch hvor man kom fra ellers branch-target)
- IX1 og IX2 Index Registers. (instruktion indeholder 8 bit displacement)
- Condition register (resultat af sammenligninger og andre operationer)

Der anvendtes ingen stack så et subrutine kald så typisk således ud:

```

    ST  RET+3,ARR
    ST  SAV1+3,XR1
    ST  SAV2+3,XR2
... do something ...
SAV1  LA  *-,XR1
SAV2  LA  *-,XR2
RET   B   *-*
```

Dvs. der anvendtes selv-modificerende kode. Det blev der i øvrigt i stor udstrækning fx ved device-addressing etc. Det gør det bestemt ikke lettere at debugge ud fra en dump, men når vi som nu kan køre programmet i emulatoren bliver det en del lettere.

Med dette begrænsede repertoire kan man godt forstå at den gruppe der, som nævnt i DASK 4, skulle implementere et BASIC-environment blev lidt bekymret.

Interrupts

Systemet er designet med 8 interrupt-levels (0-7). Der er separate IAR til hvert interrupt-level.

På de oprindelige modeller er det kun hvis der er en kuglehoved-skrivermaskine (konsol) eller DPF anvendes (se nedenfor) at der anvendes interrupts – ellers er det polling der anvendes til at checke om en I/O-operation er afsluttet.

Da der blev annonceret kommunikations-adaptore efter den oprindelige introduktion blev det nødvendigt at tildele et par interrupt-levels til disse.

Dual Program Feature (DPF)

DPF er en feature til model 8, 10 og 12 der giver mulighed for at afvikle to programmer "samtidig".

Der er så to sæt IAR, XR1 og XR2 og der skiftes mellem dem med en APL (Advance Program Level) instruktion som benyttes til at teste I/O-status ligesom visse fejl-situationer kan forårsage et skift.

Devices

Der er kun en data-channel indbygget i systemet, som fungerer med "cycle-stealing" (DMA).

I/O-instruktionerne kan adressere 16 devices hver med mulighed for to units. Har man fx fire disks anvendes to sæt adresser (C0, C1, D0 og D1).

Adapterne får load'ed buffer-adresser etc. i deres lokale registre inden der udføres en startIO-operation. Der er mulighed for at teste status samt læse en mere detaljeret status.

Model 15 ekstra instruktioner

Da System/3 model 15 blev annonceret i 1973 blev System/3 til en "rigtig datamaskine".

Der blev indført memory-mapping, protected-mode og et udvidet interrupt-system.

Da adresser og registre mm. er 16-bit kan der kun adresseres 64K.

Det blev løst på den måde at de øverste 5 bit blev brugt til at vælge et Address Translation Register (ATR) som der så var 32 af. Disse indeholdt 6 bit der blev kombineret med de resterende 11 så der kunne adresseres 128K i 2K "pages". I ATR var

også en read og en write protect bit til storage protection.

Da model 15C og senere 15D blev introduceret var nødt til at splitte ATR op i ATR og SPR (Storage Protect Register) for at kunne mappe 256K og 512K.

Man kan derfor sige at System/3 fik Virtuel Storage men uden paging.

Der blev også indført et Program Mode Register (PMR) der angav hvorvidt instruktion, operand1 og/eller operand2 skulle translates. Der kom også en privileged mode bit, en mask interrupt bit samt bits der angav hvilket 64K segment I/O skulle anvende.

Interrupt-systemet blev udvidet så der kom Supervisor Call (SVC), I/O op-end, not-ready-to-ready og timer interrupts. Endelig kom der et Program Check interrupt så program- eller access-fejl kunne håndteres af operativ-systemet i stedet for blot at tænde den røde Processor Check lampe som hidtil.

Alt dette blev klaret ved at tilføje tre nye instruktioner.

Model 12

Da model 12 blev introduceret var det som en model 8 eller 10 men med 3340 disk (100 MB).

Da den også fik storage op til 96K blev den en lidt underlig hybrid mellem en model 8/10 og en model 15.

Address translation var som en model 15A eller 15B som beskrevet ovenfor.

Men den havde ikke privileged-mode og det udvidede interrupt-system.

Da der samtidig blev indført print-spooling *) (som på model 15) skulle der nok modificeres en del i operativ-systemet når der samtidig tænkes på at der normalt var DPF på model 12.

Der kørte altså to bruger-programmer styret med DPF samtidig med at der kunne være en spooling-task styret af operativ-systemet, men med frivillig multi-programmering (APL-instruktionen).

Micro-controllere

Alt det der er beskrevet hidtil er implementeret som "hard-wired" altså uden microcode.

Med model 15 kom den første microcode ind i systemet. Den blev anvendt til at styre den 3277-1 terminal som var konsol. Konsollen var memory-mapped og der anvendes således ikke 3270 datastream, men dog 3270 felt-attributter, der er derfor ikke behov for en 3270 controller. Operativsystemet load'ed microcoden ind i adapteren ved IPL.

Da 3340-diskene kom, kom der også en ny type microcode til, idet disk 1 selv load'er koden. Operativsystemet var kun involveret i at placere microcoden korrekt på datamodulet ved disk-initiering.

Næste microcode kom med Display Adapteren, der fungerer som en 3270 controller for 30 (model 15) eller 12 (model 8 & 12) 3270 terminaler. Man download'er en poll-liste i adapteren der så først interrupt'er CPU'en hvis der var en terminal der svarer positivt eller der opstår en situation der kræver opmærksomhed,

herved fritages CPU'en for en del belastning.

Endelig fik model 15D en BSCC (Binary Synchronous Communication Controller), der var en micro-controller baseret adapter, der kunne styre to BSC linjer. Adapteren kunne også auto-polle et stort antal terminaler, op til 127 pr. linje.

Metoden System/3 koden kommunikerede med micro-controllerne på var (selvfølgelig!) forskellig i alle tilfældene.

*) Spooling af print. Opsamling og fordeling til specifikke printere – evt. forskellige typer - på forskellige lokationer styret af en række parametre som f.eks. prioritet, klassifikation el. andet.

SPOOL står for: **S**imultaneos **P**heripheal **O**peations **O**n-**L**ine

Læs om Jørgen's S/3 projekt – maskinen står på "Tapeten" i Ballerup:

[Projekter/Kørende IBM System/3 - DDHFWiki](#)



Tegning: Flemming Christiansen



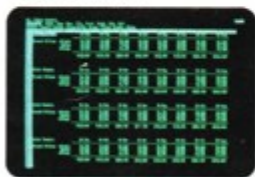
LEDIG ANNONCEPLADS

Endelig... integreret software, grafik, 132-kolonner*
skærbillede, udvidelsesmuligheder og meget mere til din
IBM monokrome skærm**... på et integreret kort: **UltraPAK.**
PC/AT kompatibelt

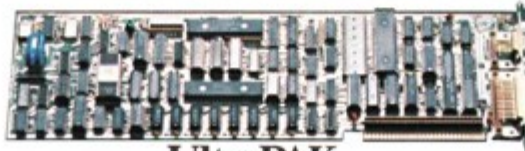
Ashton-Tate: Framework



Lotus 132 kolonner



Farve grafik på monokrom skærm



UltraPAK...

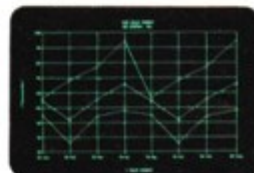
Lotus: Symphony



80/132 kolonner VT100 emulering



Lotus grafik



Kontakt os. Vi henviser til nærmeste forhandler

BERENDSEN COMPUTER PRODUCTS A/S, Toldbodgade 33, 1253 København K. Tlf. (01) 13 02 00

Vi introducerer det eneste kort som
gør det hele for din IBM PC'er. I et slot.
Billigt.

UltraPAK er alt det du har savnet til din
PC'er.

Den stærke nye generation af professionelt integreret software fortjener mere, end det en almindelig IBM PC'er kan tilbyde. UltraPAK, fra Tseng Labs, er skabt til den økonomiske og professionelle bruger, som vil optimere mulighederne i de nye integrerede programmer som Framework, Symphony med flere.

Grafik, tekstbehandling, spreadsheet, kommunikation, database... UltraPAK, det første »integrerede udvidelseskort«, er i en klasse for sig, og står distancen overfor alle krav dit hardware kan stille.

UltraPAK til: IBM PC, IBM PC/XT, IBM PC/AT, ITT XTRA, Sperry, Eagle PC.

Med Amdek 310A Monitor: Corona, AT&T, Compaq Portable, Eagle PC Spirit Portable, IBM PC Portable.

*Multiplan, Word Star, WordPerfect, med Lotus 1-2-3 driver til 132 kolonner.

**IBM PC kompatibel.

SAMMENLIGNING AF DISPLAY KORT

Integreret program	UltraPAK integreret kort	IBM Monokrom kort
Grafik	720 x 348 bit mapped (2 sider) Farve grafik emulering på monokrom skærm	Er ikke forberedt
Spreadsheet	80 karakterer x 25 linier 132 karakterer x 44 linier	80 karakterer x 25 linier Er ikke forberedt
Kommunikation	2 serielle porte (1 std. 1 valgfri) Tilkobling af modem, mus ... 1 Centronics parallel port (incl. print spooling)	Er ikke forberedt 1 Centronics parallel port
Tekstbehandling	IBM kompatibel	Standard
Database	Valgfri 384K RAM Valgfri IBM Disk Controller RAM Disk Software	Er ikke forberedt
Ur/kalender	Standard	Er ikke forberedt

UDVIDELSESMULIGHEDER

384K RAM	Valgfri	Er ikke forberedt
IBM Disk Controller	Valgfri	Er ikke forberedt
UltraPLOT Grafik Software	Valgfri	Er ikke forberedt



UltraPAK er udviklet af:

Tseng Laboratories, Inc.

Newton, USA

Annoncen er fra 1985

Dansk Back-up Center i København

I starten af 1980'erne have on-line systemerne fået alvorligt fat og virksomhederne var blevet seriøst afhængige af at de selv, og ikke mindst deres kunder, kunne tilgå virksomheden og dens data på alle tider af døgnet.

Avanceret edb truer sikkerheden i virksomhederne

Sårbarheden gjorde at man i den enkelte installation dublerede maskiner og systemer, sikrede redundante data lagret i forskellige bygninger eller andre adresser.

Ovenstående sikrede primært løsning på problemer i den daglige drift, men kunne ikke modstå den ultimative katastrofe: Brand eller voldsom vandskade i et datacenter eller stor edb-installation.

Behovet for backup centre voksede og man tænkte tanker om aftaler med andre virksomheder med tilsvarende edb-installationer, servicebureauer og lign.

Varmt back-up center:

Man kunne vælge et 'varmt' backup-center; dvs. en kørende installation, ikke nødvendigvis en fuld spejling, men med en rimelig kapacitet til at overtage de væsentligste dele af driften ind til man i samarbejde med maskinleverandørerne kunne få den fuldt op at køre igen.

Efter flere store bankfusioner blev dette en naturlig løsning, da de typisk hver især havde en større installation – ofte i en anden del af landet.

Koldt back-up center:

Defineret ved at der står tomme lokaler til rådighed med de nødvendige basisforhold klar, som maskinstue med dobbeltgulv, rimelig strømforsyning og kølekapacitet, samt lidt kontorplads mv. til teknikere og medarbejdere som krisestab.

Dansk Back-up Center

Dansk Back-up Center
 Danmarks største og landsdækkende
 "Kolde Back-up Center"

"Koldt" betyder:

- Leverandøruafhængigt
- Installationsklare maskinstuer (600kvm)
- Strøm og køling klar til brug
- Masser af datakredsløb klar til omkobling
- Driftovervågnings-, LAN- og administrationsområde klar til brug

Det er nu billigere end nogensinde at blive medlem,
 -og det kan blive dyrere end nogensinde at lade være!

Der er stadig plads i medlemskredsen!

Kontakt Jens Elmgreen for nærmere oplysninger:
Telefon: 31 83 63 68 Fax: 31 83 03 39
 Postadresse: Postboks 194, 2800 Lyngby

Annoncen er fra 1992

Flere store virksomheder slog sig sammen og stiftede foreningen: Dansk Back Up Center (DBC) d. 01/01-1984 med adresse i Hørsholm, Hovedgaden 6, 2. etg. (Jf. CVR-registret: CVR-nummer 75321619).

Det var naturligvis den administrative adresse, mens placering af de fysiske lokaler i princippet blev hemmeligholdt af sikkerhedsmæssige årsager.

Ideen var at man kunne re-etablere sin edb-installation på en alternativ adresse relativt hurtigt, da stort set alle tekniske installationer stod klar – altså et 'koldt back-up center'.

Så vidt vides havde man lokaler til rådighed efter Mærsk Data i Titangade og helt sikkert i Sparekassernes Datacenter's tidligere lokaler i Meldahlsvej på Vesterbro i København.

Stiftere: En række af landets større virksomheder med edb-installationer

Ejere: Medlemmerne ejer DBC. Medlemsska tegnes på andelsbasis

Man indbetalte 1/3 som indskud for de pre-reserverede andele til indmelding. DBC er en non-profit forening

Beliggenhed: i området: Storkøbenhavn

Formål: At stille back-up faciliteter til rådighed:

Medlemsskab af DBC tegnes på andelsbasis i h.t. nedenstående

	ANTAL ANDELE				DBC IALT
	1	2	4	8	
A Driftslokale, kvm.	100	200	400	800	1000
Faste linier	12	24	48	96	120
Dial-up linier	12	24	48	96	120
Datanetttilslutning	3	6	12	24	30
B 300 baud modems	10	20	40	80	100
1200 - -	3	6	12	24	30
2400 - -	6	12	24	48	60
4800 - -	3	6	12	24	30
9600 - -	7	14	28	56	70
kcal/t køling (tus.)	27.5	55	110	220	275
Kontorareal	50	100	200	400	500

Lokaler:

- Strømforsyning
- Transmissionslinjer og Modems
- Ventilation og kølefaciliteter
- Kontorer og andre nødvendige faciliteter for medarbejdere (begrænset antal må man formode i en krisesituation)

Ansvar: Selv at sørge for edb-udstyr (altså have aftaler med leverandører)

Sikkerhed: Primært fysisk sikring

Iflg. CVR-registret blev Dansk Back Up Center afviklet per 31/12-2002 uden på noget tidspunkt at have været aktiveret efter en katastrofe.

For dog at udnytte lokalerne lidt lejede man i en periode plads ud i Meldahlsvej, f.eks. til Magasin's IBM 4381 med lidt IO-udstyr, primært til testformål.

Behovet for sikkerhed vokser i kraft af den omfattende digitalisering.

Hos SDC, som nu i ti år har haft datacenter i Ballerup, udtaler man sig i 1988 til "Datatid":

»Sikkerheden er så omfattende, at en ødelæggelse af SDC forekommer utænkelig«, hævder underdirektør Erling Jensen således i bladet SDC-Nyt.

Men tilsyneladende nager tvivlen alligevel hos selv den mest selvsikre, for bestyrelsen hos SDC har netop godkendt opførelsen af et nyt back-up center, der skal ligge tohundrede meter fra hovedbygningerne.



Backup-center igen en realitet

Senest 48 timer efter en katastrofe i SDC vil sparekasserne igen kunne bruge deres edb-apparat.

Der var ellers tænkt store tanker:

Ikke med i fælles nordisk back-up center

Før bestyrelsen besluttede sig for et eget back-up center, overvejede SDC sammen med Handelsbanken og Den Danske Bank at slutte sig til fælles-nordiske back-up centre i Danmark og Sverige.

Kravet var at det skulle være et "hot back-up center" med diverse installationer klar, men udfordringen for SDC var at ingen af de bestående eller planlagte datacentre havde tilstrækkelig kapacitet til at huse SDC.

Derfor løsningen med at bygge eget back-up center som i stedet for at stå stand-by skulle udgøre en aktiv del af driften.

Skrappere sikkerhed i danske sparekasser.

Beton back-up i Ballerup

På den måde var man sikre på at installationerne virkede efter behov og hensigt.

Der blev installeret det nødvendige nødstrøm, generatorer mv.

Lokalerne i Meldahlsgade – lidt historie

Den meget store bygning med kobberbelagte facader rummede bl.a. SDS's og Fællesbanken i etage, og stuetagen etablerede Sparekassernes Datacenter (SDC) sig fra 1966.



Meldahlsgade i starten af 1970'erne med 3-timers skråparkering midt i gaden

Bygningen er opført som en industribygning bl.a. med godselevatorer og brede gange til lidt tungere transporter mv., samt hele to kælderetager under bygningen, hvor nederste rummede al bygningsteknologi, dvs. el. og varmesystemer, mens øverste kælder var offentlig tilgængelig til cykelparkering o.a.

I tiden før SDC blev lokalerne i stueetagen ud mod Meldahlsgade benyttet af bilforhandleren Andersen & Martine (Opel m.fl.) og de store vinduer kunne skydes til side og der var rampe ud mod fortovet, så bileme uden problemer kunne køres ind og ud.



Annoncen er fra 1969

Tilbage i 1965 sendte DR en udsendelse der hed "Kik Ind" med Volmer Sørensen som tovholder, og ideen var at folk/publikum kunne stå ude i Meldahlsgade og netop "kikke ind", samtidig med at det blev sendt i sort/hvidt TV.

I 1965 lancerede Britt Bendixen dansen jenka sammen med Bo Bendixen i Volmer Sørensens TV-program "Kik Ind".



Volmer Sørensen sammen med Boddil Udsen i 'en eller anden teaterforklædning' – 1965

Udsendelserne – serien - ligger i dag på IMDB – International Movie Data Base.

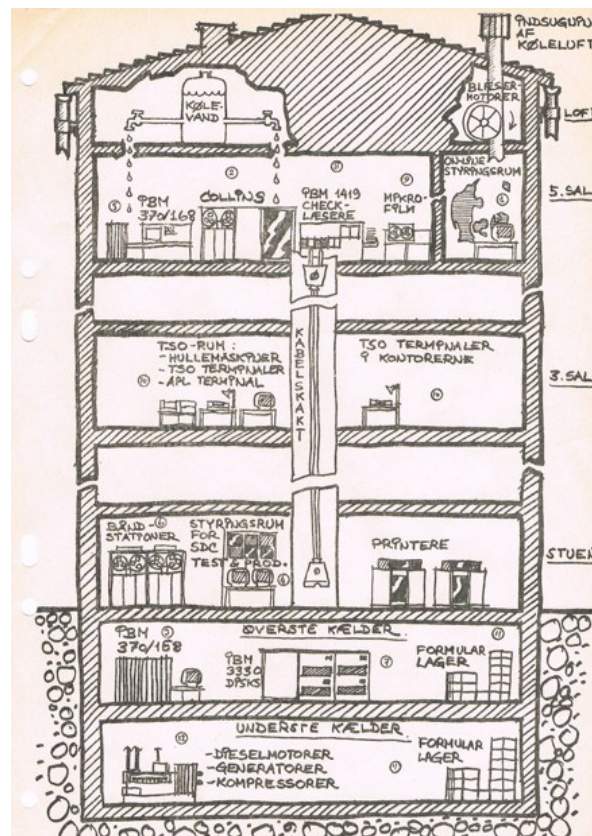
Som nævnt overtog SDC lokalerne og havde datacenter på adressen frem til 1978, hvor virksomheden flyttede til Ballerup.

I SDC's tid var der bl.a. installeret store motorgenerator i nederste kælder til brug for nødstrøm via batteri- rum, og der var etableret i intern elevator fra stueetagen med betjente enheder (båndstationer, printere mv.) til øverste kælder med en IBM 379/158, nogle diske o.a. og til nederste kælder, hvor SDC bl.a. havde formularlager med endeløse kasser med endeløse baner papir til print..



SDC havde også maskinstue på 5. etg. – udsigt nok med vandkølede enheder som IBM 370/168 (der her hejses up) og en del frontudstyr fra Collins

Kontorer med administration, udviklere og programmører på de øvrige etager.



SDC's 'efterladenskaber' var på tidspunktet særdeles velegnede til et "koldt back-up center" idet der var:

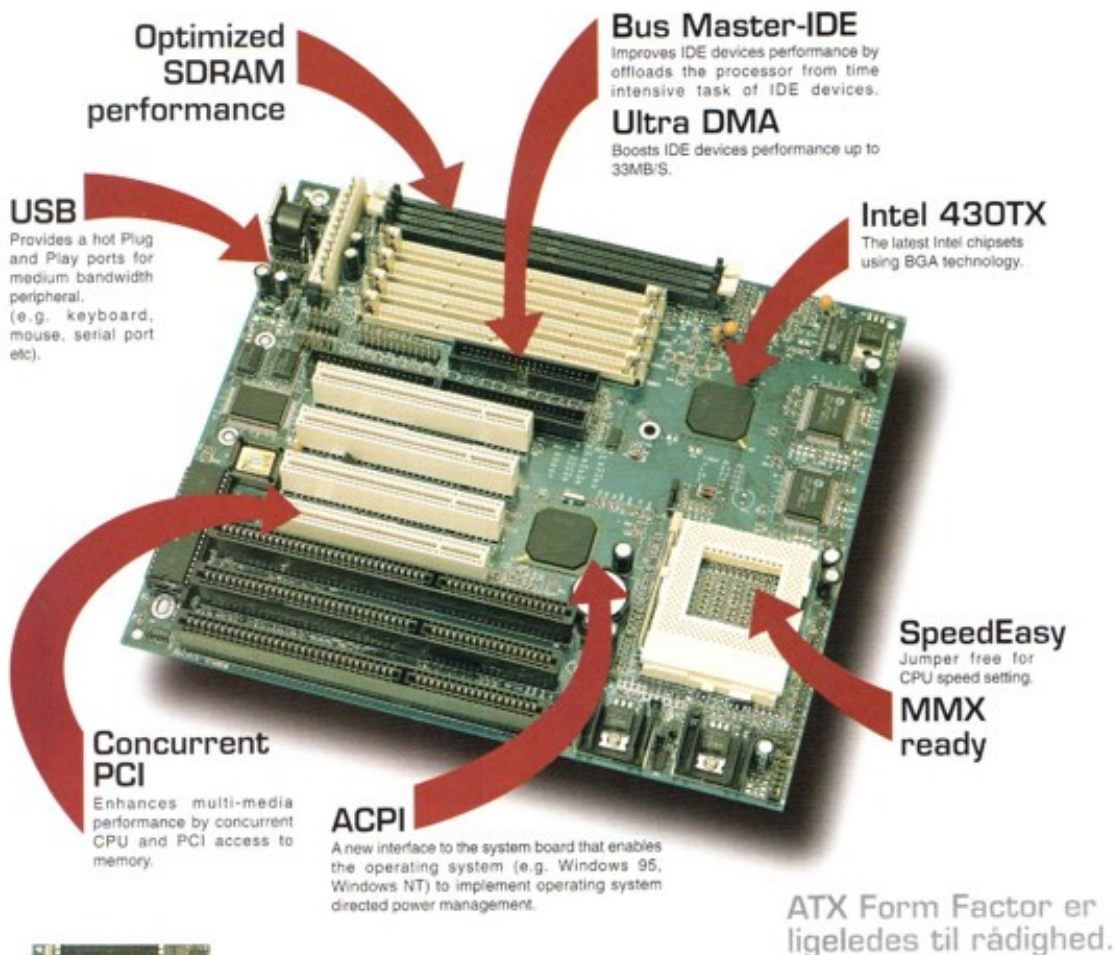
- EL-installationer
- Kølefaciliteter
- Dobbeltgulve i maskinstue
- Modem/linjeforbindelser
- Personalefaciliteter

og mere til. Men tiden hvor virksomheder gennem fusioner fik flere edb-lokationer og ny teknologi med paralleldrift, fall-over osv. drænedes behovet for et eksternt back-up center.

Af: Poul Badura, dengang driftsmedarbejder mv. i SDC i Meldahlsgade fra august 1970, og direkte involveret i udflytningen til Ballerup i 1978 med det første operatørgold som kørte tests.

ANNONCEPLADS LEDIG

Utrolige brugermuligheder til imorgen, det **NYE** TX MAINBOARD 97.



Optimized SDRAM performance

USB
Provides a hot Plug and Play ports for medium bandwidth peripheral. (e.g. keyboard, mouse, serial port etc).

Bus Master-IDE
Improves IDE devices performance by offloads the processor from time intensive task of IDE devices.

Ultra DMA
Boosts IDE devices performance up to 33MB/S.

Intel 430TX
The latest Intel chipsets using BGA technology.

SpeedEasy
Jumper free for CPU speed setting.

MMX ready

Concurrent PCI
Enhances multi-media performance by concurrent CPU and PCI access to memory.

ACPI
A new interface to the system board that enables the operating system (e.g. Windows 95, Windows NT) to implement operating system directed power management.

ATX Form Factor er ligeledes til rådighed.



◀ P5I430TX TITANIUM I



Kontakt venligst et af de følgende kontorer for Deres lokale QDI forhandlers information.

REGIONAL HEADQUARTERS:
QDI COMPUTER (SCANDINAVIA) A/S
Cydevang 21 C, 3450 Allerød, Denmark
Tel: 45-4814 3888 Fax: 45-4814 3811

CeBit 97
March 13 - 19, 1997, Hannover
Booth No. F36, Hall 012

QDI

WORLD CLASS MAINBOARD

Annoncen er fra 1997

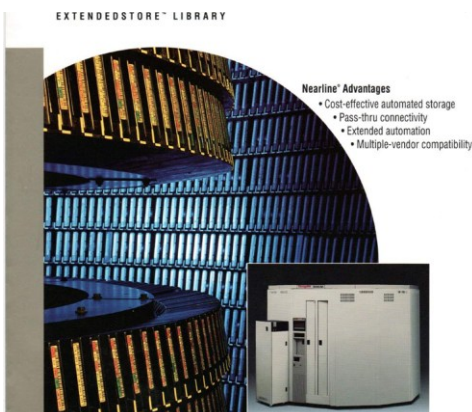
TAPEROBOTTER – og andre masselagre

For at slippe for at udføre manuelle rutiner omkring skift af magnetbånd – til såvel små som store mainframe systemer – har kloge hoveder gennem tiden konstrueret forskellige typer 'robotter' – maskiner som selv kan skifte bånd fra en pulje.

Man tænker lidt tilbage til de gamle grammofondage med 78" plader der kunne stakkes og afspilles i rækkefølge.

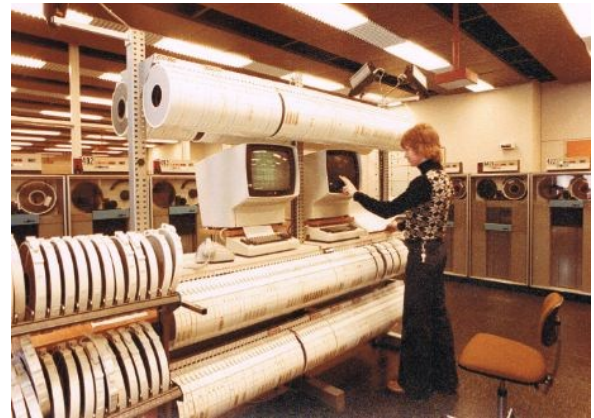
Man kan tænke i begreberne:

On-line	Data på diske, relativt store mængder, direkte tilgængelige
Near-line	Taperoboter, store datamængder, relativ hurtig montering og databehandling direkte fra/på tapene.
Off-line	Data på tape i arkiver, meget store datamængder, tape skulle fremfindes og monteres manuelt.



MAINFRAME – strekkoder / QR-koder

De gode gamle spolebånd havde en selvklæbende papiretiket på fronten og en tilsvarende på kassetten (måske DYMO markering) så operatørerne kunne identificere båndene på vogne og reoler når et givet båndnummer skulle bruges af et program.

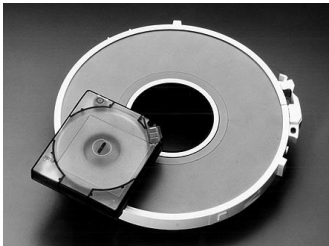


Operatøren hedder John



IBM 3420 spole-båndstation contra IBM 3480 kassette-båndstation

Da båndspolerne blev afløst af kasettebånd



blev båndene samtidig anvendt på en lidt anden måde og skulle ikke af- og på båndstationerne som tidligere. Bl.a. kom der (lange) slæder på IBM's 3480 kasettebåndsstationer, så man kunne fodre dem med scratch-tapes – altså som der skulle skrives over i en igangværende kørsel.



IBM kasettebåndstationer med lille stacker

Men slæderne og stackerne skulle fortsat fyldes og tømmes med jævne mellemrum - altså betjenes.

Når man betænker at store mainframeinstallationer kunne benytte tusindvis af bånd i døgnets produktion er det naturligt at tænke i automatisering, f.eks. at få en maskine til at håndtere bånd-på/bånd-af processen – og det blev så til forskellige typer tape-robotter.



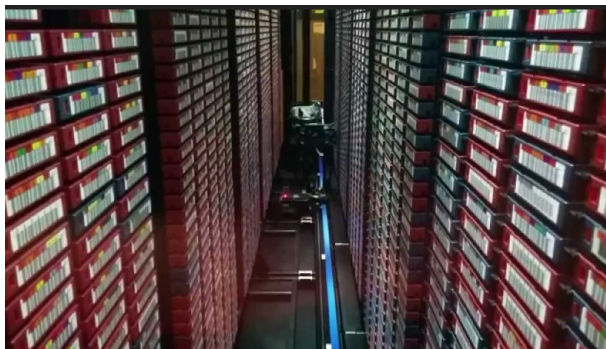
IBM 3490 Cartridge Reader

Skal en maskine håndtere kasettebåndene kræver det at de mærkes med stregkoder, alternativt QR-koder så robotens kamera kan identificere kassetten.

Fælles for robot-systemerne er at når robot-lageret fyldes manuelt sættes robotten til at køre en tur gennem alle hylder og registrere hvilket båndnummer der står hvor (i hvilken slot) og opdatere sit eget interne katalog. Når et bånd senere skal anvendes rekvireres det via robotens katalog – fremfindes og monteres automatisk i en af robotens læsestationer. Efter brug hentes båndet og – afhængig af robotsystem – køres tilbage til den oprindelige position, eller lagres i nærmeste ledige slot for at spare tid, og robot-kataloget opdateres med den nye placering.

MAINFRAME – lineære robotter

IBM valgte at fremstille serielle robotter, hvor hente/bringe-mekanismen kørte lineært, og hentede kassetterne frem til en blandt 2, 4 eller flere læsestationer.

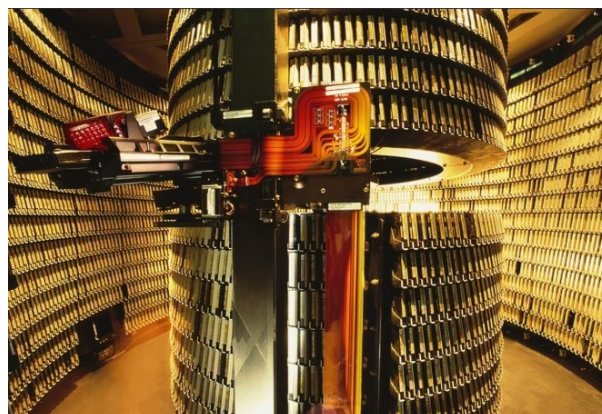
**MAINFRAME – tårne**

Virksomheden StorageTek udviklede robot-tårne, store cylindre som kunne rumme op til 5.000 tape kassetter og hvor læsestationerne var monteret udenpå.



De mange tapekassetter var placeret både på 'kernen' og på 'ydervæggene' – som det fremgår af billedet. I den løbende drift skulle der periodisk bånd ud, f.eks. backup tapes som skulle køres på fjernarkiv, og friske bånd indsættes. Det foregik gennem en lille luge hvor der kunne

være (vistnok) 20 kassetter ad gangen.

*StorageTek 4400 ACS tape library*

Storage Technology Corporation var et teknologi-firma etableret i 1969 med speciale i datalagringsteknik. Man havde hovedkontor i Louisville, Colorado, US.

Produktlinjen omfattede primært dataopbevaringssystemer, som de kaldte "information lifecycle management" (ILM).

Den resterende produktlinje er nu en del af Oracle Corporation og markedsføres som Oracle StorageTek, med fokus på tape backup udstyr og software til at administrere lagersystemer

Ved større udskiftninger kunne de være nødvendigt at standse robotten og gå indenfor og udskifte de relevante kassetter.

Herefter skulle der køres revisionskørslen, hvor robotten identificerede de indsatte bånd og opdaterede sit katalog over bånd og slots.

De store virksomheder havde store edb-installationer og rigtig mange kassettebånd, så ofte var én robot ikke tilstrækkeligt. Robot-tårnene

kunne kobles sammen – og de kunne samarbejde.

Hvis der ikke var en ledig læsestation i det tårn hvor det ønskede bånd befandt sig, kunne robotten vis en lille pass-thru-port række båndet videre til nabo-tårnet, hvor der så var den ledige læsestation.

Når kørslen var afsluttet var der jo ingen grund til at levere kassetten tilbage til det oprindelige slot, så den blev – hvis der var plads – lagret i nærmeste slot – og robot-katalogerne blev opdateret med den nye position.

Kassetterne blev fundet af en roterende arm midt i tårnet med to kraftige projektører og et kamera i spidsen, naturligvis inklusive en gribeme-kanisme til at håndtere kassetterne. Der var lidt monster over arrangementet.

MASSE DATALAGRE

Virksomheder / organisationers behov for lagtidslagring af data gjorde at magnetbånd, være sig spoler eller kassetter ikke kunne lagre de voldsomme mængder uden at antallet af medier voksede til uhyrlige (og ustyrlige) mængder.

Som man siger: ”.. der er intet nyt under solen !”

Helt tilbage til 1964 hvor IBM annoncerede S/360 med diverse ydre enheder, blev også datacellen IBM 2321 lanceret. Her var det i erkendelse af datalagringskapaciteten på systemets disk IBM 2311.

Datacellen rummede 55 gange så meget som diskene, men var til

gengæld langsommere med 600 ms mod diskens 85 ms.

Allerede her var det tænkt i on-line og near-line begreberne.

IBM 2321 rummede op til 10 udskiftelige dataceller, hver med 40 MB kapacitet. I hver datacelle befandt der sig 200 tapestrips på 5,7 x 33 cm.

Systemet trak disse strimler op af kassetterne og føret dem til en læse-/skrive-station.

Teknisk blev det klassificeret som en disk overfor S/360 operativsystemet og kanalerne adresserede IBM 2321 som en disk.

En IBM 2841 Control Unit kunne drive op til 8 x IBM 2321 Datacelle systemer.

Datalagring handler om tilgængelighed og pris per lagrede MB.

Hvor IBM udfaser deres datacellesystem i 1975 træder en anden spiller ind i 1988 med et Massstor System, der pudsigt nok også baserer sig på magnetbåndsteknologi, men med en helt anderledes kassetteopbygning – celler á la bikube - og måde at skrive data på; metoden hedder Helical Scan og er en metode der bl.a. også anvendes til videooptagelser.

[Helical scan - Wikipedia](#)

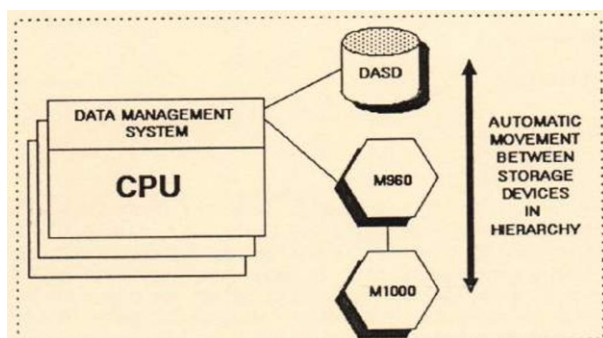
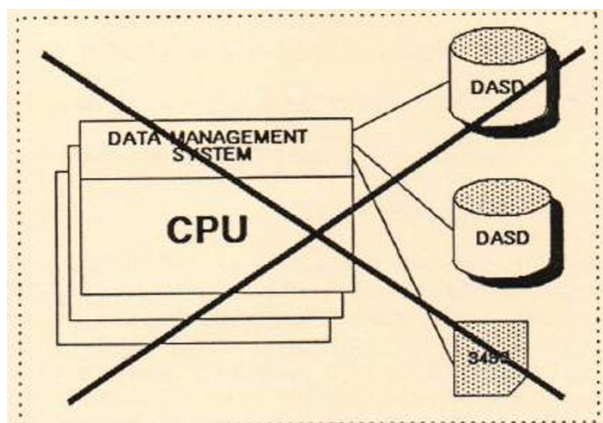
Firmaet MASSTOR SYSTEMS 1988 tilbød flere modeller, bl.a. M860, M960 og M1000. De sidstnævnte kan lagre op til 6.22 Terabytes (6220 Gigabytes) per sub-system på et begrænset gulvareal.

F.eks. vil tilsvarende datamængde på diske fylde omkring 130 gange

mere og i en tape-robot omkring 15 gange mere.

Det fremgår dog ikke af beskrivelserne hvilke diske og tape-robotter man sammenligner med.

Masstor arbejder med automatisk migrering fra online til nearline medier, automatiske backup osv. kombineret med IBM tilgængelige software på området.



Mere information på forenings wikien [Masstor Systems Corporation - DDHFwiki](#)
[Mass Systems Data Management.pdf](#)

Brochurer mv.



Masstor Systems Corporation er grundlagt i Santa Clara, Californien i 1976, med det formål at udvikle og levere masse-data lagre til de største computerinstallationer sammen med et højhastighedsnetværk kaldet MASSNET mellem mainframes.

Det første system blev leveret i 1982 med en kapacitet der hurtigt blev flerdoblet i efterfølgende systemer.

Konkurrencedygtige MSS-produkter på det tidspunkt var Ampex Terabit Memory (TBM), [IBM 3850](#) MSS ("honeycomb"), CDC 38500 og Cal Comp Automated Tape Library (ATL).

Masstor Systems er et spin-off fra Ampex TBM med chefer og assistance derfra.

Masstor Systems ApS blev registreret i Danmark i Lyngby i januar 1989 og, som teksten lyder: "... opløst i Danmark efter frivillig likvidation" i 1998.

ANNONCEPLADS LEDIG.

SPAR FØRTIDSPENSIONEN

OS/2 kompatibel
Windows/386, UNIX V og
MOS-386 kompatibel



ANSKAF ET 386 MOTHERBOARD

Hauppauge 386 MotherBoard er beregnet til udskiftning af dit nuværende PC eller PC/XT motherboard. Det tager ca. 20 minutter at udskifte kortene – resultatet er en computer med en hastighed svarende til IBM PS/2 Model 80 eller Compaq DeskPro 386.

Nærmeste forhandler oplyses hos:

Dancotec

Bakkefaldet 36, 2840 Holte
Telefon 02 80 16 88.



Hauppauge 386 MotherBoard anvender en PC/AT kompatibel BIOS som sikrer kompatibilitet med OS/2, I/O kompatibilitet og op til 15 Mbytes RAM. Udvidelseskortene fra PC'eren kan genanvendes, og man kan supplere med to 16 bit udvidelseskort og ét 32 bit udvidelseskort. Der er sokkel til en 387 matematik-processor.

Hauppauge!

71

NCR – Virksomhedens historie

Indledning

NCR-forkortelsen står for **National Cash Register**, grundlagt i 1884 af **John H. Patterson** med formålet at fremstille og sælge de første mekaniske kasseapparater opfundet i 1879 af **James Ritty**.

James Ritty var oprindelig ejer af en bar og kaldte sig selv for: "*Dealer in Pure Whiskies, Fine Wines, and Cigars*." Han blev lidt træt af at nogle af hans personaler puttede pengene i egne lommer, så inspireret af en omdrejningstæller på et dampskib udtænkte han en maskine der kunne registrere kontante indbetalinger i sin bar: Kasseapparatet var født.

Sammen med sin broder fik han udviklet et brugbart apparat og startede en lille produktionsvirksomhed som desværre ikke gik så godt. Ritty havde svært ved at drive begge virksomheder samtidig, så han solgte rettighederne til en lille investorgruppe, hvor **John Patterson** var den som havde majoriteten.

Patterson har en speciel rolle i historien. Det viser sig at senere IBM-topchef **Thomas Watson** har været lærling hos Patterson – og blev fyret.

Af andre senere særdeles succesfulde forretningsmænd er **Edward Deeds** og **Charles F. Kettering**, begge kendt indenfor automobilbranchen (grundlagde firmet DELCO) var også ansat – blev fyret og ansat igen flere gange.

Patterson var berømt for oplæring, uddannelse og fyringer af mange senere prominente forretningsfolk (ofte på grund af småting, som f.eks. ikke at vide hvorfor der blev flaget netop den dag), og blandt erhvervshistorikere betragtes disse, som blev uddannet og fyret af Patterson, som havde de opnået en MBA-grad på universitetet.

Lidt person baggrund

John H. Patterson, født i Dayton, Ohio i 1844, og han tilbragte sin barndom på familiens farm og i sin fars savværk.

(Patterson døde i maj 1922 uden at efterlade sig større værdier; dem havde han brugt til mange sociale formål, da han ikke mente at der var lommer i den sidste skjorte)

Han arbejdede efter bestået studie (1862) på Dartmouth College med 'lidt af hvert' før han i 1870 fik et chef-job hos Southern Ohio and Iron Company.

Den gode løn gjorde det muligt for ham at investere i virksomheden National Manufacturing Company, som han sammen med sin broder købte ud i 1884 for dermed at grundlægge National Cash Register – NCR.

Han var – som man vil sige i dag: "langt fremme i skoene" – altså yderst visionær, f.eks. opførte han i 1893 det første 'dagslysbygninger' med glasvinduer fra gulv til loft, vinduer der ovenikøbet kunne åbnes, i modsætning til de dengang traditionelle 'svedefabrikker' uden lys og luft.

Han hyrede en landskabsarkitekt som skulle forskønne fabrikkens omgivelser med store grønne græsplæner og blomstrende bede.

Sammen med sin fætter, fik han udviklet en 16-siders håndbog med formålet at starte verdens første salgstræningsskole på NCR's fabriksområde.

Pattersons salgs- og ledelsesmetoder har dannet grundlag for en hel generation af forretningsfolk i USA og det estimeres, at i perioden 1910-1930 var en sjettedel af alle forretningsledere i USA tidligere NCR ledere.

John Pattersons mantra var:

We Cannot Afford To Have A Single Dissatisfied Customer

Men ikke alt var rosenrødt.

I 1912 blev Patterson, Deeds og Watson dømt skyldige i overtrædelse af Anti-Trust loven for illegalt salg og blev idømt en straf på 1 års fængsel.

Det var ikke populært i offentligheden, fordi John Patterson havde ydet stor hjælp i forbindelse med en oversvømmelseskatastrofe i 1913. Man var gået så vidt at bede præsident Woodrow Wilson om at annullere dommen, men den blev omstødt i 1915 på grund af for dårlige beviser.

I forbindelse med den omtalte oversvømmelse havde Patterson ydet økonomisk hjælp og ladet sine medarbejdere bygge næsten 300 fladbundede både med hvilke han organiserede hjælpehold til at redde de

tusindvis af borgere der var fanget på deres hustage.

Patterson støttede også med læge- og anden medicinsk nødhjælp og NCR's fabrikslokaler blev brugt som nødhjælpscenter med uddeling af mad og overnatningsfaciliteter.

Det lyder ikke meget af computere men faktisk lykkedes det NCR at fremstille et større antal avancerede datamaskiner frem til og med PC'en.

NCR – Virksomhedens historie: Kronologien

I 1903 konstruerer Deeds en prototype til en elektrisk motor for at demonstrere at den kan levere kraft til kasseapparaternes manuelle håndsving.

Han ansætter Charles Kettering, der indenfor de følgende tre år udvikler en produktionsudgave som revolutionerer kasseapparaterne og gør NCR til førende i branchen. Og man etablerer fabrikker i flere Europæiske lande samt Canada.

.. der er et spring frem til ...

1952 hvor NCR opkøber virksomheden Computer Research der fremstiller en række digitale computere til flyindustrien.

Året efter, i 1953, etablerer NCR en Electronics Division som skal fortsætte med applikationsudvikling til forretningscomputere.



NCR 304 – fra 1967

I 1974 ændrer man firmanavnet til **NCR Corporation**.

Året er 1982 hvor NCR præsenterer sin første NCR Tower supermicro-computer, der skulle positionere NCR som leverandør af systemer, der levede op til tidens industristandarder og open systems arkitektur.



- Miljø og ergonomi
- Det rigtige datatilbehør
- Sikkerhed



Mennesket i centrum
med fremtidens teknologi

1984 er et jubilæumsår:

NCR fylder 100 år

Intet varer øjensynligt evigt for i 1991 overtages NCR af AT&T, men navnet bevares (lidt endnu).

Samme år opkøber NCR firmaet **Teradata** *) **Corporation** med deres

avancerede og unikke parallel processor teknologi. NCR Teradata bliver verdens mest anvendte og kraftfulde database til Data Warehousing.

Det er slut med NCR-navnet da man i 1995 ændrer NCR til **AT&T Global Information Solutions**.

Men nogen må have savnet det, for i 1996 ændrer man navnet tilbage til **NCR Corporation** som erklærer sig som selvstændig aktiedrevet virksomhed.

"Multiprocessor-versionen af Windows NT er primært blevet udviklet på NCR platforme."

Carl Stark, Director, Windows NT Business Development, Microsoft



NCR 3450 har ikke mindre end to Pentium CPU'er, men dette giver ikke nødvendigvis den dobbelte ydelse.

Ann. Fra 1993

Ann. Fra 1994

En af NCR's første betydelige opkøb efter at være blevet uafhængig af AT&T kom i juli 1997, da de opkøbte Compris Technologies, en privatejet virksomhed i Kennesaw, Georgia, der producerede software til restaurantkæder.

I 1997 puster man sig op til fra at være hardware virksomhed til nu også af kunne levere hele løsninger i kraft af et opkøb af Compris Technologies, en ledende virksomhed indenfor lagerautomatisering og ledelsessoftware til fødevarerindustrien.

I november 1997 opkøbte NCR Datavorks Inc., en privatejet

virksomhed med 60 ansatte i San Antonio, som udvikler proceskontrol software.

Men allerede året efter (1998) afslutter NCR sin overførsel af hardwareproduktion til **Solectron **)** for at koncentrere sig om softwareudvikling til sin kundekreds.

*) TERADATA

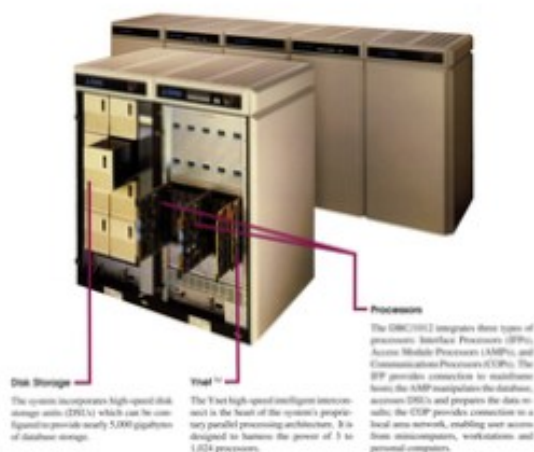
Teradata blev etableret i 1979 som softwarevirksomhed med cloud og hardwarebaseret Data Warehousing, forretningsanalyser og konsulent-service.

Virksomheden er udsprunget fra California Institute of Technology og fra Citibank's avancerede teknologi-gruppe.

I 1984 annoncerede Teradata sin DBC/1012 Database maskine.

DBC/1012 Data Base Computer System

The DBC/1012 is a high performance, fault-tolerant computer system optimized for relational database management. This microprocessor-based system is expandable to small modules of processing and storage capacity. The minimum configuration includes a processor subsystem and a storage subsystem, providing up to 24 MBPS (millions of instructions per second) of processing capacity and up to 15 gigabytes of storage capacity. Depending on options, the system can be expanded to more than 1 MBPS (billions of instructions per second) and nearly 5 terabytes of data storage, all operating in a single system with a single image.



DBC/1012 Data Base Computer var en databasemaskine introduceret af Teradata som et backend-

databasehåndteringssystem til mainframe-computere. DBC/1012 udnyttede flere Intel-mikroprocessorer, hver med sit eget dedikerede disk-drev, ved at forbinde dem med Ynet-switchingnetværket i et massivt parallelt processorsystem. DBC/1012 var designet til at administrere databaser på op til én terabyte (1.000.000.000.000 tegn) i størrelse; "1012" i navnet refererer til "10 op i 12". DBC/1012 var forud for fremkomsten af RAID-teknologi (Redundant Array of Independent Disks).

Teradata indgik i AT&T's overtagelse. Byggede deres første system med mere end 1 Terabyte til Wal-Marts i 1992.

Der blev opkøbt flere forskellige softwarevirksomheder, bl.a. Sharebase (tidl. Kaldt Britton Lee) frem til 2007, hvor NCR annoncerede at Teradata skulle være en frit aktiedrevet virksomhed som så startede i oktober.

Fra 2008 og frem har Teradata fortsat opkøb af adskillige virksomheder, f.eks.:

- Claraview (2008)
- Kickfire (2010)
- Aprimo (2010) Aster Data Systems (2011)
- eCircle (2012)
- Revelytix (2014)
- Hadoop (2014)
- RainStor (2014)
- Appoxxee (2015)
- FLXone (2015)
- MiaPearl (2015)
- Big Data Partnership (2016)
- StackIQ (2017)

****) SELECTRON**

Solectron blev etableret i 1977 for at levere outsourcete produktionstjenester til tredjeparter.

Der var et behov for at levere printkortmonteringstjenester (PCBA) og håndtere produktionsoverskuddet fra OEM'er. Solectron sigtede mod at give højteknologiske virksomheder mulighed for at producere og levere deres produkter hurtigere og mere effektivt end deres konkurrenter, og mente, at deres kunder havde brug for et højere serviceniveau til montering og fremstilling af printkort, mobiltelefoner og i hele produktforsyningskæden.

Solectrons eget navn indgik aldrig i produkterne. Firmaet bliver overtaget af Flextronic i 2007 – og likvideret!

... og historien fortsætter med opkøb og splittelser

NCR – Computerne

NCR Voyix Corporation, tidligere kendt som **NCR Corporation** og **National Cash Register**, er en global software-, konsulent- og teknologi-virksomhed, der leverer adskillige professionelle tjenester og elektroniske produkter. Virksomheden producerede selvbetjeningskiosker, salgs-terminaler, automatiske kasseapparater, checkbehandlingssystemer og strekkodescannere.

Basisvirksomheden blev etableret i 1884.

Efter de oprindelige mekaniske kasseapparater fulgte de elektriske og efter dem de digitale, og det udviklede sig så til det der dengang hed edb-anlæg – måske en overraskelse for mange.

NCR udviklede flere serier.

Faktisk er NCR med helt fra start i udviklingen af maskiner til kode dechiffriering under 2. Verdenskrig.

En senere britisk direktør for Bletchley Park besøgte US Navy Cryptoanalysis Office (**OP-20-G**) i april 1942, hvor han konstaterede amerikanerne interesse i kodebrydning for u-bådstrafikken.

Efter nogen 'snak' over Atlanten etablerede man det fulde samarbejde mellem Bletchley Park og OP-20-G.

En fuldt elektronisk løsning på problemet med en hurtig *bombe* blev overvejet, men afvist af pragmatiske årsager, og en kontrakt blev indgået med National Cash Register Corporation (NCR) i Dayton, Ohio, hvor man etablerede United States Naval Computing Machine Laboratory. Den tekniske udvikling blev ledet af NCR's Joseph Desch.

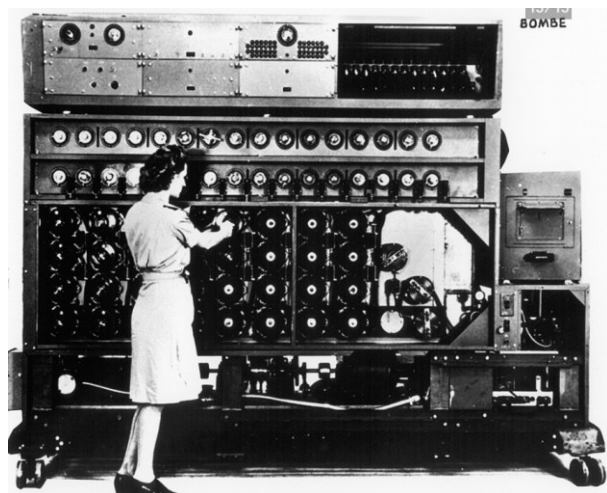
Alan Turing, der havde skrevet et memorandum til OP-20-G i 1941 blev udstationeret til den britiske Joint Staff Mission i Washington i december 1942 på grund af sin usædvanligt brede viden om *bombene* og deres anvendelsesmetoder.

Bombaen, eller bomba kryptologiczna (polsk for "bombe" eller "kryptologisk bombe"), var en

specialmaskine designet omkring oktober 1938 af kryptologen Marian Rejewski fra det polske krypteringsbureau til at bryde tyske Enigma-maskine-chiffere.

Han blev bedt om at se på de *bomber*, der blev bygget af NCR, og på sikkerheden af visse talekrypteringsudstyr, der var under udvikling hos Bell Labs., og han besøgte OP-20-G og tog til NCR i Dayton den 21. december.

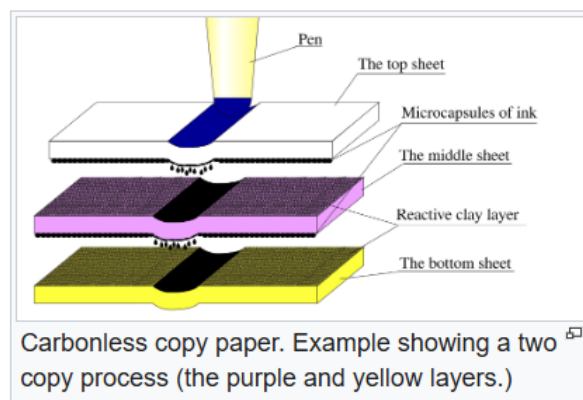
Man havde estimeret nødvendigheden af at skulle bygge 336 *bomber*, én for hver mulig rotorordre, men den oprindelige ordre blev nedskaleret til 96 maskiner.



Den amerikanske *flådebombe* indeholdt 16 Enigma-analoger med fire rotor og var meget hurtigere end den britiske bombe med tre rotor.

Baseret på erfaringerne til udvikling under krigen blev NCR en hovedkraft i udvikling af computere og kommunikationsteknologi.

Også anden teknologi blev udviklet, f.eks. det carbon-løse papir til gennemslag: NCR-papir, udviklet og patenteret i 1953.



I februar 1953 overtog NCR firmaet Computer Research Corporation for få år senere at introducere Class 29 Post-Tronic, en bogføringsmaskine der anvendte magnetstribeteknologi.

I samarbejde med General Electric fremstillede man i 1957 NCR's første transistorbaserede computer:



NCR introducerede også MICR - Magnetic Ink Character Recognition (fra General Electric) og nye bogføringsmaskiner kaldet NCR 3100.

(Læs evt. om magnetskriften CMC-7 på: [Magnetisk skrift - DDHFwiki](#) fra computerfirmaet franske Bull)

NCR 315 computeren blev annonceret i 1962 med det første mass storage datacelle system CRAM - Card Random-Access Memory - et alternativ til magnetbånd.

Disken var imidlertid en dyr form for lagring, så der havde været forsøg på at lagre store mængder data online, som var billigere, på bekostning af at den tilgang til dataene ville være langsommere.

Der var NCR's CRAM, hvor strimler af magnetisk materiale blev udvalgt på en måde, der mindede om kort med kanthak. I starten havde kortene syv dataspor og en samlet kapacitet på 21.700 tegn pr. kort, hvor tegnene formodentlig var 6-bit tegn.



NCR CRAM Units

Enheden kunne kun håndtere 256 kort ad gangen med plads til 5,5 MB karakterer.

Senere udgaver arbejdede med 512 kort.

I 1968 lancerer NCR deres første fuldt IC baserede computer i Century Serien, her Century 100 med model 200 følgende i 1970 og model 400 i 1973.

Et integreret kredsløb (IC), også kendt som en mikrochip eller blot chip, er et sæt elektroniske kredsløb,

der består af forskellige elektroniske komponenter (såsom transistorer, modstande og kondensatorer) og deres sammenkoblinger.

Century-serien følges op af Criterion-serien fra 1976, NCR's første virtuelle system.

Meet the new NCR generation... the Criterion.

The new NCR Criterion is the first of a series which sets a standard for productivity in the information processing industry. It's a complete computer system.

A virtual machine, the Criterion changes characteristics to fit its job. It can become a COBOL, T4 virtual system. A dynamic multiprogramming system. Or an NCR Century. Simply by changing the firmware. This means broader usability for you.

Through this new system, NCR continues to offer you the highest degree of compatibility, not only from model to model, but from generation to generation.

And the Criterion is extraordinarily fast. Up to 56 nanoseconds processor cycle time. It provides the power of a large scale system in a remarkably small package to reduce your environmental requirements.

It offers virtual storage. Modular growth without processor replacement. Online program development. Expandable memory—128K to one megabyte—and extensive peripheral mixes to meet your needs. More reasons why we say the Criterion sets a standard for productivity.

To discover what the new NCR Criterion models 6550 and 6570 can do for you, call your local NCR office. Or write to EDP Systems, NCR Corporation, Box 605, Dayton, Ohio 45401.

NCR
Complete Computer Systems



I samme periode fremstiller NCR 605 mini-computersystemer til eget brug med alt hvad dertil hører af nødvendigt tilbehør og kommunikationsfaciliteter.

1974 var året hvor et lokalt supermarked, tæt på NCR's hovedkontor i Ohio, scannede de første varer ind på stregkoder med NCR-scannere og -computere.

NCR er fortsat i front, nu i 1982, hvor man sammen med **Shugart Associates**, berømte for deres 5 1/4" floppy-diske, annoncerer standardinterfacet SCSI (Small Computer System Interface).

NCR udvikler verdens første SCSI-interfacechip, NCR 5380, baseret på den SCSI-interfacestandard, der blev udviklet i fællesskab.

I tredje kvartal af 1982 annoncerede NCR en 32-bit VLSI-processorarkitektur og chipsæt kaldet NCR/32.

Disse enheder blev brugt i flere af NCR's senere 9x00- og System 10000-computersystemer.

Den centrale processorchip inkluderede en ekstern mikrokodebus, der gjorde det muligt for en designer at oprette brugerdefinerede instruktioner til specifikke applikationer.

Denne funktion blev brugt til at udvikle mikrokode, der gjorde det muligt for NCR/32 at emulere NCR's tidligere mainframe-computere eller en IBM System/370.

NCR brugte processorarkitekturen i visse modeller af deres egne computersystemer, kommunikationsudstyr og mindst ét produkt på printkortniveau.

The chipset for the NCR/32 family includes the following devices:

- NCR/32-000 Central Processor Chip (CPC)
- NCR/32-010 Address Translation Chip (ATC)
- NCR/32-020 Extended Arithmetic Chip (EAC)
- NCR/32-500 System Interface Controller (SIC)
- NCR/32-580 System Interface Transmitter (SIT)
- NCR/32-590 System Interface Receiver (SIR)

I samme år gik man med på "open systems architecture" med den UNIX-baserede TOWER 16/32 model som blev en succes med omkring 100.000 solgte enheder.

Det var også tiden hvor NCR begyndte at markedsføre og sælge deres udstyr (minicomputere,

scannere, terminaler o.a.) via forhandlere frem for direkte salg.

I 1980'erne solgte NCR forskellige PC kompatible AT-klasse computere, fx NCR-3390 med en tilpasset udgave NCR-DOS med det specielle at man kunne skifte mellem 6, 8 eller 10 MHz hastighed.



NCR Decision Mate V med harddisk og floppydrev. Læs mere: [NCR Decision Mate V - DDHFwiki](#)

NCR fremstillede også 2 serier af de såkaldte mini-to-midrange:

Serie I for Interactive, hvor der kunne tilsluttes en TTY terminal

Serie V, som hardwaremæssigt mindede om I-serien, men i stedet havde mainframe lignende funktionalitet med NCR's VRX Operating System. VRX står for Virtual Resource eXecutive, et proprietært operativsystem baseret på NCR Criterion-serien og senere V-8000-serien af mainframe-computere fra 1970'erne og 1980'erne. VRX var NCR's svar på IBM's MVS-systemer med virtual storage og paging funktioner.

Der kan læses mange detaljer om NCR's forskellige serier og modeller

på linket: [THE CORE MEMORY: NCR Computers of the 20th Century](#)

Det erstattede B3-operativsystemet, der oprindeligt blev distribueret med Century-serien, og arvede mange af funktionerne i B4-operativsystemet fra den eksklusive NCR Century-serie af computere.

Fremme i 1990 introducerer NCR System 3000 bestående af 7 modeller baseret på Intel 386 og 486 processorer.

Størstedelen af System 3000-serien anvendte IBMs Micro Channel-arkitektur i stedet for den mere udbredte ISA-arkitektur og anvendte SCSI-periferiudstyr samt de mere populære parallelle og serielle portgrænseflader.

Her ud over stod det bl.a. på kasse-terminaler (POS – Point of Sale), bankterminaler og pengeautomater (ATM) hvor man dækkede mere end 1/3 af hele markedet.

NCR har udviklet flere serier (fx 5000 og 6000 serierne) indenfor ATM, altså pengeautomater, naturligvis computerbaserede med høje sikkerhedskrav, både fysisk og funktionsmæssigt, serier der løbende er blevet udviklet, opdateret og udskiftet frem til i dag, hvor NCR fortsat står stærkt på ATM-markedet.

NCR – Virksomhedens historie: Nutiden

I oktober 2021 blev NCR's største IT-center og campus i Europa åbnet i Novi Beograd, Serbien.

Den 16. september 2022 annoncerede NCR, at de ville opdele deres digitale handel og hæveautomatforretninger i to separate virksomheder.

Opdelingen blev gennemført den 16. oktober 2023. Navnene blev afsløret den 24. juli 2023, hvor den digitale handelsforretning blev kaldt **NCR Voyix** og hæveautomatforretningen blev kaldt **NCR Atleos**.

Den 6. august 2024 annoncerede NCR Voyix en endelig aftale om at sælge sin cloudbaserede digitale bankforretning til Veritas Capital for 2,45 milliarder dollars. Transaktionen blev godkendt af NCR Voyix' bestyrelse og skulle afsluttes ved udgangen af 2024.

Den digitale første bankplatform var en pioner inden for online- og mobilbankvirksomhed.

Kilder: Wikipedia m.fl., primært [NCR Voyix - Wikipedia](#)

NCR DANMARK A/S

NCR DANMARK A/S er aktiv indenfor Engroshandel med computere, ydre enheder og software (465100). Selskabets formål skal være at drive virksomhed med udvikling, markedsføring og servicering af informationssystemer, der informationsteknologisk binder kundens virksomhed sammen

Aftenskole for computernørder

Efteråret og vinteren er aftenskolernes tid. Kurserne er af varierende varighed: 2- 10 gange. Der vil være mulighed for at aflægge prøve efter hvert kursusforløb. Har du spørgsmål? Så ring til Helle Vesterøst på 51 55 64 22.

Kursusnummer	Kursus og indhold	Hold
011709 VEJHJÆLP:	Rigtige mænd spørger om vej, når de er faret vild. Indrømmelser fra virkeligheden	Onsdage 19.30-21.00
102210 SELVKONTROL I	Er det genetisk muligt at sidde stille, når hun parallelparkerer? Øvelser i køresimulator	Mandage 18.30-20.00
102512 SELVKONTROL II	Bliv perfekt <i>til</i> at køre i byen og handle ind sammen med? Afslapningsteknikker, meditation og åndedrætsøvelser	Fredage 15.00-21.00
171513 HUKOMMELSE	Hvordan overvindes hukommelsessvigt i forbindelse med mærkedage og andre vigtige datoer? <i>Helpline, support og støttegruppe</i>	Torsdage 18.00-19.30
025408 DEN GODE HVERDAG I	At give hende blomster er ikke skadeligt for helbredet. <i>Chock-terapi</i> . Lær at finde ting. Start med at lede de rigtige steder i stedet for at rode hele huset igennem, mens du skriger. Grafik og lydoptagelser, åbent forum	Fredage 17.00-20.00
035604 DEN GODE HVERDAG II	Grundlæggende forskelle mellem vasketøjskurven og gulvet. Efter middagen, kan opvasken så løfte sig selv op og flyve ud til køkkenvasken? <i>Billedfremvisning, videoeksempler og funktionsbeskrivende diagram</i>	Torsdage 16.30-21.30
015501 DEN GODE HVERDAG III	Toiletpapir, er det sandt, at det selv gror frem på toiletrulleholderen. <i>Laboratorie-øvelser</i> . Hvordan man fylder isterningebakken? <i>Trin for trin med lysbilledfremvisning</i>	Tirsdage 17.00-18.30
101811 KØN & KROP	Er det muligt at løfte toiletbrættet, før man tisser? Kan man tisse uden at ramme gulv, væg eller badekarret? Praktiske øvelser. Grundlæggende forskelle mellem mor, kone og/eller kæreste. <i>Online klasse- og rollespil</i>	Tirsdage 20.00-21.00

Tilmeldingsblanket

Navn : _____ Adresse : _____

Holdnummer: _____

Færdigheder: __Støvsugning __Hente børn__Rede seng __Tøjvask __Andet

Du vil blive kontaktet af din kursislærer om hold og niveau. Rigtig god fornøjelse.

Annoncepriser

Vil din virksomhed gerne nå ud til næsten 1.000 medlemmer af DDHF, så er en annonce her i medlemsbladet en mulighed og endda til rimelige priser.

Alle priser er beregnet på optagelse af annoncen i fire på hinanden følgende udgivelser.

Placering	Størrelse	Pris i DKK
Hel side inde i bladet	Højde: 280 mm og bredde: 190 mm	3.000,-
Halv side	Højde: 136 mm og bredde: 190 mm	1.750,-
Kvart side	Højde: 136 mm og bredde: 86 mm	1.050,-
Hele bagsiden	Højde: 297mm og bredde: 210 mm	4.000,-
Andre muligheder	Spørg efter andre størrelser – vi er fleksible	

Kulturelle foreninger er moms fritaget.