

Censorn har ordet



**STURE JANSSON
INTERVJAS AV
LEIF MEIJER**

STURE JANSSON

En som förknippas med Censor är Sture Jansson, en av de ledande konstruktörerna av den i bolaget egenutvecklade datorn. Dock är det inte han som har namngivit maskinen. Det gjorde Kjell Mellberg efter lite huvudbry. Datorn som utgör hjärtat i ett ledningssystem kallas på engelska för Central Processor och Kjell satte helt enkelt ihop de tre första och de tre sista bokstäverna i vardera orden, därav namnet "Censor". Men varför skulle man tillverka en egen dator? Jo, det berodde helt enkelt på att det inte fanns några lämpliga datorer att tillgå – datamaskiner som det hette på den tiden.

Sommaren 1960 började Sture på SRT och fick under ca 10 månader jobba i ett projekt som hette Bisto där det ingick en kalkylator som hade till uppgift att från rullbollsinformation (x-och y-lägen) beräkna och ge inställningsangivelser till en belysningsradar. Denna kalkylator var embryot till det som senare skulle bli Censor. Våren 1961 startades ett projekt som bestod av sju anläggningar och som då döptes av någon "klurig" person till "Snövit och de sju dvärgarna" och nu behövdes en kraftfull dator. Det blev en dator som fick namnet Censor 120 från början med ett minne på 512 ord som sedermera utökades till 1024 ord.

I november 1961 fick sedan SRT orden på Stril 60/rgc och man viste redan från början att Censor 120 inte skulle räcka till.

CENSOR 220

Censor 120 vidareutvecklades för att bli en programminnesstyrd dator med minnesstorleken 4096 ord om 40 bitar. Man började med att göra en "adder" som skulle vara det snabbaste som fanns. Uppslaget till den fick man från artiklar som Manchester University hade skrivit om en maskin som hette Atlas. Censorn försågs med ett avbrottsystem med två programväxlare för att kunna kommunicera med omvärlden. En läs-/skriv-anpassare konstruerades, så att man skulle kunna programladda maskinen med hjälp av remsutrustning, stans och läsare. Så småningom hade man kommit fram till en för den tiden mycket snabb och avancerad dator som fick namnet Censor 220. Alla enheterna var uppbyggda av små krets-

kort, som i sin tur var instoppade i kassetter men som inte fick rum i samma stativ utan datorenheterna spreds ut i flera skåp. För att datorn skulle kunna kommunicera med de olika enheterna som ingick i rgc, förbands skåpen med ett "jättebuss-system" där man kunde skicka 40 bitar parallellt, dåtidens Local Area Network. Att det skulle komma att heta så hade man dock ingen aning om. Censor 220 användes också som centraldator i det första flygtrafikledningssystemet på Arlanda samt i det danska ledningssystemet Dansemik.

CENSOR 932 OCH 908

Utvecklingen av Stril 60 gick vidare, det byggdes ut och kompletterades med en mängd olika funktioner och så småningom blev datorkapaciteten för liten. Sture med flera fick till uppgift, år 1967, att utveckla en ny Censor-generation, Censor 932 och Censor 908 med 32- respektive 8-bitars ordlängd och ett riktigt programmeringsspråk infördes, Assembler samt även ett högnivåspråk Minicoral. Man sneglade en del på IBMs 360-modeller men införde många fler avancerade funktioner än vad 360 hade. Nu kunde man planera på ett annat sätt, vilket fick till följd att man fick plats med alla datorenheterna för respektive maskin i var sitt skåp. Fortfarande var byggnadssättet kassettkort och kassetter. Stril 60 kompletterades med ett antal datorer av den nya generationen. Luftfartsverket beställde en flygtrafikledningssimulator, SATS, som också den fick de nya Censorerna.

VIRKORTSCENSORN

1972/73 moderniserades Censor-maskinerna ytterligare en gång. Man hade haft en hel del krångel med oxiderande kretskortskontakter vilket gjorde systemen instabila. Man övergick därför från kassettkort till virkort och denna Censor är den som är mest spridd över världen i våra civila och militära ledningssystem. Den finns i Ryssland, USA, Kina m.fl. platser och är den variant som är tillverkad i flest antal exemplar.

1982/83/84 sker en ny ombyggnad av Censor 932. Bolaget hade nu delats och Sture fanns på EIS och arbetade med Alfaskop. Ledningssystem eller Interaktiva Data System (IDS) som vi också kallades för jobbade vidare. FMV kom in med en order till Ericsson Radio på ett stort antal ledningssystem som fick namnet STRIKA och som skulle användas av kustartilleriet. Kunderna ställde krav på att utrustningarna skulle var mindre utrymmeskrävande vilket var ett av skälet till ombyggnaden av Censorn. Ett annat var att man ville följa med i teknikutvecklingen

för att vara konkurrenskraftiga. Censorn byggdes därför om för att passa till VME-standard och man fick plats med alltsammans på tre kort. En av konstruktörerna denna gång var Gunnar Bylund. Denna variant av Censor finns i många marinsystem i Sverige.

SENASTE GENOMBROTET

Censor 932 skulle byggas om ytterligare en gång. Det svenska Luftfartsverket hade bytt ut det flygtrafikledningssystem som levererades 1964 till Arlanda och i stället köpt två nya (av Stansaab) som fick namnen ATCAS I (Arlanda) och ATCAS II (Sturup). Dessa system var mycket avancerade och var s.k. dubbelsystem där den ena systemhalvan var aktiv och den andra "hot standby" och med automatisk övergång om fel inträffade. Man hade även utrustat systemen med var sin reservdator, så att även om båda systemhalvorna skulle vara felaktiga kunde man leda trafiken med reservdatorns hjälp. Reservdatorn hade emellertid inte alla funktioner. Färdplandatahantering saknades, vilket gjorde att det gick åt mycket mer operativ personal när man var tvungen att använda reservdatorn.

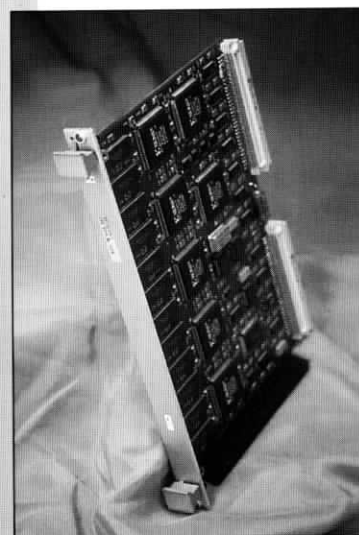
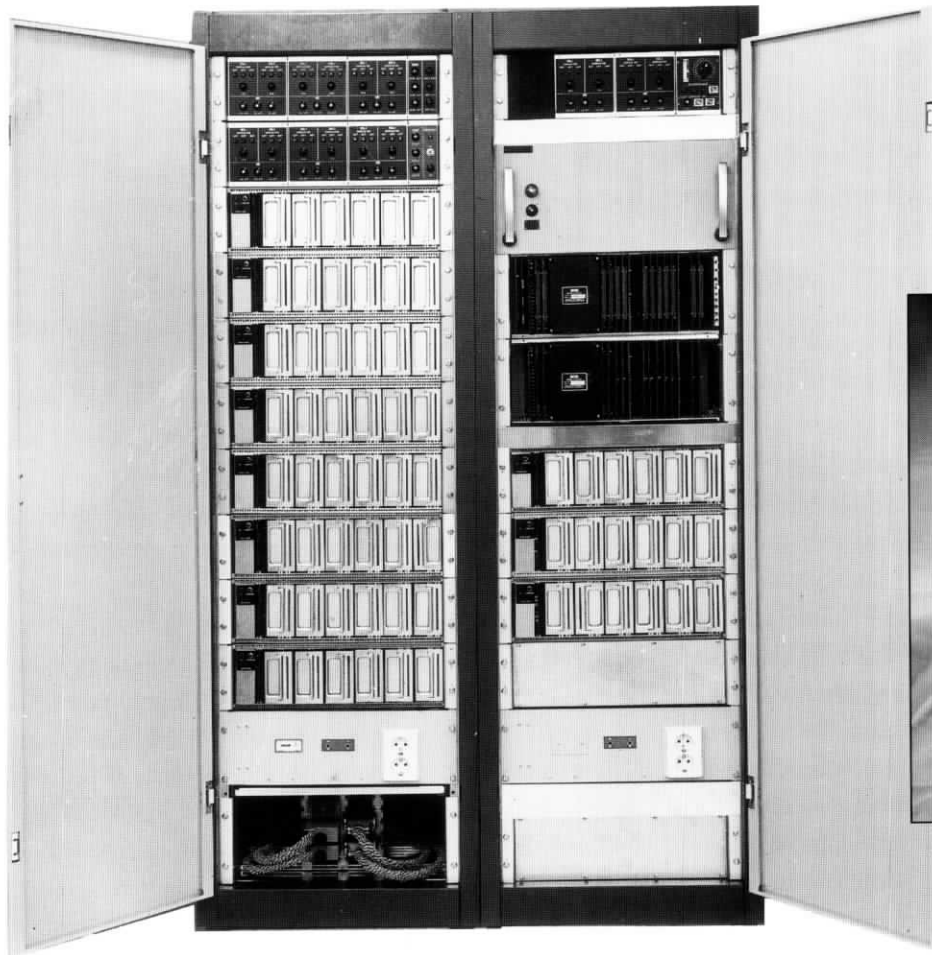
1993 beslutade Luftfartsverket att reservdatorn i ATCAS I och ATCAS II skulle bytas ut och man ville ha ett system till på varje anläggning så att slutresultatet blev trippelsystem både i ATCAS I och II. Sture var nu tillbaka och återigen ansvarig för Censor-utvecklingen.

Modern kretsteknik gjorde att man kunde få plats för hela Censorn på ett enda kort. Tyvärr håller inte alltid de specifikationer som leverantörerna ger ut, vilket gjorde att man efter 10 månaders intensivt jobb med en ny kretsfamilj fick byta kretsfamilj och börja om från början med konstruktionsarbetet. Detta innebar givetvis förseningar men alla problem är numera helt lösta och Censorn fungerar i de nya projekten.

Utmärkande för Censor-utvecklingen är att man har bibehållit instruktionsrepertoaren och programspråken. De kunder som hållit fast vid Censor har alltså kunnat använda alla tidigare applikationsprogram, och vid försäljning till nya kunder har bolaget kunnat återanvända stora delar av redan skrivna applikationer.

Vad som händer härnäst är väl inte klart men troligen kommer Censorn att tillverkas ytterligare ett antal år.

Antalet Censorer som har kommit ut på marknaden är nu ca 350 stycken vilket måste anses som helt fantastiskt med tanke på att Censorn började tillverkas för ett mycket speciellt användningsområde.



CENSOR I KASSETTVERSION
OCH DEN SENASTE
ENKORTVERSIONEN