

RENDEZVOUS

NYHETSBLAD FÖR SESAM
Försvarssektorns Adaintressenters Användargrupp för Software Engineering

Nr 4 Dec 1997

sesam.tranet.fmv.se

Innehåll

Ordföranden har ordet	3
Regeringen stoppar SIRIUS	4
SESAM förslag till projekt inom FoT för Anpassning	5
Utbildningspaket för Ada 95	5
Tri-Ada'97	6
Ada och Java	13
SESAM på Ada-Europe i Uppsala	14
Kalender	14
År 2000 i inbäddade system; regeringen tar initiativet	14

Försvarssektorns Adaintressenters Användargrupp för Software Engineering

SESAM

Vad är SESAM?

SESAM har tillkommit för att organisera och stimulera samarbete och samverkan inom programvaruområdet mellan försvarsindustrin, FMV och FOA.

Det avtalsfästa syftet med SESAM är ”att genom organiserat samarbete mellan användargruppens medlemmar främja tillförlitlighet och effektivitet i utveckling och vidmakthållande av programvarusystem i Ada inom försvarssektorn”. Inom ramen härfor skall SESAM även anpassa, profilera och förnya sin verksamhet med hänsyn till ändrade tekniska och andra omständigheter av betydelse för intresseområdet.

Följande kommer att ske under den närmaste 2-3-årsperioden.

1. SESAM skall allmänt verka för att sprida information om faktorer som påverkar möjligheterna till tillförlitlig och effektiv utveckling och vidmakthållande av programvarusystem. Särskilt skall härvid Adas betydelse i sammanhanget klargöras.

2. SESAM skall i sin verksamhet fortlöpande bevaka möjligheterna att samla, skapa och sprida information om objektiva mät- och andra resultat och erfarenheter vunna vid användning av ”software engineering”-principer och Ada.

3. SESAM behandlar tillvägagångssättet vid utveckling och vidmakthållande av programsystem. Implicit i detta ligger givetvis att använda processer skall tillförsäkra de resulterande produkterna efterfrågade egenskaper. Produktegenskaper som påverkas av processerna är därför av primärt intresse att bevaka i SESAMs verksamhet.

4. SESAM skall i sin verksamhet fästa stor vikt vid att underlätta samexistens mellan Ada-program och programvara skriven i andra språk. Speciellt skall aspekter vid användning av COTS beaktas.

5. SESAM skall där så är möjligt sätta konkretiserade och mätbara mål för sin verksamhet under avgränsade tidsperioder.

SESAM styrs av ett Råd med representanter för gruppens medlemmar. Rådet har till sin hjälp ett Verkställande Utskott (VU) och ett sekretariat.

Rådets ordförande är Ingemar Carlsson, FMV, tel 08-782 6516

VU

Bengtsson Christopher, FMV

chben@tranet.fmv.se

Brandt Roger, FMV

robra@fmv.se

Carlsson Ingemar, FMV

ic@tranet.fmv.se

Eckfeldt Sune, Enator Telub AB

sune.eckfeldt@enator.se

Forséni Leif, CelsiusTech Electronics AB

lifo@celsiustech.se

Källberg Björn, CelsiusTech Naval Systems AB

bjkae@celsiustech.se

Arbetet utförs i ett antal arbetsgrupper och följande är f n etablerade:

Process/Metrik

Göran Anger, Industrilogik

anger@L4i.se

Programmering

Magnus Ericson, Ericsson Saab Avionics

Magnus.Ericson@esavionics.se

Realtidssystem

Gilbert Kennedy, Saab Dynamics

gilke@weald.air.saab.se

Systemgrupp

Håkan Edler, CTH/Datorteknik

edler@ce.chalmers.se

Återanvändning

Vakant

Informationsutskottet

Vilka kan vara med i SESAM?

Medlemmarna i SESAM är svenska företag, organisationer och myndigheter (förvaltningar, utbildningsinstitutioner etc) med anknytning till försvarssektorn. Medlemmarna indelas i följande kategorier

- ordinarie medlemmar
- arbetsgruppsmedlemmar
- informationsmedlemmar.

Enskild person kan endast komma ifråga som informationsmedlem.

Inträde i SESAM

För samtliga medlemskategorier gäller att inträde beslutas av Rådet.

För inträde som ordinarie- och arbetsgruppsmedlem krävs status som leverantör till FMV. Dessutom krävs en skriftlig förbindelse att uppfylla åtagande som ordinarie- och arbetsgruppsmedlem.

För inträde som informationsmedlem (erhåller endast informationsbladet) krävs status som leverantör till FMV eller status som myndighet inom totalförsvaret. Rådet kan emellertid anta annan part som informationsmedlem.

För ansökan om medlemskap i SESAM vänd er till sekretariatet.

SESAM-Sekretariatet

Anna Kåsjö, FMV:INFOSYST, 115 88 STOCKHOLM

Tel: 08-782 6745, Fax: 08-66 77 392

Epost: alkas@tranet.fmv.se

Ordföranden har ordet

Försvaret och inte minst dess programvaruprojekt, särskilt SIRIUS som regeringen nyligen stoppade (se artikel på annan plats), har ju inte precis förekommit i någon smickrande dager de senaste veckorna. Lyckligtvis är väl SESAM-intressenterna inte särskilt inblandade i detta, men följderna av det som hänt kan nog komma att påverka även sådana områden som ligger närmare vår kärnverksamhet. Exakt vilka lärdomar som kan dras och vilka följderna för bedrivandet av programvaruprojekt i framtiden blir, är för tidigt att uttala sig om, men det hela kommer inte att gå spårlöst förbi.

Från SESAM-synpunkt är det väl främst oföretagsamheten och senfärdigheten på många håll, inte minst inom FMV, betr År 2000 problemets hantering som man har anledning av betänka. Men även återverkningar i andra avseenden betr anskaffningar och system som ligger SESAM-intressenterna närmare, kan kanske förväntas, t ex betr säkerhets- och samordningskrav. En annan möjlig positiv effekt av det hela kan kanske bli, att det blir svårare att sälja in en del mindre seriösa systemlösningar, t ex baserade på okritisk COTS-användning eller utnyttjande av programspråk med kända säkerhetsproblem.

Vad de allmänna problemen i försvarsekonomin kan komma att medföra kommer väl att klarna efter hand. Tyvärr blir de inte nog utan konsekvenser för SESAM-intressenterna.

För att komma ner på ett mer jordnära plan kan konstateras att höstens SESAM-seminarium samlade 43 betalande deltagare, vilket tyvärr inte innebar någon större förbättring från föregående seminarier. Som ordförande skulle man ju gärna se en större anslutning från SESAM-terna själva vid detta årliga tillfälle att informera sig om aktuella frågor inom SESAM intresseområde, och inte minst, att träffa kollegor från andra håll. Ämnen i år var det kanske inget större fel på, men däremot kom inbjudan ut alldeles för sent, vilket jag får ta på mig. VU är alltid lyhört för förslag till ämnen att ta upp eller föredragshållare att inbjuda till dessa seminarier. Ni kan själva påverka detta mycket konkret. Vad är det ni vill att vi skall ta upp nästa gång och vilka föredragshållare vill Ni höra?!

FMVs seminarium betr Progressiv Anskaffning som vi bl a aviserade i förra Rendezvous, fick en något större anslutning, kring 70 personer, de flesta utanför SESAM-kretsen. Det visade sig ju med hänsyn till de problem med informationssystemanskaffningen som jag berörde inledningsvis, vara

ett särskilt aktuell ämne och det verifierades genom den livliga paneldiskussionen. SESAM borde kanske spinna vidare litet mer aktivt på det ämnet. Vad säger Systemgruppen?

F ö beslöt VU på sitt möte den 4 december att fastställa SESAM verksamhetsplan för 1998, inkl det gemensamma temat "Software Engineering med Ada och Java". Det är nu bl a upp till arbetsgrupperna att i sin verksamhet "implementera" detta inte helt okontroversiella tema. Ett bra tillfälle till uppdatering betr Ada och Java kommer vid den redovisning som AIDE-projektet gör på EMW den 12 februari. Ett par av våra arbetsgrupper avser samordna sin gruppmöten med detta tillfälle.

Från VU-mötet kan vidare rapporteras att ett utkast till ett nytt SESAM-avtal granskades och kommenterades. En reviderad utgåva kommer att gå ut till VU-ledamöterna för synpunkter före jul, innan rådsmedlemmarna får utkastet för att lägga sina synpunkter, någon gång i januari förhoppningsvis.

Betr ev återstart av Ag Återanvändning har responsen från intressenterna varit ofullständig och blandad till innehållet. VU beslöt trots detta att kalla till ett möte med intressenterna för att se om det går att få fram ett förslag till inriktning som minst fem intressenter kan ställa upp på, i vilket fall gruppen bör startas. Detta möte kan bli någon gång under senare delen av januari.

Förslag från SESAM till FoT-programmet för anpassning behandlas på annan plats. Jag vill bara här åter understryka att detta är ett tillfälle som intressenterna, särskilt från industrin, inte bör missa. Ta upp detta inom Era företag och var med och påverka utarbetandet av förslag, i arbetsgrupperna eller på annat sätt. Under januari bör dessa förslag vara konkretiserade och resursberäknade.

Slutligen har vi nu fått igång SESAM hemsida i ett presenterbart om än fortfarande innehållsmässigt rätt så magert skick. Efter hand kommer detta att rättas till. Det som blir avgörande för dess värde, blir givetvis hur Ni själva utnyttjar den och bidrar till dess utveckling. Hemsidan kan bli den kanske viktigaste kanalen för utvecklingen av SESAMs verksamhet. Ta vara på den chansen!

Allra sist ett tack för allas Era insatser under det gångna året. Det finns dock mer att göra och 98 har alla utsikter att bli en god SESAM-årgång.

GOTT NYTT ÅR!

Ingemar Carlsson

Regeringen stoppar SIRIUS

- även andra informationssystem och ”inbäddade” system berörs - År 2000 får företräde

Regeringen stoppade den 20 november SIRIUS, det stora projektet att ta fram ett försvarsgemensamt resursledningssystem. I samma beslut anvisades Försvarmakten (FM) att ”inrikta sitt arbete inom IT-området med att anpassa sina datorsystem (såväl inbäddade och tekniska system som informationssystem) till år 2000”. Därefter skall man för regeringen redovisa en ny plan för att för ledningssystemutvecklingen, där man särskilt skall redovisa införandet av ett grundsystem, hur nödvändiga säkerhetskrav skall uppfyllas samt tider för möjlig integration mellan olika system. Budgeterade kostnader skall redovisas.

I beslutet heter det vidare att ”Försvarmakten skall vidmakthålla sin kunskap om ett sammanhållet system för resursledning och utveckla kunskapen med fortsatta studier i begränsad omfattning. Därvid skall även vidareutveckling av befintliga system prövas.”

Regeringen ställer dessutom krav på ökad rapportering och redovisning.

Bakgrunden till beslutet är att Riksrevisionsverket i en rapport i somras betecknade SIRIUS som ett högriskprojekt. Man hade också kritiska synpunkter på de andra stora informationssystemen som är på gång (ORION, ATLE, LIM och LIFV) och speciellt projektens styrning och samordning samt samarbetet dem emellan. RRV noterade att FM:s sambands- och informationssystemavdelning (SIS) hade beviljat ca 100 avsteg från FM HIT. RRV konstaterar att idag beställs och utvecklas ofta samma funktion parallellt inom flera projekt och det har pågått en parallell och icke samordnad utveckling av informationssystemen.

I en annan rapport har RRV granskat förberedelserna inom försvaret för att lösa År 2000 problemet. Där bedömer man att försvaret ligger i en förundersökningsfas och kommer att få

mycket svårt att hinna med erforderliga åtgärder i tid. Samverkande och tekniska system är överhuvudtaget inte studerade. Stora personella och andra resurser kommer att erfordras för FM:s arbete med år 2000 anpassningen. Regeringen ifrågasätter även av detta skäl om FM nu bör satsa på ett nytt och resurskrävande informationssystem.

Regeringen säger vidare att frågan om stora resurser skall läggas ned på anskaffningen av ett nytt informationssystem också kan ställas mot bakgrund av det aktuella ekonomiska tillståndet i Försvarmakten.

Regeringen konstaterar i sina beslutsskäl att det i fråga om Försvarmaktens IT-verksamhet förekommit en rad brister. Förutom vad som framgått av referatet ovan anger man att FM bedömt att utvecklingen av det gemensamma grundsystemet kan vara fullt driftsatt under 1999. Regeringen anser att utvecklingen av grundsystemet måste ha kommit längre än vad som är fallet i dag innan en utveckling av av delsystemen sker. Den av FM föreslagna utvecklingen av SIRIUS motsvarar inte de krav som FM hittills ställt vad gäller säkerhet, utan dessa krav skulle uppfyllas i en senare version. Regeringen bedömer det som sannolikt att detta skulle ge ytterligare tidsförskjutningar och därmed ökade kostnader.

Regeringen finner således att en rad omständigheter talar mot SIRIUS-projektet och finner att projektet bör avbrytas. Regeringen vill också ha en bättre överblick över kostnaderna för Försvarmaktens anskaffning av informationssystem och avser införa en investeringsram för sådan anskaffning. Försvarmaktens skall därför i budgetunderlaget för 1999 lämna förslag på vilka informationssystem som skall inrymmas i en investeringsram för IT-anskaffning.

SESAM förslag till projekt inom FoT för Anpassning

Arbetsgrupperna har under de senaste veckorna diskuterat idéer till teknikutvecklingsprojekt inom system- och programvaruteknik som kunde föreslås till det fleråriga program som kommer att startas för att stärka svensk industris förmåga att stödja ett anpassningsförsvar. Vid ett möte på FMV den 11/12 gicks de förslag som kommit upp i arbetsgrupperna igenom och även en del nya idéer luftades. De preliminära rubrikerna på de förslag som bearbetas vidare framgår nedan. Alla grupper har ännu inte redovisat sina förslag så listan (ej rangordnad) får ses som preliminär från SESAMs synpunkt.

1. Öppna militära gränssnittstandarder på system/delsystemnivå
2. Projekt för att utnyttja ASIS (Ada Semantic Interface Specification)
3. Realtid (hard & soft) med COTS-OS
4. Patterns/komponenter för realtid, inkl säkerhetskritiska tillämpningar
5. OOP för tillförlitliga realtidssystem
6. Anskaffningsproblematik vid oförenliga krav (ex COTS och säkerhet)
7. COTS och tillförlitlighet

”Enbladare” som kortfattat beskriver dessa förslag kommer att produceras och spridas till arbetsgrupperna under vecka v. 51. Avsikten är sedan att under andra halvan av januari ordna en genomgång med intresserade kring resp förslag. Om man då blir överens, skall ett mer komplett förslag utarbetas, som kan ligga till grund för beslut från FMV och FM om projektet ifråga kan få stöd ur programmet för FoT Anpassning.

Det bör, som påpekats tidigare i Rendezvous, noteras att det inte är fråga om några speciella SESAM-projekt, utan vilken försvarsindustri som helst kan komma in med förslag, men bör då ha det uppbackat av även andra företag, eftersom tanken med FoT-programmet är att insatserna skall komma flera företag till godo. Att vi engagerar oss från SESAM i detta, är för att de flesta försvarsindustrierna däriemot kan nås via kompetenta företrädare inom system- och programvaruteknikområdena.

Intresserade SESAM-iter som vill påverka förslagets innehåll eller har andra idéer, bör i första hand hålla kontakt med Ag-ordförandena, genom vilka SESAMs insatser kommer att kanaliseras.

Utbildningspaket för Ada 95

Högskolan i Växjö arbetar med att ta fram ett utbildningspaket med Ada 95 på Windows 95 och NT är nu i det närmaste klart. Tidplanen för att ge ut det hela på CD-ROM har dock senarelagts på SESAM-rådets inrådan, för att ge tid för en omsorgsfullare testning av såväl installationsprogram, programpaketen i övrigt, som av undervisningsmaterialet. Siktet är nu inställt på att få ut CD-ROMmen i tid för påsklovet. En hel del intressanta saker ingår, bl a utvecklingsmiljön Ada-GIDE och givetvis GNATen, men också texten en web-server i Ada 95 skriven inom projektet. En oklar punkt är fortfarande finansieringen av ”skolupplagan” av CD-ROMmen, men proble-

met är under bearbetning. De som är intresserade att ställa upp som testare av beta-utgåvan som blir tillgänglig i januari, bör ta kontakt med projektled Jesper Andersson (jesan@hades.hv.se). Detsamma gäller för dem som vill ställa upp med nyttoprogram och tillämpningsexempel för senare utgåvor.

Planering för en andra utgåva kompletterad med diverse nyttoprogram och inriktad även mot mer förfarna användare har gjorts. Där är leveranstidpunkten satt till att infalla i tid för Ada-Europe-konferensen, som ju 1998 går i Uppsala i början av juni.

Tri-Ada'97

Torbjorn.Andreasson@emw.ericsson.se
Lennart.Bie@emw.ericsson.se
Inga-Lill Bratteby-Ribbing (ilbra@fmv.se)

I denna artikel presenteras några nyheter från konferensen Tri-Ada'97 som genomfördes den 3-7/11 1997. Antalet konferensdeltagare var ca 330 personer (förra året 600) och antalet utställare var 30 (något fler än förra året). Detta var den sista TriAda-konferensen. Nästa Ada-möte genomförs i SigAda's regi i Washington D.C den 8-12/11 1998.

Konferensen indelades med ett utbildningsblock på två dagar. Därefter följde tre dagar med seminarier, workshops, användargruppsmöten och leverantörsutställning.

Årets konferens dominerades i huvudsak av följande frågor

- U.S. Department of Defence (DoD) har skrotat kravet på Ada
- Distributionsmekanismer: ADSA (Ada Distributed Systems Annex) och CORBA (Common Object Request Broker Architecture)
- Java och ADA
- GNAT
- Återanvändning
- Realtid och determinism
- Utvecklingsmetodiker

DoD har skrotat Ada-kravet!

Den 29 April 1997 utgick ett påbud från Lieutenant General Emmet Paige, Jr., DoD

“Ada is no longer a mandatory requirement”

Försvarsmakten i USA ställer inte längre några krav på att programmeringsspråket Ada skall användas vid utveckling av militära programvarusystem. Det är numera tillåtet att använda godtyckligt programmeringsspråk vid konstruktion av DoD-orienterade warfighting- och informationssystem.

Enligt den nya DoD-policyn så rekommenderas fortfarande Ada i så kallade warfighting systems, dvs i system som har med strategisk och taktisk krigföring att göra. Fortfarande gäller bl.a. kravet på tillförlitlighet och säkerhet vid upphandling av DoD-orienterade programvarusystem.

Ingen av konferensdeltagarna tyckte oroad över programmeringsspråkets fortsatta existens - snarare tvärt om! Kompilator- och verktygsleverantörer rapporterade ökad omsättning och kvaliteten på rapporterna som presenterades under konferensen var hög.

AJPO skrotas också!

En konsekvens av att Ada-kravet slopats är att DoD inte längre tänker finansiera Ada-relaterad stödverksamhet. Därför avvecklas Ada Joint Program Office (AJPO). Det var AJPO som bl.a. koordinerade och administrerade processen med att ta fram språkstandarderna. Organisationen har dessutom sponsrat Ada-användare med allt ifrån utbildningsmaterial till gratis-kompilatorer. En annan viktig funktion som sorterat under AJPO är arbetet med att validera kompilatorer.

Behöver Ada-kompilatorer valideras i framtiden?

Om DoD skrotat kravet på Ada och avvecklar AJPO - vem skall i så fall validera Ada-kompilatorer? Betänk att DoD är den enda organisation som krävt att Ada-kompilatorer skall valideras. Frågan diskuterades livligt under konferensen men inga direktiv eller rekommendationer presenterades.

Lieutenant General Emmet Paige, Jr.

Konferensens mest dekorerade “keynote speaker” var Lieutenant General (retired) Emmet Paige, Jr., US Army. Det var han som initierade och implementerade utredningen som resulterade i att Ada-mandatet skrotades. Utredningen genomfördes som bekant av NRC (*National Academy of Sciences National Research Council's Review of the Past and Present Contexts for Using Ada Within the Department of Defence*).

Paige har varit och är fortfarande en av de största förespråkarna för programmeringsspråket Ada och han hoppas naturligt fortfarande att språket har sådana kvaliteter att det kan överleva utan konstgjord andning.

DoD permiterar 20,000 civilanställda!

Paige konstaterade vidare att de minskade försvar-

sanslagen resulterade i att 20,000 civilanställda kommer att permitteras inom DoD (därav många programvarukonstruktörer).

I detta sammanhang poängterade Paige vikten av återanvändning och effektiv förvaltning av programvara. Andra prioriterade områden är informationsutbyte mellan heterogena distribuerade system, hantering/användning av COTS etc. Det blir mer angeläget i framtiden att programvarukomponenter kan samverka i en multi-omgivning (multi language, multi plattform, multi vendor omgivning, etc). Ada-orienterade system skall kunna kommunicera med moderna COTS-och GUI-relaterade komponenter - "sådana som dagens ungdomar är vana vid och behärskar".

Paige tycker att COTS skall rekommenderas där det medför minskade ledtider, lägre utvecklings- och förvaltningskostnader - men tillämpning av COTS får inte tumma på tillförlitlighet och säkerhet. COTS passar enligt Paige bäst i informationssystem-applikationer.

Paige underströk vidare att felaktiga programvarusystem inom affärsvärlden leder till dålig lönsamhet och i värsta fall till konkurs. I militära sammanhang leder felaktig programvara till död.

I mitten av 70-talet administrerade DoD drygt 450 programmeringsspråk!

Lieutenant Colonel, Drew Hamilton, United States Military Academy chef för Ada Joint Program Office (AJPO) och chef för Department of Electrical Engineering and Computer Science at the US Military Academy.

Hamilton definierade två klasser av programvarusystem: warfighting och information -någon klar avgränsning mellan dessa finns ej. Hamilton ansåg, att system, som kan påverka stridsförloppet och inte är COTS skall föras till den första klassen. Klassen inbegriper förutom inbyggda system även vissa infosystem, tex räknas AFATDS (som interagerar med inbyggda och stridande system) hit.

. han sa att det inte finns någon klar definition eller gräns mellan de båda klasserna.

I mitten av 70-talet existerade drygt 450 programmeringsspråk i DoD-orienterade system. Detta var en ohållbar situation ur återanvändning- och förvaltnings-synpunkt. Samtidigt var det ett incitament för konstruktion och införande av programmeringsspråket

Ada. I mitten av 90-talet var antalet programmeringsspråk reducerat till 37 st.

Warfighting system hos DoD: 33% Ada, 22% C, 13% Fortran och övriga 32% övriga.

Informationssystem hos DoD: 59% Cobol, 22% Ada, 9% och övriga 10%.

Hamilton tog upp ett annat faktum och trend inom DoD som säger att HLA-arkitekturen (High Level Architecture) skall börja tillämpas från och med 1999. Modellering och simulering blir viktigare eftersom man inte längre har råd att flyga eller skjuta i samma utsträckning och därför har större behov av träning än förut.

Objektorienterad metodik med Putnam P. Texel.

Putnam P. Texel, genomförde en tutorial där hon presenterade sina erfarenheter av objektorienterad systemutveckling. Putnam har under flera år arbetat som konsult åt flera amerikanska och engelska företag där hon utbildat och hjälpt till med införandet av objektorienterad systemutveckling. Hon har tagit fram en systemutvecklingsprocess som består av 17 faser. Processen är iterativ, inkrementell, notationsoberoende och baserad på Use Cases, UML, etc. Arbetet startar med kravhantering (med RTM eller krav direkt inlagda i en Excel-tabell) som under itereringarna successivt utvidgas med Kravtyp, Builds, Use Case Names, Class, Method, Category etc. Klassiska OOA/OOD-diagram används vid modelleringen. Procedurerna verkar väl genomarbetade. Metoden tillhandahåller ramverk för både projektledning och teknikutveckling.

Metodiken beskrivs i boken "Use Cases Combined with BOOCH/OMT/UML: Process & Products",

Distribuerade annexet

Under konferensen presenterades och demonstrerades två implementationer av verktyg för konstruktion av distribuerade applikationer enligt principerna för Ada 95 distribuerade annexet. Båda verktygen, Glade och ADEPT, behandlas längre fram i artikeln.

CORBA

ORBexpress är en ny Ada-Corba-ORB från Objective Interface Systems Inc (<http://www.ois.com>). Den är fullständigt implementerad i Ada 95 och stödjer Corba 2.1 och IIOP. Produkten kommer att finnas tillgänglig vid årsskiftet 1997/1998 och ersätter därmed

Orbix/Ada från Iona. ORBexpress finns i två versioner ORBexpress for Ada 95 och ORBexpress Realtime for Ada 95. Realtidsversionen erbjuder deterministiska egenskaper.

OrbAda är en ny Corba2-ORB från det franska företaget Top Graph'X (<http://ourworld.computer.com/homepages/topgraphx>). Även denna ORB är fullständigt implementerad i Ada 95.

Gnat

Vid årets upplaga av mötet "GNat User Group Bird of a Feather" (GNUG BoF) presenterade Ada Core Technology (ACT) sina pågående och framtida aktiviteter.

ACT planerar att färdigställa den sedan några månader annonserade Gnat/Java-integrationen under Q2/98. Då blir det möjligt att generera byte-kod från program skrivna i Ada95.

När JavSoft och SUN släpper nya version av Java Developers Kit (JDK) räknar ACT med att momentant släppa nya Gnat/JDK-bindningar. För att lyckas med momentan mappning utvecklar ACT ett verktyg som automatiskt genererar Gnatbindningar med avseende på nya versioner av JDK.

En ny integrerad Gnat-utvecklingsmiljö demonstrerades av ACT på leverantörmässan. Den är baserad på emacs och integrerar förutom de traditionella gnat-verktygen som t.ex. gnatmake, gnatchop, etc. även debugging, CM-hantering (rcs och cvs), runtime-profilering (gprof), online-dokumentation, etc. Utvecklingsmiljön porteras till flera plattformar och inledningsvis till Solaris, Win32 och Linux. Utvecklingsmiljön kommer att finnas tillgänglig under Q1/Q2-98.

ACT demonstrerade det nya fönsterorienterade Tcl/Tk-gränssnittet mot gdb (gnu-debugger).

Gdb stöder numera samtliga Ada95-konstruktioner inklusive exceptions och tasks. Arbetet kommer att integreras från och med nästa release av gdb. Fram till dess kan gdb-patchar hämtas från <ftp://cs.nyu.edu/pub/gnat>. Anpassningarna kommer att fungera under det nya Tcl/Tk-interfacet, DDD, och xxgdb.

Arbetet med "ASIS for Gnat" fortsätter och existerande implementation uppfyller senaste ASIS-draft. ASIS-standard planeras vara klart september 1998. ACT har etablerats samarbete med flera tredjepartsleverantörer, t.ex. IPL (AdaTest), Object Interface

Systems (ORBexpress, Ada SQL), GrammaTech (AdaAssure), GRASP (<http://www.eng.auburn.edu/grasp>), ObjectMaker (MarkV), etc.

Gnat och VxWorks

Vid GNAT User group mötet diskuterades huruvida någon VxWorks portering var planerad eller ej. Det finns en portering gjord av Honeywell, först till i960, sedan till 68k och nu även till PPC (ej Gdb). Innan porteringen kontaktade Honeywell ACT och diskuterade underhåll och fick ett pris men beslutade göra både porteringen och underhållet själva.

Det har länge varit ett starkt önskemål att GNAT porteras till VxWorks och detta har uttryckts upprepade gånger i båda mail-listorna, chat@gnat.com och vxwexplo@lbl.gov. Resultatet av detta har blivit att ACT säger att en ACT-portering kommer förr eller senare. ACT vill (naturligtvis) att något företag bekostar den initiala porteringen.

Leveranstiden för en portering uppges till ca 6 mån. för en beta-release och 9 mån. totalt.

Glade

Glade är ACT's implementation av de verktyg som krävs för att bygga distribuerade applikationer enligt principerna i det distribuerade annexet. Senaste version är 1.03 och fungerar tillsammans med kompilatorversionen gnat-3.10. Nästa Glade-version blir 2.0, den håller om bäst på att uppdateras för att klara nästa valideringssvit ACVC-2.1.

Glade implementerar inte bara standarden, dvs annex E, utan innehåller fler mekanismer som t.ex. stödjer kommunikation mellan heterogena datorarkitekturer. Ett annat exempel är en filtermekanism som gör det möjligt att styra/kontrollera transporten mellan distribuerade partitioner. Då kommunikation sker över flera kanaler kan varje kanal tilldelas egna filter. Filtertyper definieras i en Glade-specifik partitioneringsspecifikation och påverkar inte den distribuerade Ada-koden. Exempel på tillämpning av dessa kommunikationsfilter är då man vill kryptera eller komprimera informationen mellan distribuerade partitioner. Glade innehåller några fördefinierade filter men det går utmärkt att tillhandahålla egna.

Glade innehåller numera mekanismer för att debugga distribuerade applikationer enligt trace/replay-principen. Under en session spelas all kommunikation in. Den kan sedan användas för att debugga hela systemet eller varje partition för sig.

Experimentell forskning pågår på flera universitet och högskolor runt om i världen med Glade som bas. Ett exempel på sådan forskning är mekanismer för att stödjande konstruktion av distribuerade feltoleranta system.

Kodgranska med GRASP

GRASP är ett kodgranskningsverktyg (gratis) från Auburn University (<http://www.eng.auburn.edu/grasp>). Verktöget är ett konkret resultat från ett forskningsprojekt som syftar till att ta fram nya metoder att visualisera komplexitet hos programvara. Detta sker genom kompletterande vyer i en språkkänslig editor och grafiska symboler. Verktöget kan hantera programmerings-språken Ada 95, C, C++, Java och VHDL.

Java

En ur Tri-Ada-sammanhang något märklig företeelse var att det genomfördes en heldagsutbildning med temat "Java for Ada programmers".

Java for Ada programmers

En mycket bra jämförelse mellan Java och Ada95 gavs av Ben Brosgol.

Några enklare exempel:

Java har ingen huvudprocedur => måste i stället nyttja klassbegreppet. Java har konstruerats med implicita referenser och erbjuder ej explicit deallokering => Garbage collection nödvändig, Ej predikterbar prestanda, Ej kandidat för realtid.

I Ada bestämmer programmeraren explicit valet av statisk eller dynamisk binding, objektorienterade egenskaper, pekartyp/statisk typ, manuell/automatisk minnes-återvinning etc.

Problemet med Java är inte språket, det tar bara några timmar att lära (om man heter Tucker Taft, se nedan sidan 11). API'et däremot kräver flera veckor.

Ada - Java Communication in ADEPT, Anthony Cargaro, Computer Science Corporation och Richard A. Volz m.fl., Texas A&M University

På Texas A&M University genomförs en studie avseende kopplingen mellan Ada och Java som benämns ADEPT/JxA. I studien behålls distributionsmekanismerna i respektive språk. Projektet har tagit fram ett kopplingslager som tillåter Ada och Java program

att arbeta tillsammans med respektive egen distribuerad objektmodell. Det betyder att i Ada-delen ser det distribuerade systemet (även Java delen) ut som om allt vore distribuerat med Adas distribuerade annex: Javadelen ser ut som en "remote" partition och från Java sidan når man Ada delen med Javas RMI (Remote Method Invocation) teknologi.

Inom studien har man tagit fram en prototyp av en sådan gateway som demonstrerar kombinationen av Java klienter och Ada servers. Prototypen visar hur partitioner kan skrivas i olika språk. Man kan på så sätt kan utnyttja fördelar inom respektive språk och låta dem komplettera varandra för att skapa distribuerade applikationer. Man har t.o.m. byggt in objekt-dynamik i prototypen i form av "Class Factories".

JxA implementationen innehåller ett utility Jxtrans som genererar Java Remote Interfaces och Java Stubs från ADA RCI packets.

Se mer om ADEPT på: <http://www.cs.tamu.edu/research/ADEPT>.

Combining Ada 95, Java Byte Code, and the Distributed Systems Annex, Brad Balfour, Objective Interface Systems Inc.

OIS har gjort en klient/server prototyp för att testa möjligheten att skriva en Browser-klient i Ada och kompilera den till Java Byte Code. Man har använt Intermetrix produkt AppletMagic och dessutom gjort partitionering m.h.a. DSA Distributed Systems Annex (Annex E).

Servern i denna prototyp är distribuerad med DSA och består av tre delar, var och en är tänkt som en server för olika sensorer som presenterar olika vyer av det mål sensorerna ser. De tre sensorerna kan tänkas representera en Satellit-sensor, en Air-sensor och en Ground-sensor. I prototypen drevs det dock av en och samma algoritm och sedan introducerades en avvikelse för var och en av dem. I browsern visades det gemensamma målet med tre olika någorlunda överlappade symboler (relaterat till det introducerade avvikelserna).

På grund av begränsningarna i vad en Applet tillåts göra (av säkerhetsskäl) gjordes kommunikationen mellan browser-klienten och serverna på låg socket nivå. En av dessa begränsningar säger att en den endast tillåts att kommunicera med den server som Appleten ursprungligen nedladdas från. Därför kanaliserades all kommunikation genom endast en server som vidarebefordrade data för de andra

servrarna till klienten. Datamodellen var av typen Push (event-styrd).

Erfarenheten enligt Brad Balfour var att kommunikationsmodellen m.h.a socket var av alldeles för låg abstraktionsnivå för att rimligt låta sig skalas upp till ett riktigt projekt men att i övrigt kan DSA servrar lätt skalas upp sig på flera distribuerade maskiner. Dessutom erhöles god plattformens portabilitet genom Java Byte Code. Därmed behövde inte klientprogramvaran installeras på olika klienter utan kunde nedladdas till varje anropande klient vilket kunde demonstreras av prototypen.

Real-Time Programming, Joyce Tokar

Joyce, som tidigare besökt Sverige, gjorde en mycket stark och klar genomgång av Ada'95s realtidsbegrepp, bla protected types, vilka synkroniserar access till delade datatyper. Denna mekanism utför implicit vissa operationer (tex prolog/epilog vid access och köhantering vid entries), men utan den overhead som motsvarande Ada'83-lösning skulle ha krävt (tasks, rendezvous och context-switching). Inga siffror på ev. vinster i exekveringstider gavs dock.

Rate Monotonic Analysis, Ben Watson

En bra genomgång av den klassiska RMA och olika utvidgningar av dessa.

RMA-tekniken kan användas även för att analysera system, som ej skedulerats enl. RMS.

Distinktionen preemptive time (dvs väntan på en process av högre prioritet) resp. blocking (väntan på en task av lägre prioritet). Formler för "Utilization Bound" resp. "Completion Time Test" att tillämpa för oberoende tasks (dvs utan interaktion). "Basic Inheritance Protocol", som ej kan hindra deadlock. Knepet att för en kritisk task, som ej klarar sina deadlines, dela upp denna i två med kortare perioder. Diverse lemman: "En task, som klarar sin första deadline, klarar alltid sina deadlines".

Intressant att notera kan vara, att vissa beställare (tex NASA) kräver att den RMA-modul, som visar att skeduleringen kan garanteras, skall ingå i leveransen.

Tasking and Real-Time

Flera presentationer gavs, bla om hur de dinerande filosofernas problem kan lösas med Ada'95:s protected types samt hur beroendegrafer för tasks ger möjlighet att spåra de statements som kan utgöra felkällor. Det senare kan vidareutvecklas i form av

verktyg, som uttrycker komplexitet mellan och inom tasks (ett komplement till McCabe-måttet för statisk komplexitet inom ett subprogram).

Invited Speakers

Patricia Lawlis: Is the Answer Always Ada?

En process och ett verktyg (*SASEA*) för beslutsstöd vid val av programmeringsspråk.

Arbetet beställdes av DISA (ursprungligen av AJPO). Diverse önskvärda språkegenskaper ingår, men varje projekt värderar vilka av dessa som är väsentliga. Produkten ses som ett stöd till *SEPR*: Software Engineering Plan Review, ett av NRC-studiens punkter. Viss kritik uttrycktes vid utfrågningarna: verktyget kan vara vilseledande i.o.m. sina förenklade frågeställningar. Prov får utvisa hur pass relevant denna farhåga är.

Edward Miller: Quality and Testing in the Future.

Mest historik och lite framtidsgissningar, där Y2K och Euron blir våra "wake-up calls".

John Goodenough Adoption technologies for Ada.

Framställningen baserades på en bok om teknologiöverföring av en affärskonsult verksam i Silicon Valley, Jeffry Moore. En klockkurva med 5 faser:

- *Innovatörerna*: saknar pengar för att göra något
- *Visionärerna*: representerar icke-priskänsliga strategier med tidig acceptans
- *Tidig majoritet*: är pragmatiker som gillar realiteter, defacto-standarder och leverantörsstabilitet
- *Sen majoritet*: är de priskänsliga
- *Efterslämnarna*.

Mellan fas 1 och 2 finns ett gap: i Adas fall det skede då inga Adaprogrammerare fanns därför att universitetet ej utbildade. Universitetet utbildade ej då dessa ej såg någon marknad för Ada-programmerare.

Ada idag har passerat gapet och befinner sig i fasen "Tidig majoritet".

Vissa misstag begicks i det förgångna, bla lanserades språket först då det var komplett, istället för att acceptera en successiv utveckling och subset-

kompilerare. DoDs sponsrade implementeringar var katastrofala: de skadade mer än hjälpte och gav Ada stämpeln att vara komplex och dyrbar -ett intryck som varit svårt att tvätta bort.

Tucker Taft: High Integrity Object-Oriented Programming with Ada 95.

Huvudkonstruktören bakom Ada95 gav en spirituell genomgång över språkegenskaper, som bidrar till att system av hög integritet kan byggas. Svårigheterna här ligger inte i att nå hög integritet utan att bibehålla den.

Till de mer tveksamma språkmekanismerna hör tex operationer implementerade genom

- *arv*:
 - Hur mycket omtest är nödvändiga?
- *statisk och dynamisk polymorfism*:
 - Vad händer med instansieringar, där den generiska kroppen ändrats?
 - Hur lätt kan den dynamiska bindningen lokaliseras?
 - Vad kostar det att testa polymorfa anrop?
- *dynamisk allokering*:
 - Kan programmeraren styra när/var/om?
 - Kan det göras statisk eller på stacken (snarare än på heapen)?
 - Kan det göras säkert för stackallokerade objekt?

Generisk enhet är i Ada definierad så, att en generisk kropp kan ändras utan att existerande instansieringar blir ogiltiga. Detta gäller ej C++. (Java saknar generisk enheter).

Dynamisk bindning måste i Ada anges explicit. För C++, Java, Smalltalk och Eiffel erhålls denna implicit vid anrop av virtuella funktioner/metoder (C++ ger dock möjlighet till att explicit kunna välja statisk bindning). Bruket av dynamisk bindning kan m.a.o. minimeras i Ada.

Dynamisk allokering kan i Ada styras av programmeraren, som även kan införa egen minneshantering. I Java, Modula-3 och Smalltalk kommer tex alltid klassinstanserna att allokeras dynamiskt (på heapen). Eiffel kopierar expanderade objekt till heapen vid tilldelning och retur.

För många språk krävs specialverktyg, för att analy-

sera koden m.a.p. integritet. För Ada är själva kompilatortexten mest betydelsefulla analysverktyget, run-time systemet ger stöd för realtidssystem tex i form av skeduleringsalgoritmer och run-time-exekutiver. Möjlighet till distribution och kopplingar mot CORBA/DCOM/DCE ges. Komponentbaserad utveckling stöds inte minst genom kopplingar till andra språk (JavaBeans, ActiveX).

Dock konstaterade T.T att Javateknologin -till skillnad från Ada- ej är avsedd för styrutrustningar i riskfyllda omgivningar som kärnkraftsanläggningar, ATC, medicinsk utrustning, vapensystem osv, där felyttringar kan orsaka skador på person, egendom eller miljö.

Frågan är, gäller samma sak för Adaprogram korskompilerade mot Java?

Robert Dewar: But I thought Ada95 was 100% Compatible with Ada 83!

Hur kunde Du tro det om Du använt implementatörstillägg i form av specifika Adapaket, attribut, pragmas, representationssatser, språksnitt, preprocessorer eller beror av implementationsvarianter betr. realiseringen av minnesåtervinning, generics och tasking?

Det finns ingen 100%-ig kompatibilitet som medger, att Du kan flytta kod från 83 till 95 utan att ändra något eller utan att beteendet påverkas. Men arbetsinsatsen kan, om programmet är väl strukturerat, bli liten.

Chuck Engles: She ain't what she used to be: or is she?

Ada efter mandatet: samma presentation som på Sesam'97.

Kritik uttrycktes mot att SEPR ej specificerats, att detta kan leda till byråkrati, att infrastrukturstödet på 15 miljoner US\$/år verkar försvunnet samt att NIST slutat validera.

Både Tucker Taft och Linda Brown (som jobbar med SEPR) protesterade mot tron på att byråkratin kommer att växa.



Välkommen till teknikmötet

Java och Ada95

Torsdagen den 12 febr 1998

Ericsson Microwave Systems

Ett samarbete mellan AIDE-projektet, Sun och SESAM

Inom ramen för pågående studier i AIDE-projektet genomförs teknikmötet. Dagen inleds med ett antal presentationer från SUN och AIDE-projektet. Efter, och i anslutning till de öppna presentationerna, genomför SESAM-grupperna realtid och system ordinarie möten.

Målet med dagen är att mötesdeltagarna skall få chansen att skapa sig en ordentlig uppfattning om framförallt Java-teknologin i kombination med Ada95.

10:00	Java och Ada95 som bas för framtida MMI-utveckling Slutrapport från AIDE-projektet Lennart.Bie@emw.ericsson.se Per.Allansson@emw.ericsson.se Martin.Jigstam@emw.ericsson.se Torbjorn.Andreasson@emw.ericsson.se	
	LUNCH	
12:30	SUN MICROSYSTEMS Aktuell Java-strategi Lars.Jerrestrand@sun.se Java - teknisk uppdatering Christopher.David@sun.se	Konstruktion av portabla och leverantörsoberoende tidskritiska system Slutrapport från AIDE-projektet
	SUN MICROELECTRONICS Java Hardware Embedded Java Nigel.Ross@uk.sun.com	Komponentteknologier Delrapport från AIDE-projektet
15:30	SESAM-realtid gruppmöte gilbert.kennedy@dynamics.saab.se	SESAM-system gruppmöte edler@ce.chalmers.se
18:00		

LUNCH

Det kommer att bjudas på lättare lunch i anslutning till mötet i seminarielokalen.

ALLMÄN INFORMATION

Teknikmötet är kostnadsfritt men kostnader för resor, övernattningar, etc finansieras av respektive deltagare.

TID OCH PLATS

Onsdagen den 98-02-12, Sal 1 (Java) och Sal 3 (tidskritiska system) kl 10:00-15:30, SESAM-grupperna fortsätter till 18:00
Ericsson Microwave Systems i Mölndal,
Flöjelbergsgatan 10 (byggnad 49).

ANMÄLNINGAR

Antalet platser är begränsat.

Anmälan senast den 98-01-30 till
Torbjorn.Andreasson@emw.ericsson.se, Tel 031-7471257
Lennart.Bie@emw.ericsson.se, Tel 031-7471146

VÄLKOMNA

Ada och Java

Martin Jigstam, EMW Mölndal

I vårt fortsatta arbete inom AIDE-projektet där vi bl a undersöker möjliga kopplingar mellan Ada och Java i en distribuerad datormiljö har vi nu gjort ytterligare en implementation av den distribuerade applikationsmodellen som presenterades i "Distributionsmekanismer och Ada 95" i Rendezvous 3/97.

Modellen har nu också implementerats i Java och som distributionsmekanism har Javas RMI använts. Resultaten från mätningarna visar att RMI blir relativt mycket bättre ju mer data som överförs per anrop. Nedan finns en uppdaterad variant av prestandatabellen som fanns i ovan nämnda artikel.

Teknik	0 byte	500 byte	10 kbyte
TCP/IP	1.0	1.0	1.0
ADSA	10.0	11.2	15.9
CORBA	3.7	4.4	6.5
RMI	8.8	7.6	1.6

Tabellen redovisar anropstiden (normerat m a p TCP/IP-mätningarna) för tre olika meddelandestorlekar. Arbetet med kopplingar mellan Ada och Java i distribuerad datormiljö kommer att redovisas i sin helhet vid ett seminarie den 12/2-98 hos EMW i Mölndal.

År 2000 i inbäddade system; regeringen tar initiativet

Som framgår av artikeln om SIRIUS har regeringen sopat in också år 2000 problematiken i det stora svepet kring informationssystemen. Det gäller även "inbäddade" och tekniska system, vilka därigenom får en kanske välbefogad om än inte så hedrande uppmärksamhet i detta sammanhang. Regeringen ställde i oktober frågor om hur krigsdugligheten hos olika vapensystem och andra inbäddade system påverkades av år 2000 problemen och drog av senare lämnade svar slutsatsen att med ledningssystemen samverkande system och tekniska system inte ännu var studerade i detta avseende.

Försvarsmakten har sedermera fått i uppgift att inventera läget betr dessa system och rapportera åter till regeringen om situationen och de åtgärder som är nödvändiga. Statskontoret är regeringens kontrollinstans gentemot myndigheterna betr "år 2000 anpassningen".

Hos Försvarsmaktens högkvarter är Sambands- och informationsystemavdelningen sammanhållande även för uppföljning av dessa system. Ansvar för att åtgärder vidtas åligger de så

kallade centrala produktionsledarna, vilka i sin tur samverkar med materielledningarna på FMV. I nästa led torde SESAM-intressenterna på industrisidan komma in. Eftersom arbetet kommit igång sent, kan man anta att det blir svårt att hinna genomföra alla inventeringar och önskvärda anpassningsåtgärder. varför prioriteringar kommer att bli nödvändiga. Prioriteringar sker genom HKVs centrala produktionsledare. Den första rapporteringen från dessa till den sammanhållande SIS-avdelningen skall vara inne i dagarna (18/12). Från v. 804 skall rapportering ske var tredje vecka. Den begärda rapporteringen är omfattande och mycket detaljerat specificerad.

Förhoppningsvis är arbetet med att kartläggning, utarbetande av åtgärdsförslag och genomförande av åtgärder redan på gång på många håll. En enkät vid SESAM-rådets möten i april resp oktober visade på en ökad aktivitet hos intressenterna. Men det är nog oundvikligt att vi alla kommer att få mycket mer att göra med år 2000 anpassningen, än vad de flesta föreställt sig.

SESAM på Ada-Europe i Uppsala

VU har beslutat i princip om att SESAM skall delta med en utställning och ev demoverksamhet vid 98 års Ada Europe konferens som äger rum i Uppsala i juni. Detta kommer att kräva vissa insatser, främst från sekretariatet och informationsutskottet, men även från arbetsgrupperna, som preliminärt har antagits vara villiga att ställa upp i "båset" med representanter och informera om sin verksamhet en halv dag vardera. Det hela äger rum den 8-11 juni.

Kalender

980114	Ag Process/Metrik, Stockholm
980204	VU på GMSB
980212	Teknikmöte JAVA och Ada95; AIDE redovisning vid EMW med medverkan av Sun/UK, Mölndal
980608-11	Ada Europe konferens, Uppsala