

CAMA – ett system för EDI i krig och fred

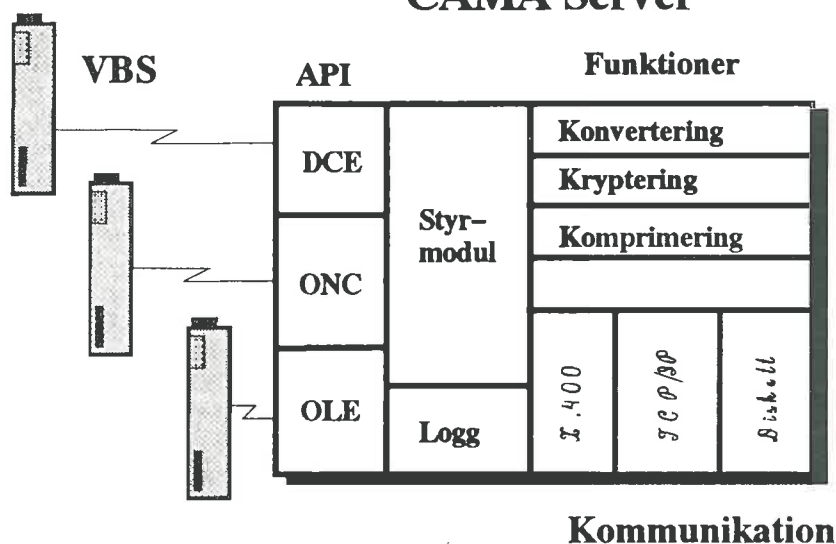
CAMA (Computer Aided Message Architecture) godkändes och upphandlades i mars 1995 för leverans till Försvarsmaktens lokala produktionsenheter och förband. Huvudsakligen finns funktioner för överföring av kommersiella meddelanden i CAMA version 2.0, som just nu den mest signifikanta versionen av programvaran kallas. Utveckling av CAMA version 3 pågår. Den blir moduluppbyggd så att dessa kan kombineras i ett antal uppsättningar och nyttjas i godtyckliga konfigurationer. Kommunikationen skall ske via Försvarsmaktens IP-tjänst. Utveckling av säkerhetslösning pågår. I stor omfattning kommer Försvarsmakten att förlita informationsöverföringen på CAMA.



Text: Lars Ewald, FMV:TelekomS

CAMA är benämning på en tjänst inom TODAKOM som erbjuder ett antal standardiserade och konfigurerarbara möjligheter för överföring av meddelanden mellan autonoma system med skiftande krav

CAMA Server



Figur 1. CAMA Server – grov modulindelning av centrala funktioner. Figuren visar tre olika RPC-moduler i förbindelse med varsin verksamhetsdator. Styrmodulen hanterar meddelandets vidarebehandling. Kommunikationsmodulerna är anslutna till bärarnätet. CAMA-operatören har tillgång till systemet via logghanterare.

vad avser funktionalitet, överföringshastighet och säkerhet. Kommunikationen sker i ett första steg med X.400-seriens rekommendationer. Kommunikationen skall också kunna ske direkt via Försvarsmaktens IP-tjänst. Utveckling av säkerhetslösning pågår. CAMA-tjänsten grundar sig på juridiska och tekniska avtal som upprättats mellan involverade parter.

Ett CAMA-system kan betjäna ett eller flera VBS (VerksamhetsBaseratSystem) som i sin tur ingår i flera VD-system (Verksamhets Datorer).

Målinriktning

Målsättningen med CAMA är att utveckla och bygga upp en infrastruktur som medger automatiskt datautbyte, av såväl affärsdokument (EDI) som taktiska meddelanden, mellan VBS inom Försvarsmakten. CAMA-tjänsten nyttjar antingen X.400- eller Försvarsmaktens IP-tjänst som bärare av informationen. Information skall kunna utväxlas mellan Försvarsmakten och vissa myndigheter i det civila totalförsvaret. Affärsinformation skall kunna förmedlas till civila leverantörer. CAMA-projektet upprätthåller fortloppande kontakter med statsmaktens satsningar på EDI som sker inom Toppledarforum och Statskontoret. Projektet följer teknikutvecklingen inom området EDI och ger i mån av resurs bidrag till Standardiseringskommissionen i Sverige.

Centrala funktioner

CAMA-server har systemfunktioner av övergripande karaktär. **RPC-moduler** – sköter kommunikationen mellan VBS-klienter och CAMA-server. **Styrmodul** – övervakar, styr och kontrollerar bearbetningen av meddelanden via begärd funktion; exempelvis, EDI-konvertering till EDIFACT-standard, kryptering eller komprimering. Meddelanden kan antingen sändas via X.400-bärarnätet, eller via TCP/IP. Information kan också sändas via

diskett. **Logg** – loggar händelser förknippat med meddelande- och dokumentnummer.

Avtalshantering

I CAMA-sammanhang används begreppet "avtal" som benämning på två skilda begrepp, nämligen juridiskt avtal och CAMA-avtal. Mellan ansvariga för tillämpningar (VBS), som vill utbyta information via CAMA, skrivs och undertecknas ett juridiskt bindande dokument. Detta pappersdokument, som vi kallar för det **juridiska avtalet**, kan innehålla följande information:

- Namnunderskrifter av avtalstecknande parter.
- Kunduppgifter.
- Systembeskrivning – översikt av involverade system.
- Systemfunktioner.
- Informationsflöde.
- Obligatoriska och valbara transaktioner till och från systemet.
- Namn och beskrivning på transaktionernas komponenter.

CAMA innehåller en dataaera, ett "elektroniskt" avtal, vilket styr behandlingen på sändande respektive mottagande sida. Innehållet i denna dataaera kallar vi **CAMA-avtal**. Detta avtal omfattar en **administrativ del** och en **teknisk del**. Utformningen av CAMA-avtalet skiljer sig på sändande och mottagande sida. Det finns minst ett ut-avtal och ett in-avtal för varje VBS-par. Den administrativa delen i det elektroniska avtalet innehåller i stort sett endast namn på involverade parter samt datum från vilket avtalet gäller. Men här

UT-AVTAL		IN-AVTAL	
	Avtal x		Avtal Y
Administrativ del	Giltigt från Datum Tid Giltigt till Datum Tid Vår referens: Er referens: Avtalsreferens: Kommentar:	In-del	Giltigt från Datum Tid Giltigt till Datum Tid Vår referens: Er referens: Avtalsreferens: Kommentar:
	Funktionslista utmeddelanden Funktion 1 Funktion 2 Funktion n		Funktionslista inmeddelanden Funktion 1 Funktion 2 Funktion n
Teknisk Del	Prioritet Sekvens Kvittens		Mottagande VBSer, lista för multicast
	X.400-adress till mottagande CAMA		Sändande Avtals-ID
	Avtals-ID i mottagande VBS		
	Time out för kvittens		

Figur 2. CAMA struktur för "elektroniskt" in- och utavtal.

finns också en fritextdel som exempelvis kan hänvisa till juridiska "externa" avtalet, förvaringsplats, vilket förband eller enhet som ansvarar för det m fl uppgifter. Den tekniska delen av CAMA-avtalet innehåller uppgifter som styr meddelandets behandling: adresser, prioritet, bibehållen sekvensordning, kvittenssvar, Time Out m m.

Det juridiska avtalet gäller sålunda per system, eller flera system. De "elektroniska" CAMA-avtalen, gäller per VBS-par. CAMA medger statistiska eller dynamiska sändlistor. Då upprättas särskilda CAMA-avtal. För avtal som definierar sändlista, administreras avtalsnummer centralt och

proceduren utnyttjar dessa "stubbar" för att kommunicera med CAMA-servern. Med denna metod kan problem som nätverkskommunikation och dataformatsomvandling mellan olika hårdvarutyper undvikas och API görs enkelt portabelt.

Server- och klientprogrammerare som utnyttjar CAMA V.3 använder sig av olika funktioner. Kommunikationen baseras på OSF DCE, ONC RPC eller OLE. Följande grupper funktioner finns:

- API till CAMA V.3, används av VBS-programmerare för att utnyttja CAMA V.3.
- API till VBS händelsehanterare, används av CAMA V.3 för att notificera VBS om händelsen.

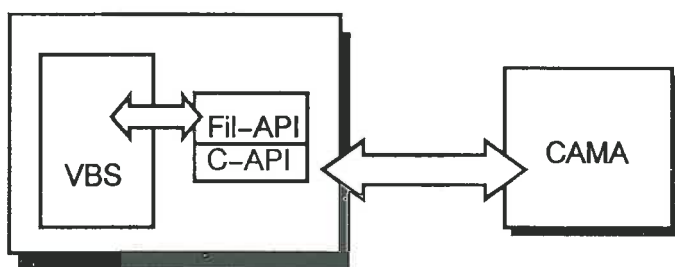
I första hand utbildas nuvarande SA (systemadministratörer) vid förband och lokala produktionsenheter. En kurs i **API-programmering** tar med övningar 3-4 dagar i anspråk. Kurser för användare hos verksamhetsbaserade system utvecklas i regi av respektive systemägare och systemförvaltare (3-5 dagar).

Vidareutveckling

Nya funktioner som ingår i CAMA version 3. Men alla kommer inte att ingå i den första utgåvan utan planeras successivt att införas under 1997-98 allt beroende på systemägarnas efterfrågan:

- Rationalisering av avtalshantering.
- Komprimering av meddelanden.
- Säkerhetstjänster (Kryptering, Signatur, Tidstämpel och Sekvensordning).
- Larm till operatör via E-post eller minicall.
- Dynamisk sändlista (VBS kan förändra mottagarlistan).
- Fjärrövervakning (CAMA - CAMA).
- Meddelandestatus till lokal användare (inspektion av meddelandestatus av VBS-användare).
- Mobitex (meddelanden skall kunna sändas och tas emot från Mobitex).
- Styrande katalog (Vid upprättande av avtal skall Försvarsmaktens X.500-katalog kunna användas).
- Versionshantering (olika typer av avtal skall kunna administreras).
- Förenklad omgruppering (omgruppering av VBS från en CAMA till en annan).
- Alternativa transportmekanismer (X.400, TCP/IP och diskett).
- Leverans av meddelanden enligt LIFO.
- Dynamisk sändlista med turordning.
- Planerad stängning av CAMA.
- Kvittens med VBS-status (nytt kvittensstatus).
- Automatisk programstart (Fjärrstart av processer).
- Avtalskatalog.
- Drift och övervakning från VBS.

Verksamhetsdator



Figur 3. CAMA Fil-API länkas med VBS för kommunikation med CAMA. (Fil-API är ett specialfall. Normalt räknas med att VBS kodar mot API.)

är lika för alla VBS som ingår i grupp-sändningen. Ett gemensamt juridiskt sk "paraplyavtal" kommer att utvecklas i samverkan mellan HKV och FMV juridiska enheter.

Klientprogrammering

Med CAMA följer ett RPC klientprogram med ett API-gränssnitt mot VBS. Klientprogrammet kompileras för den dator (VD) som VBS nyttjar och utför den detaljerade hantering av överföringen till den RPC-server som finns i CAMA.

För att kommunicera med CAMA-servern måste klientprogramvaran länkas med den API-kod som medföljer systemet. API-koden består huvudsakligen av två delar, källkod i C med API-procedur att användas av klientprogramvaran och en definitionsfil skriven i RPC språk. Definitionsfilen kompileras på respektive klient med hjälp av program benämnt **rpcgen**. Denna kompilator medföljer de flesta på marknaden förekommande UNIX-systemen. Rpcgen skapar C-kod både för klient- och server-sida, så kallade "stubbar". API-

Uppnått resultat

"Verksamhetsgränssnittet" är ett inom projektet utvecklat hjälpmedel som beskriver, i form av en begreppstabell, samverkan mellan avsändande och mottagande VBS och bidrar bl a till att skapa överblick avseende givna termers innebörd (tolkning) i såväl förknippat ADB-system som inom aktuellt verksamhetsområde.

Integrering av CAMA med systemen FS-liv och FS-lokal har skett hos RRV i Karlstad. Systemet FS-liv, som finns hos Uhreg sänder fakturor till FS-lokal som finns vid förbanden. Fösoöksdrift pågår inom Bodens garnison. Dessförinnan måste en utredningsinsats ske. Det gäller att analysera alla dokument som nu skall ersättas med elektronisk överföring. I första hand analyseras de mest frekvent över-sända dokumenten.

Utbildning

En första omgång **CAMA-systemoperatörer** har utbildats vid IT-skolan i Halmstad under W520. Åtta operatörer utbildas vid varje tillfälle. Kurserna är på fyra dagar.

Litteraturreferenser

- Systemmålsättning för totalförsvarets gemensamma datakommunikation, SYMM TODAKOM 1995, 1995-11-15, HKV 12870:81290.
- CAMA-3, SRS TODAKOM (MS468DP6 001/95).
- FOA rapport R - 94-00030-5.2 CAMA-protokoll, beskrivning av informationsöverföring.
- LIFV krav på TODAKOM, DPL DA-TEK Systemteknik, arbetsutgåva version 1.0A1. 1994-06-21.