

Försvarsmaktens IP-nät (FM IP-nät)

Som ett led i Försvarsmaktens satsning på att använda Internetvärldens trafikmetoder och kommunikationstjänster beslutade HKV 1995-03-10 att Försvarsmakten skall bygga ett data-nät, FM IP-nät.

Stamnätet i FM IP-nät, med sina Nätnoder och Trunkar är en grundförutsättning i infrastrukturen för Försvarsmaktens data-kommunikation. Nätet uppfyller de operativa kraven på funktionalitet i krig, i prioritet, mobilitet och redundans och är skalbart i kapacitet och omfattning.

Nätet innehåller tjänster som NTP (Network Time Protocol) tidsdistribution till abonnent, IP Multicast parallell distribution av information till flera mottagare,



Text: Rolf Larsén, FMV:TelekomS.

DNS (Domain Name System) katalog-tjänst m m.

FM IP-nät kommer i en inledningsfas att användas främst för TODAPOST och CAMA. Nätet består för närvarande av två delar, vilka är fysiskt och trafikalt skilda från varandra. En del är f d Tynnät IP och den andra delen är den efter Tynnät IP utbyggda delen, vilka sammantaget nu skall benämnas FM IP-nät.

Utbyggnad av Tynnät IP

Under 8 veckors intensivt installationsarbete av Nätoderna och abonnenter, förbindelseinmätning och driftsättning kunde under juni -95 implementering av testkonfiguration ske.

Tynnät IP kallades det landsomfattande stamnätet bestående av 6 st stamnödsnoder, sammankopplade med 2Mbit/s trunkförbindelser och framförda i FTN transmissionsnät. Till Tynnät IP hörde även det 20-tal abonnenter (förband) som via 64Kbit/s förbindelser anslöts med accessrouter. Trafikskydd etablerades med Kry 510 (FKK) och Kry 961.

Under augusti -95 togs Tynnät IP i drift, för utprovning med Sjölägesinformation från system STRIMA som trafikall nyttjare. Funktionaliteten för Tynnät IP var då verifierad. Nätövervakning etablerades vid MTK B, med Uhreg som driftorganisation.

Utbyggnad av FM IP-nät

"Forsvarsmakten baserar sig på TCP/IP (OSI-beslutet upphävs), FM IP-nät byggs ut".

Strax före jul -95 fastställde ÖB och GD ÖCB Systemmålsättning för TODAKOM, vilket ställer krav på en totalförsvarets IP-tjänst och ett i den ingående Forsvarsmaktens IP-nät.

Detta beslut blev startskottet för att, fullt ut bygga ett landsomfattande FM IP-nät, i hög takt, med huvuddelen av förbanden anslutna under sommaren 1998. FM IP-nät ingår som ett genomförandeprojekt inom projekt TODAKOM. 1996-01-02 påbörjas en landsomfattande rek av aktuella FTN-anläggningar och 1996-01-22 beställdes materiel enligt avropsavtal från Upnet AB.

1996-01-26 beställdes installationsarbeten av Enator Teleanläggningar AB och Ericsson EBC AB. Samtidigt beställdes driftsättningsinsatser av Uhreg och förbindelseproduktion av MTK. 1996-02-05 startade förinstallation av dataskåp för Nätoderna och 96-04-01—06-28 (13 veckor) installerades, med rekordfart alla Nätoderna. Förbindelser 2Mbit/s Trunkar, som kopplar samman Nätoderna, koppla-

des upp och inmättes.

Vecka 626 var hela stamnätet klart, installerat, konfigurerat och driftsatt, helt enligt tidplan och budget. Nu stod FM IP-näts stamnät klart, redo att ta emot sina abonnenter (förbanden) enligt den fastställda anslutningsplanen. Under augusti -96 började anslutningen av förbanden som fortgår med hög takt.

Vad finns på nätoderna?

Nätoderna är till största delen installerade på FTN-anläggningar och i anslutning till nätväxlar i FTN. Installationerna är utfört funktionsinriktat i speciella dataskåp, och all utrustning som användes, förutom krypto, är standardutrustning.

I Nätoderna finns Cisco-router, Hub och en Unixdator för name server funktion, DNS. Det finns även gränssnittsomvandlare (GSO) för 2Mbit/s RAD och för 64kbit/s NTE/EIU. GSO utgår när Kry 530 (PPK) införs. Kry 530 erbjuder både G. 703 codir alt V.36 snitt.

I några noder kommer även att finnas en "tidsdator" för NTP, vilken styrs av GPS (res. Rubidium osc). Denna distribuerar tid till samtliga router och Unixdatorer i nätet. Som trafikskydd kommer det nya Kry 530 (PPK) att användas, och beräknas införas i FM IP-nät under december -96.

Vad finns hos abonnenten (Förbandet)?

Abonnentnoden består av en Cisco accessrouter med Ethernet-gränssnitt (AUI kontakt) mot förbandets lokala nät (LAN). Även Kry 530 (PPK) tillförs förbandet.

Abonnenten ansluts med en 64Kbit/s förbindelse från Nätoderna, antingen stelt eller förmedlat. Olika lösningar för förbindelseframföring/konstruktion förekommer, beroende på abonnentens förutsättningar för anslutning.

För närvarande stödjer endast Tvix400 förmedling av förbindelser via förbandsväxel. Då tillkommer en "GSO", TA-multi D2 (ISDN-0 snitt - V.36). Vid flygbaser införs successivt, Tvix420, ny programversion 2.25 som, tillsammans med 64k-kort, stödjer Teknisk förmedling via basens växel.

Stela förbindelser ansluts via basbandsmodem. Vid Kry 530 införande minskas behovet av GSO då kryptot erbjuder G. 703 codir alt V.36 snitt.

Nätövervakning

För närvarande sker nätövervakning av och vid MTK B, NOC (Net Operation Center). Övervakningen görs vid en Nätcentral

bestående av en HP arbetsstation, med Open View, och Cisco Works.

Trafikskydd

För att hindra intrång, avsiktlig påverkan av t ex vägvalsinformation i nätet, samt för att försvåra trafikanalys i nätet, kommer krypto Kry 530 (PPK) att införas i nätet, som trafikskydd. Användandet av Kry 961 i före detta Tynnät IP är en temporär lösning som skall ersättas av Kry 530.

För närvarande medges inte att sekretessbelagd information överförs mellan abonnenter i FM IP-nät. I avsaknad av applikationskrypto får för närvarande inte STRIMA dela trafiknät med andra abonnenter, varför Tynnät IP kommer att förbli isolerat från övriga nätet intill dess sekretessen är löst.

Fortsatt utbyggnad

Anslutningstakten av abonnenterna, förbanden, fortgår enligt fastställd anslutningsplan, med minst 5 förband per vecka. I november -96 var 60-talet förband anslutna.

Varje förband som skall anslutas, får sig tillsänt ett Anslutningsformulär att fylla i avseende kontaktpersoner, lokaler, IP-adressbehov etc. Rekognosering sker vid förbandet av Uhreg, som sedan installerar och driftsätter. Förbindelseproduktion sker vid MTK, enligt normal rutin.

Testnät

Ett Testnät, för närvarande bestående av tre stamnödsnoder och en Master-stamnödsnod, är installerat vid FMV, MTK B och IT-skolan i Halmstad. Detta Testnät är fysiskt och trafikalt skilt från FM IP-nät och skall användas för tester av nya programversioner i router, test av nya applikationer och utbildning m m.

PROJEKT

