

# Vad är LINLAN?

Av bl a trångboddhet, sekretess och säkerhetsskäl flyttade FMV:FUH för drygt ett år sedan sin verksamhet från Narvavägen till Linnégatan. FMV:FUH är en mycket ADB-intensiv avdelning där stora mängder såväl öppen som hemlig information bearbetas med hjälp av datorer.



Text: Kent Håll FMV:FUH/T

□ FMV:FUH beslutade att se över datorstödet i samband med flyttningen. En referensgrupp med representanter från olika sektioner inom FUH organiserades för att studera frågan. Resultatet av gruppens arbete blev LINLAN – Linnégatans Lokala Nätverk (Local Area Network).

## Bakgrund

Syftet med LINLAN är att den information som finns samlad på FUH skall kunna samutnyttjas mellan olika interna enheter på ett smidigt och samtidigt säkert sätt. Det skall även var möjligt att utbyta information med externa intressenter, t ex förband och staber. Vidare skall kringutrustning som skrivare och plottutrustning kunna utnyttjas gemensamt.

För att kunna uppfylla syftet och samtidigt få en kostnadseffektiv lösning av databehandlingen sneglade referensgruppen på erfarenheter från andra projekt (sys-

tem) som löst motsvarande problem. Ett projekt som lyckats kombinera informationsförmedling med hög säkerhet är LEO, varför detta projekt till vissa delar utgjorde exempel på hur LINLAN skulle kunna realiseras. Gruppen tog ett stort steg framåt den dag man enade samtliga sektioner inom FUH om ett gemensamt datorstöd. Det beslutades att samtliga medverkande parter aktivt skulle arbeta för att LINLAN verkligen skulle bli vad som avsetts och att LINLAN efterhand skulle överta större delen av datorstödet inom FUH. Något som ansågs vara av avgörande betydelse för att LINLAN skulle fungera var att säkerställa driften av systemet.

## LINLAN fysiskt sett

Nedan (Bild 1) följer en beskrivning på hur LINLAN ser ut idag.

I grund och botten består LINLAN av materiel från olika Struktur 90-avrop som kopplats samman till ett nätverk. F n ingår fem datorer i LINLAN (3 st NCR TOWER 32/600, 1 st DEC Microvax II samt 1 st ND 5021). Till dessa datorer är ca 50 terminaler och skrivare kopplade.

Denna utrustning har kombinerats med den materiel som krävs för att få ett nätverk. Optiska stjärnor, transceivers, NIU, multiplexorer och fibermodem o s v, o s v. Listan över ingående komponenter skulle kunna göras lång.

LINLAN består i realiteten inte enbart av ett nät, utan omfattar fyra olika nät. Det första nätet som beskrivs nedan, det gröna nätet, är av Ethernet-typ medan övriga är stjärnät.

Det största nätet kallas det gröna nätet eller öppna LINLAN. En NCR-dator, en DEC Microvax-dator och en ND-dator arbetar tillsammans i detta nät. De kontrolleras av en "NMC". NMC består av en PC

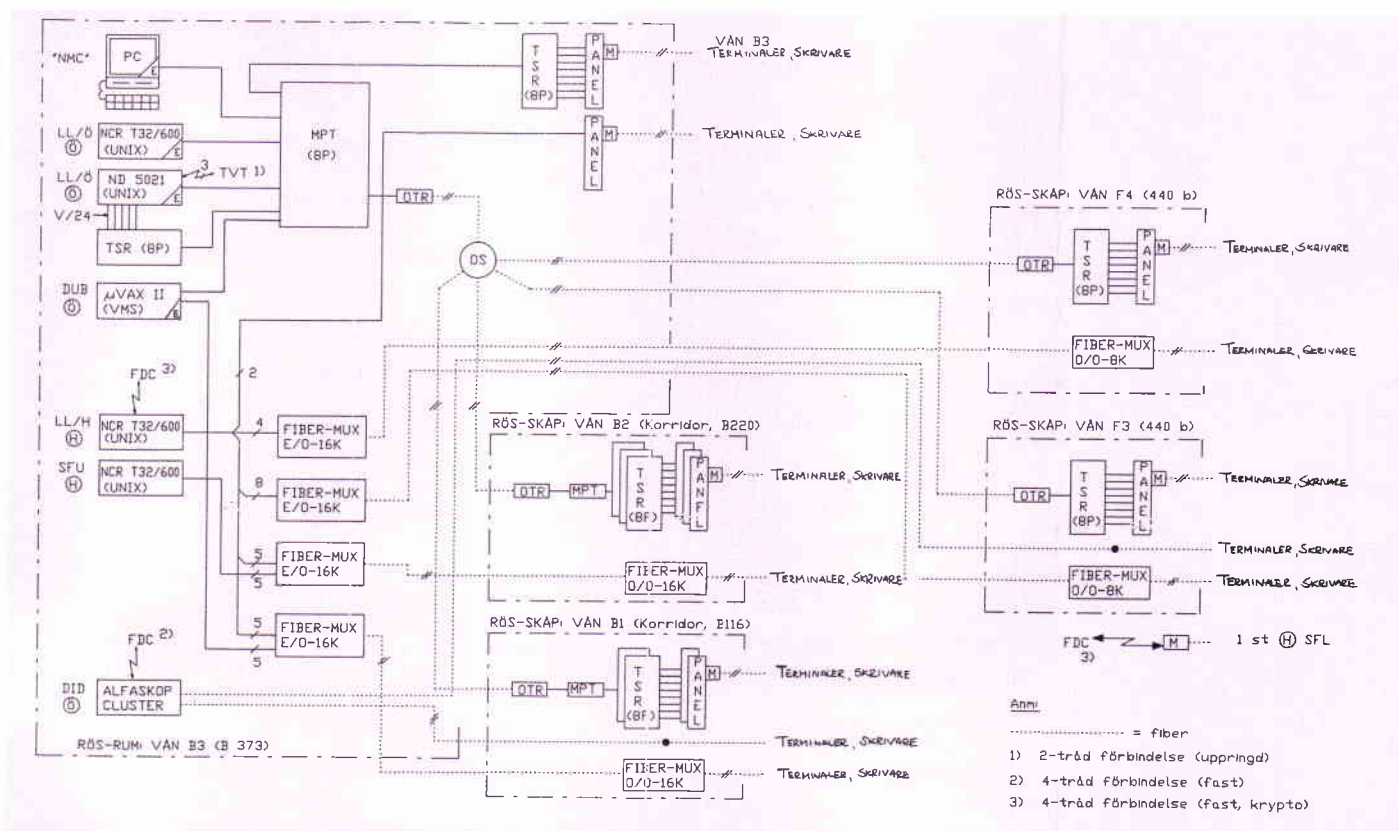


Bild 1. FMV:LINLAN – Systemlösning 1989.

som har till uppgift att styra nätet. Nätet når ut till samtliga sektioner inom FUH. I detta nät finns tillämpningsprogram för ord- och textbehandling (Uniplex II+ och EXCO). En intressant finess är att man i detta nät även kan använda filer som är framtagna under operativsystemet MS-DOS. Ett speciellt program finns som konverterar filerna så de kan köras i UNIPLEX II+, som arbetar under UNIX.

Det röda nätet eller hemliga LINLAN är det näst största. En TOWER 32/600 svarar här för datakraften. Även detta nät är anslutet till alla sektioner och innehåller Uniplex II+. Dessutom finns tillämpningsprogram som benämns FRC respektive FTC på detta nät. Dessa är program som FuhPU utnyttjar för att administrera certifiering av flygtekniker och civila flygplansreparatörer.

Användare av Syst FU-nätet servas av den tredje NCR-datorn. Nätet innehåller hemlig information och är begränsat till FuhC.

Det sista nätet, DUBER-nätet, betjänas av Microvax-datorn samt ett fåtal terminaler och skrivare. Här behandlas öppen underhållsberedningsinformation (DUBER=Datorstödd underhållsberedning).

Egentligen finns det ett femte nät, nämligen DIDAS. Hos FUH finns ingen dator för denna applikation. Istället har man via ett sk cluster en fast förbindelse med DIDAS-datorn placerad hos FData. DIDAS är ett driftuppföljningsprogram som i huvudsak används av FuhD.

## Säkerhet

LINLANs hjärta och hjärna är RÖS-rummet. Här finns samtliga datorer samlade. Dessutom finns här systemterminaler, skrivare, DIDAS-clustret, samt kommunikations- och nätverksutrustning för såväl internt som externt bruk. Av säkerhetsskäl är Systemadministratören (SA) den person som sköter verksamheten i RÖS-rummet. Från RÖS-rummet går optiska fiber-kablar till de fem våningar som är anslutna till LINLAN. På varje våning finns ett RÖS-skåp där signalerna från RÖS-rummet via NIU (Network interface unit) fördelas till olika rum.

Till de nät som behandlar hemlig information finns enbart RÖS-godkända terminaler och skrivare anslutna.

Förutom det BKS (behörighetskontrollsystem) som finns med passwords o d samt de åtgärder som vidtagits för att förhindra att systemet tappas på information, tillämpas de bestämmelser som finns framtagna angående databehandling, t ex SÄK-Data.

För att ytterligare höja säkerhetsnivån har på prov anskaffats ett system som benämns SDC – Secured Data Communication. SDC består i huvudsak av tre delar: HSI, USI och Smart Card.

Smart Card är ett användarkort som ser ut som ett vanligt kreditkort men skiljer sig från detta i ett viktigt avseende – Smart Card innehåller en microprocessor.

Detta innebär att kortets minne kan endast avläsas på det sätt som är tillåtet av programmet i processorn. Varje kort har ett unikt serienummer samt ett password på 4-8 tecken som användaren väljer. Efter tre misslyckade försök att skriva rätt password blockeras kortet.

USI betyder User Security Interface. Detta är en kortläsare som ansluts till terminalen.

HSI står för Host Security Interface. Detta är en mindre dator som ansluts till värddatorn i det system som skall "säkras".

Hittills har utrustning för sex terminaler anskaffats. Till det har 50 Smart Card beställts. Visar det sig att försöket slår väl ut kommer flera terminaler att förses med SDC.

## Drift

Systemadministratören (SA) fyller en viktig funktion genom att säkerställa driften av LINLAN. SA ansvarar för den dagliga driften, installation och uppdatering av programvaror, enklare felsökning och felavhjälpning etc. SA skall även kunna ge nya användare en övergripande utbildning.

En installation av detta slag medför mycket arbete för systemadministratören, speciellt i det initiala skede som projektet befinner sig i, varför en konsult har inhyrts som stödresurs.

I många rum finns två eller flera av de tidigare nämnda näten indragna. Detta behöver inte betyda att man har en terminal och skrivare per nätslutning. Ofta har man istället valt att sätta in en RÖS-godkänd terminal och (eventuellt) skrivare som då kan anslutas till nät med såväl öppen som hemlig information. Detta sker då helt enkelt genom att man jackar ur sig i det ena nätet och in sig i det andra.

## Underhåll av LINLAN

Eftersom större delen av materien i LINLAN är S-90-utrustning kommer ingen för LINLAN unik uh-organisation skapas. En underhållsberedning är under framtagande hos FuhT, där tanken är att den uh-organisation som redan är etablerad inom S-90 skall utnyttjas även för LINLAN-utrustning. Bild 2 visar schematiskt uh-organisationens uppbyggnad.

Garantitiden för ingående materiel skiftar beroende på leverantör. RÖS-rummet, exempelvis, omfattas av 2 års garanti medan övrig utrustning har 3-12 månaders garanti.

## Dokumentation

Förutom den standarddokumentation som följer till såväl hård- som mjukvara samt övrig generell dokumentation om databehandling finns installationsanvisning och systemdokumentation för LINLAN framtagen.

Ett annat dokument som enbart berör detta projekt är DU-Guiden för LINLAN. I DU-guiden framgår felanmälningsvägar

och kontaktpersoner för drift- och underhållsverksamheten. DU-Guiden är under produktion hos FMW:FuhT och kommer när den är klar att ingå i "DU-Guide 1 – Teleutrustningar inom Stockholmsregionen".

## Utbildning

Eftersom tre olika datortyper är representerade krävs också att Systemadministratören har tre olika utbildningar för att driften skall flyta på ett problemfritt sätt. SAKurser hålls för NCR-datorer på F 14/FMTS och Fdata. För övriga datorer äger SA-utbildningen rum hos respektive leverantör. Dessutom kommer SA ett erhålla utbildning på Secured Data System som beskrivs i ett tidigare stycke.

För det generella ord- och textbehandlingsprogrammet (Uniplex II+) har utbildning skett vid FörsvarsData, F 14 och MHS för viss personal vid FUH.

## Framtiden

Anskaffningar av fler datorer är f n inte aktuellt. Däremot finns det behov av fler anslutningar till de datorer som redan finns. Detta är dock inte något större problem eftersom LINLAN är ett mycket flexibelt system.

På programsidan pågår diskussioner om ytterligare tillämpningar som bör placeras i LINLAN. Det är i huvudsak två program som är aktuella. Dels DKS (Datorstödd kravspecifikation) och dels FUH UE-system (Utbytesenhet-system).

LINLAN är fortfarande inne i ett initialt skede men redan märks att satsningen är riktig. Om samtliga FUH:are drar sitt strå till stacken kan LINLAN bli ett föredöme för andra instanser både inom och utom FMV. ■

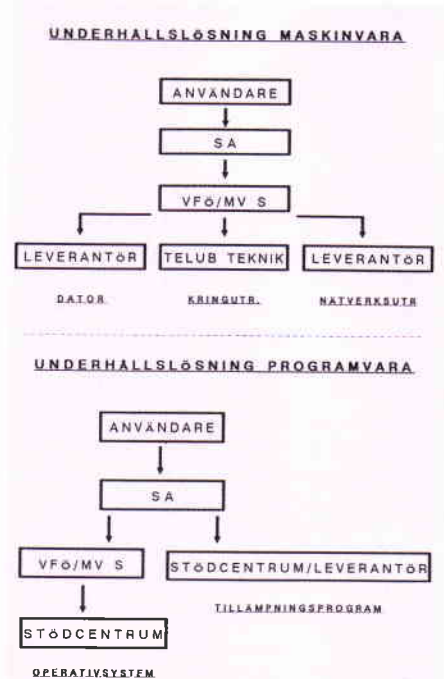


Bild 2. Underhållslösning:  
● Maskinvara  
● Programvara