

# supermax

## Supermax LAN Manager/X Tips

28. oktober 1993

Version 1

Stock No. 94423290

Copyright© 1993 Dansk Data Elektronik A/S  
Trykt i Danmark.

Dette dokument indeholder information, som tilhører Dansk Data Elektronik A/S.

Kopiering af dette dokument eller dele af dokumentet er ikke tilladt uden skriftlig tilladelse fra Dansk Data Elektronik A/S.

Dansk Data Elektronik A/S forbeholder sig ret til uden varsel at ændre informationen i dette dokument. DDE er ikke ansvarlig for tab, omkostninger eller skader opstået som følge af brugen af dette dokument.

Kommentarer til dette dokument bedes sendt skriftligt til DDE.

Supermax LAN Manager/X produktet er baseret på AT&T LAN Manager/X og Microsoft® LAN Manager.

Supermax er et registeret varemærke tilhørende Dansk Data Elektronik A/S. Alle andre mærke angivet i dokumentet tilhører deres respektive ejere.

## Indholdsfortegnelse

1. Indledning .....	1.1
1.1 Formål .....	1.1
1.2 Målgruppe .....	1.1
1.3 Dokumentation .....	1.1
1.4 Dokumentversioner .....	1.1
2. Konfiguration af printere .....	2.1
2.1 Indledning .....	2.1
2.2 Konfiguration .....	2.1
2.2.1 Printermodellen 'ddedefault' .....	2.1
2.2.2 Canon-printere .....	2.1
2.2.3 Trimning .....	2.2
2.3 Forudsætninger .....	2.2
3. Administration af Unix og LAN Manager kodeord .....	3.1
3.1 Indledning .....	3.1
3.2 Tilpasning af Unix system .....	3.1
4. Automatisk login fra DDE-Term .....	4.1
4.1 Indledning .....	4.1
4.2 Konfiguration .....	4.1
5. Administration af LAN Manager brugere .....	5.1
5.1 Indledning .....	5.1
5.2 Opsætning af LAN Manager/X server .....	5.1
5.3 Opsætning af LAN Manager-brugere .....	5.3
5.3.1 Simpel konfiguration .....	5.4
5.3.2 Forskellig LAN-Manager og Unix-gruppe .....	5.5
5.3.3 Underopdelt LAN Manager gruppe .....	5.5
5.3.4 Separat sharename for LAN Manager-gruppe .....	5.6
5.3.5 Eksisterende Unix-brugere som LAN Manager-brugere .....	5.7
5.4 LAN Manager-klienters opstartfiler .....	5.8
5.5 Brug af crus .....	5.8
5.6 Opsætning af PC .....	5.10
6. Vedligeholdelse af serverens bruger- og ressource-informationsfiler .....	6.1
6.1 Indledning .....	6.1
6.2 Fjernelse af overflødige adgangsrettigheder (acces.chk) .....	6.1
6.3 Fjernelse af overflødige fælles ressourcer (share.chk) .....	6.2
6.4 Fjernelse af overflødig brugerinformation (user.chk) .....	6.2
6.5 Kontrol af informations-filernes konsistens .....	6.2



7. LAN Manager version 2.2 klienter .....	7.1
7.1 Indledning .....	7.1
7.2 "Domains" kontra "LANGROUP" .....	7.1
7.3 Transportprotokol og "Demand Protocol Architecture"(DPA) .....	7.1
7.4 Brug af UNIX fra en klient .....	7.2
7.5 Deling af printere .....	7.3
7.6 Anvendelse af LM fra MS Windows sammen med en LMX1 Server .....	7.4
7.7 Logon validering og logon-kommandofiler. ....	7.5
7.8 Administration af LMX1 Server samt "netadmin"-kommandoen. ....	7.5
8. NetWare Connectivity, opkoblingsmulighed til NetWare Server .....	8.1
9. Windows for Workgroup klienter .....	9.1
9.1 Udskrivning på Supermax LM/X Server .....	9.1
9.2 Brug af UNIX fra en klient .....	9.1
9.3 Synkronisering af arbejdsstations tid .....	9.2
10. NetBIOS over SLIP .....	10.1
10.1 HW/SW krav .....	10.1
10.2 Opsætning .....	10.1
10.3 En hurtig start .....	10.3
10.4 Muligheder og begrænsninger .....	10.4
10.5 Konfigurering af SLIP-net på Supermax .....	10.5
10.6 Identificering af SLIP-device-navne på Supermax .....	10.6
10.7 SLIP-brugeren .....	10.8
10.8 Konfigurering af SLIP-net på PC .....	10.8
10.9 Konfigurering af 'pctcp.ini' .....	10.9
10.10 Etablering af forbindelse (dialup) .....	10.11
10.11 Opstart af protokoller på PCen .....	10.11
10.12 Windows .....	10.12
Appendiks A: Eksempel på 'AUTOEXEC.BAT'-fil til NetBIOS over SLIP .....	A.1
Appendiks B: Eksempel på 'CONFIG.SYS'-fil til NetBIOS over SLIP .....	B.1
Appendiks C: Eksempel på 'SLIPDIAL'-script til NetBIOS over SLIP .....	C.1
Appendiks D: Eksempel på 'SLIP.BAT'-script til NetBIOS over SLIP .....	D.1



## 1. Indledning

### 1.1 Formål

Formålet med dette dokument er at beskrive forhold omkring brug, installation og konfiguration af Supermax LAN Manager/X og dets omgivelser, som ikke er direkte beskrevet i anden dokumentation.

### 1.2 Målgruppe

Dette dokument henvender sig primært til personer, der installerer, konfigurerer og administrerer Supermax LAN Manager/X systemer.

Læseren forudsættes at være i besiddelse af grundlæggende kendskab til Supermax, DOS base-rede PC'er og UNIX System V operativsystemet.

### 1.3 Dokumentation

DDE udgiver følgende Supermax LAN Manager/X dokumenter:

Varenr.	Titel
94423210	Supermax LAN Manager/X - Brugervejledning
94423211	Supermax LAN Manager/X - User's Guide (ovenstående på engelsk)
94423221	Supermax LAN Manager/X - System Administrator's Guide
94423231	Supermax LAN Manager/X - Client Installation Guide
94423290	Supermax LAN Manager/X - Tips (dette dokument)
94423291	Supermax LAN Manager/X - Hints (ovenstående på engelsk)

I fbm. version 2.2 klienter leveres ydeligere flg. dokumenter:

Varenr.	Titel
94423241	MS LAN Manager - User's Guide for MS-DOS, version 2.2
94423241	MS LAN Manager - Using LAN Manager with Microsoft Windows, version 2.2
94423251	MS LAN Manager - Installation and Configuration Guide, version 2.2
94423251	MS LAN Manager - Administrator's Reference, version 2.2
94423241	MS LAN Manager - NetWare Connectivity Administrator's Guide, version 2.2

### 1.4 Dokumentversioner

Supermax LAN Manager/X - Tips, version 1, Oktober 1993:

- Tredje dansksprogede udgivelse baseret på Supermax LAN Manager/X - Tips, version 1, Februar 1993
- Kapitlet "*Printermodellen ddedefault*" tilpasset så Windows for Workgroup nu også understøttes.
- Tilføjet følgende kapitler:
  - "6. Vedligeholdelse af serverens bruger- og ressource-informationsfiler"
  - "7. LAN Manager version 2.2 klienter"
  - "8. NetWare Connectivity, opkoblingsmulighed til NetWare Server"
  - "9. Windows for Workgroup klienter"



*"10. NetBIOS over SLIP"*

*"Appendiks A - D"*

**Supermax LAN Manager/X - Tips, version 1, Februar 1993:**

- Anden dansksprogede udgivelse baseret på Supermax LAN Manager/X - Tips, version 1.0
- Kapitel om administration af LAN Manager brugere ændret.
- Stavefejl etc. rettet.

**Supermax LAN Manager/X - Tips, version 1.1:**

- Første dansksprogede udgivelse baseret på Supermax LAN Manager/X - Hints, version 1.0
- Kapitel ændret om LAN Manager/X's brug af printere
- Kapitel tilføjet om kodeord for Unix og LAN Manager
- Kapitel tilføjet om automatisk login fra DDE-Term
- Kapitel tilføjet om administration af LAN Manager brugere.

**Supermax LAN Manager/X - Hints, version 1.0:**

- Første udgivelse - udelukkende engelsksproget.



## 2. Konfiguration af printere

### 2.1 Indledning

Her beskrives, hvorledes det er muligt at benytte fælles LP-printerkøer til udskrivning fra både PC-programmel via LAN Manager-printerkøer og direkte fra Supermax-programmel. Dette giver den mest enkle konfiguration og gør det dermed lettere at administrere systemet.

Detaljeret beskrivelse af konfigurationsmulighederne findes i dokumentet "LP Print Service - Supermax, System V Release 3.2" og kapitlet "Managing Shared Printers" i "Supermax LAN Manager/X - System Administrator's Guide".

### 2.2 Konfiguration

I det følgende anvises konfiguration ved brug af UNIX-kommandoer. Konfiguration af LAN Manager printerkøer kan alternativt foretages ved hjælp af fuldskræms-brugergænsefladen som beskrevet i kapitlet "Managing Shared Printers" i "Supermax LAN Manager/X - System Administrator's Guide".

#### 2.2.1 Printermodellen 'ddedefault'

Printermodellen 'ddedefault' kan håndtere udskrifter fra både Supermax og PC programmel. Printermodellen identificerer printjob fra PC ved hjælp af printjobbenes 'content type', som skal være "dos", "DOS", "dostext" eller "DOSText". For at få printjobbene fra PC identificeret korrekt, skal de anvendte LP- og LAN Manager-printerkøer konfigureres således:

- 1) LP-printerkøen konfigureres til at acceptere 'content type' "simple", "dos", "DOS", "dostext" og "DOSText". Dette gøres ved hjælp af kommandoen:

```
/usr/lib/lpadmin -p<LP printerkø> -I'simple dos DOS dostext DOSText'
```

- 2) LAN Manager-printerkøen, som benytter LP-printerkøen, konfigureres til at tilføje "dos" eller "DOS" 'content type' til printjobbene (endelig ikke "dostext" eller "DOSText"). Dette gøres ved hjælp af kommandoen:

```
/usr/bin/net print <LAN Manager printerkø> /parms:types=DOS
```

#### 2.2.2 Canon-printere

Ved brug af printertyperne Canon LPB8-A1 og LPB8-II benyttes forskellige tegnsæt ved udskrivning fra henholdsvis PC-programmel og Supermax-programmel. Printermodellen ddedefault er i stand til at skifte tegnsæt på disse printere, idet modellen skifter til printerens PC-tegnset, når den behandler en udskrift, der kommer fra en PC via LAN Manager. For at printermodellen 'ddedefault' skal kunne skifte tegnsæt, forudsættes:

- 1) at printermodellen modtager printjob fra PC identificeret med 'content type' "dos", "DOS", "dostext" eller "DOSText", som angivet i foregående afsnit.



- 2) at printermodellen er konfigureret til at benytte en af følgende vti-tabeller: 'prt/dde1000.t', 'prt/dde1010.t', 'prt/dde1030.t' eller 'prt/dde1040.t'. Konfiguration af dette er beskrevet i manualen "LP Print Service".

### 2.2.3 Trimming

En LAN Manager-printerkø kan konfigureres til, om den skal forsyne udskrifter med forside (banner) eller ej. Hvis der ikke skal være forside på udskriften, skal den tilknyttede LP-printerkø tillige konfigureres til at acceptere udskrivning uden forside.

Skal der være forside, udføres kommandoen:

```
/usr/bin/net print <LAN Manager printerkø> /parms:banner=yes
```

Skal der ikke være forside, udføres kommandoerne:

```
/usr/lib/lpadmin -p<LP printerkø> -o nobanner
```

```
/usr/bin/net print <LAN Manager printerkø> /parms:banner=no
```

En LAN Manager-printerkø kan konfigureres til kun at tillade udskrivning i et begrænset tidsrum. Tidsrummet for udskrivning kan ses ved at udføre kommandoen:

```
/usr/bin/net print <LAN Manager printerkø> /options
```

Bemærk, at tiderne vises i amerikansk notation, hvor 00:00AM-11:59AM svarer til 0:00-11:59 og 00:00PM-11:59PM svarer til 12:00-23:59.

Tidsrummet kan ændres ved hjælp af kommandoerne:

```
/usr/bin/net print <LAN Manager printerkø> /after:hh:mm
```

```
/usr/bin/net print <LAN Manager printerkø> /until:hh:mm
```

hvor hh:mm angiver timer og minutter eventuelt efterfulgt af AM eller PM, idet tiden kan angives i amerikansk eller standard notation.

### 2.3 Forudsætninger

LP Print Service-systemet indeholdt i Basic Utilities Issue 3 Version 50 eller senere.

Ved udskrivning fra DOS WordPerfect 5.1 på Canon LPB8-III og LBP4-III printere, skal printerdriverne leveret fra WordPerfect bruges på PC.

Ved udskrivning fra Windows 3.0 eller Windows programmel (f.eks. Excel og ImageIn) på LBP8-III og LBP4-III printere skal printerdriverne "LBP4-III/LBP8-III, Windows Drivers, version 1.5" leveret fra Canon bruges på PC.





### 3. Administration af Unix og LAN Manager kodeord

#### 3.1 Indledning

I programmet, der leveres til DOS Basic Client, er det ikke umiddelbart muligt for den enkelte bruger at oprette/ændre sit LAN Manager-kodeord. Dette er forbeholdt systemadministratoren.

Dette afsnit beskriver, hvordan man ved at tilpasse sit Unix-system giver alle LAN Manager-brugere mulighed for selv at oprette et kodeord, umiddelbart efter de har oprettet deres Unix-kodeord. Eneste krav til LAN Manager-brugerne er, at de logger ind som terminal på Unix-systemet.

De ændringer, som skal foretages, vil ikke påvirke systemets virkemåde, hvad angår Unix-brugere i almindelighed; ændringerne vil kun være synlige for de Unix-brugere, som også er oprettet som LAN Manager-brugere.

#### 3.2 Tilpasning af Unix system

Der findes i kataloget `"/usr/bin/lmx"` to programmer:

*chkmxuser*, og

*lmpasswd*

Disse programmer bruges, når Basic klienter skal have mulighed for selv at oprette/ændre sit kodeord. *"lmpasswd"* benyttes indirekte vha. *"chkmxuser"*.

Systemadministratoren skal foretage følgende:

- indsætte kommandoen `"/usr/bin/lmx/chkmxuser"` i filen `"/etc/profile"`
- fjerne kodeord for alle Unix-brugere, der er LAN Manager-brugere.

På næste side er vist et eksempel på en tilpasset version af `"/etc/profile"`, hvor den indsatte kommando er vist med invers tekst.



```
# (#)sadmin:etc/profile 2.4 /socs/src/cmd/sadmin/etc/s.profile
# The profile that all logins get before using their own .profile.

trap "" 2 3
export LOGNAME

TERM=T3-24-C80
export TERM

. /etc/TIMEZONE
. /usr/bin/lmx/chk_lmxuser

# Login and -su shells get /etc/profile services.
# -rsh is given its environment in its .profile.
case "$0" in
-su )
    export PATH
    ;;
-sh | -dsh )
    export PATH
    # Allow the user to break the Message-Of-The-Dayonly.
    trap "trap '' 2" 2
    cat -s /etc/motd
    trap "" 2

    if mail -e
    then
        echo "you have mail"
    fi

    if [ ${LOGNAME} != root ]
    then
        news -n
    fi
    ;;
esac
umask 022
trap 2 3
```

Det anbefales at benytte sysadm til at fjerne de aktuelle brugeres kodeord. Det kan også gøres direkte ved at fjerne det kryptograferede kodeord for brugeren i filen `/etc/passwd`.

Eksempel på fjernelse af det kryptograferede kodeord i filen `/etc/passwd`:

Brugeren `bt` ønsker at ændre sine kodeord til Unix og LAN Manager. Linien:

**bt:kPb3Pyy8rKIOE:238:14:Bjørn Toftekær:/usr4/bt:/bin/dsh**

ændres til,

**bt::238:14:Bjørn Toftekær:/usr4/bt:/bin/dsh**



Næste gang brugeren logger ind, finder systemet ud af, at denne bruger ikke har noget Unix-kodeord, og såfremt det er en LAN Manager-bruger, anmodes brugeren om først at indtaste sit nye Unix kodeord og dernæst at indtaste sit nye LAN Manager kodeord. Det anbefales, at de to kodeord er identiske. Dvs. tilstedeværelsen af en brugers Unix-kodeord er afgørende for, om brugeren bliver bedt om at ændre sit LAN Manager-kodeord.

Efter brugeren har indtastet de to nye kodeord, bliver forbindelsen mellem PC og Supermax afbrudt. Brugeren skal nu slukke og tænde sin PC og udføre normal opstartsprocedure for at ændringerne får effekt.

Nye brugere, som oprettes med programmet `'usr/bin/lmx/crus'`, bliver automatisk oprettet på en sådan måde, at første gang de logger ind på Unix-systemet, bliver de bedt om at oprette kodeord til Unix og LAN Manager.





## 4. Automatisk login fra DDE-Term

### 4.1 Indledning

PC-klienter, der ønsker at benytte de faciliteter som LAN Manager/X stiller til rådighed og samtidig vil "køre" som terminal på Supermax (vha. DDE-Term), er på grund af disses virkemåde nødt til at "logge ind" på dem separat (af to omgange).

Dette afsnit beskriver, hvordan man ved at konfigurere DDE-term, giver PC-klienter mulighed for automatisk at logge ind på Supermax, når DDE-Term startes, dvs. uden at brugeren skal indtaste brugernavn og kodeord.

Såfremt brugernavn og kodeord til LAN Manager og Unix er identiske, vil det være muligt at logge ind på systemerne af en gang.

Det skal dog nævnes, at sikkerheden mht. brugernes kodeord forringes betydeligt, idet en brugers kodeord vil ligge som klar tekst i en kommandofil til DDE-Term.

### 4.2 Konfiguration

Det forudsættes, at PC'en ved opstart starter LAN Manager og DDE-Term.

Når en PC "kører" LAN Manager og DDE-Term, benytter DDE-Term typisk NetBIOS interface, hvorfor følgende eksempel vil benytte "NBLOGIN.EXE" som opkaldsprogram til DDE-Term.

Etablering af terminalforbindelse mellem PC og Supermax vil typisk blive startet fra en batchfil, her "MAX1.BAT". Indholdet af "MAX1.BAT" kunne være:

```
C:\DDETERM\NBLOGIN /E "C:\DDETERM\DDETERM /S C:\DDETERM\LOGIN.MOD" MAX1
```

hvor parameteren til "/S" angiver den fil, som "DDETERM" skal læse efter opstart med henblik på autologin.



Indholdet af filen "LOGIN.MOD" kunne være:

```
*  
* LOGIN.MOD  
*  
  
#SCRIPT  
\w60"gin:"      jek  
"word"         secret
```

hvor linien `\w60"gin:" jek` betyder, at der efter start af "DDETERM" ventes i 60 sekunder, derefter søges efter strengen "gin:" og findes den, sendes brugernavnet "jek" til Supermax. Tilsvarende betyder linien `"word" secret`, at der søges efter strengen "word" og findes den, sendes kodeordet "secret" til Supermax.

PC'en er nu logget ind på Supermax.

"LOGIN.MOD" skal altså indeholde den aktuelle Unix-brugers brugernavn og kodeord.

Hver gang brugeren ændrer kodeord til Unix skal filen "LOGIN.MOD" også ændres.

Der skal endnu engang gøres opmærksom på sikkerhedsbristen i denne automatisering, idet såvel brugerens brugernavn som kodeord ligger som klar tekst i en ASCII fil, og idet det ikke kræver den store ekspertise at starte en PC og derefter finde brugerens brugernavn og kodeord.



## 5. Administration af LAN Manager brugere

### 5.1 Indledning

En typisk LAN Manager installation vil bestå af mange ens konfigurerede PC'er, samt nogle få med en speciel opsætning. Dette afsnit beskæftiger sig med de PC'er, som er ens konfigureret. For at gøre systemadministrationen af LAN Manager-brugere så simpel som mulig, og samtidig kunne integrere LAN Manager-brugere med Unix-brugere uden det store kendskab til Unix, bliver der med LAN Manager/X leveret et administrationsværktøj, som kan varetage disse opgaver '*crus*'.

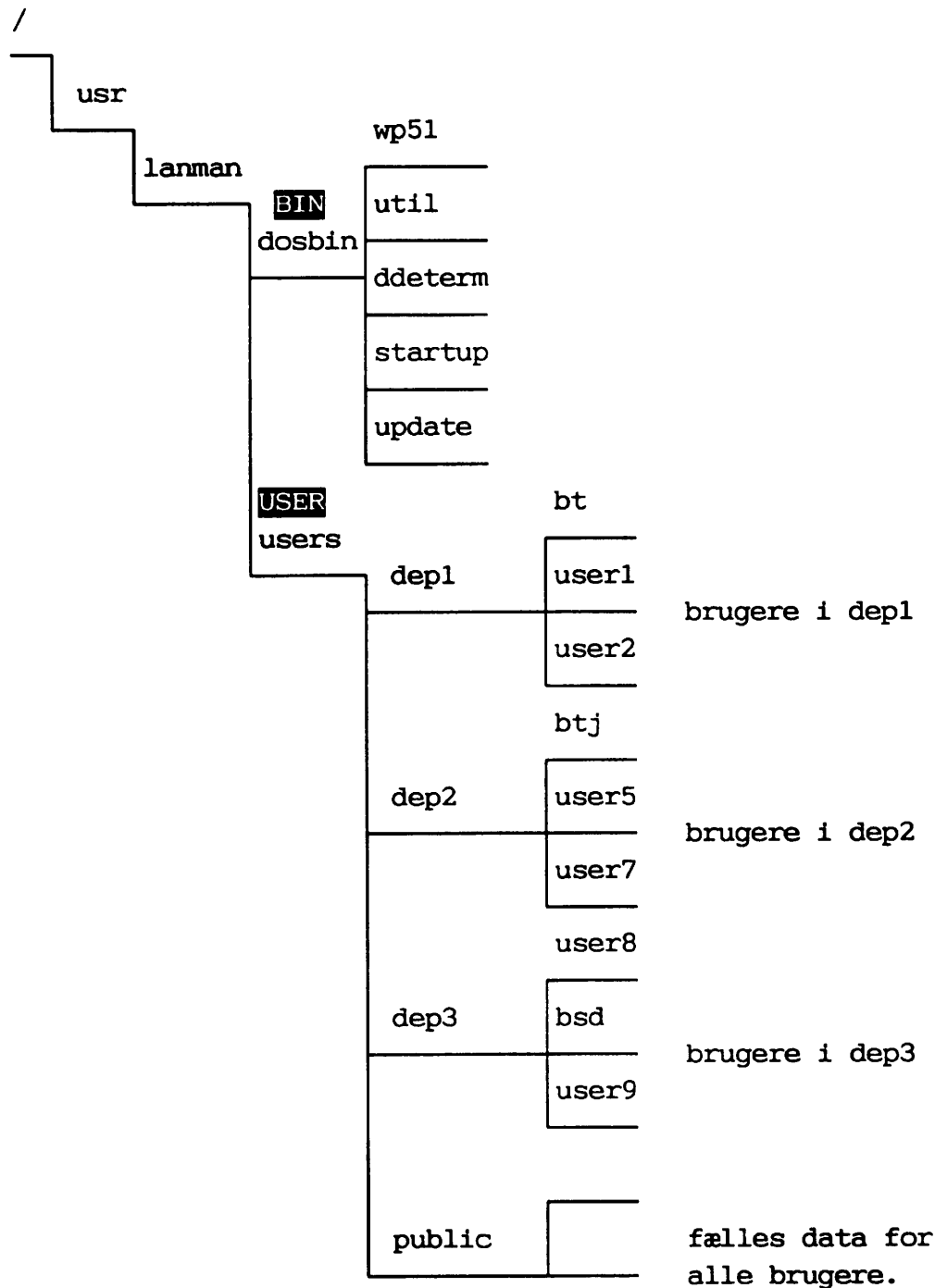
Til klient-delen leveres en batch-fil, der udføres ved start af LAN Manager på PC'en og som muliggør opsætning af PC'en dels fra den selv, og dels fra serveren. Dette er yderst anvendeligt, når der skal ændres i standardopsætningen af PC'erne, idet ændringerne foretages på serveren, hvilket bevirker, at man ikke skal ud og foretage den samme ændring på hver eneste PC. Der er også mulighed for at få udført en batch-fil ved opstart af PC'en, hvis formål kunne være at lægge en ny version af noget programmel fra serveren ud på PC'en.

Integration mellem Unix- og LAN Manager-brugere går ud på, at de på brugerniveau (Unix- og LAN Manager-brugernavn er identiske) har de samme rettigheder på kataloger/filer, dvs. LAN Manager-brugeren "XXX" og Unix-brugeren "XXX" har adgang til de samme kataloger og filer i hjemmekataloget.

Dette afsnit beskriver, hvordan man laver en fornuftig opsætning af LAN Manager-serveren - ud fra en konfigurationsfil, og hvor de mulige opsætninger beskrives.

### 5.2 Opsætning af LAN Manager/X server

Administrationsværktøjet '*crus*', der leveres med LAN Manager/X, er forsøgt lavet så simpelt, at administratoren ikke behøver at have et indgående kendskab til LAN Manager/X og Unix. Ved at følge den her beskrevne måde at sætte en standard server op, vil det være muligt på kort tid at få LAN Manager til at fungere på en fornuftig måde.



Ovenstående skitse viser filsystemet på en typisk server konfigureret med 2 sharenames, "BIN" og "USER".

Sharenames er navne, som "kendes" ude på netværket, dvs. navne LAN Manager-brugere kan koble sig op til, eller sagt på en anden måde, ressourcer som klienterne kan knytte et drev til. Eksempel: En PC har knyttet drev 'G:' til sharename "BIN". Når kommandoen DIR udføres på 'G:', vil de filer/kataloger som er vist på skitsen blive udskrevet på skærmen. Sharenames behøver ikke navnemæssigt at være identisk med det Unixkatalog, de peger på. Her peger "BIN" på Unixkataloget '/usr/lanman/dosbin'.





BIN er tænkt brugt som DOS-programdisk, dvs. alle de programmer, som PC'erne har behov for at udføre, ligger her. BIN er også hjemsted for to kataloger, 'startup' og 'update'. Disse benyttes af 'crus'.

I kataloget "startup" findes den enkelte LAN Manager brugers startup fil, dvs. den fil som brugeren udfører hver gang PC'en starter LAN Manager, og kobler sig op til serveren. Filens navn er identisk med LAN Manager brugernavnet (brugeren BT har en opstartfil med navnet BT.BAT).

I kataloget "update" er der mulighed for at lægge batch filer, hvis formål kunne være at opdatere brugernes programmel ude på PC'en. Filerne navngives på samme måde som opstartfilerne, dvs. hver bruger har sin egen fil.

USER indeholder brugernes data.

I den her viste konfiguration kobler alle brugerne op til det samme sharename (det kunne være drev F:). Udfører man en DIR på F:, vil man få udskrevet en liste over serverens kontorer/afdelinger og kataloger til fælles brug. Under kontorer/afdelinger vil brugernes hjemmekatalog være at finde.

Opdelingen i kontorer sikrer mod utilsigtet adgang på gruppeniveau. Meningen med det er, at man inden for hvert kontor/afdeling kun accepterer adgang til kataloget, hvis man tilhører den angivne kontor/afdeling. Ingen andre vil således ikke have adgang.

Inden for hvert kontor/afdeling vil brugerne have læseadgang hos andre i gruppen, mens det ikke er muligt at oprette og overskrive i andres data. Den enkelte bruger har mulighed for at forhindre andre i at læse sine data.

De ovenfor beskrevne regler med hensyn til rettigheder gælder for LAN Manager-brugere såvel som for Unix-brugere.

De evt. fælleskataloger, der findes, vil alle brugere have adgang til at læse og skrive i. Det er muligt for administratoren at oprette nogle kataloger, som kun enkelte vil have adgang til. Det kunne være til tværorganisatoriske projektgrupper.

### 5.3 Opsætning af LAN Manager-brugere

For at kunne få et program til at varetage oprettelse, opdatering og sletning af LAN Manager brugere, er der visse oplysninger, som skal være kendt for hver enkelt bruger. Til programmet 'crus' findes en konfigurationsfil '/usr/bin/lmx/lmxusers', og det er i denne fil oplysningerne skal findes.

Hensigten med dette kapitel er, at systemadministratoren skal få forståelse for betydningen af, hvordan man planlægger sin serveropsætning, mht. sharenames, LAN Manager-gruppemedlemsskab, Unix-gruppemedlemsskab og hvor de enkelte brugere hører hjemme.



### 5.3.1 Simpel konfiguration

Nedenfor er vist et eksempel på `'/usr/bin/lmx/lmxusers'` med en simpel konfiguration. Der er taget udgangspunkt i skitsen over filsystemet på en typisk server fra foregående kapitel.

```
SERVERNAME=XXX.serve
STARTUPDIR=/usr/lanman/dosbin/startup

USER      LMgrp    UNIXgrp  SHARENAME HOMEDIR  START  PRINTER
bt        dep1     dep1     user       dep1     1      1:mk3 # Bjørn Toftkær
btj       dep2     dep2     user       dep2     2      3:mk2
bsd       dep3     dep3     user       dep3     3      2:mk1
```

Forklaring:

**SERVERNAME** Her angives servernavn (nodename + .serve)

**STARTUPDIR** Her angives det Unix-katalog, hvor LAN Manager-brugernes opstartfiler ligger.

**USER** Her angives brugernavn.

**LMgrp** Her angives den LAN Manager-gruppe, som brugeren skal tilhøre. Medlemmer af denne gruppe har læseadgang til brugerens hjemmekatalog.

**UNIXgrp** Her angives den Unix-gruppe, som brugeren skal tilhøre. Medlemmer af denne gruppe har læseadgang til brugerens hjemmekatalog.

**SHARENAME** Her angives, hvilket sharename brugeren knytter sit data-drev til.

**HOMEDIR** Her angives katalogstien fra sharename og til brugerens katalog. Hvis ikke der er katalog(er) mellem sharename og brugerkatalog skrives "none".

**START** Her angives, hvilken "model-fil" der skal benyttes som udgangspunkt for at generere brugerens opstartsfil. Model-filerne ligger i kataloget `'/usr/bin/lmx/-dosstart'`, og hedder `'startX.bat'`, hvor X er værdien fra `'lmxusers'`.

**PRINTER** Her angives sharename på den printer, man ønsker at koble et printerdevice op til. Før ":" angives hvilken LPT device det drejer sig om, og efter ":" angives den printer, man ønsker at koble devicet op til.

Bemærk, at alle felter skal specificeres for hver bruger i filen `"/usr/bin/lmx/lmxusers"`.

Eksemplet viser, at der er overensstemmelse mellem de enkelte brugeres Unix-gruppe, LAN Manager-gruppe og HOMEDIR. Dvs. brugerne som tilhører LAN Manager-gruppen "dep1" og så tilhører Unix-gruppen "dep1", og stien til deres hjemmekatalog går gennem kataloget "dep1".



For brugeren "bt" viser eksemplet, at "bt"'s opstartfil genereres ud fra "modelfilen" `"/usr/bin/lmx/dosstart/start1.bat"`, og at "bt"'s LPT1: kobles op til printeren med sharename "mk3".

### 5.3.2 Forskellig LAN-Manager og Unix-gruppe

Næste eksempel på `"/usr/bin/lmx/lmxusers"` viser en mere kompleks konfiguration.

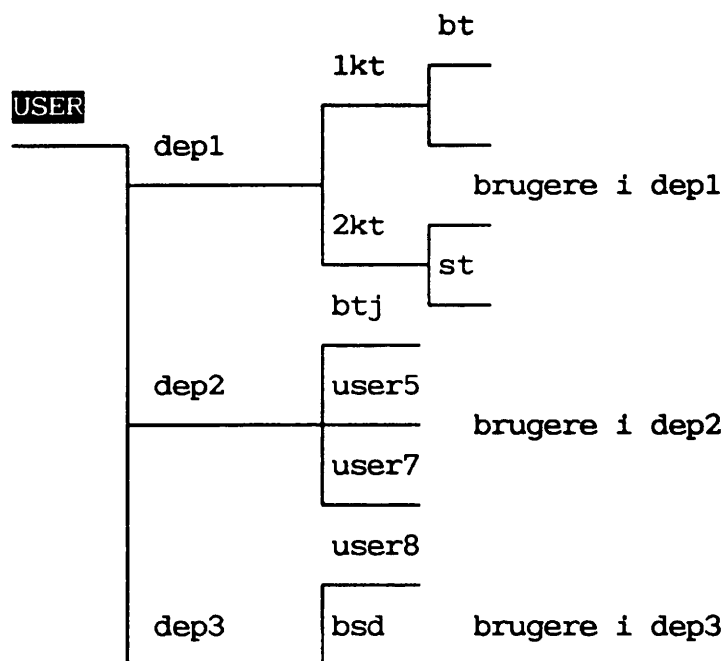
```
SERVERNAME=XXX.serve
STARTUPDIR=/usr/lanman/dosbin/startup
```

USER	LMgrp	UNIXgrp	SHARENAME	HOMEDIR	START	PRINTER
bt	dep1	adm	user	dep1	1	1:mk3 # Bjørn Toftekær
btj	dep1	adm	user	dep2	2	3:mk2
bsd	dep3	dep3	user	dep3	3	2:mk1

Den store forskel fra før er, at LMgrp og Unixgrp ikke længere er identisk for hver bruger, og brugeren "btj", hjemmehørende i "dep2", u hører til samme LAN Manager- og Unix-gruppe som brugeren "bt", hjemmehørende i "dep1". Det betyder, at selvom brugerne ikke er samordnet i samme katalog, er der ikke noget til hinder for, at de udnytter de faciliteter som gruppelemsskabet giver.

### 5.3.3 Underopdelt LAN Manager gruppe

Før næste eksempel på `"/usr/bin/lmx/lmxusers"` vises en lidt anden serveropsætning, mht. brugernes hjemmekatalog.





```
SERVERNAME=XXX.serve
```

```
STARTUPDIR=/usr/lanman/dosbin/startup
```

USER	LMgrp	UNIXgrp	SHARENAME	HOMEDIR	START	PRINTER
bt	dep1	adm	user	dep1/1kt	1	1:mk3 # Bjørn Toftekær
st	dep1	adm	user	dep1/2kt	1	1:mk3
btj	dep2	dep2	user	dep2	2	3:mk2
bsd	dep3	dep3	user	dep3	3	2:mk1

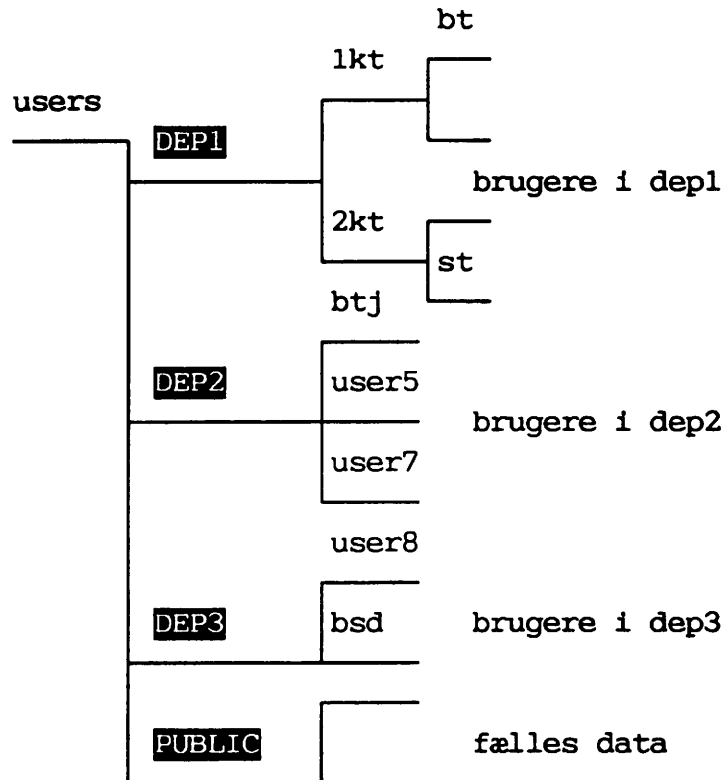
Eksemplet viser, hvordan man kan underopdele sine grupper. I "dep1" findes 2 kontorer "1kt" og "2kt". Under disse kontorer hører "dep1"'s brugere hjemme. Uanset om man tilhører "1kt" eller "2kt", kan man læse hos de andre brugere i "1kt" og "2kt", bare man er medlem af LAN Manager-gruppen "dep1".

#### 5.3.4 Separat sharename for LAN Manager-gruppe

Det sidste eksempel viser en serveropsætning, hvor der er knyttet et sharename til hver LAN Manager-gruppens hjemmekatalog. Det betyder, at brugerne afhængig af hvilken afdeling de hører hjemme i, kobler deres datadrev op til det sharename, de hører hjemme i.

Det man umiddelbart opnår ved denne type opsætning, hvor hver afdeling har sit eget sharename, er, at brugerne aldrig kan komme så langt op i filtræet, at de kan se de andre afdelingers filtræer og derfor heller ikke, på grund af evt. konfigurationsfejl mht. rettigheder, kan få adgang til filerne i disse kataloger. Dette gælder dog ikke for Unix-brugere, de vil i en standard-konfiguration kunne bevæge sig fra rodkataloget og til deres hjemmekatalog.

Hvis brugerne skal have et fælles katalog til deling af data, i denne konfiguration, er man nødt til at lave et særskilt sharename, som man opkobler et drev op til.



```
SERVERNAME=XXX.serve
STARTUPDIR=/usr/lanman/dosbin/startup
```

USER	LMgrp	UNIXgrp	SHARENAME	HOMEDIR	START	PRINTER
bt	dep1	adm	dep1	lkt	1	1:mk3 # Bjørn Toftbekær
st	dep1	adm	dep1	2kt	1	1:mk3
btj	dep2	dep2	dep2	none	2	3:mk2
bsd	dep3	dep3	dep3	none	3	2:mk1

Af ovenstående ses, at brugere, der er oprettet direkte under afdelingskataloget, har deres argument til "HOMEDIR" sat til "none".

Hvis brugerne har behov for at dele data på tværs af afdelingerne, bør de have et drev koblet op til "PUBLIC". Dette kunne gøres generelt for alle brugerne - ved at editere i startX.bat - og lade dem bruge denne opstartsfil.

### 5.3.5 Eksisterende Unix-brugere som LAN Manager-brugere

Hvis de LAN Manager-brugere, som ønskes oprettet, er oprettet som Unix-brugere i forvejen med hjemmekatalog, underkataloger og filer, skal LAN Manager-administratoren ud over at oprette brugeren med "crus" også tillade LAN Manager-adgang for brugeren til det eksisterende filhierarki. Dette gøres fra en PC med "DOS Enhanced Client"-programmet installeret ved at udføre "NET ADMIN". Se "Supermax LAN Manager/X - System Administrator's Guide" for yderligere oplysninger.



#### 5.4 LAN Manager-klienters opstartfiler

Som tidligere nævnt får hver bruger en opstartfil. Der er mulighed for fra administratorens side at give brugerne forskellige opstartfiler, ud over hvad der specificeres i `"/usr/bin/lmx/lmxusers"` med parameteren `START`. Denne parameter angiver, hvilken fil som skal bruges som model for brugerens endelige opstartsfil. Der leveres med LAN Manager/X en fil med navnet `"start1.bat"`

```
rem start1.bat
use LPT \\SERVER\PRINTER
use f: \\SERVER\SHARENAME
f:
cd HOMEDIR
set WP=/u-%1/nt-B
if exist g:\update\%1.bat g:\update\%1
cls
```

Denne fil er skrevet med både store og små bogstaver. De linier som indeholder stor skrift og som er gråskraveret må ikke ændres, idet `"crus"` søger efter disse linier og tilpasser dem ud fra indholdet af `"/usr/bin/lmx/lmxusers"`. Næstsidste linie åbner mulighed for at få udført en BAT-fil til f.eks. opdatering af programmet på PC'en.

`"start1.bat"` er et eksempel på, hvordan en opstartsfil kan se ud, men kun fantasien sætter grænser for funktionen af denne fil. Det eneste krav er, at de gråskraverede linier i eksemplet altid skal findes i `startX.bat` filer.

#### 5.5 Brug af `crus`

For at kunne benytte `"crus"` kræves det, at serveren er konfigureret, så at LAN Manager/X ignorerer Unix-rettighederne. Konfigurationsfilen `"/usr/net/servers/lanman/lanman.ini"` bruges til dette.

Typisk udseende af `"lanman.ini"`-filen:

```
[ server ]
userpath=/usr/lanman
maxclients=33
[ lmxserver ]
network=/dev/nbt, /dev/nbt, 0
ignoreunix=yes
```



Før "crus" benyttes, er det nødvendigt at oprette:

- de grupper, sharenames og printere, som er nævnt i "lmxusers", i LAN Manager (Se "Supermax LAN Manager/X - System Administrator's Guide")
- katalogerne "startup" og "update". (Kataloget "startup" er angivet i "lmxusers" som "STARTUPDIR")
- de kataloger, som ligger på stien mellem sharename og bruger katalog
- alle UNIX-grupper, som er angivet i "lmxusers"

For at benytte "crus" skal man være superbruger. Programmet ligger i "/usr/bin/lmx". Udføres "crus" uden argumenter ses følgende:

```
Usage: crus {add [user]}
Usage: crus {delete [user]}
Usage: crus {list [user]} (list useraccount)
Usage: crus {listdos [user]} (list users startup.bat)
Usage: crus {update [user]} (update users startup.bat)
```

Forklaring:

- add** Opret bruger i LAN Manager ud fra oplysningerne i "lmxusers". Opret Unix kataloger, hvis de ikke eksisterer i forvejen og tilpas rettigheder. Hvis katalogerne eksisterer i forvejen, tilpas rettigheder.
- delete** Slet bruger i LAN Manager. Bruger fjernes fra /etc/passwd (Unix), hvis kommentarfeltet er: ".LAN Server .LMX". Brugerdata og kataloger bliver ikke slettet.
- list** Udskriv oplysninger om brugerens opsætning i LAN Manager.
- listdos** Udskriv brugerens opstartfil.
- update** Opdater brugerens opstartfil ud fra oplysningerne i "lmxusers".



For alle brugere, som oprettes med "*crus*", gælder følgende:

- Hjemmekatalog er sammensat af "sti til sharename", HOMEDIR og brugernavn.
- Medlem af LAN Manager grupperne USER, UEXEC og den, som er angivet i "*lmusers*".
- Medlem af den Unix-gruppe, der er angivet i "*lmusers*".
- Ejers LAN Manager rettigheder på hjemmekataloget er: RWXDAP.
- Gruppens LAN Manager-rettigheder på brugernes hjemmekatalog er (ikke USER og UEXEC): R.
- Unix-ejer af brugernes hjemmekatalog er: de enkelte brugere.
- Unix-rettigheder på brugernes hjemmekatalog er: *rwxr-----*.

### 5.6 Opsætning af PC

For at få PC'erne til at bruge opstartfiler mm. når de starter LAN Manager, gennemgås nu, hvordan PC'en bør sættes op.

- Programdisk på PC via LAN Manager sættes til drev G: Datadisk på PC via LAN Manager sættes til drev 'F:'
- På DOS Basic Client findes filen "*LMX.BAT*".  
Dette program sørger for at starte LAN Manager på PC'en, koble drev G: op til serverens sharename "*BIN*", og udføre brugerens opstartsfil på serveren, hvis en sådan findes.





Filen "LMX.BAT":

```
ECHO OFF

if "%1" == "" goto error
if "%2" == "" set SERVER=dde.serve
if not "%2" == "" set SERVER=%2

Rem Start LM/X
cd \lanman.dos\basic
minses
redir.exe /1:12 /himem:yes
if not "%3" == "" setname %3
if "%3" == "" setname %1.pc
logonoff logoff /y > nul
logonoff logon %1 *

Rem Connect to bin (default: dde.serve)
use g: \\%SERVER%\bin

set SERVER=

Rem Run possible individual login script
cls
g:
cd \startup
if exist %1.bat %1.bat %1
if exist default.bat default.bat %1
GOTO end

rem Error Handling

:error
cls
echo Usage: lmx [user]
echo or: lmx [user] [server]
echo or: lmx [user] [server] [computer]
echo .
echo where:
echo .
echo user is the username of the user of the PC.
echo .
echo server is the servername of the server the PC connects to.
echo By default the PC connects to a server named dde.serve.
echo .
echo computer is the computername of the PC.
echo By default the PC is named [user].pc.

goto end

:end
c:
cd\
```



Ved at tilpasse "*LMX.BAT*" kan man undlade at angive navnet på serveren hver gang man udfører "*LMX.BAT*". Dette gøres ved i linien "if "%2" == "" set SERVER=dde.serve" ændres servernavnet "dde.serve" til det aktuelle servernavn.

Efter ændringerne kan "*LMX.BAT*" distribueres til alle "*DOS BASIC*" klienterne.



## 6. Vedligeholdelse af serverens bruger- og ressource-informationsfiler

### 6.1 Indledning

På Supermax LAN Manager/X Serveren er informationen om LAN Manager-brugere, -grupper og -adgangsrettigheder til de enkelte ressourcer lagret i filen `'/usr/net/servers/lanman/accounts.lmx'`. Tilsvarende er information om fælles LAN Manager-ressourcer (sharenames) lagret i filen `'/usr/net/servers/lanman/sharefile'`.

Specielt filen `'accounts.lmx'` har tendens til at blive meget stor. For hver bruger/gruppe/DOS-katalog og -fil, der oprettes, tilføjes en record til filen `'accounts.lmx'`. Er der således mange LM-brugere og -filer, kan `'accounts.lmx'` blive meget stor. Samtidig betyder en stor datafil at det tager lang tid at søge information frem. Det er derfor vigtigt at begrænse størrelse af datafilerne `'accounts.lmx'` og `'sharefile'`.

Når der slettes information fra datafilerne, bliver de typisk ikke mindre, da informationen der skal slettes, normalt ikke ligger til sidst i filen. I stedet bliver den record, der indeholdt den slettede information, markeret som tom og kan genbruges, når der næste gang skal tilføjes information til datafilen.

Det er derfor vigtigt før tilføjelse af ny information (feks. oprettelse af brugere) at fjerne eventuel overflødig information.

Til at fjerne overflødig information findes 3 kommandofiler i `'/usr/net/servers/lanman'`:

```
access.chk  
share.chk  
user.chk
```

### 6.2 Fjernelse af overflødige adgangsrettigheder (access.chk)

Adgangsrettigheder til kataloger og filer, oprettet via LAN Manager eller tilføjet med "NET"-kommandoer fra UNIX, er gemt i `'accounts.lmx'`-filen. Slettes/flyttes et LM-katalog/fil med en UNIX-kommando, altså uden om LAN Manager, slettes den tilhørende record i `'accounts.lmx'`-filen ikke automatisk.

Shell-kommandofilen `'access.chk'` kan give en liste over overflødige "access-records" og kan også slette sådanne records.

Der er to parametre til `'access.chk'`:

- l Giver en liste over overflødige access-records.
- d Sletter samtlige overflødige access-records.



### 6.3 Fjernelse af overflødige fælles ressourcer (share.chk)

Information om alle de ressourcer, der er gjort fælles på en LAN Manager-Server er gemt i filen `'/usr/net/servers/lanman/sharefile'`.

Benyttes en UNIX-kommando til at slette/flytte en fælles ressource (f.eks. en printer eller et katalog), vil informationen om den fælles ressource stadig ligge i `'sharefile'`-filen, selvom ressourcen ikke længere findes. Shell-kommandofilen `'share.chk'`, der ligger i kataloget `'/usr/net/servers/lanman'`, kan benyttes til at give en liste over fælles ressourcer, som ikke længere eksisterer i UNIX-systemet, og som således er overflødige i `sharefile`-filen.

Der er to parametre til `'share.chk'`:

- l Giver en liste over overflødige share-records.
- d Sletter samtlige overflødige share-records.

### 6.4 Fjernelse af overflødig brugerinformation (user.chk)

Når en UNIX-bruger slettes, enten via `sysadm` eller ved direkte at ændre i `/etc/passwd`-filen, slettes den tilsvarende LAN Manager-bruger ikke automatisk. Der kan derfor eksistere information om LM-brugere, som faktisk burde være slettet fra filen `'accounts.lmx'`.

Shell-kommandofilen `'user.chk'` kan give en liste og slette overflødig LAN Manager-information om brugere.

Der er to parametre til `'user.chk'`:

- l Giver en liste over overflødige bruger-records.
- d Sletter samtlige overflødige bruger-records.

### 6.5 Kontrol af informations-filernes konsistens

Bliver disken med LAN Manager/X-informationsfilerne fyldt eller går LAN Manager/X-Serveren ned under oprettelse af en LM-bruger, -gruppe, -ressourcerettighed eller -fælles ressource, kan man risikere, at LAN Manager-informationsfilerne bliver inkonsistente.

Det kan give anledning til mange ellers uforklarlige fejl. Der findes endnu ikke noget program, der kan reparere en inkonsistent LM/X-informationsfil. Det er derfor vigtigt at tage backup, således at man kan indlæse en ældre, men konsistent fil.

Programmerne `'acchk-r'` og `'acchk-m'` til hhv. RISC og MOTOROLA Supermax kan fortælle om filen `'accounts.lmx'` er inkonsistent. Programmerne ligger i kataloget `'/usr/net/servers/lanman'`.

Konsistenscheck-programmet kan startes med en parameter, som angiver navnet på den `'accounts.lmx'`-fil, som man ønsker at kontrollere. Startes programmet uden parameter vil det være filen `'/usr/net/servers/lanman/accounts.lmx'`, der bliver kontrolleret.



For at kunne stole på resultatet af programmet er det vigtigt, at der ikke samtidig med at programmet afvikles tilføjes eller slettes information til den 'account.lmx'-fil, der kontrolleres. Blot en LAN Manager-bruger opretter en fil på serveren, kan der blive tilføjet information til 'accounts.lmx'-filen.

Programmet ændrer intet ved den fil, der kontrolleres !





## 7. LAN Manager version 2.2 klienter

### 7.1 Indledning

Fra og med Supermax LAN Manager/X version 1.8 er MS LAN Manager version 2.2-klienter understøttet.

Dette afsnit beskriver egenskaber og fejl, når MS LAN Manager version 2.2-klienten benyttes op mod en Supermax LAN Manager/X Server version 1.

Det skal understreges, at ved administration af Supermax LAN Manager/X-server fra en PC, skal LAN Manager version 1.x Enhanced klient benyttes.

### 7.2 "Domains" kontra "LANGROUP"

I LM version 2.2 arbejdes med begrebet "domains". Et "domain" er en mængde af servere og arbejdsstationer, som er grupperet for at opnå større effektivitet og sikkerhed. Et domæne er den basale administrative enhed i LAN Manager version 2.2. Man kan opdele et netværk i flere domæner svarende til, hvilke personer der arbejder sammen - for eksempel kan servere og arbejdsstationer i hver afdeling eller på hver etage være grupperet i et domæne.

Ved at opdele et stort netværk i flere domæner gør man det nemmere at administrere og kontrollere brugernes adgang til netværket.

En bruger kan have en brugerkonto i flere domæner, men kan kun være logget ind i et domæne af gangen. Når en bruger lister tilgængelige servere, ses kun servere i brugerens eget domæne, ikke alle netværkets servere. Dog har en bruger stadig adgang til servere i andre domæner.

I LM version 1.x findes begrebet "domains" ikke, men sættes LM1.x Serverens "LANGROUP"-parameter (lanman.ini) og LM2.2 arbejdsstationens "domain name" ens, vil LM1 Serveren fremgå på arbejdsstationens liste over tilgængelige Servere !

Ved store net anbefales det allerede nu at planlægge opdelingen i domæner. Se også afsnittet "Logon validering og Logon-kommandofiler".

### 7.3 Transportprotokol og "Demand Protocol Architecture"(DPA)

Med LM2.2 klienten følger både MS TCP/IP og MS NetBEUI.

Den TCP, som DDE har anbefalet for LM1-klienter fra FTP Software Inc., er nedenfor omtalt som FTP's TCP. Det er også muligt at anvende FTP's TCP sammen med LM2.2 klienten, selv om det ikke anbefales, da der ikke skal betales ekstra for MS TCP, ligesom man med FTP's TCP ikke kan foretage dynamisk indlæsning af transportprotokollen (DPA).

Benyttes kun én transportprotokol på klienten, vil den automatisk være konfigureret til LANABASE=0 i 'PROTOCOL.INI' (se "*Microsoft LAN Manager, Installation and Configuration Guide*"). Benyttes flere samtidig protokoller på klienten kan der være begrænset funktionalitet af LAN Manager på de protokoller, der benytter LANABASE forskellig fra 0.



For LM2.2 Basic klienten er det ikke umiddelbart muligt at benytte flere samtidige protokoller. "Demand Protocol Architecture (DPA) gør det muligt fra arbejdsstationen ved skift mellem flere protokoller først at indlæse en protokol, når der er behov for den. Derved mindskes indflydelsen på arbejdsstationens hukommelse (RAM).

Der er en fejl ved brug af MS TCP version 1.0a og tidligere. Ved net med stor UDP-trafik kan arbejdsstationer med MS TCP have brugt alle sine bufre til at modtage UDP-pakker, det betyder bla., at der kun kan etableres forbindelser via LM til ressourcer på servere, hvor man allerede har mindst en forbindelse til en anden ressource på den pågældende server. Forbindelse til ressourcer på nye servere kan ikke etableres.

#### 7.4 Brug af UNIX fra en klient

Supermax LAN Manager-Serveren afvikles som en applikation under UNIX-operativsystemet. Det betyder, at serveren kan have filer, som er tilgængelige for UNIX-operativsystem-brugere, men ikke for MS-DOS-brugere på en LAN Manager-arbejdsstation. Omvendt er det ikke sikkert, at filer oprettet i MS-DOS-omgivelserne er tilgængelige for UNIX-operativsystem-brugere. Det kan således give problemer, når brugere, der arbejder i forskellige omgivelser, skal have adgang til de samme filer. Til at løse disse problemer findes der nogle UNIX-kommandoer der kan udføres fra DOS. Disse er beskrevet i "*Supermax LAN Manager/x - Brugervejledning, Kapitel 10 og 11.*"

Disse kommandoer er ikke beskrevet i brugerdokumentationen til LAN Manager 2.2 klienten "*Microsoft LAN Manager, User's Guide for MS-DOS*"

For at få adgang til disse kommandoer fra en LM2.2 klient skal der fra klienten etableres en forbindelse til den fælles ressource 'UTIL' eller 'U' på Supermax LAN Manager/X-serveren. Kommandoerne ligger i underkataloget 'lmxutil'.

Skal LM2.2-klienten have adgang til disse kommandoer hver gang klienten startes op, kan der enten udføres 'net use' i en batch-fil, eller kommandofilerne kan kopieres til klientens hard-disk.

**"udir" ("uren", "uchmod", "ud"):**

Kommandoen fungerer over MS NetBEUI (LANABASE=0), MS TCP (LANABASE=0) og over FTP's TCP, når der kun er konfigureret én transportprotokol.

Er arbejdsstationen konfigureret til at benytte flere forskellige transportprotokoller (ex. MS TCP og MS NetBEUI), vil kommandoen kun fungere korrekt over den transportprotokol, der er konfigureret til LANABASE=0. Det tilrådes udelukkende at benytte "setup"-programmet under LANMAN.DOS til konfigurering og undlade at benytte en editor til at ændre direkte i PROTOCOL.INI, AUTOEXEC.BAT og CONFIG.SYS.

Hvis 'lanman.dos\setup.exe' ikke benyttes til konfigurering, kan man risikere, at kommandoen 'udir' heller ikke virker over den protokol, der er konfigureret til LANABASE=0. 'udir' på et drev tilknyttet via LANABASE=1 vil fejle med "<drev>:<path> not found" !





**"uexec" ("ukill", "upstat", "uwait"):**

Kommandoerne fungerer over NetBEUI (LANABASE=0), MS TCP (LANABASE=0) og over FTP's TCP, når der kun er konfigureret én transportprotokol. I øvrigt gælder det samme som beskrevet ovenfor for "udir".

Med LM2.2 Enhanced klienten følger et program "netrun", der tillader en arbejdsstation at benytte en anden datamats regnekraft. 'netrun' har begrænset funktionalitet i forhold til 'uexec', men er til gengæld mere generel mht. operativsystem, idet den ikke kun er begrænset til at kunne benytte en UNIX LAN Manager Servers regnekraft, men feks. også en OS/2 LAN Manager Server.

'netrun' er ikke supporteret af Supermax LAN Manager Server version 1.x.

**"synctm":**

Kommandoen fungerer over MS NetBEUI og MS TCP uanset hvad LANABASE er sat til for den pågældende protokol. Kommandoen er beskrevet i "*Supermax LAN Manager/x - Brugervejledning, Kapitel 6.4 og 11*".

På LM2.2 klienten findes kommandoen 'net time', der har samme funktion som 'synctm'.

### 7.5 Deling af printere

Med LM2.2 klienten følger "the Print Station utility", der installeres og fjernes med kommandoen 'printsta'.

'printsta' giver både en MS-DOS Enhanced og Basic arbejdsstation mulighed for at acceptere udskrivningsopgaver fra andre arbejdsstationer og udskrive dem på en tilsluttet printer.

'printsta' skal læses ind i lageret (load) som et "terminate-and-stay-resident-program (TSR), efter at LAN Manager Workstation Service er startet, og før man evt. starter MS Windows. Den printspooler, der følger med DOS, 'PRINT', kan ikke fungere sammen med 'printsta'.

På den arbejdsstation, der fungerer som print-server, kan, inden 'printsta' indlæses, etableres en LM-forbindelse til en anden Server, og 'printsta' er da i stand til at dirigere udskrivningsopgaver til den anden server.

Startes 'printsta' med standard-parameterværdier, vil 'printsta' få meget lidt af PC'ens CPU-tid, hvorfor det kan være hensigtsmæssigt at starte 'printsta' med "/T:1" (højeste prioritet) for at konstatere om udskrivningen virker, med mindre man er meget tålmodig.

Startes 'printsta' med parameteren "/F:0" (non spooling mode), viser efterfølgende 'printsta', at parameteren er sat til "/F:1".



Ønsker man at skrive ud lokalt på den arbejdsstation, der fungerer som server, kan MS DOS 'PRINT'-kommandoen ikke benyttes, og hvis man benytter MS DOS 'COPY' til at kopiere en fil til den lokale printer, skal man være opmærksom på, at der mangler et FORMFEED, før printeren begynder at skrive.

Med "LAN Manager for UNIX Systems version 2.2" følger yderligere 2 printspooler-programmer til arbejdsstationer:

- LAN Manager Clispool programmet ("clispool"-kommando) understøtter den printer-spooler, der følger med MS-DOS ("print"-kommandoen).
- LAN Manager Clipcach programmet ("clipcach"-kommando) understøtter den printer-spooler, der følger med LaserTools PrintCach Version 2.4a.

Disse to printspooler programmer er ikke understøttet af Supermax LAN Manager/X version 1.x.

## 7.6 Anvendelse af LM fra MS Windows sammen med en LMX1 Server

### Logon:

Når der logges på LAN Manager fra MS Windows, kan der optræde fejl som beskrevet under afsnittet "*Logon validering og logon-kommandofiler*". Fejlmeddelserne er i midlertid ikke særligt sigende under Windows, hvorfor man ved undersøgelse af fejlen henvises til at logge på nettet, inden Windows startes.

Det er ikke muligt at ændre password på en Supermax LAN Manager Server version 1.x fra Windows.

### Anvendelse af Supermax LMX1 ressourcer:

Som beskrevet i manualen "Using LAN Manager with Microsoft Windows" i afsnittet "connecting a Network Drive" vælges "File Manager" under Windows vinduet "Main". Fra "Disk" menuen vælges "Network Connections", hvorefter dialog-boksen "Drives - Network Connections" fremkommer. Det menu-billede, der er vist i manualen, vil imidlertid kun fremtræde på skærmen, såfremt man har en LM Enhanced klient. For Enhanced klienter, hvor "NetWare-Connectivity" er installeret, og for Basic klienter ser skærbilledet noget anderledes ud og bærer titlen "Network Connections".

I skærbilledet 'Network Connections' er der en knap 'Browse', som kan benyttes til at få en liste over delte ressourcer på en given server. Det er ikke muligt på en Basic-klient.

På en Enhanced klient skulle det være muligt fra begge typer netværks-dialogbokse at se en liste over delte ressourcer. Der er imidlertid en fejl i klientprogrammets dialog-boksen 'Drives - Network Connections' ikke kan vise en liste over ressourcer, når den aktuelle server er en LAN Manager version 1.x Server. Denne fejl undgår man, når man har installeret "NetWare Connectivity" på sin Enhanced klient.

Ovenstående gælder tilsvarende for delte printer ressourcer.



Supermax LAN Manager/X version 1.x understøtter ikke lange filnavne, hvorfor afsnittet herom i "Using LAN Manager with Microsoft Windows" ikke har relevans.

### 7.7 Logon validering og logon-kommandofiler.

#### Logon-kommandofiler:

Indholdet af den netværkspakke, der benyttes ved udveksling af information mellem en server og en klient i forbindelse med initiering af logon-kommandofiler, er forskellig fra LAN Manager version 1.x og version 2.0 og senere.

Det betyder, at en LM2.2 klient ikke kan få afviklet en logon-kommandofil på en LAN Manager version 1.x Server i forbindelse med logon-validering.

#### Logon validering:

En Supermax LM/X server version 1.x er ikke umiddelbart i stand til at validere en klient, der kører LM version 2.2.

I manualen "*MS LAN Manager - User's Guide for MS-DOS*" under kommandoen "Net Logon" står, at man kan anvende parameteren 'standalone' i stedet for et domæne-navn. Herved undgår man, at arbejdsstationen forgæves spørger efter en logon-server på et netværk, hvor der ikke er en logon-server (det tager omkring 12 sekunder). Parameteren 'standalone' findes imidlertid ikke i MS-DOS-klient-programmet.

Tilsvarende burde man i klientens 'lanman.ini'-fil i sektionen [workstation] kunne sætte en parameter 'validate' til hhv. "yes" eller "no". Denne parameter er imidlertid også ukendt for programmet.

På en LM Enhanced arbejdsstation er det generende ikke at kunne slå validering fra, eftersom det taget ca 12 sekunder at konstatere, at der ikke er en logon-validation-server på nettet. Denne forsinkelse kan undgås, enten hvis der er en LM 2.2-Server på nettet, som kan validere, eller ved på LM version 1.x Serveren at slå logon-validering til. (I 'lanman.ini'-filen på serveren sættes under sektionen [lmxserver] parameteren 'netlogon' til "yes".).

Konfigureres LM 1.x Serveren til logon-validering, skal de brugere, der benytter LM 2.2 Enhanced arbejdsstationer, oprettes på serveren med "logon script state: Enabled" ("**net user username /enablescript:yes**"). Når der logges på fra en enhanced arbejdsstation, vil man så få en af to fejlmeddelelser afhængig af, hvordan "scriptpath" er konfigureret på serveren for den pågældende bruger, men man undgår de 12 sekunders pause.

### 7.8 Administration af LMX1 Server samt "netadmin"-kommandoen.

Supermax LAN Manager/X version 1.x skal enten administreres lokalt ved hjælp af "NET"-kommandoer eller fra en LM enhanced version 1.x arbejdsstation. Det skyldes, at formatet på en del af LM-kommandoerne er udvidet fra LM1.x til LM2.2. Dels er der kommet nye egenskaber, dels er informationsniveauet udvidet.



Startes 'NetAdmin' op under MS-Windows på en Enhanced LM2.2-klient, hvor man er logget på som ADMIN, kan der godt nok fokuseres på en Supermax LAN Manager/X Server, men "priviledge level" er sat til GUEST. Der er mange menu-punkter og kommandoer, som det ikke er muligt at vælge, og meget få af de mulige kommandoer fungerer.



## 8. NetWare Connectivity, opkoblingsmulighed til NetWare Server

Efter installation af "NetWare Connectivity" på en MS-DOS arbejdsstation med LAN Manager 2.2 er det muligt for arbejdsstationen samtidigt at kommunikere med LAN Manager-servere og Novell NetWare-servere.

Før installation skal man læse manualen "MS LAN Manager - NetWare Connectivity Administrator's Guide" og den tekstfil "README.NW", som findes på "NetWare Connectivity"-disketten. Specielt "README"-filen indeholder vigtig information.

Første installation af "NetWare Connectivity" på et givet netværk skal ske fra distributions-disketten. Derved vil der blive linket en 'IPX.COM'-fil, som overholder NDIS-specifikationen. For at generere 'IPX.COM' kræves typisk en af disketterne 'WSGEN', 'SHGEN-1' eller 'SHGEN-2' (de følger med Novell's NetWare Server). Hvis arbejdsstationen benytter senere versioner af DOS (ex. version 5 eller 6), kan det yderligere være nødvendigt med en diskette, som indeholder filen 'NET5.COM' 'NET6.COM' eller 'NETX.COM' (se 'README.NW'-filen).

Benytter arbejdsstationen MS Windows, og er de nødvendige Windows drivere ikke allerede installeret, vil NetWare Connectivity Setup-programmet starte Windows Setup, og man skal da også have disketten 'MS Windows 3.1 Disk #2' klar !

Efter at installationen er tilendebragt, vil der i 'CONFIG.SYS'-filen på arbejdsstationen være tilføjet 'IPX'-driveren, og 'LASTDRIVE' vil typisk være sat til "P". Ex.

```
LASTDRIVE=P  
DEVICE=C:\LANMAN.DOS\DRIVERS\PROTOCOL\IPX\IPXNDIS.DOS
```

I AUTOEXEC.BAT vil der være tilføjet:

```
LOAD IPX
```

Ønsker man at benytte 'NWLOAD(.BAT)' til at afvikle NetWare Connectivity, skal man være opmærksom på, at der er en fejl i kommandofilen, således at ikke hele kommandofilen bliver afviklet, hvis 'IPX.COM' allerede er læst ind i lageret. Denne fejl kan enten undgås ved at fjerne "LOAD IPX" fra 'AUTOEXEC.BAT' eller ved at rette i 'NWLOAD.BAT'.

I 'NWLOAD.BAT' fjernes testen for, om kommandoen "LOAD IPX" fejler, dvs. linjen:

```
if errorlevel 1 goto ERROR LOADING
```





## 9. Windows for Workgroup klienter

Windows for Workgroup (WfW) klienter fungerer umiddelbart op mod en Supermax LAN Manager/X Server version 1.x.

### 9.1 Udskrivning på Supermax LM/X Server

Ved udskrivning fra WfW på en Supermax LAN Manager/X printer, skal man være opmærksom på, at WfW automatisk tilføjer "text" til jobbet's 'content type'. Det betyder at LP printerkøen skal konfigureres til også at acceptere content typerne "dostext" og "DOSStext" (se afsnit 2.2.1 *Printermodellen 'ddedefault'*).

Først med "Basic Utility" version 9.0 kan modellen 'ddedefault' genkende PC-jobs med content typerne "dostext" og "DOSStext".

### 9.2 Brug af UNIX fra en klient

Supermax LAN Manager-serveren afvikles som en applikation under UNIX-operativsystemet. Det betyder, at serveren kan have filer, som er tilgængelige for UNIX-operativsystem-brugere, men ikke for MS-DOS-brugere på en LAN Manager-arbejdsstation. Omvendt er det ikke sikkert, at filer oprettet i MS-DOS-omgivelserne er tilgængelige for UNIX-operativsystem-brugere. Det kan således give problemer, når brugere, der arbejder i forskellige omgivelser, skal have adgang til de samme filer. Til at løse disse problemer findes der nogle UNIX-kommandoer, der kan udføres fra DOS. Disse er beskrevet i "*Supermax LAN Manager/x - Brugervejledning, Kapitel 10 og 11.*"

For at få adgang til disse kommandoer fra en WfW-klient skal der fra klienten etableres en forbindelse til den fælles ressource UTIL eller U på Supermax LAN Manager/X Serveren. Kommandoerne ligger i underkataloget 'lmxutil'.

**'udir' ('uren', 'uchmod', 'ud'):**

Kommandoerne fungerer umiddelbart.

**'uexec' ('ukill', 'upstat', 'uwait'):**

Anvendes 'uexec' op mod en Supermax LAN Manager/X version 1.5 (RISC), bliver UNIX-kommandoen tilsyneladende udført, men der kommer intet output tilbage til WfW-arbejdsstationen.

Anvendes 'uexec' op mod en Supermax LM/X version 1.6 (Motorola), ser man ligesom på Supermax RISC, at kommandoen udføres, uden at der bliver listet uddata på WfW-arbejdsstationen. Men samtidig er det set at visse UNIX-kommandoer startet med 'uexec' kan få LAN Manager Server-processen til at dø. Det frarådes derfor at benytte kommandoen !.



### **9.3 Synkronisering af arbejdsstations tid**

'net'-kommandoen 'net time' kan benyttes til at synkronisere PC'ens tid med serverens, og det fungerer også mod en Supermax LAN Manager Server version 1.x.





## 10. NetBIOS over SLIP

Dette kapitel beskriver, hvorledes det er muligt at etablere NetBIOS-sessioner over en seriel IP-forbindelse (SLIP) mellem en PC og en Supermax SLIP server.

Det er således muligt at benytte LAN Manager via en SLIP-forbindelse til en Supermax LAN Manager-server. NetBIOS-sessionen vil naturligvis også kunne benyttes sammen med en terminalemulator, der understøtter NetBIOS, for eksempel DDE-Term. Etablering af en seriel IP-forbindelse (SLIP) til en Supermax SLIP-server via et modem er også beskrevet.

Dette kapitel henviser til en DOS boot-diskette, som indeholder de viste konfigurationseksempler og opkaldsscripts. En kopi af denne vil blive overleveret til DDE support/service. Denne diskette mangler FTP's PC/TCP kerne og NetBIOS for at fungere. Af licenshensyn er det desværre ikke muligt at lave en fuldt fungerende demo boot-diskette, men opkaldsdelen virker i fuldt omfang. Det er i afsnittet "En hurtig start" beskrevet, hvilke filer man skal installere på demo-disketten for at opnå en færdig SLIP-demo boot-diskette.

### 10.1 HW/SW krav

For, populært sagt, at kunne være LAN Manager-klient fra sin hjemme-PC kræves:

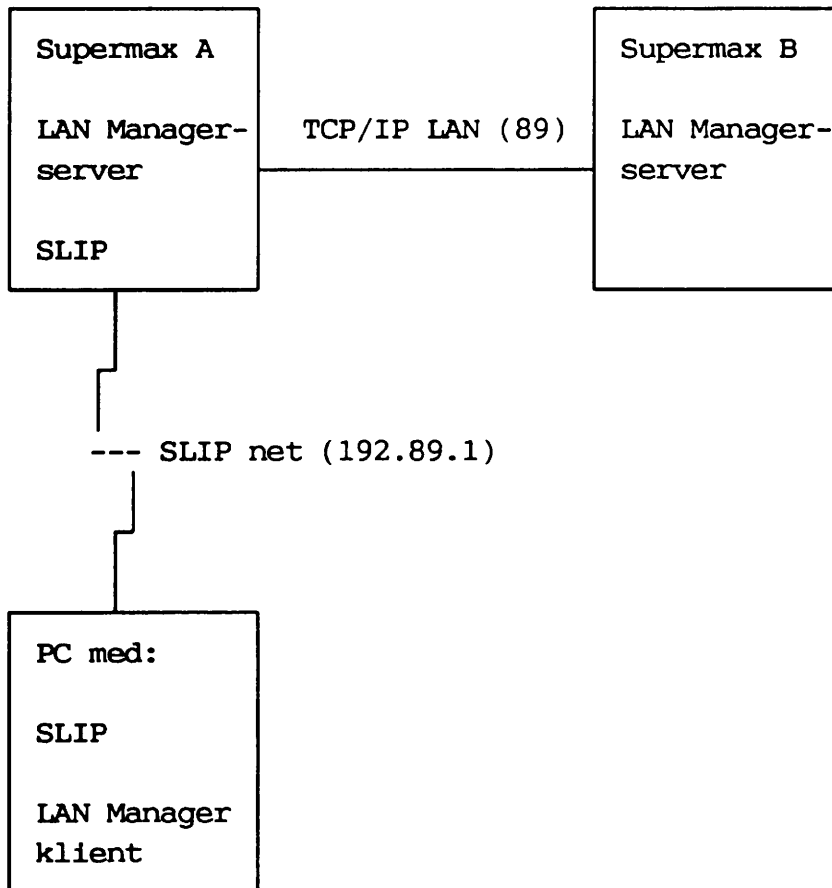
- Supermax med modem, TCP/IP og LAN Manager/X.
- PC med modem, FTP's PC/TCP, LAN Manager og eventuelt DDE-Term.

Til LAN Manager-klienter anbefales det at anvende et 9600 bps modem eller hurtigere. Selv med et 9600 bps modem vil man kun kunne benytte LAN Manager-klienten til mindre filer. Den øvre grænse afhænger naturligvis af ens tålmodighed, men med 9600 bps er det ikke umuligt at hente datafiler i størrelsesordenen 50K. Det er ikke realistisk at starte DOS-applikationer fra Supermax LAN Manager-serveren.

Dette eksempel er baseret på FTP's PC/TCP, men man burde kunne benytte enhver TCP/IP stak til PCen, som understøtter SLIP.

### 10.2 Opsætning

Dette kapitel er baseret på et konkret eksempel, som er skitseret i nedenstående diagram:



Figur 10.1: Supermax LAN Manager Server på både SLIP Net og LAN.

I dette eksempel er der to Supermax LAN Manager-servere, som er forbundet via et LAN med TCP/IP, og en PC med en SLIP forbindelse til den ene Supermax. Den ekstra Supermax LAN Manager-server (Supermax B) har kun til formål at vise, hvorledes man kan route mellem de to net. Der vil i det følgende blive benyttet følgende konventioner:

- \* Supermax A vil blive omtalt som "Supermax SLIP-serveren" eller "SLIP-serveren" og er den Supermax, som PCen har en SLIP-forbindelse til. Afhængig af opsætningen på PCen kan denne Supermax også benyttes som LAN Manager-server.
- \* Supermax B er en tilfældig Supermax LAN Manager-server på samme LAN som Supermax A.
- \* Det LAN, som forbinder de to Supermax LAN Manager-servere, vil blive omtalt som "LANet". Tallet i parentes (89) er blot den "tilfældige" netværksadresse, der er benyttet i det efterfølgende eksempel.
- \* SLIP-forbindelsen mellem PCen og Supermax A vil blive omtalt som SLIP nettet eller SLIP-forbindelsen. Tallet i parentes (192.89.1) er blot den "tilfældige" netværksadresse, der er benyttet i det efterfølgende eksempel.



### 10.3 En hurtig start

Dette afsnit opsummerer en mulig opsætning af en PC for at etablere en NetBIOS session over en SLIP forbindelse til en Supermax SLIP-server. Man skal som minimum gøre følgende:

- 1) Opret (spørg system administratoren) et SLIP-net på en Supermax-server, og opret en SLIP-bruger med en '.profile' svarende til den som er vist i afsnittet "SLIP-brugeren". Få oplyst IP-adressen på SLIP-nettet og Supermax SLIP-serveren. Hvis man skal have adgang til andre Supermax LAN Manager-servere end Supermax SLIP-serveren (Supermax A på figur 1), få da også broadcast-adressen på det LAN, som forbinder de to Supermax servere.
- 2) Installer FTP's PC/TCP på den PC, som ønskes benyttet til at opkalde til Supermax SLIP-serveren. Hvis man vil benytte LAN Manager og/eller DDE-Term, installeres disse selvfølgelig også.
- 3) Skaf en kopi af "NetBIOS over SLIP" demo-disketten. Den indeholder diverse opkaldsscripts og konfigurations-eksempler.
- 4) Overfør opsætningen fra 'AUTOEXEC.BAT' og 'CONFIG.SYS' til PCens boot-konfiguration. Det kan være en fordel at benytte DOS 6.0, som giver mulighed for at have flere boot konfigurationer.
- 5) De scripts, som findes i 'a:\bat'-kataloget, kan umiddelbart anvendes, men husk at substituere alle 'a:' med det drev, som benyttes (typisk 'c:'). BEMÆRK: I underkataloget 'a:c' er der en kopi af konfigurations-filerne og opkaldsscriptene, som passer til en installation på et 'c:'-drev. Kopier disse, hvis SLIP klient-programmet installeres på 'c:'-drevet. Dette kan også udføres med 'a:\bat\INSTALL.BAT'-scriptet.
- 6) Hele 'a:\SLIPDIAL'-kataloget skal kopieres. Her er det ikke nødvendigt med ændringer, men man kan eventuelt tilføje et "ALWAYS"-telefonnummer og en "USER" til opkaldsscriptet "dde.slp".
- 7) FTP's PC/TCP-konfigurationsfilen 'pctcp.ini' opdateres som vist i afsnittet "pctcp.ini" senere i dette skrift. Man kan med fordel klippe-klistre fra filen 'pctcp.ini' på demo-disketten.
- 8) Hvis man ønsker at forbinde sig til en Supermax LAN Manager-server, som er opkoblet som Supermax B på figur 1, skal man tilføje LANets broadcast-adresse til 'bcast.ini'-filen. Dette er også beskrevet i afsnittet "pctcp.ini".



Ved installation kan det være en fordel at have en fuldt fungerende SLIP demo-diskette. Af licenshensyn mangler TCP/IP-kernen til FTP's PC/TCP. Efter installation af FTP's PC/TCP kan man ved at kopiere følgende filer til 'a:\pctcp'-kataloget opnå en fuldt fungerende SLIP demo-bootdiskette:

```
netbios.com
slp16650.com
slpdrv.exe
comscrtcp.exe
```

Endvidere skal man opdatere 'a:\PCTCP\pctcp.ini' med "serial-number" og "authentication-key" fra den installerede kopi af FTP's PC/TCP.

```
[pctcp kernel]
serial-number      = xxxx-xxxx-xxxx
authentication-key = yyyy-yyyy-yyyy
...
```

De to 12-cifrede koder er en del af FTP's PC/TCP-dokumentationen.

De følgende afsnit vil kort beskrive detaljerne omkring etablering af SLIP-nettet, men for en uddybende gennemgang henvises til "User's Guide" til FTP's "PC/TCP Network Software for DOS", samt "SupermaxTCP Administrators's Guide".

#### 10.4 Muligheder og begrænsninger

Dette afsnit beskriver de væsentligste tekniske muligheder og begrænsninger ved at benytte NetBIOS over en SLIP-forbindelse til en Supermax SLIP-server.

Det er muligt enten at forbinde sig til LAN Manager ressourcer på den Supermax-server, som man har en SLIP-forbindelse til (Supermax A på figur 1), eller til en anden Supermax LAN Manager-server på samme LAN, som den Supermax-server man har en SLIP-forbindelse til (for eksempel Supermax B). Det er desværre ikke muligt at opnå begge dele samtidig. Dette skyldes den måde, som FTP's PC/TCP fås til at broadcaste til andre net på. Der er forskellige fordele og ulemper ved de to scenarier, som vil blive gennemgået i det følgende.

PCen benytter LAN Manager ressourcer på Supermax A. (SLIP-serveren):

- + Det er ikke nødvendigt at route.
- Man kan kun benytte LAN Manager-ressourcer på denne ene Supermax LAN Manager-server.
- Hvis man ikke er påpasselig med, at de NetBIOS-navne som PCen benytter til NetBIOS-sessionerne med Supermax LAN Manager-serveren er unikke, kan der opstå "uforklarlige" problemer for andre LAN Manager- (eller NetBIOS) -brugere.



PCen benytter LAN Manager-ressourcer på andre Supermax LAN Manager-servere (for eksempel Supermax B på figur 1):

- + NetBIOS-navnene, som benyttes blandt andet til LAN Manager-forbindelsen, vil blive broadcastet ud på det LAN, som SLIP-Supermaxen er forbundet til. Herved kan der kun opstå NetBIOS-navnekonflikter med andre PCer, som også er forbundet via SLIP, men ikke med PCerne på LANet.
- Det er nødvendigt at sætte de Supermax LAN Manager-servere, som man ønsker at benytte ressourcer på, op til at route til SLIP-nettet.

Generelt kan det siges, at det er et minus, at Van Jacobsen-kompression (VJ) ikke understøttes i SupermaxTCP SLIP. Dette har især betydning for performance ved terminalemulering (mange små pakker).

### 10.5 Konfigurering af SLIP-net på Supermax

Først skal kernen konfigureres med det ønskede antal SLIP-forbindelser. Det gøres i sysadm under:

```
packagemgmt ; stcpmgmt ; config ; kernelconfig ; slipconfig
```

Optionerne er beskrevet i "SupermaxTCP Administrators's Guide", "The SLIP Driver".

Dernæst skal SLIP-nettet konfigureres. Det gøres i sysadm under:

```
packagemgmt ; stcpmgmt ; config ; netconfig ; ipconfig
```

Optionerne er i store træk de samme, som ved konfigurering af almindelige IP-netværk, med et par ekstra optioner. I parentes er angivet de valg, som svarer til PC-konfigurerings-eksempel i næste afsnit. Man skal:

- \* Tildel SLIP-nettet en IP-adresse (for eksempel 192.89.1.1).
- \* Angiv en subnet-mask (for eksempel 255.255.255.0).
- \* Beslutte, om broadcasts fra andre netværk (LANet) skal ud på SLIP-nettet (normalt nej).
- \* Vælg type af broadcasts (vælg type 1).
- \* Vælg keepalive (vælg ja).
- \* Angiv maksimal pakkestørrelse (vælg default).
- \* Baudrate (Vælg det maksimale dit modem kan klare; 2400 bps i dette eksempel).
- \* Angiv device-navn på et modem, hvis en fast linie ønskes. (Hvis SLIP-agenten startes med et device-navn på et modem, vil dette device altid være optaget. Ønsker man en mere dynamisk opkobling, hvor man kan benytte flere modemer eller benytte et modem til andre formål, kan man angive '/dev/null'. Man skal så starte agenten ved hver session som vist i det følgende afsnit: "Identificering af SLIP-device-navne på Supermax").



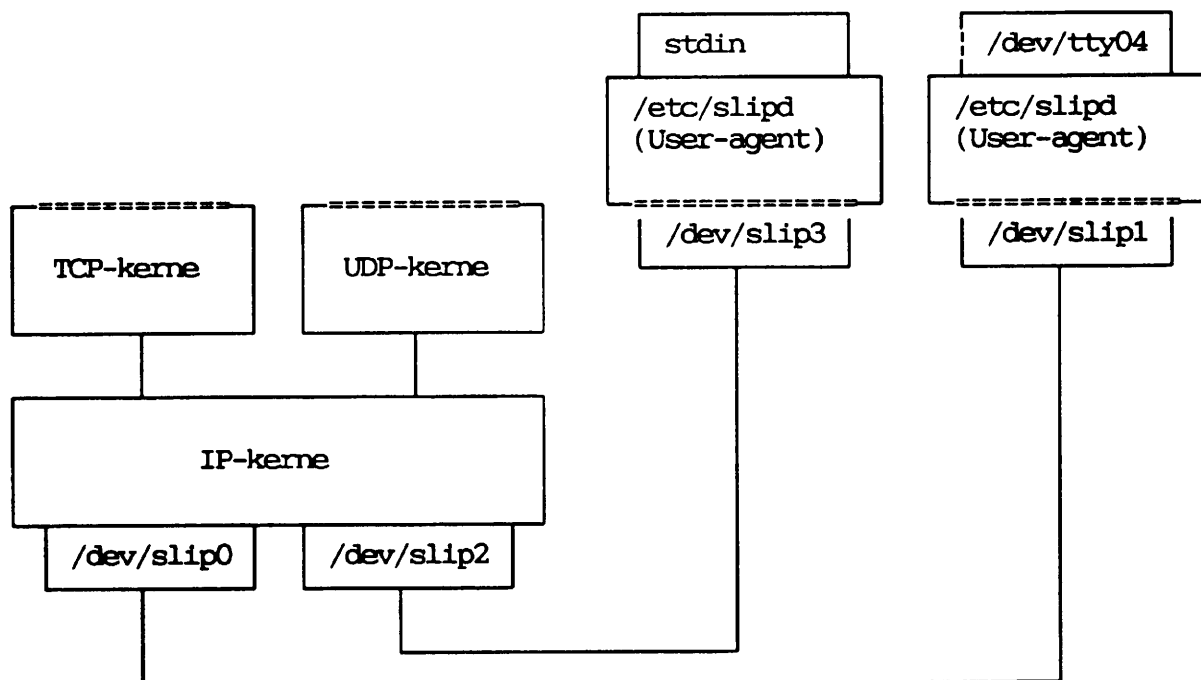
Optionerne er beskrevet i "SupermaxTCP Administrators's Guide", "Configuring the Network Daemon".

For at broadcasts på SLIP-nettet (mellem PCen og Supermax SLIP-serveren) kommer ud på LANet, skal man konfigurere LANets IP til at videresende (forwarde) broadcasts fra andre netværk. Dette er altså nødvendigt, hvis man ønsker at benytte LAN Manager-ressourcer på andre Supermax LAN Manager-servere, som er forbundet til Supermax SLIP-serveren via et LAN.

### 10.6 Identificering af SLIP-device-navne på Supermax

Ved opstart af 'slipd'-dæmonen på Supermax SLIP-serveren skal man angive et device-navn, som svarer til det ønskede SLIP-net.

Når man opretter et antal SLIP-linier, tildeles disse automatisk device-navnene `'/dev/slip2*N'` og `'/dev/slip2*N+1'`, hvor `'N'` er nummeret på SLIP-nettet. Hvis man har multiple SLIP-netværk, er det således vigtigt, at de device-navne, man skal give som parametre til 'slipd'-agenten, har indeks 2 gange SLIP-net-nummeret (fra sysadm). Dette kan illustreres som vist nedenfor, hvor dobbelt stregerne (===) antyder adskillelsen mellem user-space og kernel-space for SLIP på Supermax:



Figur 2. Kernel-space / User-space for SLIP-net.

Figur 2 illustrerer en SupermaxTCP/IP-kerne konfigureret med to SLIP-net. SLIP-net 0 er knyttet til de to device-navne `'/dev/slip0'` og `'/dev/slip1'`. SLIP-net 1 er knyttet til de to device navne `'/dev/slip2'` og `'/dev/slip3'`.



Ønsker man altid at benytte et modem (i dette eksempel 2400 bps) med device-navn `'/dev/tty04'` til SLIP-linie 0, skal SLIP-linie 0 konfigureres i `'sysadm'` yil at benytte `'/dev/tty04'`. Dette vil bevirke, at `'netstart'` udfører et script, `'/etc/startslip'`, som starter `'slipd'`-agenten med følgende parametre:

```
/etc/slipd /dev/slip1 /dev/tty04 B2400
```

Hvis man ikke kender device-navnet på det modem, man har kaldt op til (det kunne være en modem-pulje), eller hvis man ønsker at kunne benytte modemmet til andre formål, kan man vælge at starte `'slipd'`-agenten ved hver session. Man skal da i `'sysadm'` konfigurere SLIP-nettet til at benytte `'/dev/null'`. Ved etablering af sessionen skal man selv starte `'slipd'`-agenten, og man kan da med fordel bruge `'stdin'` som device. Det gøres ved at angive et minus `"-"` som device-navn. For illustrationen ovenfor vil `'slipd'`-agenten være startet med:

```
/etc/slipd /dev/slip3 - B2400
```

Det anbefales, at man generelt benytter `"-"` som device-navn, selv om man kender device-navnet til modemmet, idet det har følgende fordele:

- 1) SLIP-dæmonen `'slipd'` vil automatisk terminere, når forbindelsen nedlægges (den får et `'SIGTERM'`-signal (kill) fra den kontrollerende terminal).
- 2) Hvis SLIP-nettet er optaget af en anden bruger, vil `'slipd'` terminere med exit-kode 3 for fejl i `"open /dev/slip"` (eller 4 for fejl i `"STREAMS open"`). Det er således muligt at fange de mest almindelige fejlsituationer og give besked til PCen. Se også afsnittet om oprettelse af SLIP-bruger.

For Supermax-servere med flere MIOCer vil der være tilføjet et index til alle devices. Hvis Supermax TCP/IP-kernen i figur 2 kører i MIOC'en med unit nummer 6, vil det resultere i følgende device-navne:

```
/dev/slip0.6  
/dev/slip1.6  
/dev/slip2.6  
/dev/slip3.6
```

UNIX-kommandoen

```
ls /dev/slip*
```

vil give en oversigt over SLIP-device-navne.



## 10.7 SLIP-brugeren

Det anbefales, at man opretter en separat UNIX-bruger for hver bruger, som man ønsker at give adgang til SLIP. Hvis der er flere brugere, som skal dele samme SLIP-net, kan de dele hjemkatalog og .profile. Hvis UNIX-brugeren 'tom' skal have adgang til SLIP-net nummer 1, oprettes således en SLIP-bruger 'tomslip' med hjemkatalog '/usr/slip1', hvor .profile som minimum indeholder:

```
SLIPDEV=/dev/slip1
/etc/slipd $SLIPDEV - B2400
if [ $? -ne 0 ]
then
  echo Open on $SLIPDEV failed. SupermaxTCP SLIP agent aborted.
fi
```

Hvis start af 'slipd'-dæmonen fejler, vil scriptet sende en fejlmeddelelse til opkaldsmodemet og terminere. Denne tekststreng kan bruges til fejldiagnosticering på PCen. Hvis start af 'slipd'-dæmonen går godt, sendes ingen besked.

## 10.8 Konfigurering af SLIP-net på PC

Efter at have installeret (et modem og) FTP's PC/TCP på PCen, skal følgende konfigureres på PCen:

- \* 'pctcp.ini' skal opdateres som vist i afsnittet "pctcp.ini".
- \* Hvis SLIPDIAL benyttes til automatisk opkald, skal 'x00.sys'-driveren tilføjes til 'CONFIG.SYS'.
- \* Følgende programmer skal startes (for eksempel i 'AUTOEXEC.BAT', eller som vist i et script 'SLIP.BAT' i "Appendiks D").
  - login på Supermax SLIP server, opstart af SLIP agent på server
  - SLIP packet-driveren 'slp16550.exe'
  - TCP/IP-kernen ('slpdrv.exe')
  - NetBIOS
- \* LAN Manager-redirector og/eller DDE-Term over NetBIOS.

De følgende afsnit vil beskrive hvert punkt i større detaljer.





## 10.9 Konfigurering af 'pctcp.ini'

Dette afsnit beskriver de dele af konfigurationsfilen 'pctcp.ini', som man skal være særligt opmærksom på i forbindelse med SLIP.

I "kernel"-sektionen bør "interface" henvise til en "slip"-sektion, her vist med "slip 0"-sektionen. For de øvrige entries beholdes default-konfigurationen.

```
[pctcp kernel]
interface = slip 0
...
```

SLIP-sektionen "slip 0" skal henvise til en "serial"-sektion, som så skal indeholde de aktuelle serielle parametre. Den viste "serial 0" er for et 2400 bps modem på 'COM2'. Man kan med forskellige "serial"-sektioner gemme opsætninger til forskellige Supermax SLIP-servere.

```
[pctcp slip 0]
serial = 0
...
```

```
[pctcp serial 0]
port          = 2
io-addr       = 0x02f8
irq           = 3
baud          = 2400
data-bits     = 8
stop-bits     = 1
parity        = none
modem-control = on
...
```

I "ifcst"-sektionen med samme nummer som "interface"-sektionen (igen 0 i det viste eksempel) skal man som "ip-address" angive en adresse på SLIP-nettet. (Bemærk, at SLIP-net altid oprettes som klasse C net!). Adressen er underordnet, blot den er forskellig fra Supermax SLIP-serverens. Dvs. at de to adresser kun behøver at adskille sig fra hinanden på den del, der kommer efter det sidste punktum.

Som "router" angives IP-adressen på Supermax SLIP-serveren. Som "broadcast-address" angives eventuelt broadcast-adressen på LAN, som Supermax SLIP-serveren router til. Angiv en klasse C "subnetmask". Det er vigtigt Van Jacobsen-kompression slås fra som vist ved de fire "vj"-entries, da Supermax TCP SLIP ikke understøtter Van Jacobsen-kompression.



```
[pctcp ifcust 0]
ip-address          = 192.89.1.101
router              = 192.89.1.1
broadcast-address   = 89.255.255.255
subnet-mask        = 255.255.255.0
vj-compression     = no
vj-compression-auto = no
vj-max-slot        = 16
vj-slot-id         = 1
...
```

I "netbios"-sektionen angives et scope, som skal matche det, der benyttes på Supermax SLIP-serveren (her er anvendt et NULL scope).

Hvis man ønsker at benytte LAN Manager-ressourcer på en anden Supermax LAN Manager-server end Supermax SLIP-serveren (for eksempel Supermax B på figur 1), angives IP-adressen på Supermax SLIP-serveren i den fil, som udpeges af "broadcastfile".

```
[pctcp netbios]
scope          =
namefile       = a:\pctcp\name.ini
broadcastfile  = a:\pctcp\bcast.ini
...
```

For at afbryde forbindelsen til Supermax SLIP-serveren, skal man benytte 'comscript'-scriptfortolkeren, som følger med FTP's PC/TCP. Her er vist, hvordan man til hostnavnet 'SMhost' og den serielle konfiguration i "serial 0"-sektionen knytter to scripts.

For at få udført scriptet i 'a:\pctcp\hangup.scr' tastes:

```
a:\pctcp\comscript SMhost hangup
```

hvilket er indholdet af 'a:\bat\hangup.bat' på demo-disketten. Tilsvarende vil kommandoen:

```
a:\pctcp\comscript SMhost packetm
```

udføre 'comscript'-scriptet i 'a:\pctcp\packetm.scr'. Ovenstående kommando er samlet i 'a:\bat\packetm.bat' på demo-disketten.

```
[pctcp comscript SMhost]
hangup          = a:\pctcp\hangup.scr
packetm         = a:\pctcp\packetm.scr
serial          = 0
addr-ctrl-field-comp = on
...
```



## 10.10 Etablering af forbindelse (dialup)

FTP's PC/TCP version 2.2 leveres med den nødvendige software til at etablere en SLIP-forbindelse til en Supermax SLIP-server. Der medfølger også et modem-kommunikationsprogram, 'comscript', som via et meget simpelt script-sprog kan benyttes til at automatisere opkaldet. Der er dog flere alvorlig begrænsninger i script-fortolkeren, som gør det værd at overveje andre alternativer.

'SLIPDAIL' er et public domain-alternativ, som blandt andet har mulighed for:

- Det kan vente på tekststrengene fra modem og Supermax-server, hvilket praktisk talt eliminerer timing-problemer i dialup-fasen. Dette er især vigtigt for Supermax SLIP-servere, som benytter dialback.
- 'SLIPDAIL' prompter altid for PASSWORD, som således ikke gemmes i scriptet, og kan sættes op til at bede om telefonnummer og username. Ud over at øge sikkerheden letter det også login på maskiner med dialback, idet man kun skal indtaste username og password een gang.

I Appendiks C er vist et script, som ringer op til en Supermax SLIP-server med dialback. Det burde uden tilretning kunne bruges til at kalde op til en Supermax SLIP-server. Men hvis der for eksempel viser sig timing-problemer, er det let at justere, hvor lang tid der skal ventes på de forskellige hændelser i opkaldsforløbet.

Et andet typisk problem kan være, at SLIP-serveren sender nogle andre tekststrengene end dem, der forventes i scriptet (for eksempel "username" i stedet for "login"). Her vil det være en fordel at starte scriptfortolkeren 'SLIPDIAL' med optionen '-d', som giver detaljeret debugger-udskrift til skærmen og til logfilen 'slipdial.log'.

Hvis man skal benytte en Supermax SLIP-server uden dialback, kan man kommentere kommandoerne mellem de to "dialback"-kommentarer ud.

## 10.11 Opstart af protokoller på PC'en

Efter etablering af en forbindelse til Supermax SLIP-serveren skal SLIP-packetdriveren, TCP/IP og NetBIOS startes på PC'en. Man kan også gøre det, før forbindelsen til Supermax SLIP-serveren etableres, men man skal da skifte SLIP-packetdriveren fra "character mode" til "packet mode". Det kan gøres med kommandoen "switchmode packet" fra 'comscript' scriptfortolkeren (kommandoen er samlet i 'a:\bat\packetm.bat' på demodisketten).

Men hvis SLIP-packetdriveren først startes efter, at forbindelsen til Supermax SLIP-serveren er etableret, sker dette automatisk.



Til SLIP-paketdriveren hører 'slpdrv.exe'-TCP/IP-kernen. Ved start vil den hente konfigurationsparametrene fra 'pctcp.ini'. Endelig startes NetBIOS-protokollen med 'netbios'-kommandoen. Ved starten kan man eventuelt kontrollere, at det ønskede antal entries fra 'name'- og 'broadcast'-filerne er blevet læst ind i NetBIOS.

Alt dette, inklusive start af 'slipdial'-scriptfortolkeren med 'dde.slp'-scriptet til opkald til Supermax SLIP-serveren, er samlet i 'a:\bat\slip.bat'-scriptet.

I starten af 'slip.bat'-scriptet er der defineret to DOS-environmentparametre: 'LMuser' og 'SMhost'. Tilretning til den enkelte bruger sker ved, at 'LMuser' sættes til brugerens LAN Manager-username. Hvis 'SMhost' sættes til "NULL" eller slettes, vil DDE-Term ikke blive startet. Ellers vil der blive kaldt op til en Supermax med NetBIOS-navnet "SMhost". Scriptet 'a:\bat\slip.bat' er vist i "Appendiks D".

## 10.12 Windows

For at få adgang til SLIP-nettet under Windows kræves generelt en bedre hardware-performance. Det er især kritisk, at den UART, som hører til den benyttede COM-port på PC'en, mindst har en 16 bytes FIFO. Det har for eksempel en 'NS16550 UART'-chip.

Et indbygnings-modem på 9600 bps eller mere vil normalt have en sådan UART. Benyttes PC'ens serielle udgang til et eksternt modem, kan man let risikere, at PC'ens serielle port benytter en UART med en 1 byte FIFO.

Problemet er, at en 1 byte FIFO kan tabe tegn ved brug af et hurtigt modem. Valg af et langsomt modem og en hurtig PC kan til en vis grad kompensere for en UART med en 1 byte FIFO. Men som nævnt i indledningen anbefales det at benytte minimum et 9600 bps modem til LAN Manager-klienter.

Man skal foretage følgende ændringer/tilføjelser til Windows 'system.ini'-konfigurationsfilen:

```
[386Enh]
device=c:\pctcp\vpctcp.386
COM2Base=0
COM2Irq=-1
Com2AutoAssign=0
...
```

Hvis man benytter 'COM1' til modemmet, skal man substituere 'COM2' med 'COM1' i ovenstående.



**Appendiks A: Eksempel på 'AUTOEXEC.BAT'-fil til NetBIOS over SLIP**

**@ECHO OFF**

**REM NetBIOS over SLIP demo boot disk rev 1.0, October 1993.**

**REM \*\* Code Page \*\***

**MODE CON CODEPAGE PREPARE=((865) A:\DOS\EGA.CPI)**

**MODE CON CODEPAGE SELECT=865**

**REM \*\* Other DOS env \*\***

**LH KEYB DK, , A:\DOS\KEYBOARD.SYS**

**LH A:\DOS\DOSKEY**

**REM \*\* SLIP \*\***

**CALL A:\BAT\slip.bat**





Appendiks B: Eksempel på 'CONFIG.SYS'-fil til NetBIOS over SLIP

REM NetBIOS over SLIP demo boot disk rev 1.0, October 1993.

```
; ** Memory Management **
DEVICE=A:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE=A:\DOS\EMM386.EXE 256 M9

; ** System Parameters **
COUNTRY=045,,A:\DOS\COUNTRY.SYS
BUFFERS=10
FILES=50
LASTDRIVE=Z
STACKS=9,256
DOS=HIGH,UMB

; ** Environment **
SHELL=A:\DOS\command.com A:\DOS\ /e:1024 /p
Set PROMPT=$p$g
Set PATH=A:\BAT;A:\DOS;A:\PCTCP;A:\SLIPDIAL;
Set DIRCMD=/p /oe
Set PCTCP=A:\PCTCP\pctcp.ini

; ** Device Drivers **
DEVICEHIGH=A:\DOS\setver.exe
DEVICEHIGH=A:\DOS\display.sys CON=(EGA,,1)
DEVICEHIGH=A:\SLIPDIAL\x00.sys 1 E
```







## Appendiks C: Eksempel på 'SLIPDIAL'-script til NetBIOS over SLIP

Dette appendiks indeholder et eksempel på et 'SLIPDIAL'-script 'dde.slp'.

```
#####
# Generic Dial Supermax SLIP server script. #
# # #
# History: #
# 27/10-93 tom Initial revision with dial-back #
# 29/10-93 tom Release of rev. 1.0 with RISC-III #
# # #
#####

#####
# If your modem is on a COM port other than COM 2, change #
# the number on the line below. #
#####

PORT 2

#####
# Change 2400 to 9600 in the following command #
# line if you're using a 9600 baud modem. #
#####

BAUD 2400,n,8,1

#####
# Change the number below to the number you would #
# normally dial to reach the Supermax SLIP server #
# # #
# If you will ALWAYS be calling this number, follow the #
# phone number with ALWAYS and avoid the interactive #
# prompt. #
# # #
# NUMBER 626-1920 ALWAYS #
# # #
# for example. #
#####
"
Enter the phone number of your Supermax SLIP server.
Use the 'w' symbol to wait for a second dial tone.
"
NUMBER 0w12345678

#####
# This line resets the modem to its permanent (nonvolatile #
# memory) settings. #
#####

"Waking up the modem."
SEND ATZ<

WAITFOR "OK" 5
IF "OK"
  "Modem Awake."
```





```
#####  
# This section actually dials and logs into the Supermax #  
# SLIP server. For other SLIP servers, or for timing #  
# problems this is the section which you may need to #  
# customize. #  
# Be aware, however, that writing and customizing SLIPDIAL #  
# scripts (as with any communications scripting language, #  
# such as those used with PROCOMM or QMODEM) is a #  
# frustrating and slow process. It's not impossible or #  
# even very difficult, but it requires patience. #  
#####
```

```
#####  
# Dial and connect to the Supermax SLIP server's modem. #  
# NOTE: Dialing is done quietly. For debugging purposes it #  
# may be helpful to hear the tones. #  
#####
```

"Dialing the phone: this may take a minute, please be patient."

```
SEND ATMDTW#<  
WAITFOR "CONNECT" "NO CARRIER" "BUSY" 40  
IF "CONNECT"  
    CONNECT  
    "Connected to SLIP server"  
ELSEIF "BUSY"
```

"  
It seems that the number is busy.  
Please wait a few minutes and try again.  
"

```
SEND ATH<  
WAITFOR "OK" 5  
HALT  
ELSEIF "NO CARRIER"
```

"  
Could not connect to server. Try once more, and if it doesn't work,  
you may wish to increase the time on the WAITFOR command in the dialing  
script.  
"

```
SEND ATH<  
WAITFOR "OK" 5  
HALT
```

```
ELSE  
"  
Could not connect to SLIP server.  
This may be the wrong phone number, or the phone may be busy.  
"
```

```
SEND ATH<  
WAITFOR "OK" 5  
HALT
```

```
ENDIF
```

```
#####  
# Ignore everything up to the "login:" prompt. #  
#####
```



```

SEND <
WAITFOR "login:" 15
IF "login:"
    "Sending Username to SLIP server."
    SEND $<
ELSE
    "
    The SLIP server did not request the Username.
    The server may be confused, try establishing the connection again.
    "
    SEND ATH<
    WAITFOR "OK" 5
    HALT
ENDIF

```

```

#####
# Now the Password: prompt... #
#####

```

```

WAITFOR "Password:" 5
IF "Password:"
    "Sending Password to SLIP server."
    send %<
ELSE
    "
    The SLIP server did not request the Password.
    The server may be confused, try establishing the connection again.
    "
    SEND ATH<
    WAITFOR "OK" 5
    HALT
ENDIF

```

```

#####
#////////////////////////////////////^////////////////////////////////////#
#| Dial-back part of script starts here. Comment out the |#
#| any commands until the "Dial-back part of script ends |#
#| here" comment. |#
#////////////////////////////////////^////////////////////////////////////#
#####

```

```

#####
# hangup and go to autoanswer mode (dailback) #
#####

```

```

WAITFOR "NO CARRIER" 20
IF "NO CARRIER"
    "Supermax SLIP server hung up."

```



```
ELSE
"
The Supermax SLIP server did not promise to dial back. The server may not
support dialback, or the server may be confused.
Try establishing the connection again.
"
SEND ATH<
WAITFOR "OK" 5
HALT
ENDIF
```

```
SEND ATH<
WAITFOR "OK" 5
FLUSH
"
```

Please wait for the Supermax SLIP server to dial back.  
This can take a few minutes!

"

```
#####
# Wait for dailback, and then redo the login #
#####
```

```
WAITFOR "CONNECT" 120
IF "CONNECT"
"Reconnected to Supermax SLIP server."
ELSE
```

"  
The SLIP server did not dial back. This server may not support dialback,  
or the server may be confused. Try establishing the connection again.  
"

```
SEND ATH<
WAITFOR "OK" 5
HALT
ENDIF
```

```
#####
# Ignore everything up to the "login" prompt. #
#####
```

```
WAITFOR "login" 15
IF "login"
"Sending Username to Supermax SLIP server."
SEND $<
```

ELSE  
"  
The SLIP server did not request the Username.  
The server may be confused, try establishing the connection again.  
"

```
SEND ATH<
WAITFOR "OK" 5
HALT
ENDIF
```



```
#####
# Now the Password: prompt... #
#####

WAITFOR "Password" 5
IF "Password"
  "Sending Password to SLIP server."
  send %<
ELSE
  "
  The SLIP server did not request the Password.
  The server may be confused, try establishing the connection again.
  "
  SEND ATH<
  WAITFOR "OK" 5
  HALT
ENDIF

#####
#//////////////////////\////////////////////////////////////#
#| Dial-back part of script ends here. Comment out the  |#
#| any commands back to the "Dial-back part of script  |#
#| starts here" comment.                               |#
#\\//////////////////////////////////////\////////////////////////////////////#
#####

#####
# The following depends on the output of the script on the #
# Supermax SLIP server that start the SLIP daemon on the #
# Supermax.                                               #
#                                                         #
# In this example it sends "failed" if the SLIP agent    #
# fails to launch, and nothing if it succeeds.           #
# Please consult your system administrator to find out what #
# messages the Supermax SLIP server returns              #
#####

WAITFOR "failed" 10
IF "failed"
  "
  Failed to start Supermax SLIP server. This could be due to:
  * The SLIP net is in use by an other user.
  * Configuration problem in your .profile.
  * Your access rights on the Supermax SLIP server.
  Try to locating the problem, perhaps by contacting the system
  administrator on the Supermax SLIP server you are trying to connect
  to, and then please try again.
  "
  SEND ATH<
  WAITFOR "OK" 5
  HALT
```



ELSE

"

The Supermax SLIP server is now started. If the connection does not function properly, try establishing the connection again. If the problem still exists, contact the system administrator of the Supermax SLIP server you are trying to connect to.

"

ENDIF

```
#####  
# Without the QUIT command in this script, SLIPDIAL #  
# simply terminates, and you must then manually load a #  
# SLIP packet driver. If FTPs SLIP packet driver slp16550 #  
# is loaded AFTER the connection is established with this #  
# script, and with the proper options, it should #  
# automatically enter packet mode. If you encounter any #  
# problems, try running a comscript script (se your FTP #  
# PCTCP/IP manuals) that switches the slp16550 packet #  
# driver to packet mode. #  
# The following command swithes the slp16550 packet driver #  
# from character mode to packet mode. for the command to #  
# function properly, the FTP PC/TCP software package must #  
# be installed with the script configured as described in #  
# the hint script. #  
# #  
# QUIT c:\pctcp\comscript host packetm #  
# #  
# The QUIT command without any options tells SLIPDIAL to #  
# stop running and to launch the SLIP8250 packet driver #  
# (which is a public domain SLIP packet driver). To avoid #  
# launching the packet driver, remove the QUIT command and #  
# the SLIPDAIL program will simply stop. #  
# #  
# The "-l" command-line option will cause the QUIT #  
# command to simply tell you what you should type by hand #  
# to launch the SLIP8250 packet driver without actually #  
# doing so. #  
#####  
  
#####  
# In this version we simply terminate the script. #  
#####  
  
# QUIT
```







Appendiks D: Eksempel på 'SLIP.BAT'-script til NetBIOS over SLIP

```
@ECHO OFF
REM NetBIOS over SLIP demo boot disk rev 1.0, October 1993.

REM ** Generic LAN Manager/DDE-Term over SLIP startup script. **
REM To customize this script, change the LMuser to your LAN Manger username.
REM If you want to have a DDE-Term session to the Supermax SLIP server, then
REM change the SMhost entry to the NetBIOS host name of the Supermax SLIP
REM server.

Set LMuser=
Set SMhost=

REM Run SLIPDIAL script to establish connection to Supermax SLIP server.
A:
CD \SLIPDIAL
A:\SLIPDIAL\slipdial -s A:\SLIPDIAL\dde.slp
CD \
if not errorlevel 1 goto connected

REM Connection error.
ECHO
ECHO The SLIPDIAL script terminated with an error. The SLIP packet driver,
ECHO the TCP/IP kernel and the LAN Manager redirector will NOT be loaded.
ECHO
ECHO Please correct the error and try again.
goto end

:connected
REM Load SLIP packet driver.
A:\PCTCP\slp16550.com -p 2 -v 0x20 -b 2400

REM Load the TCP/IP kernel for the SLIP packet driver
A:\PCTCP\slpdrv

REM If the packet driver is not in packet mode, run a small script that
REM switches the SLIP packet driver from character mode to packet mode.
REM comscript kurt packetm

REM Start NetBIOS
A:\PCTCP\netbios

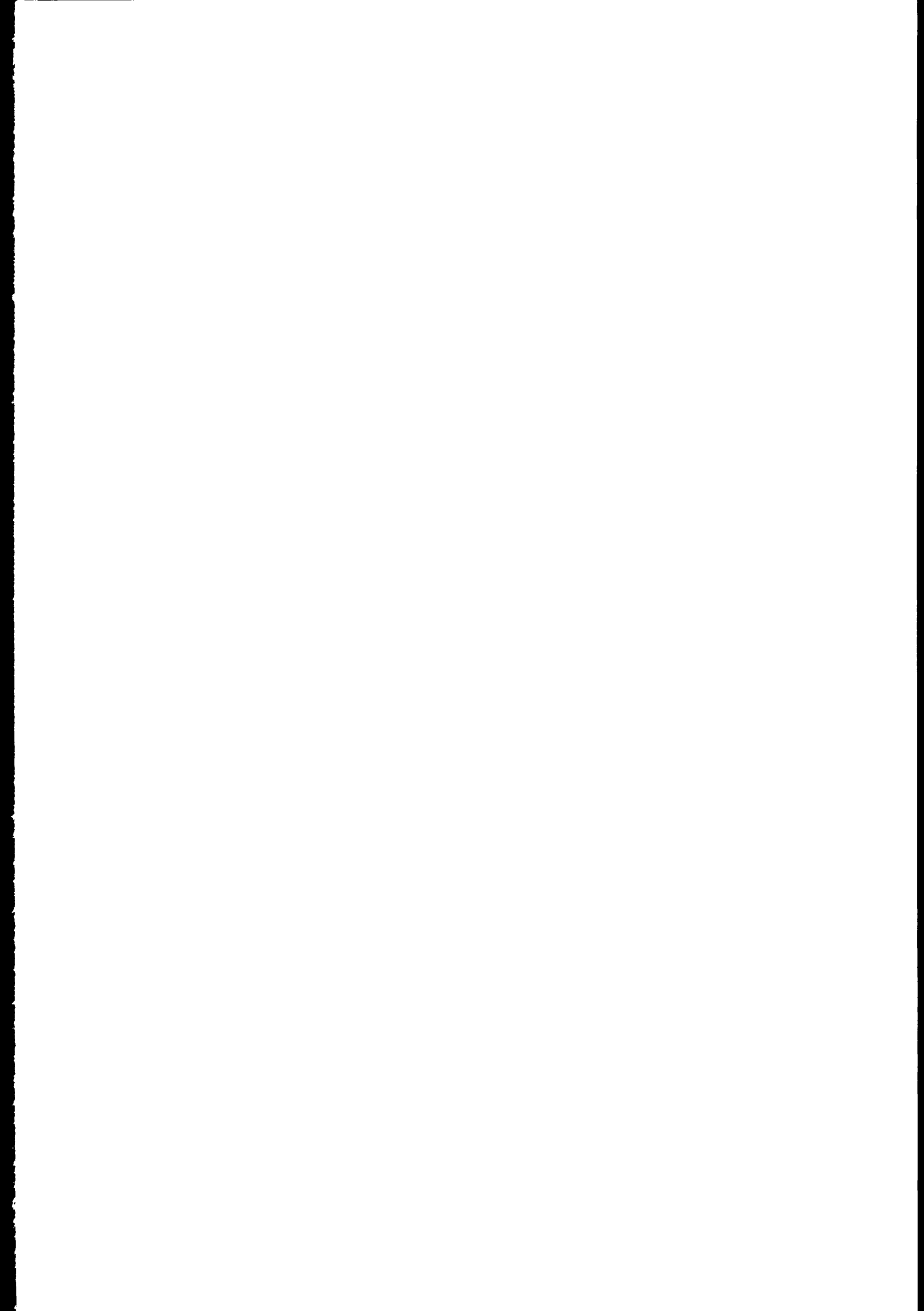
REM Use the standard LM/X login script.
CALL A:\BAT\lmb.bat %LMuser%

REM Connect to LM/X resources
CALL A:\BAT\disk.bat

REM Start DDE-Term over NetBIOS
if not "%SMhost%" == "" A:\DDETERM\nblogin /e A:\DDETERM\ddeterm %SMhost%
```



```
REM Print hangup message.  
ECHO  
ECHO  
ECHO  
ECHO To disconnect from the Supermax SLIP server, run the hangup script.  
ECHO  
ECHO  
  
REM End of script (jump label for error handling)  
:end
```





Dansk Data Elektronik A/S  
Hørsholm Hovedgade 199  
DK-2730 Herlev  
Telefon: +45: 42 84 50 11  
Fax: +45: 42 84 52 20