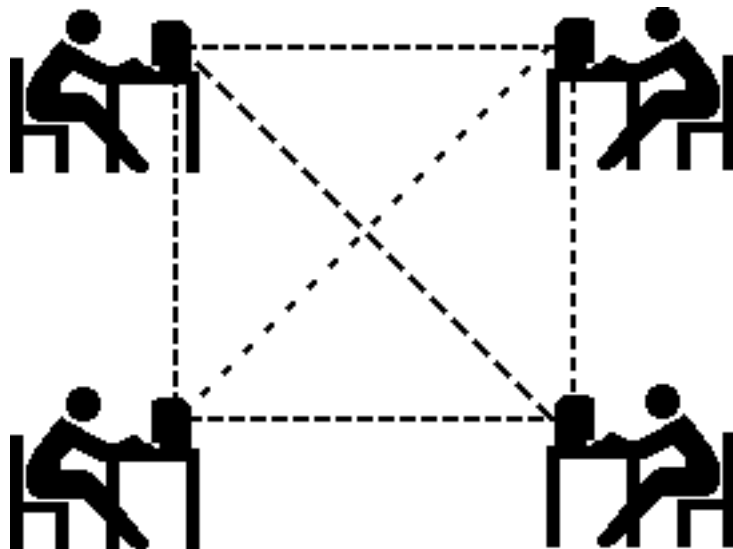




Användning av nätverk från Macintosh



Lunds datacentral
Roland Månsson
21 januari 1994
Utgåva 2.1

©Lunds datacentral. Får kopieras fritt för användning inom Lunds universitet.

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	2
Introduktion	3
Översikt	3
Ytterligare information?	4
KAPITEL 1: Grundläggande tjänster.....	5
Stadsnätet	5
Väljaren.....	5
Utskrifter	6
Filhanterare	7
Uppkoppling till filhanterare.....	8
Användning av filhanterare.....	10
MacPublic	11
Datorförmedlad post & MacPost	12
Terminaluppkoppling (telnet)	14
Säkerhet.....	16
KAPITEL 2: Ytterligare tjänster.....	18
Fildelning	18
Apple Remote Access	19
Informationssystem (gopher)	21
Konferenssystem (news)	22
Filöverföring (ftp)	23
Arkivlokalisator (archie)	24
Kermit	25
PC-filer.....	26
KAPITEL 3: Bakgrund.....	28
Systemversion och internminne	28
Modem	29
Elektroniska filformat	31
PostScript	33
KAPITEL 4: Mer om nätverk	34
Nätverksprotokoll.....	34
AppleTalk.....	34
MacTCP & tcp/ip	36
Installation av ethernetkort.....	37
Krav för ethernetanvändning	37
Installation av ethernetkort	37
Olika typer av ethernet.....	38
Drivrutin	38
Funktionstest.....	39
Exempel på AppleTalk-nät	40
Index.....	41

Introduktion

Det här materialet togs ursprungligen fram som kursmaterial till kursen *Praktisk introduktion till nätverksanvändning för Macintosh-användare*. Efter hand visade det sig att materialet även passade i andra sammanhang, och det har därför utökats väsentligt.

För att få bästa utbyte av materialet bör du

- *vara van vid användning av Macintosh* (du behöver dock inte veta något om hur man kan använda en Macintosh i nätverk)
- *ha tillgång till en Macintosh som är kopplad till stadsnätet* (vilket kan ske med nätverkskort i datorn, genom att ett lokalt nät kopplas in via en brygga eller genom användande av modem i kombination med programvaran Apple Remote Access)
- *prova och experimentera mycket* (gärna parallellt med att du läser materialet).

Motsvarande material finns även tillgängligt för PC-användare (DOS och Windows) samt för dem som kör terminal mot VAX/VMS-datorer. Det sistnämnda materialet lämpar sig även för de Macintosh-användare som använder sin Macintosh som terminal mot VAX/VMS-datorer för att den vägen kunna kommunicera. Det finns planer på att även ta fram material för dem som kör terminal mot unix-system.

Kör du fast, så titta i relevanta bruksanvisningar! Mycket (om t ex fildelning) förklaras i handböckerna som medföljde datorn eller systemet. På LDCs filhanterare MacPublic finns ytterligare dokumentation och tips. Om det finns en nät- och/eller datoransvarig på din institution kan kanske han/hon hjälpa dig. Se annars avsnittet nedan för att se vem på LDC du kan kontakta.

Alla bilder i detta material visar hur det ser ut med System 7, om inte annat anges.

Fet stil används vid definition av nya begrepp och *kursiv stil* vid exempel och sådant som behöver betonas.

Översikt

Materialet är uppdelat i fyra kapitel:

Kapitel ett beskriver grundläggande funktioner och tjänster som Väljaren, laserutskriften och filhanteraren. Det tar också upp elektronisk post, hur man kan använda Macintosh som terminal samt lite om säkerhet.

Kapitel två tar upp tjänster som antagligen inte är lika vanligt förekommande. Det är t ex fildelning och åtkomst av information (gopher) och filer (ftp).

Kapitel tre tar upp sådant som inte berör alla användare. Här tas upp bl a seriell kommunikation (modem och Kermit) och hur man kan avkoda filer man hämtat via nätverk.

Kapitel fyra innehåller en mer detaljerad beskrivning av de två vanligaste nätverksprotokollen på Macintosh, AppleTalk och tcp/ip. Detta kapitel vänder sig framförallt till den som behöver veta lite mer, men där finns en del som kan vara bra att känna till för alla användare.

Ytterligare information?

Kontakta i första hand den som är ansvarig för datorkommunikation och eller dator drift på din institution. Hjälper inte det, så tag kontakt med LDC.

Det finns (minst) sex verksamheter inom LDC som kan utnyttjas vid kommunikationsfrågor rörande Macintosh:

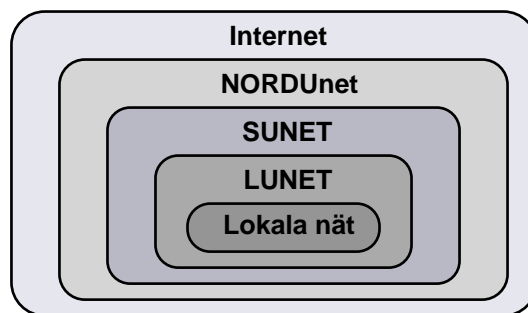
tel	verksamhet	ansvarsområde
9000	Driftövervakningen	Tar emot felanmälningar på datorkommunikation och datorsystem som LDC ansvarar för eller driver.
7462	IDA (installation och drift av administrativa arbetsplatser)	Ansvarar för installation och drift av administrativa arbetsplatser, t ex Macintosh-datorer som används för att köra mot centrala system som BUS och LADOK. IDAs ansvar gäller dock inte för vare sig övriga problem på datorn (se Macintosh-rådgivning nedan) eller problem med de centrala systemen (kontakta direkt respektive systemansvarig). IDA ger också rådgivning om vilken utrustning (dator, skrivare och kommunikation) som fungerar för körning mot de centrala systemen.
8800	Kommunikationsgruppen	Ansvarar för driften av LUNET. Tag kontakt med dem t ex om du vill ha förslag till nätverkslösningar eller om du vill ansluta ert LocalTalk-nät till stadsnätet. Ansvarar också för fördelningen av AppleTalk-nätnummer inom universitet.
7457, 7467	Nättjänster	Ansvar för nättjänster som datorpost (inklusive definitioner av leveransadresser), gopher, ftp, news, nameservers och bootp. Ansvarar också för fördelningen av IP-nummer inom universitet. Har du generella frågor om en tjänst är detta rätt nummer, men undrar du mer hur man kan komma åt en viss tjänst så vänd dig till Macintosh-rådgivningen istället.
7436	Macintosh-rådgivning	Ansvar för stöd och rådgivning till Macintosh-användare. Rådgivningsverksamheten är till för institutioner och anställda (studenter hänvisas till respektive institution) och kan utnyttjas oberoende av var datorn är inköpt.
7450	LDCs kansli	Kan hjälpa dig att hitta rätt person eller funktion inom LDC.

KAPITEL 1: Grundläggande tjänster



Stadsnätet

Stadsnätet i Lund, som ingår i **LUNET** (Lund University Network), består av många mindre nät som är ihopkopplade till ett stort nät. Det gör att man inte bara kan kommunicera inom institutionen utan också med andra institutioner. Stadsnät finns också på de andra universitetsorterna och de är alla ihopkopplade via **SUNET** (Swedish University Network). Från **SUNET** finns sedan koppling till motsvarande nät i många andra länder, främst i Västeuropa och Nordamerika. Detta världsomspännande nät kallas ofta **internet**.



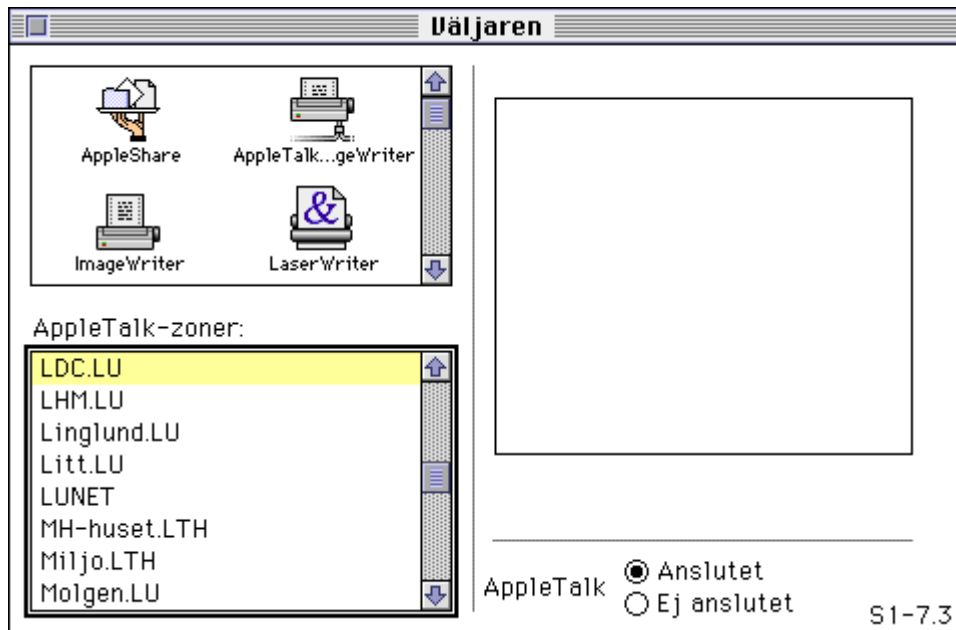
En Macintosh-dator ansluts till **LUNET** antingen genom att man sätter ett **nätverkskort (ethernetkort)** i den och ansluter det direkt till **LUNET** eller genom att man kopplar ett existerande LocalTalk-nätverk via en brygga till **LUNET**. Det första alternativet är att föredra eftersom det ger bättre prestanda och tillförlitlighet. För tillfällig uppkoppling mot **LUNET** (t ex hemifrån eller från ett hotellrum) kan man numera också koppla upp sig via modem. Oavsett vilken av metoderna man väljer, så kan man komma åt alla tjänster som beskrivs här.

Förutom stadsnätet, så finns också ett gammalt nätverk. Det kallas **terminalväxelnätet** eller **UPNOD-nätet** och är under avveckling.



Väljaren

Väljaren är ett skrivbordstillbehör som man använder för att komma åt vissa **nätverkstjänster**, t ex filhanterare och skrivare. För att öppna Väljaren, välj Väljaren i **Apple**-menyn. Då visas ett fönster liknande det nedan.



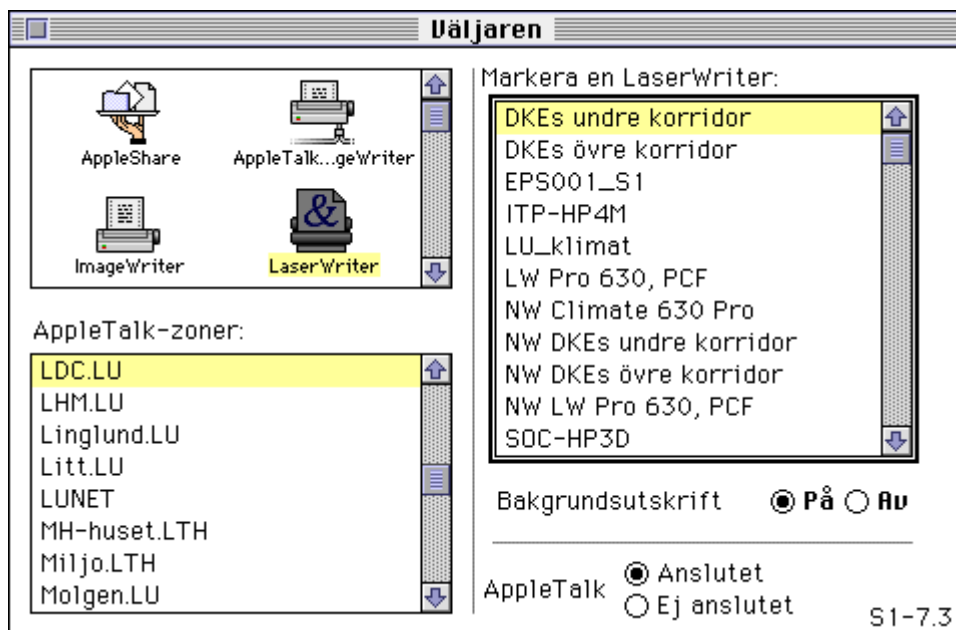
Fönstret består av tre delar. Uppe till vänster väljer man vilken tjänst man vill använda (skrivare, filhanterare m m). Nere till vänster väljer man var man vill leta efter tjänster. Varje **zon** motsvarar lite grovt en institution. När man valt både typ av tjänst och zon att leta i, så visas de tillgängliga tjänsterna i högra delen.

För att man skall kunna komma åt nätverkstjänster i Väljaren, så måste **AppleTalk** vara påslaget. Det gör man med knappen "Anslutet" nere till höger i Väljaren.



Utskrifter

I Väljaren väljer man vilken laserskrivare man vill skriva ut på. Klicka först på LaserWriter-symbolen. Klicka sedan på den zon där laserskrivaren finns. Slutligen välj önskad laserskrivare i listan till höger. Även om det bara finns en skrivare så måste du markera den, annars blir den inte vald!



Om du har annan typ av skrivare än laserskrivare så kan det (beroende på typ av skrivare) krävas en något annorlunda metod. Börja med att välja typ av skrivare. Om den är delad över nätverket, så välj därefter rätt zon. När du gjort detta, så visas ytterligare information i Väljarens högra del. Det kan t ex vara att du skall välja en skrivare eller att du skall ange till vilken utgång på datorn som skrivaren är kopplad.

Om du använder en laserskrivare och System 7 (eller System 6 tillsammans med MultiFinder) så finns det möjlighet till **bakgrundsutskrift**. Det innebär att utskriften sker i flera steg. Först (och det går snabbt) sparas det som skall skrivas ut på hårddisken. När det är gjort så kan du fortsätta att använda datorn till vad du vill. Under tiden startar ett speciellt program, **Utskriftskontroll**, som skickar utskriften till skrivaren. Eftersom du kan använda datorn samtidigt som utskriften sker så spar du tid. Det är i Väljaren som man väljer om man vill ha bakgrundsutskrift eller inte.

Bakgrundsutskrift På Av

Med laserskrivare kan man råka ut för det som kallas **laserkrig** (skrivaren måste då startas om mellan utskrifter). För att undvika det måste alla ha kompatibla versioner av symbolen LaserWriter. Fr o m version sju (som följer med System 7) så är alla versioner kompatibla med varandra. Om det finns datorer som fortfarande använder System 6, så måste LaserWriter-symbolen uppdateras till version 7 (eller senare). Det gör man genom att stoppa in disketten *Skrivardrivrutiner* (den första om det finns flera) från System 7 och starta Installeraren på den.



Filhanterare

Filhanterare är en tjänst på nätverket. Enklast kan man se det som en dator med stor hårddisk, där hårddisken kan kommas åt från andra datorer via nätverket. Normalt krävs användarnamn och lösenord för att man skall kunna koppla upp sig till en filhanterare. **Användarnamnet** styr vad man kan komma åt (d v s alla användare ser inte allt) och vad man kan göra (enbart läsa eller både läsa och ändra). **Lösenordet** har man för att visa att man verkligen är den man utger sig för att vara.

En filhanterare kan t ex vara

- En Macintosh med System 7 med fildelning påslaget (**fildelning** är en funktion som gör att vilken Macintosh som helst kan användas som filhanterare i bakgrunden). Man kan ändå arbeta som vanligt vid datorn.
- En Macintosh med programvaran **AppleShare**. Fungerar ungefär som ovan men tillåter fler användare och ger bättre prestanda. Datorn används i regel enbart som filhanterare.
- Annan dator än Macintosh med lämplig programvara. I blandade miljöer används ofta en PC-dator med programvara från Novell. Den fungerar då som filhanterare mot både Macintosh- och PC-datorer. Liknande programvara finns också för VAX/VMS- och unix-system.

Varför använder man då filhanterare?

- *Dela dokument*
Dokument som flera personer arbetar med kan kommas åt från flera datorer (för att flera personer *samtidigt* skall kunna arbeta med *samma* dokument så måste dock programmet vara anpassat för det).
- *Dela program*
En del program kan köpas i fleranvändarversioner för filhanterare. Det blir då billigare att köpa en sådan och installera den på filhanteraren än att köpa ett exemplar till varje dator.

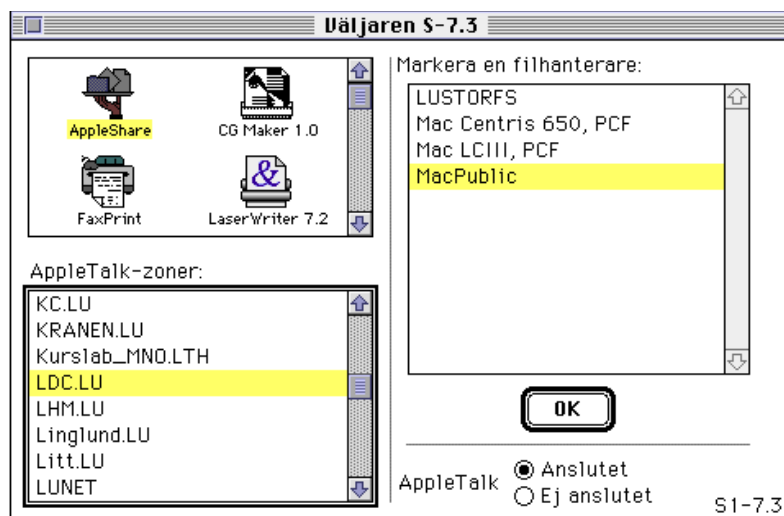
- *Enklare administration*
Det är mycket enklare att byta ut en gammal version av ett program till en ny på ett ställe (filhanteraren) än att göra det på varje dator.
- *Distribution*
Även om man inte vill köra program på filhanteraren, så kan de ändå installeras där och sedan kan de som behöver dem kopiera dem till sin egen hårddisk.
Ett annat exempel på att använda en filhanterare för distribution är LDCs publika filhanterare MacPublic (beskrivs i separat avsnitt).
- *Säkerhet*
Filerna skyddas genom att man måste ha lösenord för att komma åt filhanteraren. Eftersom filhanteraren ofta är en separat dator så kan man skydda den fysiskt också.
- *Säkerhetskopior*
Det är lättare att ta säkerhetskopior på en dator (filhanteraren) än på varje enskild dator. Viktigt då är förstås att man har alla sina dokument på filhanteraren!
- *Åtkomst från Macintosh*
Filerna är åtkomliga från alla Macintosh-datorer på stadsnätet. Det innebär att man kan komma åt sina filer från många datorer, inte bara på den egna institutionen.
- *Åtkomst från andra miljöer*
En del filhanterare är även åtkomliga från andra datorvärldar. En **Novell-filhanterare** kan t ex nås från både Macintosh- och PC-datorer. Det kan vara ett smidigt sätt att utbyta data.

Med filhanterare är det alltså ibland *tekniskt* möjligt att använda samma exemplar av ett program samtidigt på flera datorer. Det innebär dock inte automatiskt att det är *juridiskt* tillåtet. Kontrollera i de licensvillkor som medföljde programmet vad som gäller.



Uppkoppling till filhanterare

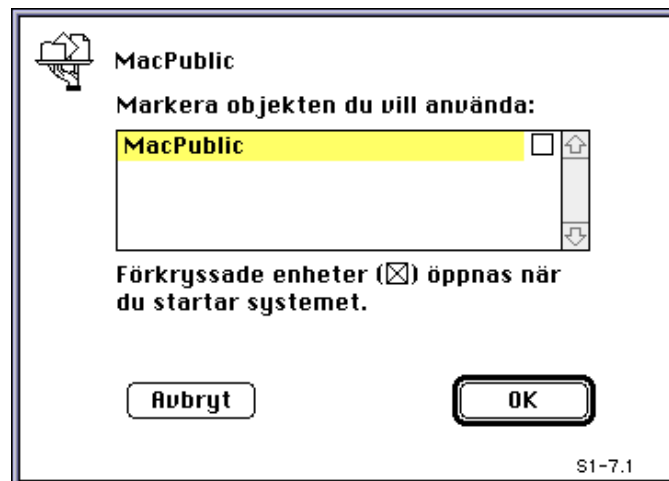
- Öppna Väljaren (i -menyn)
- Klicka på AppleShare-symbolen
- Välj önskad zon i zon-listan nere till vänster
- Klicka på önskad filhanterare i listan till höger
- Klicka OK



- Skriv in namn och lösenord (eller klicka på Gäst)
(Om "Gäst" visas nedtonat så tillåter inte filhanteraren att gäster ansluter.)
- Klicka OK



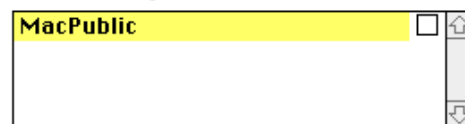
- Markera det objekt du vill komma åt
(Om vissa objekt visas nedtonade innebär det att du inte har behörighet att komma åt dem.)
- Klicka OK
- Stäng Väljaren
- Nu finns en ny symbol tillgänglig uppe till höger på skrivbordet strax under hårddisk-symbolen.



Fungerar inte ovanstående kan det bero på att du inte har AppleShare-symbolen korrekt installerad eller att din dator inte är korrekt ansluten till stadsnätet.

Det finns ett par genvägar för uppkoppling mot filhanterare. I bilden ovan finns kryssrutor efter varje objekt. Kryssar du i en sådan, så sker uppkoppling automatiskt varje gång du startar datorn. Använd denna genväg endast om du *alltid* behöver ha tillgång till en viss filhanterare, eftersom det dels tar något länge tid att starta datorn, dels sker en viss belastning av filhanteraren.

Markera objekten du vill använda:



Förkryssade enheter (☑) öppnas när du startar systemet.

En annan möjlighet är att använda **alias** (finns enbart under System 7). Koppla först upp dig mot filhanteraren på vanligt sätt. Markera sedan det objekt du vill ha en genväg till. Du kan markera antingen symbolen för själva filhanteraren, en mapp eller ett dokument. Välj sedan "Skapa alias" i "Arkiv"-menyn. Den symbol som skapas (alias-et) fungerar

som en referens till den ursprungliga symbolen och öppnar man alias-et så öppnar man egentligen den ursprungliga symbolen. Det är lätt att känna igen alias eftersom deras namn skrivs kursivt. På bilden nedan är alltså den vänstra filhanterarsymbolen symbolen för själva filhanteraren, medan den högra är ett alias till filhanteraren.



I anslutningsdialogen ovan kan man även ändra sitt lösenord. Mata först in användarnamnet och klicka sedan på knappen "Lösenord...". Följ därefter anvisningarna. Tag för vana att byta lösenord regelbundet.

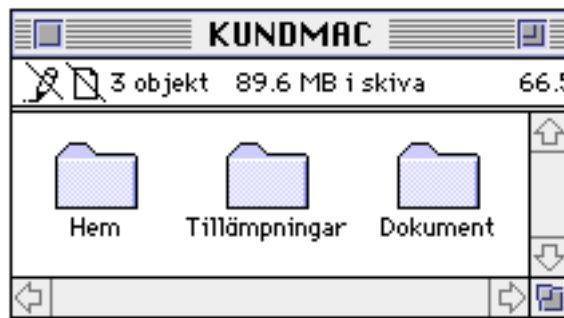
Det finns flera sätt att koppla ned förbindelsen till filhanteraren. Enklast är att dra symbolen för filhanteraren till papperskorgen, (men var noga med att det är just symbolen för själva filhanteraren och inte något dokument eller mapp på den). Med System 7 går det också att markera filhanterarsymbolen och därefter välja "Lägg tillbaka" i "Arkiv"-menyn (genväg ⌘-Y). När du stänger av eller startar om datorn så kopplas förbindelsen med filhanteraren automatiskt ned, så kanske behöver du inte göra något alls!



Användning av filhanterare




Filhanterarsymbolen kan du hantera på samma sätt som symbolen för din hårddisk. Du kan dubbelklicka på den för att öppna den, kopiera program och dokument från den etc.

Vilka mappar som finns på filhanteraren beror helt på den som administrerar den. Ofta kan det se ut något i stil med:



I mappen "Hem" har varje användare en egen mapp. I de andra finns gemensamma tillämpningar och dokument. (Ofta finns det ytterligare mappar).

Observera de små symbolerna uppe till vänster i fönstret!

-  Skrivskyddat. Du får inte ändra det som finns eller lägga dit något nytt. Jämför med en skrivskyddad diskett!
-  Du får inte se vilka mappar som finns.
-  Du får inte se vilka filer som finns

Genom att använda dessa funktioner intelligent kan den som administrerar filhanteraren öka dess säkerhet avsevärt. Det finns t ex ingen anledning att vanliga användare skall kunna ändra något i mappen Tillämpningar (det ökar bara risken att någon av misstag slänger bort viktig information eller sprider virus).

I mappen ”Hem” har varje användare normalt en egen mapp (s k **hemkatalog**). I den får man naturligtvis göra vad man vill.

Det finns också olika mapp-symboler:



Mapp på vanlig lokal hårddisk.



Mapp som du bestämmer över (observera det svarta handtaget). Så ser normalt din hemkatalog ut.



Mapp som du ej får öppna.



Mapp som du inte får öppna, men där du får lägga in filer (jämför en vanlig brevlåda).

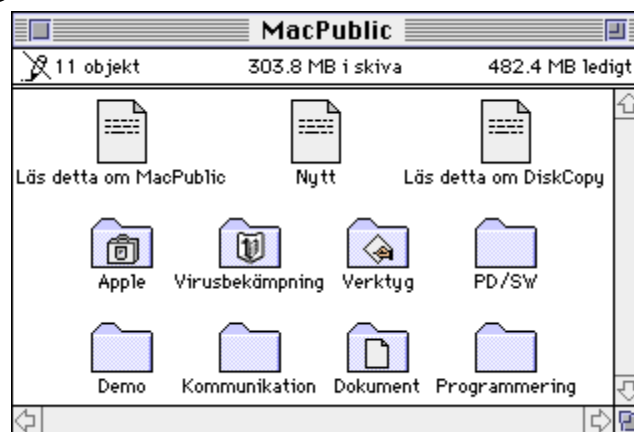


MacPublic


På LDC finns en allmänt tillgänglig filhanterare. Vem som helst inom Lunds universitet får koppla upp sig till den och det behövs ingen identitet eller lösenord för det.

Filhanteraren heter **MacPublic**, finns i zonen LDC.LU och används för distribution av program, dokument och instruktioner. På den finns t ex (nästan) alla kommunikationsprogram som nämns i detta material. Där finns också t ex antivirus-program, en del systemprogram från Apple m m. Hittar du inte vad du söker (och använder system 7), så försök med ”Sök...”-kommandot i ”Arkiv”-menyn.

Det finns också en del fri programvara tillgänglig på MacPublic. Det är dels **Public Domain**-program (som är helt gratis), dels **ShareWare**-program (som man får prova gratis ett tag, men som man sedan måste betala lite för om man vill fortsätta använda dem). Programmen är ofta användbara, men är sällan lika tillförlitliga som vanliga kommersiella program.



För att komma åt MacPublic, gör så här:

- Öppna Väljaren (i -menyn)
- Klicka på AppleShare-symbolen
- Välj zonen LDC.LU i zon-listan nere till vänster
- Klicka på MacPublic i listan till höger
- Klicka OK

- Klicka på Gäst
- Klicka OK
- Klicka på MacPublic
(här kan eventuellt finnas ytterligare objekt tillgängliga, såsom CD-ROM-skivor med fria programvaror)
- Klicka OK
- Stäng Väljaren
- Nu finns symbolen MacPublic tillgänglig uppe till höger på skrivbordet

MacPublic har tidigare funnits på datorn LULDCFS (i zonen LUNET) och datorn LUSTORFS i LDC.LU. Det finns den inte längre, och alla sådana referenser skall ersättas med datorn MacPublic i LDC.LU.

MacPublic är också tillgänglig via anonym ftp och gopher. Den heter då **macpublic ldc.lu.se**.



Datorförmedlad post & MacPost

Datorförmedlad post (kallas även elektronisk post, datorpost, e-mail, electronic mail m m) är praktiskt för att skicka korta meddelanden. Det är enkelt, kommer fram snabbt och kräver inte att mottagaren är nåbar just när man skickar brevet. Det är som att kombinera det bästa av telefon och brev.

Alla anställda vid LU har datorpostadresser och de står i Person- och adresskatalogen (i namnregistret i slutet). Dessa adresser kallas **namnadresser**. SUNET ger årligen ut en katalog med datorpostadresser till anställda vid alla svenska universitet.

En adress har generellt följande uppbyggnad (antalet nivåer efter @ kan variera lite):

`namn@avdelning.organisation.land`

Adresser som följer den här uppbyggnaden kallas ofta **domänadresser** eller **internetadresser**.

Vid Lunds universitet ser de officiella adresserna (namnadresserna) ut så här:

`förnamn.efternamn@institution.lu.se`

eller (tekniska högskolan):

`förnamn.efternamn@institution.lth.se`


Organisation är "lu" (Lunds universitet) eller "lth" (Lunds tekniska högskola) och land är alltid "se" (Sverige). Det är mycket noga att man stavar exakt rätt och har punkter och @-tecken på rätt plats. En adress innehåller aldrig å, ä, ö eller blanktecken.

Några vanliga landskoder:

se	Sverige
dk	Danmark
no	Norge
fi	Finland
is	Island
fr	Frankrike
de	Tyskland
uk	Storbritannien
edu	USA (utbildning)
com	USA (företag)
gov	USA (myndigheter)
mil	USA (försvaret)
us	USA

Ett exempel på en adress är:

`Eva.Svensson@ec.lu.se`

Tecknet @ kallas ofta "at"-tecken (även snabel-a, alfaslang, kanelbulle, commercial at m m). Det fås i regel genom att man håller alternativtangents nere och trycker på asterisk-tangenten (med kommandot **Tangentbord** i -menyn kan man enkelt se var alla olika tecken finns på tangentbordet). **E** har i regel samma funktion som @.

Förutom namnadresser, så finns det också **leveransadresser**. Till skillnad från namnadresserna innehåller de information om till vilken dator posten skall levereras. Leveransadresserna har samma uppbyggnad (med punkter och @-tecken) och det går att skicka post direkt till dem, men det bör undvikas! Fördelen med att använda namnadresser är att LDC enkelt kan ändra vilken leveransadress som skall vara kopplad till namnadressen om du skulle vilja läsa din datorpost på en annan dator (eller med ett annat program). Namnadressen är alltså alltid densamma och du behöver därigenom inte meddela någon ny adress till dem som skickar brev till dig.

Exempel:

Användaren Eva Svensson på Ekonomacentrum har namnadressen

`Eva.Svensson@ec.lu.se`. Om hon läser sin post på VAX/VMS-datorn Gemini, så är hennes leveransadress kanske `eva_s@gemini ldc.lu.se`. I LDCs tabell över koppling mellan namn- och leveransadresser finns alltså följande:

`Eva.Svensson@ec.lu.se` `eva_s@gemini ldc.lu.se`

Inkommande post till `Eva.Svensson@ec.lu.se` levereras alltså till

`eva_s@gemini ldc.lu.se` och hon kan läsa sin post på Gemini. Om hon istället vill använda MacPost, så är hennes leveransadress där kanske `ec-eva@macpost.lu.se`.

Genom en enkel ändring i LDCs tabell till

`Eva.Svensson@ec.lu.se` `ec-eva@macpost.lu.se`

så levereras hennes brev till MacPost istället utan att hon på något sätt behöver berätta för omvärlden om sin nya adress. (Om hon däremot lämnat ut sin gamla leveransadress, `eva_s@gemini ldc.lu.se`, så riskerar hon att brevet går i retur (om hon inte längre har kvar sin användaridentitet på Gemini) eller att breven ligger kvar olästa på Gemini (eftersom hon kanske inte längre använder Gemini alls och därigenom inte får reda på att det kommit post dit).

Tag alltså för vana att bara berätta om din namnadress (dvs den som finns i Person- och adresskatalogen)!

Det går också att skicka fax via datorpost. Det är praktiskt när mottagaren inte har tillgång till datorpost. Man förbereder brevet på vanligt sätt, och skickar det sedan till en speciell typ av adress:

`namn@ftelefaxnummer.fax.sunet.se`

Namn skall bytas ut mot mottagarens namn och telefaxnummer mot numret inklusive riktnummer. Glöm inte "f"-et framför telefaxnumret! Ett exempel på en adress är:

`Eva.Svensson@f046112233.fax.sunet.se`

I numret får enbart siffror ingå (dvs inga "-", "/", etc). Som för vanliga datorpostadresser gäller inga å, ä, ö eller blanktecken. Det finns ingen motsvarande funktion i andra riktningen (fax till datorpost), så glöm inte att tala om hur mottagaren kan nå dig!

Vid universitetet används många olika system för datorpost, men det behöver man inte bry sig om. Man kan använda vilket som helst (bara det har koppling till universitetets elektroniska postsystem) och det går att skicka brev mellan alla systemen.

Ibland kan man behöva skicka datorpost till personer som inte har tillgång till internet. Det kan t ex vara användare som har tillgång till nätverken BITNET eller AppleLink. För **BITNET** tar man adressen och lägger till ".bitnet". För **AppleLink** tar man adressen och lägger till "@applelink.apple.com".

nätverk	exempel på adress	åtkomst från internet
BITNET	eva_s@selund	eva_s@selund.bitnet
AppleLink	SW0472	SW0472@applelink.apple.com

MacPost, som är utvecklat av LDC, är ett datorpostsystem för Macintosh. Det är enkelt att använda och fungerar i stort som andra program för Macintosh. För att använda MacPost behöver du en **MacPost-identitet** och ett därtill hörande lösenord. Identiteten börjar med institutionens datorpost-förkortning, "ec" för Ekonomisystemet i exemplet ovan, och fortsätter därefter med ett bindestreck ("-") och avslutas med en valfri del. Ett exempel på en MacPost-identitet är "ec-eva". Skilj på MacPost-identitet (som behövs för att du skall kunna läsa och skicka brev med MacPost) och namnadress (som är din officiella datorpostadress)!

Första gången man startar MacPost letar den efter brevhanterare. Den som används för anställda heter "MacPost".

Den kompletta användarhandledningen för MacPost finns tillgänglig i MacPost-mappen på LDCs filhanterare MacPublic. I separat handledning där finns beskrivet hur man beställer MacPost-identiteter.



Terminaluppkoppling (telnet)

Även om man har en persondator kan det finnas anledning till att köra terminal mot större datorsystem. Det kan t ex gälla BUS (ekonomisystemet), LADOK (studerasystemet), LOLITA (UBs litteraturdatabas), beräkningsprogram på t ex LDCs VAX-dator Gemini, m m m m. SUNET har en informationsstjänst (**Basun**) och den är åtkomlig via telnet på adressen basun.sunet.se (ange "gopher" som identitet).

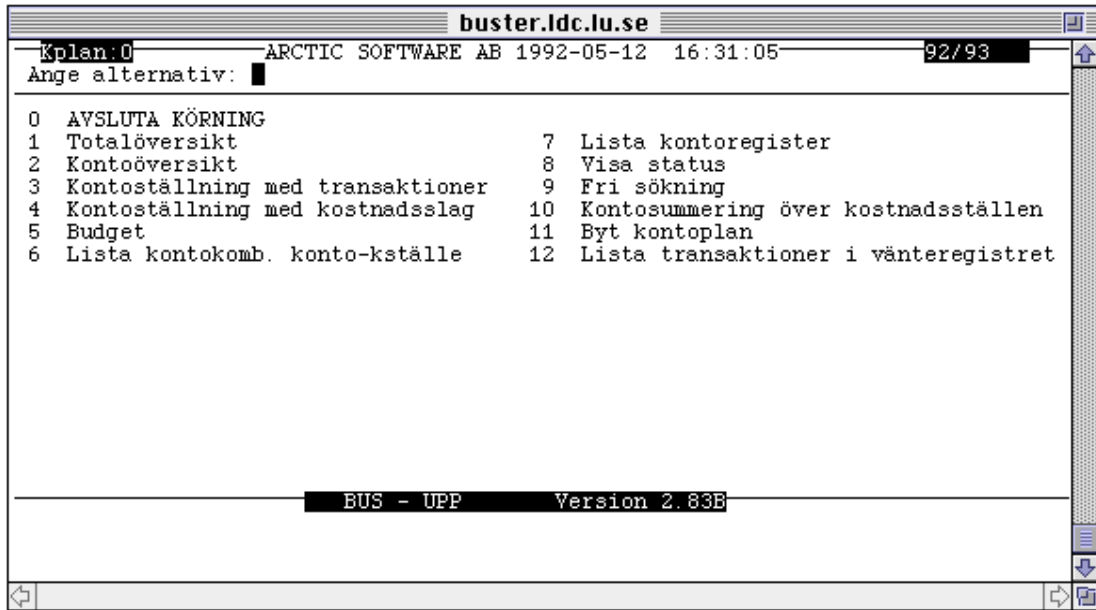
Det program som används för detta är **NCSA/LU Telnet**. Det är utvecklat av National Center for Supercomputing Applications vid University of Illinois i USA och anpassat för svenska tecken och skrivare av LDC. Med NCSA/LU Telnet kan man koppla upp sig mot ett (eller flera) större system och Macintosh-datorn uppför sig då som om den vore en s k **VT100**-terminal. För att göra det så enkelt som möjligt, så finns det färdiga symboler för uppkoppling mot t ex BUS och LADOK.

Genom att t ex klicka på symbolen Emil blir man uppkopplad till datorn Emil där man kan köra ekonomisystemet BUS.



Emil

Terminalfönstret på Macintosh har precis samma innehåll som man får framför en terminal:



Tänk på att när du använder din dator som terminal, så uppför den sig som en sådan! Du kan inte som vanligt arbeta med mus och menyer, utan du måste använda just de kommandon som datorn du är uppkopplad till kräver. Vissa saker kan du dock göra på traditionellt sätt, t ex att kopiera text (och klistra in den om du inte klistrar in mer i taget än vad som datorn accepterar vid inmatning via tangentbordet).

På terminaler finns ofta tangenter som heter PF1, PF2, PF3 och PF4. De motsvaras på Macintosh av den översta raden på den numeriska delen av tangentbordet (sifferinmatningsdelen längst till höger).

Behöver du koppla upp dig mot någon annan dator än de som det finns färdiga symboler för, så gör så här:

- Starta NCSA/LU Telnet
- Välj "Open Connection..." i "File"-menyn
- Skriv, i fältet "Session Name", namn (t ex lolita.lu.se) eller nummer (t ex 130.235.160.99) på datorn du önskar koppla upp dig till (du kan få korrekt namn av den som sköter driften av datorn).
- Klicka "OK"

Önskar du spara detta som ett uppkopplingsdokument, gör så här:

- Se till att du är uppkopplad mot den dator du vill göra ett dokument för
- Välj "Save Set..." i "File"-menyn
- Döp dokumentet t ex till namnet på datorn
- Klicka på "Spara"

Ibland kan man vilja ha större text (t ex om man har en stor skärm). För att texten skall bli bra måste man välja ett icke-proportionellt typsnitt (i ett sådant är alla tecken lika breda, precis som de är på en terminal). De man då kan använda är Monaco och Courier. I Telnet-programmet finns ett fel som gör att Monaco inte alltid blir bra vid större storlekar. Gör så här:

- Koppla upp dig mot önskad dator
- Välj "Courier" (ev "Monaco") i "Font"-menyn i "Session"-menyn
- Välj storlek (t ex 12) i "Size"-menyn i "Session"-menyn

Vill du spara denna inställning i ett uppkopplingsdokument, så följ anvisningarna ovan för det ("Save Set..." etc).

Tag för vana att regelbundet byta lösenord (och håll dem hemliga).

Tyvärr finns ett par fel i den aktuella versionen av NCSA/LU Telnet (2.3.1). Ett av dem berör utskrift och det andra gör att man inte kan använda Telnet på vissa datorer tillsammans med System 7.

Om du får problem med BUS- eller LADOK-utskrifter från Macintosh när du använder Telnet, så kan det bero på att det ligger kvar en temporär fil. Istället för utskrift så plingar det till och sedan kommer allt som skulle till skrivaren på skärmen istället.

Råkar du ut för det, gör så här:

- avsluta NCSA/LU Telnet
- öppna systemmappen
- leta efter ett dokument som heter *NCSA Telnet tempfile #1* (eller liknande)
- släng det i papperskorgen
- töm papperskorgen
- starta om NCSA/LU Telnet

NCSA/LU Telnet fungerar inte under System 7 på Macintosh Plus, SE, Classic, PowerBook 100 och Portable.



Säkerhet

Nätverk innebär också risker, speciellt för ovana användare. Det räcker inte längre med att låsa dörren för att skydda datorn, nu när det kanske går mycket enklare att komma in via nätverket! Även om man inte tycker sig ha konfidentiell eller känslig information, så kanske den kan tolkas helt fel av andra. Än värre blir det förstås om obehöriga av misstag (eller medvetet) kan modifiera eller kasta dina filer.

Lösenord är grunden för allt skydd. Därför är det oerhört viktigt att:

- regelbundet byta lösenord
- välja lösenord som inte lätt kan gissas
- inte berätta för någon vad man har för lösenord
- helst inte skriva ner lösenord (och om man ändå gör det, att absolut inte skriva datornamn, användaridentitet osv på samma lapp)

Ett sätt att hitta på bra lösenord är att välja ett ord på måfå i en ordlista (t ex SAOL) och sedan ändra lite i det så det blir något felstavat.

En annan sak som är mycket viktig är att ta **säkerhetskopior (backup)** regelbundet. Filer som ligger lagrade på diskett, hårddisk eller filhanterare kan försvinna helt eller delvis om utrustningen går sönder. Ställ dig frågorna:

- Vad händer om plötsligt alla mina filer är borta?
- Går de att återskapa?
- Hur lång tid tar det? En timme, dag, vecka, månad eller ett år?

Om du är ansluten till en filhanterare (och det tas säkerhetskopior på dess innehåll...), så är det enkelt. Se bara till att ha allt viktigt på filhanteraren.

Har man ingen filhanterare måste säkerhetskopieringen lösas på annat sätt. Det finns många metoder:

- bandstation (som antingen flyttas mellan datorer eller delas över nätet)
- hårddisk med lösa skivor
- kopiera över till annan dator
- disketter

För eller senare kommer *du* att bli av med filer. Enligt Murphys lag så sker det när du har som mest att göra och det är dessutom alltid de viktigaste filerna som försvinner.

Det är också viktigt att skydda sig mot **virus**. **Disinfectant** är ett bra antivirusprogram. Det består av två delar, dels själva antivirusprogrammet (Disinfectant), dels ett skydd man bör installera i systemmappen (Disinfectant INIT).

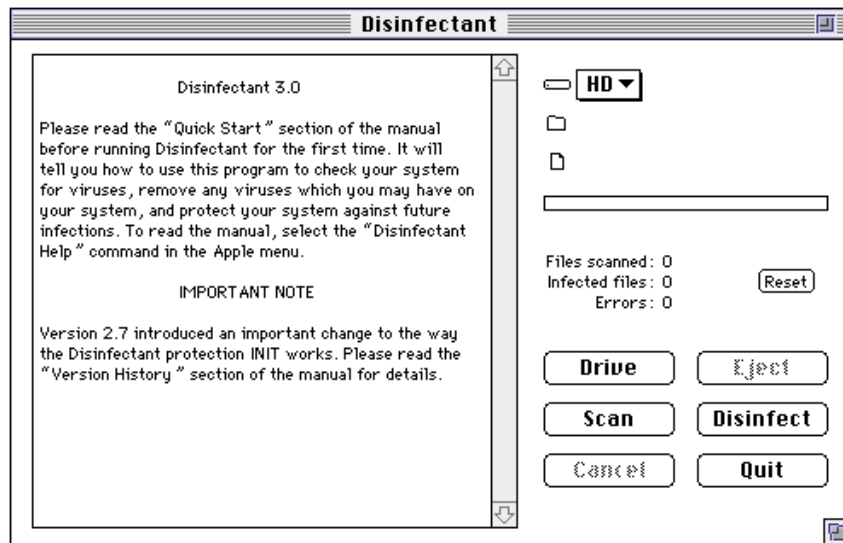


Disinfectant




Disinfectant INIT

När du kör Disinfectant för första gången, välj ”Install Protection INIT” i ”Protect”-menyn. Då installeras ett permanent skydd i systemmappen. Du bör dessutom ta för vana att då och då använda Disinfectant-programmets ”Scan”-knapp för att testa din hårddisk och din hemkatalog på filhanteraren. Det är också bra att testa alla okända disketter.



Eftersom det kommer nya virus då och då, så måste du se till att du har en aktuell version av ditt virusskydd. Senaste Disinfectant finns alltid på MacPublic.

I Disinfectant finns en omfattande inbyggd dokumentation. Den behandlar både själva programmet och alla kända virus. För att läsa den, starta Disinfectant och välj sedan hjälpkommandot i -menyn.

Tänk på att en välskött filhanterare minskar risken för virusangrepp, medan en misskött ökar risken! Smittas din dator av virus, så *måste* du meddela alla du varit i kontakt med samt ansvarig för eventuell filhanterare.


KAPITEL 2: Ytterligare tjänster

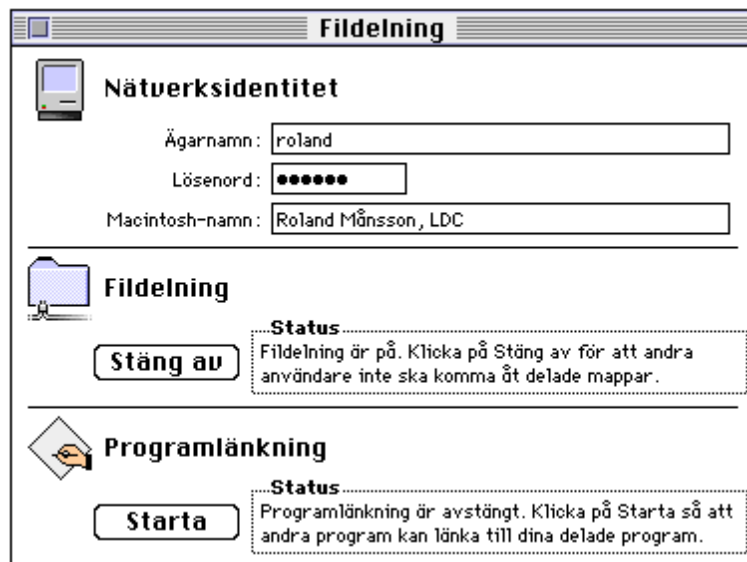


Fildelning

I System 7 finns en enkel möjlighet att använda vilken Macintosh som helst som filhanterare. Funktionen heter fildelning, och den är tänkt för måttlig användning, t ex att dela data inom en arbetsgrupp.

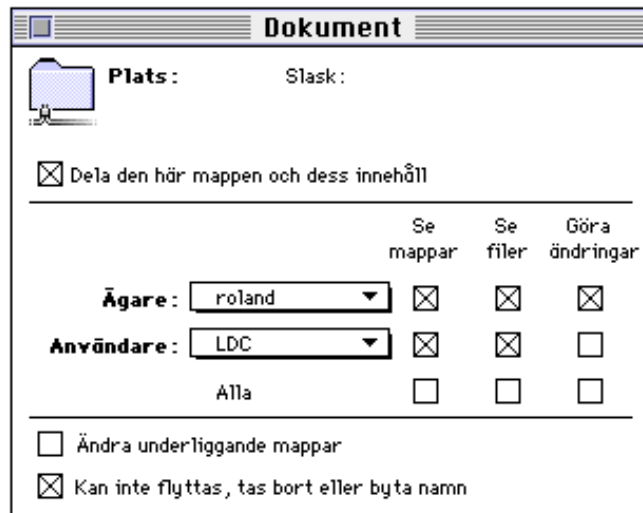
Den dator man använder som filhanterare via fildelning fungerar som filhanterare i bakgrunden. Det innebär att den som sitter framför den kan arbeta som vanligt med t ex ordbehandling. När någon kopplar upp sig mot filhanteraren märks det knappt (möjligen så går datorn lite långsammare och musen lite ryckigare).

System 7 levereras med fildelnings-funktionen avstängd. Man måste själv starta fildelning i "Fildelning" under "Inställningar" i -menyn.

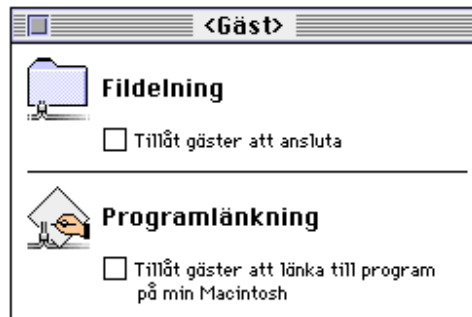


Ägarnamn och **Lösenord** är enbart till för ägaren. Med dem kan man komma åt allt på alla hårddiskar som är kopplade till datorn. **Macintosh-namn** är det namn på filhanteraren som andra kommer att se i Väljaren. Välj lösenord med omtanke (av säkerhetsskäl) och Macintosh-namn med omtanke (av tydlighetsskäl).

Därefter använder man **Användare & grupper** (också via Inställningar) för att definiera vem som får koppla upp sig. Slutligen så väljer man med "Fildelning..." i Arkiv-menyn vilka mappar som skall delas och vem som får komma åt dem. Inställningen nedan är vanlig: ägaren kan göra allt, gruppen kan se men inte ändra och gäster ("Alla") får inte göra något alls.



Om du startar fildelning på din egen dator, så var noga med att definiera vem som får komma åt vad. Undvik att låta **gäster** komma åt din dator (och ge dem framförallt inte tillåtelse att ändra). Man stoppar gäster enklast och effektivast genom att se till att det ser ut som nedan för "Gäst" i "Användare & grupper".



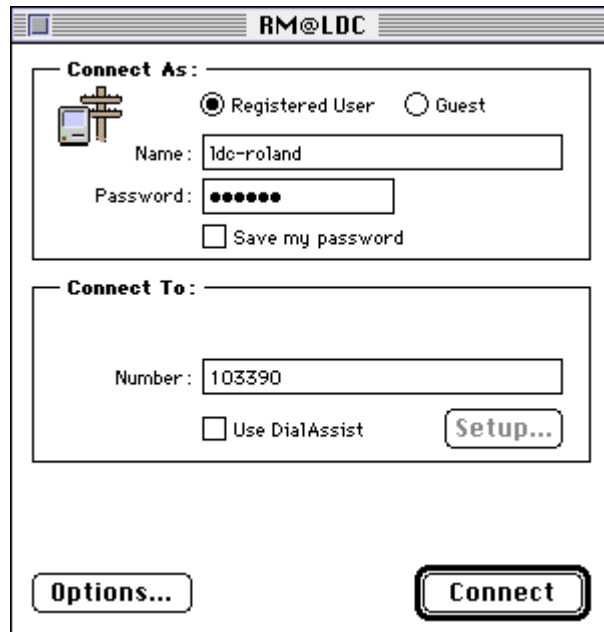
Apple Remote Access

Apple Remote Access (ARA) är ett mycket praktiskt tillägg till System 7. En typisk användning av ARA är att man från var som helst kan ansluta sig till stadsnätet och komma åt alla tjänster som finns på det. Det innebär att man från t ex ett hotellrum eller hemifrån kan komma åt filhanterare, elektronisk post, skrivare m m på precis samma sätt som om man var på arbetet! Eftersom vilken dator som helst kan fungera som filhanterare under System 7, så innebär det också att man kan komma åt allt som finns på hårddisken på den dator som finns på arbetet.

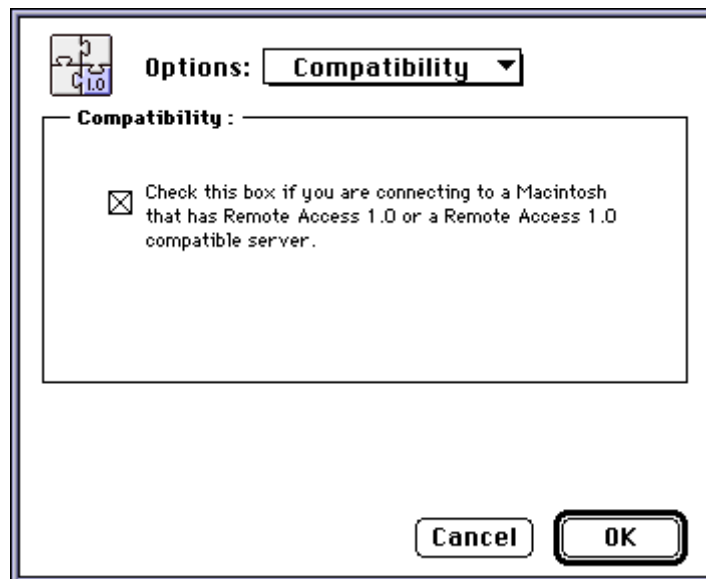
För att detta skall fungera krävs att datorn man har med sig har modem (och naturligtvis ARA installerat). Dessutom måste man ha ett s k **ARA-manus** (kallas även ARA-script). ARA-manuset styr modemmet och måste vara speciellt anpassat just den typ av modem man har. Det är därför mycket viktigt att du förvissar dig om att det finns ARA-manus för det modem du tänker köpa.

När uppkopplingen väl är klar, så är enda skillnaden mot att verkligen vara på arbetet överföringshastigheten. Med 2400 baud så går det att ta emot och skicka elektronisk post, köra terminal och att använda små dokument på en filhanterare. Har man snabbt modem (9600 baud eller snabbare) så går det mesta bra att göra, även om det naturligtvis inte är lika snabbt som när man är direktkopplad till stadsnätet.

Första gången man gör en ARA-anslutning så får man mata in telefonnummer, användarnamn och lösenord:



Om du skall ansluta dig mot en äldre ARA-server, så måste du först klicka på knappen "Options..." ovan och sedan kryssa i rutan nedan:



Inställningarna kan sedan sparas i ett ARA-dokument, och allt som behövs för att göra uppkopplingar i fortsättningen är ett dubbelklick!



Uppkopplingen görs antingen till en annan Macintosh med modem och ARA eller till en speciell modempool hos LDC (ARA-identitet med tillhörande lösenord krävs).

Det finns två versioner av ARA, ARA Client och ARA Personal Server. De flesta klarar sig bra med **ARA Client**. Den innehåller allt som behövs för att man skall kunna göra

en ARA-uppkoppling. Med **ARA Personal Server** kan man dessutom få en Macintosh att fungera som ARA-server.

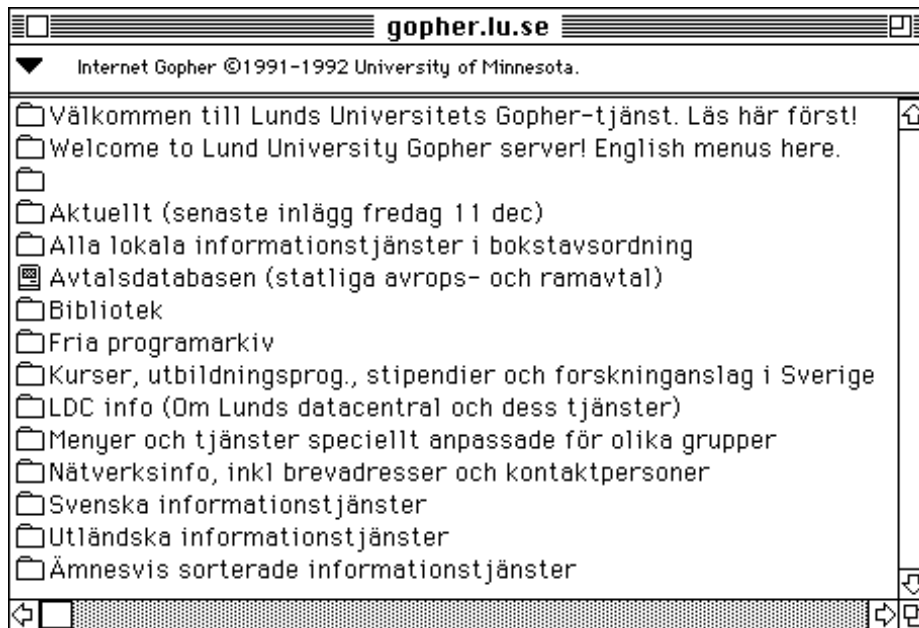
Det finns möjlighet till motringning i ARA. Det innebär att din dator ringer upp den andra datorn, som sedan ringer tillbaka på ett förutbestämt telefonnummer. Det är praktiskt dels för att höja säkerheten, dels för att telekostnaden då debiteras den andra änden. Motringning kan dock ej användas vid kontakt med LDCs modempool.






Informationssystem (gopher)

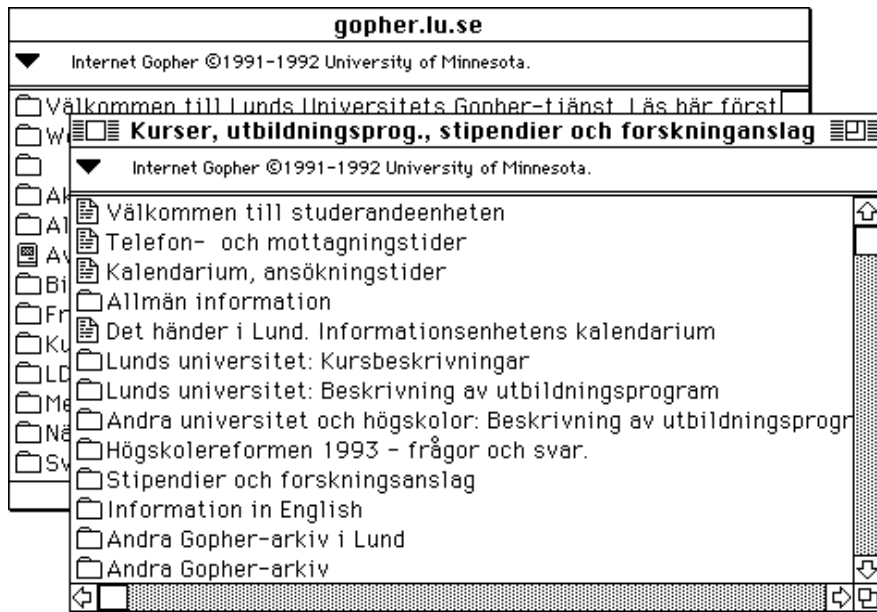
Gopher är ett nytt, lättanvänt och kraftfullt sätt att söka information direkt från en dator. För att en sådan produkt skall få bred spridning krävs att den är mycket lätt att använda, och det är den! Det gopher-program som beskrivs här heter **TurboGopher** och är utvecklat av University of Minnesota i USA. Tack vare att gopher är så lätt att använda har det spridits som en löpeld (och inte alls bara bland datorvana användare).

Gopher är ett distribuerat informationssystem. Utan att man vet om det (och utan att man behöver veta om det) så kan man vandra runt hela världen i jakt på det man söker. Vid start så möts du av följande:




Valen listas i en sk meny. Symbolen till vänster om varje alternativ antyder vilken typ av information det är.  betyder t ex det är en mapp och öppnar du den med ett dubbelklick så får du se vad som finns i dess meny.  betyder dokument. Med ett dubbelklick så får du upp dess innehåll i ett fönster.  är lite speciell. Med den sker en terminal-uppkoppling till ett terminalbaserat informationssystem. Ett exempel på ett sådant är UBs Lolita. Uppkopplingen sker med NCSA/LU Telnet, som du behöver ha installerat på datorn.

När man öppnar en mapp får man upp dess meny i ett nytt fönster. Det spelar ingen roll om den nya menyn finns på samma dator som den föregående eller om den ligger på en dator i en annan världsdal!



På det sättet vandrar man enkelt runt tills man finner vad man söker. Då kan man på vanligt sätt kopiera, spara eller skriva ut.

Det finns vissa andra symboler som kan dyka upp i menyerna.  betyder att det är ett Macintosh-dokument eller -program. TurboGopher känner igen de vanligaste formaten som en sådan fil kan vara lagrad i och gör automatiskt om den till en Macintosh-fil.

En institution som önskar sprida egen information kan sätta upp en egen gopher-server. Det kan t ex vara en Macintosh med lämplig programvara. Den kan sedan länkas in i universitetets gopher-server (gopher.lu.se) så att andra lätt hittar den. Information som läggs på gopher-servern blir omedelbart tillgänglig för användare i hela världen.

Det finns andra informationssystem än Gopher. **WAIS** (Wide Area Information Servers) är ett system som underlättar sökning av information i text. **WWW** (World Wide Web) hanterar sk hyper-text, där det kan finnas länkar mellan olika texter. **Archie** är ett system som underlättar när man söker bland allmänt tillgängliga programvaror. Genom att göra en sökning på en plats kan man få reda på var en viss programvara kan hämtas. I Archie underhålls alltså en databas över olika ftp-arkiv. Aktuell programvara kan sedan hämtas hem med anonym ftp. Archie kan nås med telnets-uppkoppling till archie.sunet.se (ange "archie" som identitet).



Konferenssystem (news)

Konferenssystem erbjuder en utbyggd form av meddelandeförmedling jämfört med datorpost. De skrivna **inläggen** organiseras i **möten** av någon typ. Där kan sedan många andra personer läsa inläggen.

NetNews är ett globalt konferenssystem för bl a den internationella universitetsvärlden. Ofta används också beteckningen **usenet news** eller i dagligt tal enbart **news**

NetNews har en mycket stor användning bl a inom unix-världen. Systemet fungerar i den distribuerade miljö som det stora internet-nätverket utgör. Det har sedan spridit sig även till andra miljöer än unix, t ex Macintosh. I NetNews-systemet förmedlas en mycket stor mängd information varje dag. Det gäller att sälla en del bland den

information som väller in! Det gör man genom att man väljer att ansluta sig till de nyhetsgrupper, newsgroups, som är intressanta.

Det distribuerade konferenssystemet har en gemensam struktur över hela världen. Alla artiklar sorteras in under nyhetsgrupper efter aktuellt ämne. Det finns tusentals sådana grupper. Alla dessa grupper är i princip läsbara för alla. Dock finns det en del nyhetsgrupper där informationen hålls inom t ex Sverige (huvudavdelningen **swnet**) eller Lund (huvudavdelningarna **lu** och **lth**).

Nyhetsgrupperna är samlade i ett antal huvudavdelningar:

huvudavdelning	område	exempel
comp	computers	comp.ai, comp.sys.mac.misc
sci	sciences	sci.physics, sci.math.symbolic
news	netnews software	news.sysadmin, news.announce
rec	recreation	rec.arts.sflovers, rec.games.chess
soc	social topics	soc.singles, soc.women
talk	discussions	talk.religion, talk.politics
misc	miscellaneous	misc.jobs

Med NetNews-program kan man:

- läsa inlägg i olika nyhetsgrupper
- skriva och posta egna inlägg
- svara med datorpost
- posta kommentarer till ett tidigare inlägg

På MacPublic finns flera NetNews-program att välja bland. För att få dem att fungera bra kan det krävas en del inställningar. Den viktigaste är var själva netnews-databasen (NNTP Server, NetNews Server etc) finns: **news.lu.se**.



Filöverföring (ftp)

Ett annat sätt att komma åt information är via **anonym ftp**. Anonym innebär att vem som helst kommer åt informationen och ftp betyder **File Transfer Protocol**.

Ftp är inte specifikt för Macintosh, utan informationen kan komma åt med nästan vilken typ av dator som helst. Det innebär ibland att det kan vara lite besvärligt, men man vänjer sig ganska snabbt och hur som helst så uppväger den enorma informationsmängden nackdelarna.

För att komma åt information via anonym ftp använder man traditionellt ett ganska komplicerat språk. Det kan man i och för sig göra på Macintosh också, men det finns bättre alternativ. Ett sådant är **Fetch**. Det är ett Macintosh-program utvecklat av Dartmouth College i USA och det är helt gratis för universitetsanvändare. Fetch, som kräver MacTCP, finns på MacPublic. I Fetch finns en omfattande hjälpfunktion inbyggd.

För att komma åt information på en dator med ftp krävs att man vet exakt vad datorn heter. Namnet, på bilden ftp.lu.se, identitet och lösenord skriver man in i uppkopplingsdialogen nedan. Vid anonym ftp är identiteten alltid *anonymous* och som lösenord bör man ange sin datorpostadress.

Enter host name, user name, and password
(or choose from the shortcut menu):

Host:

User ID:

Password:

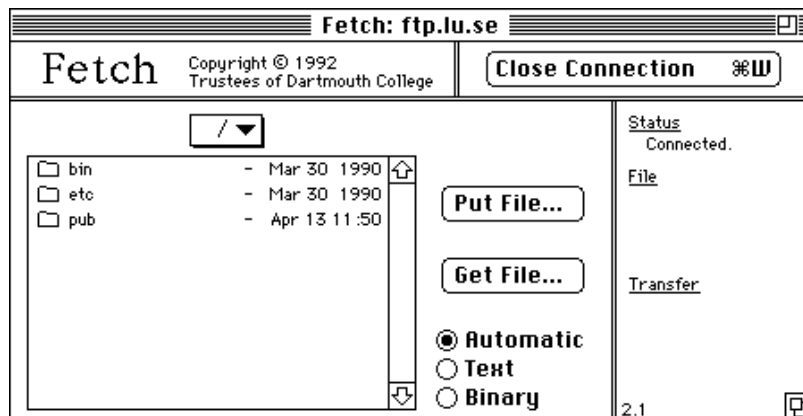
Directory:

Shortcuts:

Några sätt att få reda på var intressant information finns är att vara med i konferenssystem eller använda informationssystemet Gopher.

Den information man kan komma åt med anonym ftp finns ofta i en katalog (mapp) som heter **pub** (för public). Referenser till kataloger skrivs ofta som t ex *pub/mac* vilket innebär katalogen mac i katalogen pub.

Nedan visas en uppkopplad ftp-förbindelse i Fetch. I listan till vänster visas kataloger och filer. Allmänna filer finns ofta i katalogen pub. Kataloger öppnar man genom att dubbelklicka på dem och en fil hämtar man genom att klicka på den och sedan på knappen *Get File....*



På LDC finns datorn *ftp.lu.se* tillgänglig. Där finns bl a Macintosh-information och -program samt referenser till andra ftp-datorer. På LTH finns *ftp.lth.se*, som bl a innehåller mängder med Macintosh-program. Andra ftp-datorer med mycket Macintosh-relaterat är *mac.archive.umich.edu* och *ftp.apple.com*.

För att inte belasta nätverksförbindelserna i onödan, försök alltid hämta informationen från en dator så nära dig som möjligt. Vidare är det inte tillåtet att använda ftp mot datorer i USA mellan kl 14 och 02 (dessa datorer har ofta namn som slutar på *.edu* eller *.com*).



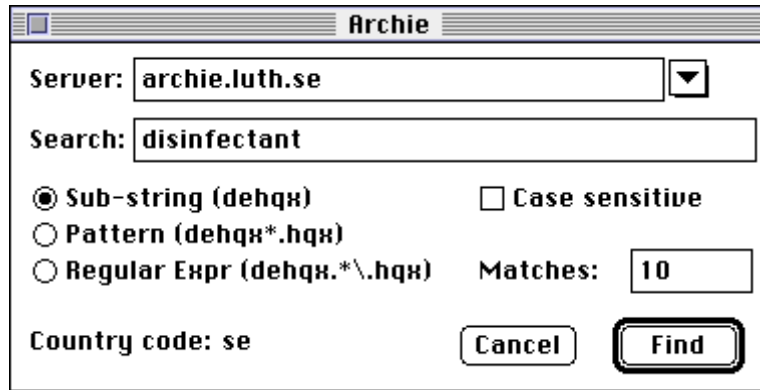
Arkivlokalisator (archie)

Ibland är man i den situationen att man vet vad man söker men inte var det finns. Då kan man använda en tjänst som heter **archie**. Archie-programmet försöker hitta det sökta genom att leta i en archie-databas, som finns någonstans på nätverket.

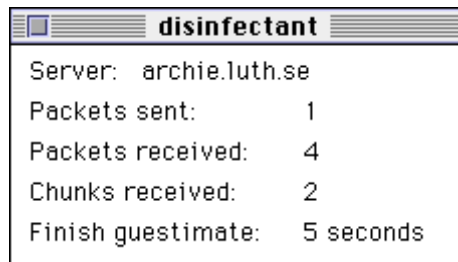
Anarchie är ett mycket trevligt archie-program för Macintosh. Det klarar av alla de steg som behövs:

- det letar efter det man söker
 - det hämtar hem det till den egna datorn
 - det sköter omvandling av filerna så att de går att använda (se avsnittet om elektroniska filformat för mer information om omvandling av filer)
- Dessutom är det väldigt enkelt att använda!

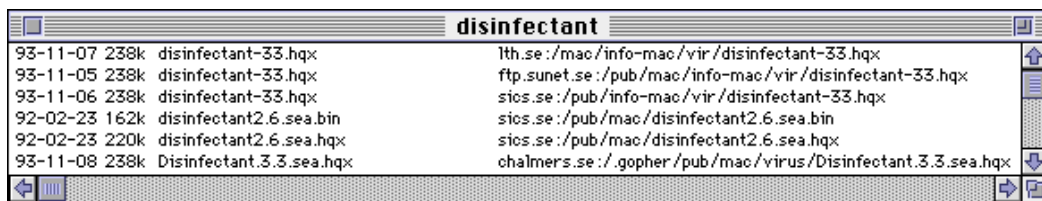
I sökfönstret väljer man vilken databas man vill söka i (i exemplet en i Sverige) och skriver in vad man söker (sökningen sker enbart på filnamn, ej på innehållet i filerna).



Därefter får man upp ett statusfönster. Det går att ha flera sökningar igång samtidigt.



Slutligen så får man (förhoppningsvis) upp en lista över träffar. Det enda som behövs för att hämta hem en fil är att dubbelklicka på den! Har man dessutom System 7 och StuffIt Expander på datorn, så kommer Anarchie automatiskt att låta StuffIt Expander försöka omvandla filen så att den går att använda. Det hela är mycket smidigt.



Anarchie är ShareWare. Det kräver MacTCP för att fungera.



Kermit

Kermit är, precis som NCSA/LU Telnet, ett program för terminalemulering. Dess uppgift är alltså att få Macintosh-datorn att uppföra sig som om den vore en terminal. Medan NCSA/LU Telnet är gjort för att kommunicera via stadsnätet, så är Kermit till för kommunikation via terminalväxelnätet och modem. Om din dator är ansluten till stadsnätet, så använd NCSA/LU Telnet istället för Kermit!

Vid användning av Kermit måste man ställa in en del kommunikationsparametrar. Överföringshastigheten är normalt 9600 baud vid användning av terminalväxelnätet och beror på modemmet vid modemanvändning. Antalet databitar är åtta. Paritet används ej. En stoppbit är normalt.

Med Kermit kan man också flytta filer mellan två datorer. Kermit-protokollet för filöverföring finns till de flesta datortyper, från persondatorer till stordatorer.

Gör så här för att flytta en fil från din Macintosh till en annan dator:

- Starta Kermit på Macintosh och koppla upp dig till den andra datorn.
- Starta Kermit på den andra datorn (oftast genom att skriva *Kermit* i terminalfönstret).
- Förbered den andra datorn på att ta emot en fil (oftast genom att skriva *receive* i terminalfönstret).
- Välj ”Skicka fil...” i ”Arkiv”-menyn och välj därefter önskad fil.
- Vänta på att överföringen skall avslutas.
- När överföringen är klar, avsluta Kermit på den andra datorn (oftast genom att skriva *exit* i terminalfönstret).

Gör så här för att flytta en fil från annan dator till din Macintosh:

- Starta Kermit på Macintosh och koppla upp dig till den andra datorn.
- Starta Kermit på den andra datorn (oftast genom att skriva *Kermit* i terminalfönstret).
- Beordra Kermit på den andra datorn att skicka filen (oftast genom att skriva *send* ”filnamn” i terminalfönstret).
- Beordra din Macintosh på att ta emot en fil genom att välja ”Ta emot fil...” i ”Arkiv”-menyn.
- Vänta på att överföringen skall avslutas.
- När överföringen är klar, avsluta Kermit på den andra datorn (oftast genom att skriva *exit* i terminalfönstret).



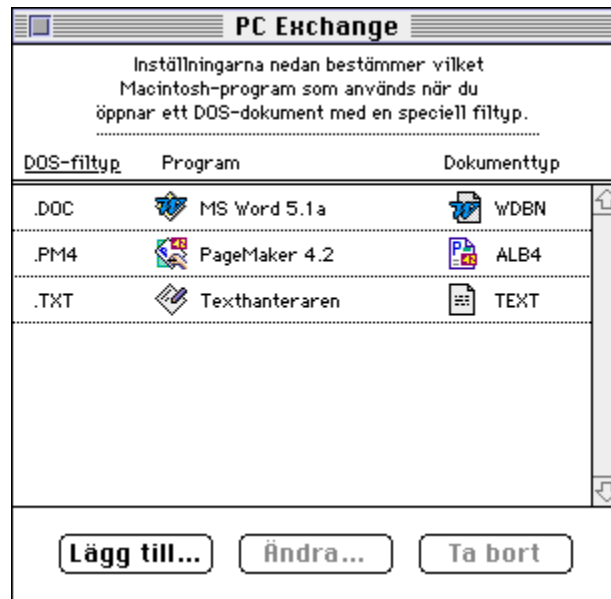
PC-filer

Även den som själv bara använder Macintosh kommer då och då i kontakt med **PC-disketter** (sådana som används i IBM PC m fl). Det kan t ex vara så att någon har skickat en PC-diskett med text man skall bearbeta vidare på Macintosh, eller att man behöver lämna ett dokument vidare till någon som använder en PC.

Om du har en Macintosh som klarar att använda 1.4 MB-disketter, så kan man klara det med ett program som följer med datorn. Det heter **Apple Filkonvertering**, men är ganska krångligt att använda. Lättare är det om du installerar **PC Exchange**. När du då stoppar in en PC-diskett så kommer det en symbol för den på skrivbordet, precis på samma sätt som för en Macintosh-diskett. Sedan är det bara att kopiera mellan den och hårddisken på vanligt sätt.



I PC Exchange kan man ställa in hur olika typer av PC-filer skall öppnas. Med inställningen nedan så kommer PC-filer vars namn slutar på “.DOC” att öppnas i Microsoft Word. Man kan alltså direkt dubbelklicka på ett PC-dokument på en PC-diskett och få det öppnat i lämpligt Macintosh-program! Det bör dock tilläggas att PC Exchange inte utför mirakel; tolkningen av PC-filerna måste klaras av de Macintosh-program man har sedan tidigare.



För att kunna använda ett PC-dokument på en Macintosh krävs två steg: dels att man kan **överföra** dokumentet från PC till Macintosh, dels att man har ett Macintosh-program som kan **tolka** PC-dokumentet. PC Exchange hjälper *enbart* till med första steget, själva överföringen. Använder man program som Microsoft Word, Microsoft Excel och PageMaker på både Macintosh och PC så är andra steget inget problem, eftersom de programmen klarar tolkningen. En del andra program, t ex MacWrite II, kan tolka vissa format. I övriga fall kan man behöva ett speciellt översättningsprogram, som läser ett format (t ex WordPerfect för PC), tolkar det och sparar det som ett annat format (t ex WriteNow för Macintosh). **MacLink Plus/PC** är ett sådant program. Det finns också i en något billigare version, **MacLink Plus/Translators**. Båda versionerna innehåller tolkningsmoduler som kan användas med Apple Filkonvertering och de flesta Claris-program (t ex MacWrite II). Den dyrare innehåller dessutom kablar för koppling mellan Macintosh och PC samt själva MacLink-programmet.

Ibland kan man klara tolkningen genom att gå via ett tredje format. De flesta Macintosh-ordbehandlare kan t ex både spara och öppna MacWrite-filer. Finns det inget gemensamt format kan man oftast överföra informationen som en **text-fil** (kallas ibland för **ASCII-fil**). Då får man med själva texten, men ingen formatering (typsnitt, storlek, bilder m m) alls.

PC Exchange, som är ett kommersiellt program från Apple, kräver System 7 samt att datorn kan hantera 1.4 MB-disketter (vilket alla någorlunda nya Macintoshdatorer kan).


Man kan naturligtvis även klara själva överföringen med hjälp av ett nätverk. Själva tolkningen får man dock göra som ovan även i de här fallen. Om man har en filhanterare som är åtkomlig från både Macintosh- och PC-datorer (t ex en **Novell-filhanterare**), så kan man mellanlagra filen där. Med ftp så kan man flytta filer direkt mellan Macintosh och PC.

KAPITEL 3: Bakgrund

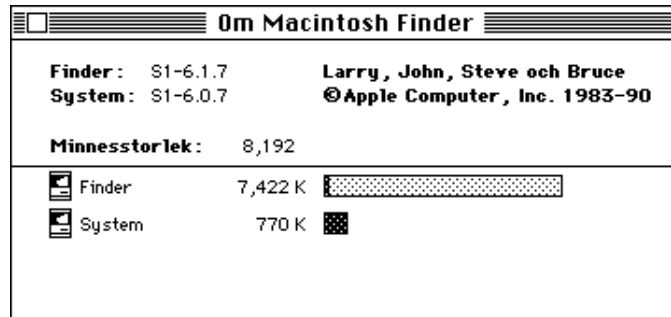


Systemversion och internminne

Datorns **systemmapp** innehåller viktiga filer som behövs för att datorn skall kunna användas. Där finns bl a filen **System** som är hjärnan i Macintosh operativsystem och **Finder** som hanterar skrivbordet med alla dess symboler för dokument, mappar och skivor.

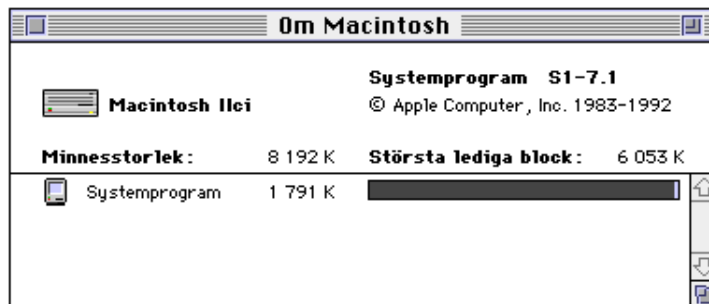
Vissa saker ser något annorlunda ut eller utföres något annorlunda under System 7 jämfört med tidigare versioner. Därför kan det vara bra att veta hur man tar reda på vilken version av systemet som man använder. Enklast gör man det i Findern. Välj det första alternativet i -menyn (det heter antingen ”Om Finder...” eller ”Om Macintosh...”; står det något annat där så är det inte Finder som är det aktiva programmet).

Så här ser det ut när man väljer ”Om Finder...” med System 6:




Systemets version visas efter ”System:” (6.0.7 i exemplet).

Så här ser det ut när man väljer ”Om Macintosh...” med System 7:



Systemets version visas efter ”Systemprogram” (7.1 i exemplet).

Första siffran i systemversionen visar vilket huvudsaklig version det är. De andra visar revision. (”S” i ”S1” står för att det är en svensk version av systemet.)

Ett annat sätt att snabbt se vilken version man har är att titta uppe till höger på menyraden. Finns där ett  så har datorn System 7 eller senare.

Internminnet i datorn har betydelse för hur stora program man kan köra och för hur många program man kan köra samtidigt. Storleken på internminnet visas också i

fönsterna ovan (under ”Minnestorlek”). 1000 **KB (kilo-byte)** motsvarar ungefär 1 **MB (mega-byte)**. För System 7 krävs minst 2 MB, helst 4 MB eller mer.



Modem

Modem används för att överföra datakommunikation via vanliga telefonledningar. Det kopplas in antingen parallellt med den vanliga telefonen eller på ett eget telefonabonnemang. I det förra fallet kan man naturligtvis inte använda sin telefon när man använder modemmet, och de som ringer får vanlig upptagetton. För modemkommunikation debiteras teleavgifter som för motsvarande telefonsamtal.

Ett modem måste kopplas in på en vanlig analog telefonlinje (dvs en som man kan ansluta vanliga hemtelefoner till). Modem fungerar inte tillsammans med digitala telefonlinjer, vilka börjar bli vanliga på universitetet. Kopplar man in ett modem på en digital telefonlinje riskerar man att skada både dator, modem och växel. Om du skall koppla in ett modem på en telefonlinje kopplad via universitetets växel, så kolla först med växeln att det är en analog telefonlinje du har!

Moderna modem har en mängd parametrar som går att ställa in. Ju mindre man gör det, desto bättre fungerar de! Utgå från fabriksinställningarna och använd sedan lämpligt ATD...-kommando för att koppla upp förbindelsen.

Vanliga hastigheter för modem är 1200, 2400, 9600 och 14400 **baud**. Det motsvarar lite grovt 100, 200, 1000 resp 1400 tecken per sekund. I vissa fall finns dessutom **datakompression** som ytterligare ökar prestandan.

Vid LDC finns tre modempooler som kan användas av Macintosh-användare:

telefon-nummer	max hastighet	kompression	koppling
150260	2 400	MNP5	Modemlinjerna är kopplade till asynkrona terminalväxlar i LUNET. Vid kontakt väljer man önskad adress.
103430 (internt 3430)	14 400	MNP5 v.42bis	Modemlinjerna är kopplade till en terminalserver i LUNET. Vid kontakt krävs identifiering med lösenord och därefter väljer man önskad adress.
103390 (internt 3390)	14 400	ARA har inbyggd kompression	Modemlinjerna är kopplade till en Apple Remote Access-server. Vid kontakt krävs identifiering med lösenord. (Vid uppkoppling till detta nummer används Apple Remote Access-programmet istället för AT-kommandona nedan.)

För att få ett modem att koppla upp sig krävs att man skickar kommandon till det. Så gott som alla modem som säljs numera är **Hayes-kompatibla**, vilket innebär att de har samma kommandon för de grundläggande funktionerna.

Vanliga modemkommandon:

kommando	betydelse	funktion
AT	attention	Inleder de flesta kommandon. Modemet skall svara med ”OK”.

ATZ	reset	Återställer modemmet till de senast sparade inställningarna.
AT&F	reset	Återställer modemmet till fabriksinställningarna.
ATD telnr	dial	Ringer angivet telefonnummer och kopplar upp en förbindelse. Modemet skall svara med något i stil med "CONNECT xxx", där xxx är hastigheten. Se tabellen nedan för exempel på vilka koder som kan anges mellan ATD och telefonnumret.
+++	offline	Medför att kommande trafik tolkas av modemmet istället för datorn i andra änden. +++ följt av ATH (se exemplet nedan) används för att koppla ned modemförbindelsen. +++ skall ej följas av vagnretur. (OBS: man måste vänta minst en sekund före och efter +++)
ATO	online	Medför att kommande trafik återigen tolkas av datorn i andra änden.
ATH	hang up	Kopplar ned modemförbindelsen.
ATMn	speaker	Styr modemets högtalare. n styr funktionen enligt följande: 0: alltid av 1: enbart på under uppringning och uppkoppling (normalt läge) 2: alltid på 3: enbart på under uppkoppling
ATEn	echo	Anger om kommandon som skickas till modemmet (dvs AT-kommandon) skall visas i terminalfönstret eller inte. n styr funktionen enligt följande: 0: lokalt eko av 1: lokalt eko på (normalt läge)
ATS0=n	auto answer	Anger om modem skall svara när det ringer enligt följande: 0: modemmet svarar ej när det ringer (normalt läge) 1: modemmet svarar när det ringer

Speciella koder vid "D" (dial):

kod	betydelse	funktion
T	tone	Ringer med tonsignalering . Kräver att telefonlinjen är kopplad till en modern växel.
P	puls	Ringer med pulssignalering . Fungerar med alla telefonlinjer, men är lite långsammare än tonsignalering
W	wait for tone	väntar på ny kopplingston
,	wait	väntar två sekunder

Exempel:

exempel	funktion
ATDT 0 046152060	Ringer med tonsignalering upp gamla modempoolen vid LDC (första nollan behövs bara om man behöver slå noll för att få en extern linje). Om telefonväxeln klarar tonsignalering så behövs det i regel inga "W" för att vänta på kopplingston(er).
ATDP W0W046150260	Ringer med pulssignalering upp gamla modempoolen vid LDC (första nollan behövs bara om man behöver slå noll för att få en extern linje). Om telefonväxeln kräver pulssignalering så är det säkrast att använda "W" för att vänta på kopplingston(er).

Nedan visas ett exempel på en uppkoppling till LDCs modempool. Fetstil anger det som användaren har skrivit. Kursiv stil används för kommentarer.

AT	<i>kontrollera att modemmet finns där...</i> ¹
OK	<i>förbindelsen till modemmet är ok</i>
ATDT 0 103430	<i>be modemmet ringa upp</i>
CONNECT 9600/V.32 9600T/MNP5	<i>förbindelsen upprättad</i> ²
Annex Command Line Interpreter	
Checking authorization, Please wait...	
Annex username: roland	<i>ange identitet på terminalservern</i> ³
Annex password: xxx	<i>ange lösenord på terminalservern</i> ⁴
Permission granted	
TERMNET10: telnet gemini ldc lu se	<i>gör uppkoppling till önskad dator</i>
Trying...	
Connected to gemini ldc lu se	
Escape character is '^Å'.	
Gemini ldc lu se VAX/VMS TELNET Service	
GEMINI, VAX 4000-300 at LDC - VAX/VMS V5.5-2	
Username: ROLAND	<i>ange identitet på datorn</i>
Password: xxx	<i>ange lösenord på datorn</i> ⁵
---	<i>gör vad du skall på datorn</i>
\$ logout	<i>logga ut från datorn</i> ⁶
CLI: Connection closed.	
TERMNET10: +++	<i>övergå till att prata med modemmet</i> ⁷
OK	
ATH	<i>koppla ned telelinjen</i>
OK	
NO CARRIER	<i>linjen är nu nedkopplad</i>



Elektroniska filformat

Om man hämtar hem Macintosh-filer från andra datorer än Macintosh, t ex med anonym ftp så måste de ofta omvandlas innan de kan användas. Det beror på bl a:

- 1) *datorn där filerna lagras*
Olika datorer lagrar filer på olika sätt. De har också olika regler för filnamn (max antal tecken, vilka tecken som är tillåtna, vilken teckenuppsättning som används, etc). Dessutom består varje Macintosh-fil egentligen av två delar: data och resurser.
- 2) *kommunikationen*
Av tradition och för att förenkla lagras filer ofta i sju-bitars-format. Innan de kan användas måste de omvandlas till åtta-bitars-format.

¹Behövs egentligen inte, men visar att modemmet är påslaget och att kommunikationen mellan datorn och modemmet fungerar.

²Förutom hastigheten (här 9600 baud) visas i exemplet vilken datakompression som används.

³I detta exempel kräver terminalservern identitet och lösenord innan du kan koppla upp dig mot den dator du vill använda. Denna identitet (och lösenord) har inget med identitet och lösenord på datorn att göra.

⁴Lösenordet (här xxx) visas ej på skärmen.

⁵Lösenordet (här xxx) visas ej på skärmen.

⁶Viktigt! Logga alltid ut från datorn innan du kopplar ned telefonförbindelsen. Gör du inte det så finns det en liten risk att någon annan kan fortsätta där du slutar, eller att du fortsätter att belasta datorn.

⁷Vänta (minst) en sekund. Tryck +++ i en följd. Vänta (minst) en sekund. Det du nu skriver tolkas av ditt modem istället för att skickas iväg till datorn i andra änden.

3) *utrymme*

Ofta komprimerar man filerna för att spara diskutrymme. Filerna måste då dekomprimeras innan de kan användas.

4) *praktiska skäl*

Ofta behöver man flera filer: själva programmet, dokumentation och annat. För att man skall kunna hämta allt på en gång slås de ofta samman till en fil (ett s k **arkiv**). Arkivet måste sedan delas upp igen innan de enskilda filerna kan användas.

Vissa kommunikationsprogram, t ex Fetch (anonym ftp), TurboGopher (gopher) och Anarchie (archie) sköter automatiskt det mesta av detta.

Ibland får man en fil som måste omvandlas. Ofta är det en fil vars namn slutar på **“.hqx”**. Sådana filer kallas för **BinHex**-filer. För att omvandla dem behöver man programmet BinHex eller något annat program som kan omvandla BinHex-filer (t ex Compact Pro, StuffIt eller MacPost). Hur man gör beror lite på vilket program man använder. I BinHex använder man kommandot ”Download -> Application” i ”File”-menyn (i äldre versioner av BinHex heter kommandot ”Upload -> Application”). ”.hqx”-formatet är till för 1) och 2) ovan. Eftersom ”.hqx” är ett sju-bitars-format så skall ”.hqx”-filer överföras som text-filer. De går också bra att skicka med elektronisk post, om de inte är alltför stora.

Ett annat format är **“.bin”**. Dessa filer är ganska ovanliga i universitetsvärlden, men förekommer ofta på s k **BBS**-er (databaser man ringer till med modem). För att omvandla dem krävs BinHex 5.0. Kommandot är detsamma som för ”.hqx”-filer. ”.bin”-filer kallas ofta för **MacBinary**. Formatet hanterar 1) ovan. ”.bin”-filer är som namnet antyder binära (åttabitars) filer. De skall därför överföras binärt.

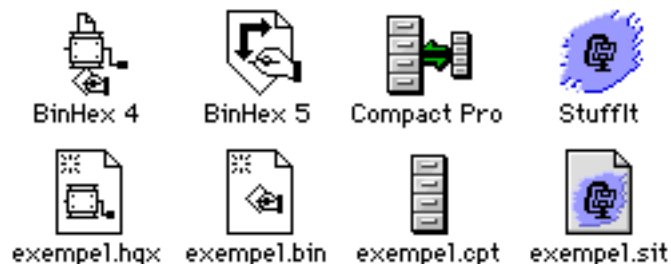
För 3) och 4) finns numera två dominerande standarder. Den ena är **StuffIt** (”.sit”) och den andra **Compact Pro** (”.cpt”). Efter att ha omvandlat en ”.hqx”- eller en ”.bin”-fil blir resultatet ofta en ”.sit”- eller ”.cpt”-fil! De måste då omvandlas en gång till innan man får användbara Macintosh-filer.

Ett mycket bra program som klarar att omvandla de vanligaste filformaten (StuffIt, Compact Pro, AppleLink och BinHex) är **StuffIt Expander**. Det är enkelt att använda, gratis och snabbt. Vad mer kan man begära?



Ytterligare en standard är **självuppackande arkiv** (”.sea” för self-extracting archive). Det är i princip samma som i föregående stycke men filen innehåller också det program som behövs för omvandlingen.

Nedan visas några omvandlingsprogram och deras respektive symboler. Alla programmen finns i mappen ”Verktyg” på MacPublic.





PostScript

PostScript är ett sidbeskrivningsspråk utvecklat av Adobe. Det används av de flesta laserskrivare från Apple (dock inte de allra billigaste). PostScript beskriver, i form av ett program, exakt vad som skall skrivas ut. Programmet exekveras sedan i skrivaren, och resultatet blir en utskrift. PostScript används av många andra leverantörer än Apple, och har blivit något av en industri-standard. En annan fördel med PostScript är att det inte är beroende av skrivarens upplösning.

Vid utskrift från Macintosh till PostScript-skrivare använder man symbolen (**drivrutinen**) LaserWriter i Väljaren (om skrivaren är kopplad via ett AppleTalk-nätverk). För skrivare med PostScript men utan AppleTalk finns speciella drivrutiner.

Ibland kan det vara praktiskt att istället för att skriva ut på skrivare spara ”utskriften” som ett PostScript-dokument. Den kan man sedan lämna vidare till den som behöver utskriften och han kan sedan skicka dokumentet till en PostScript-skrivare för att få en utskrift. Det som behövs är en dator som kan kommunicera med en PostScript-skrivare; det behöver inte vara Apple-utrustning.

En PostScript-fil ser ut ungefär så här i början:

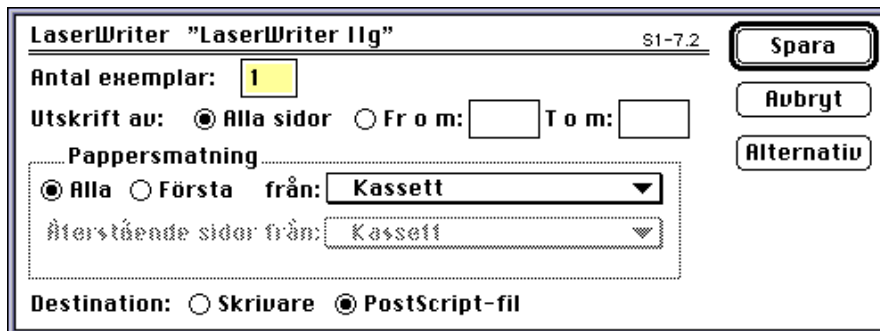
```

%!PS-Adobe-3.0
%%Title: (HD)
%%Creator: (Finder: LaserWriter 8.0 S1-8.0)
%%CreationDate: (10.11 tisdag 14 september 1993)
%%For: (roland)
%%Pages: 1

```

Filerna blir ofta mycket stora.

I bilden nedan visas hur i ”Skriv ut”-dialogen knappen ”Skriv ut” ändras till ”Spara” när man väljer destination till PostScript-fil. (Funktionen finns från version 7.0 av drivrutinen för LaserWriter, och utseendet kan variera något mellan olika versioner).



För att skriva ut ett PostScript-dokument från en Macintosh måste man använda speciella program (om man inte gör det så riskerar man att skriva ut själva PostScript-programmet (såsom det börjar i listningen ovan) istället för resultatet av exekveringen av PostScript-programmet). Programmet **LaserWriter-verktyg** kan användas för detta. Det medföljer PostScript-laserskrivare och finns även på MacPublic. Använd kommandot ”Ladda ner PostScript-fil...” i menyn ”Övrigt”.

KAPITEL 4: Mer om nätverk



Nätverksprotokoll

För datorkommunikation finns flera olika protokoll. Ett **protokoll** definierar hur man skickar, adresserar och tolkar informationen. Det protokoll som används mest på Macintosh heter **AppleTalk**. Det finns inbyggt i alla Macintosh-datorer och används bl a för utskrift och fildelning. Ett annat vanligt förekommande protokoll är **tcp/ip**. Det finns för nästan alla typer av datorer, från små persondatorer till minidatorer och stordatorer.

Mindre vanliga protokoll på Macintosh är bl a **DECnet** och **LAT** (Digital's protokoll) och **IPX** (Novells protokoll).

På samma ethernet-kabel kan flera protokoll användas samtidigt, utan att de stör varandra. För att två datorer skall kunna kommunicera måste de dock båda använda samma protokoll. Eftersom AppleTalk inte är så vanligt utanför Macintosh-världen, så används ofta tcp/ip vid kommunikation mellan Macintosh och andra datorer.

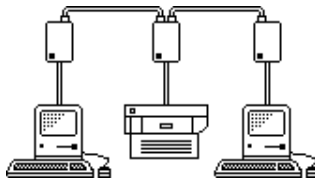
En Macintosh-dator kan samtidigt använda flera olika nätverksprotokoll. Det går t ex bra att samtidigt använda telnet (dvs tcp/ip) för en terminaluppkoppling och AppleTalk för utskrift på en laserskrivare.



AppleTalk

AppleTalk är det nätverksprotokoll som är inbyggt i alla Macintosh-modeller. De vanligaste AppleTalk-tjänsterna, som väljs i Väljaren, är åtkomst av filhanterare och laserskrivare.

AppleTalk kan användas över olika typer av nätverkskablar. **LocalTalk** är den enklaste formen. Ett LocalTalk-nät består av små kopplingsdosor som kopplas till skrivaruttaget (☐) bak på datorn. Ett LocalTalk-nät kan vara upp till 300 m långt och bör inte ha mer än kring 30 anslutna **noder** (datorer, skrivare etc). Observera speciellt att nätet inte är cirkulärt och att det inte får finnas någon kabel i det "lediga" uttaget i kopplingsdosorna i respektive ända av nätet.



LocalTalk med lösa kopplingsdosor (som i bilden ovan) drabbas ofta av problem. Det kan t ex vara glapp i kontakterna, att någon råkat lossa en kabel eller rena felkopplingar. Numera används därför oftast fast dragna LocalTalk. Då har man istället en fast monterad dosa på väggen. I denna skruvar man fast en kabel som man sedan kopplar till datorn. Dessa lösningar är mycket mer driftsäkra och omöjliggör också felkopplingar.

Att använda AppleTalk över ethernet-kabel kallas för **EtherTalk**. Det ger betydligt bättre prestanda än LocalTalk. Ethernet är också något av standard för data-

kommunikation inom universitetet, eftersom det kan användas för (nästan) alla typer av datorer och (nästan) alla nätverksprotokoll. För att kunna använda ethernet på Macintosh krävs antingen ett **ethernetkort** eller att ethernet är inbyggt från början. Det sistnämnda blir allt vanligare. Man måste också installera drivrutiner för ethernet. Dessa medföljer kortet (eller datorn) och finns också på filhanteraren MacPublic. Ett vanligt tunt ethernet får vara max 185 m långt. Liksom för LocalTalk bör det installeras fast.

För att kunna bygga större nät använder man en **router**. Med en sådan kopplas två eller flera nät ihop och för användaren fungerar de sedan som ett nät.

En Macintosh kan bara vara direkt ansluten till en nätverkskabel för AppleTalk i taget. Behöver man t ex komma åt filhanterare och elektronisk post via EtherTalk och en laserskrivare via LocalTalk, så måste man hela tiden välja (med **Nätverk** under Inställningar i **Apple**-menyn) vilken AppleTalk-nätverkskabel som skall användas för tillfället.



Att regelbundet behöva byta fram och tillbaka mellan LocalTalk och EtherTalk är inte speciellt smidigt. För att slippa det, så bör man antingen försöka flytta all utrustning till ethernet eller installera en **AppleTalk-router**. Routern kopplas då både till LocalTalk- och ethernet-kablarna och vidarebefordrar automatiskt nätverkstrafiken till rätt kabel. Från LocalTalk kan man då alltså komma åt tjänster på EtherTalk och vice versa.

Större AppleTalk-nät (t ex AppleTalk-nätet vid universitetet) delas upp i zoner. En **zon** är ett logiskt begrepp som används för att göra det lättare att hitta AppleTalk-tjänster. Vid universitetet finns i regel en zon för varje institution. När man i Väljaren söker efter t ex laserskrivare, så får man markera i vilken zon man vill leta och man slipper alltså få en lista över alla laserskrivare vid hela universitetet!

Om datorn är kopplad till en nätverkskabel med flera zoner så kan man välja i vilken zon den skall anses höra hemma i (den zonen kommer att vara förvald i Väljaren och eventuella nätverkstjänster på den egna datorn kommer att dyka upp i den zonen). Valet görs under Nätverk vid "Nuvarande zon" (i äldre versioner av Nätverk väljer man zon genom att dubbelklicka på EtherTalk-symbolen).

För att placera en laserskrivare i rätt zon, använd programmet **LaserWriter-verktyg**. Programmet medföljer laserskrivare och finns också på MacPublic.



MacTCP & tcp/ip


Med nätverksprotokollet **tcp/ip** (transmission control protocol/internet protocol) kan man bli använda tjänsterna **telnet** (terminalemulering), **ftp** (filöverföring), **gopher** (informationsökning), **smtp** (elektronisk post), **nntp** (elektroniska konferenser) **ntp** (exakt tidsangivelse) och **archie** (arkivlokalisator). Eftersom tcp/ip finns för de flesta datorer, så kan man använda det för att överföra information mellan olika typer av datorer. På Macintosh är tcp/ip inte inbyggt utan det måste installeras. Det man installerar heter **MacTCP** och finns på filhanteraren MacPublic. Där finns också utförliga installationsanvisningar. *Det är mycket viktigt att MacTCP installeras korrekt, eftersom felaktig installation av MacTCP kan medföra allvarliga störningar på stadsnätet i hela Lund.*

MacTCP krävs för att man skall kunna använda nätverksprotokollet tcp/ip på Macintosh. Exempel på program som kräver MacTCP är NCSA/LU Telnet, TurboGopher och Fetch.

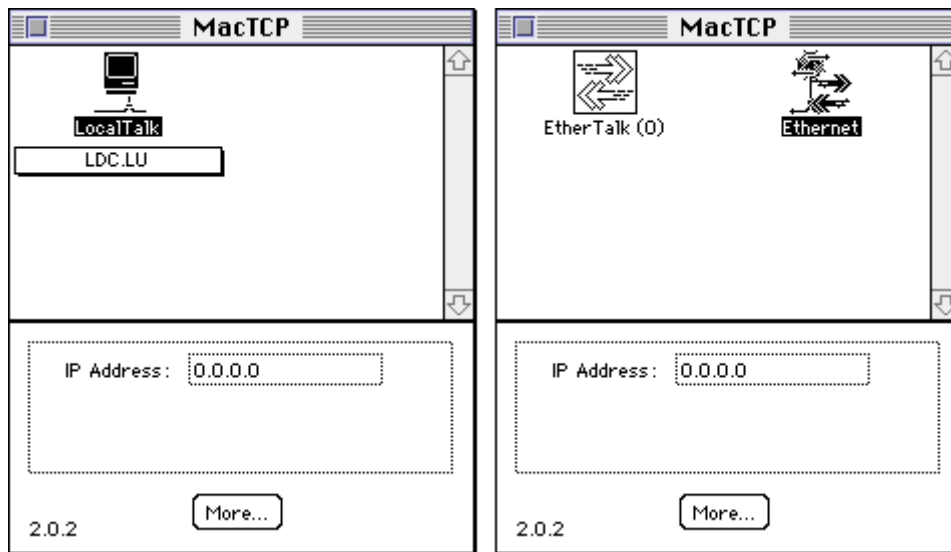
Vid användning av tcp/ip tilldelas varje dator en adress. Denna adress kallas för **IP-nummer** och består av fyra decimala tal åtskilda av punkter (ex: 130.235.132.5). Vid Lunds universitet börjar alla adresser med 130.235. För att man skall slippa komma ihåg IP-nummer, så finns det normalt även ett **IP-namn** för varje IP-nummer. Ett exempel på ett IP-namn är "gemini ldc.lu.se", vilket betyder datorn Gemini på Lunds datacentral ("ldc") vid Lunds universitet ("lu") i Sverige ("se"). IP-namn (eller -nummer) krävs vid uppkoppling till tcp/ip-tjänst för att ange till vilken dator uppkopplingen skall ske.

En Macintosh med ethernet-kort tilldelas normalt ett IP-nummer och använder i fortsättningen alltid det tilldelade numret. För att garantera att den alltid använder rätt nummer används tjänsten **bootp**. Man drar då nytta av att det på varje ethernetkort finns ett garanterat världsunikt nummer (**ethernetadress**, som består av tolv hexadecimala siffror (ex: 02:60:8c:49:73:51)). Vid bootp skickas en fråga innehållande ethernetadressen ut på nätverket. En speciell dator vid LDC ser frågan och tittar efter i en tabell vilket IP-nummer datorn skall ha och svarar med korrekt IP-nummer. Tack vare bootp behöver alltså inte IP-numret konfigureras lokalt på varje dator. Det underlättar installationen och minskar radikalt risken för att samma IP-nummer används på flera datorer eller att ett felaktigt IP-nummer används.

För Macintosh-datorer utan ethernet-kort fungerar tilldelningen av IP-nummer annorlunda, men även i det fallet slipper man att konfigurera IP-nummer lokalt på varje Macintosh. När en Macintosh utan ethernet-kort behöver ett IP-nummer, så skickar den ut en begäran till en **tcp/ip-till-AppleTalk-router** (ex en Shiva FastPath). Denna disponerar ett antal IP-nummer, och delar ut ett av de lediga numren till Macintosh-datorn. Det numret behåller Macintosh-datorn tills den startas om. Nästa gång den behöver ett IP-nummer så kommer den antagligen att få ett annat nummer, men det saknar normalt praktisk betydelse. När datorn behöver skicka tcp/ip-trafik, så lägger MacTCP tcp/ip-paketet inuti ett AppleTalk-paket, och skickar det till tcp/ip-till-AppleTalk-routern. Denna skalar av AppleTalk-informationen och skickar tcp/ip-paketet vidare till adressaten. Svaret går via tcp/ip-till-AppleTalk-routern som lägger på ett AppleTalk-skal och skickar det vidare till Macintosh-datorn, där slutligen MacTCP skalar av AppleTalk-informationen och levererar tcp/ip-paketet till rätt program. Som användare märker man inget av att trafiken passerar en extra router.

MacTCP-fönstret nedan kan tas fram via Inställningar i -menyn. Till vänster visas hur det normalt skall se ut på en Macintosh utan ethernetkort (symbolen "LocalTalk" är markerad och zonen där den tcp/ip-till-AppleTalk-router som skall användas finns är vald) och till höger hur det normalt skall se ut om man har ett ethernetkort i datorn

(symbolen "Ethernet" är vald). Via knappen "More..." kan man se en del andra inställningar, men de är (normalt) låsta så att de inte skall kunna gå att ändra.



Du kan få fram ditt IP-nummer genom att köra programmet **GetMyAddress**. Det finns i kommunikationsmappen på MacPublic. Det som visas i MacTCP (t ex ovan) är inte alltid det rätta.

MacTCP är en kommersiell programvara utvecklad av Apple. SUNET har dock köpt en universitetslicens, som bl a gäller för Lunds universitet. Den som vill ha en bruksanvisning för MacTCP kan köpa *TCP/IP Connection for Macintosh* eller *TCP/IP Administration for Macintosh*.



Installation av ethernetkort

Detta avsnitt är avsett för den som skall ansluta en Macintosh-dator via ethernet till stadsnätet vid Lunds universitet. Avsnittet är ett komplement till den bruksanvisning som medföljde ethernet-kortet. Läs igenom detta avsnitt *innan* du läser den bruksanvisningen.

Eftersom det finns många typer av ethernet-kort, Macintosh-datorer och användningsområden för datorkommunikation, så blir med nödvändighet informationen här något generell. Vissa delar kanske inte gäller just i ditt fall.

Krav för ethernetanvändning

För att du skall kunna använda ditt ethernetkort krävs att:

- kortet är korrekt installerat
- drivrutinen för kortet är korrekt installerad
- kortet är anslutet till stadsnätet
- ev ytterligare kommunikationsprogramvara som behövs är installerad
- att datorn är inställd för att kommunicera via ethernet

Installation av ethernetkort

För att kunna använda ethernet på en Macintosh krävs ett ethernetkort. Normalt är det ett så kallat **instickskort** som monteras på därför avsedd kortplats inuti datorn. Det finns också datorer som har sådant kort **inbyggt**. Vissa datorer har ingen plats alls för instickskort. Då kan man istället använda ett **externt** kort, som är monterat i en egen

låda, och ansluta det via SCSI-ingången till datorn. Alla dessa ethernetanslutningar (instickskort, inbyggt kort och externt kort) kallas ethernetkort i fortsättningen.

Det finns flera typer av instickskort. Vissa av dem är lätta att installera medan vissa kräver installation av tekniker. Är du det minsta osäker på hur kortet skall installeras, så kontakta försäljningsstället *innan* du försöker.

För externa kort som kopplas in via SCSI, kontrollera att

- all utrustning är avstängd innan du kopplar in eller ur kablar
- ledigt SCSI-nr används (datorn har nummer sju, intern hårddisk normalt nummer noll)
- SCSI-termineringen är korrekt (sista enheten skall vara terminerad, de övriga får inte vara terminerade)

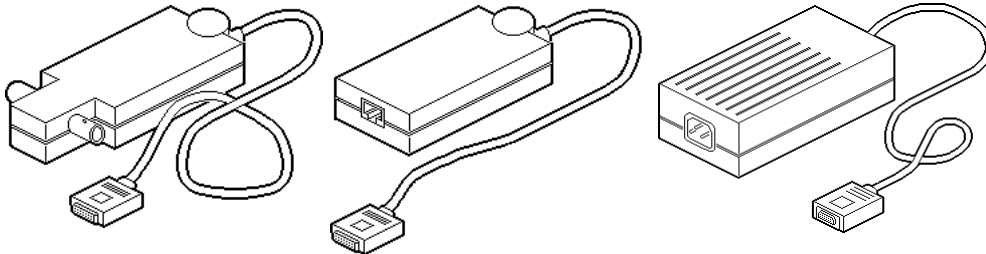
Olika typer av ethernet

Vissa ethernetkort kan anslutas till olika typer av ethernet, och man kan då behöva ställa in på kortet vilken typ av ethernet som används. Det f n vanligaste är **tunt ethernet**. Uttaget är runt (knappt en cm i diameter). Mitt i finns ett hål för det stift som finns i kontakten. Man fäster kontakten genom att föra in den i uttaget och sedan vrida ett kvarts varv.

Tjockt ethernet förekommer sällan. Kontakten är 15-polig, fördelat på två rader.

Twisted pair är än så länge ganska ovanligt. Det ser ut som kontakten som förbinder luren med telefonen på moderna telefoner.

Vissa kort, framförallt Apples egna, har istället ett speciellt uttag på ethernetkortet. Till detta kopplar man en **transciever** för önskat ethernet och sedan kopplas transcievern till nätverket. På bilden visas transcievers för tunt ethernet, twisted pair och tjockt ethernet. Kabeln på bilden skall kopplas till ethernetkortet.



Ofta finns det vid tunt ethernet ett ethernetuttag i en box på väggen. Om det är en sådan typ där man bara drar en kabel från boxen och man använder transciever för tunt ethernet, *så är det oerhört viktigt att man på transcieverns andra kontakt fäster en tom hylsa.*



Drivrutin

En **drivrutin** är en liten programsnitt som fungerar som kitt mellan operativsystemet och själva kortet. Utav detta följer att drivrutinen är specifik för varje kort (eller kortfamilj), medan operativsystemet fungerar mot alla typer av kort.

Drivrutinen levereras på diskett med varje kort. Spara alltid denna diskett och notera på den vilket kort den medföljde. På disketten finns ett installationsprogram. Öppna det och kontrollera att det installationsalternativ som föreslås är rimligt (det är det nästan alltid). Låt därefter installationsprogrammet installera drivrutinen och starta sedan om datorn.

Får du problem i framtiden, så kan drivrutinen behöva installeras om. Kontrollera då också om det finns en nyare version. Aktuella versioner för de vanligaste korten finns i kommunikationsmappen på MacPublic.

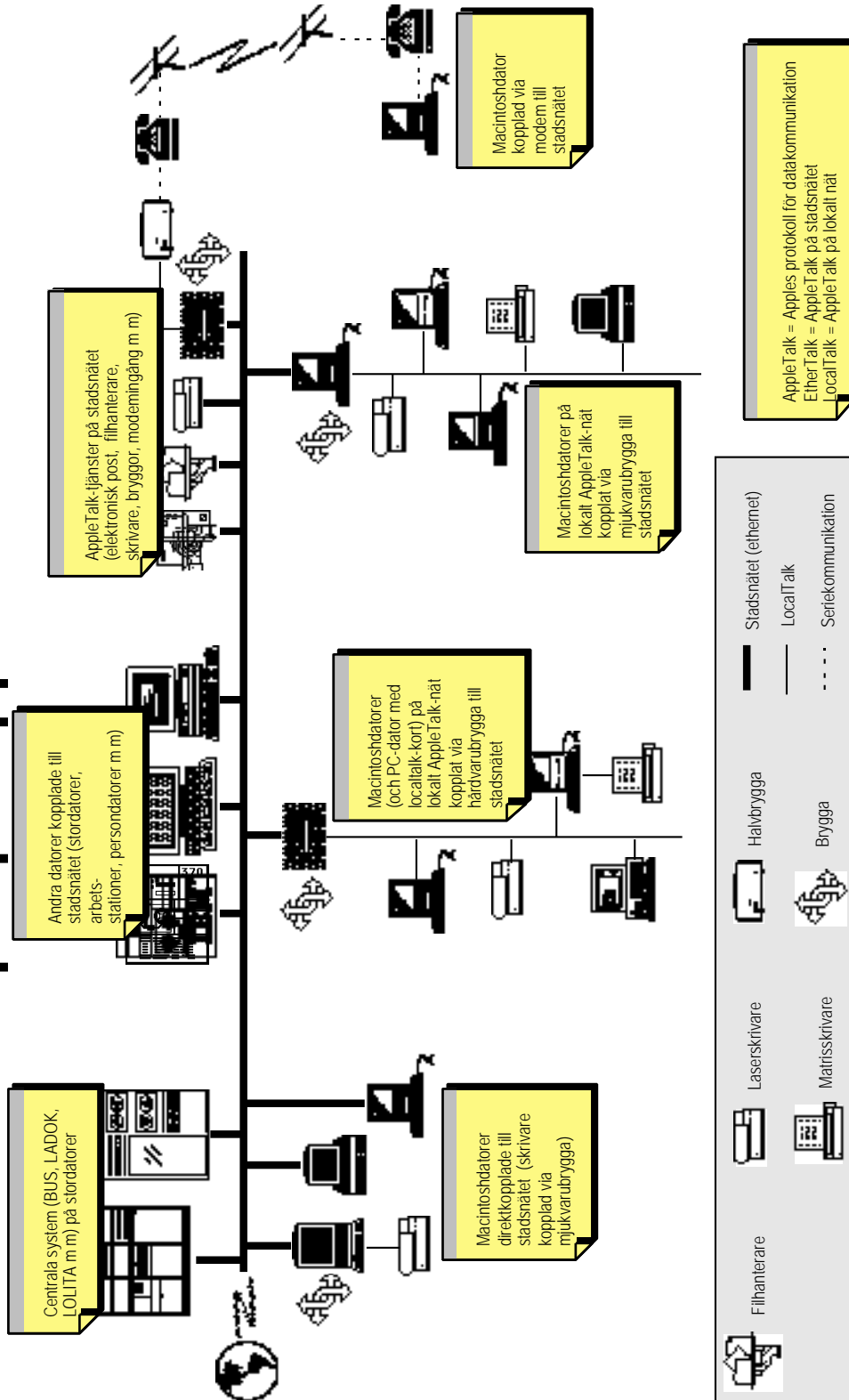
Funktionstest

När kort, drivrutiner och kablar är installerade och datorn är inställd för EtherTalk (välj *EtherTalk* i *Nätverk* under *Inställningar* i -menyn), så är det dags att kontrollera att det fungerar. Det gör man enklast med Väljaren (i -menyn). Nere till vänster skall då synas en lista med AppleTalk-zoner (se bilden i avsnittet om Väljaren). Finns där det så fungerar AppleTalk-kommunikationen över ethernet korrekt.



Exempel på AppleTalk-nät

Exempel på AppleTalk-nät



Index

- .bin 32
- .cpt 32
- .hqx 32
- .sea 32
- .sit 32
- @ 13
- Ägarnamn 18
- alias 9
- Anarchie 25
- anonym ftp 23
- Användare & grupper 18
- Apple Filkonvertering 26
- Apple Remote Access 19
- AppleLink 13
- AppleShare 7
- AppleTalk 6, 34
- AppleTalk-router 35
- ARA 19
- ARA Client 20
- ARA Personal Server 21
- ARA-manus 19
- ARA-script 19
- Archie 22, 24
- arkiv 32
- ASCII-fil 27
- backup 16
- bakgrundsutskrift 7
- Basun 14
- baud 29
- BBS 32
- BinHex 32
- BITNET 13
- bootp 36
- Compact Pro 32
- datakompression 29
- datorpost 12
- DECnet 34
- Disinfectant 17
- Disinfectant INIT 17
- domänadresser 12
- Driftövervakningen 4
- drivrutin 33, 38
- e-mail 12
- electronic mail 12
- elektronisk post 29
- ethernetadress 36
- ethernetkort 5, 35, 37
- EtherTalk 34
- É 13
- Fetch 23
- fildelning 7
- File Transfer Protocol 23
- Filhanterare 7
- Finder 28
- ftp 23
- gäster 19
- GetMyAddress 37
- Gopher 21
- Hayes-kompatibla 29
- hemkatalog 11
- IDA 4
- inlägg 22
- instickskort 37
- internet 5
- internetadresser 12
- Internminne 28
- IP-namn 36
- IP-nummer 36
- IPX 34
- KB 29
- kilo-byte 29
- Kommunikationsgruppen 4
- laserkrig 7
- laserskrivare 6
- LaserWriter 6
- LaserWriter-verktyg 33, 35
- LAT 34
- LDC 4
- LDCs kansli 4
- leveransadresser 13
- LocalTalk 34
- lösenord 10, 16
- LUNET 5
- MacBinary 32
- Macintosh-namn 18
- Macintosh-rådgivning 4
- MacLink Plus/PC 27
- MacLink Plus/Translators 27
- MacPost 14
- MacPost-identitet 14
- MacPublic 11
- macpublic ldc.lu.se 12
- MacTCP 36
- MB 29
- mega-byte 29
- Modem 29
- möten 22
- namnadresser 12
- Nättjänster 4
- Nätverk 35
- nätverkskort 5
- nätverkstjänster 5
- NCSA/LU Telnet 14
- NetNews 22
- news 22
- news.lu.se 23
- nntp 36
- nod 34
- Novell-filhanterare 8, 27
- ntp 36
- PC Exchange 26

PC-disketter 26
PF1 15
PostScript 33
protokoll 34
pub 24
Public Domain 11
pulssignalering 30
router 35
säkerhetskopior 16
SCSI 38
ShareWare 11
självuppackande arkiv 32
smtp 36
Stadsnätet 5
StuffIt 32
StuffIt Expander 32
SUNET 5
System 28
Tangentbord 13
tcp/ip 34, 36
tcp/ip-till-AppleTalk-router 36
terminalväxelnätet 5
text-fil 27
Tjockt ethernet 38
tonsignalering 30
transciever 38
tunt ethernet 38
TurboGopher 21
Twisted pair 38
UPNOD 5
usenet news 22
Utskriftskontroll 7
Väljaren 5
virus 17
VT100 14
WAIS 22
WWW 22
zon 6, 35