

-- text --

Hvordan sette i gang en UNIX Gopher-klient =====

Av Tor I. Wilhelmsen for UNINETT

Trondheim, den 2. August 1992

Sammendrag

Dette dokumentet beskriver hvordan man kompilerer opp og setter opp en Gopher-klient samt klienten xgopher på en boks som kjører en UNIX-variant som operativsystem. Dokumentet henvender seg til folk som har grunnleggende kjennskaper til UNIX. Versjonen av gopher som dokumentet er rettet inn mot er gopher 1.0, og versjonen av xgopher versjon 1.1 patchlevel a.

1 Maskinvare

For å kjøre Gopher-klienten trenger du en UNIX-maskin med nettilknytning og støtte for TCP/IP (en protokoll for kommunikasjon over datanett). Det finnes også klienter for VAX/VMS, MVS, VM/CMS, Macintosh og PC, men de skal vi ikke ta for oss her. For å kjøre xgopher trenger du også å ha vindussystemet X11 på maskinen.

2 Programvare

Programvaren som trengs ligger på anonymt FTP-område på aun.uninett.no som /pub/unix/gopher1.0.tar.Z. (og evt. /pub/unix/xgopher.1.1a.tar.Z). hent filene over, og legg dem der du vil ha dem. Denne katalogen kalles heretter GP (for GoPher).

Hvis du er redd for at den versjonen som ligger på aun er for gammel, kan siste versjon hentes på boombox.micro.umn.edu.

2.1 Utpakking

For å pakke ut Gopher, utfør kommandoene:

```
cd GP (Altså cd til katalogen der gopher1.0.tar.Z ligger)
zcat gopher1.0.tar.Z & tar xf -
```

Det vil nå bli opprettet en katalog kalt 'gopher1.0' med noen underkataloger.

Tilsvarende for xgopher:

```
cd GP
zcat xgopher.1.1a.tar.Z & tar xf -
```

3 Bygging av gopher-klienten

3.1 Byggetre

Det anbefales å lage seg et byggetre å arbeide i, selv om du bare har tenkt å bygge for en arkitektur/ett operativsystem. Du oppretter et byggetre for en arkitektur ved å lage en katalog og lenke opp alle filene i det opprinnelige treet, kalt _kildekode-treet_. I eksemplene fremover vil vi bruke et byggtre for ultrix 4.2:

```
cd GP
mkdir ultrix4.2-gopher
cd ultrix4.2-gopher
```

lndir ../gopher1.0

lndir vil nå opprette alle underkataloger som finnes i kildekode-treet, og lenke opp alle filene der.

3.2 Makefile.config

Den eneste filen du egentlig trenger å fikse på heter Makefile.config. Den brukes av alle Makefile-ene, og setter en del variabler. Noen av disse skal du forandre på:

3.2.1 CC

Hvis du ønsker å bruke en annen kompilator enn cc, setter du denne variabelen til navnet på den andre kompilatoren.

3.2.2 CLIENTDIR, HELPFIELD

Hvis den kjørbare klienten skal legges et annet sted enn /usr/local/bin, sett stien til katalogen der den skal ligge her. Hjelpfilen som installeres vil komme i /usr/local/lib - hvis du ønsker å ha den et annet sted, sett HELPFIELD til stien dit.

3.2.3 HPLIBS, UMAXLIBS, SEQLIBS

Hvis du kompilerer på en Hewlett Packard-maskin, fjern '#'-tegnet foran HPLIBS. Hvis du kompilerer på et UMAX-system, fjern '#'-tegnet foran UMAXLIBS. Eller hvis maskinen er en Sequent-maskin, fjern '#' foran SEQLIBS.

3.2.4 CLIENT_HOST, CLIENT_PORT

Dette er navnet på maskinen som har tjeneren som klienten vil prøve å koble seg opp til, og portnummeret den skal bruke. For en klient i Norge vil det fornuftige være å sette CLIENT_HOST til aun.uninett.no og CLIENT_PORT til 70. Det betyr at hvis 'gopher' startes opp uten noen parametre så vil den prøve å kontakte gophertjeneren på aun.

3.2.5 CLIENTLIBS

Hvis maskinen du skal compilere på bruker Ultrix som operativsystem, skal du sette en 'X' på slutten av '-lcurses', slik at det parametret blir '-lcursesX'.

3.2.6 COMPAT

Kjør kommandoen 'man strstr' på maskinen du skal compilere på. Hvis du ikke får opp en manualsida for blant annet 'strstr'-funksjonen, fjern '#'-tegnet i linjen som starter med COMPAT.

Dette burde være alt du trenger å fikse på.

3.3 Make

For å lage klienten, skriv:

```
cd GP/ultrix4.2-gopher
make client
```

Klienten skal nå bli generert uten nevneverdige problemer.

3.4 Installering

For å installere klienten skriver du:

```
cd GP/ultrix4.2-gopher/gopher
make install
cd ../doc
make install
```

Nå skal den kjørbare filen (gopher) legges i SERVERDIR, hjelpefilen (gopher.hlp) legges i HELPPFILE og manualsidene (både for tjeneren og klienten) legges under MANXDIR (/usr/local/man/manX) der X er enten 1 eller 8 alt ettersom hvilken man-side det er.

Da skal det bare være å kjøre den. For å starte opp mot en annen tjener enn den som ligger i programmet, spesifiserer du navnet (og evt. annen port) på kommandolinjen. Eksempel:

```
gopher fiolilla.pvv.unit.no 1814
```

vil få gopher-klienten til å prøve å koble seg opp mot tjeneren på fiolilla.pvv.unit.no, og vil bruke port 1814 i stedet for den faste porten med nummer 70.

4 Bygging av xgopher

Merk: Det er ikke vits i å utføre disse punktene hvis du ikke har støtte for X11 release 4 eller 5.

4.1 Byggetre

Det anbefales også her å lage et byggetre for programmet (bruker fortsatt ultrix4.2 som eksempel):

```
cd GP
mkdir ultrix4.2-xgopher
cd ultrix4.2-xgopher
ln -s ../xgopher.1.1
```

4.2 Kompilering

4.2.1 Redigering av Xgopher.ad (attributt-filen)

Utfør:

```
cd GP/ultrix4.2-xgopher
rm Xgopher.ad
cp ../xgopher.1.1/Xgopher.ad .
```

Last opp filen 'Xgopher.ad' i det redigeringsprogrammet du bruker, og forandre på følgende:

Xgopher.rootServer: Sett den etterpåfølgende strengen til "aun.uninett.no", eller til en annen tjener du vil bruke som "rot".

Xgopher.mainTitle: Sett strengen til å være det som du vil skal stå øverst i xgopher-vinduet når du starter opp programmet.

Deretter lagrer du filen igjen.

4.2.2 Generere Makefile

For å generere Makefile:

```
xmkmf
```

4.2.3 Selve kompileringen

For å kompilere programmet, skriv:

make

og ting skulle gå greit. Hvis du får problemer med feil av typen "must be a separator", prøv å bytte ut 'InstallNonExecFile' med 'IntallNonExec' i filen Imakefile, og kjør 'xmkmf' og 'make' igjen.

4.3 Installering

For å installere programmet:

```
make install  
make clean
```

Nå skal alt være klart for å kjøres.

Lykke til!

-*- text -*-

Brukermanual for UNIX Gopher-klient
=====

Skrevet av Tor I. Wilhelmsen for UNINETT

Trondheim, den 2. August 1992

Sammendrag

Dette dokumentet er en norsk brukerveiledning for UNIX-klienten til Gopher distribuert informasjonssystem, og gjelder klienten slik den er i versjon 1.01 av programmet. Det forutsettes at brukeren kan litt UNIX fra før.

1 Hvordan starte Gopher-klienten

Gopher-klienten startes ved å skrive 'gopher' fra kommandolinjen. Den vil da koble seg opp mot en Gopher-tjener som er spesifisert i programmet. Hvis du vil koble deg opp mot en annen tjener, må du spesifisere den på kommandolinjen, for eksempel:

```
gopher aun.uninett.no 70
```

som vil koble deg opp til Gopher-tjeneren som kjører mot port 70 på aun.uninett.no (Gophertjeneren for UNINETT).

1.1 Opsjoner til klienten

Du kan gi noen opsjoner til klienten når du starter den opp.

- o '-s' betyr at klienten kjører i "sikker modus", det vil si at du ikke kan lagre eller skrive ut filene du ser på.
- o '-t "tittel"' betyr at klienten skal bruke strengen "tittel" som overskrift på "rot-menyen".
- o '-p sti' betyr at klienten skal spørre om informasjonen som 'sti' peker til ved første oppkobling, i stedet for å sende en forespørsel om å få "rot-menyen", dvs. sende en tekst-streng med lengde null (en såkalt "tom" streng).

Eksempel:

```
gopher -s -t "Mitt lille vindu mot verden" gopher.micro.umn.edu 70
```

vil koble opp klienten i sikker modus mot tjeneren som kjører mot port 70 på maskinen 'gopher.micro.umn.edu', og med overskrift

Mitt lille vindu mot verden

på rot-menyen fra den tjeneren. Når den kobler seg opp vil den sende en tom streng til tjeneren på den andre siden, siden det ikke er spesifisert en -p opsjon.

2 Bruk av klienten

Når du starter opp klienten vil du først se en linje på bunnen av skjermen som sier:

```
Press ? for Help, q to Quit, u to go up a menu          Connecting...
```

Dette betyr at klienten kobler seg opp. Hvis maskinen du prøver å koble deg opp mot har en rask nettforbindelse mot din maskin, vil du knapt rekke å lese det. Så vil linjen nederst forandre seg, slik at det står

Press ? for Help, q to Quit, u to go up a menu

Retrieving Directory...

Deretter vil du få opp rot-menyen fra den tjeneren du koblet deg opp mot. Skjermildet ser nå slik ut:

- Øverst er det en linje som forteller hvilken versjon av klienten du bruker.
- Under der står enten det du satte som tittel, eller strengen "Root server: " og navnet på maskinen som tjeneren kjører på.
- Under der igjen kommer det en del linjer, som utgjør selve menyen, eller i hvert fall en side av den, hvis det er flere. Her vil de forskjellige typene være angitt på slutten av hver menylinje, for eksempel '/' for kataloger og pekere til andre tjenere, '.' for tekstfiler eller <TEL> for ternet-forbindelser.
- Nederst på skjermen kommer en linje som forteller at du kan trykke '?' for å få hjelp, 'q' for å avslutte eller 'u' for å gå tilbake ett nivå.

2.1 Statusfeltet

Helt til høyre på den nederste linjen er statusfeltet. Her vil det stå hvilken meny-side du er på og hvor mange sider det er totalt på denne menyen. Når du foretar et menyvalg vil statusfeltet endre seg til 'Connecting...', og så til 'Retrieving directory...' eller 'Retrieving text...', i de fleste tilfeller. For enkelte tjenester vil dette være annerledes, se seksjon 3 for detaljer om disse.

2.2 Kommandoer for å bla og velge i menyen

Hvis du har flere sider i menyen, kan du trykke '>', '+' eller mellomroms-tast for å bla fremover og '<', '-' eller 'b' for å bla bakover.

Du kan også gå direkte til et punkt i menyen ved å taste inn nummeret til menylinjen og trykke retur.

For å bevege deg opp og ned i menyen bruker du piltastene for opp og ned.

Du velger i menyen ved å trykke retur eller høyre piltast, og går tilbake i menyene ved å trykke 'u' (for 'up') eller venstre piltast. For å gå helt tilbake til rot-menyen trykker du 'm'.

På samme måte som med piltastene kan du gå opp/ned eller innover/utover med tastene 'h', 'j', 'k', 'l' som i redigeringsprogrammet 'vi'.

2.3 Bokmerker

Du kan legge ifra deg såkalte "bokmerker" i meny-treet ved å trykke 'a' (for å legge inn det som markøren peker på) eller 'A' (for å legge inn den menyen du står på). Du vil bli spurt om et navn på bokmerket. Du kan gå til bokmerke-listen ved å trykke 'v', og du kan der velge å gå direkte til det et bokmerke peker på. Du går ut av bokmerke-listen på normal måte, ved å trykke 'u' eller venstre piltast. Du sletter bokmerker fra listen ved å trykke 'd' når markøren står ved det bokmerket du vil slette. OBS: Når du sletter det siste bokmerket, vil det ikke fjernes fra skjermen, men er likevel fjernet fra listen. Hvis du prøver å velge bokmerket, vil klienten stoppe med en feilmelding.

Bokmerker brukes for å kunne finne tilbake til informasjon du ønsker å "huske på", uansett hvor i "Gopher-nettet" du befinner deg. Bokmerkene vil lagres i filen .gopherrc mellom hver gang du bruker gopher.

2.4 Opsjoner

Du kan sette en del opsjoner ved å trykke 'O' (shift-o). De er som følger:

o Pager command: Dette er programmet som Gopher-klienten bruker når den viser tekstfiler. De vanlige er 'less -s' eller 'more'. Hvis du har tenkt å bruke WAIS-søking (se 3.1) bør du ta med opsjonen -r til side-deleren, slik at Pager command blir 'less -sr'. Da vil less kjøres i "rå" modus, slik at de kontrollkommandoene som skifter til/fra uthevet skrift sendes til terminalen.

o Print command: Programmet klienten skal bruke for å sende filer til skriver. Kommandoen som vanligvis brukes er 'lpr'. Hvis du vil sende utskrifter til en annen skriver enn den som er standard for nettverket du sitter på, må du spesifisere den med opsjonen -P til lpr, f. eks. 'lpr -Pfjernskriver'.

o Telnet command: Kommandoen som skal brukes når du velger en menylinje som er en telnet-forbindelse. Vanligvis bare 'telnet'.

o Sound command: Hvis maskinen som klienten kjører på har støtte for å spille av lydfiler, sett dette til å være kommandoen for å spille av ulaw lydfiler (som om kommandoen var et UNIX-filter). Hvis maskinen ikke har støtte for avspilling av lyd, sett denne opsjonen til '/bin/false'.

o Mail command: Hvilket program som skal brukes til å sende elektronisk post fra klienten. Vanligvis 'mail'.

o 3270 emulator command: Hvilket program som skal brukes til å emulere IBM 3270-terminaler (trengs bare for oppkobling mot IBM stormaskiner). Sett opsjonen til 'tn3270' hvis systemet du er på har den, ellers til '/bin/false'.

o MIME pager: Hva klienten skal bruke for å håndtere multimedia-meldinger. Hvis du har metamail, sett opsjonen til 'metamail -p', ellers til '/bin/false'.

3 Spesielle tjenester

Gopher har innebygget en del tjenester i tillegg til overføring av vanlige filer og kataloger. De fleste av disse er beskrevet nedenfor.

3.1 WAIS-søking

WAIS (Wide Area Information Services) er et annet distribuert informasjons-verktøy som kan brukes blant annet i forbindelse med Gopher. Du kan kjenne igjen WAIS-indekser ved at menylinjer for slike indekser slutter på '<?>'.
Når du velger en indeks i menyen, vil den spørre deg om ord den skal søke på, slik:

Index word(s) to search for:

Du kan nå skrive ordene du vil søke på, adskilt med mellomrom. Den vil koble seg opp til WAIS-tjenesten, søke i dokument-databasen etter dokumenter som inneholder minst ett av ordene du søkte etter, og vil returnere en liste over disse dokumentene, sortert etter flest mulige 'treff' av søkeordene. Du kan nå se på dokumentene ved å velge dem i denne søkemenyen. Søkemenyer oppfører seg på samme måte som vanlige menyer.

3.2 Telnet-tjenester

Menyvalg som det står '<TEL>' etter er telnet-forbindelser, altså fjerninnlogging. Vanligvis vil det finnes en tekstfil i samme meny/katalog som beskriver hvordan du logger inn og bruker tjenesten. Husk å lese den først!

3.3 CSO/X.500 navnetjenere

Menyvalg det står '<CSO>' etter er søking i CSO "phonebook" navnetjenere. Du vil få opp en meny der du kan sette inn det du skal søke etter (navn, telefonnummer, E-post-adresse samt vanlig adresse). Sett inn de verdiene du vil søke på ved å trykke på tallet foran feltet, skrive søkeordene og trykke retur. For å foreta søket, trykker du retur til slutt. Vær oppmerksom på at klienten ikke håndterer dette skikkelig enda.

Lykke til med din tilværelse i "Gopher-space" !!!

-*- text -*-

En anbefalt driftsmanual for en UNIX Gopher-tjener
=====

Av Tor I. Wilhelmsen for UNINETT

Trondheim, den 2. August 1992

Sammendrag

Dette dokumentet forklarer hvordan man legger informasjon i en UNIX Gopher-tjener, og hvordan en slik bør drives på lokalt plan. Det forutsettes noen forkunnskaper om UNIX.

Innholdsfortegnelse:

- 1.... En beskrivelse av protokollen
- 2.... Hvordan Gopher organiserer tingene sine
- 3.... Hva kan du ha i tjeneren
- 4.... Sikkerhet
- 5.... Sammendrag av de typene Gopher kjenner til
- 6.... Sammendrag av opsjonene til tjeneren
- 7.... Gopher-tjeneren mot resten av systemet

1 En beskrivelse av protokollen

En klients omgang med tjeneren skjer på følgende måte:

i) Klienten ber om forbindelse med en port på vertsmaskinen der klienten tror den vil få forbindelse med en Gopher-tjener (vanligvis port 70).

ii) Hvis det "henger" en tjener på denne porten, sjekker den først om forbindelsen er fra en maskin den vil ta imot forbindelser fra. (Mes andre ord, den sjekker sin 'security-file', hvis spesifisert.) Hvis tilkobling er tillatt, eller den ikke bruker 'security-file', aksepterer den forbindelsen, men sender ikke noe til klienten som bekreftelse. Klienten vil anta at den er koblet opp.

iii) Klienten sender en streng til tjeneren som er stien til det den er interessert i, eventuelt en streng med lengde null (en såkalt "tom" streng).

iv) Ut i fra hvilken type data det dreier seg om, sender tjeneren den ønskede informasjon tilbake, avsluttet med et punktum på en linje for seg selv. Hvis klienten sender en tom streng, tolkes dette dithen at tjeneren skal svare med innholdet av rot-katalogen sin.

Hvis det dreier seg om en katalog, sender tjeneren innholdet i katalogen som en serie med linjer på dette formatet:

TypeNavnØtStiØtVertsmaskinØtPortØrØn

Der Øt betyr tab-tegnet, Ør er vognretur og Øn er linjeskift. Hva eksakt som sendes er forklart i seksjon 2. Også her avsluttes overføringen med et punktum på en linje for seg selv.

v) Tjeneren kobler ned forbindelsen til klienten, og fortsetter å lytte på porten.

Protokollen er med andre ord svært enkel, all tolking og annen

"intelligent" aktivitet skjer på tjenersiden.

2 Hvordan Gopher organiserer tingene sine

2.1 Gopher-rot

Når du starter tjeneren, vil den enten bruke den innkodede katalogen, eller en du spesifiserer på kommandolinjen til tjeneren som `_rot-katalog_`. Gopher-tjeneren anser denne katalogen som roten for alle stier og kataloger den kan nå.

2.2 Lenkefiler

Det første en klient som spør etter en katalog får opplyst, er innholdet i filer som begynner med en prikk, som tjeneren antar er såkalte `_lenkefiler_`. Klienten skal (ideelt sett) ignorere linjer som ikke stemmer med protokollen (se seksjon 1).

2.2.1 Lenkefil-format

En lenkefil består av poster (adskilt av kommentarer, det vil si linjer som starter med tegnet '#') som beskriver en del av informasjonen i Gopher-tjeneren. En post består av følgende felter i vilkårlig rekkefølge:

i) Type: Et tegn som forteller hvilken type informasjon det dreier seg om, f. eks. tegnet '0' betyr fil, '1' betyr katalog og '3' betyr feil (tjeneren skal ignorere informasjonen). En god del typer støttes av Gopher, se i slutten av manualsiden for en komplett liste. Hvilke typer som støttes kan variere med hvilken versjon av tjeneren du kjører, men de tre som er nevnt her er det absolutte minimum som kreves av Gopher.

ii) Name: Det navnet som presenteres til brukeren av klienten (i "menyen").

iii) Numb: Forteller hvilken posisjon denne posten skal ha i menyen til klienten. (Dette fortelles ikke til klienten, men posten havner på den spesifiserte plassen i lista som sendes til klienten.) Dette feltet kan ikke stå til slutt i posten, og er valgfritt.

iv) Path: Den velgerstrengen som klienten vil bruke når den kontakter tjeneren. Typen til posten bør også stå først i denne strengen. Stien refererer til Gopher-rot, ikke absolutt rot.

v) Host: Vertsmaskinen klienten skal koble seg opp mot for å få informasjonen posten refererer til. Tegnet '+' alene i dette feltet betyr at tjeneren skal sende sin egen vertsmaskins navn.

vi) Port: Hvilken port på vertsmaskinen klienten skal koble seg opp mot for å få informasjonen som posten refererer til. Tegnet '+' alene i dette feltet betyr at tjeneren skal sende sitt eget portnummer til klienten.

2.3 Fil- og katalognavn

Det neste som sendes fra tjeneren, er linjer med faktiske fil- og underkatalog-navn i den aktuelle katalogen. Den sender protokollstrenger (se seksjon 1) med 'Navn' lik det faktiske filnavnet (hvis ikke annet er oppgitt i .cap-filer, se 2.5, og med sin egen 'Vertsmaskin' og 'Port'. I dette tilfellet beregner den 'Sti' selv.

2.3.1 Spesielle endelser

En del endelser på filnavn tas hensyn til ved overføring av menyen:

- .html - Antas å være World Wide Web (WWW) HTML-filer, og får type 'h'.
- .src - Antas å være WAIS-source-filer (se 3.8), og oppgis som en WAIS-søker og en beskrivende tekst.
- .Z - Antas å være komprimerte tekstfiler, '.Z'-endelsen fjernes i navnet som presenteres.

2.4 Filen .cache

Filen .cache er en fil som vanligvis skrives første gang noen ber om informasjon fra en katalog som ikke allerede har en .cache-fil. Filen vil inneholde den informasjonen som skal sendes til klienter som spør senere, slik at tjeneren sparer tid. Den bør fjernes når katalog-innholdet oppdateres. Slike filer lages ikke hvis tjeneren kjører med -C opsjonen.

2.5 .cap-katalogen

En spesiell underkatalog er .cap-katalogen. Her kan man ha "mini-lenkefiler" (med bare deler av en full lenkefil-post) der man setter posisjon ("Number"), navn ("Name"), type ("Type", spesielt aktuelt for loggfiler etc. som bør ha type '3' for at klienten ikke skal vise dem som menyvalg) og annen info om filer og kataloger. Denne informasjonen erstatter informasjon tjeneren normalt ville forbinde med filen/katalogen med samme navn som mini-lenkefilen. Det er denne informasjonen som sendes til klienten og skrives i .cache-filen.

.cap-filene leses hver gang noen ber om info fra den aktuelle katalogen (med .cap-underkatalogen) hvis .cache ikke finnes.

2.6 Eksempel på tjeneroppsett

Her følger et oppsett for en enkel tjener som bare har en "velkommen"-tekst og en "peker" til aun.uninett.no. Rotkatalogen har her /local/gopher-rot som absolutt sti:

```
/local/gopher-rot/.Links:  
Type=1  
Name=Til UNINETTs Gopher-tjener (aun.uninett.no)  
Path=  
Host=aun.uninett.no  
Port=70
```

```
/local/gopher-rot/Velkommen:
```

Dette er et lite eksempel på en tjener for å vise en tjeners generelle oppbygning.

```
/local/gopher-rot/.cap/Velkommen  
Name=Om denne Gopher-tjeneren  
Numb=1
```

Det tomme 'Path'-feltet i .Links-filen betyr at klienten skal sende en tom streng til aun.uninett.no port 70 hvis den eventuelt kobler seg opp dit. En klient som kobler seg opp til eksempeltjeneren vil motta følgende informasjon:

```
0Om denneGopher-tjeneren<tab>0/Velkommen<tab>host.navn<tab>host.portnr  
1Til UNINETTs Gopher-tjener (aun.uninett.no)<tab><tab>aun.uninett.no<tab>70  
.
```

Menyen som presenteres til brukeren blir (forutsetter at UNIX-klienten brukes):

1 Om denne Gopher-tjeneren.

2 Til UNINETTs Gopher-tjener (aun.uninett.no)/

Hvis brukeren velger 1, vil klienten sende strengen '0/Velkommen' til tjeneren på host.navn etter å ha koblet seg opp til host.portnr på tjenermaskinen. Tjeneren vil så svare ved å sende tilbake: Dette er et lite eksempel på en tjener for å vise en tjeners generelle oppbygning.

.

før den kobler ned forbindelsen og fortsetter å lytte.

3 Hva kan du ha i tjeneren?

Hva som helst, egentlig, men hvis du vil koble tjeneren opp mot aun.uninett.no (som er Norges "Gopher-rot", heretter kalt Aun) på en slik måte at andre kan nå tjeneren din ved å gå via Aun, må du ta hensyn til de retninglinjer de har satt opp for å bli "pekt på".

3.1 Tekst

Normal ASCII-tekst er vel det vanligste formatet databasert informasjon finnes på. Tekst er en av "kjerne-typene" i Gopher (de andre er kataloger og feil), se ellers 2.2.1.

OBS: Gopher antar at komprimerte filer er av type tekst, og fjerner .Z når den sender over navnet til klienten. Hvis filen er noe annet enn tekst, bør du spesifisere en type til å overstyre den vanlige oppførselen, for eksempel 'Type=9' (binærfil) i en .cap-fil. Se ellers 3.5 om script.

3.2 Lyd

Gopher vet hva ulaw-lydfiler er, og vil sende dem over. Det er opp til klienten hva den gjør med dem. Lydfiler er av type 's'.

3.3 Grafikk

Dessverre har ikke Gopher versjon 1.01 støtte for grafikk innebygd - men det går an å la bildene være av type '9' (binærfil) og la det være opp til klienten å gjøre noe med dem. Filformatet kan for eksempel være en del av navnet som klienten presenterer til brukeren (Dette er veldig klientavhengig). Det anbefales ikke å ha bilder i Gopher-tjeneren inntil det kommer en tjener/klient med skikkelig støtte for det.

3.4 CSO/X.500 navnetjener

Hvis din tjener skal være sentral tjener for et sted, kan det være interessant å ha mulighet for søk i en X.500 navnedatabase over brukerne på maskina/plassen. En slik tjener er for Gopher av type '2', spesifiser maskin og port for X.500-tjeneren i en lenkefil

3.5 Script

Filer av type '0' (tekstfiler) som begynner med '#!/programnavn' vil bli tolket som et script av Gopher (som av de fleste kommando-skallene i UNIX), og dette vil bli kjørt på tjenermaskinen. Resultatsutskriften sendes til klienten, avsluttet på vanlig måte med et punktum.

Script eller programmer kan også gis parametre, da spesifiserer Path en "spesialitet" kalt 'exec', som i dette eksemplet:

```
Name=Finn ut hvem som er logget inn på tjeneren
Type=0
Port=+
Host=+
```

```
Path=exec:".local@localhost":/local/gnubin/finger
```

I eksemplet refererer stien til 'finger' til absolutt rot, så eksempel-tjeneren kjører her uten 'chroot', altså med -c opsjonen. Programmer/script som skal kjøres av en tjener som kjører med chroot, må ligge under Gopher-tjenerens filtre.

3.6 Pekere til andre noder

Man kan referere til andre noder i Gopher-"nett" ved å ha en lenkefil-post med type '1' (katalog) og tjener/port-adressen til den andre tjeneren. Det vanligste er å ha et tomt Path-felt, slik at klienten kan gå direkte til rotkatalogen til den andre tjeneren.

MERK: Hvis tjeneren din skal pekes på av Aun må du si ifra til Gopher-drift der om hvilke noder du vil koble deg opp mot.

3.7 Pekere til FTP-noder

Disse er implementert ved hjelp av å spesifisere 'ftp:' først i path, deretter fulgt av ftp-vertens navn og stien til katalogen/filen du vil referere til. Eksempel på lenke-post for FTP-katalog:

```
Name=RFC-katalogen på Ugle
Type=1
Path=ftp:ugle.unit.no@pub/rfc/
Host=+
Port=+
```

3.7.1 FTP ved chroot-ede tjenere

Hvis du skal kjøre tjeneren med chroot (altså som 'root') slått på, må du passe på at tjeneren finner det den skal ha av programmer og andre filer finnes under gopher-treet. For å sørge for dette, gjør følgende (som 'root'):

- Skift katalog til "roten" på Gopher-tjenerens katalogtre.
- Opprett katalogene usr/bin, dev og etc der.
- Kopier programmene /bin/ls, /bin/sh og ftp-klienten (ofte /usr/local/bin/ftp) til usr/bin-katalogen.
- Hvis noen av programmene bruker delte biblioteker, må du også opprette katalogen usr/lib, og kopiere /usr/lib/ld.so samt /usr/lib/libc.so.ætt eller annet tallå til den katalogen.
- Skift katalog til dev, og gjør følgende:
 - + 'ls -l /dev/zero'
 - + 'mknod zero c A B', der A og B er de to tallene som står omtrent midt på linjen etter forrige kommando
- Pass på at den ftp-klienten du bruker bare gir en kolonne som svar når du gir kommandoen 'ls' til den etter å ha koblet deg opp til den, ellers får Gopher problemer.

3.8 WAIS-databaser

Wide Area Information Services (WAIS) er et søkeverktøy for tekst utviklet av firmaet Thinking Machines. Det baserer seg på at man har en mengde filer, og genererer en indeks over ord i filene, som man så søker i. Du kan lage et grensesnitt mot en lokal indeks ved å generere en indekstkatalog (se installasjons-dokumentet samt dokumentene 'wais-intro.txt' og 'wais-bruk.txt'). Deretter lager du en post i en lenkefil der du spesifiserer at det dreier seg om en slik tjeneste (type '7') - et eksempel er gitt nedenfor:

```
Name=Database over jukse måter i dataspill
Type=7
Path=7/wais-indeks/datajuks
Host=+
Port=+
```

I eksemplet er det forutsatt at i hvert fall filen 'datajuks.src' ligger i katalogen 'wais-indeks' under Gopher-roten, og at denne vet hvor de andre 'datajuks'-filene (selve databasen) generert av waisindex ligger. OBS: Type '7' for WAIS-databaser fungerer ikke (ved versjon 1.01) hvis tjeneren kjører med 'chroot', fordi WAIS refererer til absolutt rot (som ikke er "synlig" fra Gopher-tjeneren - kjør derfor tjeneren med -c opsjonen hvis du skal ha støtte for dette).

Alternativt kan du bare ha en .src-fil liggende i Gopher-treet, så vil en bli oppfattet som en tjeneste av type 7.

3.8.1 WAIS-databaser på andre noder

Man kan også qknytte seg opp mot en WAIS-tjener et annet sted. I så fall bruker men type '7', men Path spesifiserer tjenesten:

```
Path=waissrc:/local/waisind/database.src
^^^^^^ - spesial-kommando
```

Host og Port settes til tjener-maskin og portnummer til WAIS- eller Gopher-tjeneren. Eller man kan bruke .src-filer som nevnt foran.

3.9 Telnet- og TN3270-forbindelser

Telnet- (type '8') og TN3270-forbindelser (type 'T') spesifiseres med vertsmaskin og port for tjenesten (for telnet til UNIX-maskiner er den vanlige porten 23). Path-feltet skal her spesifisere hva du skal bruke som brukernavn/passord når du logger inn.

3.10 Hva _bør_ du ha i tjeneren din?

Enhver Gopher-tjener bør ha noen filer som forteller litt om seg selv, samt noen som forteller hva Gopher er. Det bør være tekst både på engelsk og på norsk, i separate filer. Disse bør ligge i "rotkatalogen", SERVERDIR, og være de "øverste" filene som rapporteres til klienten.

4 Sikkerhet

4.1 Kjørerrettigheter

Hvis tjeneren ikke skal kjøre med chroot(2), vil jeg sterkt anbefale å kjøre den som en bruker som ikke har noen rettigheter på systemet, som for eksempel 'nobody' eller 'johndoe', som er standard 'ikke-brukere' på et UNIX-system. Slik vil en unngå at en som kobler seg opp til tjeneren kan tilrøve seg rettigheter han ikke skal ha.

4.2 Begrensing av innlogging

Ved å kjøre tjeneren med spesifisering av en såkalt 'security-file' kan man begrense hvilke nettverk/noder man kan koble seg opp fra.

Filen som spesifiserer innloggingene, er ren tekst med et entry på hver linje. På hver linje står ett av følgende:

i) Tillatelse for domene på nummer: Disse sammenliknes med klient-maskinens nummeradresse fra_venstre, slik at en linje som for eksempel

```
129.241
```

Vil tillate innlogginger fra 129.241.36.1, men nekte innlogginger fra 154.34.129.241 for eksempel.

ii) Tillatelse for domener på navn: Disse sammenliknes med klient-maskinens navn `_fra_høyre_`, slik at en linje som for eksempel

`uio.no`

vil tilate innlogginger fra `svarte.ifi.uio.no`, men nekte innlogginger fra `uio.no.srf.com` for eksempel.

iii) Nekting av domener/noder: Å nekte oppkobling fra distinkte domener/navn gjøres på tilsvarende måte, men med tegnet `'!` først i linjen. For eksempel vil linjen

`!uit.no`

nekte tilkoblinger fra maskiner ved Universitetet i Tromsø.

iv) Man kan også bruke tegnet `'*'`, som er likt med alle navn eller nummer. Eksempel: En `'security-file'` som kun tillater oppkoblinger fra maskiner i UNIT/Sintef-miljøet:

`unit.no`
`sintef.no`
`!*`

Den nederste linjen betyr at alle som ikke godtas av de to andre linjene skal nektes adgang til tjeneren.

5 Liste over de typene Gopher kjenner til:

`'0'` - Tekstfil
`'1'` - Katalog
`'2'` - CSO/X.500 navnetjener
`'3'` - Feil - skal ignoreres av klienten
`'4'` - Mac HQX format
`'7'` - WAIS-søk
`'8'` - Telnet-forbindelse
`'9'` - Binærfil
`'h'` - HTML (HyperText) fil
`'s'` - Ulaw lydfil
`'T'` - TN3270-forbindelse

6 Sammendrag av opsjonene til tjeneren

Når du starter opp tjeneren er det en god del opsjoner du kan gi til den. I denne seksjonen er de beskrevet.

`-c` Skru av bruk av `chroot(2)`.

`-C` Skru av bruk av `.cache`-filer.

`-D` Gi masse ekstra informasjon for debuggingsformål.

`-I` Tjeneren skal kjøre under `inetd`. (Programmet bruker da `stdin/stout` i stedet for `porter`). Også nyttig for å teste ut tjeneren.

`-l <filnavn>` Logg forbindelser til tjeneren til fil.

`-L` Begrens tilkoblinger basert på maskinens belastning.
MERK: Fungerer kun hvis tjeneren har vært kompilert med last-begrensing innebygget (se `'kokeboka'`).

`-s <filnavn>` Bruk filen `'filnavn'` som `'security-file'` (se 4.2).

`-u <brukernavn>` Kjør tjeneren med rettighetene til brukeren med det spesifiserte brukernavnet.

-U <brukernr.> Kjør tjeneren med rettighetene til brukeren med det spesifiserte brukernummeret.

7 Gopher-tjeneren mot resten av systemet

Det er en del ting du bør tenke over hvis tjeneren skal kjøre noenlunde fast.

7.1 Porten

Porten som brukes bør "registreres" i /etc/services, for eksempel med en linje som denne: (Porten er her 70)

```
gopherd          70/tcp  # Gopher informasjonstjener
```

7.2 Oppstart

7.2.1 En gang for alle ved oppstart

For at gopherd skal startes hver gang maskinen booter, må du legge inn noen linjer i filen /etc/rc. Finn et passende sted der lokale demoner startes opp, og legg inn for eksempel:

```
# Gopher informasjonstjener
/usr/local/etc/gopherd -l gopherlogg 2>&1 > /dev/null
echo -n " gopherd"
```

i filen, der gopherlogg er full sti og filnavn til filen som skal brukes til logging av transaksjoner mot tjeneren.

7.2.2 Når noen kobler opp mot porten

Hvis man har 'inetd' kjørende på maskinen, kan man la den ta seg av oppstartingen av tjeneren når noen kobler seg opp mot porten. Da legger man en linje inn i /etc/inetd.conf (på BSD-maskiner) som forteller 'inetd' hvordan den skal håndtere forbindelser mot porten. Et eksempel på en slik linje er:

```
gopherd stream tcp      nowait  /usr/local/etc/gopherd -l gopherlogg -I 2>&1
```

OBS: En "delvis" udokumentert "særegenhet" ved inetd er at parametre til kommandoer i /etc/inetd.conf er at parametre etter det femte ignoreres. Dette vil føre til problemer hvis det skal brukes mange opsjoner. Med "delvis" udokumentert menes her at Ultrix sin manuals side nevner det såvidt.

For System V-maskiner legger du inn en linje i filen /etc/inittab, for eksempel:

```
gp:234:nowait:/usr/local/etc/gopherd -l gopherlogg -I 2>&1
```

gopherd må i begge tilfelle stå i /etc/services (se punkt 6.1 ovenfor).

7.2.3 Hvis andre enn root skal kjøre tjeneren

Hvis det er meningen at tjeneren skal kjøres som en annen bruker enn 'root', må man spesifisere noen opsjoner på kommandolinjen. Hvis for eksempel brukeren 'dolly' med hjemmekatalog /user/andebby/dolly hadde en katalog ~/mintjener og ønsket å kjøre en Gopher-tjener med denne som rot og på port 1661, ville hun kjøre kommandoen


```
/usr/local/etc/gopherd -c -u dolly /user/andeby/dolly/mintjener 1661
```

som ville starte gopherd uten å kjøre chroot (opsjonen -c), som bruker dolly (opsjonen -u dolly) med rotkatalog ~/mintjener og port 1661. Hvis denne skal legges inn i /etc/rc, /etc/inetd.conf eller /etc/inittab må alle parametrene også være med.

Lykke til med tjeneren!!