

SLUTTRAPPORT

PROSJEKTNR.: IT22186

PROSJEKTTITTEL: INSTITUTT FOR INFORMATIKK UNIVERITETET I BERGEN

BEDRIFT: UNIX kommunikasjon i Norge

ØKONOMISK STATUS: midlene er brukt opp

Oslo, 01.03.1990



Wiggo Smeby

90.10.00 0001581



NORGES TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE
FORSKNINGSRÅD

Sognsveien 72 – Postboks 70, Tåsen 0801 Oslo 8
Telefon: (02) 23 76 85. Telex: 76951 ntnf n Telefax: (02) 181139

(rapporteringsfrist 15.6 og 1.1)

Fremdriftsrapport

~~1. halvår 19~~

/Året 1988

Datert: 23.1.89...

Organisasjon	NTNF-komite	NTNF-nr.
Institutt for informatikk Universitetet i Bergen	IT	UTIT.22186
Postadr.	Prosjekttittel (maks. 64 anslag)	
Allégt. 55 5007 Bergen	UNIX kommunikasjon i Norge	
Tlf. 05-212866		
Kontaktperson	Faglig hovedansvarlig	
Petter Bjørstad	Petter Bjørstad	
Emneord (4 emneord som karakteriserer prosjektet)	Internet, Datakommunikasjon, UNIX, TCP/IP	

Mål

Prosjektet oppretter et fullt spekter av datakommunikasjonstjenester mellom norske universitet, høyskoler og forskningsinstitutter basert på UNIX-maskiner og TCP/IP-protokoller. Prosjektet vil gjøre det mulig for de forskjellige IT-miljø å utnytte hverandres ressurser på en best effektiv måte. Dessuten oppnåes en direkte forbindelse med det amerikanske internettet (ARPA).

Økonomi (Tilnærmede tall aksepteres. Brukes ikke for regnskapsoppfølging)

Denne rapport er sendt til:

Sum disponible midler i budsjettåret:

(NTNF-bevilgning, andre bevilgninger pluss evt. overførte midler) Kr. 1.000.000

Forventede kostnader pr. 30.6.19 /pr. 31.12.198 Kr. 765.799

— herav til direkte lønn og felleskostnader Kr. _____

Eventuell prosjektstøtte ikke inkludert foran (oppgi type og omfang):

PROSJEKTET HAR UTLØST MIDLER I ET
OMFANG AV MINST 1.000.000 VED FORSKJELLIGE
TILKNYTTETE ORGANISASJONER.

Avvik Følger prosjektet den godkjente plan? Hvis nei, gi en kort redegjørelse.

Ja ☒ Nei ☐

Ved forsinkelse, hvor store midler ventes ubrukt ved budsjettårets slutt.: Kr. 234.201

Status/videre planer

Kortfattet orientering om prosjektets fremdrift gis på egne ark som vedlegges denne forside
Ved søknad om fornyet støtte skal Halvårsrapporten inneholde arbeidsplan for søknadsåret

Vedlegg på 7 maskinskrevne sider
er merket med Prosjektnr. og tittel.

Faglig hovedansvarlig
(sign.) Petter Bjørstad
Kontaktperson
(sign.) Petter Bjørstad

89.07.00 0001402

Årsrapport 1988 for prosjektet "UNIX kommunikasjon i Norge"

Prosjektet ble startet opp i 1988 etter at prosjektleder la frem planer som viste at man innen rammen av en million kroner kunne opprette datasamband som ville gi våre fremste datamiljø et operativt tilbud. Dette må sees i sammenheng med den betydelige frustrasjon over at KVD gjennom Uninett, fortsatt prioriterte samband som ikke løste IT-miljøenes umiddelbare behov. Det var likeledes et ønske om å knytte sammen forskere ved universiteter, institutter og næringsliv for å bidra til en tettere integrasjon og raskere utveksling av kompetanse.

Prosjektet har i 1988 gått etter planen og allerede våren 1988 var det etablert et operativt samband mellom universitetene i Norge. Nettforbindelsene har blitt videre utbygd høsten 1988 og sambandet til USA ble gjenopprettet via Nordunet og Stockholm mot slutten av året. Det vil fremgå av vedlagte regnskapsrapport at omlag kroner 250.000 søkes overført til 1989. Prosjektet oppfatter den opprinnelige målsetting som fullført, men ser det som vesentlig å bidra til at nettet når enda flere målgrupper samt kommer over i en stabil driftsfase i løpet av våren 1989. Det vil ikke bli søkt om midler utover den opprinnelige bevilgning.

Prosjektet har fått økende aksept og et stadig bedre samarbeidsklima med Uninett organisasjonen. Det har fra første stund vært intensjonen at Uninett burde få et operativt ansvar for stabil drift. Det skal ikke legges skjul på at NTNFs støtte til dette prosjektet har realisert store gevinster i form av samarbeid, ressursutnyttelse og effektiv kommunikasjon mellom miljø i Norge og mellom norske forskere og utenlandske kolleger. KVD og Uninett legger fremdeles hovedvekten på fremtidige standarder som ikke er økonomisk realiserbare på kort sikt. Med andre ord, behovet for operative tjenester i dagens situasjon, innkludert utnyttelse av datautstyr for over 100 millioner kroner bevilget over regjeringens IT-program, ville ikke blitt løst uten NTNFs positive støtte.

Det skal påpekes at NTNFs midler over dette prosjektet er brukt til å utløse lokale investeringer som ellers ikke ville blitt besluttet. Likeledes har midler blitt brukt der prosjektleder har vurdert at fremdriften ellers ville ha blitt for langsom. De fleste midlene er investert i Oslo området, men midler har også blitt tilført Tromsø, Trondheim og Bergen.

Prosjektet har videre vært i kontakt med FUNN på datakommunikasjonssiden. Det er bestemt at FUNN maskinene skal kjøre UNIX operativsystem og det ville vært meget naturlig umiddelbart å knytte endel av disse senterene opp mot det nå etablerte nettverk mellom universitetene og dermed landets

89 07 00 0001404

ledende forskningsmiljø innen informasjonsteknologi. Dessverre har det vært liten interesse så langt fra FUNNs side.

Det er videre etablert en nasjonal maskin som skal ivareta portnerfunksjoner mellom ulike nett (gateway) og dessuten fungere som en felles kommunikasjonsressurs. Denne maskinen (med navnet NAC.NO, Network Administration Center, NORway) har ført til at ekstern bruk av Televerkets forskningsmaskiner kan avvikles. Det skal her fremheves hvilken positiv rolle Televerkets Forskningscenter har spilt gjennom mange år. Den etablerte løsning er likevel et skritt fremover da alle parter nå har en symmetrisk situasjon og klare ansvarsforhold.

1 Internett i Norge

Det fremgår av vedlagte oversiktskart hvorledes nettet var organisert mot slutten av 1988. Nedenfor skal kort nevnes de miljø som vil være operative i løpet av første kvartal 1989.

- Oslo/Kjeller området.
 1. Universitetet i Oslo (Hoved Cisco)
 2. Institutt for Informatikk (Egen Cisco)
 3. Norsk Regnesentral
 4. Senter for Industriforskning (Egen Cisco)
 5. Kjeller lokalnett (Hoved Cisco)
 6. Universitetsstudiene på Kjeller (Egen Cisco)
 7. Televerkets Forskningscenter (Egen Cisco)
 8. NORSAR (Gjennom NAC.NO)
 9. Veritas Research (Egen Cisco)
- Tromsø
 1. Universitetet i Tromsø (Hoved Cisco)
- Trondheim
 1. SINTEF/RUNIT inkludert CRAY-XMP (Hoved Cisco)
 2. Norges Tekniske Høyskole (via lokalnett)
 3. Forbindelse til Nordunet. (Egen Cisco)
- Bergen
 1. Universitetet i Bergen (Hoved Cisco)
 2. Christian Michelsens Institutt (Egen Cisco)

3. Norges Handelshøyskole (Egen Cisco)
4. Fiskeriteknologisk Forskningsinstitutt (Egen Cisco)
5. Bergen Scientific Center, IBM (Egen Cisco)
6. Lærerhøgskolen i Bergen (Via UUCP til UiB)
7. Maritime skole i Haugesund (Via UUCP til UiB)
8. Forskningsavdeling Statoil i Stavanger (Via UUCP til UiB)

Antall mennesker/forskere som har adgang til nettet fra de forskjellige lokalnett ved universitetene varierer betydelig, dette avhenger i stor grad av hvor langt universitetene har kommet med sin lokale utbygging av distribuerte dataresurser. Situasjonen er forholdsvis bra i Trondheim, i Oslo kan en vente betydelig vekst dersom fremtidsrettede planer og strategier blir fulgt opp. Det er dessverre betydelig treghet ved noen av våre universiteter, for å gjøre tilbudene tilgjengelige. Dette må sees i sammenheng med evnen til rask omstilling og strategisk styring av universitetenes "EDB-sentre". Det er prosjektleders oppfatning at det stort sett finnes tilstrekkelige midler, våre universiteter representerer dessverre intet unntak når det gjelder feilinvesteringer og dårlig utnyttelse av offentlige midler innen datasektoren.

Det skal tilslutt nevnes at BIBSYS (nett mellom bibliotekene ved våre universiteter) har bestemt seg for å bruke det norske internettet i sin virksomhet.

2 Felles Kommunikasjonsmaskin

Den felles kommunikasjonsmaskinen som er plassert på NORSAR, hadde som umiddelbar oppgave å "rydde opp" i universitetenes bruk av Televerkets interne forskningsanlegg til kommunikasjonsformål. Denne maskinen (NAC.NO) vil videre ha ansvaret for at elektronisk post mellom Uninett og det norske Internettet (opprettet av dette prosjektet) fungerer tilfredsstillende i begge retninger. Videre skal forbindelsen mellom Internettet og USE-nettet (som er basert på bruk av UUCP) ivaretaes.

En annen viktig funksjon er felles distribusjonslister for elektronisk post via interessefellesskap med kolleger i utlandet. Dette vil redusere trafikken på de transatlantiske forbindelsene og dermed bedre fremkommeligheten for trafikk som er internasjonal.

Det er videre opprettet en "database" for distribusjon av i første rekke, programvare til norske og skandinaviske miljø. Denne tjenesten heter netlib (NETwork LIBrary) og er synkronisert med tilsvarende tjenester i USA. Systemet er automatisk og skaffer informasjon, spesielt kildekode, til enhver bruker som kan sende elektronisk post til nac.no.

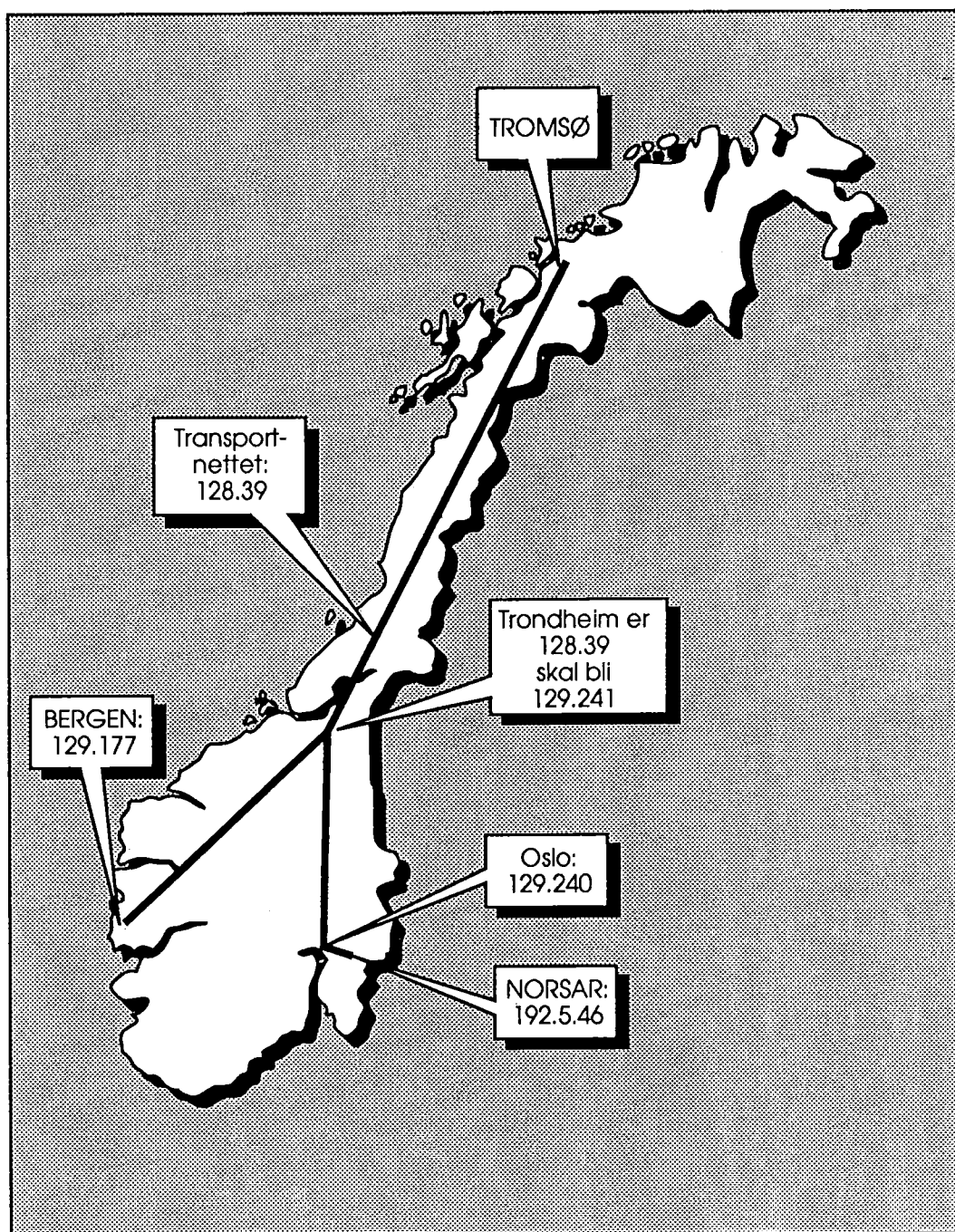
Det er viktig at denne maskinen kan betraktes på en symmetrisk og likeverdig måte av de forskjellige miljø. Den er innkjøpt og innstallert for at tjenester som er til felles beste skal ha et tilbud om plassering uten at eventuelle egeninteresser stiller seg i veien.

3 Drift og stabilitet

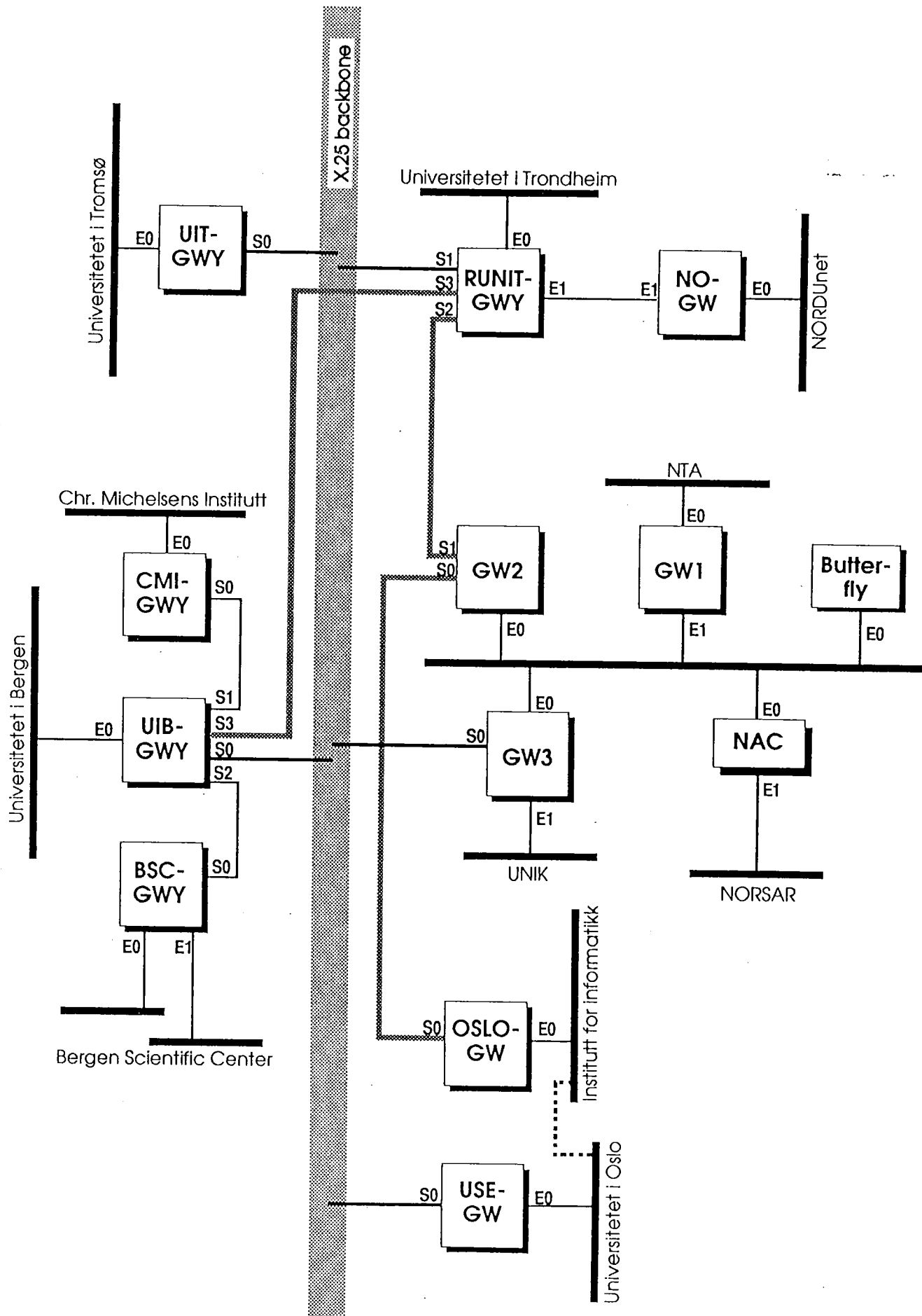
Prosjektet samarbeider med Uninett for å få en stabil drift. Uninett har knyttet til seg to personer Jens Thommasen i Oslo og Håvard Eidnes i Trondheim, som begge har betydelig kompetanse på det norske internettet. Prosjektet ser dette som uhyre positivt og håper at en legger tilrette for en desentral drift med klare ansvarslinjer. Prosjektet ser det som en naturlig slutføring å følge opp dette i første halvår 1989. Det skal ikke legges skjul på at det har vært drifts og stabilitetsproblemer i 1988. Problemene har i første rekke skyldes uklare ansvarsforhold mellom lokale "eksperter" og Uninett samt forholdet til leverandøren. Dette var ikke uventet i et år preget av improvisasjon og utålmodighet. Noen problemer vil likeledes avta når linjenettet blir noe mer distribuert. I dag er Trondheim en potensiell flaskehals, problemer der har flere ganger avskåret Bergen fra Oslo.

Det er også viktig å få ferdig en avtale med leverandøren som sikrer et totalansvar med hensyn til vedlikehold og tekniske feil i Cisco-boksene. Prosjektet ønsker at dette skjer gjennom lokale avtaler, men hvor leverandøren pålegges et "globalt" ansvar.

89.07.00 0001407



89 07 00 0001408



90.09.02 0001250

Professor Petter E. Bjørstad
Institutt for Informatikk
Universitetet i Bergen
Thormøhlens gate 55
N-5008 Bergen
Telefon:
+47-5-544170 (arbeid)
+47-5-544199 (faks)
+47-5-289138 (privat)
E-post: petter@eik.ii.uib.no

Desember 3, 1989

NTNF
att.: Seksjonssjef Wiggo Smeby
Postboks 70, Tåsen
0801 Oslo 8

Unix-kommunikasjon i Norge, UTIT22186

Med henvisning til tidligere samtaler om saken og NTNF's interesse for å være pådriver med hen-
syn til bruk av datanett også i 1990, anmodes om at restbeløpet på angjeldende bevilgning kan
disponeres til samme formål i 1990.

Gjenstående beløp etter delfinansiering av Internett forbindelse for Høyskolesenteret i Rogaland og
utvidelse av NAC.NO (Network Administration Center NORway) er i underkant av kroner 100.000.

Jeg har berammet et møte med Petter Kongshaug før jul, vi kommer tilbake med innspill for å få
norske forskere i "Network mode" etter dette.

Med hilsen
Petter Bjørstad
Professor

Petter Bjørstad

Betalt beløp fra 1988-7 1989
var kr 284 845.
Det er betalt kr 50.644,- i 1989.
Første innbetaling

KJELLER - GATEWAY UT. 22186

A

GATEWAY
ETHERNET

TF

BUTTERFLY - GATEWAY

SAT-
NET

ARPA-
LAND

64kbit

X.25??

CISCO -1
A65/2-1E1X, + NVRAM + 1E

TF-
ETHER

FIBER LINK

NORSAR

CISCO 3
A65/2-1E1X
NVRAM + 1E

64kbit
X.25

UNIK
ETHER

X-25

CANTEC 1

X.25 CANTEC 2
64kbit VSE/D80

GATEWAY
ETHERNET

SUN-3/280 GATEWAY MACHINE
700 MB DISK, CARTRIDGE TAPE
X-25, HW+SW, PRONET HW+SW

CONSOLE
TERMINAL

MODEM

VUCP

PHONES

KJELLER
PRONET
RING

CISCO 2
A65/2-1E1S
NVRAM

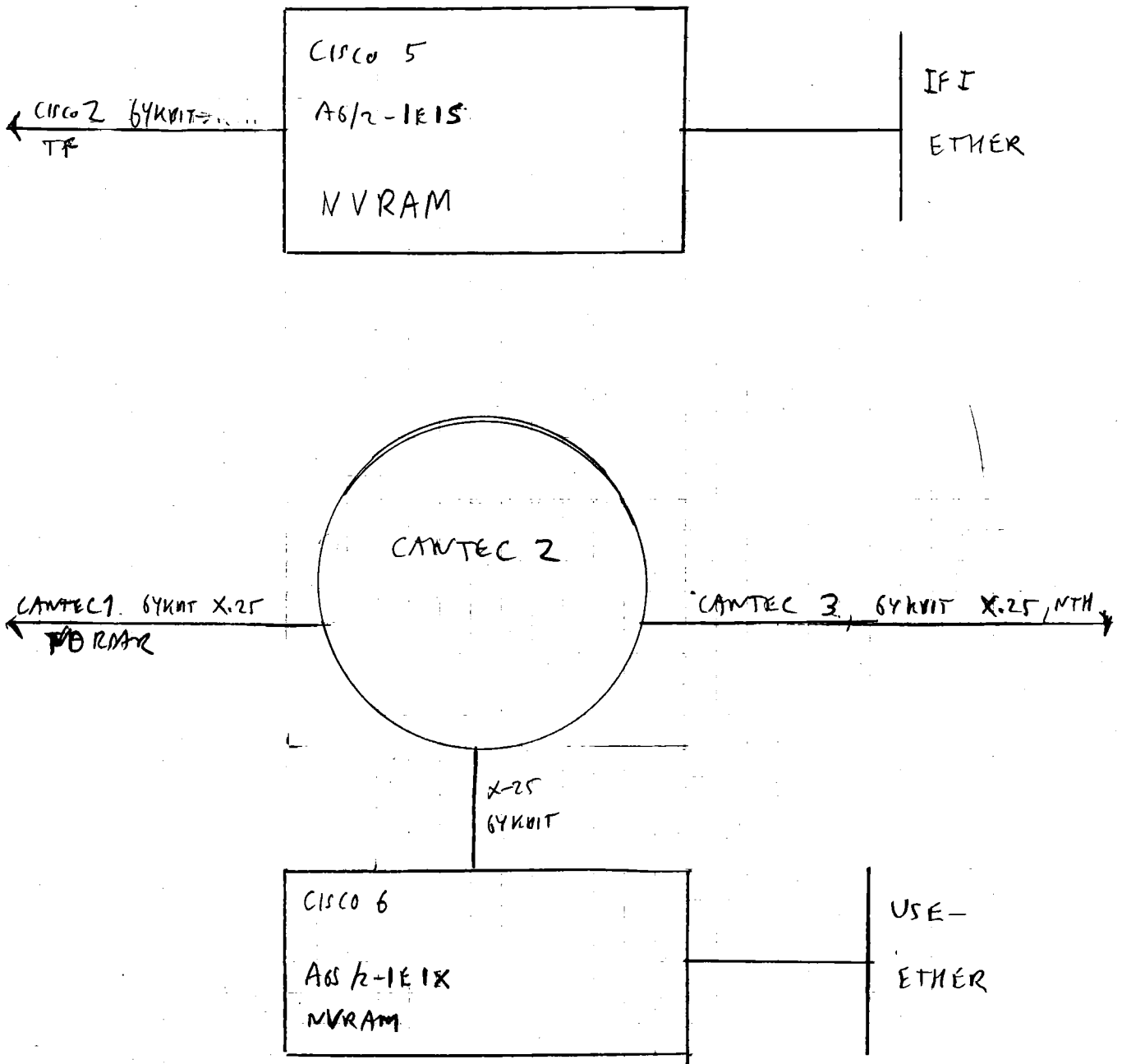
(Denne boks fungerer på TF og flytter bet når højre er flyttet)

IFI 64kbit

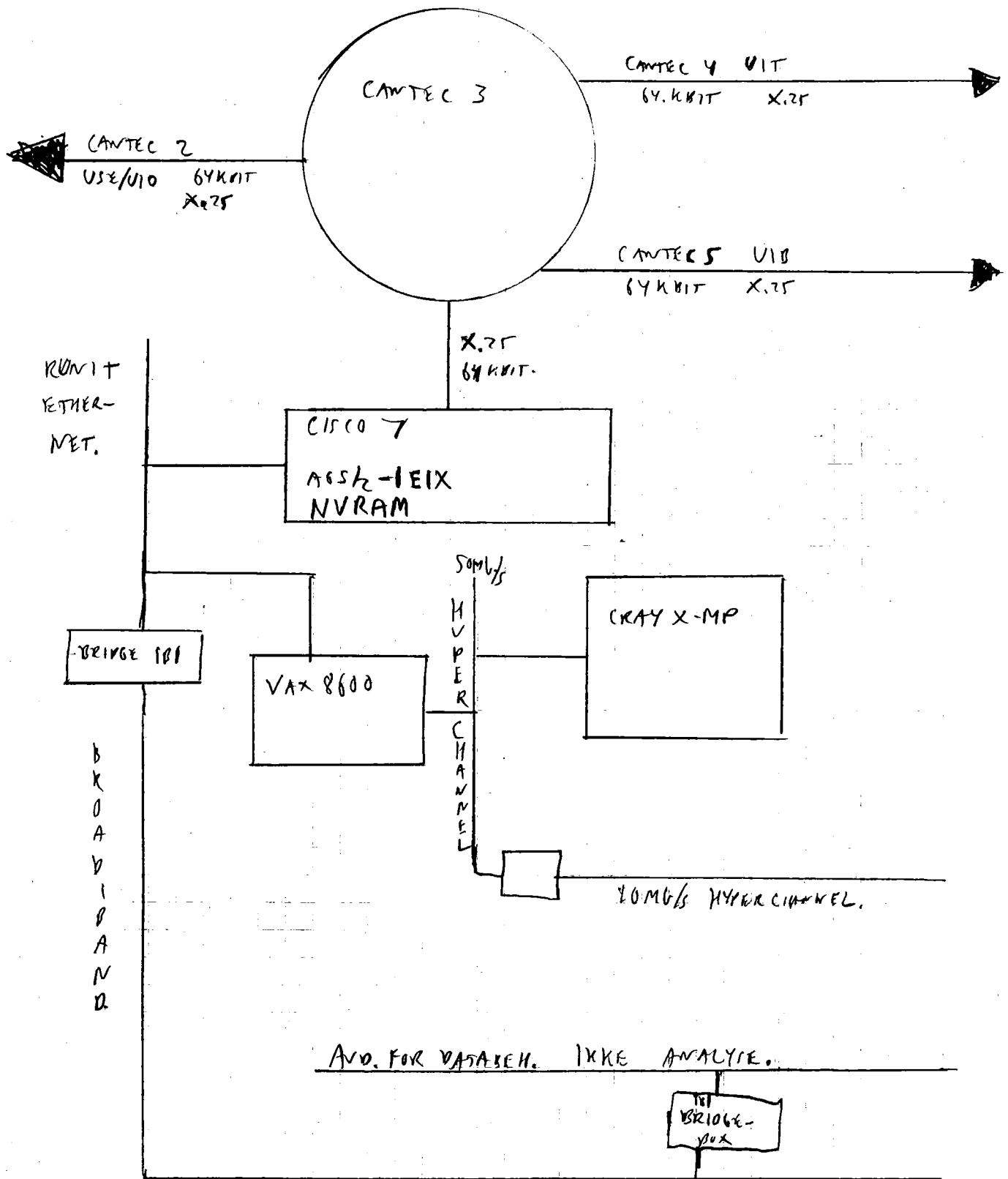
RWAT 64kbit

U10

8

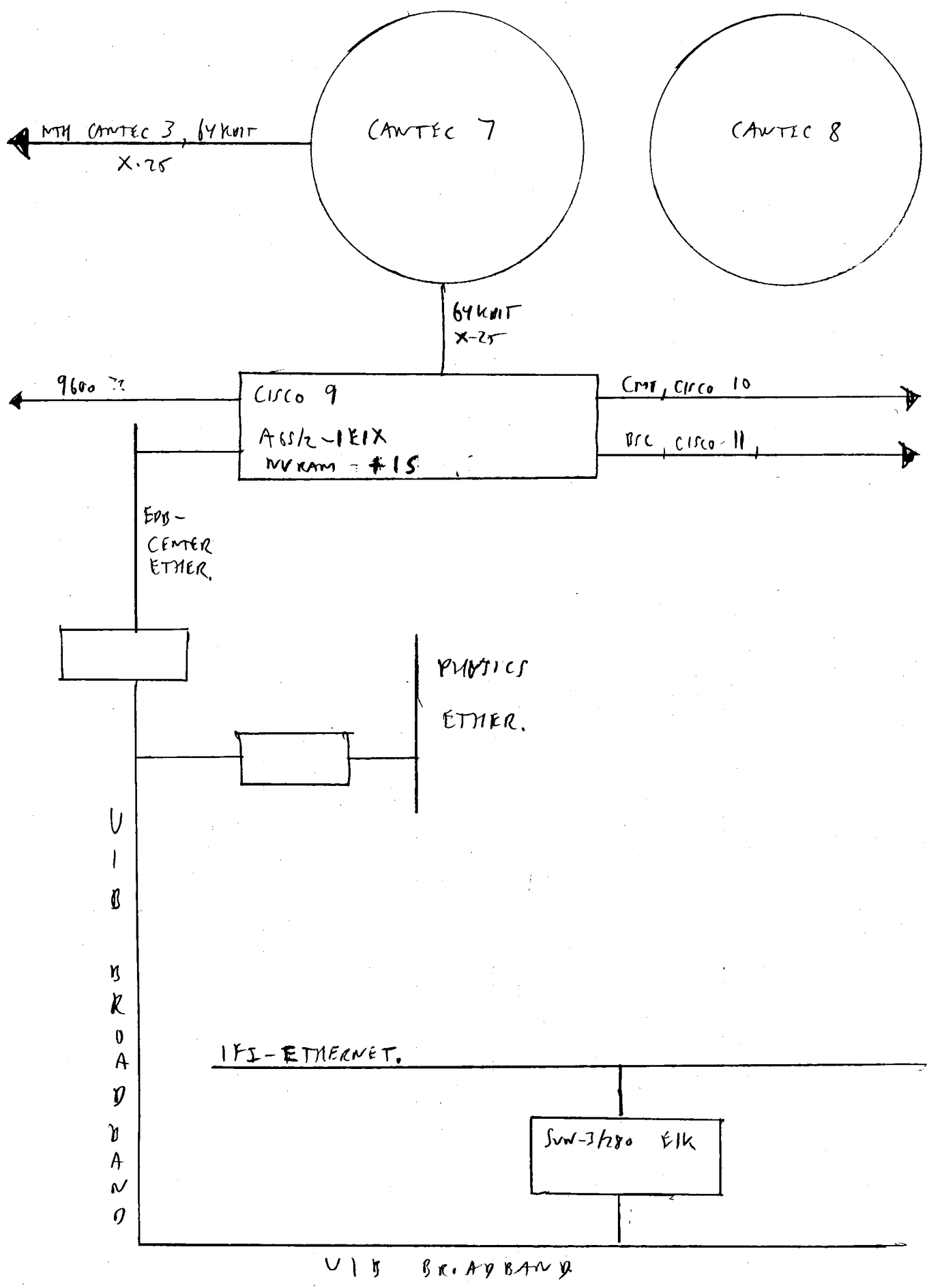


NTH / RUNIT.



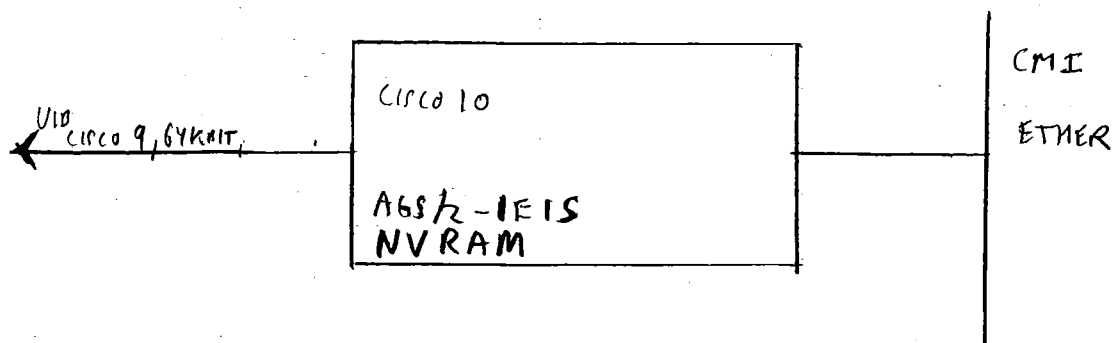
NTH BASIC BROAD-BAND SCHEME.

LAUKHOLM
KIM SHANG
PETERSEN.



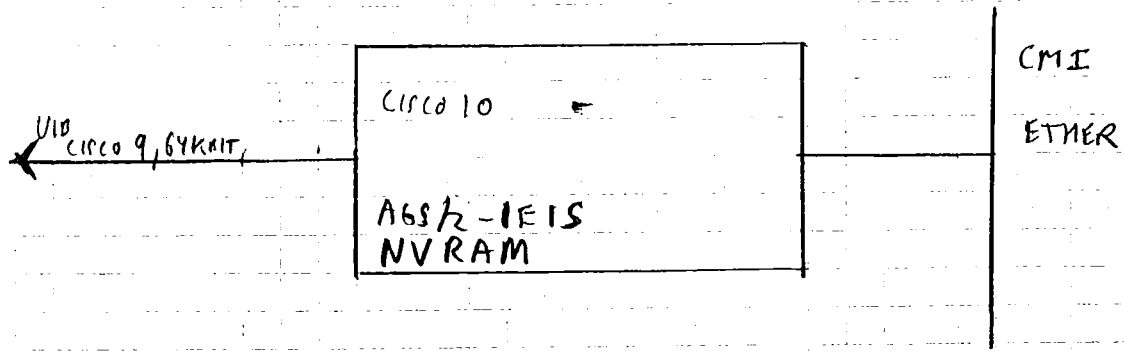
CMI

E

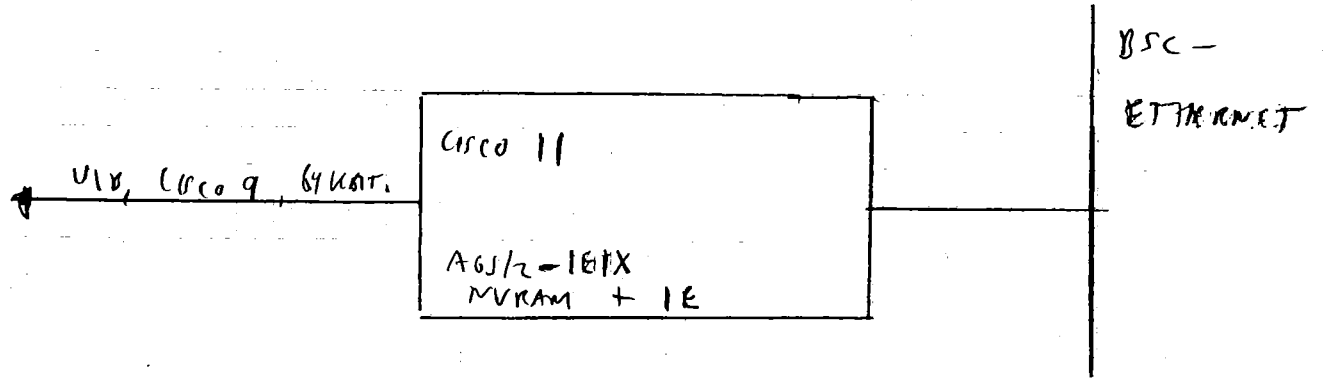


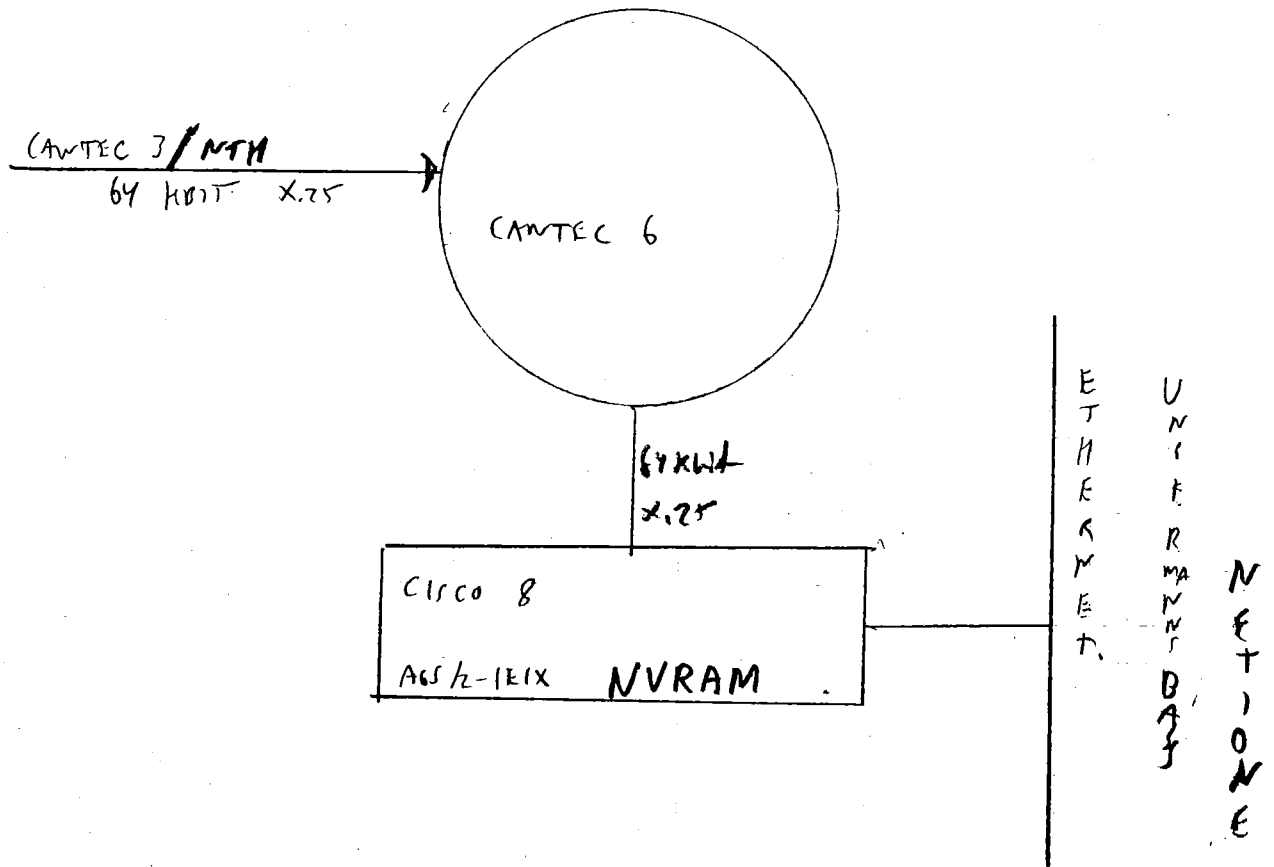
CMI

F



BSC





Universitetet i Bergen
Inst. for informatikk
Allegt. 55
5000 BERGEN

Deres ref.:

Att:

Petter Erling Bjørstad

Deres brev av:

1987-06-26

Vår ref.:

HK/EJ

UTIT.22186

Dato:

1987-12-09

SØKNAD OM MIDLER TIL VITENSKAPELIG UTSTYR/INSTRUMENTER 1988
UTIT.22186 UNIX KOMMUNIKASJON I NORGE

Vi viser til Deres søknad, datert 26.6.87, om NTNF-støtte på kr 1 000 000 ,-.
til ovennevnte instrument-/utstyrsanskaffelse.

Vi kan meddele at NTNF har besluttet å yte en bevilgning på

kr 1 000 000,-

til anskaffelsen. Beløpet vil bli utbetalt ved innsendelse av attestert regnskapsrapport/faktura.

NTNFs regnskapsrapportskjema vedlegges.

Bevilgningen er betinget av Stortingets godkjenning av NTNFs budsjett.

I Deres utadrettede informasjon om prosjektet plikter De å nevne NTNFs medvirkning.

for NORGES TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE
FORSKNINGSRÅD

Helge Kildal
Helge Kildal
Seksjonssjef

UNIVERSITETET I BERGEN
INSTITUTT FOR INFORMATIKK

ALLÉGT. 55, 5000 BERGEN
Tlf. (05) 21 30 50



UNIVERSITY OF BERGEN
DEPARTMENT OF INFORMATICS
ALLÉGT. 55, N-5000 BERGEN, NORWAY
Tlf. 47-5-21 30 50

J.nr. 110/87/40/PB/tb

26/6/MS

NTNF

Sognsveien 72

Postboks 70 Tåsen

0801 Oslo 8

Bergen, 30.mars, 1987

UT 22186

NTNF	Arkiv nr.
001530	02.APR 1987
Beh. <i>TOB</i>	S. <i>AB</i>

UNIX kommunikasjon i Norge.

Vedlagt følger et notat som diskuterer opprettelsen av kommunikasjon mellom norske universitet, forskningsinstitutt og industribedrifter, både innbyrdes og med resten av verden.

Jeg antar at kopi kan bli sendt fra NTNF til departementet. Jeg håper på rask handling i denne saken. Det skal gjøres spesielt oppmerksom på avsnittet (før innledning) som inneholder forslag til hvordan prosjektet formelt kan tenkes organisert.

Med hilsen

Petter Bjørstad

Petter Bjørstad

Søknadsbeløp: 1 mill. kr.

Vedlegg: Prosjekt notat om UNIX kommunikasjon.

88.08.00 000210

Umiddelbar opprettelse av
datakommunikasjon
mellom norske informatikkmiljø ved
universiteter, forskningsinstitutter og industri
basert på UNIX.

Petter Bjørstad

March 29, 1987

1 Sammendrag

Det foreslåtte prosjekt tar sikte på å opprette ØYEBLIKKELIG kommunikasjon mellom norske Unix miljø og kontakt med tilsvarende miljø internasjonalt. Dette skal gjøres ved å:

- Opprette en sentral Unix kommunikasjonsmaskin i Norge. Maskinen vil blant annet fungere som USE-NET backbone. Den vil også ivareta elektronisk post mellom andre nett.
- Opprette TCP/IP basert kommunikasjon mellom ethernet ved universitetene i Norge og denne maskinen. Norge kan dermed defineres som en egen 'domain' i ARPA nettet, norske informatikk miljø kan kommunisere med hverandre og verden samt dele hverandres ressurser.
- Prosjektet er rettet mot et øyeblikkelig investerings- og oppstartingsbehov som er nødvendig for å etablere de skisserte tjenester. Driftsfasen vil samordnes med UNINETT og NUUG.
- Prosjektet organiseres av NTNF/Nasjonalt råd for informasjonsteknologi.
- Prosjektet skal gjennomføres innenfor en total kostnadsramme på omlag en million kroner.

Kommunikasjonen vil i sin helhet være basert på Unix maskiner, programvare og protokoller (TCP/IP). Alle komponenter i prosjektet baserer seg på kjent, velutprøvet teknologi. Her ligger en begrensning, men nettopp denne

gjør det mulig å opprette kommunikasjon uten ytterligere forsinkelser. Siden informatikk instituttene ved samtlige universiteter bruker denne type maskiner og Unix etablerer seg som en standard for arbeidsstasjoner, vil antall forskningsmiljø som kan bruke denne tjenesten, være betydelig idag og raskt voksende i tiden som kommer. Det er derfor kun snakk om evne til beslutning og handling. Det er en hovedmålsetting at deler av prosjektet kan realiseres før påske 1987, med slutføring av prosjektet innen sommeren 1987. Det skal understrekes at tidsaspektet her ansees som særlig kritisk.

Det er viktig å være klar over at disse svært sentrale tjenester som her realiseres omgående, ikke vil være tilfredsstillende tilgjengelig for UNIX miljøene gjennom UNINETT prosjektet, i overskuelig fremtid.

På vegne av alle som har gitt sin tilslutning til dette forslag fremmes det søknad om øyeblikkelig, ekstraordinær støtte til det foreliggende prosjekt. Prosjektet synes ugjennomførlig uten sentral, offentlig støtte. Antagelig finnes det likevel ingen andre prosjekt i Norge, der effekten av offentlig innsats innen informasjonsteknologi vil være større akkurat nå. Vi er ti år for sent ute, nå må det handles!

2 Handlingsplan når tilsagn om støtte er gitt.

Så snart tilsagn om støtte foreligger, kan store deler av dette prosjektet gjennomføres innen svært korte tidsrammer.

Den foreslåtte Unix maskin innkjøpes og plasseres på TF. Maskinen bør formelt eies av NTNf eller annen sentral, offentlig institusjon. Dette punktet bør gjennomføres innen 4 uker. NUUG kan da umiddelbart opprette USE-net aktiviteten.

Det vil være naturlig at Paul Spilling TF, kontakter de berørte parter og fremlegger et notat om hva som praktisk må gjøres innen 2 uker fra tilsagn er gitt med hensyn til Arpa nettet. De nødvendige bokser mellom lokale ethernet og 64Kbit samband som allerede eksisterer, installeres. Noen må muligens kjøpes inn.

Det vil være ønskelig om prosjektet ble praktisk gjennomført av personell knyttet til Uninett i samarbeid med de enkelte lokale interessenter. Det vil være naturlig om professor Petter Bjørstad Bergen, fikk et koordinerende og styrende ansvar. Han er initiativtaker og har mer enn 15 års erfaring som bruker av de omtalte tjenester. Når basistjenestene er etablert bør dette ansvar overføres til Uninetts styre. Det vil være naturlig at en aktiv bruker av disse tjenestene også er representert i dette styret.

Aktiviteten som går på å etablere portnerfunksjoner (gateways) mellom forskjellige nett, bør ivaretas av Uninett.

Det må understrekes at tidsaspektet er viktig, de først nevnte tjenester og dette oppstartingsprosjektet bør kunne avsluttes maksimalt 3 måneder etter at bevilgning er gitt.

3 Innledning

Etter at man i lengre tid har foretatt sonderinger mellom interesserte parter om hvordan man på en effektiv og enkel måte skal kunne samordne de behov som finnes for kommunikasjon mellom norske og internasjonale data miljø, ble det avholdt et møte på Teledirektoratets Utviklingsavdeling, Kjeller, den 3. februar 1987. Møtet kom i stand på initiativ fra interesserte akademiske miljø og Norsk Unix User Group (NUUG). Tilstede på møtet var:

- Professor Petter Bjørstad, Institutt for Informatikk, Univ. i Bergen
- Amanuensis Tor Sverre Lande, Institutt for Informatikk, Univ. i Oslo
- Einar Løvdal, Universitetets sentrale EDB-tjeneste (UiO) (USE)
- Kjell Åge Bringsrud, Univ. sentrale EDB-tjeneste (UiO) (USE)
- Forsker Pål Spilling, Teledirektoratets Utviklingsavdeling
- Forsker Rune Fløisbonn, Teledirektoratets Utviklingsavdeling
- Tor Jørgen Lande, Kongsberg Våpenfabrikk, NUUG
- Bjørn Myrhaug, Indata, NUUG
- Helge Skrivervik, Skrivervik Data a/s

De tilstedeværende representerer grupper som har forskjellige behov og interesser, men likevel så meget felles at man fant det naturlig å prøve og løse disse behov samlet.

Det ble senere avholdt et møte i Trondheim den 10/2 1987 mellom

- Petter Bjørstad, Institutt for Informatikk, Univ. i Bergen
- Alf Hansen, Runit/UNINETT ansvarlig for elektronisk post
- Per Arne Enstad, Runit/UNINETT ansvarlig for datanett

Det ble her avklart at det var både mulig og ønskelig å benytte de allerede eksisterende 64kbit linjer mellom universitetene til denne kommunikasjonen. Det ble videre sett som naturlig at UNINETT vil ta på seg ansvaret for at det fysiske nettet er operativt til enhver tid.

Videre ble det fremholdt at det fra UNINETTs synsvinkel også ville være ønskelig med en "aksess maskin" som kunne tjene som "gateway" mellom forskjellige elektroniske postsystemer. Det ble lagt vekt på ønskeligheten av å ha flest mulig slike "gateways" lokalisert til en maskin. Det ble sett som naturlig at denne tjenesten ogsaa naturlig kunne ivaretaes av UNINETTs "post-ansvarlige" på den foreslåtte aksess maskinen.

Det ligger derfor vel tilrette for en samordning av driftssiden med UNINETT. Det er ogsaa avklart at TF kan ta på seg de oppgaver som blir skissert i dette notatet.

4 Kommunikasjonsbehov

Interessefeltene kan sammenfattes i to likeverdige hovedgrupper:

1. Usenet Backbone.
2. Formidling av elektronisk post og andre tjenester mellom forskjellige nasjonale og internasjonale nett.

En mer detaljert utdypning av disse følger nedenfor.

4.1 Usenet Backbone

Usenet er et internasjonalt nett av Unix systemer som dekker hele verden. Nettet baseres på oppringte samband eller Datapak (X.25), og finansieres helt og holdent av brukerne. Det har sin opprinnelse i USA, men har i løpet av de siste 5 - 6 år spredd seg til alle verdensdeler, med unntak av Østeuropa. Nettets hovedfunksjon er formidling av diskusjoner, nyheter, erfaringer, rykter, spørsmål og svar om de forskjelligste emner. Denne funksjonen er bedre kjent under betegnelsen 'netnews', og vi kan for korthets skyld samle alt under betegnelsen 'nyheter' i denne sammenheng. I tillegg til å fungere som et internasjonalt, verdensomspennende 'bulletin-board' (oppslagstavle), kan nettet også formidle elektronisk post mellom de enkelte brukere på nettet.

Nettet er organisert på den måten at hvert land etablerer en såkalt 'backbone' maskin som blir en slags sentral for det lokale Usenet. Alle meldinger, nyheter eller post, som skal inn eller ut av landet, passerer gjennom denne maskinen. Det samme vil i mange tilfelle gjelde for innenlandske meldinger. Bortsett fra Albania og noen land i Østeuropa er Norge nå det eneste europeiske land som ikke har en offisiell Usenet Backbone.

Erfaringene med Usenet etter 10 års drift i USA og mange år i Europa, er at det representerer et meget verdifullt verktøy for såvel nasjonal som internasjonal kontakt. Både universiteter, andre utdannelses institusjoner, industrien og til og med privatpersoner har sluttet opp om systemet i mange land. En av årsakene til dette er selvsagt at omkostningene er ubetydelige for en gjennomsnittlig node. Et hvilket som helst Unix system kan brukes, og den programvare som trengs er gratis. Pcer med Unix er like fullverdige noder som systemer med hundrevis av brukere. Investeringen vil i de fleste tilfelle begrense seg til anskaffelsen av et eller flere modem, samt innbetaling av en nærmest symbolsk avgift til den lokale driftsorganisasjon, som regel en Unix brukergruppe.

Hovedinvesteringen er med andre ord anskaffelse og oppstart av en Backbone maskin. I de fleste land befinner slike maskiner seg i universitets- eller andre akademiske miljø der Unix i lang tid har vært i utstrakt bruk. Bruken av nettet har naturlig nok utviklet seg sterkt over tid, og i de fleste tilfeller har Backbone maskinen opprinnelig vært en maskin for generelt bruk. Men etterhvert som

88.08.00 0002111

volumet har vokst, har nettfunksjonene tatt mer og mer av ressursene, slik at Backbone maskinene nå i de aller fleste tilfeller i stor grad er dedikerte maskiner.

I tillegg til å fungere som en nasjonal sentral for formidling av elektroniske nyheter og post, vil Backbone systemet også kunne fungere som et arkiv der brukerne kan hente artikler eller 'public domain' programmer som de ikke får tilsendt automatisk. På grunn av det store volum som flyter på nettet, er det vanlig at de forskjellige abonnenter velger ut grupper av nyheter som de vil motta, mens Backbone maskinen naturlig nok mottar alt. Når brukerne så finner referanser til ting de ikke har mottatt, vil de kunne kontakte Backbone maskinen for å få tak i disse. En slik funksjon stiller selvsagt relativt store krav til blant annet lagringskapasiteten på Backbone systemet.

Det er helt klart at Usenet har betydd mye for å internasjonalisere databransjen, og ikke minst for utviklingen av Unix miljøene i de enkelte land. Og nettopp på sistnevnte område er Norge for et utviklingsland å regne. Et viktig argument for å få etablert et funksjonelt Backbone er å få rettet på denne situasjonen så fort som mulig. Dette vil ha stor verdi både for de akademiske miljøer, som tradisjonelt har vært hovedaktørene i Usenet sammenheng, og for industri og næringsliv generelt.

Denne tjenesten vil i stor grad bidra til teknologioverføring fra utlandet til Norge. Dette gjøres her på den billigst tenkelige måte.

4.2 Formidling av post mellom ulike nett

ARPA nettet har lang tradisjon som kommunikasjons kanal mellom akademiske miljøer i USA. I motsetning til Usenet er ARPA nettet et 'online' nett der alle systemer kan komme i DIREKTE forbindelse med hverandre, for filoverføring, virtuell terminal oppkobling og overføring av post. Nettet er derfor basert på direkte (leide) kommunikasjonslinjer og satelittkanaler. I noen tilfeller, spesielt i USA, vil Usenet og ARPA nettet overlappe hverandre, og i slike tilfelle vil naturlig nok ARPA nettet bli benyttet på grunn av sin høye hastighet, og ikke minst fordi helt andre tjenester er tilgjengelige i dette nettet.

ARPA nettet kan i denne sammenheng betraktes som et rent akademisk nett, ettersom det først og fremst er universiteter og forskningsinstitusjoner som er noder i nettet. Det finansieres av det amerikanske forsvarsdepartement, og bare industribedrifter som har store kontrakter for det amerikanske forsvaret er tilknyttet nettet. Dette nettet har i mer enn ti år hatt enorm innflytelse på forskning og utdanning innen informasjonsteknologi såvel som innen mange andre fag i USA. Det har muliggjort fri og effektiv utveksling av data mellom forskere, rask meldingsformidling og rasjonell utnyttelse av spesielle ressurser uavhengig av geografisk lokalisering. ARPA nettet blir idag organisert i forskjellige 'domains' og flere ikke amerikanske 'domains' er allerede etablert. En målsetting med dette prosjektet vil være å etablere en norsk 'domain' i ARPA verdenen. Dette nettet vil være tilgjengelig for akademisk og ikke kommersiell forskning. Norsk node på dette nettet er idag Teledirektoratets Forskningsavdel-

ing på Kjeller.

4.3 Deling av kostbare ressurser

Individuelle forskere i Norge, har i omlag ti år kommunisert og hatt nytte av ARPA nettet på forskjellig måte. Dette har vært mulig takket være stor velvilje ved TF.

De investeringer som nå skjer innen informasjonsteknologi i Norge vil kunne utnyttes betydelig bedre dersom det opprettes et kommunikasjonsnett av den type som her blir foreslått. Kostbare maskinressurser og aksess til programvare av spesiell natur, kan da aksesserer der de finnes. Eksempler kan være bruk av Cray XM-P i Trondheim, bruk av Alliant FX/8 i Bergen etc. Det er nå klart at den vesentlige delen av utstyrsbevilgningen til universitetene i 1987 vil bli brukt til innkjøp av unix baserte arbeidsstasjoner. Det foreliggende forslag vil knytte de miljø det her er snakke om, sammen i et logisk kommunikasjonsnett.

Det skal videre nevnes at dersom det foreliggende forslag blir realisert, har professor Bjørstad sagt seg villig til å stå ansvarlig for en europeisk node av det amerikanske NETLIB (NETwork LIBrary). Dette er et automatisk system for distribusjon av ikke-kommersiell programvare til en hvilken som helst person eller organisasjon som har en elektronisk post adresse som kan nåes. Biblioteket har idag en node ved Argonne National Laboratories i Chicago og en node på ATT Bell laboratories i New Jersey. Systemet har vært en stor suksess i USA og bidrar effektivt til en enkel distribusjon av programvare mellom forskningsmiljø på tvers av institusjons og landegrenser. En europeisk node i Norge vil sikre en god tilgang til disse viktige programmer for norske forskere samtidig som Norge og Europa blir noe mindre avhengige av stadig å hente slik programvare direkte fra USA.

4.4 Konklusjon

Det var enighet blant møtedeltagerne om at etableringen av et system som kan ivareta de funksjoner som er beskrevet ovenfor bør skje umiddelbart, og at det må søkes om offentlige midler for å få dette realisert. De fleste av funksjonene vil kunne settes i drift straks etter at systemet er installert, ettersom programvare som trengs, er umiddelbart tilgjengelig.

Utviklingen av formidlingsfunksjoner for elektronisk post mellom de forskjellige nett vil bli satt i drift etter hvert som disse er ferdig utviklet og testet. Det var enighet om at alle behov kan dekkes av en og samme maskin såsant denne har rimelig kapasitet, og at synergi effektene er store nok til at en slik løsning er ønskelig.

5 Funksjonsbeskrivelse

I dette avsnittet oppsummerer vi de funksjoner som skal dekkes, og hvilke interessegrupper som vil være primærbrukere av disse funksjonene.

5.1 Funksjoner og Tjenester

5.1.1 Usenet backbone

Dette inkluderer følgende funksjoner:

- Knutepunkt for formidling av nyheter og post inn til og ut fra Norge.
- Knutepunkt for formidling av post, programmer og nyheter mellom norske brukermiljøer innen utdanning, forskning og industri.
- Hovedarkiv for 'public domain' programvare, artikler og informasjon innen forskjellige fagfelter

5.1.2 ARPA nett aksess

- Formidling av post mellom ARPA nettet og norske akademiske brukermiljøer.
- Service-maskin for brukere og miljøer som ikke har lokal tilknytning til ARPA nettet, slik at disse kan koble seg direkte opp mot andre ARPA nett systemer, enten for interaktiv bruk eller for overføring av data.

5.1.3 Mail gateway

Portnerfunksjoner for elektronisk post mellom de forskjellige innenlandske og utenlandske nett, slik som Usenet, ARPA nett, EARN, UNINETT etc.

5.2 Interessegrupper

5.2.1 Industrien

NUUG har gjennom de siste to år fått en rekke forespørsler fra industrien om hvordan man kan komme i kontakt med Usenet på en strukturert og velorganisert måte. En kan vise til en hel rekke konkrete kontakter i denne sammenheng. Så snart Usenet funksjonen er i drift venter en at minst 50 bedrifter og organisasjoner umiddelbart vil koble seg opp mot systemet. Usenet er med andre ord hovedfunksjonen for denne gruppen.

5.2.2 Utdannelses- og forskningsinstitusjoner

Denne gruppen vil i realiteten ha behov for og nytte av alle de funksjoner systemet er tenkt å ivareta. I første omgang vil generell ARPA nett aksess og ARPA nett mail være det viktigste. På litt sikt er det rimelig å forvente at også denne gruppen vil bli storbruker av Usenet systemet, slik en har erfaring for fra andre land. Og til slutt blir portner funksjonene for elektronisk post av større og større viktighet etter hvert som disse kommer i drift. Formidling av post mellom de innenlandske miljøene vil kunne realiseres umiddelbart etter oppstart, ved hjelp av moduler som allerede er utviklet.

6 Kravspesifikasjon

Et system som skal kunne løse de oppgaver som her er beskrevet, må bl.a. tilfredsstille følgende krav:

- Innstallasjon skal fungere som en DATANETT TJENER for NORSKE FORSKNINGSINSTITUSJONER.
- Den skal være norsk USENET node for distribusjon av "netnews" til norske institusjoner.
- Det skal finnes ARPA-mail til EAN portner med distribusjon over DAT-APAK til norske brukere.
- Maskinen skal være ARPANET aksess maskin for norske brukere over DATEL.
- X.25 grensesnitt med PAD funksjon og mulighet for minst 4 parallelle logiske forbindelser.
- Et antall (minst 5) serielinjer for bruk til modem tilknytning, samt god kapasitet til å håndtere disse.
- Gode muligheter for programvare-utvikling slik at de planlagte post-formidlings tjenester kan utvikles og legges inn med rimelig letthet.
- Ethernett med TCP/IP programvare for ARPA nett aksess.
- minst 400 megabytes diskplass totalt som lett skal kunne utvides med moderat kostnad, samt rikelig kapasitet på i/o siden.
- Standard Unix Operativsystem.
- Velprøvd stabil hardware og system programvare.

Det vil dessuten være en fordel om man kan få driftsstøtte og hjelp til installasjon av forskjellig programvare fra leverandøren, spesielt i innkjøringsfasen.

88-08.00 0002115

7 Drift og Lokalisering

Drift av et slikt system vil være en svært viktig oppgave, ettersom det må forutsettes at systemet må være meget stabilt og driftssikkert. Det er dessuten viktig å klargjøre fordelingen av driftsoppgavene og fordelingen av kostnadene som påløper til drift, service, vedlikehold etc.

Selve driften kan deles i to forholdsvis uavhengige deler: Oppgaver som krever fysisk tilstedeværelse (sikkerhetskopiering mv.), og oppgaver som kan utføres fra en terminal, uansett hvor denne måtte være lokalisert. Disse to gruppene diskuteres separat nedenfor.

Lokaliseringen av systemet vil selvsagt ha stor betydning for hvordan driftsoppgavene best kan løses, og et avsnitt som diskuterer de alternativer som foreligger er også tatt med.

7.1 Drift av hardware

Den fysiske drift av systemet vil normalt begrense seg til ukentlige sikkerhetskopier, samt oppstartning av systemet etter feilsituasjoner. Dessuten vil kontroll av kommunikasjonslinjer og tilhørende feilrapportering, evt. feilretting komme i denne kategori. En regner med at disse oppgavene totalt vil kreve mindre enn 5 timers arbeid per uke. Dersom maskinen plasseres i et miljø der det finnes andre tilsvarende systemer, er det rimelig å anta at den ekstrabelastning dette måtte medføre ikke er større enn at man kan klare det uten å øke bemanningen.

7.2 System administrasjon

De fleste driftsoppgavene på et slikt system vil ligge på den administrative side:

- Kontroll av informasjons flyt.
- Administrasjon av direkte brukere og systemtilknytninger.
- Installasjon og vedlikehold av programvare.
- Fakturering innenfor Usenet systemet.
- Løsning av nettverks-problemer.
- Brukerkontakt.

Disse oppgavene vil bli ivaretatt av utpekte nøkkelpersoner fra NUUG, gjerne i samarbeid med system leverandøren i den grad det er nødvendig. Driftskostnadene skal dekkes gjennom tilknytnings- og bruksavgifter fra industrielle brukere og gjennom sponsor avtaler med eventuelle stor brukere. I tillegg er det rimelig å påregne bidrag fra offentlige UNINETT midler i den grad Uninett relaterte funksjoner ivaretas av systemet.

7.3 Lokalisering

To alternative plasseringer av systemet har hittil vært diskutert. EDB-senteret ved universitetet i Oslo (USE) eller Teledirektoratets forsknings-avdeling, Kjeller.

Begge alternativer er attraktive og i høyeste grad aktuelle. Imidlertid var det flertall på møtet for en plassering på Kjeller dersom dette var akseptabelt for TF. De argumenter som fremkom for en slik løsning var:

- TF har allerede flere tilsvarende systemer i drift, og tilleggsbelastningen i forbindelse med driften vil derfor være moderat.
- De nødvendige kommunikasjonslinjer er allerede tilgjengelige og kan lånes inntil videre slik at man kommer raskere i gang.
- ARPA nett tilknytningen finnes på TF, og en plassering der vil gi en enklere og sikrere forbindelse med ARPA nettet.
- TF's nåværende 'eksterne brukere' vil kunne flyttes over til det nye systemet, en fordel både av sikkerhetsmessig og praktisk karakter for TF som kvalifiserer til gjenytelser i form av driftsstøtte m.v.

En ser imidlertid ikke bort fra at det kan bli aktuelt på sikt å flytte systemet til et annet miljø, når forholdene ligger til rette for det. Spesielt når UNINETT blir en integrert del av opplegget vil en slik overflytting kunne være naturlig.

8 Innstallasjonsfaser

8.1 Forutsetninger

Det forutsettes at trafikken over SATNET har sitt ene endepunkt innenfor DARPA's INTERNET (avsender eller mottaker). Transitt trafikk tillates ikke, for eks. trafikk fra EARN bruker i Europa til BITNET bruker i USA. Denne trafikken rutes den normale veien!

Det tas sikte på en løsning som integrerer TCP/IP basert trafikk og X.25 basert trafikk over de faste samband mellom de norske universitetene. Dette gir økonomiske besparelser, og legger forholdene tilrette for et best mulig samvirke mellom de ulike forskningsmiljøene i Norge. Det forutsettes at UNINETT tar på seg driften av kommunikasjonssystemet og aksess maskinen.

I første omgang installeres aksess maskinen på TF. Dette krever minst innsats og gjør det mulig å benytte eksisterende linjer og annet utstyr for å få maskinen operativ. Deretter kan det tas opp til vurdering hvor det beste stedet for endelig plassering av anlegget vil være. Følgende faser i arbeidet med denne maskinen kan defineres.

88-08-00 0002117

8.2 Fase 1; USENET node og ARPANET aksess

- Installasjon av aksess maskinen på TF, med tilkopling til avdelingens ethernet og DATAPAK, og med et antall oppringbare modems.
- Maskinen utstyres med den nødvendige programvare for standard-tjenstere mot ARPANET og USENET, og for innlogging over modem forbindelser og distribusjon av USENET-netnews over oppringte samband. ARPANET programvare medfølger UNIX systemet. USENET programvare fås fra Amsterdam.
- Registreringsrutiner i systemet gjør det mulig å belaste brukerne for telefonutgifter og andre påløpne utgifter.
- Alle eksterne brukere på TF's anlegg flyttes over på denne maskinen.
- USENET programvaren installeres og administreres av NUUG (Norwegian Unix Users Group)
- Backup foretas av TF's driftspersonell.

8.3 Fase 2; ARPA-mail til EAN-mail portner

- ARPA-mail til EAN-mail konverteringsprogrammet flyttes fra TF's VAX-maskin til ARPA aksess maskinen.
- ARPAmail domain server installeres på aksess maskinen.
- Mail konvertering og domain server drives av UNINETT.

8.4 Fase 3; TCP/IP basert kommunikasjon mellom alle universitetene

- RUNIT's lokale X.25 svitsj er tilkopleet det lokale ethernet via en portner med programvare delvis utviklet av TF.
- Tilsvarede portnere installeres i Bergen, Oslo og Tromsø. Dette vil gi direkte ARPANET aksess fra alle universitetene. Forholdene vil desuten ligge tilrette for "remote station access" basert på TCP/IP, for eks. fra SUN arbeidsstasjoner, fra alle institusjonene, når CRAY maskinen i Trondheim går over til UNICOS operativsystem.
- TF oppgraderer sin faste linje til Uio-informatikk fra 9.6 til 64 kb/s.
- TF erstatter satellitt-linken til RUNIT med et fast 64 kb.s samband.
- UNINETT tar på seg oppgaven å drive det totale sambandssystem, inkludert svitsjer, linjer og portnere, i tillegg til de foran nevnt oppgaver.
- TF fortsetter å foreta backup av aksess maskinen.

8.5 Fase 4; Aksess maskinen vurderes flyttet

Det vil på et senere tidspunkt etter at alle tjenestene er operative og stabile, kunne vurderes en alternativ plassering av maskinen. Det geografiske aspektet er her mindre viktig. Det vesentlige vil være å finne et miljø som har interesse av og kunnskap om denne type kommunikasjon. Det forutsettes at det aktuelle miljøet kan utføre de nødvendige driftsoppgaver uten å påføre prosjektet vesentlige kostnader.

9 Kostnader

9.1 Kostnadsoverslag for investering

Investeringsrammen for dette prosjektet er satt til kroner en million. Dette skal dekke anskaffelse av aksess maskinen og innkjøp av nødvendig kommunikasjonshardware for å koble universitetenes ethernet sammen over 64kbit linjer med TCP/IP protokoll basert kommunikasjon.

9.2 Driftsbudsjett

Det forutsettes at USE-net bruken administrert av NUUG, kan bidra med midler til drift av den forholdsmessige bruk av aksess maskinen som dette utgjør. Det er videre naturlig at driftsmidler fra UNINET bidrar til de utgifter som er direkte relatert til kommunikasjon mellom universitets og forskningsmiljø i Norge og utlandet.

10 Organisasjoner som støtter dette initiativ

I det følgende er listet uttalelser og underskrifter fra organisasjoner som støtter dette prosjektforslaget og som umiddelbart vil ha nytte av de tjenester som tilbys.

På grunn av kort tid er det flere organisasjoner som bare har gitt prosjektet muntlig støtte ved henvendelse over telefon. Nedenfor er en liste over skriftlige uttalelser som er vedlagt.

10.1 Universiteter

1. Institutt for Informatikk, Universitetet i Bergen. (Dette forslag).
2. Institutt for Informatikk, Universitetet i Oslo.
3. Avdeling for Databehandling, Norges Tekniske Høyskole.
4. Matematisk Institutt, Universitetet i Oslo.
5. Universitetets Sentrale EDB-Tjeneste, Universitetet i Oslo.

88-08-00 0002119

10.2 Forskningsinstitutter

1. Norsk Regnesentral.
2. Senter for Industriforskning.
3. Sintef/Runit.
4. CMI.
5. Teledirektoratet Forskningsavdelingen.

10.3 Industri

1. NUUG, Norwegian Unix User Group.
2. Auticon Data a/s.
3. Tandberg Data a/s.
4. Veritec Sesam Systems.

88.08.00 0002120

UNIVERSITETET I OSLO

INSTITUTT FOR INFORMATIKK
POSTBOKS 1080
BLINDERN
0316 OSLO 3



BLINDERN, 16. Mars 1987
VÅR REF: Jnr. 107/87

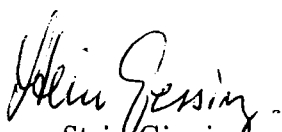
Petter Bjørstad
Institutt for informatikk
Universitetet i Bergen

Utbygging av UNIX-basert elektronisk postformidling

Institutt for informatikk gir sin fulle støtte til utbygging av USENET og ARPA-nett forbindelser for akademiske miljøer i Norge. Gjennom samarbeide med Televerkets Forskningsinstitutt har Instituttet hatt tilgang til ARPA-nettet.

For tiden har 3 personer ved instituttet forskningsopphold i USA. Her i Oslo holder vi nesten daglig kontakt med disse over ARPA-forbindelsen. Videre gjør denne forbindelsen at vi har jevnlig kontakt med kolleger i USA og Canada, samt mer sporadisk kontakt i forbindelse med seminarer, reiser, felles publikasjoner mm. Ved deltagelse i og lesing av "mailing-lists" blir ansatte ved instituttet aktivt med i løpende faglige diskusjoner som man uten nett-tilknytning er avskåret fra. I det siste har vi begynt å bruke nettet også til intern kommunikasjon i Norge. Dette gir en bedre utnyttelse landets samlede ressurser på området.

Vi mener det foreliggende forslag er godt og tjenelig både i nasjonal og internasjonal målestokk og ber NTNØ støtte prosjektet slik at det raskest mulig kan realiseres.


Stein Gjessing


Tor Sverre Lande

88.08.00 0002121



UNIVERSITETET I TRONDHEIM
NORGES TEKNISKE HØGSKOLE
INSTITUTT FOR DATABEHANDLING

Vår saksbehandler, innvalgstelefon
R. Conradi, 07 593444

Vår dato
24.03.87
Deres dato

— referanse
129/87/RC/AJS
— referanse

Professor Petter Bjørstad
Universitetet i Bergen
Institutt for informatikk
Allegt. 55
5000 BERGEN

ANG. FELLES UNIX POST-MASKIN UNDER UNINETT-PROGRAMMET

Vi henviser til brev av 02.03.87 og det initiativ som Universitetet i Bergen har lansert om en slik fellesmaskin. Vi ser det som viktig at dette realiseres snarest og uavhengig av langsiktig nett-arbeid i UNINETT-regi.

Vi vil selv kjøpe ca. 30 UNIX-baserte arbeidsstasjoner og ser bruk av UNIX som viktig for norske læresteder, forskningsinstitusjoner og industri.

Reidar Conradi (sign.)

UNIVERSITETET I OSLO

MATEMATISK INSTITUTT

BLINDERN,

March 18, 1987

POSTBOKS 1053- BLINDERN, 0316 OSLO 3

Professor Petter Bjørstad
Universitetet i Bergen
Institutt for informatikk

Allégt. 55
5000 BERGEN

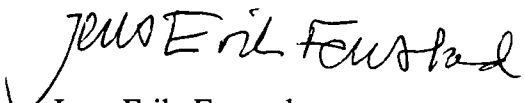
UNIX kommunikasjon i Norge

Fagmiljøene ved Matematisk institutt, Universitetet i Oslo, støtter sterkt forslaget om en øyeblikkelig opprettelse av en effektiv UNIX kommunikasjon i Norge. Ved instituttet er det tre miljøer som har et umiddelbart behov for en slik kommunikasjon:

- gruppen for naturlige språkssystemer (J.E.Fenstad)
- gruppen for industrimatematikk (R.Høegh-Krohn)
- gruppen for kombinatoriske algoritmer (S.Aanderaa,T.Gulliksen).

Som et eksempel nevnes at en effektiv ARPA-nett forbindelse har vært et helt nødvendig middel for gruppen i naturlige språkssystemer, som har et omfattende internasjonalt samarbeide både til land i Europa og til USA. Vi samarbeider nå med gruppen i datalingvistikkk ved Universitetet i Bergen (H.Dyrvik), men mangler en effektiv nettforbindelse dit. Det nasjonale samarbeide for de andre to gruppene er på tilsvarende måte hemmet av mangelfull kommunikasjon.

Med vennlig hilsen,


Jens Erik Fenstad

88.08.00 0002123

USE, UNIVERSITETETS
SENTRALE EDB-TJENESTE



20.3.1987
BLINDERN,
J.nr. 167/87 EL/RNO/TH

Petter Bjørstad
Univ. i Bergen
Inst. for Informatikk
Allegt. 55
5000 BERGEN

USES KOMMENTARER TIL PROSJEKTFORSLAGET FRA PETTER BJØRSTAD.

USE støtter fullt ut Bjørstads prosjektforslag om "UNIX-kommunikasjon" i Norge. Slik vi ser det, inneholder forslaget tre hovedkomponenter (hvorav forøvrig bare den første komponenten er begrenset til kommunikasjon mellom UNIX-maskiner):

- 1). Etablering av en nasjonal USENET-node i Norge,
- 2). Etablering av mail gateways mellom ARPA, USENET og UNINETT X.400-tjenesten,
- 3). Utvidelse av det eksisterende ARPA-nettet i Norge.

USE ser det som viktig at alle tre komponentene blir realisert. En allment tilgjengelig nasjonal USENET-node har lenge vært sterkt ønskelig i Norge, blant annet fordi USENET er verdens største elektroniske postnett, med over 8000 noder fordelt på akademiske og industrielle forskningsmiljøer over hele verden. En utbygging av noden med "gateway"-programvare som muliggjør samtrafikk med ARPA og UNINETT X.400 posttjenestene vil sterkt øke nytten av denne noden for norske miljøer, og vil gi USENET-aksess til brukere av systemer langt utenfor "UNIX-verdenen".

USE vil også støtte forslaget om å utvide det eksisterende ARPA-nettet i Norge til også å omfatte Universitetene i Bergen, Trondheim og Tromsø. Dette vil gi forskningsmiljøene der en vesentlig bedret aksess til kollegaer og tjenester i USA. Videre vil arbeidsstasjoner, som ofte tilbyr kommunikasjonsløsninger basert på ARPA-protokollene, lettere kunne aksessere CRAY-maskinen på RUNIT.

En vesentlig styrke ved dette prosjektet er at det er harmonisert med og komplementært med aktiviteten innen UNINETT. UNINETT vil ha en viktig

88.08.00 0002121

funksjon i drift og utvikling av viktige komponenter av tjenesten, samtidig som NUUG med sin industrielle basis naturlig står som administrativ ansvarlig for selve USENET-noden. TF med sine gode ARPA-kontakter er også en essensiell partner i dette samarbeidet. USE anser et samarbeid langs disse linjene som forbilledlig og framtidsrettet, og vil sterkt anbefale at prosjektet realiseres så snart som mulig.

For USE



Rolf Nordhagen

88.08.00 0002125



Norsk Regnesentral

Petter Bjørstad
Institutt for Informatikk
Universitetet i Bergen
Allegt. 55
5000 Bergen

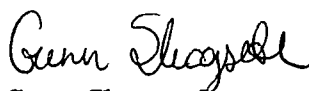
Oslo 18.3.87

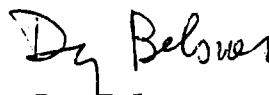
Angående notat omkring UNIX kommunikasjon i Norge

Norsk Regnesentral (NR) gir sin fulle støtte til forslaget om umiddelbar opprettelse av kommunikasjon mellom UNIX-maskiner i Norge og utlandet.

- NR har flere UNIX-maskiner som vil kunne delta i dette nettet.
- Vi benytter TCP/IP i vårt lokalnett (Ethernet), og ser fram til å kunne utnytte dette i kommunikasjon mot andre forskningsmiljøer i Norge.
- NR har ca. 40 ean-brukere som blant annet kommuniserer mot USENET. En nasjonal portner mellom ean og USENET MAIL står høyt på ønskelisten.
- Som forskningsinstitutt er vi avhengig av å holde løpende kontakt med det som skjer internasjonalt. Etterhvert som mer og mer av denne kommunikasjonen skjer elektronisk vil vi bli fullstendig akterutseilt om vi ikke får skikkelige datanettforbindelser.

Vennlig hilsen
for Norsk Regnesentral


Gunn Skogseth
Forsker


Dag Belsnes
Gruppenleder

Norsk Regnesentral / Norwegian Computing Center

Adresse/Address
Postboks 335 Blindern
N-0314 Oslo 3, Norway

Kontoradresse/
Office Address
Forskningsveien 1B

Telefon/Telephone
Nasjonalt (02) 46 69 30
Internat. +47 2 46 69 30

Teleks/Telex
76518 ncc n

Bankkonto/
Bank account
6094.05.18000

Postgiro/Postal
giro account
5 15 31 43

Post bes adressert til instituttet, ikke til enkeltpersoner / Mail should be addressed to the Institute, not to individual persons.

Institutt for informatikk
v/P. Bjørstad
Universitetet i Bergen
Allégt. 55
5000 BERGEN

Deresref.

Vårref.
BOT/IHE

Direkte innvalg
(02) 45 26 65

Dato
19. mars 1987

UNIX KOMMUNIKASJON I NORGE

Senter for Industriforskning støtter forslaget om å opprette et UNIX-basert nett mellom norske miljøer.

Vi har for tiden en ekspanderende kontakt med europeiske forskere, som særlig for industriens del baserer seg på USE-NET. Disse forskere har vi foreløpig problemer med å kontakte via UNINETT.

F.eks. får vår aktivitet innen objektorientert programmering, som regnes som en av de aller fremste i Europa, ikke de nødvendige informasjonen, da den meldingslisten de er avhengige av kun finnes på USE-NET.

Vi føler også behovet for bedre kontakt (f.eks. på TCP/IP) med de andre norske universiteter og forskningsinstitutter.

Det må imidlertid understrekes at USE-NET kun løser de mest presserende kortsiktige problemer. Vi vil understreke at oppbygging av USE-NET ikke må stoppe oppbyggingen av nett basert på moderne systemer slik som bygges opp i UNINETT.

Med hilsen
SENTER FOR INDUSTRIFORSKNING



Gunnar Fredrikson



RUNIT

Regnesentret ved Universitetet i Trondheim

Universitetet i Bergen
Institutt for informatikk
Att.: Petter Bjørstad
Alleggt. 55
5000 BERGEN

Deres ref.:
Your ref.:

Vår ref.:
Our ref.:

Direkte innvalg:
Direct line:

Trondheim

551+2/PK/ts/13

59 29 91

1987-03-20

KOMMENTAR TIL PROSJEKTFORSLAG "UNIX-KOMMUNIKASJON I NORGE"

Ved universitetet i Trondheim øker bruken av UNIX-ressurser og samtidig også behovet for kommunikasjon med UNIX-ressurser i andre miljø både nasjonalt og internasjonalt. RUNIT og Televerkets Forskningsinstitutt har siden 1984 eksperimentert med UNIX-kommunikasjon mellom Oslo og Trondheim basert på både X.25-samband og satellitt-samband.

Våre informasjonsbehov som kan løses av UNIX-samband er som følger:

- Oppdragsrettet forskning mot f.eks. Televerkets Forskningsinstitutt
- Bærer for EAN-tjenesten (internasjonal meldingsformidling)
- Eksterne UNIX-miljøers behov for å aksessere CRAY og andre ressurser
- Pålitelig portnerfunksjon mot ARPA-nettet i USA
- Pålitelig portnerfunksjon mot det internasjonale UNIX-nettet.

Vi ser imidlertid viktigheten av at et norsk UNIX-nett blir administrert av en profesjonell driftsorganisasjon. Vi vil derfor vektlegge at UNINETT-organisasjonen, som nå bygges opp, snarest mulig trekkes med i det videre arbeidet slik at vi unngår flere parallelle driftsorganisasjoner for å drive universitets- og forsknings-datanettene i Norge.

Med vennlig hilsen
RUNIT

Petter Kongshaug
Petter Kongshaug
Gruppeleder

88.08.00 0002128

Til : Petter Bjørnstad

Bergen, 24/3-87

Fra : Chr Michelsens Inst.

De arbeidsstasjonene CMI har i dag er Unix baserte arbeidsstasjoner. CMI vurderer i tillegg å installere Unix på vertsmaskiner som VAX og ND. I dag vandrer 20-30 hovedfagsstudenter mellom CMI og Institutt for Informatikk ved Universitetet i Bergen. Disse hovedfagsstudentene har behov for ressursdeling mellom disse geografisk atskilte miljøene, f.eks. ved bruk av Alliant ved Institutt for Informatikk og Hypercube ved CMI. Både ved CMI og Institutt for Informatikk kjører vi i dag de veletablerte protokollene TCP/IP over våre Ethernet. Disse protokollene har bred støtte under Unix og andre operativsystem. Situasjonen i dag er at vi har miljø (CMI og Institutt for Informatikk) som kan kommunisere med hverandre, men at vi mangler maskinvare/programvare til at dette er mulig. Det er vårt mål at disse isolerte øyene (lokale datanett), kan sammenknyttes så raskt som mulig.

Per-Erik Nordbø
Per-Erik Nordbø
Forsker CMI

88.08.00 000212

Teledirektoratet
Forskningsavdelingen

Var dato 19 mars 1987

Universitetet i Bergen
Institutt for informatikk
v/Professor Petter Bjørstad
Allég 55
5000 BERGEN

Var referanse F87/324/u

Var saksbehandler

Deres referanse - dato

UNIX - kommunikasjon i Norge

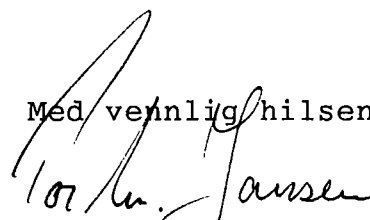
Som reaksjon på ditt brev 82/87/40/PB/tb av 2 mars 1987 med vedlagt notat vil jeg komme med vårt syn på samarbeidet.

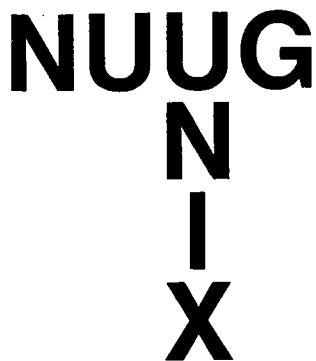
Det er positivt at det nå tas initiativ for å få til en organisert virksomhet rundt UNIX-kommunikasjonen. Vi støtter en løsning som foreslått der også UNINETT trekkes inn i samarbeidet rundt TCP/IP-basert kommunikasjon.

Teledirektoratets Forskningsavdeling vil bli å betrakte som en av mange brukere, og vil ikke lenger kunne være ansvarlig for drift av kommunikasjonsmaskinen.

I første fase, idriftsetting av en ny maskin, vil vi kunne være behjelpelige. Vi forutsetter imidlertid at denne blir kort, og at en annen lokalisering blir bestemt innen kort tid.

Med vennlig hilsen


Tor M Jansen
forskningssjef



Norwegian Unix User group

Prof. Petter Bjørstad
Universitetet i Bergen
Institutt for Informatikk
Allègate 55
5000 Bergen

Deres ref.:

Vår ref.:

Dato: 11.03.87

UNIX kommunikasjon i Norge

Jeg viser til brev av 2 ds.

Den norske foreningen av UNIX-brukere NUUG, har i dag ca. 80 medlemmer, hovedsakelig bedrifter. NUUG er knyttet til den Europeiske brukerorganisasjonen EUUG, og har gjennom denne tilgang til EUNET USENET, som er et av verdens største elektroniske post og nyhetsnett.

Som det eneste land i Vest-Europa, har Norge ingen sentral maskin ("backbone") som kan ta seg av kommunikasjon med USENET. Denne mangelen er en alvorlig hindring for at norske bedrifter og institusjoner får hurtig tilgang til nyheter og teknisk informasjon.

NUUG vil således støtte forslaget om anskaffelse en sentral maskin bl.a. til dette formål.

Vennlig hilsen


Bjørn Myhrhaug
NUUG Formann

88.08.00 000213

Auticon Data AS

Selskapets overordnede målsetting er å 'modernisere' små- og mellomstore bedrifters kontoradministrasjon og da med særlig vekt på innføring av moderne lønnsomhetsoversikt (økonomisk styring).

Fjordgt 72, 7000 TRONDHEIM
Telefon: (07) 53 08 53

Petter Bjørstad
Universitetet i Bergen
Institutt for Informatikk
Alleggt. 55
5000 BERGEN

Trondheim, 11. mars 1987

UNIX kommunikasjon i Norge.

Vårt firma har benyttet UNIX-kommunikasjon i ca. 1 år. I dag har vi kommunikasjon over telenettet mellom ca. 4 - 5 steder. Kommunikasjonen er meget effektiv og svært nyttig for oss i dag. Den brukes til både programutvikling, overspilling av programmer, dokumentasjon, beskjeder og lignende. Vi kommuniserer i dag både til Oslo og til Sverige direkte. Og vi savner spesielt at det norske UNIX-nettet kommer i gang.

Det er også skremmende at Norge ligger så langt etter andre land når det gjelder bruk av UNIX-kommunikasjon. I Sverige var det mange hundre representanter til stede ved forrige UNIX-messe, mens det fra Norge kun var noen få. Det synes som om Norge er et u-land i forhold til andre når det gjelder dette emnet. Og det rimer ikke særlig godt når man presenterer Norge som et høyteknologi land.

Vi håper at det vil bli mere fart over moderne data-teknologi basert på UNIX i den kommende tid.

Med vennlig hilsen
Auticon Data A/S

Finn Skrogstad
Finn Skrogstad

88.08.00 0002132

Oslo, March 13, 1987

Petter Bjørstad
Universitetet i Bergen
Institutt for Informatikk
Allegt. 55
5000 Bergen

Takk for notat om Unix kommunikasjon!

Vi har lenge ventet på et solid initiativ av den type som notatet beskriver, og jeg håper at det denne gangen lykkedes å nå de oppsatte mål.

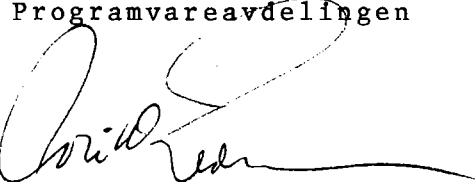
Som leverandør av systemkomponenter innen databransjen er vi mer og mer avhengi av internasjonale standarder. Utviklingen av disse er ofte et resultat av diskusjoner som føres over de globale datanettene. Uten dette innsyn ville mye av Tandberg Data's forretningsfilosofi ikke fungere.

Use-net vil representere en ubyråkratisk, ekspert til ekspert måte å kommunisere på. Den eier ikke postvesenets forsinkelser, heller ikke telefonsystemets ikke-tilstede problemer. En stabil norsk 'backbone' maskin vil for oss være av stor betydning for kommunikasjonen innenlands og utenlands.

En norsk 'backbone' maskin med 'gateway' muligheter til aktuelle datanett er en genial ide og et kraftig verktøy. Jeg ser fram til at norske universitet kan få et felles knutepunkt med norsk dataindustri.

Jeg ønsker lykke til med arbeidet framover.

Vennlig hilsen,
TANDBERG DATA A/S
Gruppen for Metoder & Verktøy,
Programvareavdelingen



Arild V. Pedersen

88.08.00 000213



Veritasveien 1, Høvik (Oslo), Norway P.O. Box 300, N-1322 Høvik, Norway
Telephone: (47 2) 47 72 50 Telex: 76192 verit n Facsimile: (47 2) 47 98 71

Universitetet i Bergen
Institutt for Informatikk
Alløgt 55
5000 BERGEN

Att: Professor P. Bjørstad

Deres ref.:

Vår ref.:
BRÆ/ijk

Høvik,
10. mars 1987

UNIX KOMMUNIKASJON I NORGE

Vi viser til Deres brev av 2. mars 1987 med vedlegg.

VERITEC SESAM SYSTEMS A.S (VSS) selger egenutviklet, avansert teknisk programvare på verdensmarkedet. Dette krever en kontinuerlig vedlikeholds- og videreutviklingsaktivitet innen flere fagfelt, (styrke, hydrodynamikk, numeriske metoder og datateknikk).

Spesielt for de to siste feltene vil en kobling til det internasjonale ARPA-nett bidra til å holde våre produkter på topp.

VSS har nært samarbeid med UiB, SINTEF og Rogaland DH, og dette samarbeidet vil bli ytterligere styrket ved denne muligheten.

Vi ser svært positivt på dette initiativet og ber om å bli holdt orientert om utviklingen i prosjektet.

Med hilsen
for VERITEC SESAM SYSTEMS A.S

Wiggo Smeby
Wiggo Smeby
Daglig leder

Jon Brækhus
Jon Brækhus

88.08.00 000213



RUNIT

Regnesentret ved Universitetet i Trondheim
The Computing Centre at the University of Trondheim

Petter Bjørstad
Universitetet i Bergen
Institutt for Informatikk
Harald Hårfagres gt. 29
5007 BERGEN.

Deres ref.:
Your ref.:

Vår ref.: 131711/87
Our ref.: PK/rlk/14

Direkte innvalg:
Direct line: 07 592991

Trondheim
87-06-18

STØTTE TIL PROSJEKT FOR DATAKOMMUNIKASJON MELLOM NORSKE
INFORMATIKKMILJØ BASERT PÅ UNIX.

Styret i UNINETT har mottatt Deres brev av 21. mai d.å. og diskutert dette i styremøte den 9. og 10. ds.

Styret ser positivt på det som skisseres i prosjektforslaget. Tjenestene som tenkes tilbudt i dette nettet samt portnerfunksjonene mot andre nett som ARPA-nettet og det internasjonale UNIX-nettet, vil være et viktig supplement til de tjenester som UNINETT ønsker å tilby. 1987 er imidlertid oppstartingsåret for UNINETT samtidig som at ressursene er begrenset, slik at vi i denne fasen vil konsentrere innsatsen på et fåtall tjenester.

For Deres prosjekt betyr dette:

- Utstyret til prosjektet og oppstartingen av nett og tjenester bør finansieres utenfor UNINETT.
- UNINETT ønsker å delta i denne oppstartingsfasen for å tilrettelegge for senere drift av nettet.
- Når nettet er etablert er UNINETT beredt til å diskutere overtakelse av drift.

Vi håper at dette er klargjørende for vårt syn og vi ser fram til et framtidig fruktbart samarbeide.

Med vennlig hilsen
U N I N E T T

Bjørn Henrichsen
Bjørn Henrichsen
styreformann

Petter Kongshaug

Petter Kongshaug
sekretariatsleder

Postadresse:
7034 Trondheim - NTH
Postal Address:
N-7034 Trondheim - NTH
NORWAY

Telefon:
07-59 31 00
Telephone:
+ 47-7-59 31 00

Telex:
55 820 sintf n
Telefax:
+ 47-7-59 24 80
Telegramadr.:
COMPUTING NTH

88.08.00 000213