

## Protokoll

fört vid styrelsesammanträdet den 13 mars 2013.

### *Närvarande ledamöter:*

Kåre Bremer, Ordförande  
Karin Bengtsson  
Marie Fryklöf  
Johanna Berg  
Ingela Nyström  
David Höjenberg  
Peter Parnes  
Tony Ottosson Gadd

### *Övriga närvarande:*

Maria Häll, föreståndare för SUNET  
Börje Josefsson, teknisk ansvarig  
Hans Wallberg  
Ann Matzén, sekreterare

### *Förhindrade:*

Anna Brunström  
Carl-Gustaf Jansson  
Susanne Kristensson  
Joakim Nejdeby

## 1. Inledning

Ordförande öppnade sammanträdet och hälsade alla välkomna.

## 2. Beslut om dagordning och justeringsperson

Styrelsen beslöt att arbeta enligt utsänt förslag till dagordning.  
Till justeringsperson utsågs Tony Ottosson Gadd.

## 3. Föregående mötesprotokoll

Styrelsen fann inget att anmärka på i föregående mötesprotokoll.

## 4. SUNETs nya föreståndare Maria Häll presenterar sig

Maria Häll började som SUNETs föreståndare den 1 februari och detta var hennes första styrelsemöte.

Maria Häll kommer närmast från Näringsdepartementet där hennes senaste arbete var som kansliråd på enheten för it-politik.

Som nyutbildad civilingenjör började Maria på Primdata/SSAB som programmerare vid koksverket på SSAB. Efter olika tjänster inom stålindustrin gick hon vidare till Sandvikens kommun som it-samordnare och byggde bland annat ett fiberoptiskt stadsnät, Sandnet.

Vägen gick vidare till Gävle och som projektledare bygga upp ett fiberoptiskt nät, GavleNet.

Med den kunskapen i bagaget gick det vidare till Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) för arbete som it-strateg/projektledare, Samverkan kring it-infrastruktur. Det blev ett nära samarbete med många kommuner och länsstyrelser likväl som med Regeringskansliet och it-branschen. Under hennes tid på SKL kom hon för första gången i kontakt med Hans Wallberg eftersom han bjöd in henne som ledamot till it-kommissionens observatorium för it-infrastruktur. Maria har haft ett brinnande intresse för bredband och internetfrågor under många år.

I detta perspektiv kan man på ett sätt säga att cirkeln är sluten när Maria nu tar över ansvaret för SUNET. Maria ser mycket fram emot att arbeta tillsammans med styrelsen och i god dialog med lärosäten, forskare och andra intressenter, inte minst på Vetenskapsrådet.

### **5. Välkomnande av nya ledamöter i styrelsen för SUNET**

Ordförande informerade styrelsen att rådet för forskningens infrastruktur (RFI) har fattat beslut om nya ledamöter i SUNET:s styrelse.

Styrelsen välkomnar två stycken nya ledamöter och de är följande:

- Susanne Kristensson, universitetsdirektör vid Lunds universitet. SUHF har nominerat henne till posten som styrelseledamot.
- Anna Brunström, professor i datavetenskap vid Karlstads universitet. SUHF har nominerat henne till posten som styrelseledamot.

### **6. Vad gör Digisam?**

Johanna Berg informerade styrelsen om Digisam.

Digisam är ett samordningssekretariat för digitalisering, digitalt bevarande och digitalt tillgängliggörande av kulturarvet. Riksarkivet har på uppdrag av regeringen bildat sekretariatet.

Sekretariatets arbete leds av Rolf Källman som också har uppdraget att representera frågor om digitaliseringen av kulturarvet gentemot andra statliga och privata aktörer.

Digisam har en styrgrupp, sammansatt av representanter från Riksarkivet, Riksantikvarieämbetet, Kungliga biblioteket och Centralmuseerna. Styrgruppen fastställer inriktningen för sekretariatets verksamhet.

Regeringen tog hösten 2011 fram en digital agenda för Sverige, kallad "it i människans tjänst". Den digitala agendan för Sverige syftar till att samla alla pågående aktiviteter i en horisontell sammanhållen strategi för att ta till vara alla de möjligheter som digitaliseringen erbjuder människor och företag. Digisam är en av de aktiviteter som ligger i linje med denna strategi.

För mer information, se [www.digisam.se](http://www.digisam.se).

### **7. Statusrapporter**

En översiktlig beskrivning av trafiksituationen inom OptoSunet utifrån den trafik- och tillgänglighetsstatistik finns tillgänglig via webben<sup>1</sup>.

#### **a. Trafikstatistik och tillgänglighet**

Börje Josefsson informerade styrelsen om trafikstatistiken.

---

<sup>1</sup> <http://stats.sunet.se/>

Ett stort trafikavbrott inträffade den 20 december. Många kunder var påverkade under minst 5 minuter. En snabb undersökning indikerade att en viss mjukvara var orsaken. Inom en timme tog man beslut om att uppgradera de påverkade routrarna.

Under eftermiddagen var hela det röda nätet uppgraderat. På förmiddagen den 21 december beslöt man att även uppgradera det gröna nätet vilket gjordes omgående.

Det har sedan visat sig att det var just denna mjukvaruversion som orsakade trafikavbrottet vilket innebär att det beslut som fattades initialt var riktigt.

## b. Övrigt

Börje Josefsson informerade styrelsen vad som är på gång inom SUNET.

- **Pågående aktiviteter**

- **Backup (säkerhetskopiering)**

Diskussioner med tänkbara leverantörer pågår för att utröna vad som är möjligt att göra. Det vore en fördel med en leverantör inom Sverige som kan ta hänsyn till PUL. Om det sker inom vårt eget nät kan vi hålla trafikkostnaden nere.

- **eduroam utanför campusområdena**

eduroam är nu installerat på ca 300 platser. Under februari har 41 860 unika användare gjort 126 534 uppkopplingar. Apple-produkter är de som står för majoriteten av uppkopplingarna.

- **Uppgradering av kapacitet gällande OptoSunet**

Lunds universitet har nått taket för kapaciteten på sin SUNET-anslutning. Det är med stor sannolikhet att ytterligare lärosäten når taket under 2013.

Utbyggnaden kommer att ske enligt det beslut som togs av styrelsen i samband med OptoSunets införande (2006).

- **Projekt nationell Student-Idp, eduID.se**

Tjänsten innebär en gemensam inloggnings- och ID-tjänst för sektorn. För studenterna inom högre utbildning innebär det en inloggning som är integrerad med SWAMID och lärosätens kontohantering. För studenter som läser kurser vid olika lärosäten kommer det att underlätta eftersom det blir möjligt med samma användar-id oavsett lärosäte.

Tjänsten är under SUNETs förvaltning och styrning.

- **Översikt över några av SUNETs tjänster**

- **SUNET Connect**

Det är för närvarande 32 kunder som är anslutna till tjänsten. Eventuellt är det 2 stycken som är på gång att teckna sig för den.

- **SUNET Mailfilter**  
Det är för närvarande 4 kunder som är anslutna till tjänsten.  
Eventuellt är det 2 stycken som är på gång att teckna sig för den.
- **SUNET Box**  
Det är för närvarande 18 kunder som är anslutna till tjänsten.  
Ytterligare 2-3 stycken är på gång att teckna sig för den.
- **SUNET Survey**  
Tjänsten har varit i drift sedan årsskiftet.  
Det är för närvarande 4 kunder som är anslutna till tjänsten. Några till har visat intresse för den.

## **8. Verksamhetsberättelse 2012**

Börje Josefsson informerade styrelsen om SUNET:s verksamhetsberättelse för 2012.

Ingela Nyström kommenterade att kopplingen till strategin saknas.  
Inför nästa verksamhetsberättelse är det därmed viktigt att skapa en strategisk karta som man kan följa upp.

Styrelsen beslöt att fastställa verksamhetsberättelsen för 2012 enligt bifogat underlag.

## **9. SUNET ekonomi**

Börje Josefsson informerade styrelsen om det ekonomiska utfallet för 2012 samt dess inverkan på budgeten gällande 2013.

### **a. Utfall 2012/budget 2013**

Utfallet för 2012 blev ett överskott på 213 649 kr. Överskottet förs över till 2013 års budget som ingående balans.

Eftersom SUNET haft lägre kostnader än budgeterat beslutades det att sänka uttaxeringen till lärosätena i motsvarande grad, i enlighet med styrelsens beslut september 2012, för att undvika anslagssparande.

Styrelsen beslöt att fastställa den reviderade budgeten för 2013 enligt bifogat underlag.

## **10. Reviderad verksamhetsplan 2013**

Maria Häll informerade styrelsen om det förslag på reviderad verksamhetsplan för 2013 som styrelsen tagit del av.

Styrelsen beslöt att fastställa den reviderade verksamhetsplanen för 2013 enligt bifogat underlag samt förklarade punkten omedelbart justerad.

## **11. Ersätta Hans Wallberg i NORDUnets styrelse**

Maria Häll informerade styrelsen om representation i NORDUnets styrelse.

Hans Wallberg som innehar posten idag går i pension och hans representation i NORDUnets styrelse behöver ersättas.

I NORDUnets styrelse sitter representanter för de nordiska NRENs som beslutar om övergripande politiska och strategiska frågor.

Följande representerar NORDUnets styrelse:

- Petter Kongshaug , ordförande - Uninett, NO
- Hans Wallberg - SUNET, SE
- Janne Kanner - FUNET, FI
- Steen Pedersen - Forskningsnet, DK
- Sæþór L. Jónsson - RHnet, IS

Styrelsen beslöt att Maria Häll blir Sveriges representant i NORDUnets styrelse och förklarade punkten omedelbart justerad.

## **12. Affärsplaneringsgruppen (APG)**

Maria Häll informerade styrelsen om Affärsplaneringsgruppens (APG) verksamhet.

Vid styrelsemötet i september 2012 beslutades det om att bilda SUNETs affärsplaneringsgrupp (APG) med följande representanter:

- **Börje Josefsson**, SUNET (sammankallande)
- **Mona Åkerman**, Högskolan i Gävle
- **Ann Öhrn**, Örebro universitet
- **Marie Fryklöf**, Mittuniversitet (tjänstledig)
- När SUNETs nya föreståndare är utsedd ingår denne också i gruppen och övertar rollen som sammankallande.

Det har gått en tid och gruppen har hunnit forma sig och kartlagt de behov som efterfrågas främst från lärosätena. Bland annat har de tagit beslut om att starta upp projektet nationell Student-Idp, eduID.se.

Maria Häll har tillträtt som föreståndare för SUNET och ingår nu som sammankallande för gruppen. Andra förändringar i gruppen är att Marie Fryklöf, Mittuniversitetet, har tagit tjänstledigt från sin tjänst som it-chef.

Maria Häll anser det önskvärt att SUNETs styrelse ger henne mandat att utöka gruppen vid behov.

Styrelsen beslutade enligt detta förslag.

## **13. Stöd för SUSECs säkerhetshandbok (bordlagd decembermötet)**

Vid styrelsemötet i december bordlades ansökan om SUSECs säkerhetshandbok.

Maria Häll för diskussioner med SUSEC rörande säkerhetshandboken och i SUNETs budget är det avsatt 224 000 kr för 2013 och 2014.

Maria Häll bad styrelsen om rätt att fatta beslut i frågan när en eventuell ny ansökan inkommer.

Styrelsen ställde sig bakom förslaget och beslöt att ge Maria Häll frihet att fatta beslut om stöd gällande SUSECs säkerhetshandbok.

## **14. E-tjänster inom forskningsfinansiering och forskningsinformation**

Maria Häll informerade om det förslag som Torulf Lind, it-strateg vid Vetenskapsrådet, presenterade vid styrelsemötet i december.

Det pågår diskussioner med SUNET och VR hur man ska hantera e-tjänster inom forskningsfinansiering och forskningsinformation. Vilken roll SUNET har är fortfarande inte helt klart och håller på att utredas.

SUNETs projektmodell är intressant och något som man vill använda sig av. Det är viktigt att man förankra SUNETs eventuella roll i paritet med regleringsbrevet för SUNET samt den nyligen framtagna strategin.

Tony Ottosson Gadd menade att får man forskningsfinansiärerna att nappa på en gemensam lösning kommer det att gynna forskarsamhället.

För närvarande inga beslut för styrelsen att fatta men diskussioner med VR fortgår vilket styrelsen löpande kommer att få information om.

### **15. Rekommendation för val av ställföreträdande föreståndare**

I samband med att ett ny föreståndare har börjat kom frågan upp att även ha en ställföreträdande föreståndare.

Maria Häll föreslog därmed åt styrelsen att rekommendera Börje Josefsson som ställföreträdande föreståndare.

Styrelsen ställde sig bakom förslaget och beslöt att rekommendera Börje Josefsson som ställföreträdande föreståndare.

### **16. Information och beslut om fortsatt process rörande utvärderingen av SUNET**

Maria Häll informerade styrelsen om den pågående utvärdering av SUNET som Vetenskapsrådet ansvarar för.

Viktigt att poängtera att utvärderingen ska vara framåtskridande.

Ordförande samt två ledamöter kommer att representera SUNETs styrelse och bli kallade till en hearing, 25-26 september 2013.

Under april kommer SUNET att få ta del av frågorna inför den självvärdering som ska utföras. Underlaget med frågor ska lämnas in till utvärderingsenheten senast måndagen den 17 juni. En sista övergripande genomgång kommer att göras vid styrelsemötet den 12 juni.

Under sommaren ska den internationella panelen gå igenom styrdokument och frågeformulär för att ha en bra grund vid hearingen i september.

Den 28 november 2013 ska det finnas en slutlig rapport rörande utvärderingen av SUNET.

### **17. Rapportering/uppföljning**

#### **a. Information om vårens SUNET-dagar i Östersund**

Börje Josefsson informerade styrelsen om vårens SUNET-dagar. Han presenterade programmet och bjöd in styrelsen att delta.

### 18. Styrelsemöten hösten 2013

Följande mötestider gäller för hösten 2013:

- Onsdagen den 18 september, kl. 10:00-12:00. Mötet äger rum via SUNET Connect
- Onsdagen den 4 december. Vid mötet blir det ett gemensamt julbord och platsen är Stockholm. Mer information kommer.

### 19. Juni Palmgren informerar om arbetet med e-infrastruktur inom forskningens infrastruktur (RFI)

Juni Palmgren informerade om forskningens infrastruktur och tog upp några synergieffekter med SUNET.

E-infrastruktur innefattar lagring, beräkning, mjukvara och kommunikation. Man ser ett ökat behov av e-infrastruktur inom de flesta forskningsområdena.

Swedish National Infrastructure for Computing (SNIC) svarar för mycket av den kapacitet som forskarna behöver avseende lagring och beräkning. Kansliet och föreståndaren Jacko Koster finns på Uppsala universitet. Det är viktigt att man fortsätter utveckla samarbetet mellan SUNET och SNIC för att tidigt kartlägga det behov av e-infrastruktur som forskarna behöver.

RFI har initierat en kartläggning av forskningens behov inom e-infrastruktur. Anders Ynnerman, professor vid Linköpings universitet, leder arbetet och kommer att ansvara för att ett övergripande science case arbetas fram.

Till sin hjälp har han sju vetenskapliga paneler inom följande områden:

- Astrofysik, högenergifysik och plasmafysik
- Ingenjörsvetenskap
- Humaniora, samhällsvetenskap och utbildningsvetenskap
- Klimat, miljö och geovetenskap
- Livsvetenskap, medicin och hälsa
- Matematik och datologi
- Materialvetenskap, kemi och nanovetenskap

Tillsammans utgör de en bred sammansättning av forskare från olika ämnesområden och universitet.

EU-kommissionen har tagit fram ett ramprogram för forskning och innovation för perioden 2014-2020, kallat "Horizon 2020". Beslut om detta är ännu inte fattat men är något som man förväntas inom en snar framtid.

Det finns ett nordiskt samarbete inom e-infrastruktur, Nordic e-Infrastructure Collaboration – NeIC. Dess uppgift är att underlätta utvecklingen av e-infrastruktur för de nordiska länderna och man har t.ex. övertagit ansvaret för det nordiska bidraget till World Wide LHC Computing Grid (WLCG) från NORDU.net.

NeIC kommer att ordna en nordisk e-infrastrukturkonferens i Trondheim, Norge den 13-16 maj 2013. Förutom konferensen kommer det att vara workshops inom olika områden.

## **20. Övriga ärenden och övrig information**

Inga övriga ärenden fanns på dagordningen.

Peter Parnes meddelade att det i år är 25 år sedan internetprotokollet TCP/IP infördes i SUNET vilket är värt att fira.

## **21. Avtackning Hans Wallberg**

Ordförande höll ett tal för Hans Wallberg, som efter många år som föreståndare för SUNET nu går i pension.

Ordförande tog bland annat upp att det arbete som Hans har lagt ned på att utveckla internet i Sverige har underlättat för 100 000-tals människor runt om i Sverige och framförallt på lärosätena.

Maria Häll berättade att Hans fortfarande kommer ha en roll inom SUNET som senior rådgivare med den stora kunskapsbank som han besitter.

Ordförande tillsammans med styrelsen framförde sitt varma tack till Hans Wallberg och önskade honom lycka till!

## **22. Nästa möte**

Nästa möte är onsdagen den 12 juni 2013, kl. 10:00-13:30 på Vetenskapsrådet. Tiden inkluderar även lunch.

## **23. Mötets avslutande**

Ordförande tackade för ett bra möte och välkomnade alla till den efterföljande avtackningsmiddagen för Hans Wallberg.

Vid protokollet:

*Ann Matzén*

Justeras:

*Tony Ottosson Gadd*

*Kåre Bremer*





SUNET

Verksamhetsberättelse för SUNET 2012

## Verksamhetsberättelse för SUNET 2012

### INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1. FÖRORD .....</b>	<b>3</b>
<b>2. INLEDNING .....</b>	<b>4</b>
<b>3. BAKGRUND .....</b>	<b>4</b>
Övergripande mål .....	5
<b>4. SUNET:S VERKSAMHET UNDER 2012 .....</b>	<b>5</b>
Drift av nationellt nät .....	5
Investeringar i utrustning.....	8
Internationell konnektivitet och samarbete .....	8
Tjänster utöver grundläggande nättjänster .....	9
Utveckling och forskning samt utbildning .....	13
Administration och samordning .....	14
<b>5. EKONOMISK REDOVISNING 2012 .....</b>	<b>16</b>

## 1. Förord

Verksamheten inom SUNET har under 2012 varit fortsatt framtidsinriktad. SUNET:s nät, kallat OptoSunet, som togs i bruk under 2007 har fortsatt varit driftsäkert. OptoSunet är ett framtidssäkert nät som med måttliga investeringar kommer att tillgodose universitetens och högskolornas behov av generell Internetkapacitet åtminstone till och med 2015.

De totala kostnaderna för SUNET uppgick under 2012 till 157 miljoner kronor. Högskolor och universitet, samt andra anslutna organisationer bidrog tillsammans med 113 miljoner kronor. Merparten av resterande intäkter kom SUNET till del via statsbudgeten.

Under 2012 har ett omfattande arbete genomförts för att införa den strategi för SUNET:s verksamhet 2012-2014 som styrelsen för SUNET fastställde i slutet av 2011. Strategin innebär att SUNET skall fortsätta att erbjuda nätverk och övrig IT-infrastruktur som uppfyller svenska universitets och högskolors behov och därutöver erbjuda användarvänliga IT-tjänster som stödjer svenska universitets och högskolors gemensamma/generella behov inom forskning, utbildning och administration. Det innebär att den satsning, som SUNET gjort under 2011 och 2012 på att tillhandahålla nya tjänster, ligger i linje med den nya strategin.

Behovet av att informera det akademiska samhället om alla de möjligheter som nätet ger kvarstår. Det är till exempel av särskild vikt att forskare med stora kapacitetsbehov får kännedom om att OptoSunet erbjuder möjligheten att beställa egna våglängder som svarar mot mycket högt ställda kommunikationskrav.

En alltid lika viktig uppgift för SUNET är att verka för en fortsatt utveckling av infrastruktur i form av snabba nätverk för att svara mot det alltmer ökade behovet av beräkningsresurser och lagringsutrymme. SUNET är och skall fortsätta att vara en central del av den svenska forskningsinfrastrukturen.

Kåre Bremer  
*SUNET Styrelseordförande*

## 2. Inledning

SUNET:s verksamhetsberättelse för 2012 beskriver den verksamhet och de aktiviteter som genomförts under året för att uppnå de övergripande mål och de delmål som styrelsen beslutat. Strukturellt följer denna verksamhetsberättelse samma indelning som gäller för SUNET:s budget och verksamhetsplan och är uppdelad på följande verksamhetsgrenar:

- Drift av nationellt nät
- Investeringar i utrustning
- Internationell konnektivitet och samarbete
- Tjänster utöver grundläggande nättjänster
- Forskning och utveckling samt utbildning
- Administration och samordning

## 3. Bakgrund

SUNET (Swedish University Computer Network) har funnits sedan början av 1980-talet och är en för högskolorna gemensam organisation och infrastruktur med uppgift att tillgodose universitetens och högskolornas behov av datakommunikation nationellt och internationellt. Idag är det en verksamhet som dels förser universitet och högskolor med bl.a. Internetförbindelser med tillhörande tjänster, dels utvecklar och tillhandahåller ytterligare tjänster enligt lärosätenas önskemål.

Sedan år 2001 har Vetenskapsrådet ansvaret för att universitetsdatornätet SUNET administreras och drivs enligt de riktlinjer som regeringen lagt fast. Från och med 2006 utövas detta ansvar av Vetenskapsrådets råd för forskningens infrastruktur (RFI). SUNET utgör formellt ett rådgivande organ inom Vetenskapsrådet där styrelsen för SUNET dock har delegerats rätten att fatta egna beslut i de flesta frågor (se delegationsordning och reglering för SUNET, dnr 113-2008-7863). SUNET leds av en styrelse som utses av Vetenskapsrådet där företrädare för högskolevärlden, forskarna och studenterna finns representerade. Efter dialog med utbildningsdepartementet har regleringsbrevet avseende SUNET förändrats för 2012. Det nya regleringsbrevet anger nu tydligt att full kostnadstäckning ska gälla för anslutning till Internetförbindelser och nättjänster för organisationer som inte är universitet eller högskolor eller som inte särskilt omnämns i regleringsbrevet. För de tilläggstjänster som SUNET erbjuder gäller full kostnadstäckning för samtliga anslutna enligt särskild avgiftstaxa. Full kostnadstäckning för andra anslutna organisationer samt tilläggstjänster har även tillämpats under 2012.

SUNET är en avgifts- och anslagsfinansierad verksamhet med ett eget anslag på statsbudgeten. Den absolut övervägande andelen av intäkterna kommer dock SUNET tillhanda genom avgifter från högskolesektorn.

SUNET samverkar med företrädare för andra datornät, såväl internationellt som nationellt och internt inom lärosätena. Ett exempel är att SUNET tillhandahåller nödvändig infrastruktur för att de högpresterande datorerna och användarna inom beräkningsinfrastrukturen Swedish National Infrastructure for Computing (SNIC) ska kunna knytas samman.

Genom SUNET får universitet och högskolor tillgång till IT till lägre kostnad och högre kvalitet, samtidigt som svensk forskning förses med en gemensam teknisk infrastruktur för samverkan. Genom SUNET har svensk forskning och högre utbildning ett gemensamt nät, och SUNET är en central del av den svenska infrastrukturen för e-vetenskap. Särskilt viktigt

är att SUNET är den enda vägen att nå forskningsnät som inte kan nås av vem som helst via Internet.

OptoSunet tillgodoser lärosätenas och den svenska forskningens behov med avseende på kapacitet och driftsäkerhet, åtminstone till och med 2015. Samtidigt tillgodoser det vissa forskargrupperas särskilda behov av dataförbindelser. Driftsäkerheten optimeras genom att all utrustning och alla förbindelser är dubblade. Datanätet är flexibelt och kan anpassas till nya behov och möjligheter utan att dess centrala delar behöver förändras.

### **Övergripande mål**

- SUNET har till uppgift att ge universitet och högskolor god tillgång till nationell och internationell datakommunikation, och inom tillgängliga resurser vid varje tidpunkt erbjuda universitet och högskolor de tjänster som dessa efterfrågar inom datakommunikationsområdet.
- SUNET tillgodoser behovet av ett produktionsnät med hög tillgänglighet och tillräcklig kapacitet för all verksamhet vid högskolan. Detta är SUNET:s viktigaste uppgift. Nätet skall betjäna forskare, lärare, studenter, administrativ och teknisk personal.
- I den mån det generella nätet inte förmår tillgodose särskilda behov inom viss forskning och utbildning skall SUNET medverka till att ta fram lösningar som tillgodoser de särskilda krav som ställs.
- SUNET skall som stöd till universitet och högskolor utveckla och tillhandahålla nätnära tjänster som högskolorna ser ett behov av.
- SUNET skall verka för ytterligare användning av nätet som ett verktyg för all verksamhet inom högskolan.
- SUNET har av Riksdagen erhållit uppgiften att bistå organisationer inom kultur och folkbildning att bygga upp en infrastruktur som ger dem tillgång till Internet. SUNET tillhandahåller därför enligt Riksdagens beslut avgiftsfritt grundläggande tillgång till Internet för konstnärliga högskolor, Kungliga biblioteket och centrala statliga museer.

## **4. SUNET:s verksamhet under 2012**

### ***Drift av nationellt nät***

SUNET hyr förbindelser för datakommunikation och anskaffar utrustning som möjliggör kommunikation över fiberförbindelser. Investeringarna i utrustning kommenteras i följande avsnitt. Till driften hör kostnaderna för de förbindelser som SUNET hyr. I det nuvarande nätet (OptoSunet) är det i huvudsak oupplysta fiberförbindelser som levereras av TDC. Inom Stockholm hyr SUNET dessutom fiberförbindelser av STOKAB.

Förbindelserna som TDC levererar tillhör det nät, OptoSunet som togs i drift 2007-04-01. SUNET tillhandahåller själv den utrustning som lyser upp fibern och som ger SUNET möjlighet att till låg kostnad producera flera s.k. våglängder. Denna utrustning benämns transmissionsutrustning eller utrustning för våglängdsmultiplexering.

Förutom ovan nämnda utrustning används kommunikationsdatorer, s.k. routrar, som ser till att Internettrafiken tar avsedd väg. Den tyngsta posten i driftkostnadsbudgeten för OptoSunet, efter hyra av fiberförbindelser, är underhållsavtalen avseende utrustning för våglängdsmultiplexering och routrar.

Förbindelserna och utrustningen är grunden för så gott som all verksamhet i SUNET. För att uppnå hög tillgänglighet i de tjänster som SUNET tillhandahåller krävs att förbindelser och utrustning är redundant och diversifierad. Det innebär att alla fiberförbindelser liksom all transmissionsutrustning och alla routrar är dubblerad. Förbindelser och utrustning måste övervakas. Driftansvaret åvilar enligt avtal NORDUnets enhet NUNOC. NUNOC har därmed det samlade driftansvaret och svarar för såväl ”driftorganisation nivå 1” som ”IP-drift nivå 2”. Driftorganisation nivå 1 svarar för att övervaka nätet och övrig utrustning 24 timmar om dygnet 7 dagar i veckan året runt, löser fel enligt dokumenterade procedurer eller rapporterar mer komplicerade problem till fiberleverantörer, utrustningsleverantörer eller IP-drift nivå 2.

NUNOC har enligt avtal också ansvar för att utföra ett antal tjänster, närmare beskrivna nedan, som SUNET tillhandahåller för anslutna organisationer. Därutöver svarar NUNOC för drift och administration av utrustning som behövs för nät- och serverövervakning, statistikinsamling, statistikpresentation, dokumentation, intern e-posthantering, användaradministration, prestandatester m.m.

Luleå tekniska universitet har ett uppdrag att svara för teknisk samordning och teknisk expertis för bl.a. drift och utveckling av nationellt nät.

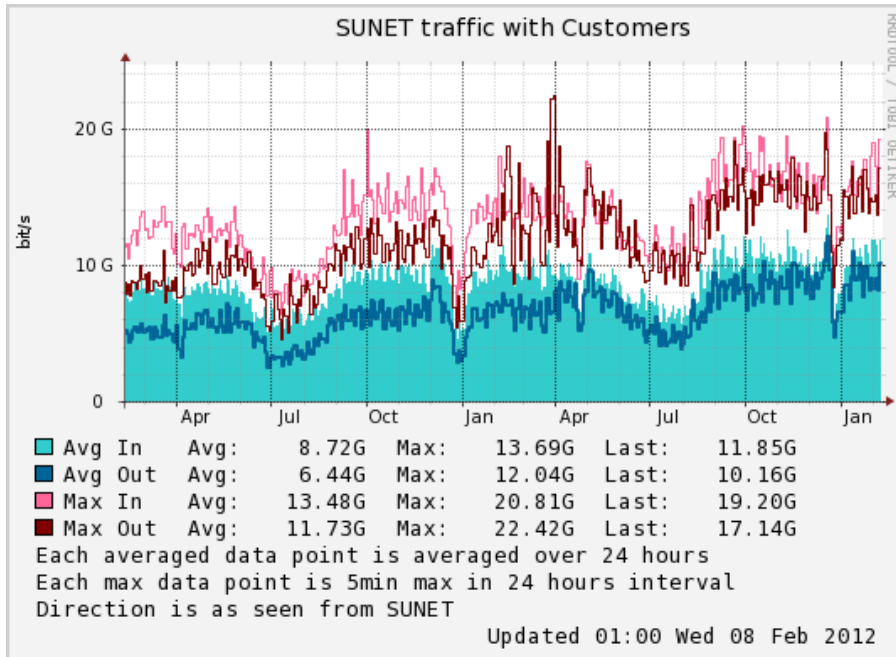
SUNET erbjuder direktförbindelser med stor kapacitet från många punkter i Sverige. Sådana direktförbindelser kan utsträckas internationellt i samarbete med andra europeiska forskningsnät. SUNET ansvarar för att den tekniska utrustningen fungerar som avsett, vilket ställer stora krav på pålitliga underleverantörer och heltäckande serviceavtal. SUNET är internationellt sett ett stort nät som består av mer än 100 delsträckor och totalt omfattar nästan 8000 kilometer fiberoptiska förbindelser.

SUNET utväxlar trafik med andra Internetoperatörer vid Netnods knutpunkter runt om i Sverige. När det gäller vissa större operatörer utbyter dock SUNET trafik med dem via direkta förbindelser (så kallad direkt peering) utan inblandning av Netnod.

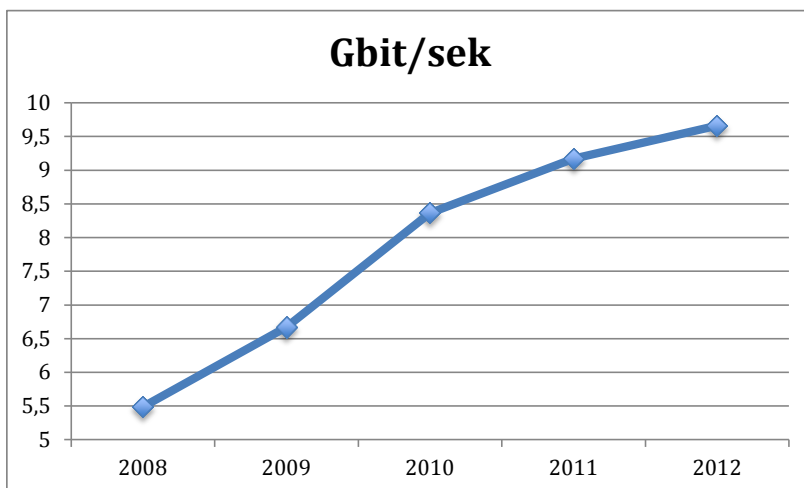
Under 2012 har bl.a. följande genomförts:

- Tillgängligheten inom OptoSunet under 2012 har varit god. Noterbara incidenter är:
  - Ett mjukvarufel som i december orsakade ett cirka 5 minuter långt avbrott till många av lärosätena.
  - Ett stort fiberbrott i Danmark, som omfattade flera olika kablar, orsakade stora störningar på trafik till Europa och USA under några timmar för många användare i Sverige (inte bara SUNET-användare). Detta är visserligen utanför SUNETs nät, och berör inte tillgängligheten i OptoSunet i sig, men omnämns här eftersom det påverkade våra användare i så stor grad. Varje avbrott som här beskrivs, har tillsammans med ansvarig leverantör, analyserats i detalj och åtgärder har vidtagits för att undvika att nätet ånyo drabbas av liknande problem.
- Detaljerad trafikstatistik för OptoSunet-nätet finns tillgänglig via SUNET:s webb. OptoSunet-statistiken ger en bra och snabb överblick av trafikflödet i nätet, men det är också möjligt att ta fram detaljerade rapporter summerade per kund och önskad period med redovisning och kommentarer kring inträffade avbrott och andra relevanta händelser. Grafen i figur 1 visar trafiken inom OptoSunet summerat för alla anslutna kunder under en tvåårsperiod. Figur 2 visar hur den genomsnittliga datatrafiken för samtliga anslutna organisationer utvecklats under de senare åren.

- Under 2010 fastställde styrelsen för SUNET principer för etablerande av nationsgränsöverskridande förbindelser från Sverige till de nordiska grannländerna. I september 2012 driftsattes den andra gränsöverskridande förbindelsen från Luleå till Kemi i Finland. Förbindelsen används av det Finska forskningsnätet FUNET och NORDUnet .
- Ett 10-tal anslutningar främst till s.k. externa organisationer har uppgraderats eller etablerats.



Figur 1. Trafiken inom OptoSunet summerat under en tvåårs-period.



Figur 2. Genomsnittlig trafik i OptoSunet för samtliga kunder

### **Investeringar i utrustning**

I budget- och redovisningssammanhang betraktas amorteringar och räntor avseende anskaffad utrustning som en egen verksamhetsgren, fastän denna typ av kostnader belastar den årliga budgeten för SUNET och egentligen skulle kunna inkluderas i begreppet ”Drift av nationellt nät”. Det skulle i så fall bli den absolut största kostnadsposten under den rubriken. Under 2006 och 2007 gjordes mycket stora investeringar i routrar och transmissionsutrustning för OptoSunet. Förutom utrustning förs även sådant som installation och driftsättning upp som en investering.

SUNET:s totala investeringar under 2012 uppgick till 261 tkr. Investeringarna har avsett utrustning för att förbättra diversiteten i OptoSunet, utrustning för att etablera förbindelsen mellan Luleå och Kemi samt utrustning som ansluter OptoSunet till lärosätenas lokala nät.

### **Internationell konnektivitet och samarbete**

SUNET har tillsammans med motsvarande organisationer i de övriga nordiska länderna (Danmark, Finland, Norge och Island) bildat organisationen NORDUnet, som är ett danskt aktieföretag, NORDUnet A/S, med de fem länderna som ägare. Avsikten med företaget är inte att gå med vinst utan att på ett effektivt och ekonomiskt sätt tillgodose de samarbetande forskningsnätens behov av förbindelser och tjänster mellan de nordiska länderna och från Norden till övriga världen.

NORDUnet upphandlar förbindelser för att vid varje tidpunkt kunna tillgodose samarbetsländernas kommunikationsbehov till lägsta pris. NORDUnet anlitar, liksom SUNET, NUNOC för driften av de nordiska förbindelserna. Även NORDUnet har ett nät baserat på fiberoptiska förbindelser, utrustning för våglängdsmultiplexering och routrar. Det handlar om redundanta och diversifierade förbindelser mellan Stockholm, Köpenhamn, Oslo och Helsingfors samt förbindelser till Island och USA. Dessutom finns en redundant och diversifierad förbindelse till Amsterdam och London via Hamburg. Vidare finns förbindelser till Frankfurt i Tyskland, till Poznan i Polen och St Petersburg i Ryssland. NORDUnet köper Internetkapacitet för att tillgodose samarbetsländernas behov av generell Internetkonnektivitet. NORDUnet är i sin tur anslutet till det europeiska forskningsnätet Géant.

Under 2012 har NORDUnet fortsatt att expandera sin infrastruktur för samtrafik med andra Internetoperatörer (s.k. peering) i både Europa och USA i en fortsatt strävan att förbättra kvaliteten och minska beroendet av kommersiell Internetkonnektivitet (s.k. IP Transit tjänster). Med den ökade fokuseringen på innehållsleverantörer och molntjänster är NORDUnet:s peeringstrategi en viktig fördel för de nordiska forskningsnätanvändarna. NORDUnet:s framgångsrika peeringstrategi har väckt uppmärksamhet bland forskningsnäten internationellt och ett antal artiklar har publicerats om motiven för den strategin.

NORDUnet och dess enhet NUNOC ansvarar för drift av såväl NORDUnet:s nät som OptoSunet. NORDUnet/NUNOC sköter dessutom utveckling/vidareutveckling, drift och övervakning av de flesta tjänster som SUNET tillhandahåller.

Géant bekostas delvis av EU och i övrigt genom bidrag till budgeten från de anslutna länderna. NORDUnets budget finansieras annars liksom Géant genom bidrag från de anslutna forskningsnäten. Géant drivs av det brittiska, men europeiskt ägda, företaget DANTE i Cambridge. NORDUnet A/S äger aktier i DANTE tillsammans med ett 20-tal andra europeiska forskningsnät.



Förbindelserna och tillgången till internationella nät och europeiskt nätsamarbete är av oerhört stor betydelse för svenska universitet och högskolor, särskilt om de är forskningsintensiva. Men via NORDUnet får SUNET också del i internationella utvecklingsprojekt som till exempel GN3, GLIF och GLORIAD.

NORDUnet ordnar ungefär var 18:e månad en internationell nätverkskonferens. Värdskapet delas mellan de fem länderna och år 2012 var det Norges tur att arrangera konferensen. NORDUnet har ända sedan 1991 uppdraget att svara för en av världens 13 s.k. rotservrar för DNS. Driften av denna rotsserver sköts enligt avtal av det svenska företaget Netnod.

Andra organisationer än NORDUnet tillhandahåller tjänster och funktioner av vikt för SUNET, utan att själva driva nät. SUNET är medlem i TERENA, som är ett samarbetsorgan för de europeiska forskningsnäten och arrangerar konferenser, gör utredningar, samlar statistik och data om forskningsnät och driver tekniska projekt. SUNET deltar sedan 2009 i TERENA:s TCS-samarbete (TERENA Certificate Service) och har därmed möjlighet att till en förmånlig och fast kostnad utfärda servercertifikat, kodsigneringscertifikat och personliga certifikat för svenska universitet och högskolor.

Internet Society (ISOC) är viktigt främst för sitt engagemang i utvecklingen av standards för Internet (via arbetet i IETF) och arbetar för att sprida Internet till fler delar av världen och minska ”den digitala klyftan”. ISOC arbetar också nationellt i olika länder via s.k. chapters (i Sverige ISOC-SE) som utifrån en gemensam Internet-ideologi driver Internetfrågor på ett nationellt plan.

### ***Tjänster utöver grundläggande nättjänster***

SUNET driver en rad tjänster utöver de grundläggande nättjänster som är intimt förknippade med eller en integrerad del av Internetprotokollen och som praktiskt taget alla Internetoperatörer tillhandahåller. Utöver dessa grundläggande tjänster kan bland annat följande nämnas:

#### **Distributionslistor för E-post**

SUNET ger universitet och högskolor möjlighet att använda, och på ett bekvämt sätt underhålla, E-postlistor med anknytning till högskolevärlden.

Det är NUNOC som ansvarar för denna tjänst.

#### **Information och SUNET:s webb**

SUNET primära informationskanal är webben. Under året har också flera tjänster och utvecklingsprojekt inom SUNET fått tillgång till egna webbplatser med samma grafiska utformning som SUNET-webben. En gemensam visuell utformning har lett till en ökad tydlighet gentemot SUNET:s avnämare. Det finns en kommunikations- och en webbpolicy för SUNET. Utbildningar om webbarbetet har genomförts för driftpersonal och för de som på olika sätt arbetar med SUNET:s webbplatser.

Det är NUNOC som ansvarar för drift av SUNET:s webbplatser.

#### **SUNET-arkivet**

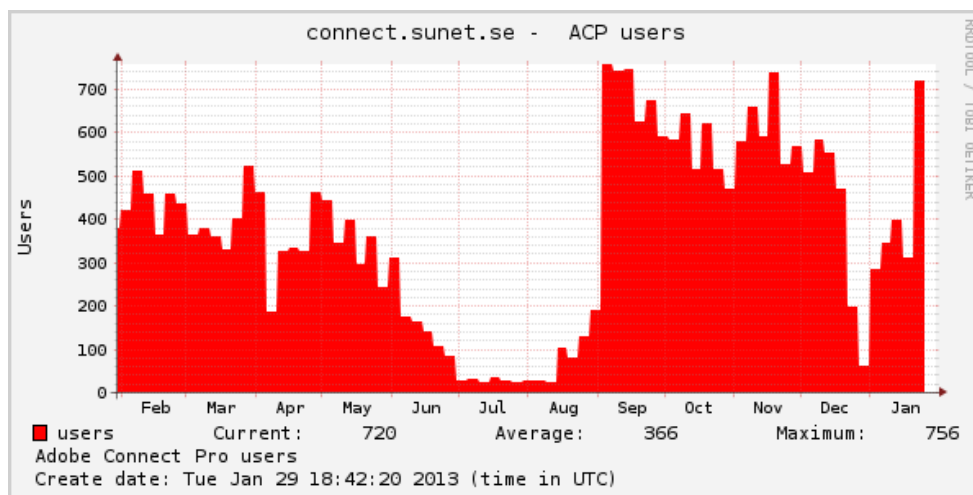
En av SUNET:s äldsta tjänster är det s.k. SUNET-arkivet, som en gång byggdes upp som ett ftp-arkiv vid Sveriges Lantbruksuniversitet. Numera är det Uppsala universitet som är ansva-

rigt för arkivet, som inte längre enbart är ett ftp-arkiv utan i dag, i än högre grad, tillhandahåller information via webben.

Innehållet i arkivet är i dag till stor del datorrelaterat och innehåller t.ex. en mängd fritt tillgänglig s.k. öppen programvara. Användningen av arkivet ökar inte längre och bedömningen är att arkivets betydelse minskar eftersom motsvarande information numera finns lätt tillgänglig på andra sätt.

### **Nätmötestjänsten SUNET Connect**

Syftet med denna tjänst är att underlätta och förenkla för användare att använda e-möten. Tjänsten ger tillgång till ett system för nätbaserade möten med hjälp av produkten Adobe Connect och ger råd om verktyg och hjälpmedel och försöker stimulera till ökad användning av nätbaserade möten. Adobe Connect-installationen har kompletterats med funktioner för att automatisera användaradministrationen med hjälp av SWAMID. Användningen av nätmötestjänsten ökar och vid terminsstarten hösten 2012 var det drygt 750 samtidiga användare i systemet. I samband med denna topp anskaffade SUNET ytterligare användarlicenser för att kunna hantera den ökande användningen.



Figur 3. Antal användare av SUNET Connect.

Det är Karlstads universitet som under 2012 ansvarat för stöd till lärosätenas supportpersonal, för att medverka i utvecklingsarbetet för denna tjänst och för att ha förvaltningsansvaret enligt avtal med SUNET. NUNOC har i uppdrag att bl.a. tillhandahålla datorutrustning, lagringskapacitet samt svara för drift av nätmötestjänsten.

### **CERT**

SUNET förfogar över ett s.k. Computer Emergency Response Team (CERT) som samlar information om och ger råd beträffande hot mot nät och datorer i form av intrångsförsök och spridning av virus, maskar, trojaner m.m. SUNET:s CERT betjänar i första hand universitet och högskolor samt övriga SUNET-kunder men samarbetar med Sveriges IT-incidentcentrum Sitic och med det globala Forum for Incident Response and Security Teams, FIRST, liksom med flera CERT-tjänster i andra delar av världen. SUNET:s CERT skall se till att upprätthålla kompetensen vid IT-säkerhetsorganisationerna inom högskolan.

SUNET CERT har inte hållit några kurser under året, däremot förberett för den kurs i Windows forensics som hölls i januari 2013.

SUNET:s CERT har deltagit i olika konferenser i Europa, bland annat:

- TF-CSIRT/First TC i Rom.
- FIRST årliga konferens som detta år hölls på Malta.
- Transits-utbildningen (utbildning för CERT:ar).
- Sunetveckan/SUSEC-möten i Västerås 26-27:e mars samt i Malmö 22-24:e oktober.

Man har utvecklat systemet för säkerhetsvarningar samt lagt fokus på att förbättra våra kunskaper inom windows- och mobil-forensics. Den framtida verksamheten har diskuterats med SUNETs systemförvaltare för säkerhetstjänster.

Signifikanta säkerhetshändelser under året har varit problem med Java, Internet Explorer, Flash samt det vitt spridda botnätet DnsChanger.

Antalet hanterade incidenter avseende direkta brev till SUNET CERT minskade med ca 20 % 2012 jämfört med 2011, sådana som inhämtats på annat sätt ökade dock. Några exempel på antal incidenter: Copyrightärenden 2376 (var 956 under 2011), spam 652 (759), botnets 2422 (1452).

Det är Uppsala universitet som ansvarar för SUNET:s CERT enligt avtal med SUNET.

SUNET:s CERT arbetar också i nära samverkan med NUNOC. I NUNOC:s uppgifter ingår att undersöka, åtgärda och följa upp, för SUNET relevanta, incidenter som gäller själva nätet eller de tjänster som SUNET tillhandahåller. Endast NUNOC har möjlighet att snabbt ingripa på central nivå mot attacker som hotar stabiliteten i SUNET:s nät.

#### **DNS och registrering av domännamn samt IP-nummer**

NUNOC har ansvaret för att hantera den centrala namnsverfunktionen för SUNET och svarar för koordinering av DNS inom SUNET. NUNOC sätter upp en sekundär DNS-tjänst för ansluten organisation som så begär och medverkar vid felavhjälpning i DNS.

NUNOC handhar även registrering av domännamn samt utdelning av IP-nummer och s.k. AS-nummer för anslutna organisationer.

#### **eduroam**

eduroam är ett europeiskt samarbete som gör det möjligt att på ett säkert och enkelt sätt använda främst trådlösa nät vid universitet och högskolor runt om i Europa, och även en del andra delar av världen. Med eduroam kan en användare utnyttja sin identitet, genom den svenska identitetsfederationen SWAMID, från hemuniversitetet vid nätanslutning hos universitet som deltar i eduroam-samarbetet. NUNOC ansvarar för drift av de svenska s.k. root Radius-servrarna, som är en central del i det tekniska system som kontrollerar eduroam-användarnas identitet.

Under 2012 upphandlade SUNET utökad täckning på eduroam i Sverige, så att nätet nu även finns på järnvägsstationer, flygplatser etc. Denna satsning har rönt mycket stor uppskattning bland användarna, och även väckt internationell uppmärksamhet.

NUNOC ansvarar för drift av de svenska s.k. root Radius serverna, som är en central del i det tekniska system som kontrollerar eduroam-användarnas identitet samt tillhandahåller statistik.

### **Certifikat-tjänst**

SUNET deltar sedan 2009 i TERENA:s TCS-samarbete (TERENA CertificateService) och har därmed möjlighet att till en förmånlig och fast kostnad utfärda servercertifikat, kodsigneringscertifikat och personliga certifikat via leverantören Comodo.

Under 2012 har 1764 (1217 förra året) servercertifikat utfärdats via SUNET TCS Server. Av dem var 37 (15) av e-Science-varianten ("grid-certifikat"). Även 7 (5) kodsigneringscertifikat har utfärdats under året. Två nya medlemmar (Talbok- och punktskriftsbiblioteket; Universitets- och högskolerådet) tillkom under året. Extra validering av domänägarskap via epost blev obligatoriskt för alla servercertifikat i april.

Under 2012 utfärdades 428 (231) certifikat från TCS Personal och TCS eScience Personal. Totalt 11 organisationer är anslutna. 4 medlemmar anslöts under året.

Det är NUNOC som tillsammans med Linköpings universitet ansvarar för SUNET:s certifikattjänst.

### **E-postfiltertjänst**

E-postfilter är en tjänst för e-postfiltrering som utvecklats och nu tillhandahålls av SUNET. Genom SUNET:s e-postfiltertjänst kan organisationer kontrollera och filtrera sin e-post i jakt på virus och spam. Administratörer vid en organisation som använder tjänsten kan enkelt justera filtrets egenskaper och inställningar för varje domän eller subdomän genom ett webbgränssnitt. Dessutom kan organisationen erbjuda anställda och studenter möjligheten att bestämma individuella regler för filtrering, genom separata webbgränssnitt. Tjänsten använder sig av CanIt Domain PRO från Roaring Penguin Software inc, samt användargränssnitt och federerad autentisering utformad och tillhandahållen via SWAMID av SUNET. Målsättningen med tjänsten är att minst 95 % av all spam skall kunna upptäckas. I slutet av 2012 använde fem SUNET-anslutna organisationer tjänsten.

Det är NUNOC som ansvarar för utveckling, förvaltning och drift av SUNET:s e-postfilter-tjänst.

### **SWAMID - En identitetsfederation för universitet och högskolor i Sverige**

SWAMID är en identitetsfederation som omfattar de flesta universitet, högskolor och övriga myndigheter som är relaterade till forsknings- och utbildningssektorn i Sverige. SWAMID erbjuder kvalitetssäkrad och säker identifiering av anställda, studenter, alumner och andra associerade med forskning och högre utbildning i Sverige. Genom SWAMID erbjuds en plattform som underlättar samverkan inom högre utbildning och forskning. Inom SWAMID finns idag två tekniker, dels tillgång till trådlöst internet (eduroam) dels tillgång till webbaserade tjänster, webb Single Sign On (Webb SSO).

Under 2011 drabbades SWAMID:s medlemmar av två säkerhetsincidenter varav en var av mer allvarlig art. Detta ledde till att SWAMID under 2012 arbetade fram rutiner för incidenthantering, samt checklistor i syfte att stödja säkerhetsarbetet hos medverkande lärosäten.

Den tekniska infrastrukturen för SWAMID driftas av NUNOC, detta gäller både eduroam och Webb SSO. Göteborgs universitet ansvarar för att, på uppdrag av SUNET, leda SWAMID-verksamheten.

Under 2012 påbörjades arbetet med att ta fram specifikationer och riktlinjer för en nationell Student-IdP, för att under 2013 kunna påbörja förankringsarbetet kring en sådan.

SWAMID har under 2012 arrangerat ett antal lunch-till-lunch arbetsmöten med ca 20-30 personer från olika lärosäten deltagande vid varje tillfälle. Återkopplingen från dessa har varit god.

### **SUNET Box**

Box-tjänsten är en molnbaserad fillagrings- och synkroniseringstjänst riktad mot företag och myndigheter. Box ger en möjlighet att samarbeta kring filer och åtkomst till filerna där användarna vill ha det.

All trafik till och från tjänsten är krypterad, och filerna lagras krypterade hos leverantören.

Tjänsten är integrerad med befintlig federerad inloggning (SWAMID) vilket tar bort behovet av att skapa extra användarkonton och hantera lösenord.

Många lärosäten har visat intresse för denna tjänst, och vid årsskiftet hade 11 lärosäten tecknat avtal om den tjänsten.

### **SUNET Survey**

Denna tjänst upphandlades under hösten 2012, och driftsätts vid årsskiftet 2012/2013. Här kan man till exempel utföra kursutvärderingar, genomföra webbaserade undersökningar etc.

### **Övrigt**

Utöver ovanstående beskriven utveckling av tjänster har också följande genomförts under 2012:

- SUNET-vecka 6 genomfördes under april månad vid Mälardalens högskola i Västerås och SUNET-vecka 7 genomfördes under oktober i Malmö med Malmö högskola som värd. SUNET-veckan har blivit en stor och populär samlingsplats för IT-relaterad verksamhet vid universitet och högskolor. Under veckorna finns en konferens om LADOK- och SWAMI-frågor, en avseende trådlösa nät, ett e-mötarmöte, en SUSEC-konferens samt traditionella TREFpunkt.
- SUNET tog fram en tjänstekatalog, där en beskrivning av SUNETs tjänster sammanställts.
- Det genomfördes en revidering av reglerna för anslutning till SUNET.
- Som en följd av den nya strategin, som beskrivits tidigare, togs en modell fram för hur SUNETs tjänster ska förvaltas, samt hur nya tjänster skall införas. Som ett led i detta inrättades också en affärsplaneringsgrupp som har som uppdrag att driva behovsfångstprocessen.

## ***Utveckling och forskning samt utbildning***

### **Infraservices**

Infraservice-projektet, som går ut på att driva samordning av e-infrastrukturen för att uppnå interoperabilitet mellan lärosäten gällande implementationer och tjänster avseende t.ex. teknisk integration, autentisering, och auktorisation. En del av i projektet är att ta fram

rekommendationer inom e-infrastrukturområdet till svenska högskolor och universitet som är anpassade till svenska förhållanden. Detta arbete har tidigare bedrivits inom en organisation som kallas SWAMI, som i sin tur startat SWAMID. Under 2012 beslutades att ändra detta så att SWAMI byter från och med 2013 namn till ”SUNET Inkubator” och skiljs organisatoriskt från SWAMID.

SWAMI har under 2012 fortsatt med aktiviteter runt mer generellt stöd för samarbete mellan lärosäten. Detta har bl.a. handlat om en fortsättning på arbetet runt deployment. En uppskattad workshop i ämnet anordnades i september 2012. Utifrån workshoppen identifierades områden där ett mer ingående samarbete är intressant. En wiki har satts upp för att underlätta samarbetet. Det har även gjorts en del prototyparbete runt ett stödverktyg kopplat till deployment.

Integrationsproblematiken kopplat till systemintegration blir allt mer komplex ute på lärosätena och det behövs en gemensam strategi för lärosätena. SWAMI har därför under 2012 arbetat med Arbetsgruppen för Teknisk Integration som består av deltagare från ett antal lärosäten. Syftet är att lägga en grund för samarbete samt analysera och utreda förslag till väl fungerande integrationslösningar. Ett antal workshoppar har anordnats där teknisk integration har varit ett fokus. Initialt gjordes en peer review av respektive lärosätes IT-infrastruktur med fokus på integration. Syftet var att skapa en gemensam bild och ge stöd i processen för att skapa en gemensam färdväg inom området.

Under 2012 har två konferenser arrangerats under SUNET-veckan i Västerås och Malmö i samarbete med Ladokkonsortiet. Flera lärosäten har presenterat sitt arbete under dessa dagar i kombination med andra talare.

I utbildningsprogrammet SWAMI Scholar har en deltagare åkt till Terenas middleware-möte TF-EMC2 i Zürich.

Under 2013 kommer SUNET Inkubator att driva delprojekten auktorisation och grupphantering, 2-faktorsautentisering, IT-arkitektur och teknisk integration samt driva samarbete inom deployment. Ansvarig för detta projekt är Umeå universitet.

### **Utbildning**

Som utbildning räknas bl.a. större samlingar av tekniker inom universitet och högskolor för att informera och lära ut teknik, främst via TREFpunkt och andra aktiviteter under SUNET-veckorna men även genom mer målinriktade kurser och workshops.

### ***Administration och samordning***

SUNET utgör ett rådgivande organ inom Vetenskapsrådet. SUNET:s varierade och ofta tekniskt komplicerade verksamhet kräver ett betydande mått av ledning och samordning, särskilt som verksamheten är stadd i ständig utveckling.

Verksamheten inom SUNET leds av en styrelse. Styrelsen för SUNET består av ordförande och 12 ledamöter. Samtliga utses av Vetenskapsrådets råd för forskningens infrastrukturer (RFI):

- ordföranden samt 8 ledamöter på förslag av Sveriges universitets- och högskoleförbund
- 2 ledamöter på förslag av Sveriges Förenade Studentkårer
- 2 ledamöter enligt underlag som inhämtas från RFI

SUNET:s styrelse har utsett en teknisk referensgrupp som skall stå till styrelsens förfogande och kunna samarbeta med styrelsen. För att markera detta leds gruppen av en ledamot i styrelsen med insikt i tekniska frågeställningar. Förutom ordföranden (som alltså kommer från styrelsen) består referensgruppen av 6 ledamöter plus en ledamot som utses av NORDUnet/NUNOC. Vid styrelsemötet i december 2012 beslöts att avveckla den tekniska referensgruppen.

SUNET har sedan lång tid tillbaka ett avtal med Umeå universitet, som tillhandahåller en samordnings- och utvecklingsansvarig. Eftersom den verksamhetsansvarige kommer att gå i pension under 2013 genomfördes under 2012 en rekrytering av ny SUNET-föreståndare, som kommer att tillträda i februari 2013.

Vidare krävs kansliresurser, som tillhandahålls av Vetenskapsrådet, och SUNET betalar därför en del av Vetenskapsrådets gemensamma kostnader. SUNET betalar arvoden till styrelsen och bekostar resor för styrelseledamöterna och ledamöterna i den tekniska referensgruppen.

#### **SUNETs styrelse 2012:**

Kåre Bremer, Stockholms universitet, ordförande (SUHF)

Karin Bengtsson, Högskolan på Gotland (SUHF)

Johanna Berg, Riksarkivet/DIGISAM (VR)

Marie Fryklöf, Mittuniversitetet (SUHF)

Dan Henningson, KTH Mekanik (VR)

Carl-Gustaf Jansson, KTH ICT (SUHF)

Martin Millnert, studeranderepresentant (SFS) [avgått 30 april 2012]

David Höjenberg, studeranderepresentant (SFS) [från 1 oktober 2012]

Edvin Norling, studeranderepresentant (SFS) [avgått 31 december 2012]

Ingela Nyström, Uppsala universitet (SUHF)

Tony Ottosson Gadd, Chalmers tekniska högskola (SUHF)

Peter Parnes, Luleå tekniska universitet (SUHF)

Per-Olof Rehnquist, Göteborgs universitet (SUHF) [avgått 31 december 2012]

Torbjörn Widh, Karolinska institutet (SUHF) [avgått 30 april 2012]

Joakim Nejdeby, [från 1 oktober 2012]

#### *Övriga:*

Ann Matzén, sekreterare

Hans Wallberg, föredragande

Börje Josefsson, föredragande [från 1 juni 2012]

#### **SUNETs tekniska referensgrupp 2012:**

Marie Fryklöf, Mittuniversitetet, ordförande

Per Andersson, Chalmers

Kent Engström, Linköpings universitet

Paul Haglund, Lunds universitet

Patrik Lidehäll, KTH

Tomas Liljebergh, Örebro universitet

Per Nihlén, NORDUnet

Pernilla Rönn, Göteborgs universitet

Formaterat: Svenska (Sverige)

*Övriga:*

Börje Josefsson, tekniskt ansvarig, föredragande [från 1 juni 2012]

Ann Matzén, sekreterare

Hans Wallberg, föredragande

Leif Johansson, NORDUnet (adjungerad)

Johan Berggren, NORDUnet (adjungerad)

**5. Ekonomisk redovisning 2012**

Verksamheten vid SUNET finansieras delvis genom ett anslag på statsbudgeten, men större delen av finansieringen kommer från avgifter som tas ut av SUNET:s intressenter och användare, främst universitet och högskolor.

Avgiften för universitet och högskolor fastställs genom att den del av kostnaderna för SUNET-verksamheten som inte täcks av statsanslaget och avgifter från andra användare, fördelas i proportion till respektive lärosätes intäkter under föregående år. Modellen för fastställande av avgifternas storlek har ofta diskuterats och studerats. Efter den senaste studien huruvida modellen bör förändras bedöms den existerande fördelningsmodellen vara accepterad. Styrelsen för SUNET har också fastställt principer för avgiftsberäkning av punkt-till-punkt förbindelser i OptoSunet, för användningen av SUNETs tilläggstjänster, samt principer för anslutning av studentbostäder till OptoSunet samt avgiftsberäkning av desamma.

Verksamhetens kostnader uppgick till ca 156 628 tkr. Dessa kostnader har finansierats med avgifter på 112 934 tkr och anslag på 43 077 tkr. De finansiella intäkterna blev 617 tkr, vilket bland annat beror på valutakursbesparingar. 214 tkr av anslaget blev inte utnyttjat utan förs över till nästa år.

<b>SUNET UTFALL</b>	<i>Utfall 2011 (tkr)</i>	<i>Utfall 2012 (tkr)</i>
<b>SUMMA VERKSAMHETENS INTÄKTER</b>	<b>157 667</b>	<b>156 628</b>
<b>VERKSAMHETENS KOSTNADER</b>		
<b>Administration och samordning</b>	<b>-3 381</b>	<b>-2 060</b>
<b>Finansiella kostnader och amorteringar</b>	<b>-36 750</b>	<b>-31 354</b>
<b>Internationell konnektivitet och samarbete</b>	<b>-28 798</b>	<b>-27 847</b>
<b>Drift av nationellt nät</b>	<b>-72 363</b>	<b>-75 412</b>
<b>Tjänster utöver grundläggande nättjänster</b>	<b>-10 346</b>	<b>-13 839</b>
<b>Forskning och utveckling samt utbildning</b>	<b>-6 029</b>	<b>-6 116</b>
<b>SUMMA VERKSAMHETENS KOSTNADER</b>	<b>-157 667</b>	<b>-156 628</b>



## SUNET Budget 2013

Intäkter		Kostnader	
Anslag	43 836 000	SUNET lån i Riksgälden	29 533 000
Ingående balans från 2012	214 000	Underhåll optisk utrustning & routers	23 542 000
Avgift från lärosäten	103 226 000	Tjänster	17 618 000
Fakturering tjänster (2012 års nivå)	16 511 000	Nationellt fibernät	31 901 000
Fakturering nya tjänster	5 150 000	Internationella forskningsnät	27 802 000
Övrigt (engångsavgifter mm)	300 000	Tekniklokaler	2 790 000
		Inhyrd personal, uppdrag etc	9 107 000
<b>Summa Intäkter</b>	<b>169 237 000</b>	Drift av nät och tjänster (NOC)	15 844 000
		Administration och gemensamt	3 150 000
		Projektkostnader	5 950 000
		Oförutsedda utgifter	2 000 000
<b>Över-/underskott</b>	<b>0</b>	<b>Summa Kostnader</b>	<b>169 237 000</b>

[beloppen är avrundade till hela tkr]

# **SUNET:s verksamhetsplan 2013**

2012-12-05

Reviderad 2013-03-13



## Förord

SUNET (Swedish University Computer Network) har funnits sedan början av 1980-talet och har utvecklats från att inledningsvis vara ett forsknings- och utvecklingsprojekt till att bli en för högskolorna gemensam organisation och infrastruktur med uppgift att tillgodose universitetens och högskolornas behov av datakommunikation och datatjänster nationellt och internationellt.

Styrelsen för Sunet utgör ett rådgivande organ inom Vetenskapsrådet medansvar för SUNET:s verksamhet enligt den reglering som fastställts av Vetenskapsrådets styrelse (dnr 113-2008-7863), samt enligt den delegationsordning som fastställts av Vetenskapsrådets styrelse (dnr 113-2008-7863). Styrelsen för SUNET har också fattat beslut (2010-09-30) kring en arbetsordning för SUNET<sup>1</sup>.

Följande verksamhetsplan för SUNET utgår från, och förutsätter innehållet i, dessa dokument.

Stockholm den 13 mars 2013

Kåre Bremer  
*Ordförande i SUNETs styrelse*

---

<sup>1</sup> <http://www.sunet.se/Om-sunet/SUNETs-organisation/Styrelsen/Styrdokument.html>

## Innehåll

1	SUNET i ett långtidsperspektiv .....	4
1.1	Långsiktiga mål .....	4
1.2	SUNET:s verksamhet 2013 .....	5
2	Administration och samordning .....	6
2.1	Delmål för verksamhetsgrenen administration och samordning .....	6
3	Internationell konnektivitet och samarbete .....	7
3.1	Delmål för verksamhetsgrenen internationell konnektivitet och samarbete .....	7
4	Drift av nationellt nät .....	8
4.1	Delmål för verksamhetsgrenen drift av nationellt nät .....	8
5	Investeringar i utrustning .....	10
6	Övriga tjänster .....	11
6.1	Urval av de tjänster som SUNET tillhandahåller .....	11
6.1.1	Distributionslistor för E-post .....	11
6.1.2	SUNET-arkivet .....	11
6.1.3	Nätmötestjänsten .....	11
6.1.4	SUNET CERT .....	11
6.1.5	DNS och registrering av domännamn samt IP-nummer .....	12
6.1.6	SWAMID .....	12
6.1.7	eduroam .....	12
6.1.8	Certifikattjänst, TCS .....	13
6.1.9	Tjänst för E-postfiltrering .....	13
6.1.10	SUNET Box .....	13
6.1.11	SUNET Survey .....	13
6.2	Delmål för verksamhetsgrenen övriga tjänster .....	14
7	Utveckling – forskning – utbildning .....	15
7.1	Utvecklingsprojekt .....	15
7.1.1	Inkubatorprojekt - SINCO .....	15
7.1.2	Påbörjade utvecklingsprojekt som kommer att fortsätta under 2013. ....	15
7.2	Forskning .....	16
7.2.1	Regeringens forsknings- och innovationspolitiska proposition .....	16
7.3	Utbildning .....	16
7.4	Delmål för verksamhetsgrenen utveckling/forskning/utbildning .....	16

## 1 SUNET i ett långtidsperspektiv

Sedan 2007 är SUNET:s senaste nät, kallat OptoSunet, i drift. Det är ett nät som tillgodoser universitetens och högskolornas behov av generell Internetkapacitet med hög tillgänglighet samtidigt som det tillgodoser vissa forskares eller forskargrupperns behov av särskilda så kallade punkt-till-punkt förbindelser. OptoSunet är ett framtidssäkert nät där de centrala delarna av nätet (fiberoptiska förbindelser och transmissionsutrustning) kommer att tillgodose behoven åtminstone till och med år 2015. OptoSunet är ett flexibelt nät som kan anpassas till nya behov och möjligheter utan att nätets centrala delar behöver förändras.

Genom OptoSunet har svensk forskning och högre utbildning ett nät, och SUNET är en central del av den svenska infrastrukturen för eVetenskap. Särskilt viktigt är förhållandet att SUNET är den enda vägen att nå forskningsnät som inte kan nås av vem som helst via Internet. SUNET ger närbarhet till alla forskningsnät i Europa och USA, samt till många andra forskningsnät i resten av världen. Som exempel kan nämnas att det Europeiska forskningsnätet Géant i sin policy explicit inte accepterar trafik från eller via kommersiella operatörer. Detsamma gäller i de Amerikanska universitetens forskningsnätsanknytningar. Genom OptoSunet tillhandahåller SUNET den infrastruktur som är nödvändig för att knyta samman SNIC:s (Swedish National Infrastructure for Computing) högpresterande datorer med varandra och med användarna. Det är också OptoSunet som möjliggör åtkomst till många vetenskapliga databaser.

SUNET:s styrelse antog i slutet på 2011 en ny strategi för SUNET:s framtida utveckling. Under 2012 har denna strategi för SUNET förankrats, och arbetet med att arbeta efter den strategin har inletts. Strategiarbetet ser till de olika delområden som finns representerade inom högskolevärlden; teknikområdet, forskning och utbildning. Därutöver beaktas också lärosätenas generella behov. Speciellt analyseras inom vilka områden SUNET kan och bör inta en utökad roll i samordningen av lärosätens IT-stöd, även utanför datakommunikationsområdet, genom att till exempel tillhandahålla effektiva IT-tjänster på nationell nivå. Strategiarbetet har en tids-horisont på tre till fem år.

### 1.1 Långsiktiga mål

- SUNET har till uppgift att ge universitet och högskolor god tillgång till nationell och internationell datakommunikation, och inom tillgängliga resurser vid varje tidpunkt erbjuda universitet och högskolor de tjänster som dessa efterfrågar inom datakommunikationsområdet.
- SUNET skall tillgodose behovet av ett produktionsnät med hög tillgänglighet för all verksamhet vid lärosätena. Detta är SUNET:s vik-

tigaste uppgift. Nätet skall betjäna forskare, lärare, studenter, administrativ och teknisk personal.

- I den mån det generella nätet inte förmår tillgodose särskilda behov inom viss forskning och utbildning skall SUNET medverka till att ta fram lösningar som tillgodoser de särskilda krav som ställs.
- SUNET skall verka för att vara ett stöd till universitet och högskolor när det gäller att utveckla och tillhandahålla IT-tjänster som lärosätena ser ett behov av.
- SUNET skall verka för ytterligare användning av nätet som ett verktyg för all verksamhet bland lärosätena.
- SUNET har av Riksdagen erhållit uppgiften att bistå organisationer inom kultur och folkbildning att bygga upp en infrastruktur som ger dem tillgång till Internet. SUNET tillhandahåller därför enligt Riksdagens beslut avgiftsfritt grundläggande tillgång till Internet för konstnärliga högskolor, Kungliga biblioteket och centrala statliga museer. SUNET tillhandahåller även anslutning för vissa övriga organisationer som bedriver verksamhet av betydelse för eller har koppling till svensk grundforskning eller högskoleutbildning.

## 1.2 SUNET:s verksamhet 2013

SUNET grundar denna verksamhetsplan på vad som hösten 2012 är känt om ekonomiska förutsättningar, planer och prioriteringar. I denna verksamhetsplan beaktas förslaget till strategi för SUNET från 2012 endast i generella termer för att det ska finnas en beredskap att fortsätta att hantera konsekvenserna av strategin.

SUNET:s verksamhet redovisas i detta dokument uppdelad på följande verksamhetsgrenar:

- Administration och samordning
- Internationell konnektivitet och samarbete
- Drift av nationellt nät
- Investeringar i utrustning
- Övriga tjänster
- Utveckling – forskning – utbildning

## 2 Administration och samordning

SUNET:s varierade och ofta tekniskt komplicerade verksamhet kräver ett betydande mått av ledning och samordning, särskilt som verksamheten är stadd i ständig utveckling. SUNET har sedan lång tid tillbaka haft ett avtal med universitetet i Umeå, som tillhandahållit en samordnings- och utvecklingsansvarig. Under 2012 rekryterades en ny föreståndare för SUNET, som tillträder under 2013. Dessutom krävs olika former av kansliresurser som tillhandahålls av Vetenskapsrådet.

### 2.1 Delmål för verksamhetsgrenen administration och samordning

- Fortsätta anpassningen av SUNET:s organisation och bemanning till den verksamhet som SUNET:s strategi från 2012 föreslår.
- Marknadsföra SUNET:s existerande tjänster på ett bra sätt, samt ha dialog med kunderna kring deras behov och önskemål kring eventuella nya tjänster.

### 3 Internationell konnektivitet och samarbete

SUNET har tillsammans med motsvarande organisationer i de övriga nordiska länderna (Danmark, Finland, Island och Norge) bildat organisationen NORDUnet, som numera är ett danskt aktieföretag - NORDUnet A/S, med de fem länderna som ägare. Avsikten med NORDUnet är inte att gå med vinst utan att på ett effektivt och ekonomiskt sätt tillgodose de samarbetande forskningsnätens behov av förbindelser och tjänster mellan de nordiska länderna och från Norden till övriga världen. NORDUnet upphandlar förbindelser för att vid varje tidpunkt kunna tillgodose samarbetsorganisationernas kommunikationsbehov till bästa möjliga pris. NORDUnet anlitar, liksom SUNET, NUNOC för driften av förbindelser och utrustning. Även NORDUnet har ett nät baserat på fiberoptiska förbindelser, utrustning för våglängdsmultiplexering och routrar. Det handlar om redundanta och diversifierade förbindelser mellan Stockholm, Köpenhamn, Oslo och Helsingfors samt förbindelser till Island. Dessutom finns, bl.a. genom ett samarbete med holländska SURFnet och kanadensiska CANARIE, förbindelser till Amsterdam, London och till några städer i USA. Dessa förbindelser används bl.a. för samtrafik med Internetoperatörer som är anslutna till Internet-knutpunkter i dessa städer. NORDUnet köper Internetkapacitet för att tillgodose samarbetsländernas behov av generell Internetkonnektivitet. NORDUnet är i sin tur anslutet till det europeiska forskningsnätet Géant via en nod i Danmark. Géant bekostas delvis av EU och i övrigt genom bidrag till budgeten från de anslutna länderna. NORDUnets budget finansieras genom bidrag från de fem samarbetande forskningsnäten.

Det finns även andra organisationer än NORDUnet som tillhandahåller tjänster av vikt för SUNET, utan att själva driva nät eller tillhandahålla nättjänster. SUNET är medlem i TERENA, som är ett samarbetsorgan för de europeiska forskningsnäten och bl.a. gör utredningar, samlar statistik om forskningsnät och driver tekniska projekt. SUNET köper också en del säkerhetsrelaterade tjänster av TERENA.

#### 3.1 Delmål för verksamhetsgrenen internationell konnektivitet och samarbete

- Fortsätta och vidareutveckla samarbetet och den internationella konnektiviteten inom NORDUnet#
- Fortsätta övrigt internationellt samarbete#



## 4 Drift av nationellt nät

SUNET hyr förbindelser för datakommunikation och anskaffar utrustning som möjliggör kommunikation över fiberförbindelser. Investeringarna i utrustning kommenteras i följande avsnitt. Till driften hör kostnaderna för de förbindelser som SUNET hyr. I det nuvarande nätet (OptoSunet) är det i huvudsak oupplysta fiberförbindelser som levereras av TDC. Inom Stockholm hyr SUNET dessutom fiberförbindelser av STOKAB. Förbindelserna som TDC levererar tillhör alltså det nät, OptoSunet, som SUNET byggde upp under 2006 och början av 2007, och som togs i drift 2007-04-01. SUNET tillhandahåller själv den utrustning som lyser upp fibern och som ger SUNET möjlighet att till låg kostnad producera flera våglängder. Denna utrustning benämns transmissionsutrustning eller utrustning för våglängdsmultiplexering. Förutom ovan nämnda utrustning används kommunikationsdatorer, s.k. routrar, som ser till att Internettrafiken tar avsedd väg. Den tyngsta posten i driftkostnadsbudgeten för OptoSunet, efter hyra av fiberförbindelser, är underhållsavtalen avseende ovanstående utrustning.

Förbindelserna och utrustningen är grunden för så gott som all verksamhet i SUNET. För att uppnå hög tillgänglighet i de tjänster som SUNET tillhandahåller krävs att förbindelser och utrustning är redundant och diversifierad. Det innebär att alla fiberförbindelser liksom all transmissionsutrustning och alla routrar är dubblerade. Förbindelser och utrustning måste också övervakas. Driftansvaret åvilar enligt avtal NORDUnets enhet NUNOC, som har det totala driftansvaret och svarar för såväl ”driftorganisation nivå 1” som ”IP-drift nivå 2”. Driftorganisation nivå 1 svarar för att övervaka nätet och övrig utrustning 24 timmar om dygnet 7 dagar i veckan året runt, löser fel enligt dokumenterade procedurer eller rapporterar mer komplicerade problem till fiberleverantörer, utrustningsleverantörer eller IP-drift nivå 2. NUNOC har enligt avtal också ansvar för att utföra ett antal tjänster, närmare beskrivna nedan, som SUNET tillhandahåller för anslutna organisationer. Utöver detta svarar NUNOC också för drift och administration av den utrustning som behövs för nät- och serverövervakning, statistikinsamling och -presentation, dokumentation, intern E-posthantering mm.

En post som också avser drift och utveckling av nationellt nät är uppdraget till Luleå tekniska universitet att svara för teknisk samordning och teknisk expertis. En annan post avser ersättning till företaget Netnod för att SUNET växlar trafik med andra Internetoperatörer via Netnods knutpunkter runt om i Sverige. När det gäller vissa större operatörer utbyter SUNET trafik med dem via direkta förbindelser (s.k. direkt peering).

### 4.1 Delmål för verksamhetsgrenen drift av nationellt nät

- Upprätthålla stabil drift av OptoSunet och övriga tjänster.

- Planera hur universitet som har behov av högre kapacitet än 10 Gbit/s skall anslutas till OptoSunet.
- Upprätta punkt-till-punkt förbindelser till de forskare/forskargrupper som efterfrågar denna typ av förbindelser. I detta ingår i vissa fall att arrangera internationell konnektivitet.
- Genomföra anslutning av studentbostadsnät när detta efterfrågas.
- Genomföra anslutningar av s.k. externa organisationer<sup>2</sup> och uppgradera förbindelser till existerande organisationer när detta efterfrågas och beslutats.
- Undersöka i vilken mån SUNET kan stötta lärosätena i det fortsatta införandet av IPv6. SUNET har länge arbetat för att möjliggöra en smidig övergång till allmän användning av IPv6-protokollet, men trots detta har IPv6-användningen hittills förblivit marginell. SUNET och dess kunder förfogar idag över ca 1 miljon IPv4-adresser. Med tanke på att Sveriges universitet har cirka en halv miljon studenter och kanske 50 000 övriga användare, så är det inte ens 2 IP-adresser per person! Detta i en situation när allt fler personer har både en nätansluten dator och en nätansluten smart telefon samt dessutom surfplatta som också är ansluten till nätet. Till det kommer användning av IP-adresser för servrar, skrivare mm. Att få fler IPv4-adresser nu är mer eller mindre omöjligt.
- Erbjud stöd åt forskare och forskningsanläggningar med speciella krav på nätkapacitet och konnektivitet (superdatorcentra, nationella anläggningar, högskolegrupperingar, testbäddsverksamhet, GRID-projekt, etc.) så att förbindelser med bästa möjliga kapacitet och funktionalitet kan etableras.
- Fortsätta att genomföra och presentera mätningar av tillgänglighet och nätprestanda.
- Samarbeta internationellt kring ände-till-ände problematiken med grupperingar som har särskilt stora behov av väl fungerande förbindelser inom Géant men också grupper som har sina samarbetspartners utanför Europa. I detta ingår också att studera höga nätverksprestanda på långa avstånd.
- Påbörja arbetet med att studera hur nästa generations nationella nät kan byggas, både tekniskt och geografiskt genom att t.ex:
  - Samla idéer för hur andra forskningsnät resonerar
  - Lyssna på användarnas önskemål
  - Prata med leverantörer om kommande teknikutveckling
  - Utföra tester och försök med ny nätverksutrustning

---

<sup>2</sup> Externa organisationer som vill ansluta till SUNET måste först prövas om de har ett samarbete med högskola/universitet eller om det av andra skäl är till nytta för högskolan att organisationen ansluts till SUNET.

## 5 Investeringar i utrustning

I budget- och redovisningssammanhang betraktas amorteringar och räntor avseende anskaffad utrustning som en egen verksamhetsgren, fastän denna typ av kostnader belastar den årliga budgeten för SUNET och egentligen skulle kunna inkluderas i begreppet ”Drift av nationellt nät”. Det skulle i så fall bli den absolut största kostnadsposten under den rubriken.

Under 2006 och 2007 gjordes mycket stora investeringar i routrar och transmissionsutrustning för OptoSunet. Under 2013 kommer ytterligare utrustning att anskaffas för att realiserade specialförbindelser som vissa forskargrupper och andra efterfrågar. Under 2013 kommer även ersättningsanskaffning av diverse äldre utrustning att genomföras. En mindre del utrustning redovisas inte som investeringar, för vilka Vetenskapsrådet tar upp lån, utan som förbrukningsinventarier.

## 6 Övriga tjänster

SUNET, liksom NORDUnet, driver en rad tjänster utöver de grundläggande nättjänster som är intimt förknippade med eller en integrerad del av Internet och som praktiskt taget alla Internetoperatörer tillhandahåller.

### 6.1 Urval av de tjänster som SUNET tillhandahåller

Här nedan listas ett urval av de tjänster som SUNET tillhandahåller. I tillägg till dessa så finns det en del mindre tjänster. Tjänsterna finns presenterade i SUNET:s tjänstekatalog.

#### 6.1.1 Distributionslistor för E-post

SUNET ger anslutna organisationer möjlighet att använda, och på ett bekvämt sätt underhålla, e-postlistor med anknytning till högskolevärlden. Det är NUNOC som ansvarar för denna tjänst.

#### 6.1.2 SUNET-arkivet

En av SUNET:s äldsta tjänster är det s.k. SUNET-arkivet. Det är Uppsala universitet som är ansvarigt för arkivet, som inte längre enbart är ett FTP-arkiv utan i högre grad tillhandahåller information via http-protokollet (det grundläggande protokollet för webben). Idén är fortfarande att i ett och samma arkiv tillhandahålla en stor mängd nyttig information av olika slag genom spegling av flera olika källor så att användaren slipper att leta på mer än en plats. Innehållet i arkivet är i dag till stor del datorrelaterat och innehåller t ex en mängd fritt tillgängliga program, men i princip kan tekniken användas för att ge tillgång till all slags elektronisk information.

#### 6.1.3 Nätmötestjänsten

Syftet med denna tjänst, baserad på produkten Adobe Connect, är att underlätta och förenkla för användare att använda E-möten. Tjänsten ger tillgång till ett system för nätbaserade möten och ger råd om verktyg och hjälpmedel och försöker stimulera till ökad användning av nätbaserade möten.

#### 6.1.4 SUNET CERT

SUNET förfogar över ett s.k. Computer Emergency Response Team (CERT) som samlar information om och ger råd beträffande hot mot nät och datorer i form av intrångsförsök eller spridning av virus, maskar, trojaner m.m. SUNET:s CERT betjänar i första hand universitet och högskolor men samarbetar också med Sveriges IT-incidentcentrum, SITIC, och med det globala Forum for Incident Response and Security Teams, FIRST, liksom med flera CERT-tjänster i andra delar av världen. SUNET:s CERT skall se

till att upprätthålla kompetensen vid IT-säkerhetsorganisationen inom högskolan.

Det är Uppsala universitet som ansvarar för SUNET:s CERT enligt avtal med SUNET. SUNET:s CERT arbetar också i nära samverkan med NUNOC. I NUNOCs uppgifter ingår att undersöka, åtgärda och följa upp för SUNET relevanta incidenter som gäller själva nätet eller de tjänster som SUNET tillhandahåller. Endast NUNOC har möjlighet att snabbt ingripa på central nivå mot attacker som hotar stabiliteten i SUNET:s nät.

#### 6.1.5 DNS och registrering av domännamn samt IP-nummer

NUNOC har ansvaret för att hantera den centrala namnsverkfunktionen för SUNET och svarar för koordinering av DNS inom SUNET. NUNOC sätter upp en sekundär DNS-tjänst för ansluten organisation som så begär, samt medverkar vid felavhjälpning i DNS. NUNOC handhar även registrering av domännamn samt utdelning av IP-nummer och s.k. AS-nummer för anslutna organisationer.

#### 6.1.6 SWAMID

SWAMID är en identitetsfederations kring IT i högre utbildning och forskning. Samarbetet drivs av SUNET tillsammans med ett antal universitet och högskolor.

- Kostnaden för identitetsadministrationen sjunker då varje lärosäte enbart administrerar användarna från det egna lärosätet men kan erbjuda IT-tjänster för hela federationen.
- Kvaliteten i identitetsadministrationen ökar då man bara har ett konto per användare i federationen. Stänger man ett konto har den användaren inte längre tillgång till något system i federationen.
- Kostnaden för att införa en ny IT-tjänst i federationen sjunker då användaradministration och autentisering redan är klar.

Identitetsfederationen omfattar de flesta universitet, högskolor och övriga myndigheter som är relaterade till forsknings- och utbildningssektorn i Sverige. SWAMID erbjuder kvalitetssäkrad och säker identifiering av anställda, studenter, alumner och andra associerade med forskning och högre utbildning i Sverige, de nordiska länderna, övriga Europa samt även i USA och Asien. Detta är nu en fungerande tjänst som används i ett flertal tillämpningar. Förvaltning och drift av dessa tjänster sker i nära samarbete med SUNET och driftsorganisationen NUNOC. Sedan hösten 2010 har SUNET förvaltningsansvaret för SWAMID som tjänst.

#### 6.1.7 eduroam

eduroam är ett europeiskt samarbete som gör det möjligt att på ett säkert och enkelt sätt använda främst trådlösa nät vid universitet och högskolor runt om

i Europa. Med eduroam kan en användare utnyttja sin identitet, genom den svenska identitetsfederationen SWAMID, från hemuniversitetet vid nätanslutning hos universitet som deltar i eduroam-samarbetet. NUNOC ansvarar för drift av de svenska s.k. root Radius-servrarna, som är en central del i det tekniska system som kontrollerar eduroam-användarnas identitet. Under 2012 upphandlade SUNET utökad täckning på eduroam i Sverige, så att nätet nu även finns på järnvägsstationer, flygplatser etc.

#### 6.1.8 Certifikattjänst, TCS

SUNET-anslutna organisationer kan gå med i SUNET TCS och utfärda certifikat för sina domäner utan ytterligare avgifter. Tjänsten ingår i SUNET-avgiften. TCS står för TERENA Certificate Service och är ett samarbete mellan en rad forsknings- och utbildningsnät i Europa där man tillsammans upphandlat server-, klient- och kodsigneringscertifikat.

#### 6.1.9 Tjänst för E-postfiltrering

E-postfilter är en tjänst för filtrering av E-post (s.k SPAM-filtrering), som tillhandahålls av SUNET. Genom SUNET:s E-postfiltertjänst kan organisationer kontrollera och filtrera sina E-postmeddelanden i jakt på virus och spam. Administratörer vid en organisation som använder tjänsten kan enkelt, via ett webbgränssnitt, justera filtrets egenskaper och inställningar för varje domän eller subdomän.

Tjänsten använder sig av programvaran *CANit Pro Domain* från *Roaring Penguin Software inc*, samt användargränssnitt och federerad autentisering, utformad och tillhandahållen av SUNET.

#### 6.1.10 SUNET Box

Box-tjänsten är en molnbaserad fillagrings- och synkroniseringstjänst riktad mot företag och myndigheter. Box ger en möjlighet att samarbeta kring filer och åtkomst till filerna där användarna vill ha det.

All trafik till och från tjänsten är krypterad, och filerna lagras krypterade hos leverantören. Tjänsten är integrerad med befintlig federerad inloggning (SWAMID) vilket tar bort behovet av att skapa extra användarkonton och hantera lösenord.

#### 6.1.11 SUNET Survey

Denna tjänst upphandlades under hösten 2012, och driftsätts vid årsskiftet 2012/2013. Här kan man till exempel utföra kursutvärderingar, genomföra webbaserade undersökningar etc.

## 6.2 Delmål för verksamhetsgrenen övriga tjänster

- Fortsätta att erbjuda befintliga tjänster samt att vidareutveckla dessa så att de tillgodoser användarnas önskemål och behov.
- Marknadsföra tjänsterna på ett bra sätt, samt ha dialog med kunderna kring deras behov och önskemål kring eventuella nya tjänster.
- Tillsammans med SWAMID verka för att eduroam sprids till fler svenska universitet och högskolor samt att eduroam även görs tillgängligt via andra nätoperatörer, t.ex. stads- och kommunnät.
- Tillsammans med SWAMID fördjupa samarbetet med VHS och andra myndigheter och organisationer i forsknings- och utbildningssektorn kring kostnadseffektiv användning av digitala identiteter.

## 7 Utveckling – forskning – utbildning

### 7.1 Utvecklingsprojekt

#### 7.1.1 Inkubatorprojekt - SUNET Inkubator

- SUNET Inkubator – tidigare SWAMI, är ett infraservice- och inkubatorprojekt som går ut på att driva samordning av infraservicefrågor så att man uppnår interoperabilitet mellan olika implementationer och ingående tjänster avseende autentisering, auktorisation och policystöd. Detta arbete bedrivs i en organisation som kallas SUNET Inkubator med finansiering från SUNET. I uppdraget ingår också att sprida information om tillhandahållna tjänster och hur ett lärosäte kan dra nytta av nationellt utbyggda infratjänster.

Ansvarig för detta projekt är Umeå universitet.

#### 7.1.2 Påbörjade utvecklingsprojekt som kommer att fortsätta under 2013.

- **Nationell Student-IdP**

En förstudie pågår kring hur SUNET skulle kunna införa en nationell IdP (Identity Provider) för studenter.

En gemensam Student-IdP skapar möjlighet att erbjuda en sammanhållen kontohantering före, under och efter studietiden – oavsett vilka lärosäten en student studerar vid. Återanvändandet av utfärdade identiteter är hörnstenen i en identitetsfederation och genom existerande återanvändning av identiteter sparar högskolesektorn flera miljoner per år genom snabbare och förenklad identitetshantering på lärosätena. Under förutsättning av att denna förstudie får acceptans så kommer det att generera ett stort utvecklingsarbete, med start under 2013.

- **Ny mediedistributionstjänst**

SUNET:s kunder har uttryckt önskemål om en mediedistributionstjänst. D.v.s. en tjänst där man kan lagra och konvertera godtyckliga videoformat för senare visning via nätet. Tjänsten ska ha stöd för federerad autentisering med hjälp av SWAMID. Tjänsten bör även klara av att göra ”livesändningar” till en större publik. En studie pågår kring hur en sådan tjänst ska kunna realiserats.



## 7.2 Forskning

### 7.2.1 Regeringens forsknings- och innovationspolitiska proposition

Regeringen lämnar i den nyligen presenterade propositionen sin syn på forsknings- och innovationspolitikens inriktning under perioden 2013–2016.

Vetenskapsrådet har sedan ett antal år tillbaka uppdrag att finansiera nationell forskningsinfrastruktur och Sveriges medverkan i internationell infrastruktur. För SUNET innebär det att tillhandahålla olika typer av tjänster för att bistå forskningen på bästa sätt.

Regeringen har i propositionen framhållit följande satsningar inom infrastrukturområdet samt förslag på finansiering:

- **Europeiska spallationskällan (ESS)**  
Vetenskapsrådet föreslås få ett ökat anslag för åren 2013-2016 för att finansiera planering, konstruktion, drift, utveckling och demontering av den europeiska spallationskällan.
- **Finansiering av synkrotronen Max IV**  
Vetenskapsrådet föreslås få ett ökat anslag för åren 2014-2016 för finansiering för synkrotronen Max IV.

## 7.3 Utbildning

Som utbildning räknas bl.a. större samlingar av tekniker inom universitet och högskolor för att informera och lära ut teknik. Exempel på detta är de återkommande SUNET-dagarna.

### 7.4 Delmål för verksamhetsgrenen utveckling/forskning/utbildning

- De s.k. SUNET-dagarna har utvecklats till ett viktigt forum för information och diskussion om IT-frågor av intresse för universitet och högskolor, övriga anslutna organisationer och SUNET. Dagarna omfattar ett flertal aktiviteter som både sker gemensamt samt som delkonferenser och där varje del oftast pågår från lunch ena dagen till lunch nästa dag. SUNET-dagarna kommer självklart att ha en viktig plats också i planeringen för år 2013.
- Vidareutveckla dialogen med forskare i ett tidigt skede i syfte att kunna bistå med resurser avseende datakommunikation och andra tjänster inom SUNETS verksamhetsområden.
- Fortsätta omvärldsbevakningen inom områden som är av intresse för SUNET:s verksamheter.