



SUNET

Verksamhetsberättelse för SUNET 2010

Verksamhetsberättelse för SUNET 2010

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. FÖRORD	3
2. INLEDNING	4
3. BAKGRUND	4
Övergripande mål	4
4. SUNET:S VERKSAMHET UNDER 2010	5
Drift av nationellt nät	5
Investeringar i utrustning.....	8
Internationell konnektivitet och internationellt samarbete.....	8
Tjänster utöver grundläggande nättjänster.....	9
Utveckling och forskning samt utbildning	12
Administration och samordning	12
5. EKONOMISK REDOVISNING 2010	14

1. Förord

Verksamheten inom SUNET har under 2010 varit intensiv och framtidsinriktad. OptoSunet-nätet som togs i bruk under 2007 har visat sig vara precis så driftsäkert som man avsåg. Under åren har också kapaciteten inom nätet testats och visat sig vara hög, OptoSunet-nätet är ett framtidssäkert nät som med fortsatta investeringar kommer att tillgodose universitetens och högskolornas behov av generell Internetkapacitet åtminstone till och med 2015.

De totala kostnaderna för SUNET uppgick under 2010 till 171 miljoner kronor. Högskolor och universitet, samt andra anslutna organisationer bidrog tillsammans med nästan 116 miljoner kronor. Merparten av resterande intäkter kom SUNET till del via statsbudgeten. Det är värt att notera att kostnaderna för SUNET under åren närmast före OptoSunet-nätet togs i bruk var betydligt högre än årets, en positiv och eftersträvansvärd utveckling.

Det gångna året har varit intensivt och framgångsrikt för SUNET. Ett nytt e-mötessystem, har etablerats och erbjuds nu som en SUNET-tjänst för anslutna universitet och högskolor. En tjänst för e-möten skapar förutsättningar för en hållbar utveckling och en förbättrad miljö, något som berör oss alla. Därutöver har ett antal utvecklingsprojekt genomförts. Det mest omfattande gäller utveckling av OptoSunets diversitet.

I samband med årets TREF-punkt i Växjö (5-6 maj 2010) lanserades SUNET:s nya webb och logotyp. Under året har också flera tjänster och utvecklingsprojekt inom SUNET fått tillgång till egna webbplatser med samma grafiska utformning som SUNET-webben.

SUNET har varit ansvarigt för att svenska forskare kunnat ta del av data från CERN, världens största forskningscentrum för elementarpartikelfysik. Under 2009 driftsattes den svenska delen av det så kallade LHCOPN, dvs. 10 Gbit/sek-förbindelser till beräkningscentra vid Umeå universitet, KTH och Linköpings universitet, samt en förbindelse från SUNET:s centralpunkt till en anslutningspunkt i Köpenhamn för vidare trafik med CERN i Schweiz. Under 2010 har arbetet med detta uppdrag fortsatt.

Behovet av att informera det akademiska samhället om alla de möjligheter som det nya nätet ger kvarstår. Det är till exempel av särskild vikt att forskare med stora kapacitetsbehov får kännedom om att det OptoSunet erbjuder möjligheten att beställa egna våglängder som svarar upp 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 vara en central del av den svenska forskningsinfrastrukturen.

Fram till den 1 februari 2011 har Mille Millnert varit ordförande för SUNET.

Kåre Bremer
Ordförande för SUNET

2. Inledning

SUNET:s verksamhetsberättelse för 2010 beskriver den verksamhet och de aktiviteter som genomförts under året för att uppnå de övergripande mål och de delmål som styrelsen beslutat. Rent strukturellt följer denna verksamhetsberättelse samma indelning som gäller för SUNET:s budget, årsredovisning samt verksamhetsplan och är uppdelad på följande verksamhetsgrenar:

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

3. Bakgrund

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 nationellt och internationellt. SUNET arbetar även med utveckling och tillhandahållande av ytterligare tjänster enligt högskolornas 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 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.

Sedan 2007 är SUNET:s senaste nät, kallat OptoSunet, i drift. Genom OptoSunet har svensk forskning och högre utbildning ett nät, och SUNET är en central del av den svenska infrastrukturen för eVetenskap. SUNET och de övriga forskningsnäten i Norden använder NOR-UNet för sin gemensamma kommunikation till omvärlden. SUNET är således den enda vägen att nå forskningsnät som inte kan nås av vem som helst via Internet. SUNET ger universiteten och högskolorna möjlighet att kommunicera via det europeiska forskningsnätet Géant och med de dominerande forskningsnäten Internet2, ESnet och NLR i USA.

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 skall tillgodose behovet av ett produktionsnät med hög tillgänglighet 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 ett led i sitt uppdrag även tillgodose behovet av nätresurser för forskning kring datakommunikation, stimulera sådan forskning och allmänt verka för en breddning och fördjupning av Internetkompetensen i landet genom att bl. a. ordna konferenser och utbildningstillfällen och stimulera idéöverföring mellan högskolor och andra organisationer när det gäller användningen av datanät.
- SUNET skall stimulera kompetensöverföring från högskolesystemet till andra delar av samhället när det gäller användning av Internetteknik, datakommunikation samt nätnära tjänster.
- 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 2010

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 byggt upp under 2006 och början av 2007, och som togs i drift 2007-04-01. För första gången tillhandahåller SUNET nu 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 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 routrar är dubblerad. Förbindelser och utrustning måste ständigt 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 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 2010 har bl.a. följande genomförts:

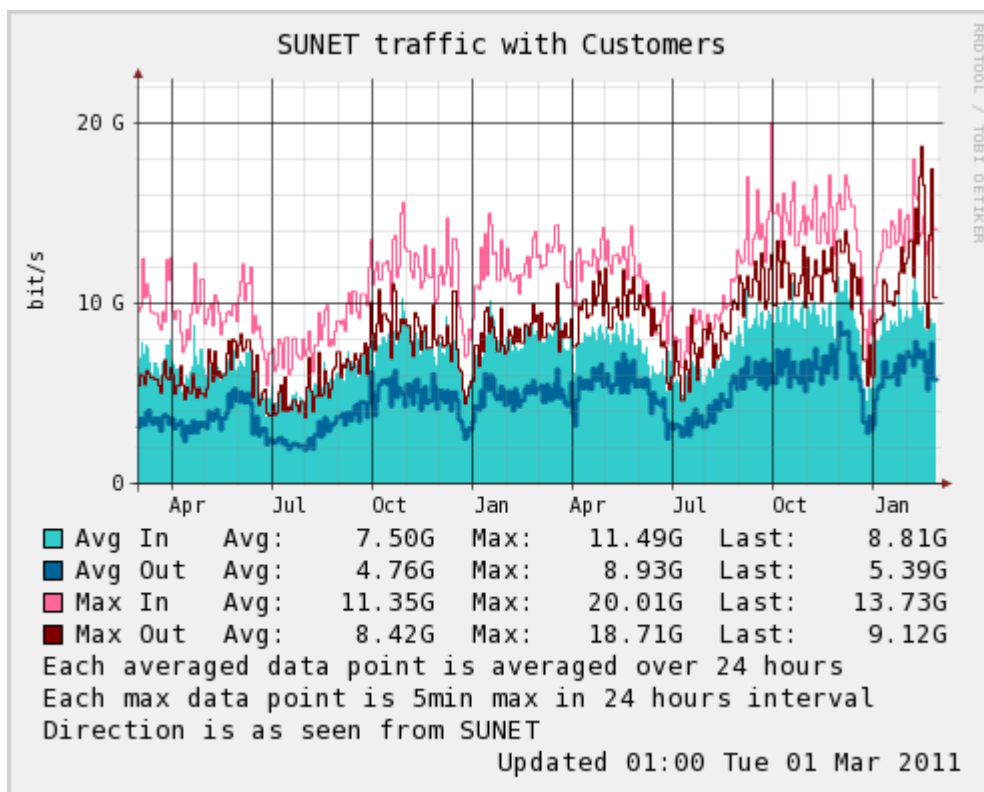
- Tillgängligheten inom OptoSunet under 2010 har varit god. Nätet har varit onåbart för redundant anslutna kunder vid ett fåtal tillfällen under hela 2010. På kvällen den 16 juni var KTH onåbart under 74 minuter på grund av programfel i den utrustning som ansluter OptoSunet till KTH interna nät. Den tredje september var Umeå universitet onåbart under 3 minuter på grund av ett missförstånd mellan NUNOC och TDC. Den 25 oktober drabbades Högskolan i Halmstad av ett 3 minuter långt avbrott beroende på ett misstag av en service-tekniker under felsökning. Sent på natten den 25 oktober drabbades Högskolan i Jönköping, Linnéuniversitetet, Lunds universitet, Malmö högskola, Högskolan i Kristianstad samt Blekinge tekniska högskola av ett 17 minuter långt avbrott. Samtidigt drabbades Linköpings universitet av ett 26 minuter långt avbrott. Orsaken till dessa avbrott var ett planerat fiberarbete som på grund av ett mänskligt misstag påverkade både rött och grönt nät samtidigt. Varje avbrott som här beskrivs har analyserats i detalj och åtgärder har vidtagits för att undvika att nätet ånyo drabbas av liknande problem.
- Detaljerad trafikstatistik för OptoSunet-nätet finns tillgänglig för intresserade via webben. 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. Det ökade trafikflödet totalt sett är en tydlig trend.
- Det mest omfattande arbete som genomförts i OptoSunet under år 2010 är att diversiteten i nätet i Stockholm utvecklats. Bakgrunden är att den största risken för att det skulle hända en katastrof i SUNET:s nät var en brand, explosion, översvämning eller något liknande i den lokal i centrala Stockholm som SUNET hyr av TeliaSonera. Där fanns ändutrustningen för samtliga optiska transmissionssystem i OptoSunet liksom samtliga routrar i ryggradsnätet. Om lokalen drabbades av en katastrof skulle hela OptoSunet ha slagits ut och därmed förbindelserna till alla lärosäten och andra anslutna organisationer. Vid en sådan situa-

tion hade det inte hjälpt att OptoSunet i övrigt är byggt helt redundant och diversifierat. Det bedömdes att det skulle ta fyra till tolv månader att återställa nätet.

När OptoSunet planerades och driftsattes fanns det inga realistiska alternativ till den totala samlokaliseringen. Även om risken för att en katastrof skulle ske var liten var konsekvenserna vid en katastrof enormt stora eftersom samtliga lärosäten till vissa delar skulle lamslås.

NORDUnet har, efter driftsättningen av OptoSunet, etablerat en datorhall för optiska transmissionssystem, routrar, serversystem och dylikt i anslutning till driftcentralen i Stockholm. Det gjorde att det under 2010 fanns ett alternativ och komplement till den lokal som SUNET ursprungligen hyrt. Det röda nätet i OptoSunet flyttades därför från den ursprungliga platsen till NORDUnet:s nya datorhall. Efter den flytten är även de centrala delarna i OptoSunet helt diversifierade. Därmed är risken för en totalkatastrof i OptoSunet i praktiken undanröjd.

- Det har noterats brister i tillgänglighet och tekniska funktioner i den utrustning som ansluter OptoSunet till lärosätenas lokala nät. SUNET har därför under hösten genomfört omfattande utredningar, analyser, tester och leverantörsförhandlingar för att hitta en möjlig teknisk och ekonomiskt rimlig lösning. Detta arbete har varit framgångsrikt och styrelsen för SUNET kunde vid sitt möte i december 2010 ta beslut om att aktuell utrustning skall ersättas under våren 2011.
- Under 2010 har styrelsen för SUNET fastställt principer för etablerande av gränsöverskridande förbindelser från Sverige till de nordiska grannländerna. Under hösten 2010 har arbete inletts för att etablera den första gränsöverskridande förbindelsen från Kiruna till Narvik. Förbindelsen kommer att användas av NORDUnet för att förbättra redundansen till det norska forskningsnätet.



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

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.

I slutändan uppgick SUNET:s totala investeringar under 2010 till 5,8 miljoner kronor. Investeringarna har avsett utrustning för att förbättra diversiteten i OptoSunet, utrustning för att etablera förbindelsen mellan Kiruna och Narvik samt programlicenser för SUNET:s e-mötes-system.

Internationell konnektivitet och internationellt 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 bästa möjliga 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, genom ett samarbete med holländska SURFnet, en redundant och diversifierad förbindelse till Amsterdam via Hamburg. Denna förbindelse används bl.a. för samtrafik med Internetoperatörer som är anslutna till Internet-knutpunkten AMSIX i Amsterdam. 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 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 oerhörd stor betydelse för svenska universitet och högskolor, särskilt om de är forskningsintensiva. Men via NORDUnet får SUNET också del i internationella utvecklingsprojekt som GN3, GLIF och GLORIAD samt Nordunet3-programmet som NORDUnet, på uppdrag av de naturvetenskapliga och tekniska forskningsråden i Norden, fått förtroendet att administrera.

NORDUnet ordnar var 18:e månad en internationell nätverkskonferens. Värdskapet delas mellan de fem länderna och år 2011 är det Islands 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 rotserver sköts enligt avtal av det svenska företaget Netnod.

NORDUnet har en CERT-organisation för säkerhetshantering som samarbetar med nationella CERTar som till exempel SUNET:s.

Andra organisationer än NORDUnet tillhandahåller tjänster och funktioner av vikt för SUNET, utan att själva driva nät eller tillhandahålla nättjänster. SUNET är medlem i TERE-NA, som är ett samarbetsorgan för de europeiska forskningsnäten och arrangerar konferenser, gör utredningar, samlar statistik och data om forskningsnät och driver tekniska projekt.

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 liksom NORDUnet 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.

SUNET:s webb

I likhet med de flesta organisationer i dag tillhandahåller SUNET information via en webbplats. Under 2009 och våren 2010 har ett stort arbete pågått med att modernisera SUNET:s webb med hjälp av en ny design och ett webbpubliceringssystem på uppdrag av SUNET:s styrelse. 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.

Den nya webbens genomtänkta informationsstruktur och målgruppsanpassade informationsinnehåll innebär att det är lätt för besökaren att hitta det han eller hon söker. Flera nya applikationer, som RSS-flöden, kalendarium, share-funktion, delegerat redaktörsskap mm ger ett mervärde för såväl externa som interna användare. Det har också utarbetats en webbpolicy och utbildningar inom webbarbetet har genomförts av driftpersonal och de som på olika sätt arbetar med SUNET:s webbplatser.

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

Information

SUNET:s webbplatser är den primära vägen för att sprida information till användare och andra intresserade. Genom den nya webben är det även att bli möjligt att prenumerera på olika

informationsflöden. SUNET:s kommunikationspolicy är ett användbart redskap vid planering och genomförande av olika kommunikations- och informationsinsatser inom SUNET.

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 ansvarigt för arkivet, som inte längre enbart är ett ftp-arkiv utan i dag, i än 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 leta på mer än en plats.

Innehållet i arkivet är i dag till stor del datorrelaterat och innehåller t.ex. en mängd fritt tillgänglig s.k. öppen programvara.

Nätmötestjänsten

Syftet med denna tjänst 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. Adobe Connect-installationen har kompletterats med funktioner för att automatisera användaradministrationen med hjälp av SWAMID. Under år 2010 har användningen av SUNET:s nätmötestjänst avgiftsbelagts, en förvaltningsorganisation etablerats och den tekniska supporten från leverantören förstärkts.

Det är Karlstad universitet som med stöd från Luleå tekniska universitet ansvarar för användarkontakter och för att medverka i utvecklingsarbete för denna tjänst 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 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.

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 namnsverkfunktionen 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. Med eduroam kan en användare utnyttja sin identitet, genom den svenska identitetsfederationen SWAMID, från hemuniversitetet vid nätanslutning hos universitet som deltar i eduroam-samarbetet. Arbetet med att verka för införandet av eduroam tog ett stort steg framåt under 2010, delvis tack vare den effekt som införandet av nytt nätmötessystem gav. I och med att lärosätena införde federerad inloggning för att kunna vara med i nätmötessystemet så blev eduroam-införandet väldigt enkelt.

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.

Certifikat-tjänst

SUNET-anslutna organisationer kan gå med i SUNET:s certifikattjänst och utfärda certifikat av olika slag. Den ingår som en del av SUNET-avgiften.

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

E-postfiltertjänst

E-postfilter är en tjänst för e-postfiltrering som under 2010 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.

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

Utöver ovanstående beskriven utveckling av tjänster har också följande genomförts under 2010:

- TREFpunkt 22 genomfördes under maj i Växjö på Linnéuniversitetet, där bland annat SUNET:s nya webb och logotyp lanserades.
- TREFpunkt 23 genomfördes under oktober i Karlstad och samlade ett antal olika SUNET-relaterade projekt och aktiviteter till en fyra dagars ”SUNET-vecka”.
- SUNET har tagit det formella ansvaret för förvaltning av SWAMID, det svenska systemet för identitetshantering och identitetsfederationer.
- Arbete har inletts med ett system för att definiera grupper som kan användas av tjänster som nyttjar identitetsfederationer (COIP – Collaboration Infrastructure Platform).
- Arbete har inletts med en mediadistributionstjänst som också kallas ”youtube” för högskolesektorn. Tjänsten kan lagra och konvertera godtyckliga videoformat för visning i före-

kommande mediaspelare (flash, silverlight, html5). Tjänsten har stöd för federerad autentisering och grupphantering med hjälp av COIP.

- En datadistributionstjänst har utvecklats under 2010. Det är en fildistributionstjänst som på ett enkelt sätt tillåter användare att kopiera filer mellan varandra utan att använda e-post.

Utveckling och forskning samt utbildning

Infraservices

SUNET:s största utvecklingsprojekt är Infraservice-projektet, 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. En del av projektet gäller rekommendationer till högskolorna beträffande infrastruktur för krypteringsnycklar (PKI) för elektroniska identiteter som en komponent i distribuerade system och rekommendationer om struktur och innehåll i koncernkataloger. Detta arbete bedrivs i en organisation som kallas SWAMI med finansiering från SUNET och från deltagande universitet och högskolor.

Genom SWAMI-samarbetet och SUNET:s medlemskap i TERENA ger SUNET avnämarna tillgång till servercertifikat för autentisering av servrar. SWAMI har byggt upp en identitetsfederation kallad SWAMID som SUNET under 2010 tagit förvaltningsansvar för. Genom att ansluta sig till SWAMID kan SUNET:s avnämare t.ex. bli en del av eduroam.

- 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

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.

Ett strategiarbete inleddes under 2010 med att styrelsen utsåg en övergripande arbetsgrupp som hade två arbetsmöten under året, där strategiarbetets undergrupper bemannades, direktiv för undergruppernas arbete togs fram och en övergripande tidsplan arbetades fram.

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 nära 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 5 ledamöter, plus en ledamot som utses av NUNOC.

SUNET har sedan lång tid tillbaka ett avtal med universitetet i Umeå, som tillhandahåller en samordnings- och utvecklingsansvarig. Vidare krävs kansliresurser, som tillhandahålls av Vetenskapsrådet, och SUNET betalar därför en mindre del av Vetenskapsrådets gemensamma kostnader. SUNET betalar arvoden till styrelsen och bekostar resor för styrelseledamöterna och ledamöterna i den tekniska referensgruppen.

Vetenskapsrådet har sedan några år aviserat att man avser att genomföra en utvärdering av SUNET. SUNET räknar med att få vissa extrakostnader i samband med en sådan utvärdering.

Under 2010 har SUNET fortsatt översynen av rutiner för faktura- och ekonomihantering, samt hanteringen av avtal och dokumentation.

SUNET, styrelse 2010:

Mille Millnert, Linköpings universitet, ordförande (SUHF)

Karin Bengtsson, Högskolan på Gotland (SUHF)

Johanna Berg, Kulturrådet/Riksantikvarieämbetet (VR)

Joel Brandell, studeranderepresentant (SFS)

Gun Djerf, Linköpings universitet (SUHF)

Dan Henningson, KTH Mekanik (VR)

Calle Jansson, KTH ICT (SUHF)

Johnny Nilsson, Lunds universitet (SUHF)

Ingela Nyström, Uppsala universitet (SUHF)

Per-Olof Rehnquist, Göteborgs universitet (SUHF)

Staffan Sarbäck, Luleå tekniska universitet (SUHF)

Johan Sigholm, studeranderepresentant (SFS)

Sven Tafvelin, Chalmers (SUHF)

Övriga:

Eva Stensköld, sekreterare

Hans Wallberg, föredragande

SUNET, tekniska referensgrupp 2010:

Gun Djerf, Linköpings universitet, ordförande

Marie Andersson, Blekinge tekniska högskola

Per Andersson, Chalmers

Kent Engström, Linköpings universitet

Leif Johansson, Stockholms universitet

Tomas Liljebergh, Örebro universitet

Per Nihlén, NUNOC

Övriga:

Börje Josefsson, teknisk expert

Eva Stensköld, sekreterare
Hans Wallberg, föredragande

5. Ekonomisk redovisning 2010

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.

6.4 Villkor för avgiftsbelagd verksamhet

1. Vetenskapsrådet ska ta ut avgifter av universitet och högskolor som omfattas av SUNET. Avgifterna ska motsvara de kostnader för budgetåret 2010 som inte täcks av medel som har anvisats för ändamålet under anslaget 3:9 Sunet. Avgiftsinkomsterna disponeras av Vetenskapsrådet.
2. Den del av kostnaderna för SUNET som är avgiftsfinansierad ska fördelas mellan universitet och högskolor i proportion till respektive Lärosätes andel av högskolesektorns totala intäkter. Avgiftens fördelning ska baseras på uppgifter för budgetåret 2009.
3. Vad gäller de konstnärliga högskolorna och de centrala statliga museerna ska kostnaden för SUNET helt bekostas från anslaget 3:9 Sunet.

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 anslutning av lärosäten till SUNET:s e-mötessystem, liksom principer för anslutning av studentbostäder till OptoSunet samt avgiftsberäkning av desamma.

När det gäller tjänster utöver rena kommunikationstjänster, som utveckling, utredning och utbildning samt administration och samordning, kännetecknas verksamheten år 2010 av oförändrad kostnadsnivå med bevarad ambitionsnivå. Verksamhetens kostnader uppgick till ca 171,1 miljoner kronor, och verksamhetens intäkter uppgick till ca 173,2 miljoner kronor, vilket ger ett verksamhetsutfall för 2010 på ca 2,1 miljoner kronor som överförs till nästa budgetår.