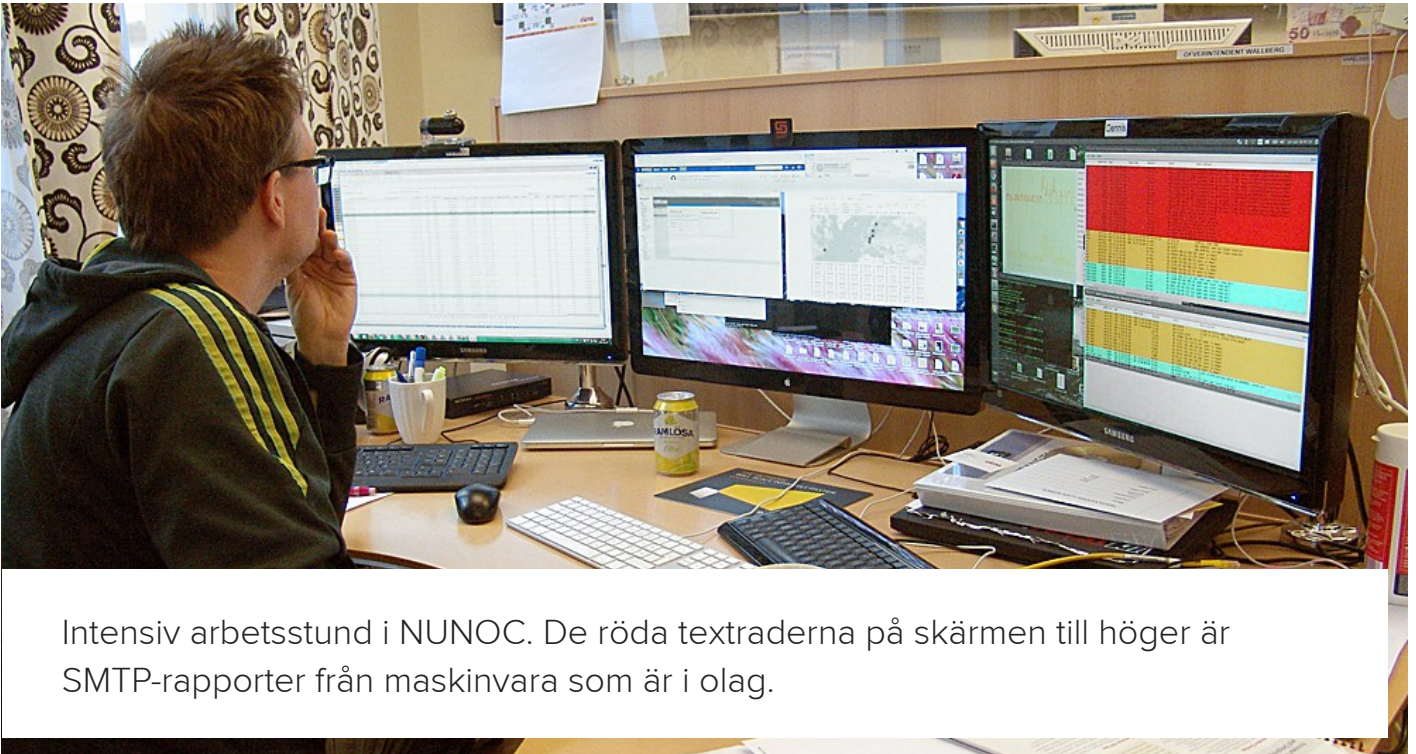


## NOCEN SPEKULERAR 2: FELRAPPORTER

Då och då går något sönder i nätet. Det kan vara något enkelt, eller det kan vara en halv katastrof. En router kraschar, en fiber blir uppgrävd, eller det kanske blir strömavbrott någonstans. Då rycker driftcentralen NOC (Network Operations Centre) på Tulegatan i Stockholm in och åtgärdar. Oftast märker du inte att det hänt, eller att det åtgärdats, men dokumentationen finns alltid tillgänglig.



Intensiv arbetsstund i NUNOC. De röda textraderna på skärmen till höger är SMTP-rapporter från maskinvara som är i olag.

Naturligtvis händer det saker i SUNET hela tiden. Driftcentralen har ett ständigt sjå med att isolera felaktigheter och få dem åtgärdade, och själva lägga upp planerade serviceåtgärder. Allting ska dokumenteras och offentliggöras.



Jonny Lundin, NOC-chef för NUNOC som drifrar både SUNET och NORDUnet i Stockholm, har stenkoll.

– NUNOC är både en driftcentral och ett Engineering Team. På svenska blir det en grupp som ägnar sig åt nätdesign och nätplanering och genomför olika konfigurationer av maskinvaran. NOC är dessutom ansiktet utåt mot kunderna. Driftcentralen är bemannad med sex personer från klockan 7 på morgonen till klockan 7 på kvällen. Under övriga tider har personalen jourtjänst hemifrån. Alla skärmbilder som kan visas på storskärmarna på Tulegatan kan all personal se på sina datorer hemma.

Även Engineering-gruppen har jourtjänst, för att driftteknikerna ska kunna kontakta dem som ett första steg innan man går vidare till leverantörerna med exempelvis ett routerproblem. För en avgrävd fiber går man emellertid på fiberägaren direkt.

Jonny Lundin är  
NOC-chef för  
NUNOC.

Alla felhändelser (och rättshändelser) rapporteras löpande öppet på Internet på NUNOCs kundstödssida, kallad Support & Fault Reporting. Titta själv på [http://www.nunoc.org/nunocweb/support\\_\\_\\_fault\\_reporting.html](http://www.nunoc.org/nunocweb/support___fault_reporting.html)

### Open trouble tickets

NUNOC publishes generic lists of all open trouble tickets below.

We recommend that you subscribe to the ticket lists to get automatic e-mail notification about faults and planned maintenance activities.

When subscribing to a list you will get all tickets sent out by NUNOC, we therefore advise to filter the ones affecting your organisation.

For instructions on how to filter please visit: [E-mail filtering](#)

NORDUnet open trouble tickets - scheduled maintenance					
Key	Status	Scheduled start time	Scheduled end time	Summary	Affected organisations
NORDUNETTICKET-3220	Open	20150708 23:00 UTC	20150709 3:00 UTC	Planned Maintenance	LITNET
NORDUNETTICKET-3219	Open	20150705 22:01 UTC	20150706 4:00 UTC	Planned Maintenance	UNINETT, NORDUnet
NORDUNETTICKET-3217	Open	20150618 21:00 UTC	20150618 22:00 UTC	Emergency WSS replacement	NORDUnet
NORDUNETTICKET-3196	Open	20150625 7:00 UTC	20150625 11:00 UTC	Planned maintenance	NORDUnet

To subscribe/unsubscribe to NORDUnet tickets please visit:  
<http://listsrv.nordu.net/cgi-bin/wa?A0=ndn-fall>

For a list of NORDUnet customers and abbreviations used for them visit:  
<http://stats.nordu.net/connections.html>

SUNET open trouble tickets - unscheduled/incident					
Key	Status	Problem start	Next action due date	Summary	Affected organisations
SUNETTICKET-3252	Open	20150603 16:30 UTC	20150619	Broken FPC	SUNET

SUNET open trouble tickets - scheduled maintenance					
Key	Status	Scheduled start time	Scheduled end time	Summary	Affected organisations
SUNETTICKET-3271	Open	20150705 22:01 UTC	20150706 4:00 UTC	Planned Maintenance	NORDUNET, TDC
SUNETTICKET-3270	Open	20150628 22:01 UTC	20150629 3:00 UTC	Planned Maintenance	BTH, ESS, HH, HKR, LNU, LU, MAH, RSN, SUNET
SUNETTICKET-3269	Open	20150623 17:00 UTC	20150623 23:00 UTC	Upgrade of Z-routers and M1GBG SUNET Core	DDB, GSIX, HGO, JRF, KIRUNA, MODM, NETNOD, NORDGEN, NORDUNET, PK, RAA, SLU, SMVK, UU
SUNETTICKET-3265	Open	20150623 5:00 UTC	20150623 13:00 UTC	SUNET-green router upgrades CPE.	ARKIVET, BTH, CBF, CTH, DU, ESS, GU, HH, HJ, JTH, JUNET, KAU, KI, KTH, LIU, LNU, LTU, LU, MDFNET, MDH, MIUN, ORU, RA, SLU, SMHI, SU, UMU, UPUNET-S, UU
SUNETTICKET-3264	Open	20150622 5:00 UTC	20150622 13:00 UTC	SUNET-red router upgrades CPE.	ARKIVET, BTH, CTH, DNLAB, DU, GU, HH, HJ, JTH, JUNET, KAU, KI, KTH, LIU, LNU, LTU, LU, MDFNET, MDH, MIUN, ORU, SLU, SMHI, SU, SUNET, UMU, UPUNET-S, UU
SUNETTICKET-3263	Open	20150623 5:00 UTC	20150623 18:00 UTC	Planned Maintenance Adobe Connect	SUNET
SUNETTICKET-3259	Open	20150729 7:00 UTC	20150730 16:00 UTC	Planned maintenance	LIU, MALMS
SUNETTICKET-3258	Open	20150623 22:00 UTC	20150624 2:00 UTC	Planned maintenance	SLU, SUNET, UMU

To subscribe/unsubscribe to SUNET tickets please visit:  
<http://segate.sunet.se/cgi-bin/wa?A0=sunet-fall>

For a list of SUNET customers and abbreviations used for them visit:  
<http://stats.sunet.se/customers.html>

För att få se vad som är på tapeten väljer du länken "Open trouble tickets", som tar dig till en sida med öppklarade felrapporter. Just den här dagen var det lite ansträngt. Många problem att ta itu med. Låt oss börja med att titta på den första rapporten, kallad NORDUNETTICKET-3220. Den har som du ser status Open, vilket betyder att den alltså ännu är olöst, eller åtminstone inte fullbordad.

## PLANERAT UNDERHÅLL

Du ser också att rapporten har bestämningen "Planned Maintenance" i kolumnen **Summary**. Då och då genomför man uppdateringar av Junos, operativsystemet i Juniperroutrarna av typen MX-80. Detta kommer att påverka alla kund-routrar, såväl som NORDUnets core-routrar.

Arbetsgången är att man först tankar upp den nya operativsystemversionen till routern och därpå startar om den. Då startar routern om med det nya operativsystemet i drift och alla uppkopplade länkar går ned. Arbetet måste alltså helst skötas utanför kontorstid och bara på ett av de redundanta näten åt gången.

Klickar man på den första länken med namnet NORDUNETTICKET-3220 visas en detaljerad beskrivning av åtgärden, på det format som användarna normalt kan se, i form av en enkel text sida.

Det viktiga för kunden är när åtgärden kommer att utföras, **Maintenance Window Start**, i detta fall den 23 juni 2015 och det hela börjar klockan 5 UTC på morgonen, då förhoppningsvis alla studenter är hemma och sover. NOC förväntar sig att omstarten ska ta en kvart (**Estimated outage**), men man har reserverat hela dagen för man vet inte när exakt på dagen det hela kommer att inträffa på ett bestämt universitet. Det inträffar givetvis på olika tider för de olika kunderna, som du ser uppräknade i listan **Affected organisations**. Man kommer att beta av alla organisationer från BTH (Blekinge Tekniska Högskola) till UU (Uppsala Universitet) i bokstavsordning. I stycket **Description** beskrivs därefter noggrant vad som ska hända och alltihop slutar med att inget egentligen händer för kundens del, eftersom **Impact** (verkan) bara är reducerad redundans, men ingen förlust av kommunikation.

I själva verket är det Business as Usual.

```
Extracted Ticket

Ticket Number : SUNETTICKET-3265
Ticket Type : Scheduled
Ticket Status : Open
Ticket Summary : SUNET-green router upgrades CPE.
Ticket Scope :

Ticket Opened : 20150615 15:17 UTC
Ticket Closed :

Maint. win. Start : 20150623 5:00 UTC
Maint. win. End : 20150623 13:00 UTC
Estimated outage : 15.0 min

Affected organisations:
* ARKIVET, BTH, CBF, CTH, DU, ESS, GU, HH, HJ, JTH, JUNET,
  KAU, KI, FTH, LIU, LNU, LPU, LU, MDPNET, MDH, MIUN, ORU, RA,
  SLC, SMHI, SU, UMU, UPUNET-S, UU
-----

Description:
* We will do a software-upgrade of all on-premise Juniper
  routers of the MX80-type. This is due to that the current
  software-version is nearing end-of-support and also to solve
  several known bugs.

The upgrades will happen all during the day and will be done
in a Alphabetical order starting with BTH and ending with
UU.

We will go from version 11.4R6.6 to 14.2R3.8

Traffic will be gracefully removed from the green network
and then put back in the same graceful manner when the
upgrade is finalised.

The upgrade will take about 45 minutes per router and a
restart is required afterwards.

The red network will be upgrade in a similar manner during
Monday.
-----

Impact:
* Reduced redundancy to SUNET during the upgrade.
-----
```

## OPLANERADE HÄNDELSER

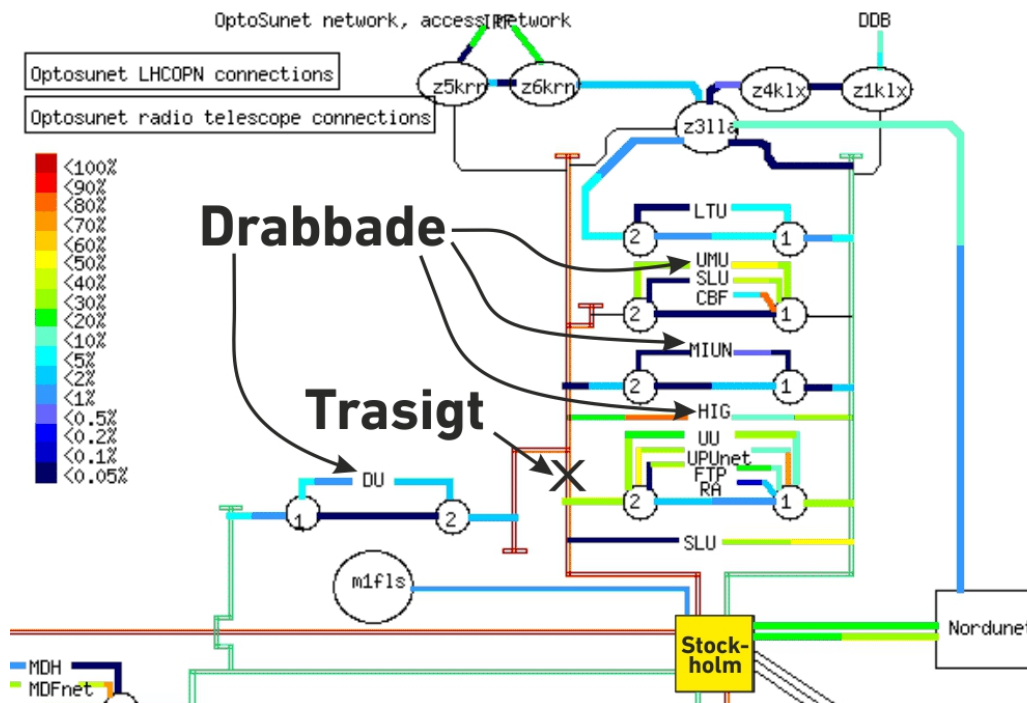


Plötsligt på natten till den 8 maj 2015 slocknade lyset i fibern mellan förstärkarstationerna i Gävle och Östervåla. Det var norrgående "röd" fiber i Sunet som var drabbad och DU (Högskolan i Dalarna i Falun och Borlänge), HIG (Högskolan i Gävle), MIUN (Mittuniversitetet i bland annat Sundsvall och Östersund) och UMU (Umeå Universitet) hade förlorat redundansen, men inte kommunikationsförmågan.

Det här hade man inte förväntat sig. Därför står det "Type: Unscheduled" på andra raden i NUNOCs felrapport (bilden nedan). Första åtgärden var att kontakta fiberleverantören och fråga om de hade några kända fel. Det rapporterades till leverantören kl 01:21 UTC".

Eftersom TDC är leverantör för OptoSunet får de undersöka vad som hänt. Det började de med klockan 2.02 UTC på morgonen. Det var ett avbrott på

fibern, så TDC gick vidare till den som faktiskt förvaltade fibern på den aktuella sträckan och de skulle börja skarvningen av den trasiga fibern klockan 13.38 UTC. Alltihop avsågs vara tillbaka i drift klockan 01 på natten, men det visade sig att allting var klart (**Problem end**) redan klockan 20 UTC på kvällen. Totalt var nätet nere (**Total outage**) 1150 minuter, eller 19,2 timmar.



Logiskt routerschema av Sunets nordliga sträckning, med röda och gröna delnät, från Stockholm och uppåt.

Den text som kunderna kan läsa om de klickar på en Open Trouble Ticket, visas nedan.

Där rapporteras bara det lyckliga slutet som "All services restored after re-splicing of the fibre".

Jonny avslutar:

– Det här är ett ganska vanligt fall. Kunderna tappade den redundanta förbindelsen och märker förmodligen inget, då trafiken kör på den andra förbindelsen.

Ticket Number : SUNETTICKET-3223  
Ticket Type : Unscheduled  
Ticket Status : Closed  
Ticket Summary : Circuits down  
Ticket Scope :

Ticket Opened : 20150508 1:10 UTC  
Ticket Closed : 20150508 20:44 UTC

Problem Start : 20150508 0:49 UTC  
Problem End : 20150508 20:00 UTC

Affected organisations:

\* DU, HIG, MIUN, UMU  
----

Description:

\* There is currently a outage on the North Red network.  
----

Impact:

\* Reduced redundancy for customers  
----

Update:

\* 20150508 1:13 UTC  
Suspected fibre-fault between Gävle and Östervåla.  
----

\* 20150508 5:25 UTC  
It looks like both westbound and eastbound fibers to Gävle  
are damaged. Carrier are still investigating  
----

\* 20150508 13:38 UTC  
Svenska kraftnät on site to resplice fibers, ETR is 01:00  
tonight.  
----

Final ticket report:

\* All services restored after re-splicing of the fibre.  
----

Skriven av



JÖRGEN STÄDJE

Jag heter Jörgen Städje och har skrivit om teknik  
och vetenskap sedan 1984. Friskt kopplat, hälften  
brunnet!