

NorthernLight

Bengt Gördén

NORDU.net

bengan@nordu.net

Vad lambda networking är och inte är?

- Lambda networking är inte “lambda”
- Någon form av “frame” över en våglängd
 - Alltså inte en våglängd i sig
- I vårt fall är det OC48 och GE som används
 - OC48 “The wide area”
 - GE för att provisionera kanaler i systemet

Definition

- Steven Wallace:
 - "Lambda networking, as it is properly defined by the telecommunications industry, is the technology and set of services directly surrounding the use of multiple optical wavelengths to provide independent communications channels along a strand of fiber optic cable."

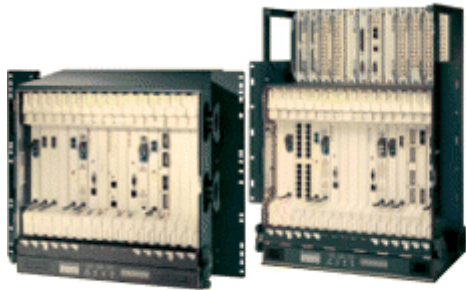
NorthernLight

- OC48-länkar går mellan
 - Helsingfors-Stockholm
 - Oslo-Stockholm
 - Köpenhamn-Stockholm
 - Stockholm-Amsterdam
- Från varje nod i NorthernLight går det att sätta upp max 2 GE-kanaler med dagens kapacitet

NorthernLight

- Består av 4 st. Cisco ONS 15454
- De kan hantera
 - GE
 - Bla. SONET/SDH OC3, OC12, OC48 och OC192
 - Det finns även elektriska interface så som E1 osv.
 - Även kort med FE finns.

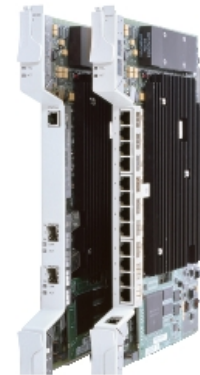
Hårdvara



Cisco
ONS15454

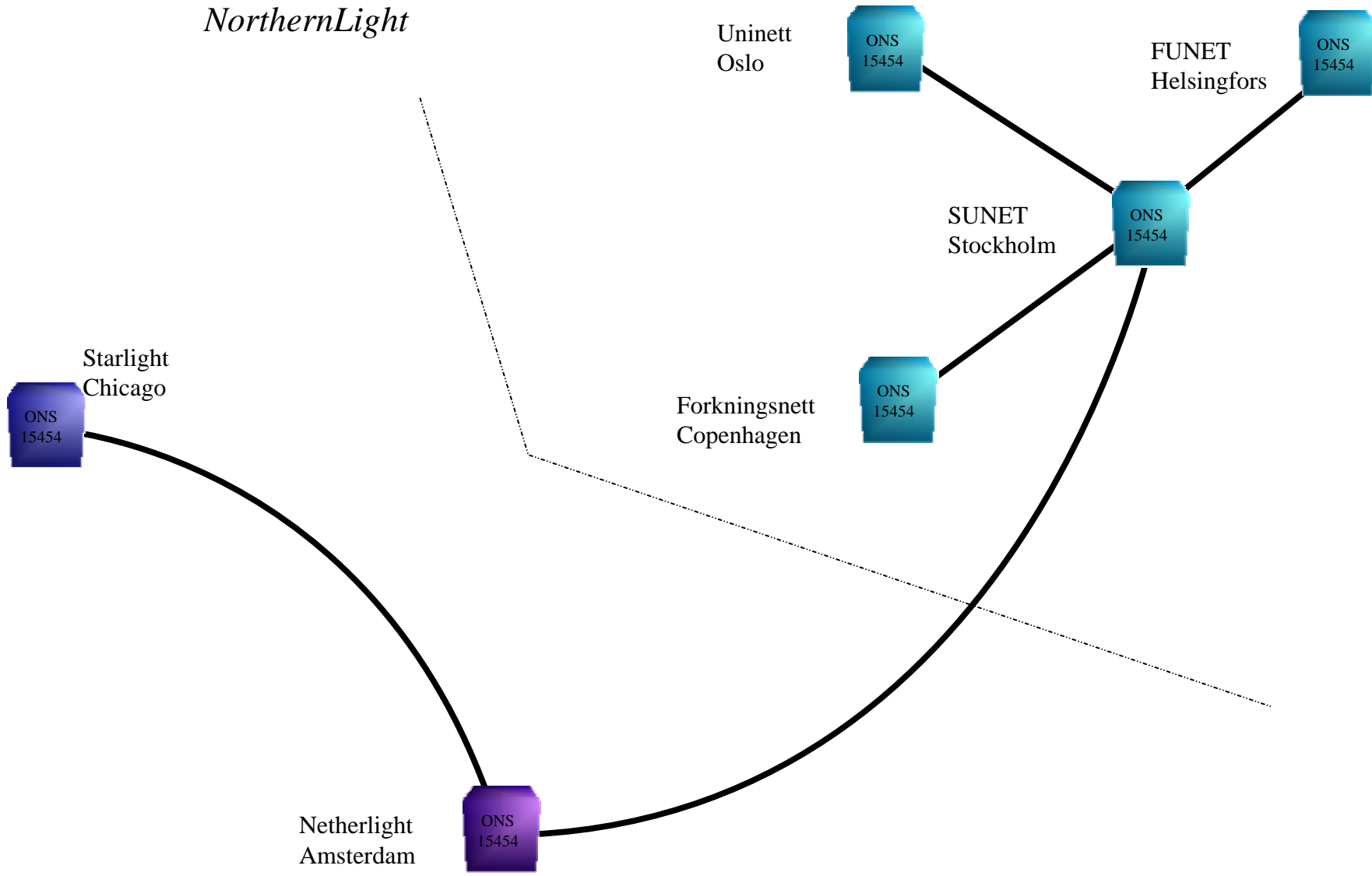


4-portars
GE



2-portars GE
12-portars FE

NorthernLight



Provisionering

- Punkt till punkt länk sätts upp mellan de optiska enheter som ingår i det nät som idag är sammankopplat
- Endast GE stöds idag
- Finns inga garantier för att man får plats i systemet
- Bör planeras vecka/månad i förväg
- Det är definitivt ingen TCP-förbindelse :-)

Provisionering

- Man använder sig av tidsluckor
- STS24c
 - Ca: $51.5 * 24 = 1240\text{Mbit/s}$
- Vissa kort kan inte provisionera fulla kort
 - Överbokning
 - ex. 4-portars GE-kort. Kortet är ett OC48-kort mot bakplanet. Men delar man det på 4 så blir det STS12 på varje GE. Alltså 622Mbit/s på ett GE.

Administration av provisionering

- I dagsläget så får man maila till NorthernLight (NORDU.net)
- netmaster-optical@nordu.net

Management

- Javainterface
 - Cisco rekommenderar Windows, IE och sun-jdk 1.3.1
- Det går att göra telnet till den
 - TL1-kommandon
 - x Transaction Language 1 (om ni tycker att IOS är krångligt så skall ni testa detta :-)
 - x ACT-USER::CISCO15:X::LÖSEWORD;
 - x CANC-USER::CISCO15:X;

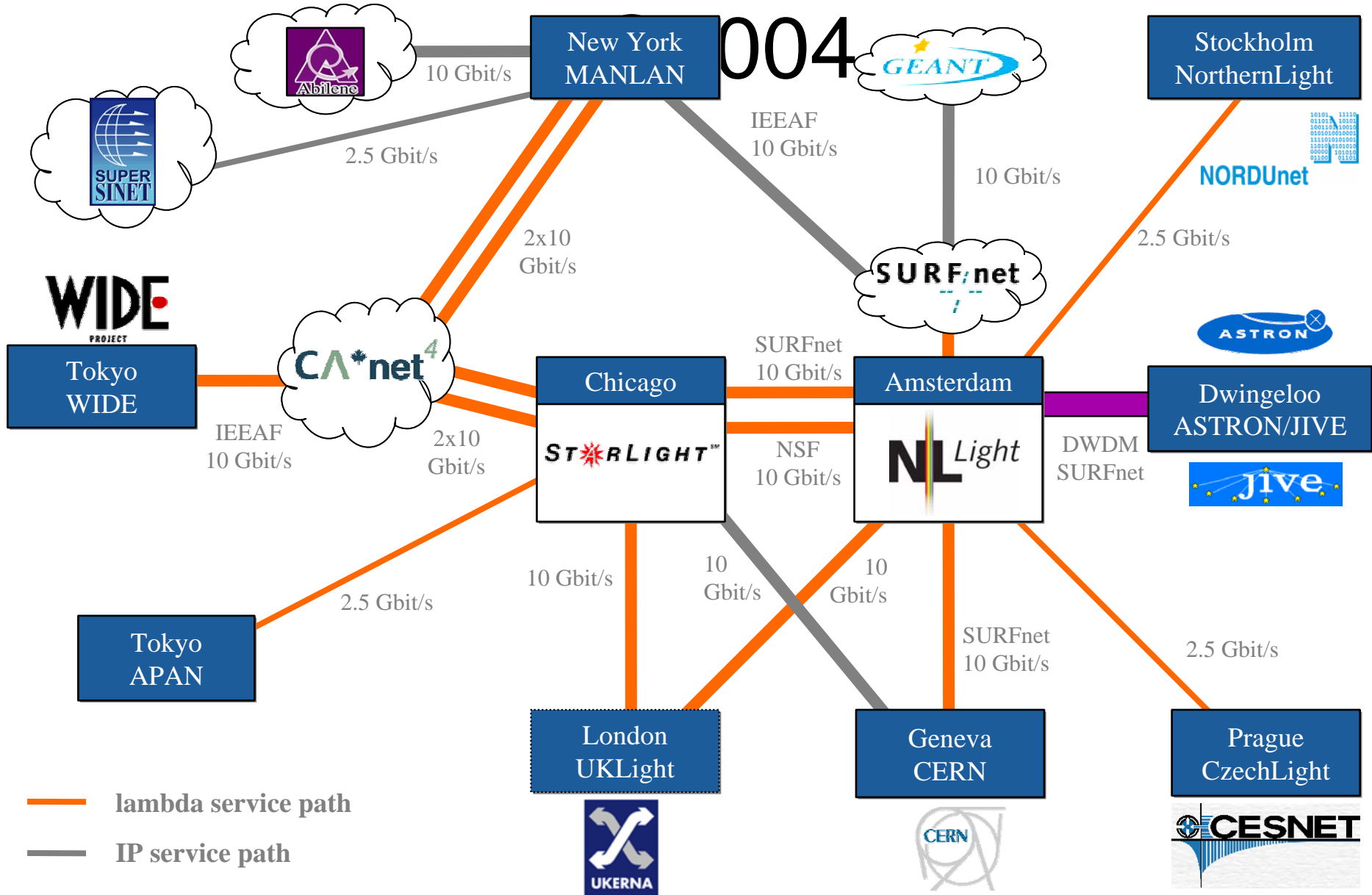
Övervakning

- ONS15454 övervakas via SNMP
- Vi behöver i dagsläget
 - SNMPTRAPS

NorthernLight

- Faktisk användning av nätet just nu
 - En test av ett Telemicroskop i San Diego. Länk går mellan StarLight i Chicago och PDC på KTH
 - Sista biten av testet går över Abilene (vanlig IPv4)
- Planerad användning
 - Senast sista april skall Nordunets del i 6NET vara en reguljär användare av NorthernLight

International light path network



Länkar

- <http://www.nordu.net/lambda>
- <http://www.surfnet.nl/innovatie/netherlight/>
- <http://www.startap.net/starlight/>
- <http://www.cisco.com/en/US/products/hw/optical/ps2006/>