



KUNGL  
TEKNISKA  
HÖGSKOLAN



# IPv6 i SUNET

TREFpunkt

2004-03-30

Kiruna

Johan Nicklasson

KTHNOC/SUNET/NORDU<sub>net</sub>

johan@sunset.se

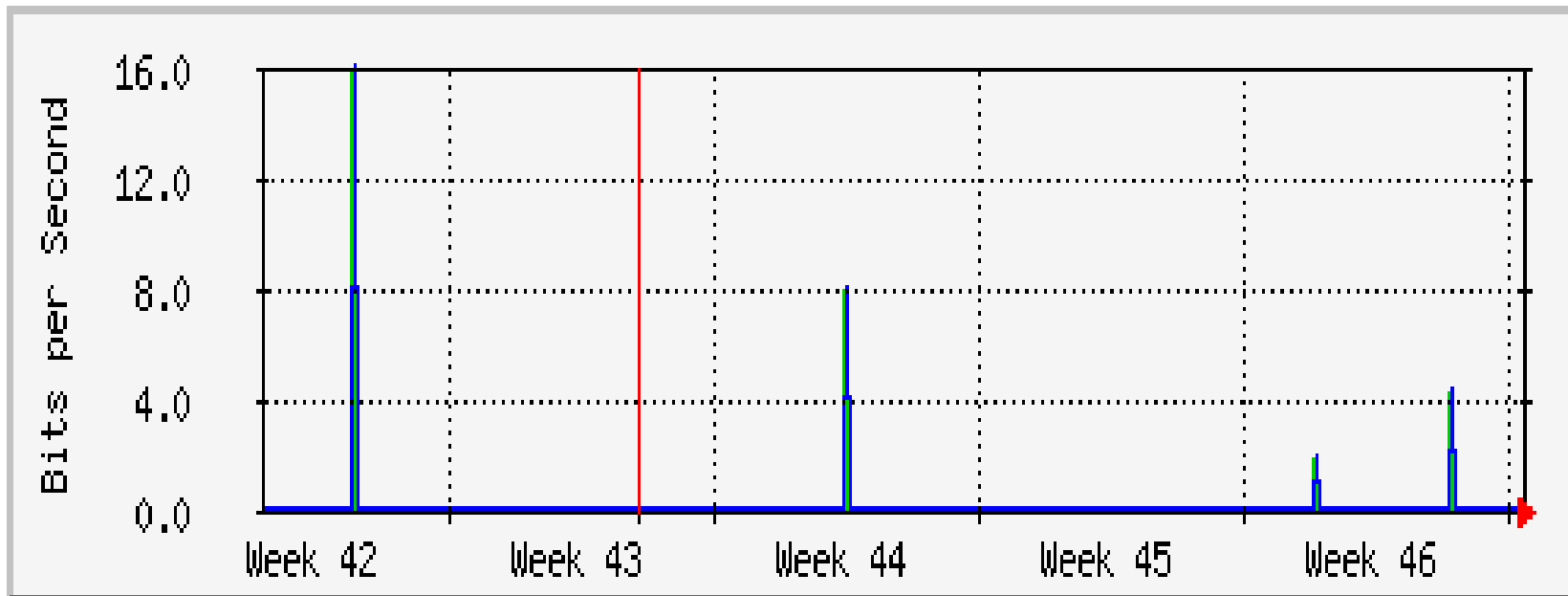


# Ipv6 i SUNET

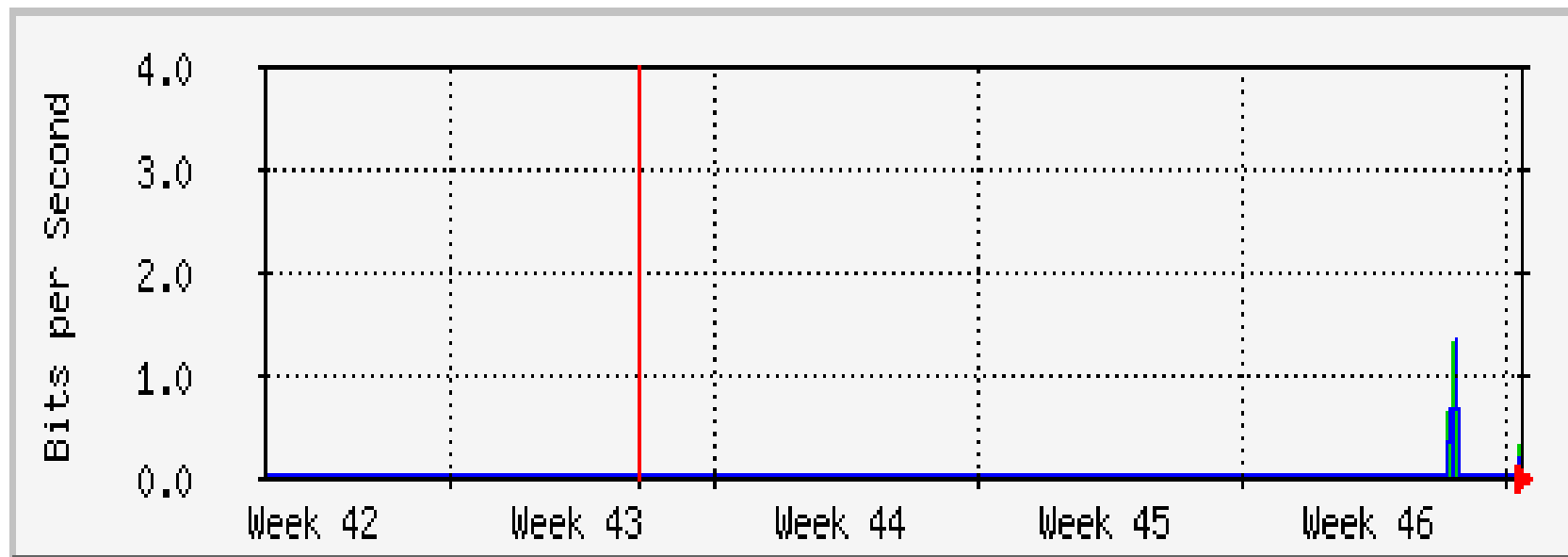
- Trafikmängd.
- Tre vägar att gå vidare.
- Vad gör universiteten/högskolorna?
- Epostlistan.

# Trafikmängder

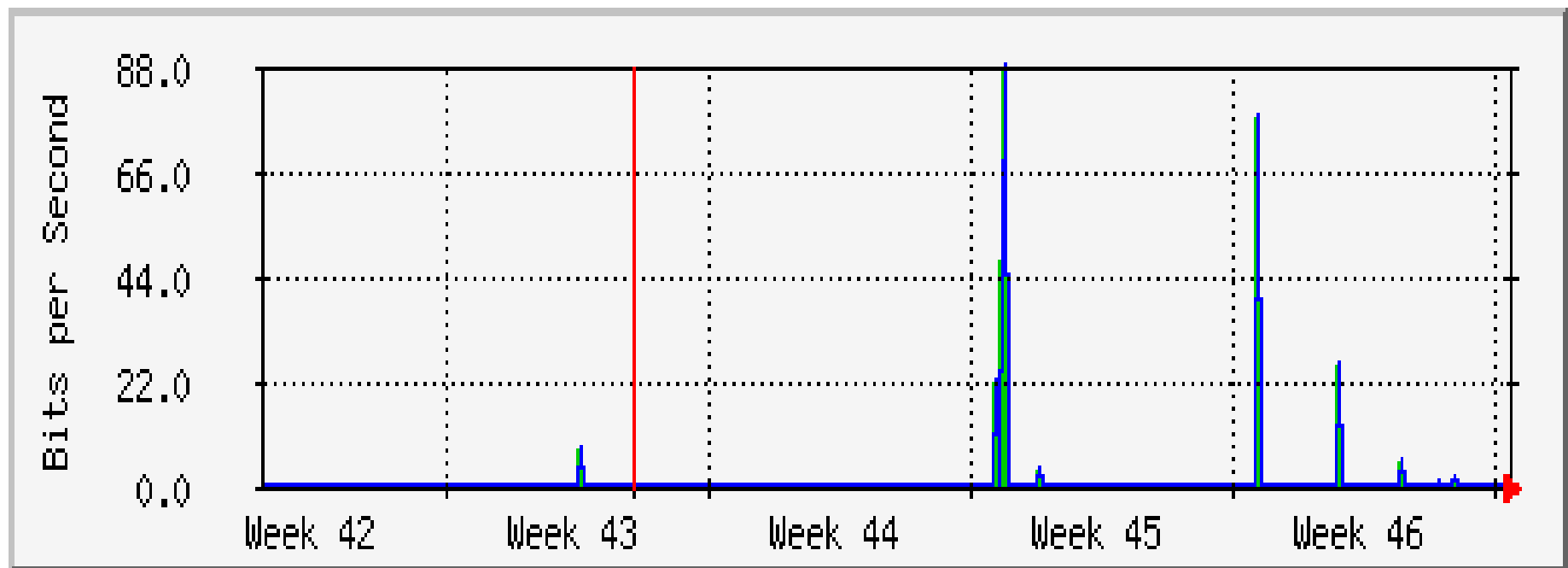
- LTU



- UMU



- Chalmers





# Ipv6 utbyggnad i SUNET

- Det finns tre olika vägar att gå vidare med Ipv6 i SUNET.
  - Bygger vidare i vår tunnelstruktur.
  - MPLS 6PE
  - Native eller dual stack



# Ipv6 i tunnlar.

- Fördelar
  - Stöd för att skicka i hårdvara.
  - Ganska enkel struktur.
- Nackdelar
  - Låg bandbredd i nuvarande uppsättning.
  - Suboptimala vägar mellan universiteten.
  - Vill vi terminera L2TPv3 eller UTI i GSR behövs ett “tunnelkort”.



# IPv6 i tunnlar

- Nuvarande setup är 100Mbps aggregerat.
- Bygger vi ut nuvarande setup så kan vi ersätta den aggregerande switchen med en router (som hanterar v6 i hårdvara)





# MPLS 6PE

- Fördelar.
  - Om paketen taggas med MPLS så kommer linjekorten i SUNET att kunna forwarda dem i hårdvara.
- Nackdelar.
  - Vi måste implementera MPLS i vår core.
  - Det ökar komplexiteten i core.
  - Vi måste tagga paketen innan dom kommer till E2 SRP korten. De flesta YB's manageras av universiteten.



# IPv6 dual stack

- Vi har en hårdvaru begränsning i E2 och E4 linjekorten i SUNET.
- E2 korten är värst som endast har en kö från ASIC till CPU.
- E4 korten har 4 köer till CPU:n.
- Eftersom vi inte kan skicka IPv6 i hårdvara så ligger begränsningen i PPS.



# IPv6 dual stack

- E2 korten klarar ungefär 120.000 PPS innan vi har en CPU last på 100%. När det händer så kan kortet inte prioritera routing paket eller datalänk frames varpå IS-IS kommer att tappa adjacencies.
- För att lösa detta problem så har vi fått Cisco att ta fram ASIC-kod som gör rate-limiting och throtteling.



# IPv6 dual stack

- Med throtteling sätts tröskelvärden så vi kan droppa IPv6 paket så att trafik som måste upp i CPU'n inte påverkas.
- Throtteling koden kommer i IOS 12.0(28)S som släpps i sommar.
- Shaping (IPv6 QoS) till YB kommer i IOS 12.0(31)S runt oktober/november.



# IPv6 dual stack

- Fördelen med throtteling blir att vi skyddar IPv4 strukturen i SUNET mot Ipv6 DDOS.
- Nackdelen blir att vi inte kan inte få mer IPv6 paket genom SUNET än tröskelvärdet.



# Vad händer på universitetet?

- Vem har tillgång till v6 på era campus?
- Hur kommer ni att bygga ut v6 i era nät?
- Vilka krav kommer ni att ställa på SUNET?



# Epostlistan

- [ipv6@segate.sunet.se](mailto:ipv6@segate.sunet.se)
- Ypperligt forum för att dela med sig av era erfarenheter och planer.



KUNGL.  
TEKNISKA  
HÖGSKOLAN



Frågor?