

Status for IPv6 på NTNU

Lasse Karstensen

NTNU IT, Nettseksjonen

lasse.karstensen@ntnu.no

Status for IPv6 på NTNU

- Alle studentbyer har IPv6
- Åpne punkter (vringlearealer)
- De fleste åpne studentnett på campus har
- Åpne ansatt-nett har
- Studentorganisasjoner på campus får /56. (256 /64er)
 - PVV, NVG, Samfundet
- Server og klient –nettene til IT-avdelingen har IPv6.
- Dessverre ikke på Trådløs Campus (leverandørstøtte ((teredo?))

Historikk

- Ca 2002: Med i 6bone. Testnett rundt om, realisert med hb-gw5 med 6-in-4 tunnel mot Uninett og trunker.
- 2007: redesign for produksjonssetting.
 - alle routere får loopbackadresse og linknett mot ntnu-gsw og ntnu-gsw2.
 - /124 på linknett
 - Re-numrering av nett. Lite morsomt.
 - RA på klient og servernett hos IT-avdelingen. Forsiktig start.
 - Enkle tjenester (svn.itea.ntnu.no ..) får AAAA records.
- 2008:
 - DNS-oppsett. Autoritativ (uten glue i .no) og rekurserende med IPv6-støtte. (ubrukt)
 - Wikipedia IPv6 –prosjekt. Alle bilder fra dualstack-servere. (upload.wikimedia.org)
 - Modning
 - Informasjonsarbeid mot institutter og fakulteter.
 - August: innfasing på klientnett.

Adressering

- Klienter bruker RA. Ingen DHCPv6 relay i 12.2SXF. Samtlige dual-stack, bruker DNS fra DHCPv4. Venter spent på støtte for RFC5006.
- Servere (linux) får statisk konfigurert IPv6, med gw fra RA.
- 2001:700:300:(vlan)::<siste-v4-oktett>
inet 129.241.190.187/24 brd 129.241.190.255 scope global eth0
inet6 2001:700:300:1::187/64 scope global
- AAAA records legges til der vi vet at tjenestene støtter det.
- Utgående forbindelser fra linuxservere bruker IPv6 om motparten har AAAA.
- Ikke gjort noe med Windows-oppsett.
- Solaris står foreløpig utenfor. (få servere)

Adressering (II)

- Tildelt 2001:700:300::/44.
- Bruker 2001:700:300::/64 til linknett og loopbacks. /124 på linknett.
- /56 (256 /64er) satt av til hvert fakultet og hver store studorg. (PVV, NVG, Samfundet)
- 2001:700:302::/47 satt av til studby. Planlagt med /60 til hver boenhet via DHCP PD. For tiden: en /64 på hvert vlan, fra 2001:700:303::/48
- Planlegges i en lang wikinode. Bedre verktøy?
- Fordele per fakultet var mye planlegging ved utrulling.

IT-avdelings tjenester med IPv6

- Nettverk, routere og svitsjer (OK)
- DNS authoritative og dnscache (OK)
- Utgående og inngående epost (OK)
- Filtjenester. Samba? NFS? (ikke OK)
- Utskrift. Fra klientmaskin til printhost. (Ikke OK)
- Webservere
 - www.ntnu.no (ikke OK)
 - folk.ntnu.no, org.ntnu.no (OK neste uke?)
 - webmail.ntnu.no, innsida.ntnu.no m.fl. (ikke OK)

MX med AAAA

- mx.ntnu.no har AAAA records. Brukes som MX for mesteparten av inngående epost til NTNU.
- IPv4 bak LVS RR, IPv6 rett på hostadressene til de to serverene.
- Vært i drift uten spesielle problemer siden november 2007.
- Tall for november 2008:
 - Emails received in total: 1568895
 - Emails received over IPv4: 1494559 (95.3%)
 - Emails received over IPv6: 74336 (4.7%)
- Postfix:
 - inet_protocols = ipv4, ipv6
- Kun en MX i DNS. Oppsett med to, der lavere prioritet har kun v4-adresse, påvirket greylisting og ble tatt vekk.
- Ingen RBLs. (finnes ikke)

Smarthost med AAAA

- smtp.stud.ntnu.no / smtp.ansatt.ntnu.no / mailgw.ntnu.no har AAAA records.
- Brukes som utgående relays for mesteparten av epost fra NTNU. (port 25 utgående blokkert)
- Også her LVS på IPv4. IPv6 rett på hostadressene til de to serverene.
- Husk både 2001:700:xx/48, 2000:0::/32 og 2002:(IPv4)::/32 i my_networks, for å tillate relaying fra 6to4 og teredo.
- Klienter som bruker IPv6:
 - Thunderbird
 - ??
- Tall for november 2008:
 - Emails received in total: 1302567
 - Emails received over IPv4: 1153424 (88.6%)
 - Emails received over IPv6: 149143 (11.4%)

Noen tall

- Resultatene er fra “show ipv6 neigh | redirect tftp...” pluss litt python.
- Kjørt manuelt, onsdag 14. januar etter lunsj.

Number of unique MAC addresses with IPv6 seen: **1513**

Number of unique MAC addresses with global IPv6 seen: **1139**

Number of VLANs with IPv6 clients seen: 106

- Ingen trafikk tall tilgjengelig (ingen netflow på IPv6)

6to4 og Teredo

- Litt lab-aktivitet på 6to4 og Teredo.
- Nærmeste 6to4-relay for oss er oslo-gw8(?). 9ms.
- Nærmeste Teredo-relay er Funet i Finland.
- Ytelsesmålinger tilsier ca. 18Mbit/s mellom en 6to4-klient på NTNU mot en native IPv6-adresse på NTNU. Gigabitinterfaces og iperf. Kontrollkjøring gav 821MBit/s med native på begge.
- Forslag om å kjøre opp egne 6to4 og teredo –relay for å få opp ”burst”-hastighet. Vanskelig å selge IPv6 til folk om det er signifikant dårligere ytelse på enn IPv4.
- Litt avhengig av utvikling på trådløsnettet. Native overalt er å foretrekke.

Fremtiden

- Få med institutter og fakulteter i større grad
- Rulle inn IPv6 via AD.
- Bli med på Google sitt IPv6 –eksperiment
- Få inn 12.2SXI og kjøre DHCPv6 for IPv6 only klienter. (pluss en variant av NAT-PT / totd)
- Vurdere lokale 6to4 og teredo relays
- Få AAAA på <http://folk.ntnu.no/> og <http://org.ntnu.no/>
 - Har henholdsvis 29 TB og 31 TB overført per måned siste halvår. Forsøke å løse problematikken rundt høna/egget.

Spørsmål?

lasse.karstensen@ntnu.no