



Är din ISP IPv6 ready?

Thomas Nilsson
thomas@certezza.net

2009-11-03

Om Certezza



*Ett oberoende informations- och
IT-säkerhetsföretag som erbjuder
lösningar för en säker IT-infrastruktur*

Etablerat 1996

Varför Certezza & IPv6



- Vi vill leva som vi lär, men det är inte alltid så enkelt...
- Syftet med föredraget är att spegla vår egen upplevelse från årsskiftet 2008/2009 till hösten 2009
 - Det hela började med en frustration vid årsskiftet
 - Syftet var **aldrig** att göra en komplett och heltäckande marknadsundersökning, snarare se om "gräset var grönare..."
 - Ingen är gladare än vi om vi har flera "false negatives"

Frustrationen våren 2009



- Majoriteten av operatörerna går inte i takt med dem som trummar ut att vi skall kliva på IPv6-tåget!
- Den ena operatören efter den andra bleknar när det blir det minsta konkret kring IPv6!
- Säljsidan vet sällan eller aldrig vad IPv6 är!



☹ IP-only vintern-våren 2009



- Kunde med ett "visst" tjt leverera IPv6

- Mycket **tveksamt** SLA

```
64 bytes from 130.244.39.101: icmp_seq=1 ttl=250 time=1.32 ms
```

```
64 bytes from 130.244.39.101: icmp_seq=2 ttl=250 time=1.37 ms
```

```
64 bytes from 130.244.39.101: icmp_seq=3 ttl=250 time=1.38 ms
```

```
-----
```

```
64 bytes from 2a00:800:0:1::3:2: icmp_seq=1 ttl=50 time=363 ms
```

```
64 bytes from 2a00:800:0:1::3:2: icmp_seq=2 ttl=50 time=362 ms
```

```
64 bytes from 2a00:800:0:1::3:2: icmp_seq=3 ttl=50 time=363 ms
```

- Prefix 2a01:2b0::/32
 - Registrerat 2007-02-16

Tolv granskade aktörer i våras



- IP-only
- Bahnhof
- Bredbandsbolaget
- Comhem
- Glocalnet
- Phonera
- TDC
- Telia
- Tele2
- Telenor
- Telecity
- Verizon

☺ Bahnhof våren 2009



- Levererar IPv6 till sina kunder
- Samma SLA som IPv4
- Prefix 2001:9b0::/32
 - 2002-10-31

☹ Bredbandsbolaget vår '09



- Levererar **inte** IPv6 till sina kunder
- Har **inget** prefix
- Saxat ur dialogen:
 - Det är alldeles för tidigt för oss att planera angående IPv6, det finns alltså inte i våra närmsta framtidsplaner. Men du kan alltid fråga igen om något år :)

☹ Comhem våren 2009



- Levererar **inte** IPv6 till sina kunder
- Har **inget** prefix
- Saxat ur dialogen:
 - Jag vill veta när ni planerar att sjösätta IPv6 i nätet. Eftersom jag själv jobbar med IPv6 skulle det vara mycket värt och jag har inget emot att bli försökskanin.
 - Vi har i dagsläget ingen information om när det bytet kommer ske.
 - Jag vill att du eskalerar frågan så jag kan få ett mer innehållsrikt svar och även en fingervisning om när ni kommer att sjösätta det i ert nät.
 - Tyvärr så är det ingen som kan svara på den i dagsläget då det är en global fråga och inte ligger på Com Hems bord. Hade vi haft svar så hade du fått det.

☹ Glocalnet våren 2009



- Levererar **inte** IPv6 till sina kunder
- Har **inget** prefix
- Saxat ur dialogen:
 - Det är tyvärr ingenting jag kan svara på i dagsläget. Men hör gärna av dig igen angående detta om ett år eller så. Då det enligt min egen mening, inte bör ta allt för lång tid, då vi börjar komma till en punkt då v4a adresser inte kommer räcka till alla.

☺ Phoneria (fd Port80) vår '09



- Levererar IPv6 till sina kunder
- Samma SLA som IPv4
- Prefix 2001:16d8::/32
 - 2004-01-15

☺ TDC Song våren 2009



- Levererar IPv6 till sina kunder
- Samma SLA som IPv4
 - Ni har med andra ord inte något problem att förse oss med IPv6 med samma SLA som IPv4?
 - Inga problem alls (-:
- Har flera /32 och /48 prefix

☹ Telia våren 2009



- Levererar **inte** IPv6 till sina kunder
- Prefix 2001:2000::/20 !!
 - 2004-05-10
- Saxat ur Ny Teknik 2001-06-13

”I juni öppnar Telias nätbolag Skanova den första delen av ett datornät som stödjer den nya versionen av internetprotokollet IPv6. Telia blir därmed först i Europa med ett kommersiellt nät som stöder den nya standarden.”

☺ Tele 2 våren 2009



- Levererar IPv6 till sina kunder
- Samma SLA som IPv4
- Prefix 2a00:0800::/25
 - 2008-01-28

☹ Telenor våren 2009



- Levererar **inte** IPv6 till sina kunder
- Prefix 2001:4600::/24
 - 2004-10-06

☹ Telecity våren 2009



- Levererar **inte** IPv6 till sina kunder
- Prefix 2001:4d78::/32
 - 2005-10-18

☹ Verizon våren 2009

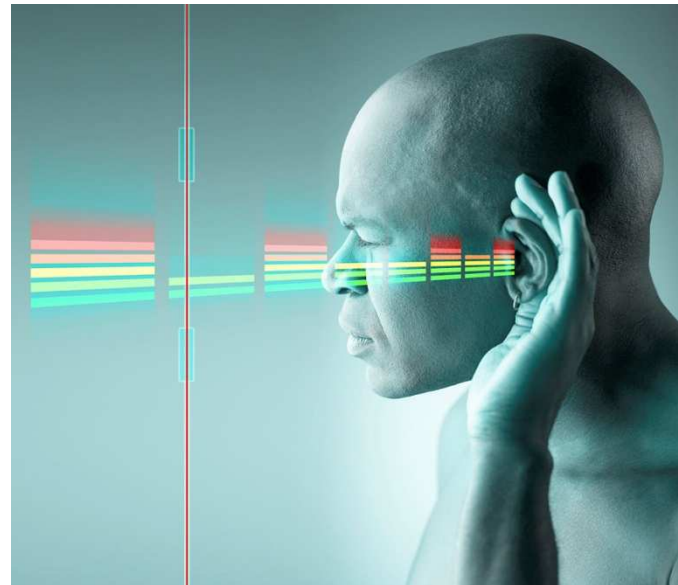


- Verizons säljare säger att det inte är några problem men undrar sedan vad IPv6 är för något...
- Har ett par /48 prefix

6 månader senare...



- Formella offertförfrågningar med IPv6 som skall-krav
 - Vem kan verkligen leverera IPv6 över fiber till Kornhamnstorg?
- Någon fler operatörer kan erbjuda IPv6 (6 av 16) 😊
- Säljsidan är fortfarande ovetande om IPv6 😞



☹ Bredband2 2009-09-30



- Levererar **inte** IPv6 till sina kunder
- Prefix 2a00:1598::/32
 - 2009-10-30
- Dialogen:
 - Kan ni leverera en 100Mb/s internetaccess till Kornhamnstorg 61 med IPv6?
 - Nej

☹ Net at once 2009-09-29



- Levererar **inte** IPv6 till sina kunder
- Prefix 2001:4db8::/32
 - 2005-11-08
- Dialogen:
 - Kan ni leverera en 100Mb/s internetaccess till Kornhamnstorg 61 med IPv6?
 - IPv6 har vi dock inte börjat med än utan det hade blivit IPv4.
 - Vi är bara intresserade av accesser med IPv6. När kan ni leverera det?
 - Vi har tyvärr inget datum när vi kan börja erbjuda IPv6 till slutkunder.

☹ Riksnet 2009-09-10



- Levererar **inte** IPv6 till sina kunder
- Prefix 2a00:f98::/32
 - 2008-12-04
- Dialogen:
 - Kan ni leverera en 100Mb/s internetaccess till Kornhamnstorg 61 med IPv6?
 - Vi har ett IPv6 projekt i utveckling för att stå redo inför framtiden men det är inte utrullat som kommersiell produkt ännu. Utrullningen kommer inte att ske förrän det finns en bred efterfrågan på den tjänsten, vilket vi inte bedömer att det gör idag.
 - Tyvärr är det inte intressant om ni inte redan har IPv6 med samma SLA som IPv4.

☹ T3 hösten 2009



- Levererar **inte** IPv6 till sina kunder
- Har **inget** prefix
- Dialogen:
 - Kan ni leverera en 100Mb/s internetaccess till Kornhamnstorg 61 med IPv6?
 - Vi använder inte Ipv6 ännu.

☺ Telia 2009-10-19



- Levererar nu IPv6 till sina kunder
- Prefix 2001:2000::/20 !!
 - 2004-05-10
- Dialogen:
 - Kan ni leverera en 100Mb/s internetaccess till Kornhamnstorg 61 med IPv6?
 - När det gäller IPv6 så måste det skickas en speciell förfrågan.
 - IPv6 är ett skallkrav. Vad kan ni leverera för IPv6 SLA?
 - SLA A8. Dvs endast standard SLA

☺ IP-only 2009-11-03



- IP-only våren 2009

64 bytes from 130.244.39.101: icmp_seq=1 ttl=250 time=1.32 ms

64 bytes from 130.244.39.101: icmp_seq=2 ttl=250 time=1.37 ms

64 bytes from 130.244.39.101: icmp_seq=3 ttl=250 time=1.38 ms

64 bytes from 2a00:800:0:1::3:2: icmp_seq=1 ttl=50 time=363 ms

64 bytes from 2a00:800:0:1::3:2: icmp_seq=2 ttl=50 time=362 ms

64 bytes from 2a00:800:0:1::3:2: icmp_seq=3 ttl=50 time=363 ms

- IP-only idag på morgonen

Svar från 2a00:800:0:1::3:2: tid=1ms

Svar från 2a00:800:0:1::3:2: tid=1ms

Svar från 2a00:800:0:1::3:2: tid=1ms

Svar från 2a00:800:0:1::3:2: tid=1ms

☺ IPv6 ready



- Bahnhof
- IP-only
- Phonera
- TDC
- Telia
- Tele2

☹ IPv6 **NOT** ready

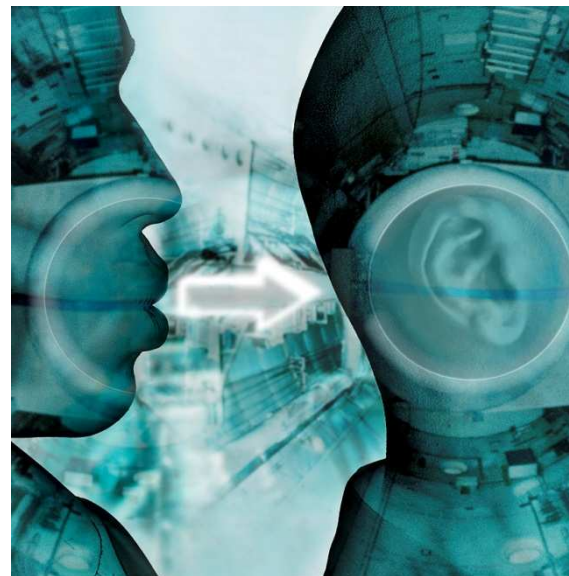


- Bredband 2
- Bredbandsbolaget
- Comhem
- Glocalnet
- Net at Once
- Riksnet
- T3
- Telenor
- Telecity
- Verizon

I vår fortsatta vardag...



- Missionera att alla **skall** kräva IPv6 i allt tänkbart
 - Internetaccess, och då inte bara på interface nivå
 - Nätutrustning
 - Operativsystem
 - Säkerhetsprodukter
 - Tjänster, moln mm
- Missionera att alla **skall** ha en IPv6 plan våren 2010
 - Kanske primärt exponering





www.certezza.net

thomas@certezza.net

PS! Certezzas Säkerhetsdag



- Vår årliga Säkerhetsdag
 - den 13:e i ordningen
- Berns salonger 1 december
 - Tema TERMIK
- Information och anmälan
 - <http://www.certezza.net/>
 - ½ priset för deltagare på Internetdagarna
 - Kampanjkod IPv6



www.certezza.net

thomas@certezza.net