



Multicast

@

Netnod

Varför Multicast?

Förhoppningsvis har detta redan täckts in av tidigare talare. Men i korthet ger Multicast möjlighet att:

- Spara stora mängder bandbredd både i corenät och distributionsnät.
- Minska lasten på käll-servern avsevärt

“Killer-apps” för Multicast

I princip är Multicast en bra idé så länge som mycket data skall skickas till många mottagare samtidigt. De givna exemplen är:

- Streaming av ljud (“Radio”)
- Streaming av ljud + video (“TV”)
- HDTV-strömmar. De kommer att förbruka extremt mycket bandbredd om man använder traditionellt unicast.
- Nästa generations MMORPG (Massively Multiplayer Online Role-Playing Game)



Hur det ser ut i dagsläget

Jag mailade ut ett frågeforumlär till de (ISP'ar) som är uppkopplade mot Netnods IX'ar.

- 14 av 42 svarade, inte något vidare gensvar.
- Fick dessutom veta av ett par ISP's att de inte visste vem inom deras organisation som kunde svara på dessa frågor.
- Kort sagt verkar det vara stor skillnad mellan operatörerna i dagsläget när det gäller multicast.



(forts)

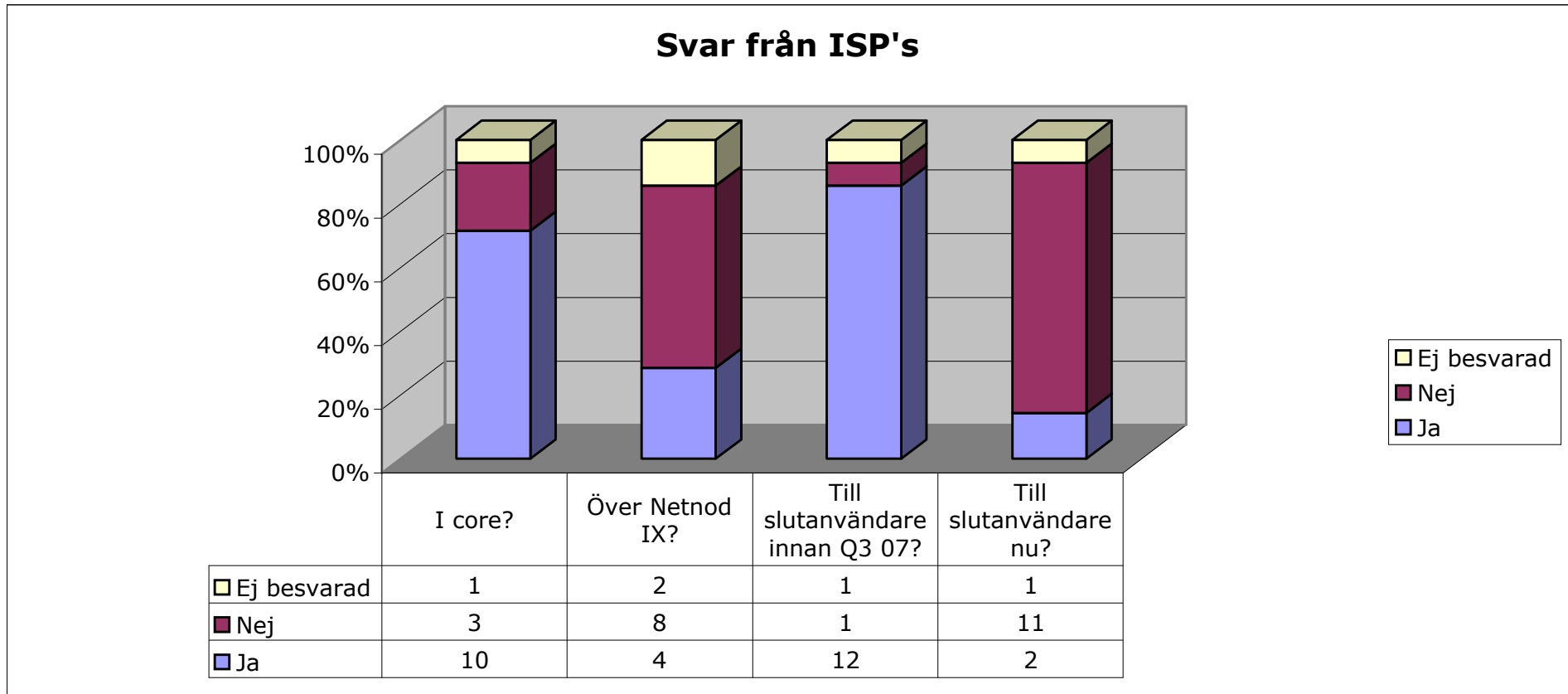
De första 3 frågorna:

1. Är era core-nätverk klara för multicast och byter ni i så fall multicast-trafik över knutpunkterna?
2. Kan ni rent tekniskt sett leverera multicast till era slutkunder idag eller inom en nära framtid (Q2 2007)?
3. Levererar ni multicast till era kunder per default; dvs kan en kund göra en join på en grupp utan att ni först behöver slå multicast åt dem? Om ja, hur många slutanvändare kan ta del av multicast enligt ovan?



(forts)

Svar (1-3):



(forts)

4. Förser ni era kunder med något multicast-content eller har ni någon content-provider i ert nät som använder multicast?
5. Finns det något som ni anser att Netnod kan, eller bör, göra för att främja utbytet av multicast-content över knutpunkterna?
 - 5.1 När det gäller multicast generellt?
 - 5.2 Skulle "peering for content" över knutpunkterna kunna vara intressant?

(forts)

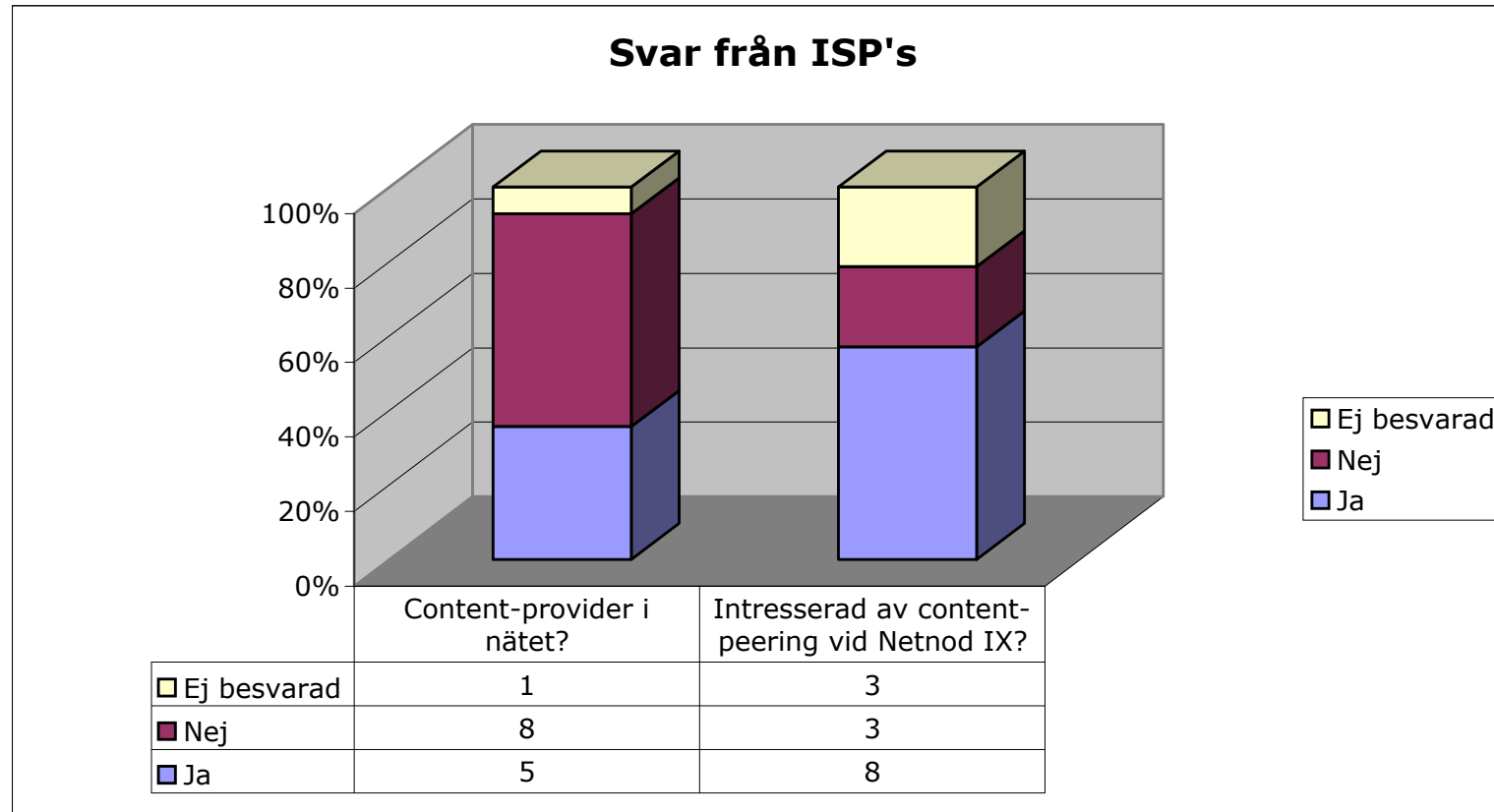
Svar (4-5.2):

Frågorna 5 och 5.1 fick en del input som inte går att göra grafer av. Exempel på input var:

- Skapa en lista över vilka ISP'ar som byter multicast över knutpunkterna
- Försöka få in contentproviders till knutpunkten som sänder HDTV (för att bryta den nuvarande "hönan och ägget"-problematiken)
- Skapa riktlinjer för hur utbytet ska ske
- Skapa konfigurationsmallar för den vanligaste hårdvaran
- Försöka få ut en mediaspelare till alla som kan rapportera användning till ett centralt "clearing house"; detta för att kunna räkna "eyeballs" per nät och därigenom ge contentproviders ett underlag för fakturering av ISP'n.

(forts)

Svar (4 & 5.2):



Hur ser det ut i dagsläget (forts)

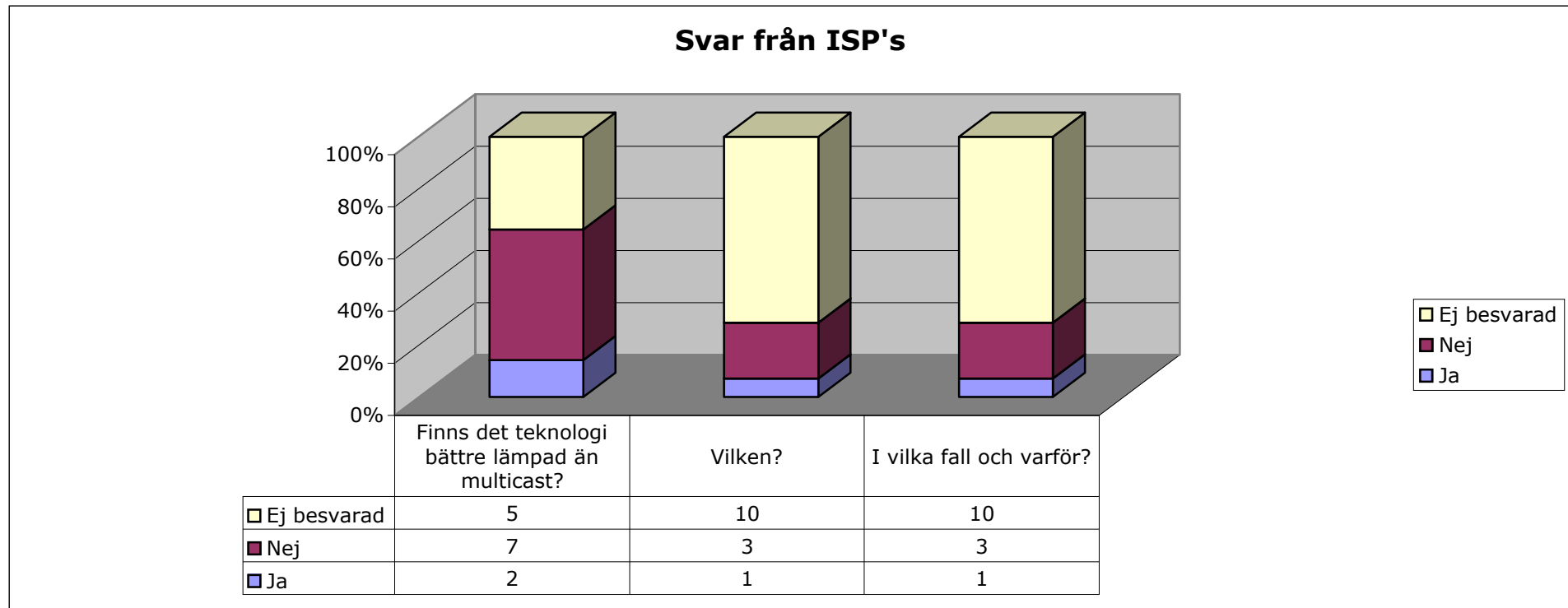
6. Inom ramen för ovanstående frågor; finns det någon lämpligare teknologi som Ni anser att man ska använda istället för, alternativt ihop med, multicast?

6.1 Vilken?

6.2 I vilka fall och varför?

Hur ser det ut i dagsläget (forts)

Svar (6-6.2):



OBS! 6.1 och 6.2 är med i grafen främst för att visa svarsfrekvensen. Den teknologi som föreslogs som komplement var unicast.

2006-10-25



© Kaj Kjellgren 2006 - Netnod AB
<http://www.netnod.se/>

(forts)

Så frågan är då om vi kan dra några slutsatser av undersökningen? Var de som svarade ett “genomsnitt” av samtliga uppkopplade ISP’ar?

Eller var det huvudsakligen de som redan kör multicast som brydde sig om att svara?

Den slutsats jag drar är i alla fall att det finns tillräckligt många intresserade för att göra en rent teknisk (enkel) testplattform.



“Content Exchange”

- Är en punkt där content kan levereras från olika content-providers till många ISP's.
- IX'ar är exempel på platser som rent tekniskt passar bra.
- Finns en del initiativ runt om i världen, mer om detta senare.
- Enligt undersökningen skulle ett antal av våra kunder vara intresserade av att Netnod är inblandad i skapandet av en svensk Content Exchange.
- Hur en sådan skulle se ut och fungera både tekniskt, ekonomiskt och politiskt är än så länge väldigt oklart.



“Politiska” Problem

Content Providers:

- De som levererar content vill leverera så enkelt och billigt som möjligt.
- De vill behålla copyright på sitt material. Samt gärna kunna ta betalt för samma material flera gånger och per mediatyp (marksänt, kabel, satellit, IP etc).
- De vill kunna få betalt av varje enskild slutanvändare (per “eyeball”)



“Politiska” problem (forts)

ISP's:

- Vill ha fler tjänster, såsom VoIP, IPTV, webstores etc, att erbjud sina kunder
- Vill gärna “låsa” in kunderna i sitt nät med hjälp av dessa tjänster
- Jobbar hårt för att få rättighetsägarna att släppa kontrollen över sitt “content”.

“Politiska” problem (forts)

ISP's:

- Delar ogärna sådant content som kan dra kunder till det egna nätet med andra operatörer.
- Tvekar över att slå på multicast eftersom det kan dra ner bandbreddsbehovet hos slutkund samt ge en negativ inverkan på hosting-verksamheten.

Tekniska problem

Även om vi hade en "Content Exchange" ...

- Hur säkerställer vi QoS?
- Kommer tillräckligt många DSL-kunder få multicast-strömmen? Hur stor del av ISP'arnas utrustning såsom routrar, switchar och DSLAM'ar måste bytas ut?
- Allt fler slutanvändare kommer att kopplas upp genom WLAN, hur får vi multicast till dem på ett rimligt sätt?
- Hos slutanvändarna finns en hel del utrustning som behöver bytas ut (gateways/switchar/WLAN-routers etc)
- Inte helt lätt att felsöka multicast-problem vare sig för slutkunder eller operatörer med dagens verktyg.
- Kan bli ont om IPv4 multicast-adresser i framtiden. Speciellt som GLOP-bloeket verkar gå om intet i och med 32 bitars AS nummer.

2006-10-25



© Kaj Kjellgren 2006 - Netnod AB
<http://www.netnod.se/>

Vad görs i andra länder?

- Finns en del intressanta initiativ runt om i världen
- De jag lyckats få information om är fortfarande i ett tämligen tidigt skede.
- Både tekniska och affärsmässiga begränsningar som drar ut på tiden.



AMS-IX (Nederländerna)

- AMS-IX är Europas näst största Internet Exchange Point
- De har startat “AMS-IX Video Working Group” som en plattform för diskussion mellan content providers och ISP’s.
- De är ännu en bit ifrån en lösning som alla parter är överens om. AMS-IX jobbar dock utifrån följande utgångspunkt:

“AMS-IX as an exchange would always have a facilitating role, perhaps operating a central platform, and that any exchange of traffic would be on a bilateral basis between the participants. Also the fees for participants would be cost based, monthly fixed fees and shared. This central platform would be a shared multi-server environment for both live and on-demand content.”

2006-10-25



© Kaj Kjellgren 2006 - Netnod AB
<http://www.netnod.se/>

TVLINX/BBC (England)

- Har trots namnet inte mycket att göra med LINX.
- Är ett initiativ av BBC
- Har förgäves försökt att få information från dem... utan att lyckas.

Equinix (USA)

- Har en Content Exchange av något (större) slag under uppbyggnad.
- Tiger som muren.

Så vad gör vi nu då?

Eftersom gensvaret på undersökningen var tämligen svagt är det lite svårt att veta vad operatörerna vill.

Netnod kommer att ta upp en enkel test-feed som blir tillgänglig via knutpunkten i Stockholm. Syftet blir att skaffa erfarenheter av multicast över AS-gränserna.

Förhoppningsvis ökar detta intresset för att peera multicast över knutpunkten.

När det gäller skapandet av en "riktig" Content Exchange så tolkar jag det som att marknanden inte är redo eller inte vill... ännu.

