

IPv6 – En teknikövergång med oändliga Affärsmöjligheter, *eller bara mer arbete och större kostnader?*

21 oktober, 2008

Magnus Rehle

Sector-based strategy & management consulting Telecom, Media and Internet

Mobile



Fixed / ISPs / Internet



Media & Entertainment



Vendors



Private Equity



Greenwich is an international player with a sector-based approach.

The group is privately held by management and team.

International footprint



Amsterdam
Bern
Brussels
Düsseldorf
Lisbon
London

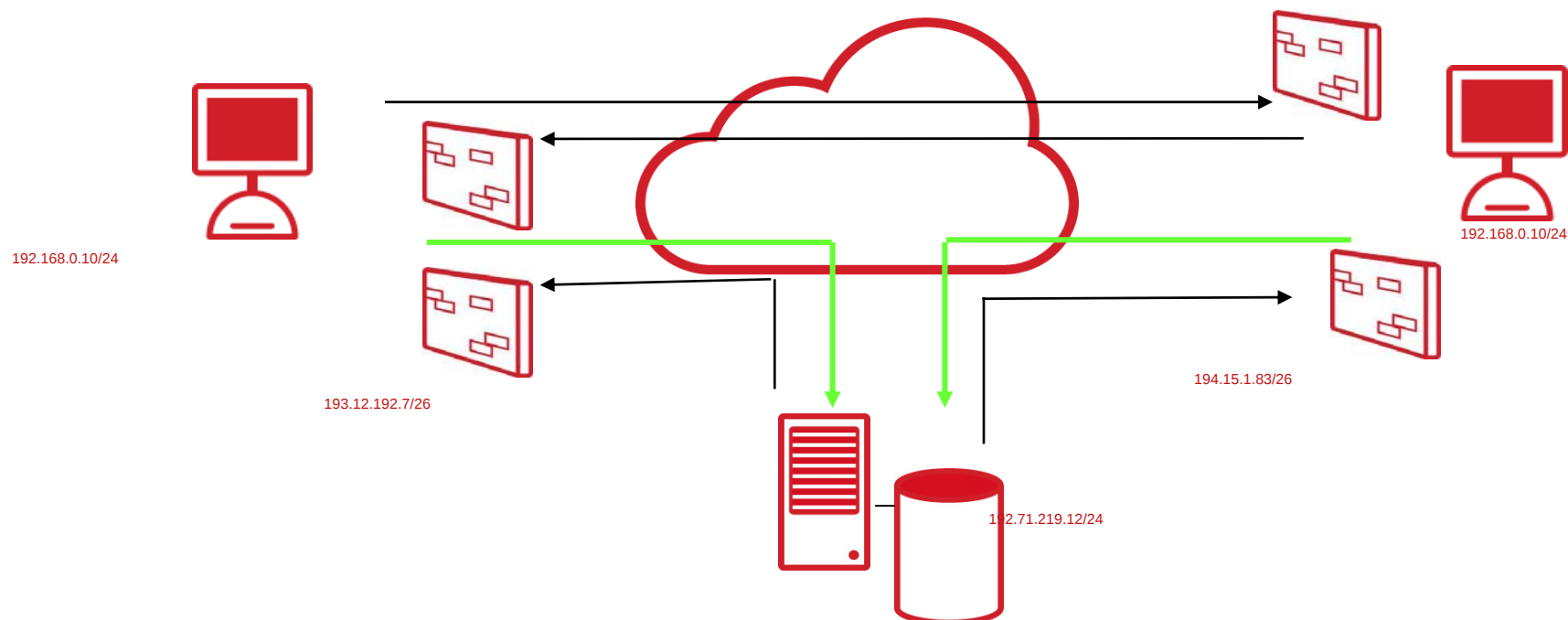
Milan
Madrid
Munich
Stockholm
Paris

New-York
(2008)
Hong-Kong

**Behovet av
IP adresser kommer
öka dramatiskt!!**

NAT/ Dynamiska adresser har förlängt IPv4s livslängd

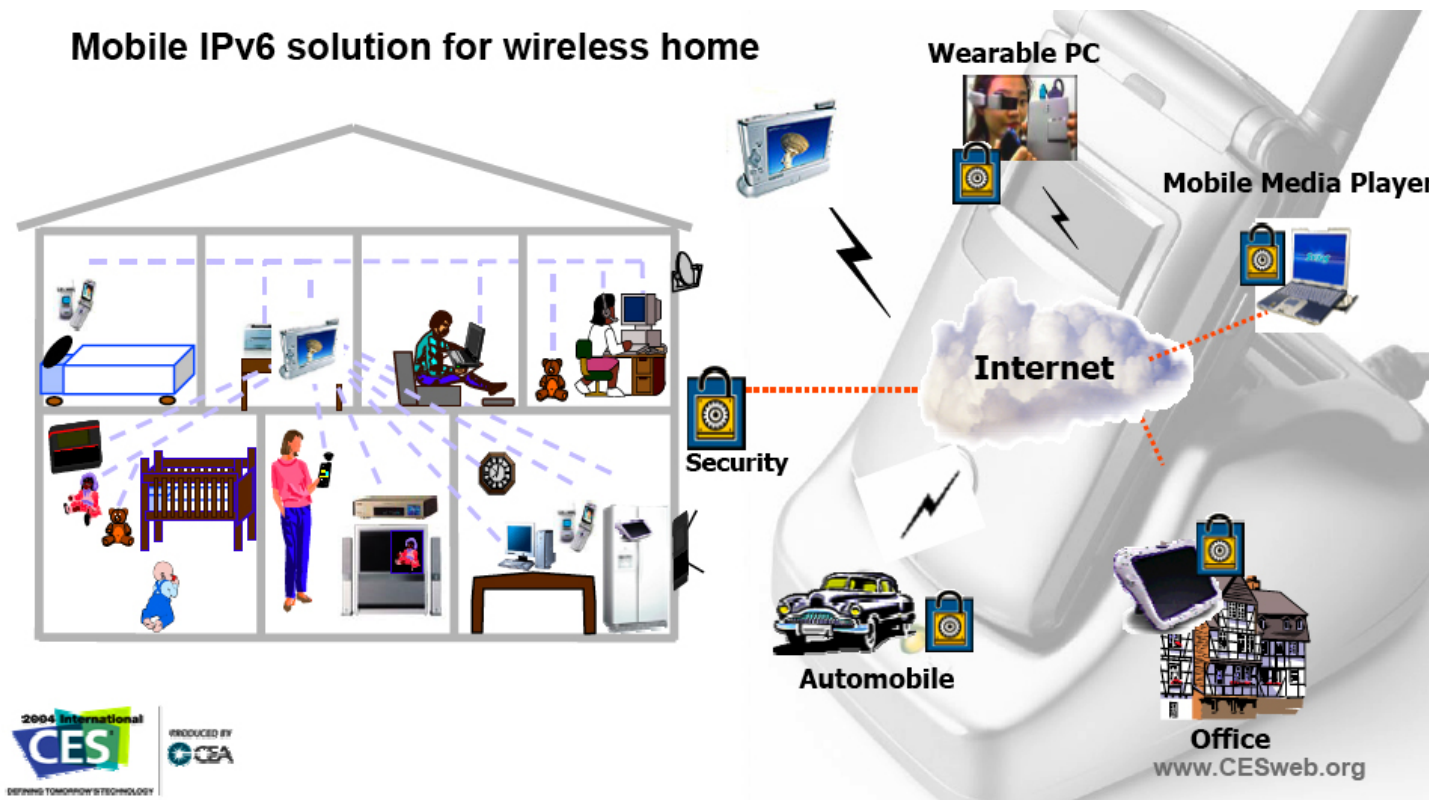
- Men det blir krångligare och krångligare att få allt mer komplexa applikationer att fungera



IPv6 gör det enklare att lösa detta!

IPv6 låter oss koppla ihop allt vi vill

- När varje apparat har sin egen unika globala IP adress och NAT inte längre är nödvändigt kommer P2P att bli mycket enklare



Källa: <http://www.ipv6.com/articles/general/IPv6-The-Future-of-the-Internet.htm>

Case 1 – Olympiska spelen 2008

IPv6 skarpt och storskaligt!

- **Den bedömda fördelen med att använda IP-adresser**
 - Videoövervakningen kan expanderas även utanför "uppkopplade områden"
 - Enkelt att addera fler kameror
- **IPv6 ansågs vara ett bättre alternativ än IPv4**
 - Bättre support av högupplösta applikationer (video)
 - Lägre kostnader (säkerhet övervakning)
 - Kina har bara tilldelats 60 miljoner IPv4 adresser...
- **Exempel på IPv6 baserade applikationer/tjänster**
 - Ljus- och termostatkontroller
 - Övervakningskameror i Olympic Park och Peking
 - Sändare i 15.000 taxibilar
- **IPv6 teknik- och applikationsplattform som supportade:**
 - Fast och mobil bredbandsteknologi
 - Applikationer som High Definition TV, VPN, Leased lines, Narrow and broadband access, Mobile ticketing, Video streaming och Mobil TV annonsering



Detta IPv6 genombrott anses ge kinesiska forskare, akademiker och entreprenörer en bra plattform för utveckling av nya applikationer baserade på IPv6 funktionalitet

Case 2 – Nabaztag.com

- En oumbärlig kanin i plast
- Håller dig realtidsuppdaterad om vädret, trafiken och aktiemarknaden
- Signalerar när du får e-mail
- Rör på öronen, tänds och lyser upp i hundratals färger, spelar musik och talar
- Kommunikerar med sina "kompisar" över Internet
- Säljs redan nu i 27 länder...



Allt som behövs är en permanent WiFi anslutning. Vad händer när "alla" leksaker får det?

Vad händer om 3 miljarder leksaker ska ha en IP adress?



Case 3 – Facility Management

Det intelligenta hemmet/kontoret

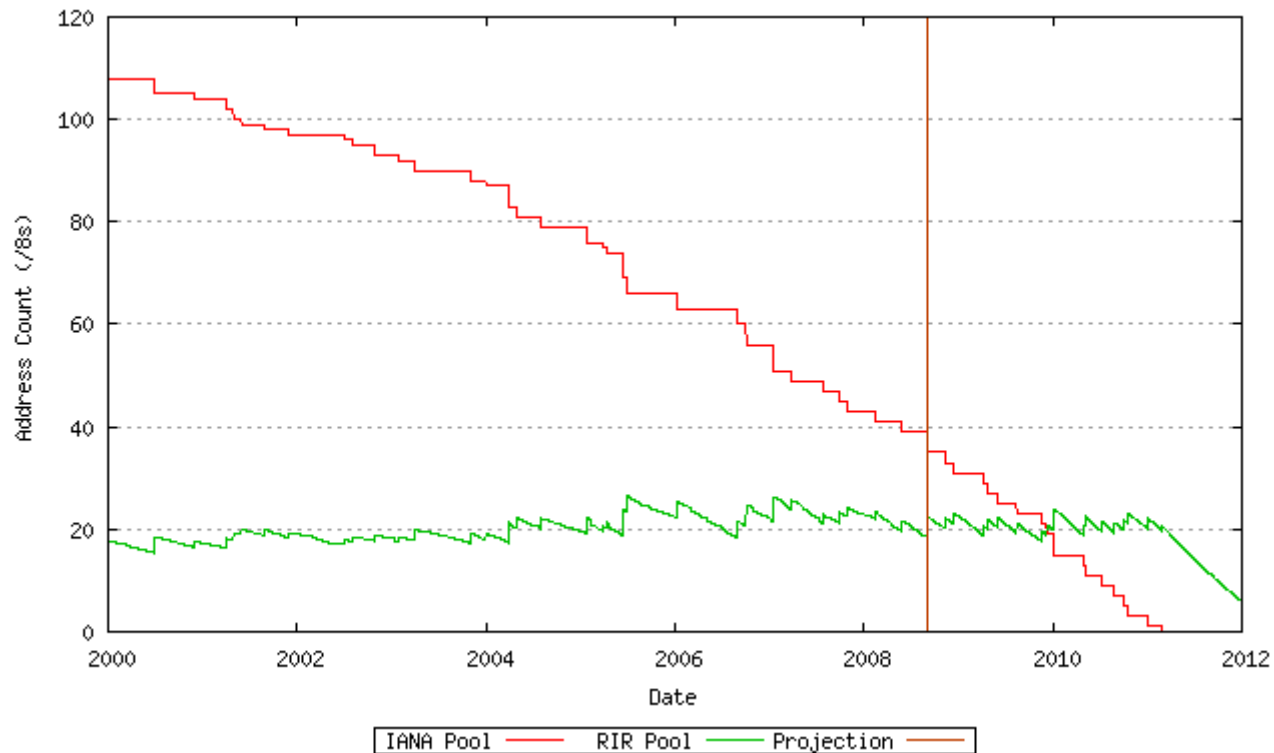
- **Sensor nätverk med energioptimeringssystem kan sänka kostnaderna med 30%**
 - Ljus
 - Värme
 - Air conditioning
 - Effektivare fastighets och underhållsövervakning
- **Säkerhetsövervakning**
 - Övervakningskameror
 - Sensor tracing
 - RF-ID/WiFi nodpositionering
- **IPv6 gör det mycket enklare att koppla ihop nätverk (fastigheter, företag, system) med varandra**

**Vad händer när 2 miljoner kontor ska ha 10 IP adresser.....
....per rum**



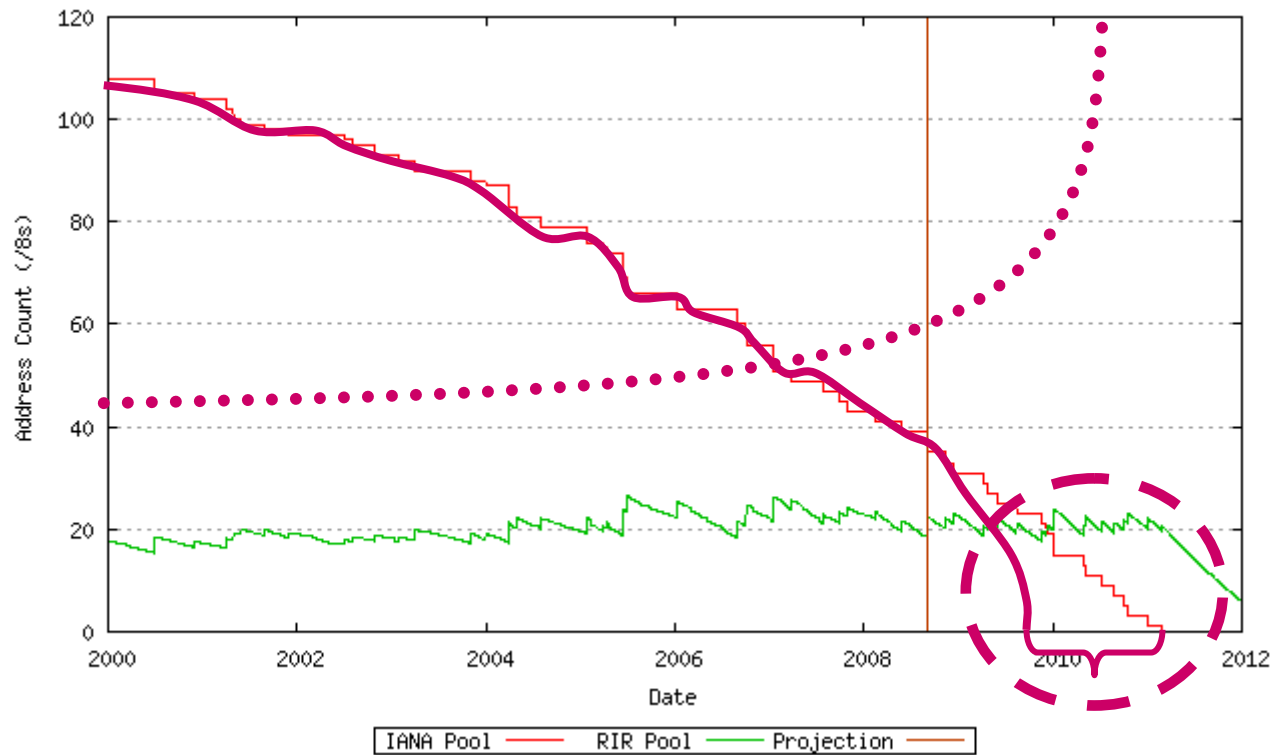
IPv4 - Utmaningen

- IPv4 adresser är en begränsad resurs och beräknas ta slut 2010-11
- Samtidigt ökar efterfrågan på IP adresser mycket kraftigt



Källa: Geoff Houston; "IPv4 Address Report" <http://www.potaroo.net/tools/ipv4/index.html>

Men vad händer om "alla prylar" ska vara uppkopplade



Source: Geoff Houston; "IPv4 Address Report" <http://www.potaroo.net/tools/ipv4/index.html>

När gör vi bytet?
Teknik!
Kostnader?

IPv6 är standard och finns i all modern mjuk- och hårdvara

Operativsystem



Routrar



Brandväggar



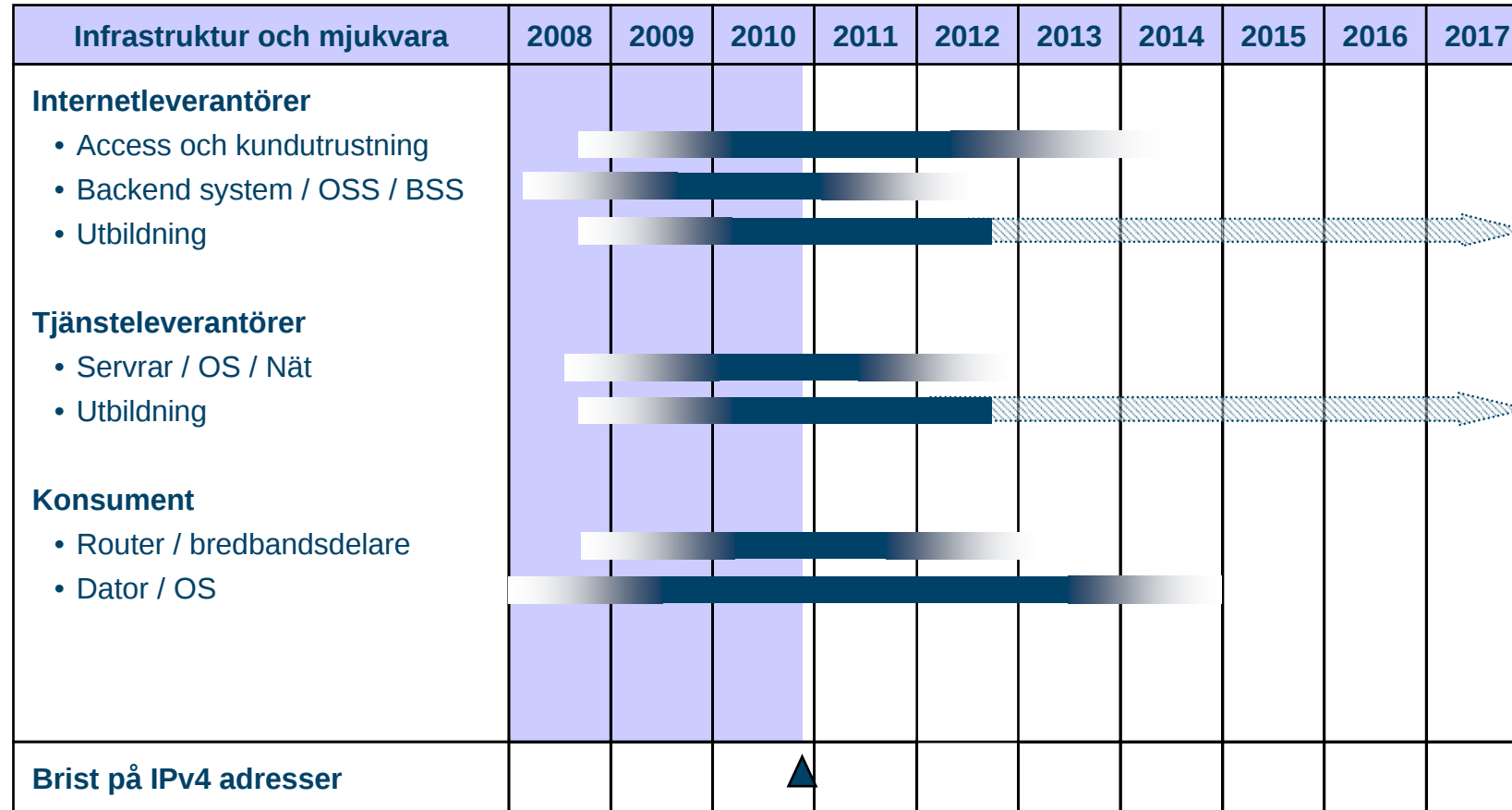
Bättre förutsättningar för skalfördelar

- Storleken på övergångskostnaden beror på hur snabbt den görs
- Mycket av kostnaden för att IPv6-anpassa näten kan hanteras inom ramen för ordinarie uppgraderingscykler
- ROI kalkyler är generellt sett applicerbara på själva tjänsten och nätverksdriften av den
 - IPv6 är ett stöd till våra tjänster men är i sig själv ingen tjänst
 - IPv6 gör det möjligt att öka ROI:n för drift och tjänster

Nätverksdrift och dess tjänster kan optimeras genom stordriftsfördelar men kan bara nås med hjälp av tillräckliga och passande infrastrukturresurser

Var ligger de stora investeringarna?

- Illustration av naturlig utbytestakt av nuvarande infrastruktur:



Utbytet måste inte göras nu, men det är viktigt att nu säkra nyinvesteringar så att de stödjer IPv6

IPv4 kostar redan idag...

- Det kommer att krävas mer och mer krystade lösningar för att hålla IPv4 flytande.
- Detta kostar pengar och hämmar den naturliga utvecklingen mot IPv6
- De operativa kostnaderna för drift av NAT och svarta adresser är signifikanta
- Risk att missa de kommersiella möjligheterna med nya tillämpningar som kräver publika adresser t ex;
 - VoIP
 - End-to-end säkerhet
 - Spel
- Kostnaderna för kundsupport kan tillta p g a eskalerade ärenden beroende på NAT-problem

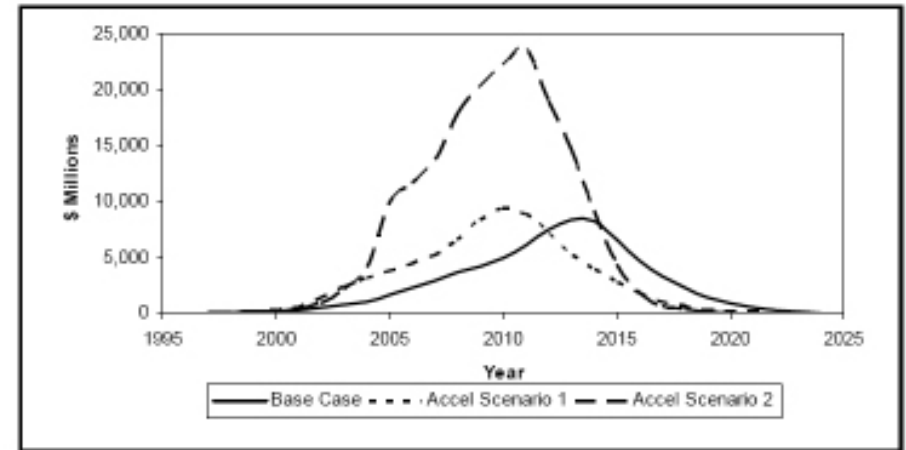
Utbyggda och temporära NAT-lösningar riskerar att innebära framtida merkostnader

Källa: "The cost of NOT deploying IPv6, IEPG, Prague 2006"

Ekonomiska konsekvenser vid bristsituationer

- Om det samlade övergångsarbetet koncentreras i tiden kan en kompetensbrist uppstå
- Hämmad tillväxt till följd av intäktsbortfall
 - Problem att ta emot nya kunder p g a tillgångsbrist av IPv4-adresser
 - IPv6-stöd är ett mer eller mindre generiskt krav hos kunderna
 - Kunder kräver stöd för egna eller andras IPv6-applikationer
- Svart marknad för IPv4-adresser med ökade kostnader som följd
- Ett generellt minskat förtroende för leverantörerna p g a:
 - Kostnadsökningar
 - Leveransförseningar
 - Begränsad åtkomst till Internet

Figure ES-2. Timeline of Costs for Base Case and Accelerated Deployment Scenarios



Källa "IPv6 Economic Impact Assessment" NIST, oktober 2005

Ett forcerat IPv6-införande p g a att man börjat för sent eller att IPv4 brist blivit akut kan föranleda en extra och fördyrad uppgraderingscykel

Källa "IPv6 Economic Impact Assessment" NIST, oktober 2005
FOU IPv6 kommer – är branschen beredd?. juni 2008

Situationen idag!
Vår rekommendation...

Status idag - Sverige

- Senaste versionen av SSNf's (Svenska Stadsnåts Föreningen) Säker Kund Anslutning inkluderar IPv6 krav
- 60% av de intervjuade företagen i .SE's MISTAT undersökning säger att "IPv6 kommer vara ett viktigt krav i framtiden"
- Sunet har tagit fram en IPv6 policy
- Knutpunkterna för utbyte av IPv6 trafik mellan ISP:er finns idag
- Allt fler påbörjar implementationen och flera stora aktörer kan köra IPv6 redan nu som Telia, Tele2, Loopia och Bahnhof



IPv6 är framtiden, ta tillvara denna möjlighet för er verksamhet

Status idag i världen – några exempel

- **Tillgången**

- 85% av IPv4 adresserna är upptagna
- IPv4 adresserna beräknas ta slut 2010-11
- Adressbristen särskilt märkbar i Asien
 - ❑ USA har tillgång till nästan en tredjedel av alla IPv4-adresser (ca 4.2 miljarder) medan Kina har fler Internetanvändare än adresser (235 miljoner användare och 60 miljoner adresser)

- **Statliga myndigheter**

- USAs federala myndigheter har krav på sig att vara IPv6 kompatibla from 30 Juni 2008
- OECDs har satt upp som officiellt mål att 25% av EU's industrier, myndigheter och hushåll ska ha tillgång till IPv6 from 2010
- Korea har åtagit sig att konvertera alla myndigheters Internetutrustning till IPv6 till 2010 och installera IPv6 i alla nybyggda kommunikationsnätverk
- Kinas regering har lanserat sitt IPv6 nätverk "China Next Generation Internet", och använde OS till att testa IPv6 baserade mobila apparater, intelligent transport och säkerhetssystem

- **Näringslivet**

- Google: "Vi måste vara där när kunderna kommer"
 - ❑ "Early adoption critical for service quality in the future"
 - ❑ "Act now to save money later"
 - ❑ "It's not rocket science, but it takes time!"

Slutsatser och rekommendation

ISP'er, Webbhotell och hostingföretag;

- Gör en inventering i den egna infrastrukturen och gör en GAP-analys för IPv6
- Säkerställ att alla nyinvesteringar har stöd för IPv6
- Gör en tidplan för att komplettera eventuella GAP
 - ☐ Mjukvara
 - ☐ Hårdvara
 - ☐ Organisation och ansvar
- Sätt upp en tidplan för implementation
 - ☐ Gör hela organisationen medveten om tidplan; Ledning, teknik, marknad och sälj
- Ställ kompatibilitetskrav på din Internetleverantör
- Gör en genomgripande ekonomisk konsekvenskalkyl av innebörden med sen IPv6 implementering
 - ☐ Leveransproblem p g a IPv4 brist
 - ☐ Ökade kostnader p g a IPv4 brist
 - ☐ Forcerade nyinvesteringar p g a icke kompatibel hård och mjukvara
 - ☐ Icke IPv6 kompatibla leverantörer

Det extra arbetet med att slå på IPv6 är i normalfallet mycket begränsat och det finns många fördelar med att testa och skarplansera i ett tidigt och okritiskt läge



*Innovative & pragmatic consulting
driven by a passion
for Telecommunications & Media*

Greenwich Consulting, Telecom & Media strategy and management

Magnus Rehle **070-5553300** magnus.rehle@greenwich-consulting.com

Jakob Andersson **070-3027702** jakob.andersson@greenwich-consulting.com

www.greenwich-consulting.com