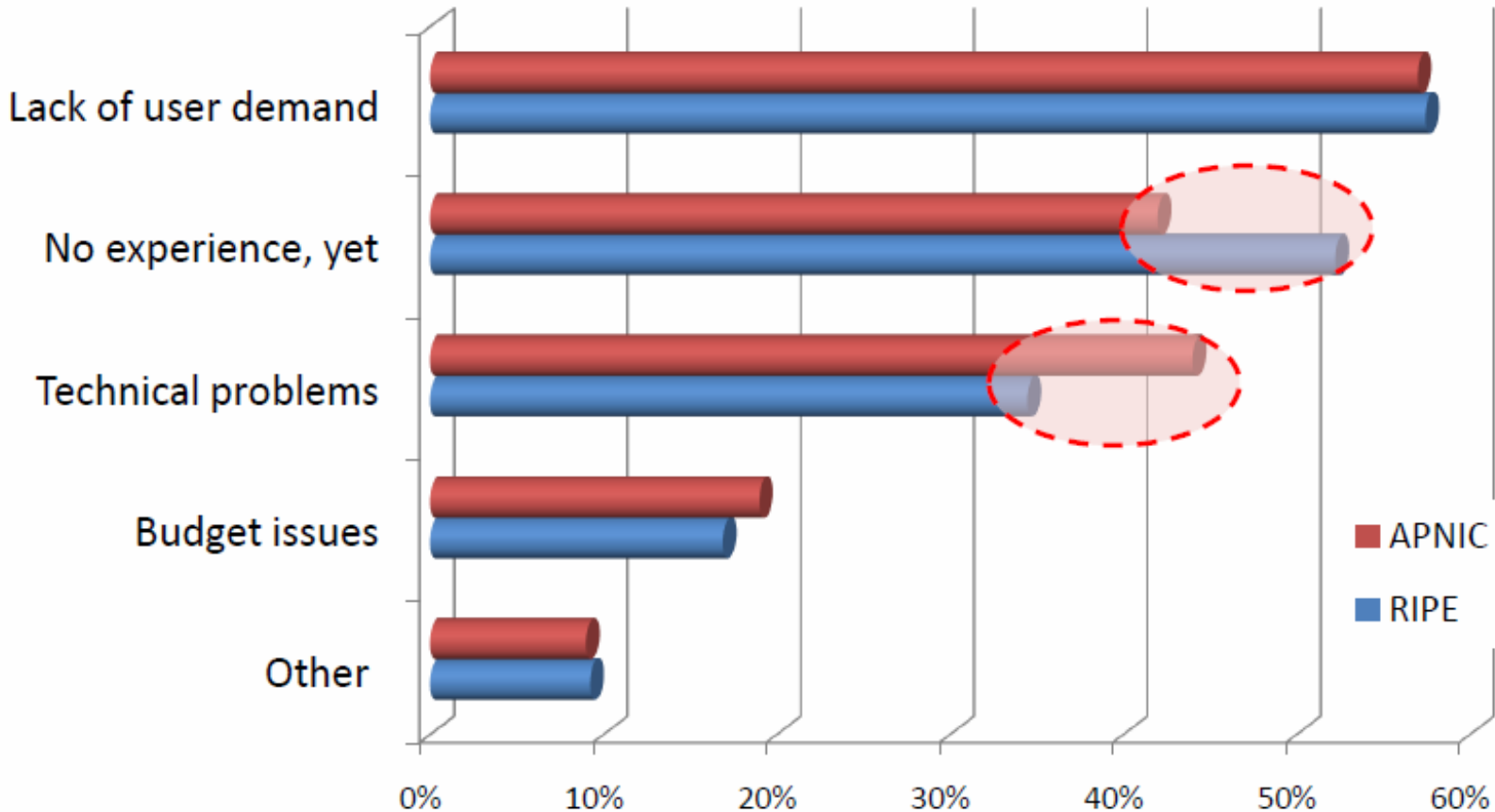

WG IPv6@CESNET 17.6.2010

1. Úvodní slovo
2. Jak na zavádění IPv6
3. Prezentace institucí
4. Stav zavádění
5. RA a co s tím
6. Různé

Motivace založení WG

- Dochází IPv4 adresový prostor, nyní zbývá 16 /8
 - každý rok spotřebováno cca. 12 /8
 - příští rok končíme s přidělováním od IANA
- Pro další růst Internetu je nezbytné zavádění IPv6 a služeb na IPv6.
 - IPv6 není zpětně kompatibilní s IPv4.
 - Začínají se objevovat klienti komunikující **pouze** IPv6.
 - Budeme muset po dlouhou dobu provozovat současně IPv4 a IPv6.
- Penetrace sítí IPv6 komunikujícími systémy začala, často bez vědomí správců sítí.
- Zavádění IPv6 v akademických (a jiných) sítích je třeba dostat pod kontrolu, dřív než bude pozdě.

Biggest problems with IPv6 in production?



<http://www.ripe.net/ripe/meetings/ripe-59/presentations/botterman-panel-discussion-results.pdf>

Cíle zavádění IPv6 na VŠ

- Jak se projeví stávající trendy na úrovni CESNET/instituce?
 - A. Nedostupností IPv4 adres – v rámci CESNET není akutní, nicméně problém pro nové služby
 - B. IPv6 only uzly – student (IPv6 klient) si nepodá elektronickou přihlášku, profesor nepošle email indickému kolegovi (IPv6 server) – vzdálená budoucnost
 - C. Neřízenou penetrací IPv6 bez správy (toto v 90. letech nemohlo nastat, nyní reálně nastává)

Cíle zavádění IPv6 na VŠ

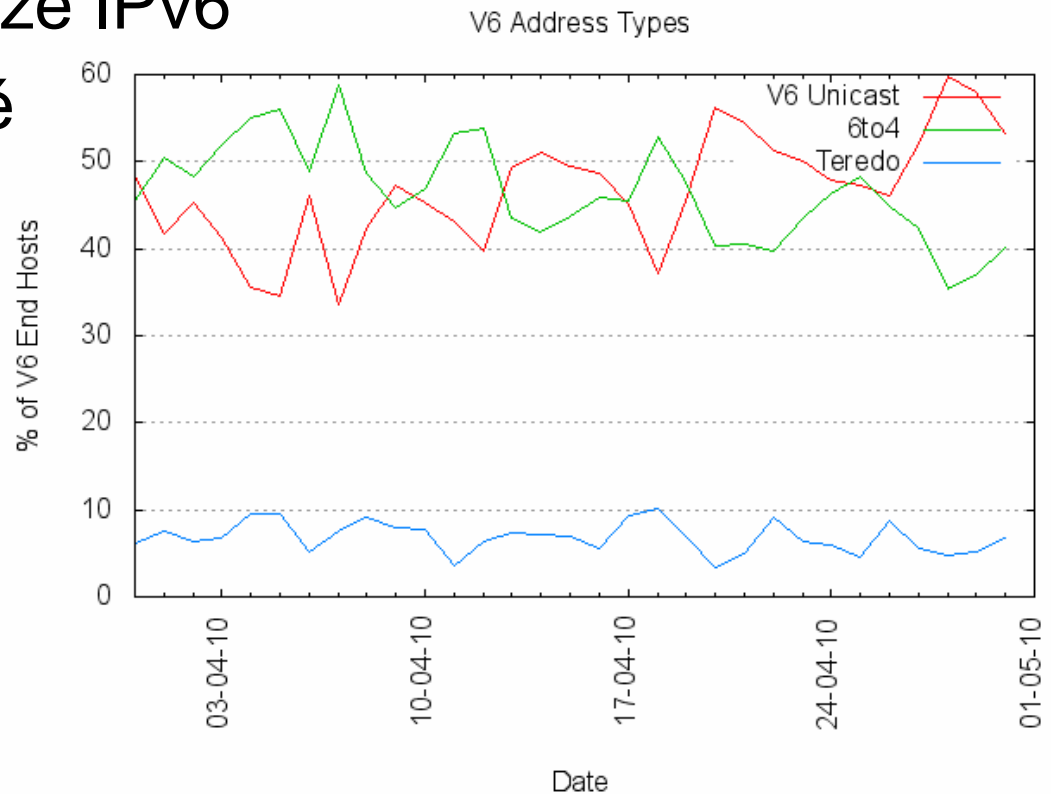
- **Ad A) Nedostatek IPv4 adres se projevuje hlavně u klientů:**
 - Pro servery (služby) máme dostatek IPv4 adres
 - Pokud nejsou volné, musí se odebrat klientům
 - Služby budou v dohledné době poskytovány buď oběma protokoly nebo **IPv4 only (lokální)**.
- **Ad B) Je třeba začít poskytovat všechny externě dostupné služby VŠ oběma protokoly tak, aby se k nim dostali klienti **IPv6 only** (externí) → přechod serverů na dual stack.**
 - **Proto je nutné nejprve vybudovat páteře IPv6 v rámci VŠ, fakult, areálů, budov (toto už mělo být dnes hotovo!)**

Cíle zavádění IPv6 na VŠ

- **Ad C) Penetrace IPv6 ready systémů v síti:**
 - Zejména MS Vista/7, ale také Mac OS X, Linux
 - IPv6 konektivita automatickými tunely (zejména 6to4)
- **Proč je to problém?**
 - obchází bezpečnostní politiku
 - správcové o tom často ani netuší
 - neviditelný traffic, špatná konektivita (přes vzdálený relay)
 - nebezpečí inzerce IPv6 routerů/prefixů v rámci broadcast domén (Windows ICS, apod.)
 - **Proto je nutné zavést nativní IPv6 konektivitu také v koncových sítích (spravovanou)!**

Průzkum konektivity

- 5% klientů komunikuje IPv6
- 2% klientů preferuje IPv6
- 0,27% klientů pouze IPv6
- Nativních je stejně jako 6to4



Cities with highest IPv6 client capabilities (RIPE labs)

City	measurement count	overall client IPv6 capability	native client IPv6 capability	ASs providing native IPv6
Ljubljana,SI	467	13.3%	12.6%	8
Paris,FR	1858	12.9%	11.5%	14
Espoo,FI	476	12.2%	9.6%	4
Lisbon,PT	415	11.8%	8.4%	2
Uppsala,SE	301	12.0%	7.3%	5
Brno,CZ	514	8.9%	5.4%	5
Utrecht,NL	373	7.8%	5.1%	4
Athens,GR	1013	6.1%	4.9%	5
Munich,DE	878	4.9%	4.7%	6
Rotterdam,NL	436	6.2%	4.6%	4
Praha,CZ	2997	5.5%	3.9%	16
Chisinau,MD	673	11.0%	3.4%	1
Zürich,CH	729	5.1%	3.2%	5

Náplň činnosti WG

- Platforma pro výměnu zkušeností
 - mailing-list ipv6-wg@cesnet.cz
 - WiKi (www.ipv6.cz)
 - pracovní schůzky
- Propagace
 - Web www.cesnet.cz/ipv6
 - průzkum stavu
 - P. Satrapa