

IPv4:IPv6 = 10:7
(elkerülhető-e reformokkal a
forradalom)

T-urchányi Géza ©
turchanyi.geza@t-com.hu
Magyar Telekom

Személyes motivációk, személyes megközelítés ... (csak azt a katasztrófát lehet elhárítani, amit előre jelzünk ..)



Cikk és előadás:

A cikk tartalomjegyzéke

1. Bevezetés (majd emlékezni jó lesz)
2. Telco világ más világ
 - 2.1. ISDN-t a szerverekhez!
 - 2.2. To Skype or not to Skype?
3. IPv4 címkészletek az összeomlás előtt
4. Az IMS, az álmokép
5. A magyar (telekom) IPv6-os múlt a jövő tükrében
 - 5.1. Tipster6 1999-2001
 - 5.2. Dual Stack (IPv6 dominant) Transition Mechanism
2002
 - 5.3. Triple6 2003
6. Miért akadtunk el?
7. Nyerhető-e még idő?
 - 7.1. Scoped IPv4 addresses
 - 7.2. IPv4withoutIPv4
8. Összegzés
 - 8.1. Rémálom (Titanic)
 - 8.2. Eredmények
 - 8.3. Következő lépések
- 9.0. Köszönetnyilvánítás

Bevezetés -- majd emlékezni jó lesz

(7:10:15:25:30 évre)

... fejlesztették ki az első számítógéphálózatot itthon?

1978 - CÉDRUS, Telbisz Ferenc, KFKI

.hozták be az első Commodore 64-es számítógépeket?

1982, Novotrade, játékfejlesztés, CoCoM listás!

... indul az NSFNET?

1986, USA

Mikor volt az első Networkshop Magyarországon?

1992, Miskolc

kezdődött az igazi verseny az Internet szolgáltatásban?

1996/97, Matáv

Mikor volt az első magyar IPv6-os kutatási program?

1999/2000 TIPSTER6 (IKTA)

Bevezetés -- majd emlékezni jó lesz?

Ma ...

Európai szintű, „új” távközlési infrastruktúra
Szabályozói versenypálya, padlóárak

Az IPv4 sikertörténet (VoIP, IPTV): All-IP itt van?

Mi lesz a vidékkel?

Összeomlás 2 éven belül?!

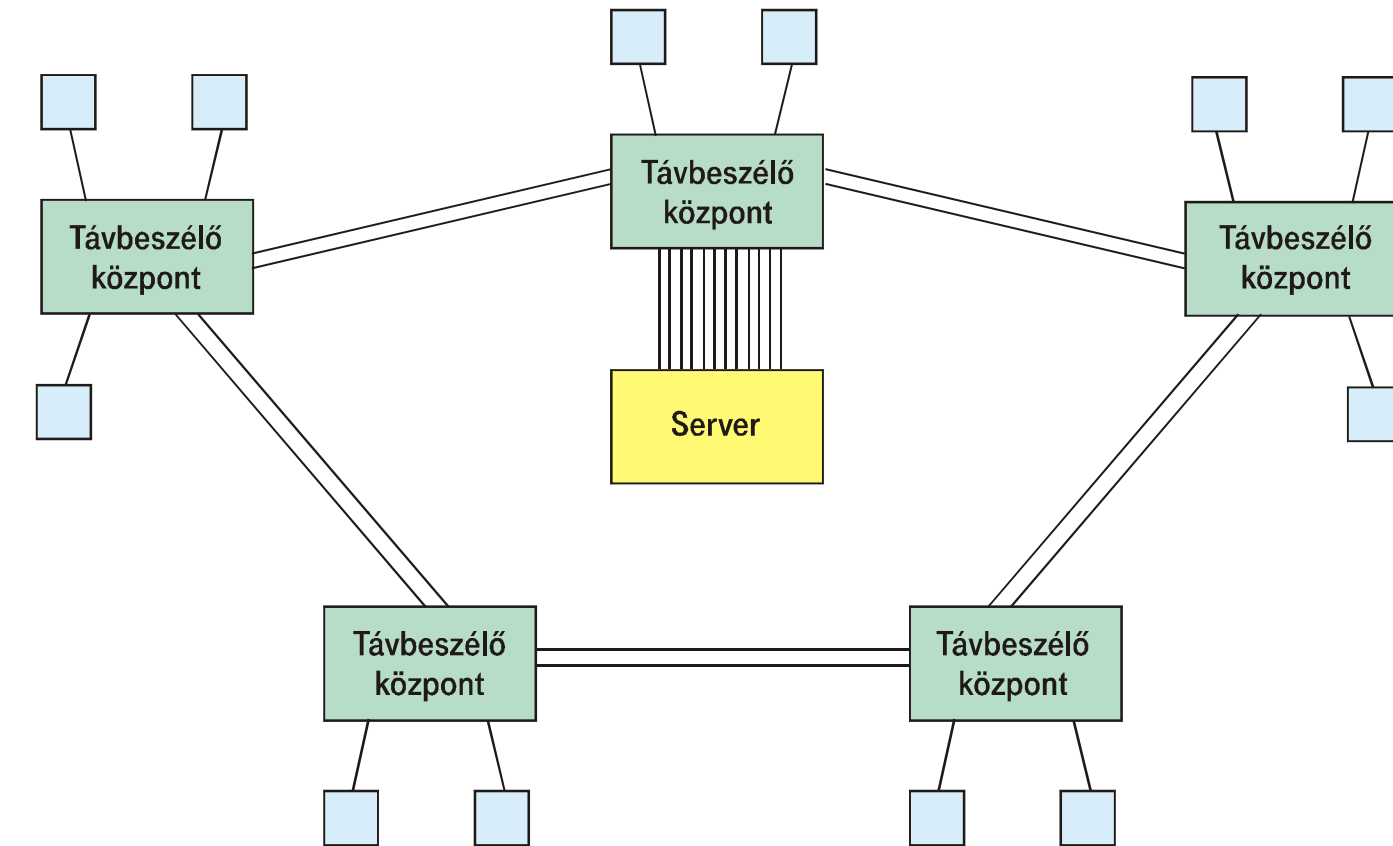
Telco világ más világ – meg kell élni belőle

80%-20% szabály és hatásai

	Város	vidék		
	80%	20%	átlag	Nyereség
költség1	1	10	2,8	
költség2	1	8	2,4	
régi ár	3	3	3	7-20%'
"versenyár"	2	3	2,2	-20 - 7%'

Telco világ más világ – más hagyományok ...

1998: ISDN-t a szerverekhez!



 Előfizető: ISDN BRA

TG07KA002

Telco világ más világ – realitás érzék

To Skype or not to Skype – that is the question

Ki tudja, mi az a SKYPE?

Skype és SuperSkype

40kbps, titkosított,
folyamatos adás/vétel

Skype-out, Skype-in

Favorit/XXL avagy

Skype, melyik a
gazdaságosabb?

	terhelés	SKYPE	XXL	arány
sávszélesség	kbps	40	64	5 8
csúcsterhelés	kbps	40	8	5 1
1 óra	Mbyte	18	28,8	5 8
20 óra	Mbyte	360	576	5 8
100 óra	Mbyte	1800	2880	5 8
1 hónap	Gbyte	12,96	2,88	13 3

IMS, az álmkép

IP Multimedia Subsystem

Mobil világból jön (3GPP, UMTS)

IPv6 alapú

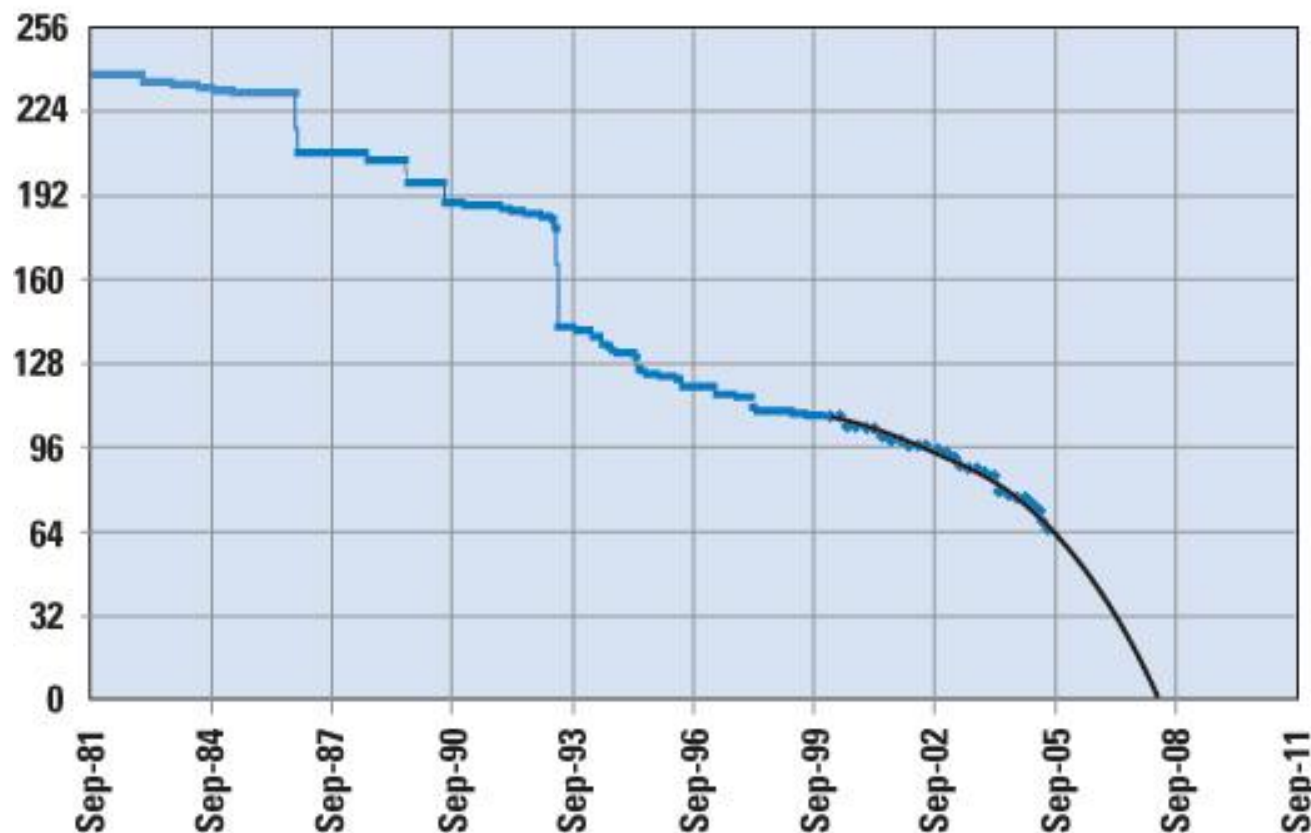
All IP

Számláz (Diameter)

Kényszerített „Policy” (Session Border Controller)

Ahogy az IPv4 címek fogynak – higgyünk a szemünknek

Kimerülés 200x-ben: $x=7, 8, 9 \dots$



1993: 50%
2005: 75%

2005
szeptemberétől
Becsült adatok
(lehet rosszabb
is, jobb is)

A felhasználás
gyorsul !

Tony Hain: (Internet Protocol Journal, 2005.szeptember)
A Pragmatic Report on IPv4 Address Space Consumption

Ahogy az (IPv4) címek fogynak – mitől gyorsul?

Dial-in (behívás) helyett szélessávú szolgáltatások

1/20-1/10 helyett 1/2

Ügyfélkör robban

20%-100%/év

Dinamikus címkiosztás

Always-on! (VoIP) – 1/2 helyett 1!

Címkiosztási szabályok

Tovább már nem lehet szigorítani

Az IPv6-os múlt: TIPSTER6 (1999-2001), RIPE42

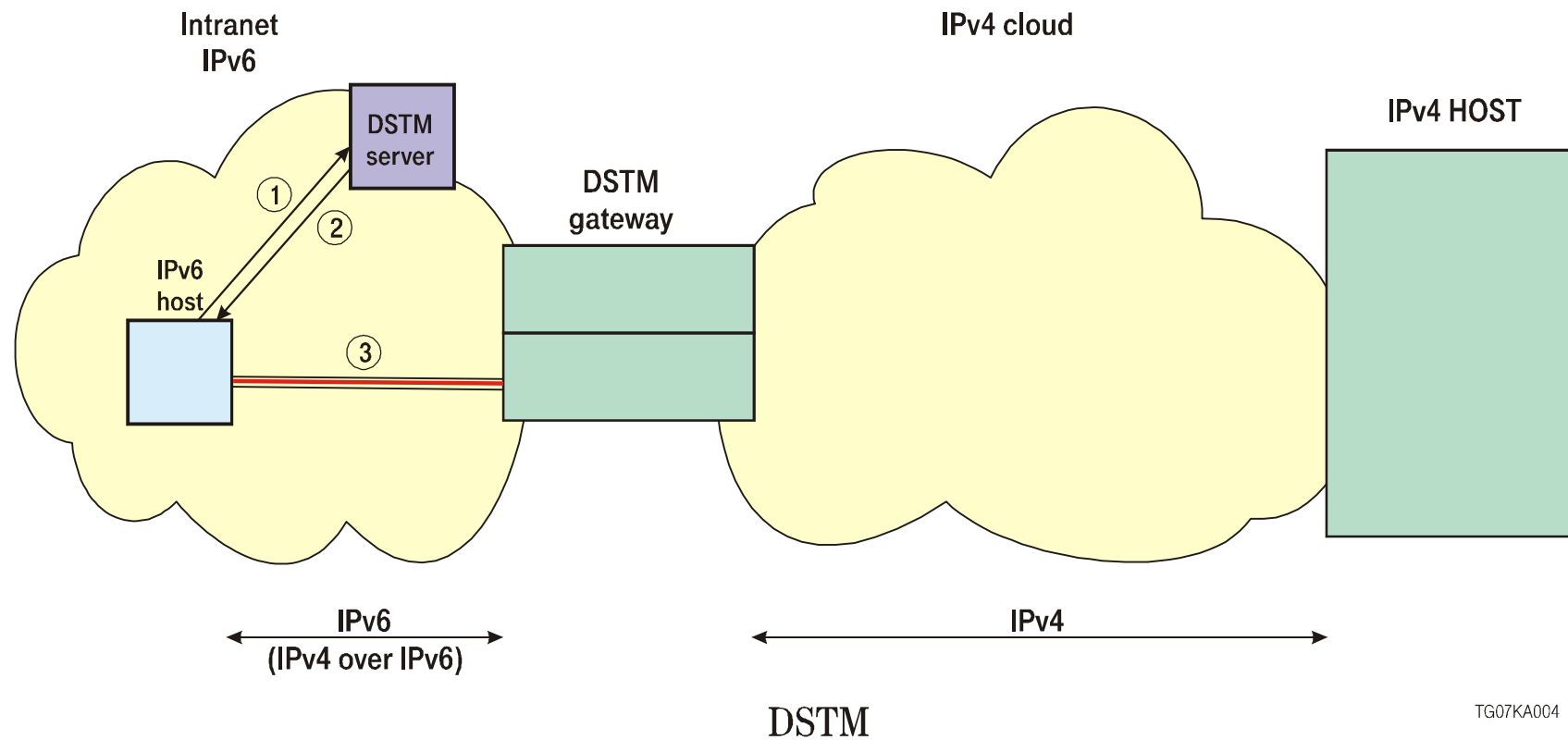
A (KFKI)-s tesztek egyik részeredménye

	Solaris 8	Debian w	RedHat 7.1	Suse 7.2	NetBSD 1.5
Ftp	OK	OK	Not Working	OK	OK
Ssh	OK	OK	OK	OK	OK
Telnet	OK	OK	OK	OK	OK
Finger	OK	Not Working	Not Working	OK	OK
Wget	Not Working	OK	Not Working	Not Working	OK
W3m	NA	OK	Not Working	Not Working	OK
Mutt	Not Working	OK	Not Working	Not Working	Not Working

Valami van ...

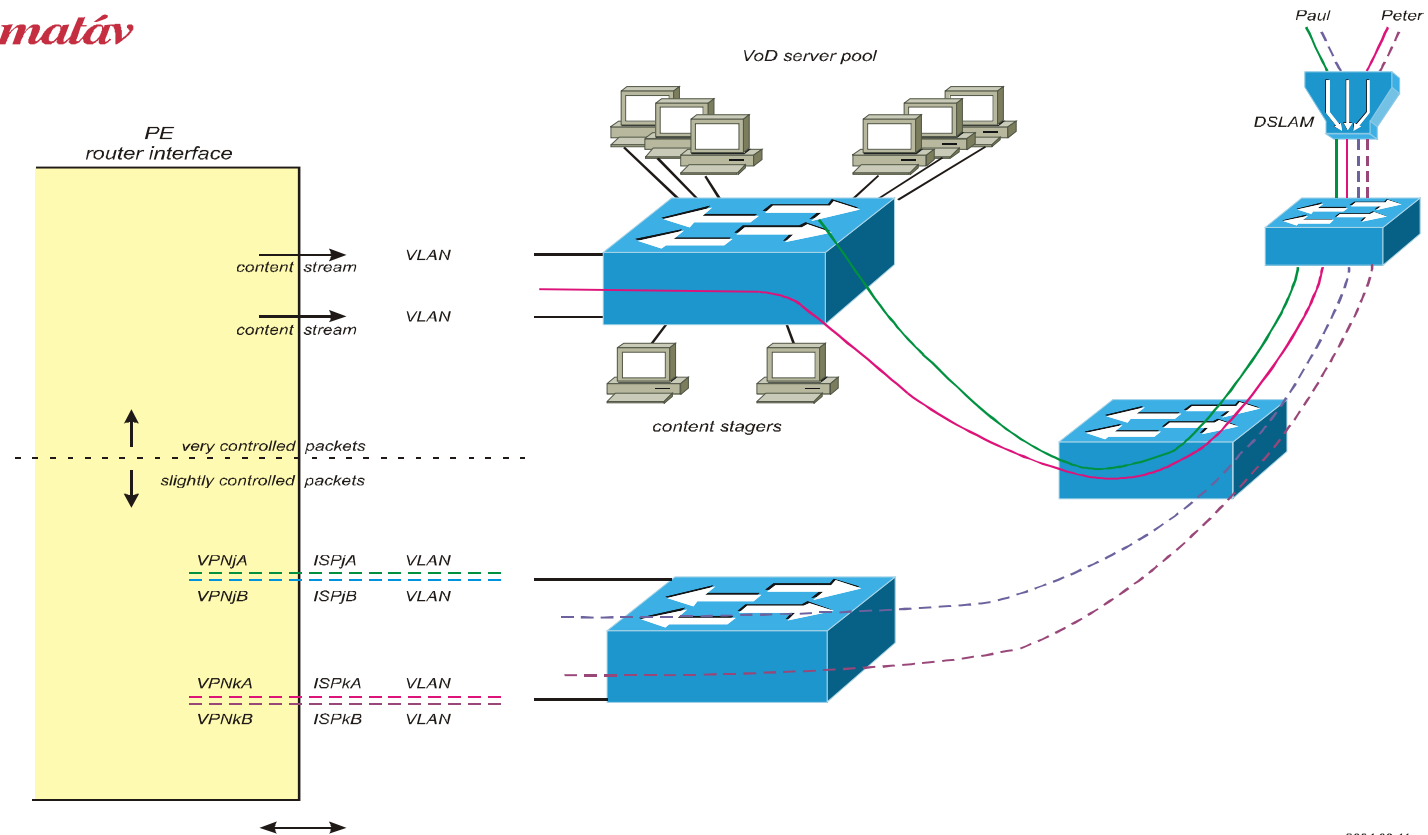


IPv6 múlt: Dual Stack (IPv6 dominant) Transition Mechanism (2002)



TG07KA004

IPv6-os múlt: 3-play (2003)



2004.03.11.
TG04KA09

n Két hálózat (Internet, multimédia)

IPv6-os múlt 2003 után

Stratégiai döntés az IPv6 támogatására 2004-ben, Matáv szinten

IPTV – dreams and reality – INET'2004, Barcelona

IPv6 és a Matáv – előadás a HTE Távközlési klubban, 2004

„IPv6 – as soon as possible”, IPv6 working group, DT 2005.

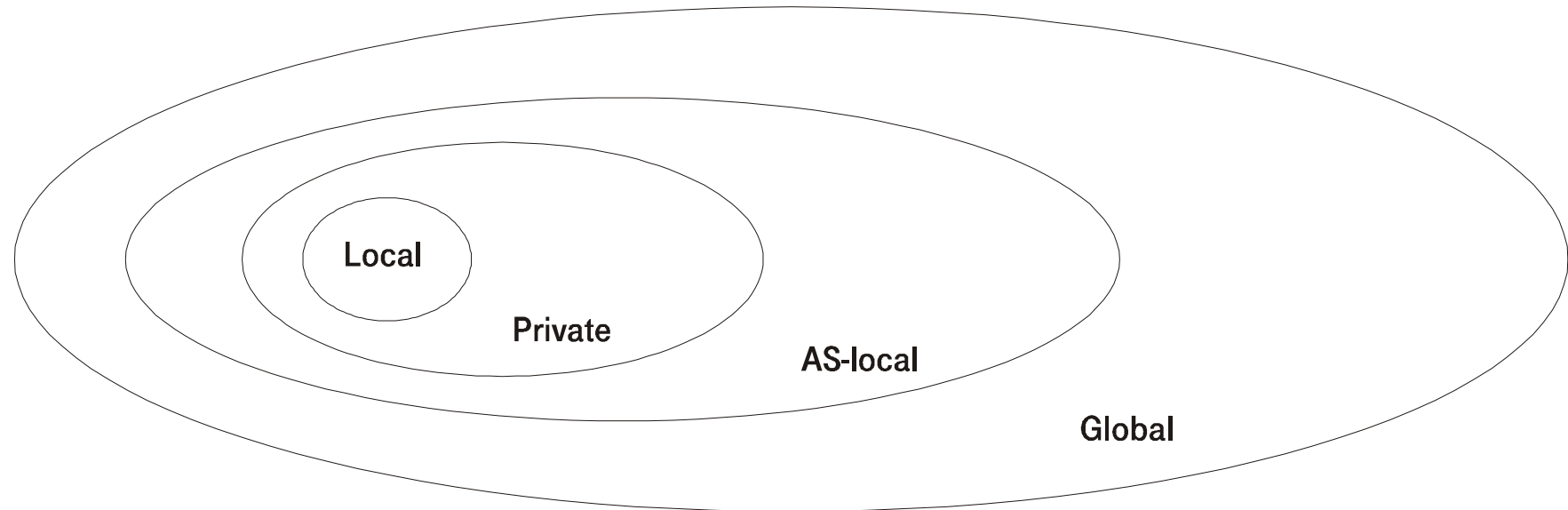
DT Innovációs pályázat, 2005

Campus IPv6 workshop, 2006. szeptember

PKI IPv6 workshop 2007. március

RFC tervezetek: Scoped IPv4 Addresses, IPv4withoutIPv4

Scoped IPv4 addresses

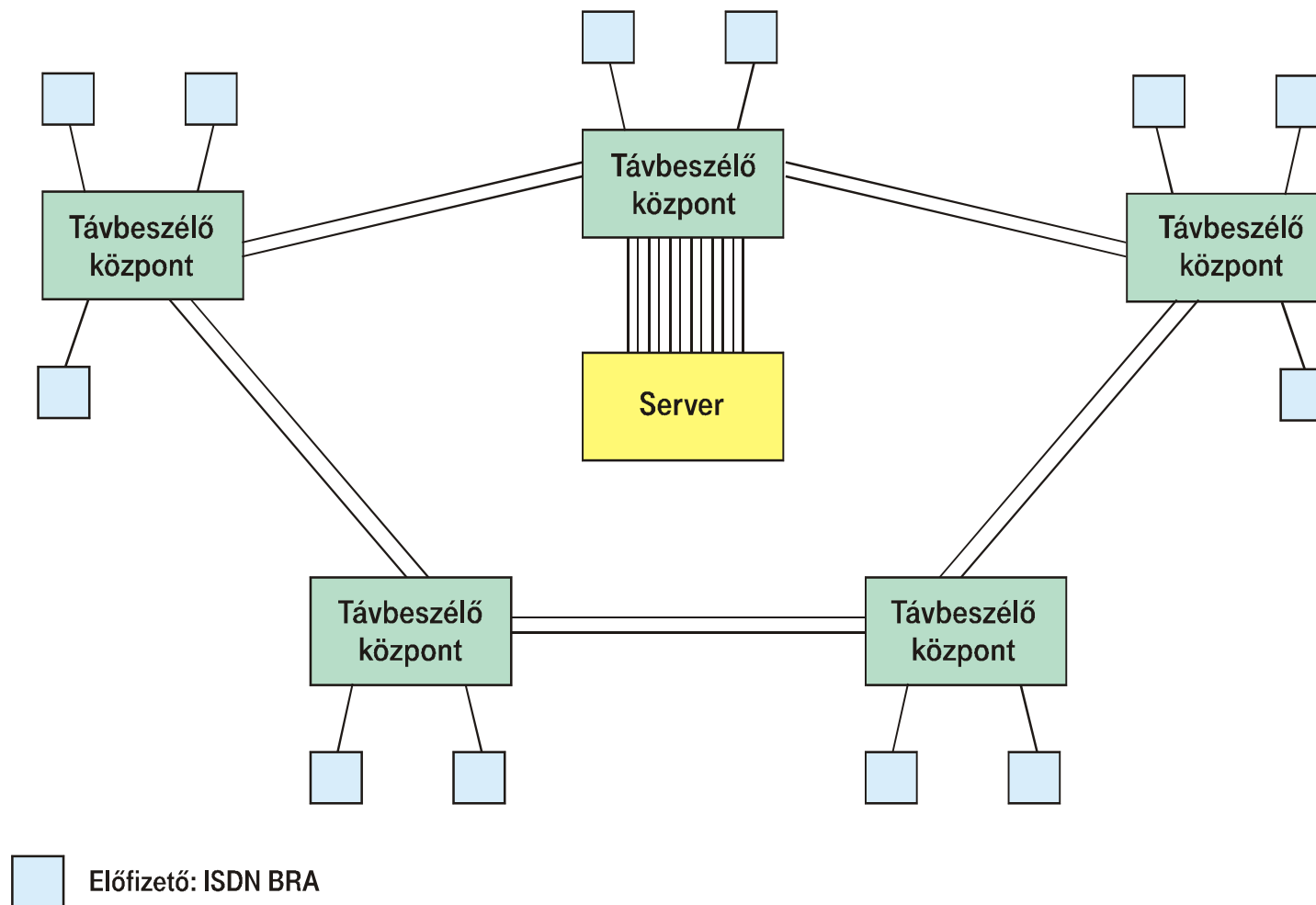


Scoped IPv4 addresses

TG07KA05

Új fogalom: Host-local (Local), AS-local
Autonomous System-Local: szolgáltató rendeli ügyfelekhez,
dinamikusan, legálisan, az AS címtartományán belül a routing
támogatja

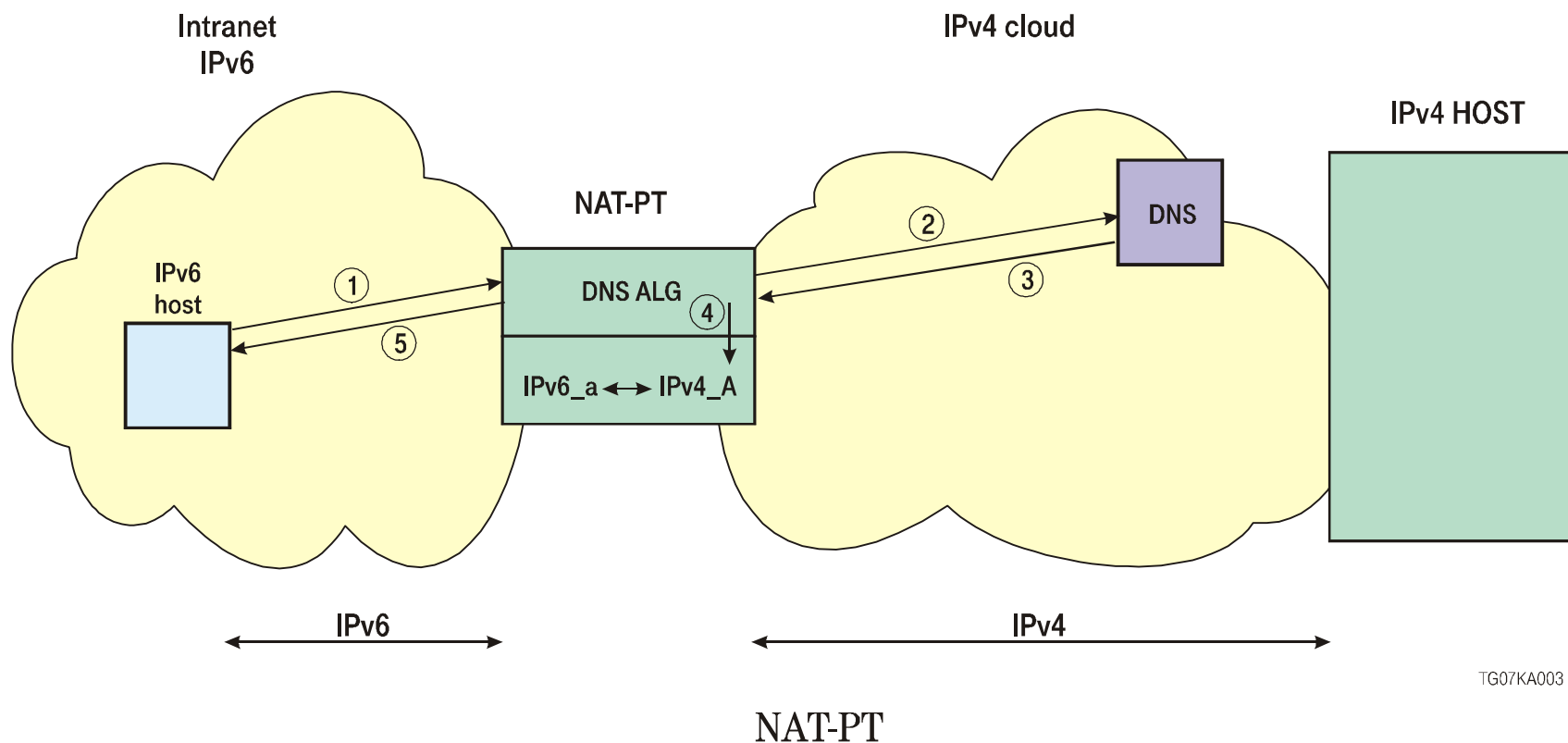
IPv4withoutIPv4 – hogy olcsóbb legyen az áttérés



TG07KA002

Emlékezzünk: az ISDN-es kolléga csöveket javasolt!

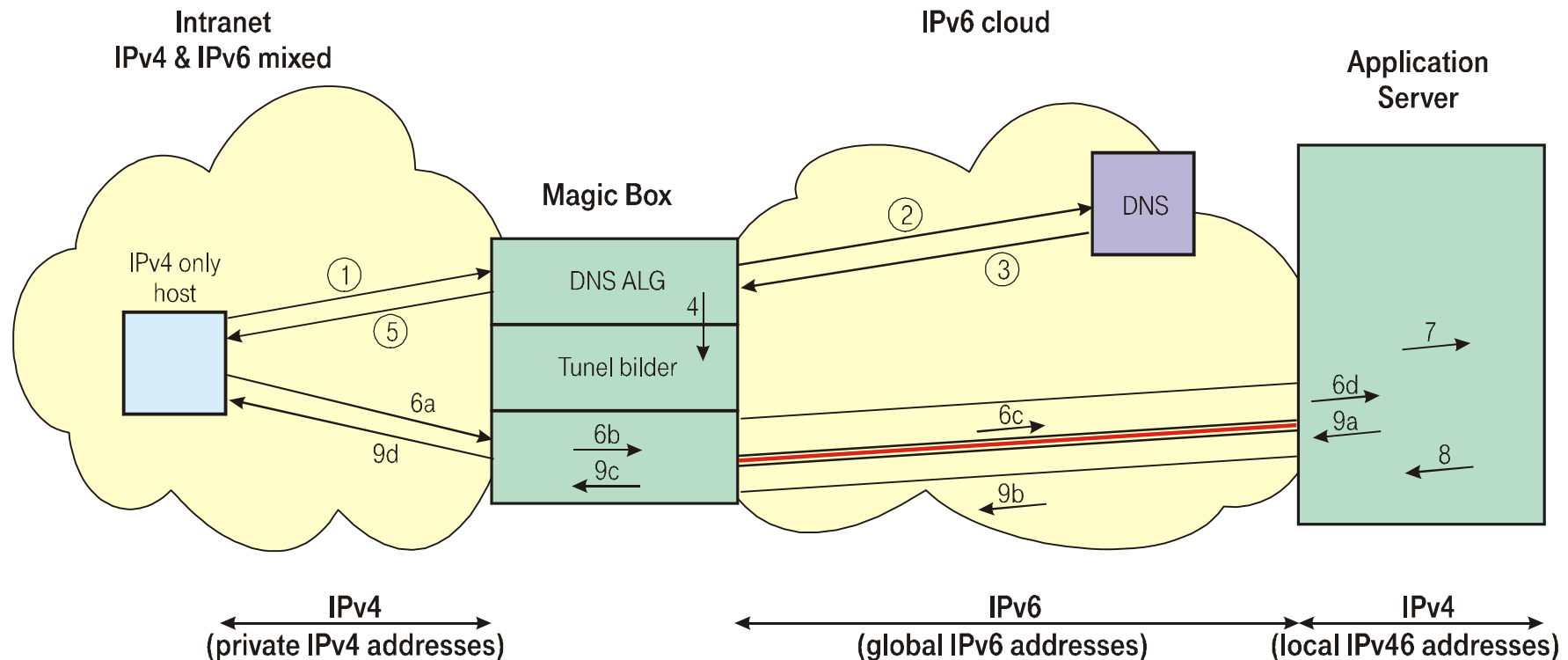
IPv4withoutIPv4 – előzmény: NAT-PT



Intranetben IPv6, címfordítás a határon
DNS lekérések elcsípése és átalakítása a határon

IPv4withoutIPv4

Hol olcsóbb az áttérést támogatni?



TG07KA001

„Buta” (IPv4-only) hosztok (sok van belőlük) az intranetekben;
 Kevés szervert könnyebb felokosítani
 DNS eltérítés: NAT-PT-től eltanulva és továbbfejlesztve

IPv4withoutIPv4 - összehasonlítás

ISDN modell: Az IPv4-es csomagok csövekben utaznak –
IPv4withoutIPv4 a csövek most nem ISDN csövek, hanem
IPv6-os csövek

DSTM:

A DSTM-ben az Intranet „all-IPv6”, az „IPv4withoutIPv4”-ben a
szolgáltatói hálózat „all-IPv6”

DSTM-ben a szerverek közt van „buta”, és az intranet hosztjai az
okosak, az IPv4withoutIPv4-ben az intranet hosztjai lehetnek
buták is, de a szervereknek kell az okosabbnak lenniük!

NAT-PT:

DNS-ALG-t átmentjük az IPv4withoutIPv4-hez! NAT-PT-ben is az
intranet az okos, a külvilág a buta!

Teendők

Elfogadtatni az RFC-ket – támogatókat szerezni, tesztelni

Scoped IPv4 addresses – RIPE (Regional Registry) támogatás a döntő

IPv4withoutIPv4

- DSTM fejlesztőkkel közös tesztek?
- Hazai tesztek?

Köszönet

Köszönöm a figyelmet

Köszönet az elmúlt évek közös munkájáért:

Bohus Mihály, Borbás Józsefné, Kadlecsik József, Mohácsi János, Szigeti Szabolcs, Telbisz Ferenc

... és még sokaknak, néhányukat a cikk végén név szerint is megemlítek

Kérdések ??