

# Čtyřbajtová čísla AS

CZ.NIC z.s.p.o.

Ondřej Filip / [ondrej.filip@nic.cz](mailto:ondrej.filip@nic.cz)

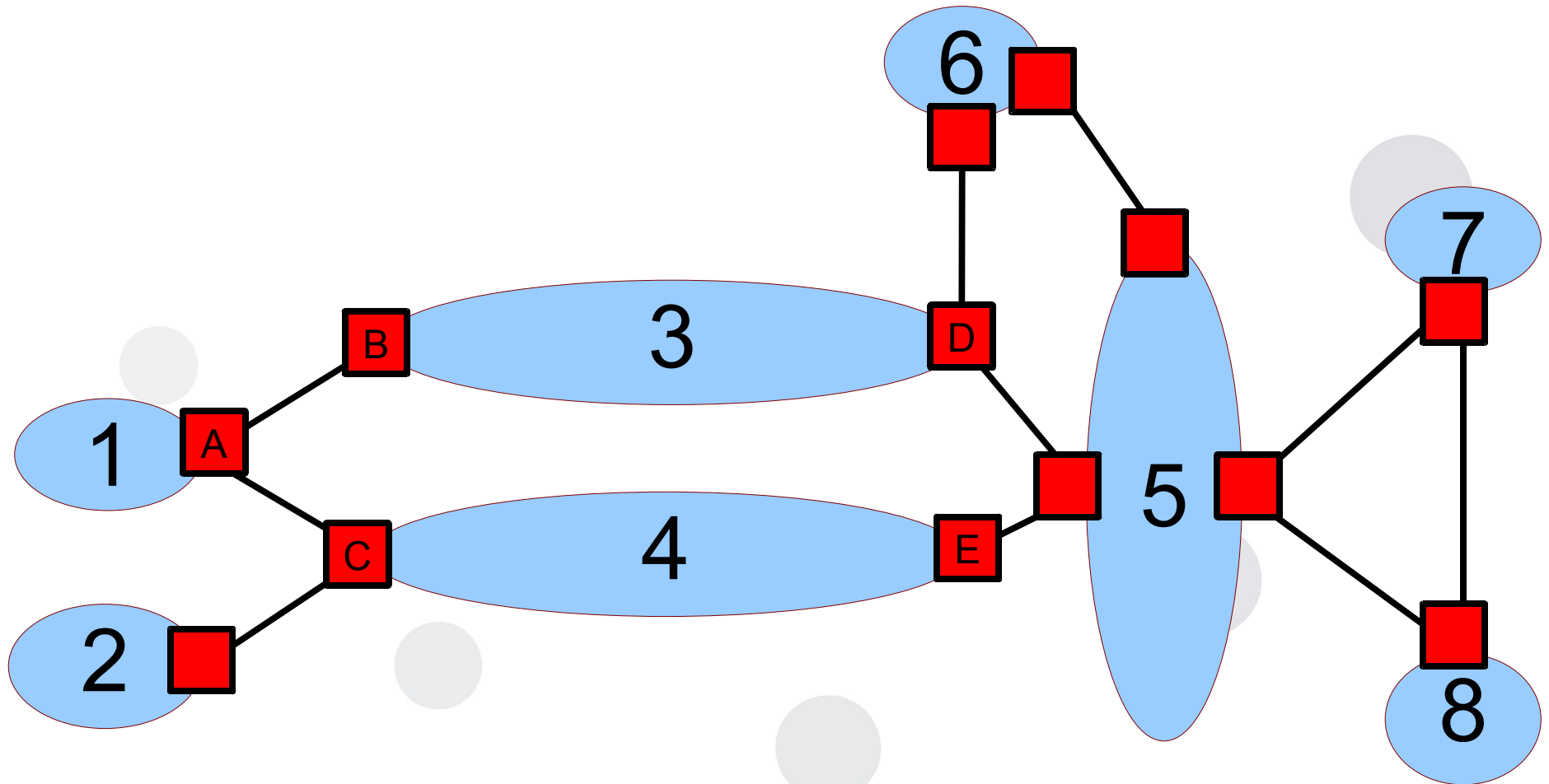
20. 05. 2008

<http://www.nic.cz>

# Co to je autonomní systém

- Klasická definice z rfc1771: Množina směrovačů se stejnou technickou správou, která používá interní směrovací protokol pro směrování balíčků dat uvnitř AS a externí směrovací protokol pro směrování dat mimo AS.
- Tedy....
- Router, packet

# Co to je autonomní systém



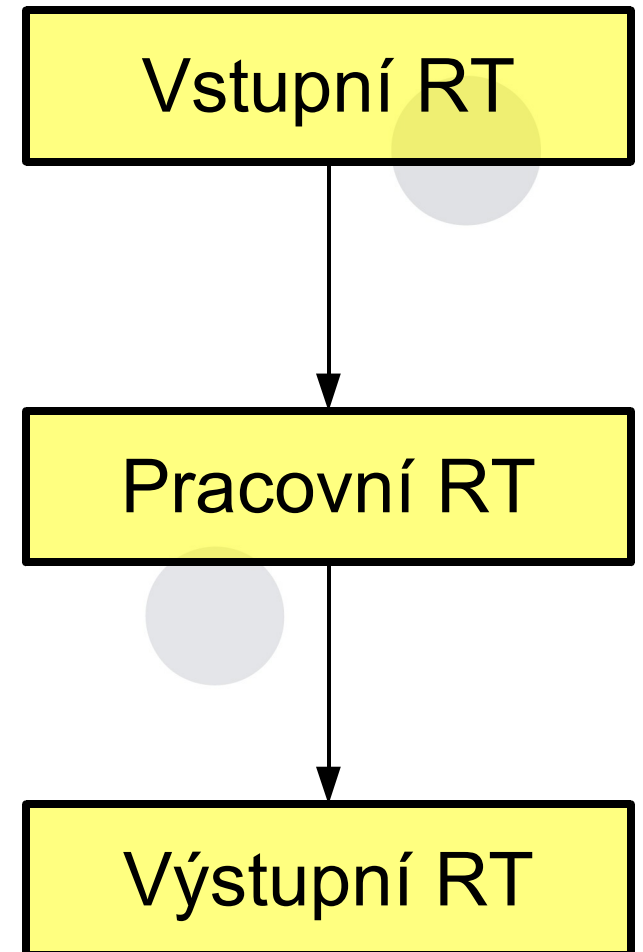
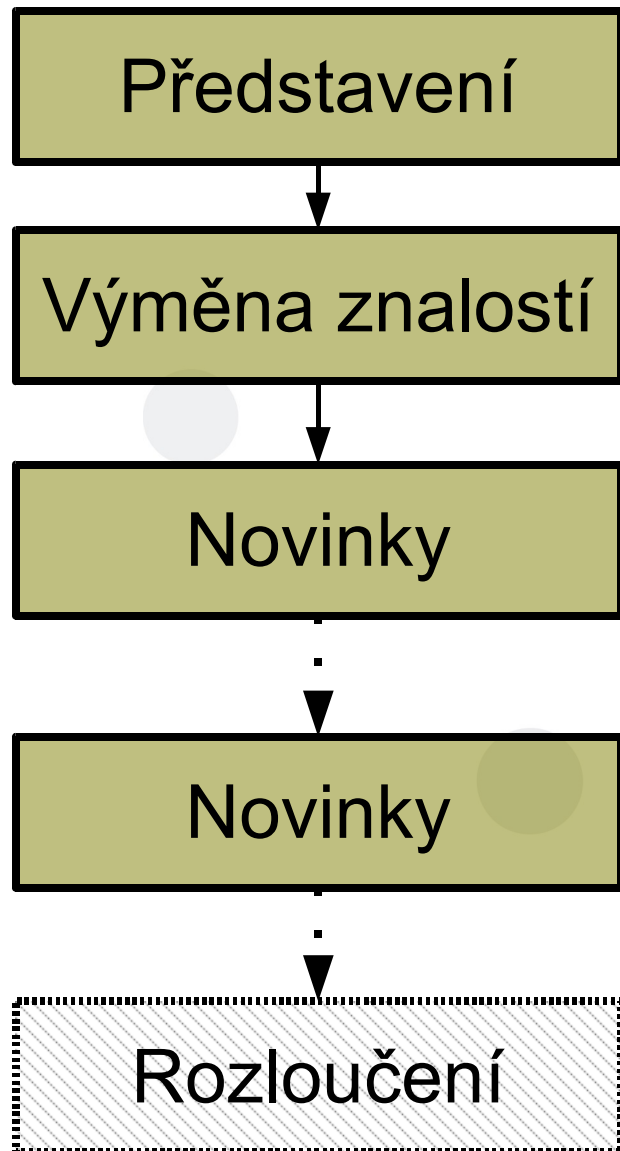
192.168.0.0/16  
10.0.0.0/8

# Další pojmy



- BGP protokol – jeden z jazyků routerů
- Tranzitní AS
- BGP router, číslo AS
- BGP spojení (session – rozhovor dvou routerů)
- eBGP (přímé) – různá čísla AS
- iBGP (i nepřímé) – stejná čísla AS
- 16 bitů – 1-65535 (ale vlastně 1-64511)

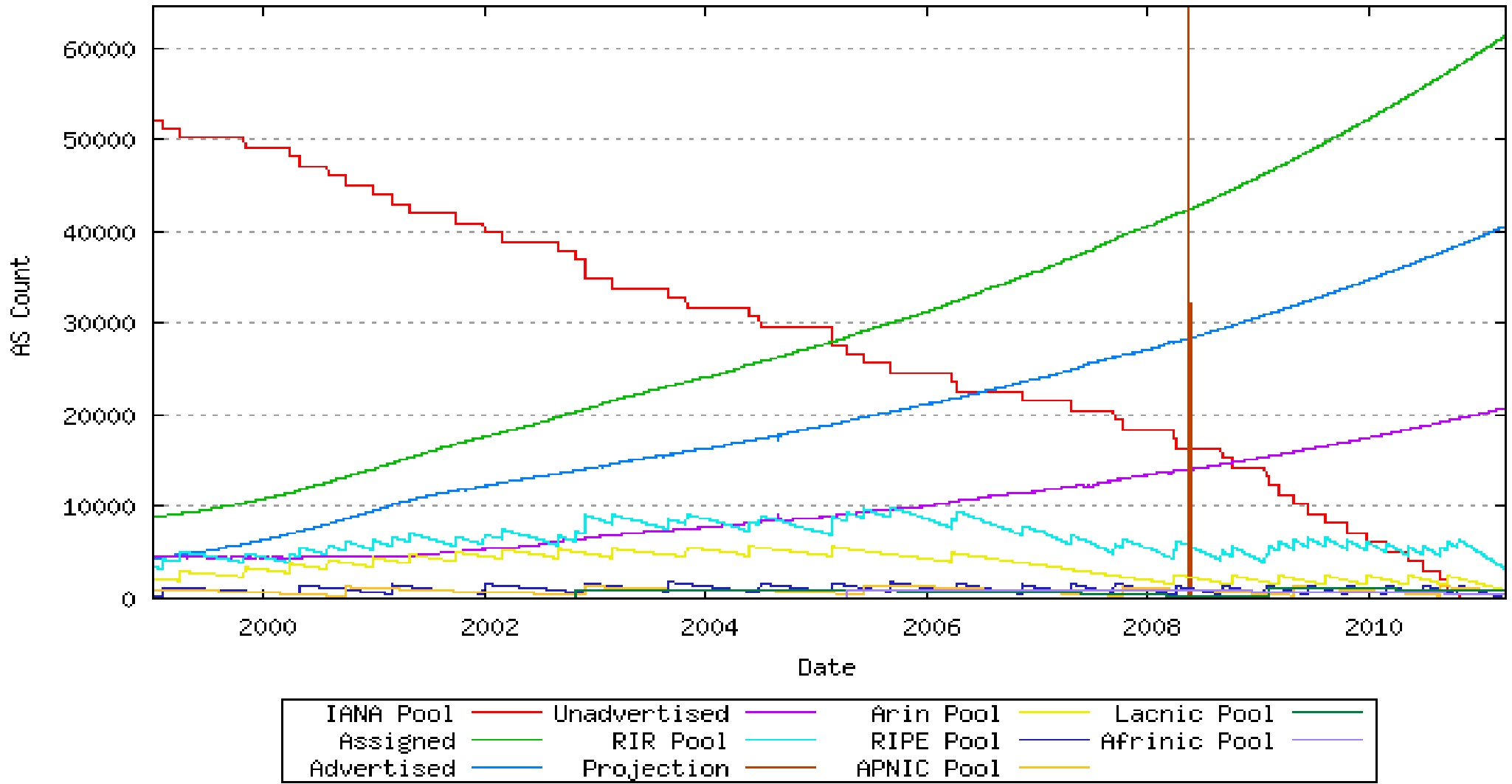
# Rozhovor a chování routerů



# Z rozhovoru routerů

- „**Já** se umím dostat k IP číslům **217.31.192.0/20** cestou přes **AS1299 AS15685 AS25192 ...** a ještě o tom vím, že **tahle cesta má prioritu ...** to nikomu neříkej a pak jsem zaslechl ☸☒☯ a to řekni dál.
- **Destinace, routa**
- **Povinné atributy – AS\_PATH, ORIGIN, NEXTHOP**
- **Nepovinné známé atributy – MED, LOCAL\_PREF**
- **Neznámé atributy**
- Tranzitivní vs netranzitivní

# Ubývání ASN16



Zdroj: <http://www.potaroo.net/tools/asn16/>

# Co s tím?



- 4-bajtová čísla AS!
- Vylepšení BGP – rfc4893
- AS70000 = AS1.4464 (AS12 = AS0.12)
- AS\_PATH => AS4\_PATH
  
- Ale co se starými routery?

# Rozhovor „nových“ routerů

- Při představení se to pozná
- Trochu změni jazyk – modifikují AS\_PATH a další
- Používají ASN32 zcela normálně



# Rozhovor „nového“ se „starým“

- Použijí starý jazyk
- Nový router musí mít číslo ASN16
- Pokud ho nemá použije AS23456
- Posílá AS\_PATH a místo čísel vyšších než AS65535 dodá AS23456
- Přidá (pro starý router neznámý) tranzitivní atribut AS4\_PATH s plnou cestou
- Nový router je tlumočnick
- Další nový router má plnou informaci



# Současné rozdělení

0.0 – 0.65535

ASN16

0.2 – 2.1023

APNIC

0.3 – 3.1023

RIPE NCC

0.4 – 4.1023

LACNIC

0.5 – 5.1023

AfriNIC

0.6 – 6.1023

ARIN



# V jakém čase?

- Od 1. ledna 2007 – možné alokace ASN32 od RIR
- Od 1. ledna 2009 – Implicitní alokace ASN32, ASN16 pouze na speciální žádost
- **Není žádné datum upgradu všech routerů!!!**



# Závěr

- Můžete se setkat s AS23456
- Nemusíte dělat nic s BGP routery
- Vlastně nemusíte dělat vůbec nic :-)



Internet bude žít!!

# A poznámky na závěr



- Tedy skutečně nemusíte dělat nic, ale...
  - Netflow
  - Filtering
  - Zpomalení rozhovoru - tlumočení

**CZ**

**nic**

správce domény cz