

BIRD Internet Routing Daemon

Novinky z ptačí říše



Ondřej Filip • ondrej.filip@nic.cz
3. prosince 2016 • IT16.2 • Praha





Vlastnosti

- Portabilní – Linux, *BSD
- RIP, RIPv2, RIPng
- OSPFv2, OSPFv3
- IPv6 router advertisements
- MRTdump logging
- BGP, BGP route server, BGP route reflector, 4B ASNs, extended BGP community
- Podpora ROA (RPKI)



Vlastnosti



- Více směrovací tabulek - RIBs
- Protokol PIPE (!)
- Efektivní, silná konfigurace, Silný jazyk pro filtrování
- Příkazová řádka (show, restart, ...) - normální i odlehčená
- Chytrá rekonfigurace
- Implementováno v čistém C



Číslování verzí



- Používáme x.y.z – např. 1.2.13
- Změna v „z“ znamená drobné vylepšení a opravu chyb
- Změna v „y“ značí větší změny, nové vlastnosti a změny v konfiguračním jazyce
- Změnit „x“ jsme si troufli pouze jednou – to jsme věřili, že je démon už stabilní a je možné jej používat - HAHAHA



Čekání na 2.0.0



- Dle původního plánu jsme už měli mít verzi 2.0.0 a řada 1.5.z měla být poslední
- Ale nemáme
- Ale zase máme novou řadu 1.6.z
- A to je dobře, ne?



Nová řada - 1.6.z



- V současnosti 1.6.2
- Kompletní redesign protokolu RIP – změna konfigurace
- Protokol Babel
- BGP multipath
- Hesla v BSD



Ještě určitě přijde 1.6.3



- Možná do konce roku
- BFD authentication
- Rychlejší flush
- Optimalizace query
- Dokumentace
- BGP large communities



BGP community

- Signalizace v BGP – zpráva připojená k oznamované routě
- 32 bitů pro signalizaci
- Obvykle
 - číslo:ASN16
 - ASN16:číslo
 - ASN16:ASN16



Příklad v NIX.CZ



- Router server a RTBH (změna nexthop)

BGP Community	Function
0:<peer as>	Do not advertise to <peer>
47200:<peer as>	Advertise to <peer>
65511:<peer as>	Blackhole by this <peer>
65511:47200	Blackhole by all
0:47200	Don't advertise do anybody
47200:47200	Advertise to all



Použití

- Peeruji se všemi krom AS11111 a na IP 192.168.10.10 mi jde útok z AS22222 na IP 192.168.11.11 mi útočí celý svět
- Do RS pošlu
 - 192.168.0.0/16 0:11111 47200:47200
 - 192.168.10.10/32 65511:22222 0:47200
 - 192.168.11.11/32 65511:47200



Příliš málo bitů

- ASN32 – RFC4892 – květen 2007 – téměř 10 let
- RIPE NCC již přiděluje již pouze ASN>65535
- V NIX.CZ 14% připojených sítí
- Klasické BGP community příliš krátké



Částečné řešení

- Extended community – RFC4360, únor 2006
- Reálný prostor pro signalizaci 48 bitů, tedy třeba ASN16:ASN32
- Používané na RS v NIXu
- Nelze použít, pokud jsou obě čísla 32 bitová

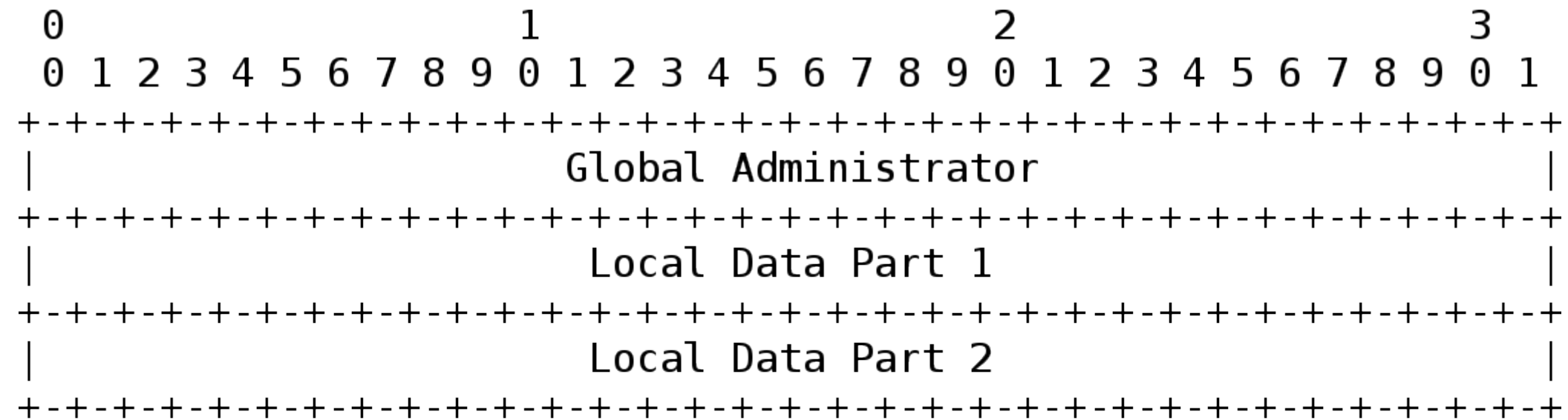


Komfortní řešení

- BGP large communities
- 96 bitů pro signalizaci - 3x32
- Zatím jen draft, ale po WG last call
- draft-ietf-idr-large-community
- <http://largebgpcommunities.net>



96 bits ought to be enough forever



Global Administrator: A four-octet namespace identifier.

Local Data Part 1: A four-octet operator-defined value.



1st IXP - INEX



Policy Action	Community
Announce a prefix to a certain peer	43760:1:peer-as
Prevent announcement of a prefix to a certain peer	43760:0:peer-as
Announce a prefix to all peers	43760:1:0
Prevent announcement of a prefix to all peers	43760:0:0





Budoucí verze 2.x.x

- Do konce roku (tohoto) – 2.0.0 alfa – experimentální verze experimentální větve – konfigurace se může měnit
- Hlavní změna – integrace IPv4/IPv6
- Po stabilizaci kódu a konfigurace – nová verze (pravděpodobně 3.x.x)
- Plná podpora RPKI
- Flowspec





Další připravované novinky

- MPLS
- IS-IS
- PIM
- JSON výstupy
- Lepší integrace s TurrisOS – Luci
- a jedna spíše nepřipravovaná – multithreaded version



Nasazení BIRDa - >66% IXP



Ocenění

- Zvláštní uznání – 15 let Euro-IX

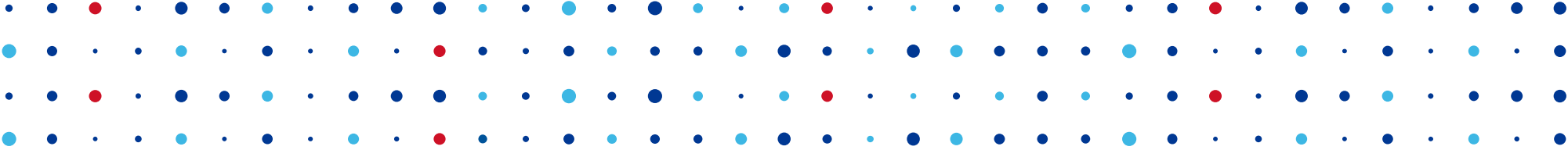
euro-IX



Hledáme vývojáře – pro více projektů

- Projekt BIRD pomáhá financovat ostatní projekty Laboratoří CZ.NIC
- Hledáme vývojáře pro BIRD!!!
 - C
 - Směrovací protokoly
 - Datové struktury!
 - Linux/BSD
 - Praha, Brno, Plzeň, Č. Budějovice





Děkuji!



Ondřej Filip • ondrej.filip@nic.cz • <http://bird.network.cz>