

Protokol RIPng v prostředí OMNeT++

Bc. Jiří Trhlík pod vedením Ing. Vladimíra Veselého
Ústav informačních systémů při Fakultě informačních technologií Vysokého učení technického v Brně,
Božetěchova 2, 612 66 Brno

Protokol IPv6

Komunikační protokol IPv6 přináší oproti protokolu IPv4 zejména rozšíření adresního prostoru (z 32b na 128b).

Adresa se skládá z osmi skupin hexadecimálních číslic oddělených dvojtečkou, např.:

2001:0db8:85a3:0042:0000:8a2e:0370:7334,
kde prvních 64b označuje prefix (pod)sítě a dalších 64b identifikuje rozhraní.

Adresní prostor v IPv6 je rozdělen do skupin:

Prefix	Význam adresy
::/128	nespecifikovaná
::1/128	loopback
ff00:/8	multicast
fe80::/10	link-local (může být použita pouze na lince)
fc00::/7	unique-local (význam jako privátní adresa v IPv4)
ostatní	globální adresa

Tabulka 1: Adresní prostor IPv6

Protokol RIPng

RIPng (Routing Information Protocol next gen.) je směrovací protokol pro IPv6 síť a vychází z distance-vector směrovacího protokolu RIPv2. RIP se vyznačuje jednoduchostí, ale díky svým omezením je určen především pro malé sítě.

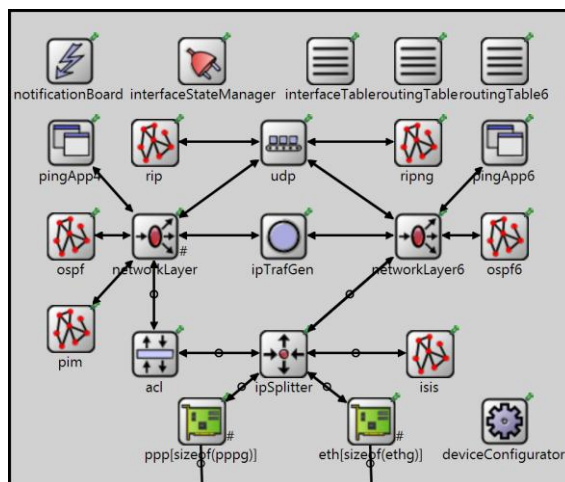
Jako metriku RIP používá počet hopů. Maximální počet hopů je 15.

Pro zabránění vytváření směrovacích smyček využívá RIP mechanismus split horizon a počet hopů, kde 16 znamená nekonečno = nedostupná síť.

RIPng proces zasílá kompletní tabulku sítí každých 30 sekund a komunikace probíhá na UDP portu 521 a pomocí multicastové skupiny FF02::9.

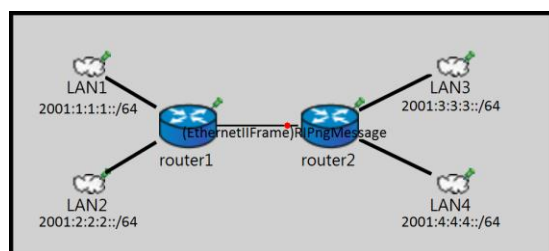
Model směrovače v prostředí OMNeT++

Projekt OMNeT++ poskytuje vývojové a simulační prostředí pro tvorbu diskretních simulací. Usnadnění vytváření simulací z oblasti síťové komunikace poskytuje framework INET, jehož zkoumáním a rozšiřením se zabývá projekt ANSA na FIT VUT v Brně.



Obrázek 1: Modul ANSA směrovače, rozšířeného o modul RIPng

Ukázka sítě a směrovací tabulky při použití RIPng



Obrázek 2: Jednoduchá síť pro demonstraci RIPng

```
routeList[8] (IPv6Route *)
[0] = 2001:1:1::/64 --> if=101 next hop:fe80::8a:ff:fe00:4 ROUTING_PROT
[1] = 2001:2:2::/64 --> if=101 next hop:fe80::8a:ff:fe00:4 ROUTING_PROT
[2] = 2001:1:2::/64 --> if=101 next hop:<unspec> STATIC
[3] = 2001:3:3::/64 --> if=102 next hop:<unspec> STATIC
[4] = 2001:4:4::/64 --> if=103 next hop:<unspec> STATIC
[5] = fe80::/10 --> if=101 next hop:<unspec> STATIC
[6] = fe80::/10 --> if=102 next hop:<unspec> STATIC
[7] = fe80::/10 --> if=103 next hop:<unspec> STATIC
```

Obrázek 3: Výpis směrovací tabulky směrovače router2



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

