

MODELOVÁNÍ MULTICASTOVÉHO SMĚROVÁNÍ V PROSTŘEDÍ OMNET++

S **multicastem**, jakožto dominantní technologií pro zasilání dat více příjemcům, se dnes setkáme při streamingu videa, zvuku, distribuovaných výpočtech apod.

Simulování je možnost, jak otestovat síťovou topologii nebo nový síťový protokol, nastavení jeho parametrů a dopad na celou síť v bezpečném prostředí.

V rámci fakultního projektu **ANSA** si klademe za cíl simulaci VUT sítě pomocí modulárního simulačního nástroje **OMNeT++**. Nedílnou součástí této sítě je také multicast a jeho směrování pomocí protokolu **PIM**.

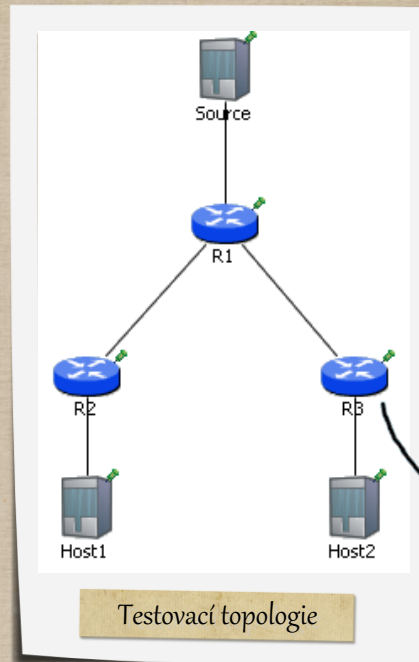
Nástroj OMNeT++ je stále ve vývoji a z tohoto důvodu původně nepodporoval protokol PIM, ani multicast jako takový. Cílem práce bylo tuto podporu doimplementovat tak, aby byla shodná s implementací na **Cisco** směrovačích.

Model směrovače byl rozšířen o tyto komponenty:

1. multicastová směrovací tabulka,
2. model síťové vrstvy, který umí zpracovat multicast,
3. složený model protokolu PIM.

- Model **PIM** je tvořen modely implementující jednotlivé režimy protokolu (DM/SM) a modelem PIMSplitter, který rozepisuje zprávy příslušným režimům a provádí společné úkony. Zejména spravuje multicastovou směrovací tabulku a tabulku sousednosti.

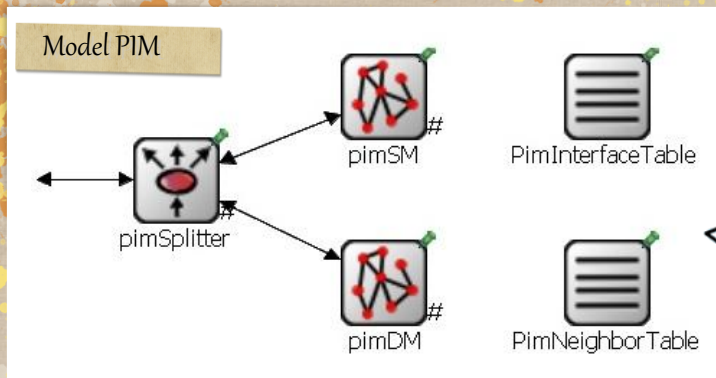
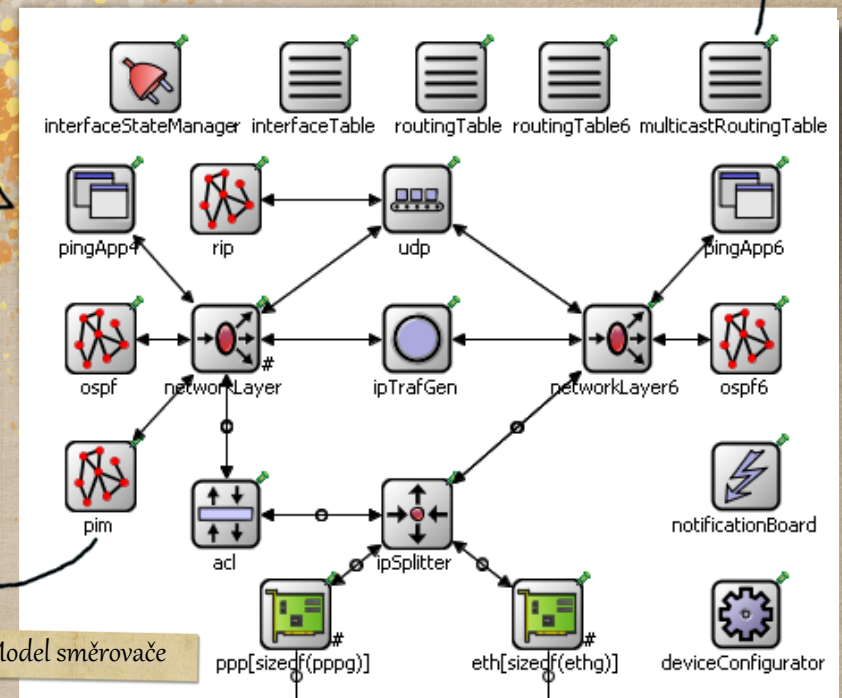
- Porovnáním výstupů (zasílaných zpráv) simulace a odchycených paketů na reálné síti **byla dokázána správnost implementace**. Výzkumným záměrem práce bylo ukázat, že simulace komplexních multicastových sítí, i když není triviální, tak je možná.



```

showMRoute (std::vector<std::string>)
showMRoute[2] (std::string)
  [0] = [192.168.11.100, 226.1.1.1], flags: P
        Incoming interface: eth0, RPF neighbor 192.168.25.2
        Outgoing interface list:
        eth1, Pruned/Dense
  [1] = [192.168.66.100, 227.2.3.2], flags: C
        Incoming interface: eth1, RPF neighbor 192.168.35.3
        Outgoing interface list:
        eth0, Pruned/Dense
        eth2, Forward/Dense
    
```

Multicastová směrovací tabulka



Autor: Ing. Veronika Rybová

Vedoucí: Ing. Vladimír Veselý

FIT VUT, UIFS, Brno, 2012