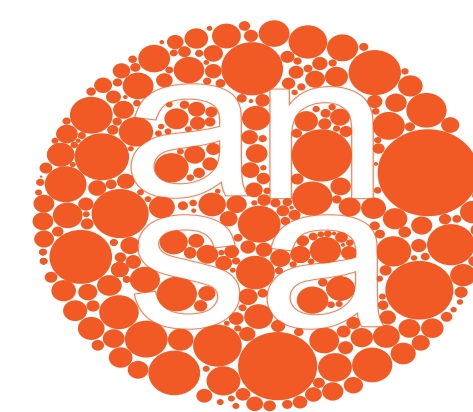


# Modelování protokolu IS-IS



Marcel Marek pod vedením Ing. Vladimíra Veselého

Ústav informačních systémů při Fakultě informačních technologií Vysokého učení technického v Brně,  
Božetěchova 2, 612 66 Brno

## Cíl práce

Tato práce se zabývá možností modelovat směrovací protokol IS-IS v simulačním nástroji OMNeT++ s rozšířením INET. Práce se podrobně zabývá právě směrovacím protokolem IS-IS a jeho rozšířením v rámci RFC 1195 pro podporu přenášení IP informací.

## IS-IS

Řešení projektu spočívalo v doimplementování funkcionality do stávajícího modulu ISIS. Modul byl rozšířen o podporu point-to-point rozhraní. Bylo přepracováno navazování sousedství a zacházení s LSP.

Nově je přidán výpočet nejkratších cest na základě IS Reachability TLV. Výpočet je uzpůsoben pro jednoduché přidání podpory IP prefixů pomocí TLV #128.

## Konfigurace

Implementace využívá tří-úrovňové konfigurace.

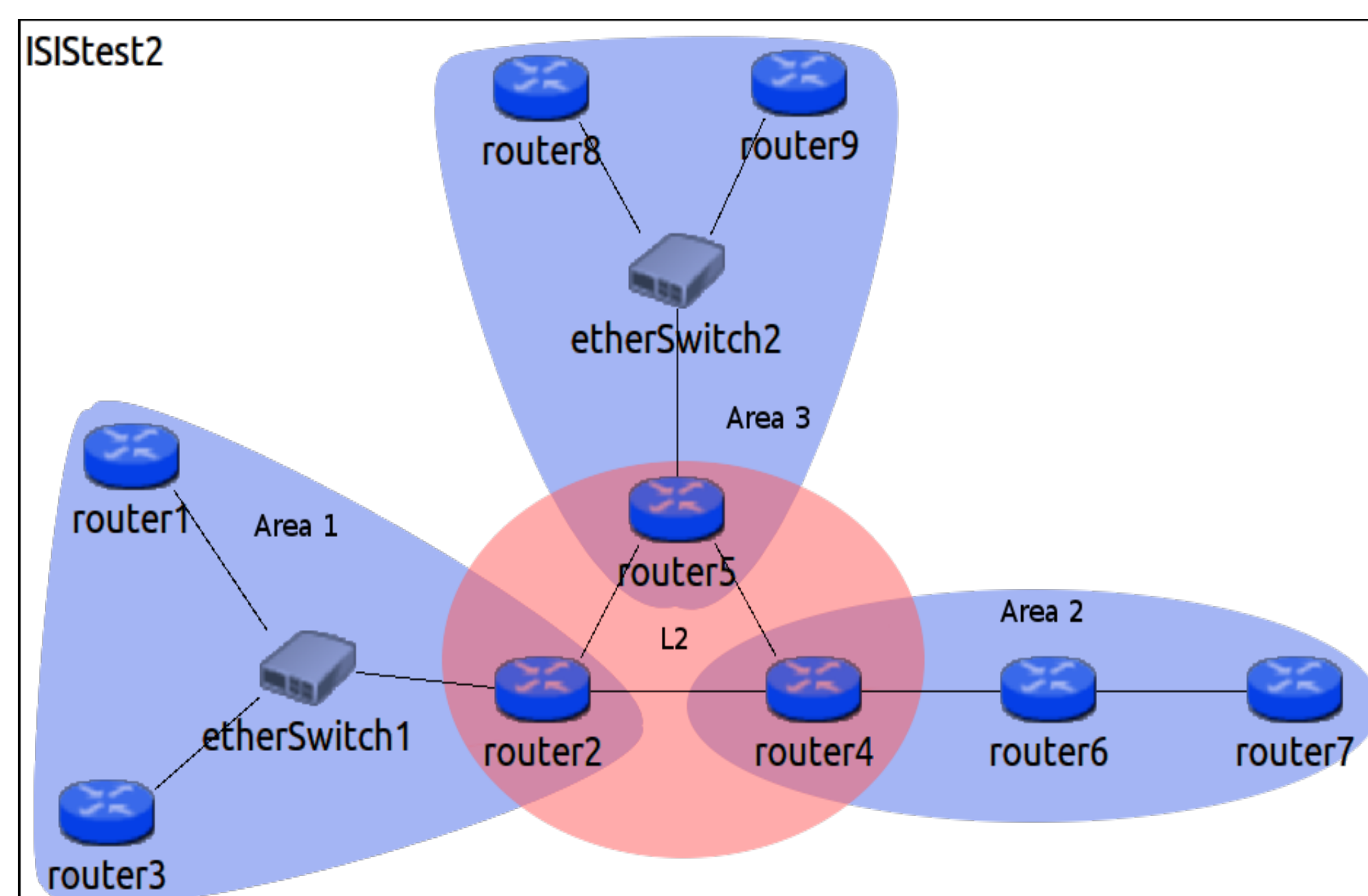
První dvě se zadávají prostřednictvím XML souboru. Třetí spočívá v definování konstant v souboru ISISypes.h

Většinu parametrů lze nastavit odděleně na každém rozhraní pro obě úrovně L1 a L2. V případě, že chceme některý parametr aplikovat na všechna rozhraní, zadáme jej pro celý proces.

Pokud chceme použít výchozí hodnoty, nemusíme je v konfiguračním souboru uvádět vůbec.

```
<Router id="192.168.3.8">
  <Interfaces>
    <Interface name="eth0">
      <IPAddress>192.168.3.8</IPAddress>
      <Mask>255.255.255.0</Mask>
      <ISIS-Priority>10</ISIS-Priority>
      <ISIS-Network>broadcast</ISIS-Network>
      <ISIS-Priority>10</ISIS-Priority>
      <ISIS-Circuit-type>L1</ISIS-Circuit-type>
      <ISIS-L1-Hello-Interval>10</ISIS-L1-Hello-Interval>
      <ISIS-LSP-Interval>50</ISIS-LSP-Interval>
      <ISIS-L1-CSNP-Interval>10</ISIS-L1-CSNP-Interval>
    </Interface>
  </Interfaces>
  <Routing>
    <ISIS>
      <NET>49.0003.0100.0000.0008.00</NET>
      <IS-Type>level-1-2</IS-Type>
      <LSP-Max-Lifetime>1200</LSP-Max-Lifetime>
      <L1-LSP-Gen-Interval>5</L1-LSP-Gen-Interval>
      <L1-Hello-Multiplier>1</L1-Hello-Multiplier>
    </ISIS>
  </Routing>
</Router>
```

## Testovací topologie



## SPF

### ■ Ukázka nejkratších cest pro testovací topologii.

Best paths of IS: 49.0002.0100.0000.0004.00

No. of paths: 3

0100.0000.0004.00 metric: 0 via: 0100.0000.0004.00

0100.0000.0006.00 metric: 10 via: 0100.0000.0006.00

0100.0000.0007.00 metric: 20 via: 0100.0000.0006.00

Best paths of IS: 49.0003.0100.0000.0008.00

No. of paths: 4

0100.0000.0008.00 metric: 0 via: 0100.0000.0008.00

0100.0000.0008.01 metric: 10 via: 0100.0000.0008.01

0100.0000.0005.00 metric: 10 via: 0100.0000.0005.00

0100.0000.0009.00 metric: 10 via: 0100.0000.0009.00