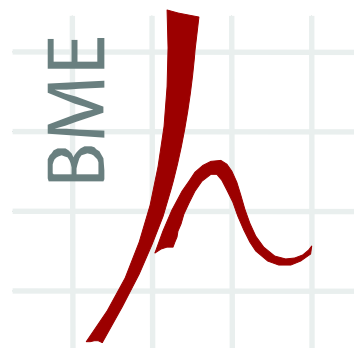


Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Villamosmérnöki és Informatikai Kar
Villamosmérnöki szak, mesterképzés - Újgenerációs hálózatok szakirány
Hálózatok fejlesztése és tervezése mellékszakirány, kötelezően választható tárgy



BMEVIHIM354 Hálózattervezés

8. Tervezési esettanulmány

*Fazekas Péter, Jakab Tivadar
Híradástechnikai tanszék*

- A tervezési feladat és szempontok
- A tervezési problémák
- A felhasználható infrastruktúra
- Az általános hálózati szerkezet
- IP/MPLS gerinchálózat
- WDM gerinchálózat
- CWDM felhordó hálózat
- CWDM városi hálózat

A tervezési feladat

- **Feladat**
 - Országos lefedettség
 - megyeszékhelyek (19), kistérségi központok (174)
 - Szolgáltatások
 - L1: OCh
 - L2: ?
 - L3: unicast
 - TDM
 - Kritikus alkalmazások és forgalmak
 - pl. katasztrófavédelem, rendőrség, határőrség
- **Szemponatok**
 - hibatűrés (redundanciák, védelem)
 - skálázhatóság (szolgáltatások, fogalom)
 - üzemeltethetőség (IP, WDM, hibamenedzsment, stb.)
 - gazdaságosság (meglévő hálózati erőforrások és építési infrastruktúra felhasználása)
 - migráció

A tervezési problémák

- **Hálózati koncepció**
 - IP/MPLS – WDM gerinc
 - CWDM felhordás és városi
- **Gerinchálózat**
 - kábelhálózat
 - IP/MPLS és WDM logikai topológia
 - IP/MPLS és WDM rendszertechnika
 - IP/MPLS és WDM méretezés
- **Városi hálózat**
 - kábelhálózat
 - IP/MPLS és CWDM logikai topológia
 - IP/MPLS és CWDM rendszertechnika
 - IP/MPLS és CWDM méretezés
- **Hozzáférés**
 - Erőforrás-bérlés vagy szolgáltatás vásárlás

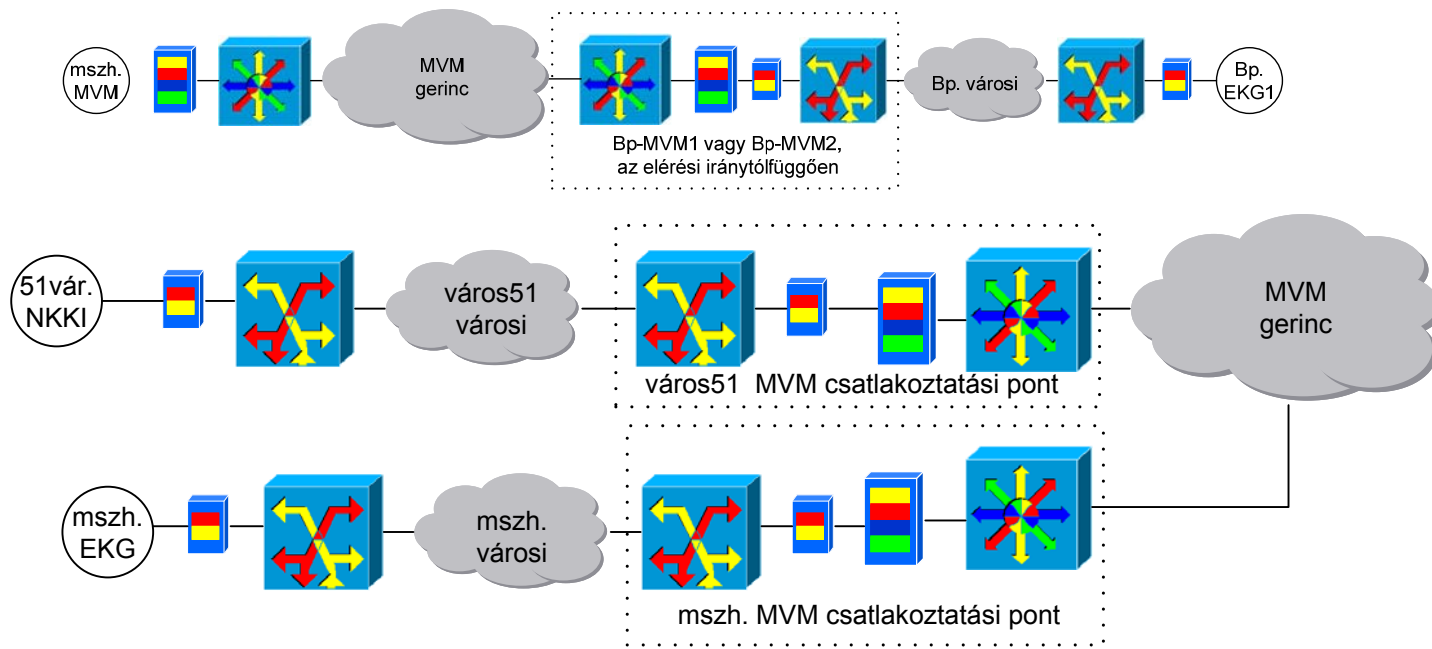
A felhasználható infrastruktúra

- MVM nagyfeszültségű hálózat védővezetőiben optikai kábel
- MÁV felsővezetéken vagy nyomvonal mellet alépítményben optikai kábel
- autópálya mellett alépítményben optikai kábel
- Első-, másod-, harmadrendű úthálózat (potenciális építése vagy bérlési – távközlési szolgáltatótól – nyomvonal)
- NIIF célú DWDM hálózat
 - országos kiterjedésű, egyetemi városokat kiszolgáló

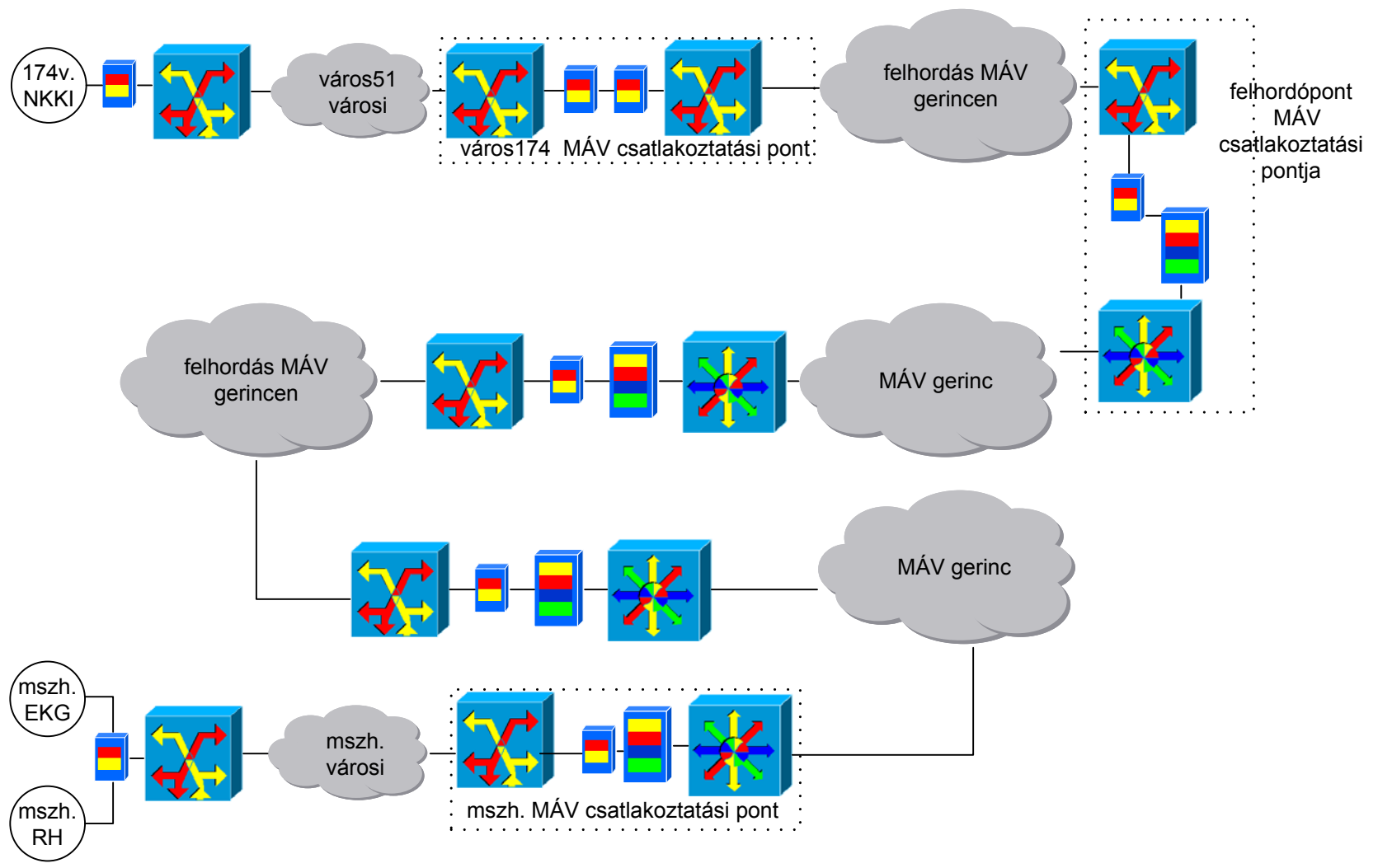
Az általános hálózati szerkezet

- Budapest központú forgalmak
- IP/MPLS
 - P: Budapest, megyeszékhelyek
 - PE: minden kiszolgált pontban
- DWDM
 - MVM és MÁV optikai kábelhálózaton megyeszékhelyek+
- CWDM
 - MÁV optikai kábelhálózaton
 - városi hálózatokban
- Tipikus rendszertechnikák

WDM rendszertechnika



WDM rendszertechnika



Hálózatvédelmi sémák

