

IP multicast v síti CESNET2



Karel Slaviček

CESNET

Osnova

- Síť CESNET2
- Topologie sítě
- Routovací protokoly
- Multicast
- Využití multicastu v síti CESNET2

Sít' CESNET2

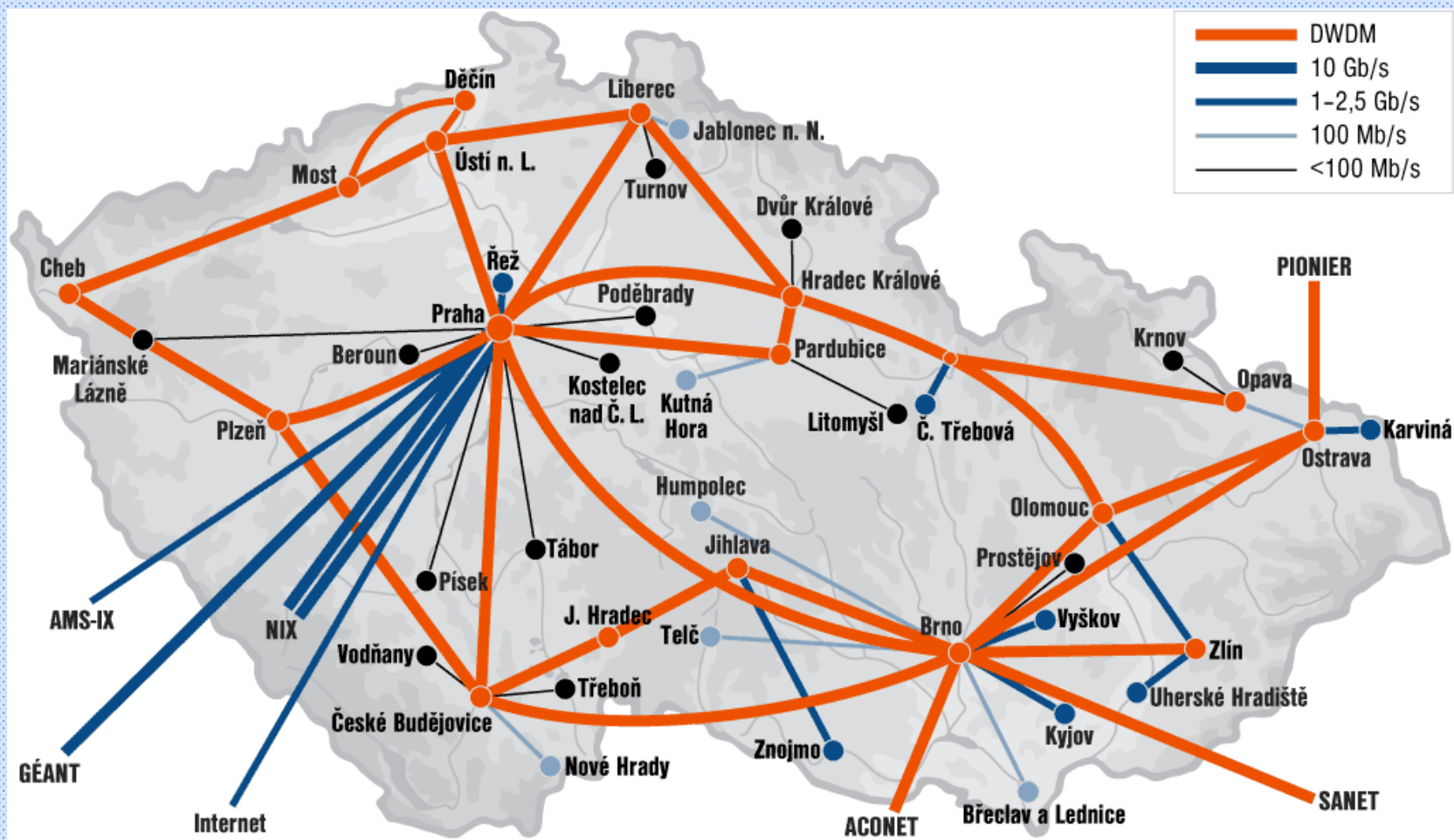
- NREN sít' propojující všechny univerzity

- IPv4
- multicast
- IPv6
- L2 spojení
- L1 spojení přes DWDM

Sít' CESNET2

- Postupný vývoj
- PPP → ATM → POS → Ethernet
- MPLS
- EoMPLS
- DWDM
- CEF, NIL

Topologie DWDM sítě CESNET2



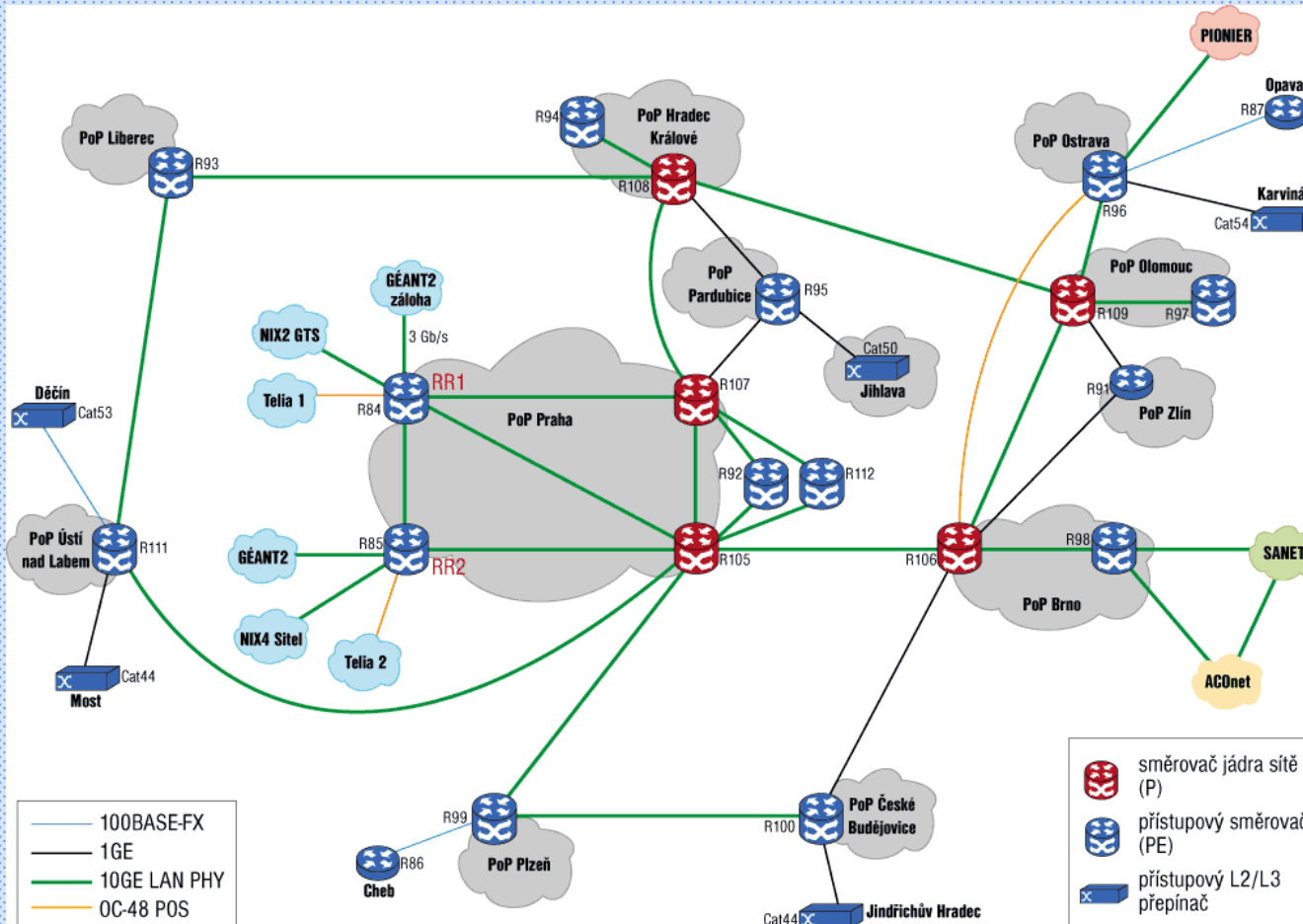
Praha 2009



Topologie IP sítě CESNET2

- Jádru sítě na MPLS
- MPLS rozdělené na P a PE
- iBGP přes PE routery
- OSPF pro malé uzly

Topologie IP sítě CESNET2



Praha 2009



Sít'ová technologie

- ❑ CRS-1/16
- ❑ 7600 jako P i PE uzly ve velkých PoP
- ❑ Catalyst 3750 v malých uzlech

Routovací protokoly

- MPLS v jádru sítě**
- iBGP mezi PE routery**
- OSPF jako IGP protokol pro potřeby LDP**
- OSPF pro malé uzly**
- 4 peeringové routery**

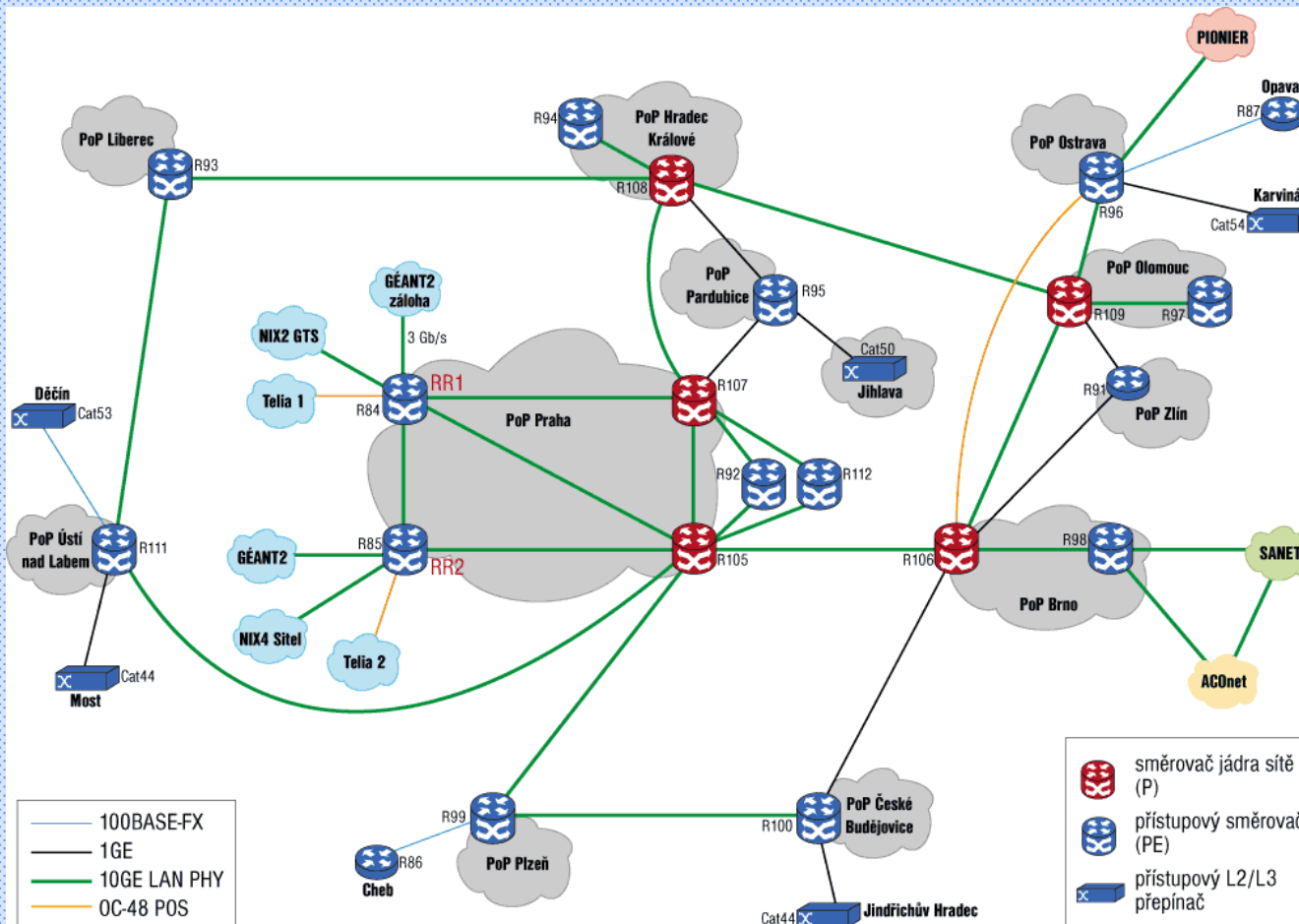
Multicast v síti CESNET2

- iMBGP
- PIM SM
- RP v každém PE routeru
- MSDP přes všechny RP

Multicast v síti CESNET2

- Multicast a MPLS
- Replikace paketů
- Routing na P uzlech

Topologie IP sítě CESNET2



Praha 2009



Multicast v síti CESNET2

- SSM
- IGMPv3
- MSDP jen pro interdomain routing

Multicast v síti CESNET2

- iMBGP
- PIM SM
- SSM
- Anycast RP
- MSDP na RP uzlech a pro externí komunikaci

Využívání multicastu

- Standardní služba nabízená ve všech PoPech
- Prozatím málo aplikací
- Videokonference
- Přenosy konferencí
- Výzkumné projekty

Statistika využívání multicastu

- Využití multicastu nárazové
- Podíl na celkovém IP provozu nevýznamný
- Objevují se zajímavé zdroje

Statistika využívání multicastu

%	Praha	MUNI	Bratislava
In Pkts	0,69	0,0007	22,97
In Bytes	1,03	0,0001	40,36
Out Pkts	6,47	0,0001	2,37
Out Bytes	12,89	0,8842	3,54

Závěr

- Multicast v síti CESNET2 standardně nabízíme
- Prozatím málo využívaná služba
- Malé rozšíření mimo akademické sítě
- Malá podpora vývoje aplikací
- Najde se aplikace, která způsobí větší rozšíření multicastu?

Děkuji za pozornost.

Otázky a komentáře ?

Děkuji za pozornost.

Otázky a komentáře ?