

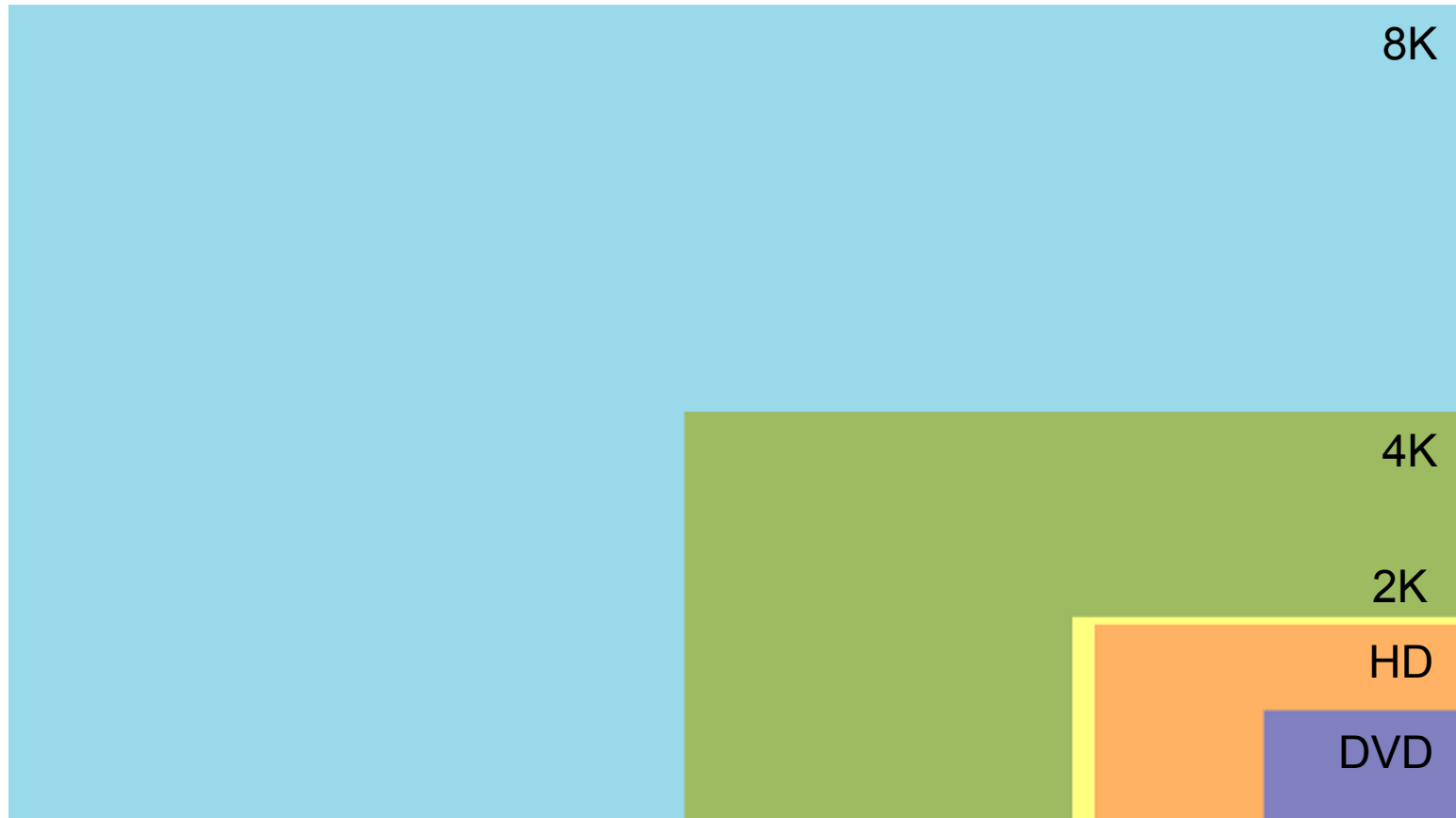
Možnosti přenosu 4K a 8K videa v dnešních sítích

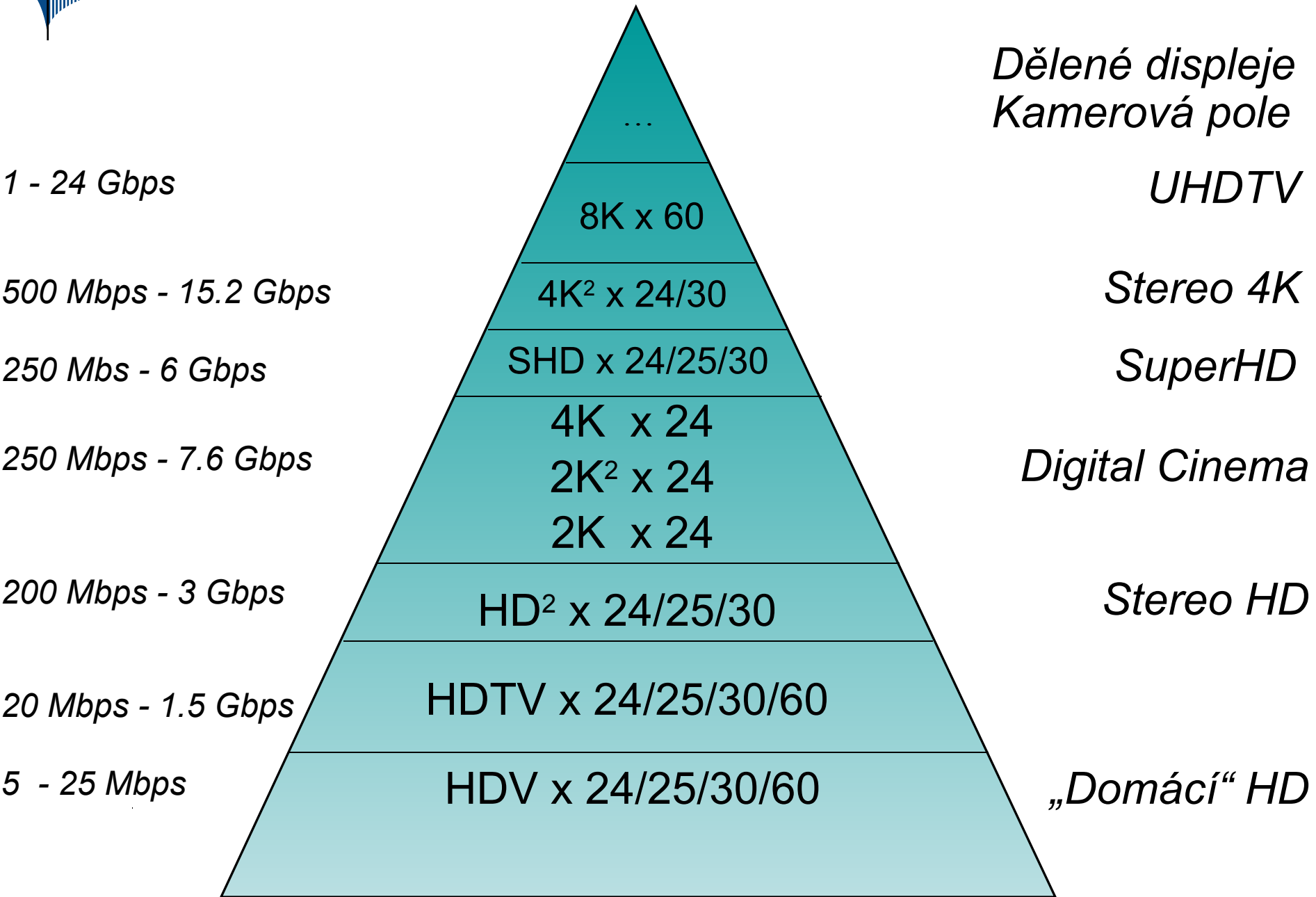
Michal Krsek (CESNET)

Sít' CESNET2

- Optická infrastruktura propojující krajská města
- Kapacita Nx10 Gb/s
 - upgradujeme na Nx100 Gb/s
- Možnost dedikovaných kanálů sítí
 - QoS
 - bezpečnost

8K & 4K & 2K ...





*Dělené displeje
Kamerová pole*

UHD TV

Stereo 4K

SuperHD

Digital Cinema

Stereo HD

„Domácí“ HD

Pásmo vs. processing

- Komprimovaný přenos
 - < 1 Gb/s
 - Nárůst zpoždění
 - Zpracování na úrovni snímků
- Nekomprimovaný přenos
 - 10 GE
 - Minimalizace zpoždění
 - Možnost zpracování na úrovni řádků

Uživatelé

- Výzkumné týmy
 - Vizualizace
 - Mikroskopie
- Medicína
 - Přenosy operací (vzdělávání/konzultace)
 - Vzdálené operace

Uživatelé

- Kultura
 - Koncerty/performance
 - Restaurátorství
- Kinematografický průmysl
 - Přenosy do kin
 - Filmová postprodukce
- Krizové řízení a telematika



Přenosové technologie

- Hardware – dnes především FPGA
 - Nezávislé na výrobcích karet
- Software – PC (Linux, Mac, Windows)
 - Potřeba karet rozhraní
 - Rychlejší vývoj
- Hybridní řešení
 - Část zpracování (typicky komprese) na bázi HW, řízení procesu v OS hostitelského počítače

CESNET – MVTP-4K

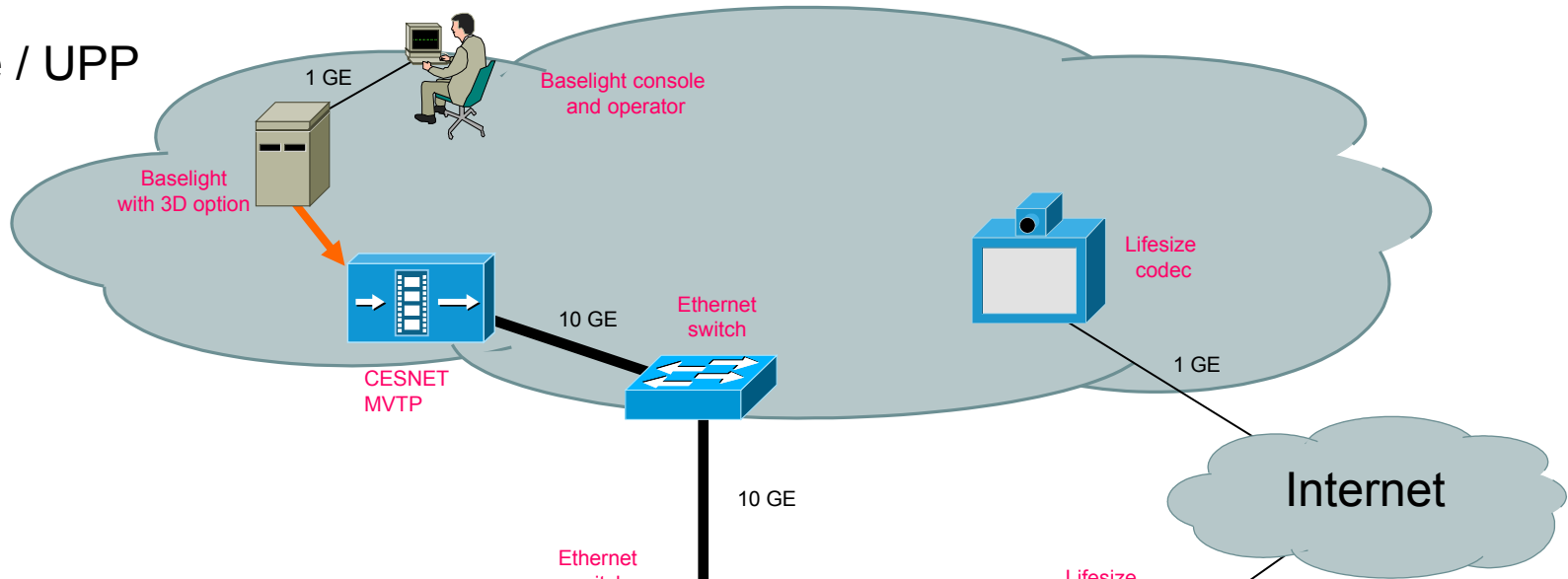
- HW řešení
- FPGA based
- Až 8 HD-SDI kanálů
- Maximálně 10 Gb/s
- Kompresa v 1Q 2013
- End-to-end latence cca 1 rámeček
- <http://www.4Kgateway.com/>

CESNET – UltraGrid

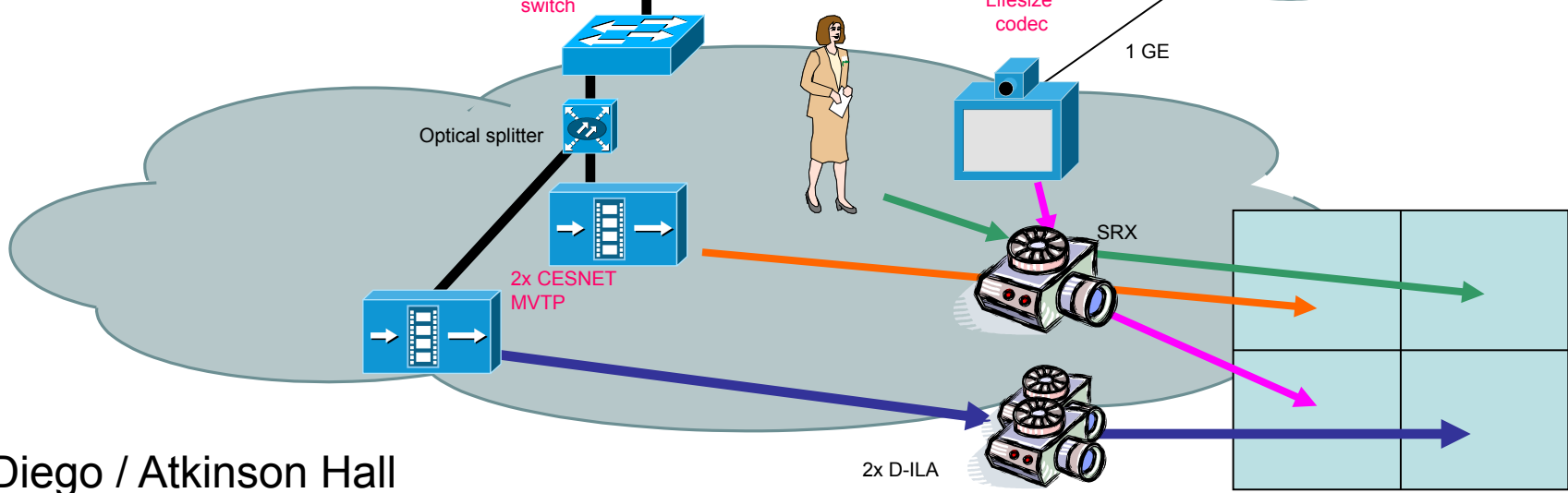
- SW řešení
- Podpora více výrobců karet
- BSD licence
 - Komerční fork existuje
- Omezení dané PC platformou
- End-to-end latence cca 2,5 rámce
- Kompresa v GPU (DXT, JPEG)
- FEC
- <http://ultragrid.sitola.cz/>

3D grading demo 2010

Prague / UPP



San Diego / Atkinson Hall





Otázky?

Michal.Krsek@cesnet.cz