



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE

**FAKULTA
ELEKTROTECHNICKÁ**
KATEDRA TELEKOMUNIKAČNÍ TECHNIKY



B2B32DATA

Datové sítě

Ing. Pavel Bezpalec, Ph.D.

Katedra telekomunikační techniky
FEL ČVUT v Praze

Pavel.Bezpalec@fel.cvut.cz

Harmonogram přednášek



Týden	Datum	Náplň přednášek
1.	27. 9.	Úvod do datových sítí, základní pojmy, rozdělení datových sítí, historický vývoj.
2.	4. 10.	Internet, virtualizace, cloud, sociální síť.
3.	11. 10.	Modely datové komunikace, formální zápis funkce komunikačního protokolu.
4.	18. 10.	Adresace v internetu – princip VLSM, přidělování, překlad.
5.	25. 10.	Aplikační protokoly – socket, web, telnet.
6.	1. 11.	Architektura systému doménových jmen.
7.	8. 11.	Přenos elektronické pošty v Internetu.
8.	15. 11.	Směrování v datových sítích. AS. Směrovací algoritmy.
9.	22. 11.	Lokální síť. Síťové prvky v datových sítích. Virtualizace datových sítí.
10.	29. 11.	Ethernet – koncept, nasazení, využití. VoIP.
11.	6. 12.	Internet věcí.
12.	13. 12.	Počítačová bezpečnost.
13.	20. 12.	Sítě WAN (MPLS, VPN, PPP).
14.	10. 1.	Základní principy správy a řízení datových sítí

Od inteligence v zařízeních ...



... k distribuované inteligenci



izolovaná inteligentní zařízení



Inteligentní budovy



Inteligentní síť



Inteligentní města



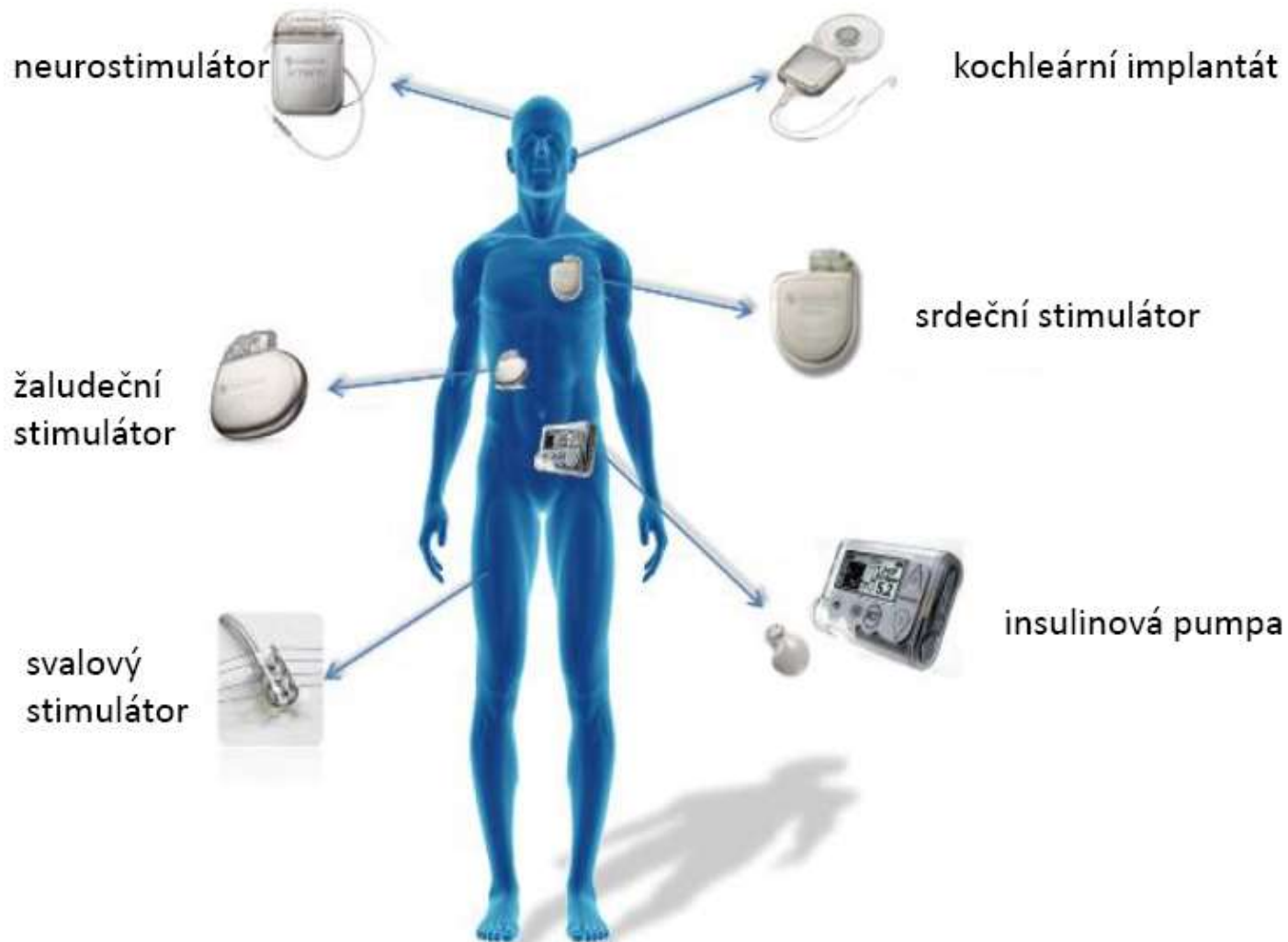
Inteligentní planeta





5

Sítě v lidském těle (Body Area Networks)



Virtualizace



Hypervisor - **2001** Dynamic memory - **2001** VMFS - **2001** Vmotion - **2003**
32 logických CPU - **2006** Hot Add vDisk - **2006** Memory Virtualization - **2007**

Automated Resource Assurance

- Dynamic Balancing
- Continuous Optimization



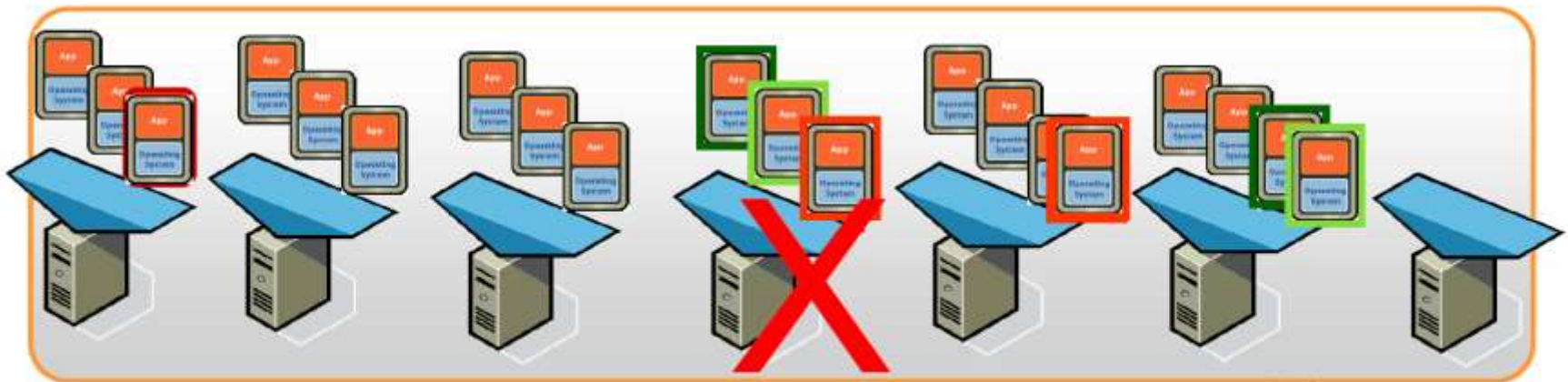
Increased Availability

- Automated
- Across Applications



On Demand Capacity

- Non-disruptive Scaling
- Flexible, Reconfigurable





DEFINICE

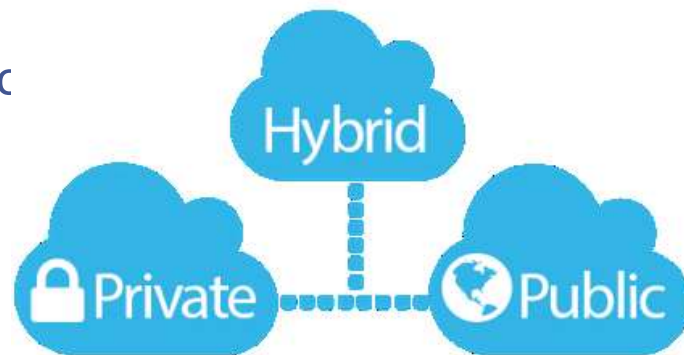
CLOUD COMPUTING

poskytování sdílených výpočetních prostředků
a jejich využívání formou služby

Cloud – modely nasazení



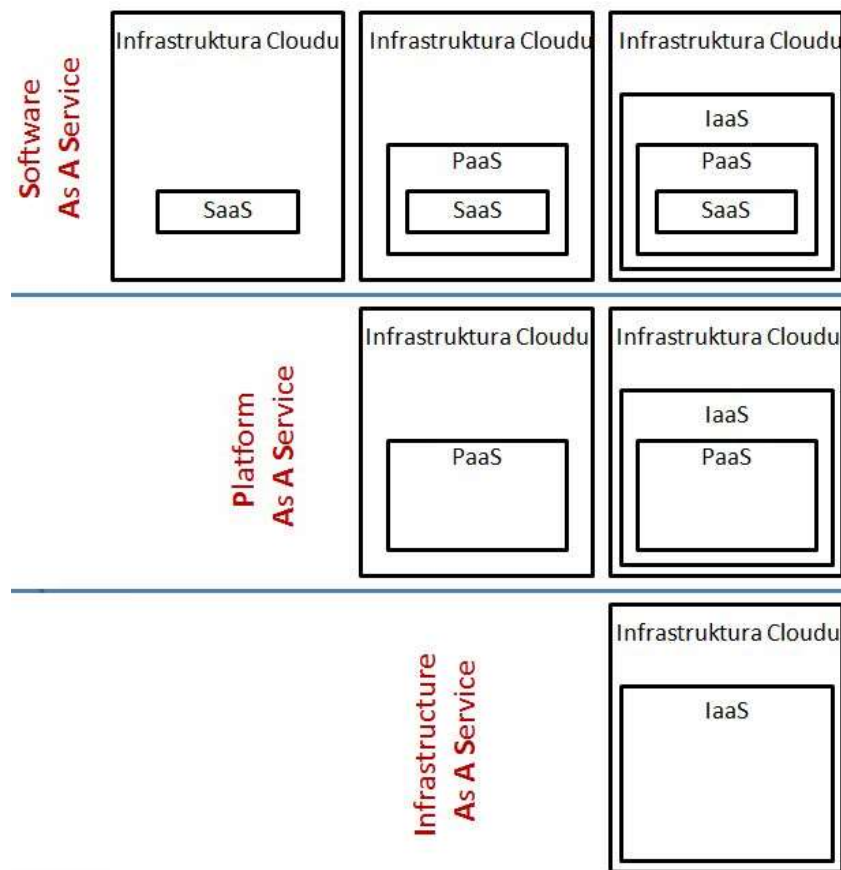
- Veřejný cloud
 - infrastruktura cloudu je k dispozici široké veřejnosti
- Privátní cloud
 - infrastruktura cloudu je využívána výhradně jediným klientem nebo organizací
- Komunitní cloud
 - infrastruktura cloudu je sdílena několika klienty/organizacemi s podobnými požadavky na službu
- Hybridní cloud
 - kombinace veřejného a komunitního clc



Cloud – servisní modely



- SaaS (*Software as a Service*)
 - webmail, kancelářské nástroje, hry
 - Google Apps, Office365
- PaaS (*Platform as a Service*)
 - běhové prostředí, webservery, DB
 - WinAzure, GoogleApp Engine
- IaaS (*Infrastructure as a Service*)
 - virtuální stroje, servery, úložiště, síť
 - Amazon EC2, VMWare, GoogleCloudStorage



Cloud – servisní modely ...



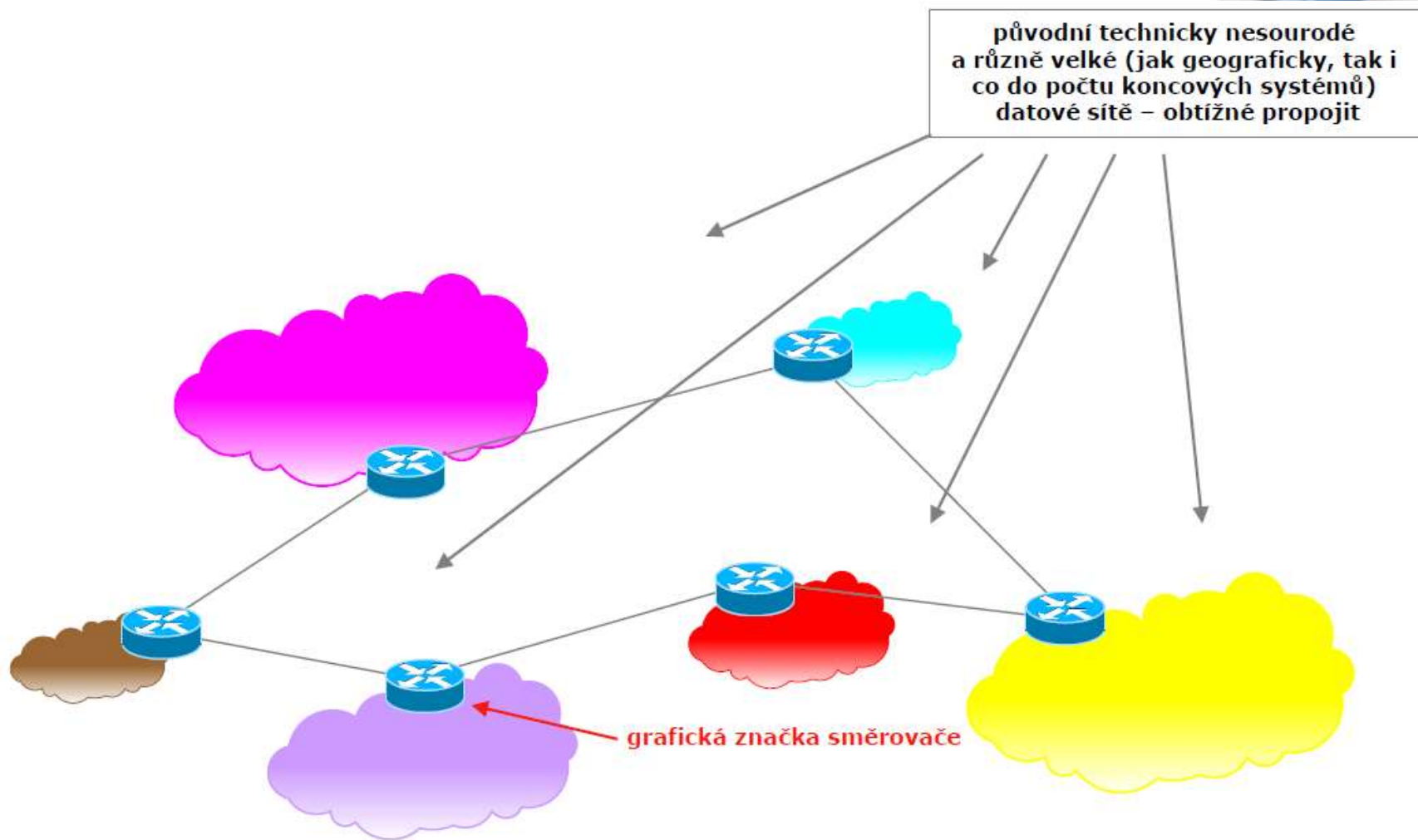
- BaaS (*Backup as a Service*)
 - zálohování dat a jejich případná obnova za pomoci infrastruktury poskytovatele
- MaaS (*Monitoring as a Service*)
 - monitoring a vyhodnocování stavu zákaznickových sítí, aplikací, serverů, dat a dalších prvků nasazených v cloudu
- CaaS (*Communication as a Service*)
 - zajištění komunikačních potřeb uživatele či firmy
 - součástí modelu SaaS

Internet



- Definice od Vinta Cerfa
 - „... největší síť sítí na světě, používající protokoly TCP/IP a mechanismus přepínání paketů a běžící na jakékoli infrastruktuře ...“
- internet = několik sítí vzájemně propojených
- Internet = označení celosvětové sítě

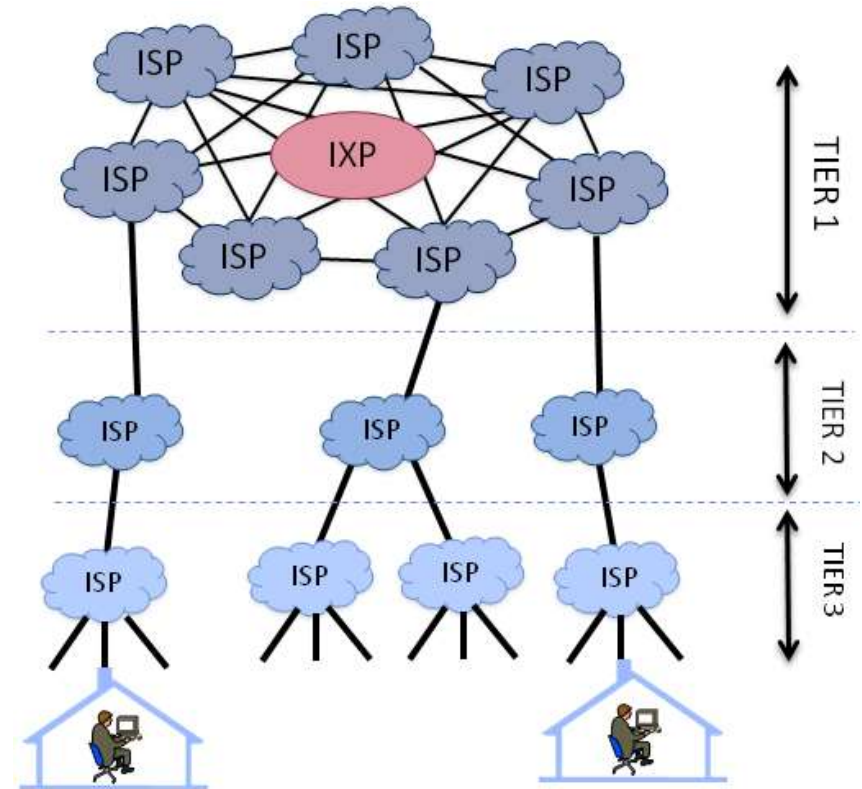
Myšlenka přenosu dat v Internetu



Topologie Internetu



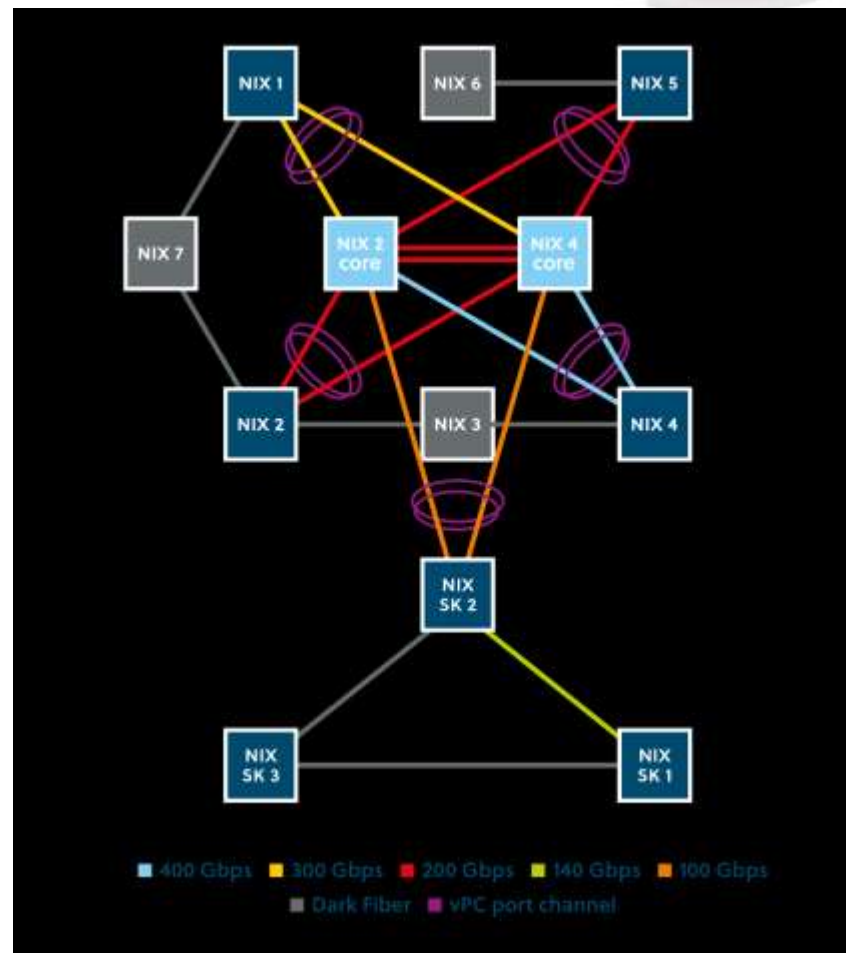
- IXP
 - Internet eXchange Point
 - peeringové centrum
- ISP 1. úrovně (TIER 1)
 - pokrývají celou planetu
 - směrovače musí obsahovat informace o všech sítích
- ISP 2. úrovně (TIER 2)
 - pokrývají kontinent
 - poskytují připojení pro místní ISP
- ISP 3. úrovně (TIER 3)
 - pokrývají státy
 - připojují koncové uživatele
 - zákaznické sítě

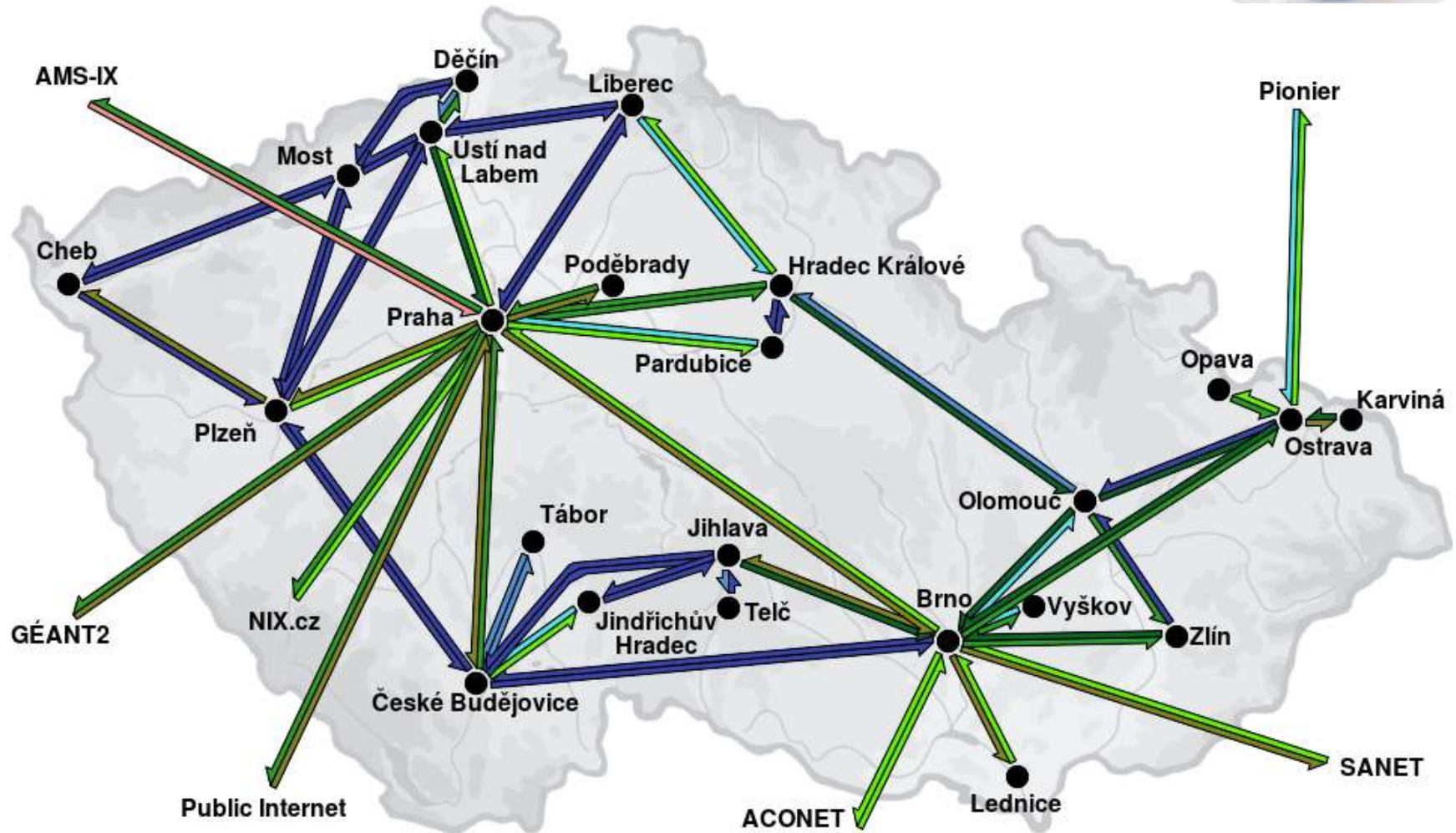


NIX – Neutral Internet eXchange



- Neutrální hardwarová platforma pro vzájemné propojování sítí
- Peering
 - NIX1 - ČRA DC Tower
 - Mahlerovy sady 1, Praha 3
 - NIX2 - T-Mobile THP
 - Vinohradská 190, Praha 3
 - NIX3 - T-Mobile KCP
 - 5. května 65, Praha 4
 - NIX4 - CE Colo
 - Nad Elektrárnou 1428/47, Praha 10
 - NIX5 - TTC Teleport DC1
 - Tiskařská 10, Praha 10
 - NIX6 - TTC Teleport DC2
 - Sazečská 10, Praha 10
 - NIX7 - DC Nagano CETIN
 - K Červenému dvoru 3156/25, Praha 3
 - NIX.SK1 - SITEL
 - SITELPOP2, Kopčianska 18, Bratislava
 - NIX.SK2 - SITEL
 - SITELPOP1, Kopčianska 20, Bratislava
 - NIX.SK3 - VNET
 - DIGITALIS, Trnavská cesta 110/B, Bratislava





Dotazy

