



Sociální informatika

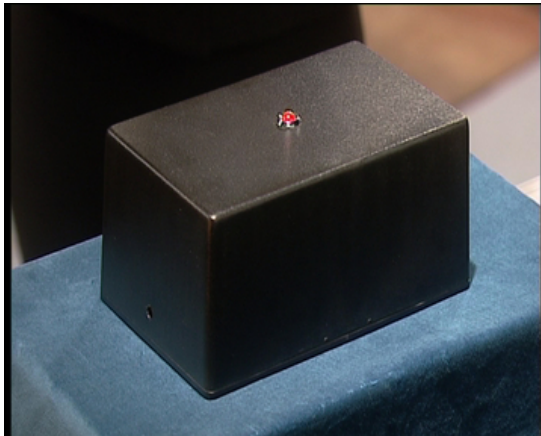
Sítě a Internet



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Osnova

- Historie
- Služby Internetu
- E-technologie
- E-learning





Historie (1)

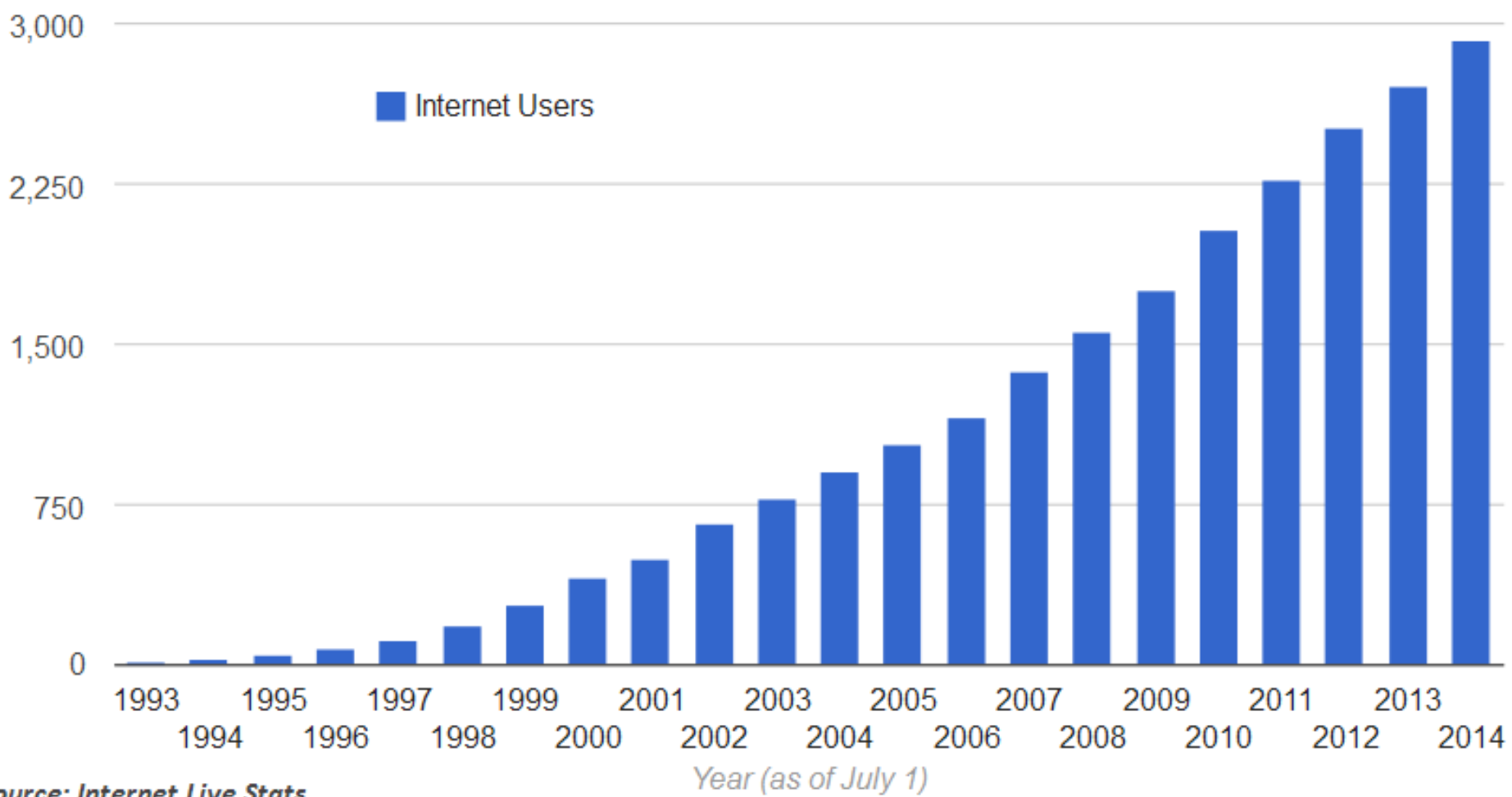
- 1969 – síť ARPANET (USA)
- 1973 – připojena Evropa (Norsko)
- 1987 – pojem „Internet, 27 000 počítačů“
- 1992 – připojeno Československo (ČVUT)
- 1994 – komercializace Internetu (Pizza Hut)
- 1995 – Amazon, e-Bay



Historie (2)

- 1996 – 55 milionů uživatelů, Seznam
- 1998 – Google, PayPal
- 2000 – 250 milionů uživatelů
- 2003 – 600 milionů uživatelů
- 2005 – 900 milionů uživatelů
- 2006 – více než miliarda uživatelů

Internet Users in the World (millions)



Source: Internet Live Stats



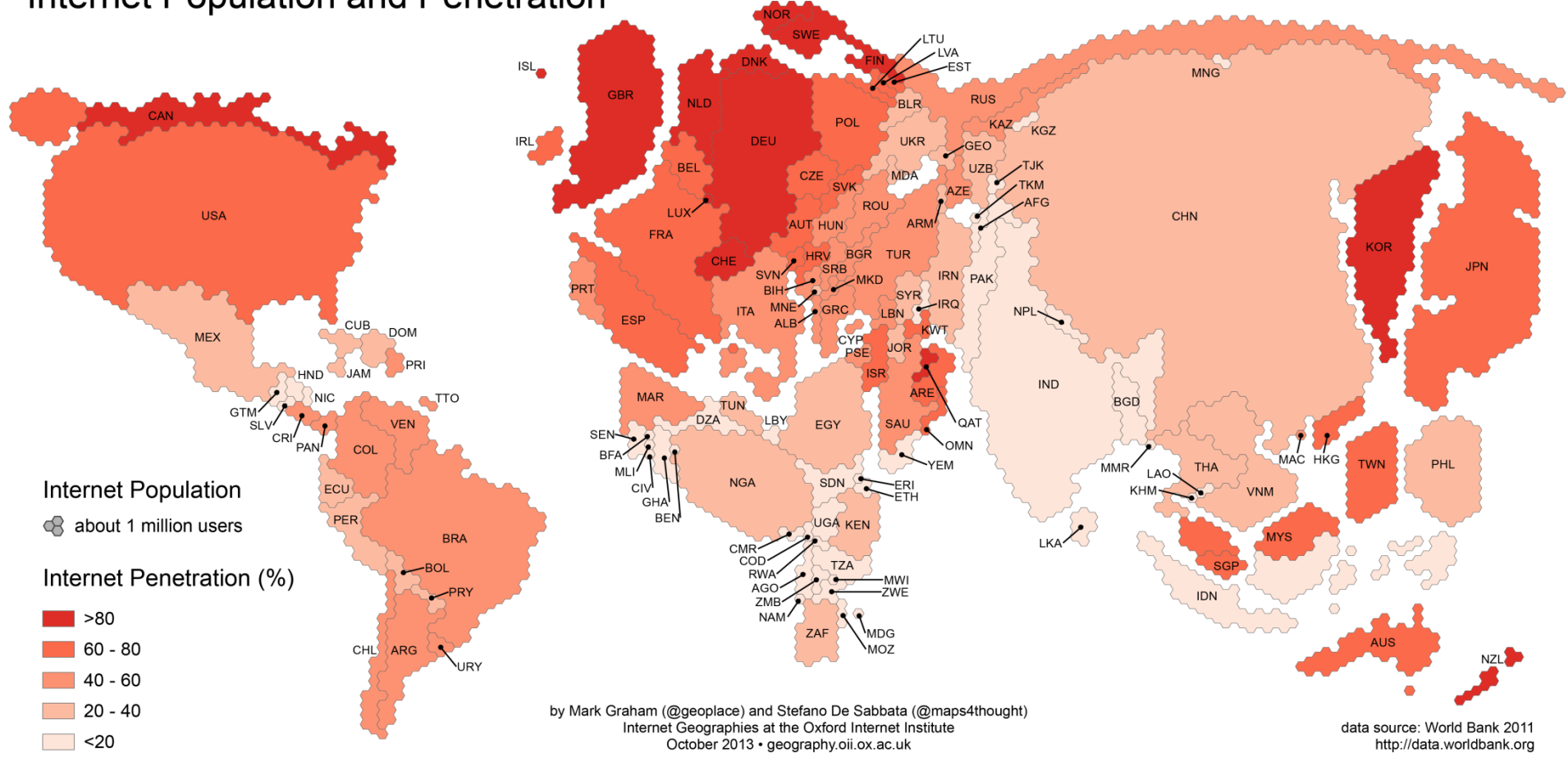
Oblasti působnosti internetu

- 70. léta 20. století
 - Pouze vojenský sektor, zajištění obrany USA
- 80. léta 20. století
 - Přejít z vojenského sektoru do akademického, zajištění komunikace v nekomerční sféře
- 90. léta 20. století
 - Přejít ze sektoru akademického do komerčního a postupně do všech oblastí lidských činností
- Prudký rozvoj ICT, požadavky na kvalitu služeb a zabezpečení přenášených informací

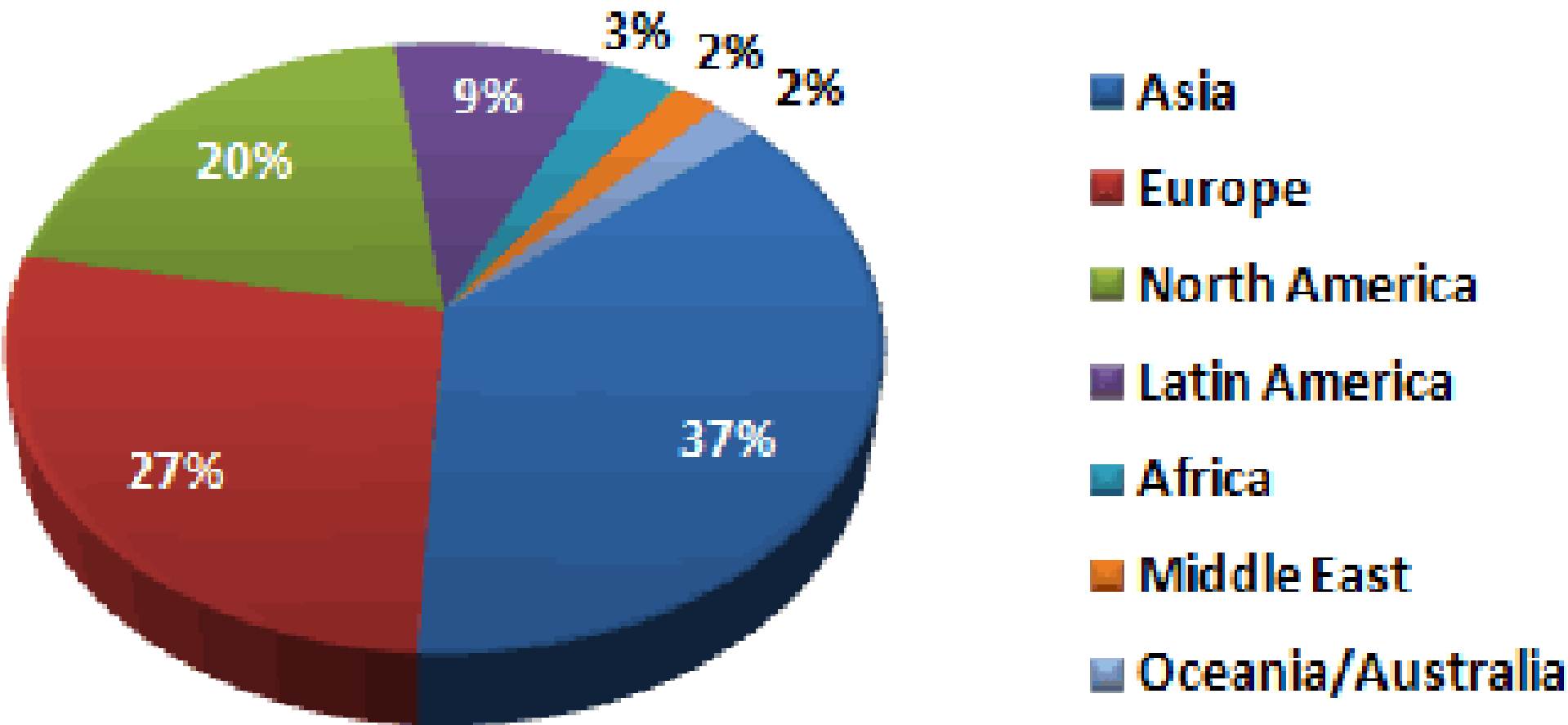
Současnost internetu

- Veřejná síť typu WAN (Wide Area Network)
 - Nemá vlastníka
- Infrastruktura je provozována na komerční bázi
 - ISP (Internet Service Provider)
- Riziko omezení soukromí
- Zázemí pro kriminální a nelegální aktivity pod rouškou zdánlivé anonymity
- Prohlubování rozdílů mezi technologicky vyspělým a technologicky zaostalým světem

Internet Population and Penetration



World Internet Users



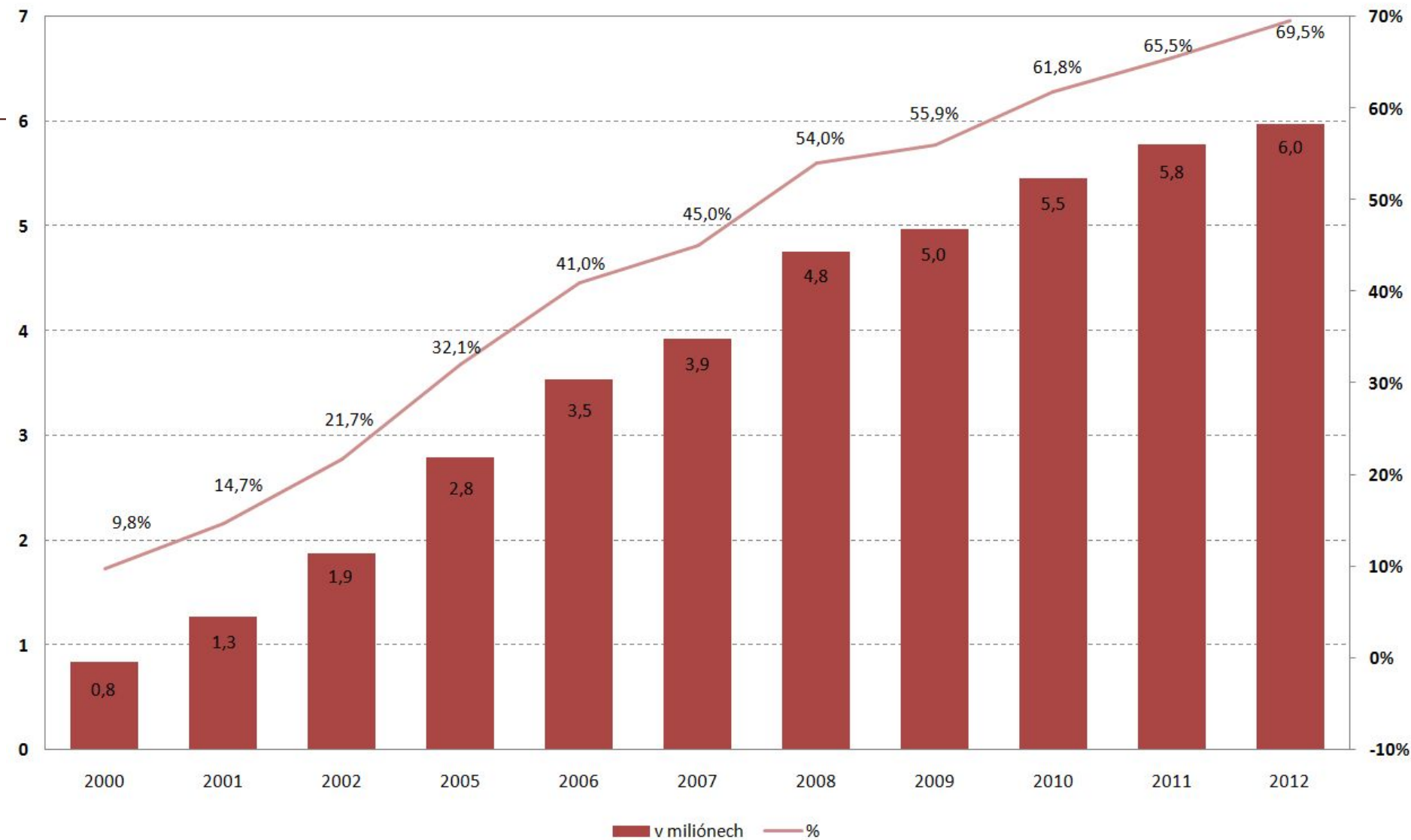
Copyright © June 2007, www.internetworldstats.com



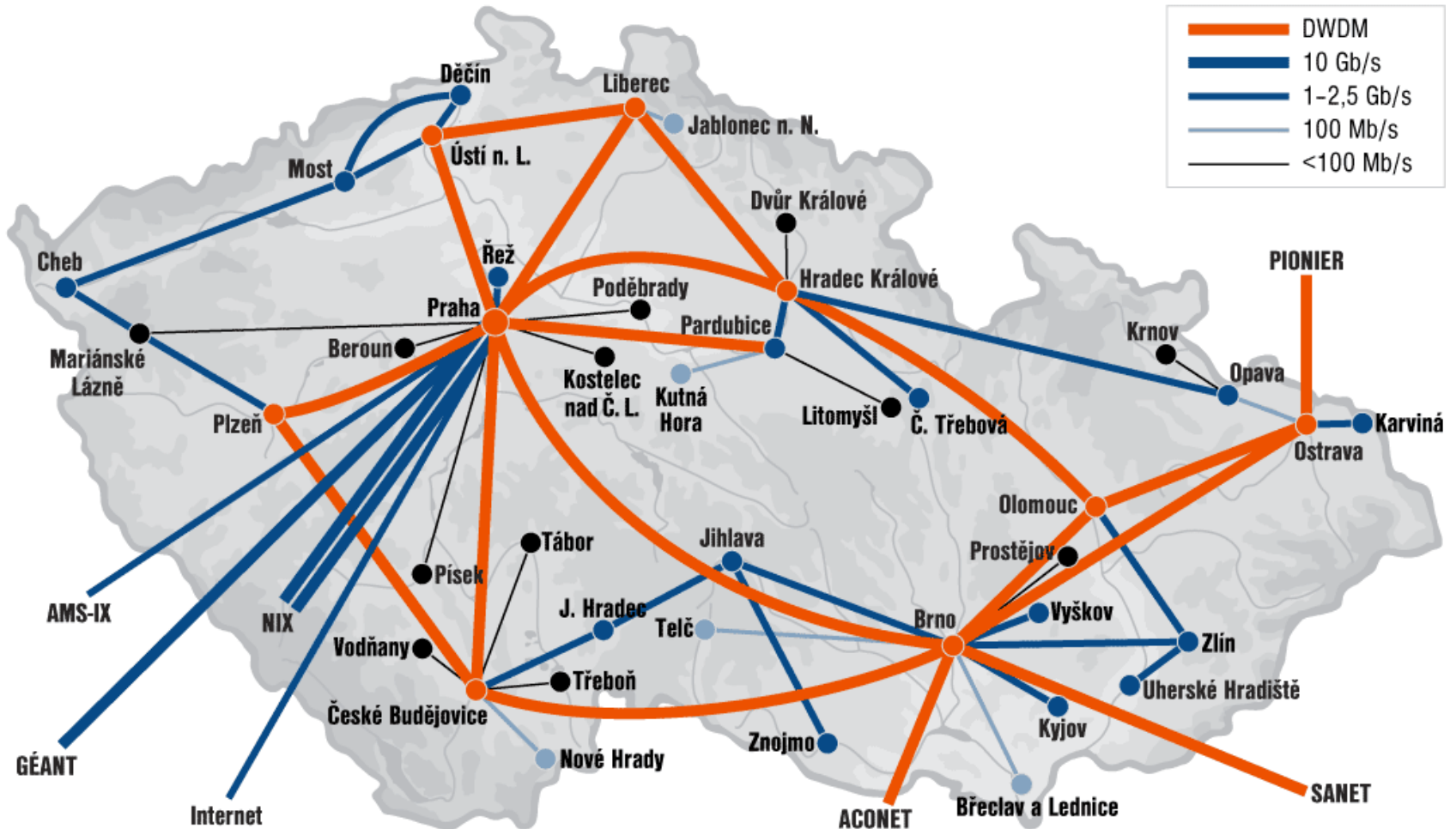
Internet v ČR

- První organizací, zajišťující správu na celém území republiky, bylo sdružení CESNET (česká akademická síť, původně FESNET nebo též FERRET, dnes také ISP)

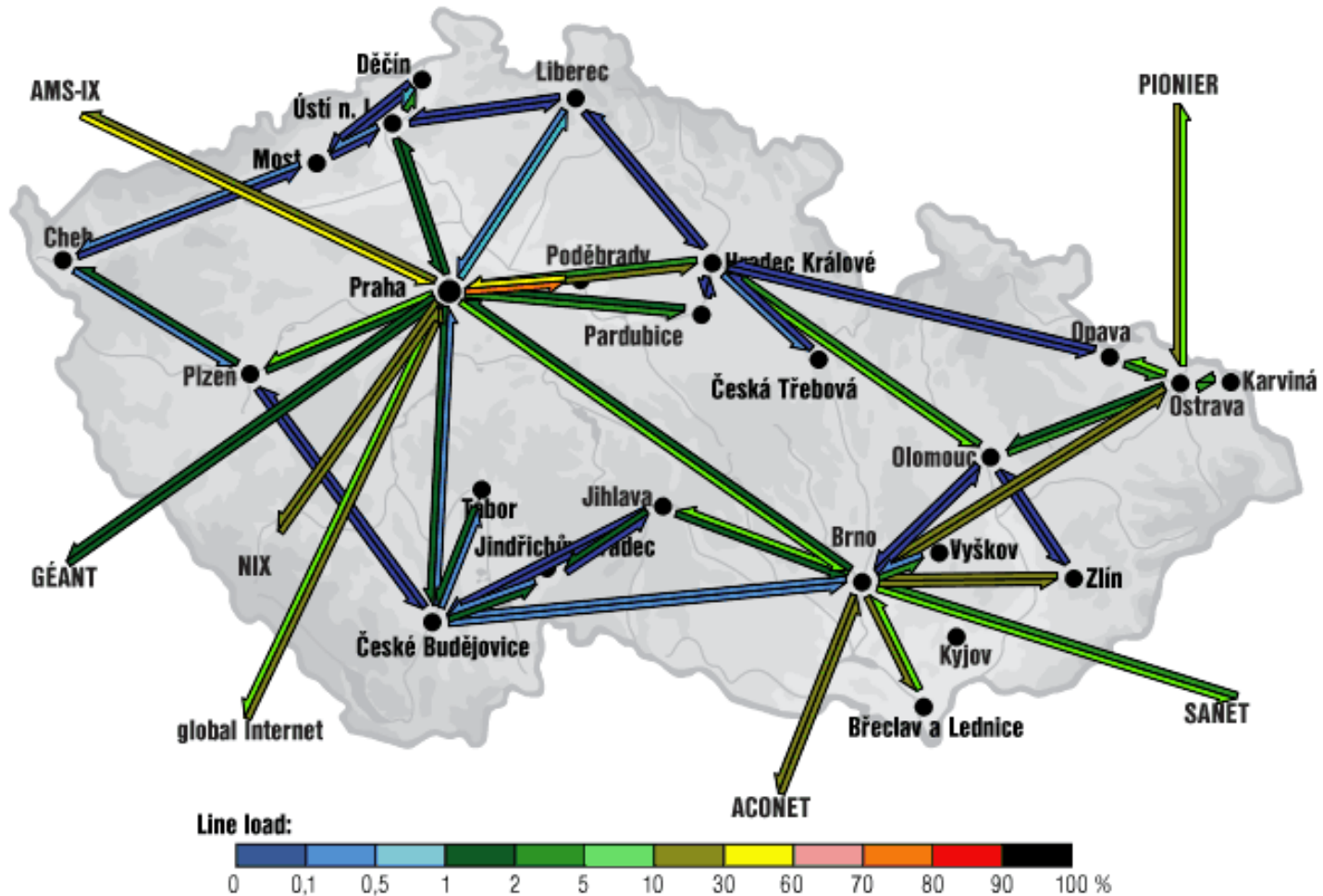
Jednotlivci starší 16 let používající v Česku Internet



Síť CESNET 2



Zátěž na síti CESNET 2



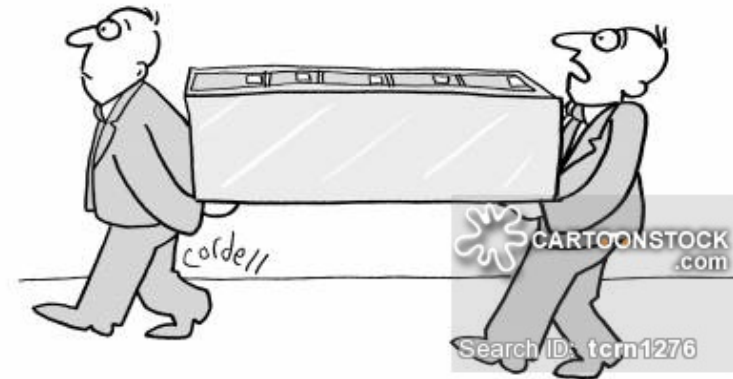
Poskytovatelé internetového připojení/služeb

- ISP (Internet Service Provider)
- Garance fyzického připojení do infrastruktury Internetu
- Poskytnutí mail serveru včetně paměťového prostoru pro poštovní schránku
- Poskytnutí paměťového prostoru pro uložení webových stránek uživatele
- Poskytnutí webového serveru
 - Zajištění přístupu všech ostatních uživatelů Internetu k domovským stránkám klientů



Služby Internetu

- Výměna dat a informací
 - Přenos souborů
 - Vzdálený přístup
 - WWW
- Komunikace
 - Elektronická pošta
 - Diskusní systémy
 - IRC, ICQ, Jabber
 - IP telefonie
 - Videokonference



“Surely there’s an easier way of moving files?”





WWW – World Wide Web

- Systém serverů, které uchovávají hypertextové dokumenty a další zdroje a umožňují k nim přístup
- Distribuovaný systém podporovaný protokolem **HTTP** (HyperText Transfer Protocol)
- **Hypertext** = způsob organizace informační jednotky
 - Nelineární dokument, obsahující odkazy na další související informační jednotky
- Komunikace na principu klient - server



Internet vs. WWW (1)

- Nejsou synonyma, přestože se tak používají
- **Internet** – celosvětová síťová struktura počítačů uzpůsobených k vzájemnému přenosu dat a tudíž k výměně informací
- **WWW** – podsystém Internetu, soustava dokumentů navzájem propojených odkazy a spolupracujících pomocí protokolu HTTP



Internet vs. WWW (2)

- Internet existuje nezávisle na WWW, ale WWW by bez Internetu existovat nemohlo
- Vznik WWW v roce **1989** jako prostředek komunikace mezi odlehlými pracovišti
 - Tim Berners-Lee, CERN
- WWW systém je tvořen webovými stránkami
- Populární díky jednoduchosti jazyka
 - (X)HTML (5)



Základní pojmy (1)

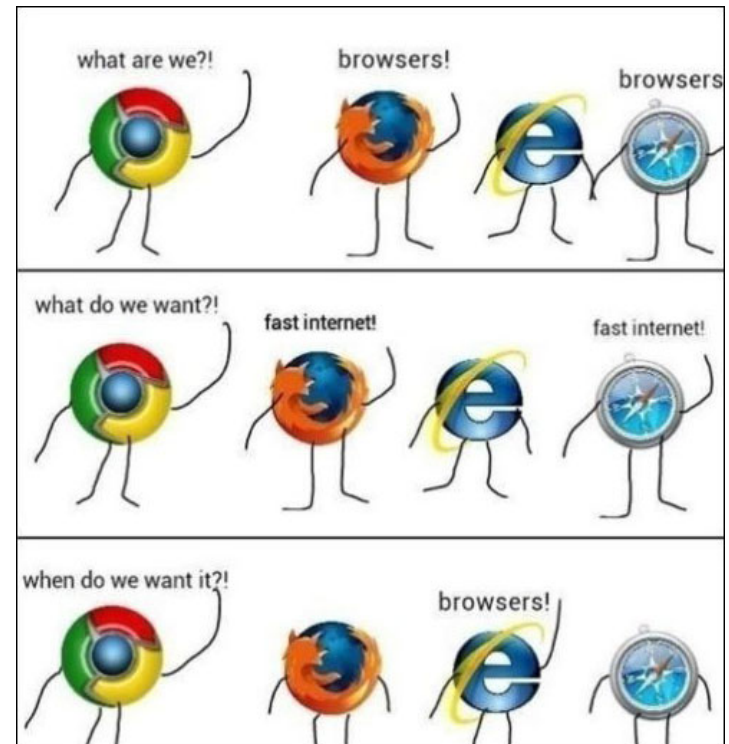
- **Klient** – prohlížeč, vytváří uživatelské prostředí pro zobrazení webových dokumentů, zajišťuje k nim interaktivní přístup
- **Server** – v souladu s protokolem HTTP posílá kopie souborů klientovi dle jeho požadavků
- **Démon** – program, který neustále běží na serveru a očekává výzvy, při zachycení spustí obsluhu

Základní pojmy (2)

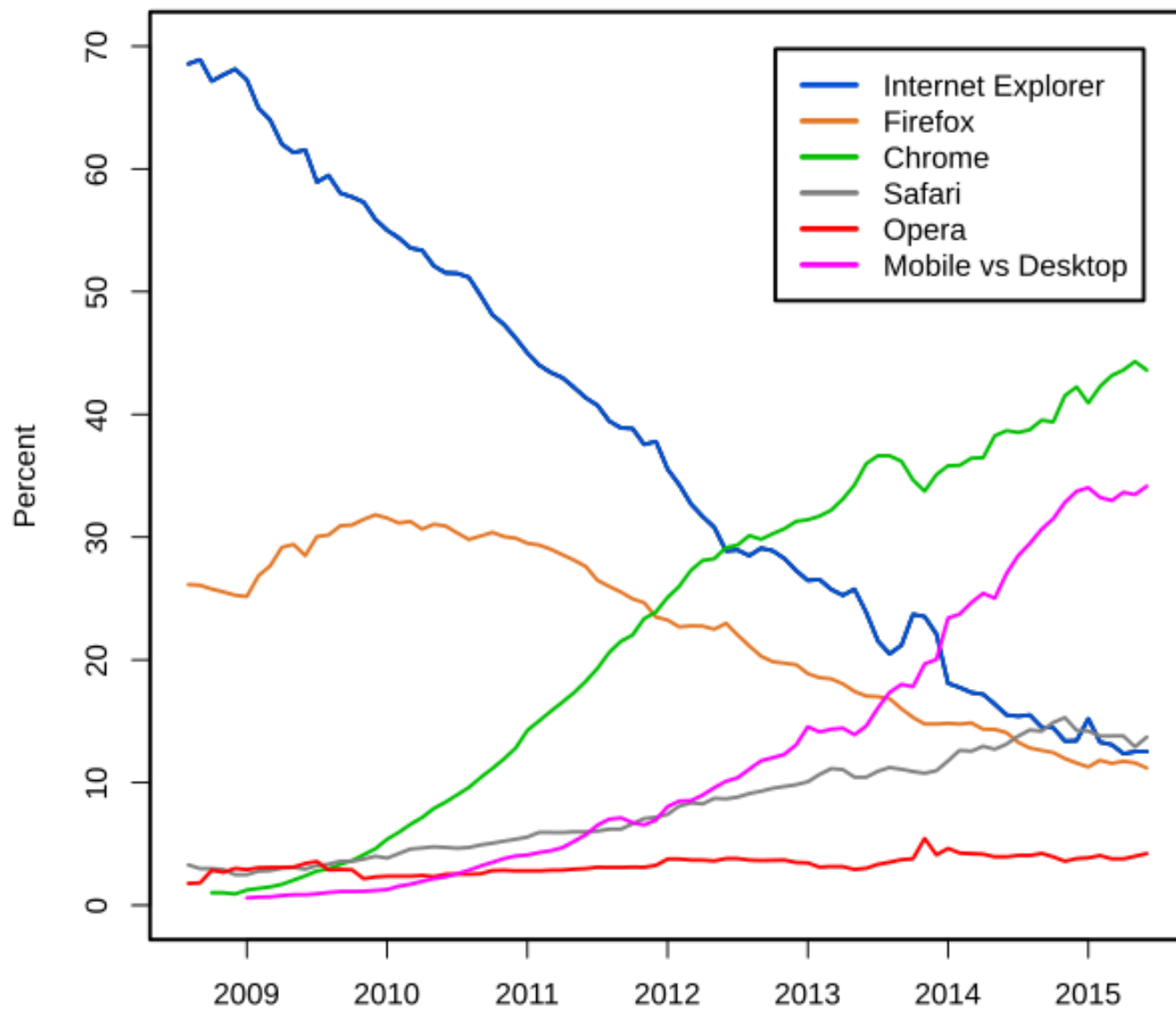
- **Protokol** – definuje scénář komunikace mezi klientem a serverem, stanovuje pořadí předávání otázek a odpovědí, realizace prostřednictvím portu
- **Port** – identifikace služby ve formě čísla, které klient posílá serveru při zahájení komunikace (například služba HTTP běží na portu 80)

Webový klient

- V roce 1993 vznikl první grafický prohlížeč Mosaic
- V současnosti pestrá nabídka webových prohlížečů
- Nejpopulárnější **webové prohlížeče**
 - Mozilla Firefox
 - Chrome
 - Opera
 - Safari
 - Internet Explorer



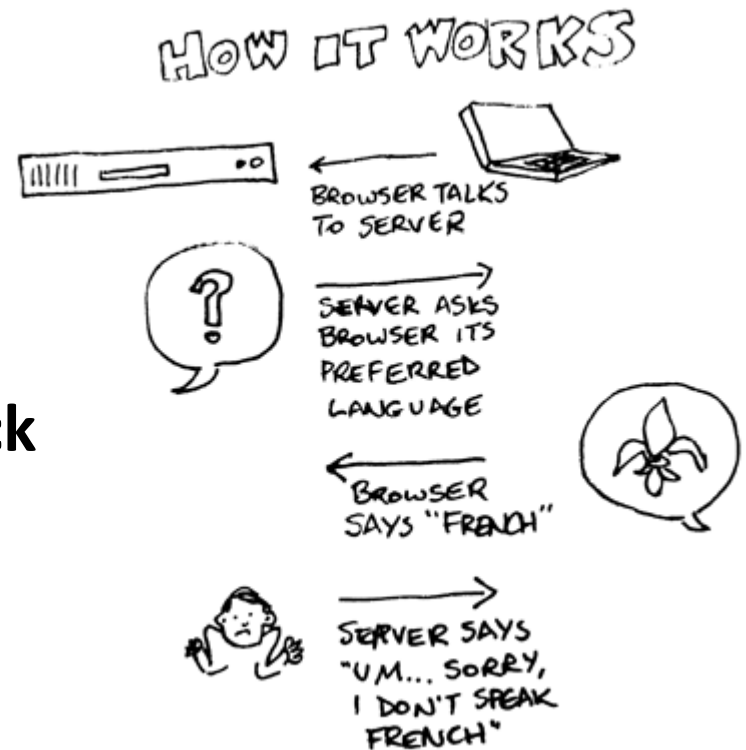
Usage share of web browsers



Year
Source: StatCounter

Webový server

- Nejznámější **webové servery**
 - **Apache**
 - Pro operační systémy třídy Unix
 - **Internet Information Server**
 - Pro Windows
 - **Lotus Domino**
 - Komerční, pro platformy IBM
 - **Nestcape Enterprise, Fast Track**
 - Komerční
 - **Netware**
 - Komerční systém firmy Novell



E-mail

- Způsob odesílání, doručování a přijímání zpráv přes elektronické komunikační systémy
- SMTP
- Simple Mail Transfer Protocol
- Tělo zprávy
- Přílohy
 - každá příloha je určena typem obsahu (Content-Type)
 - Příklady: text/plain, text/html, image/jpeg, image/png, application/msword



IP telefonie

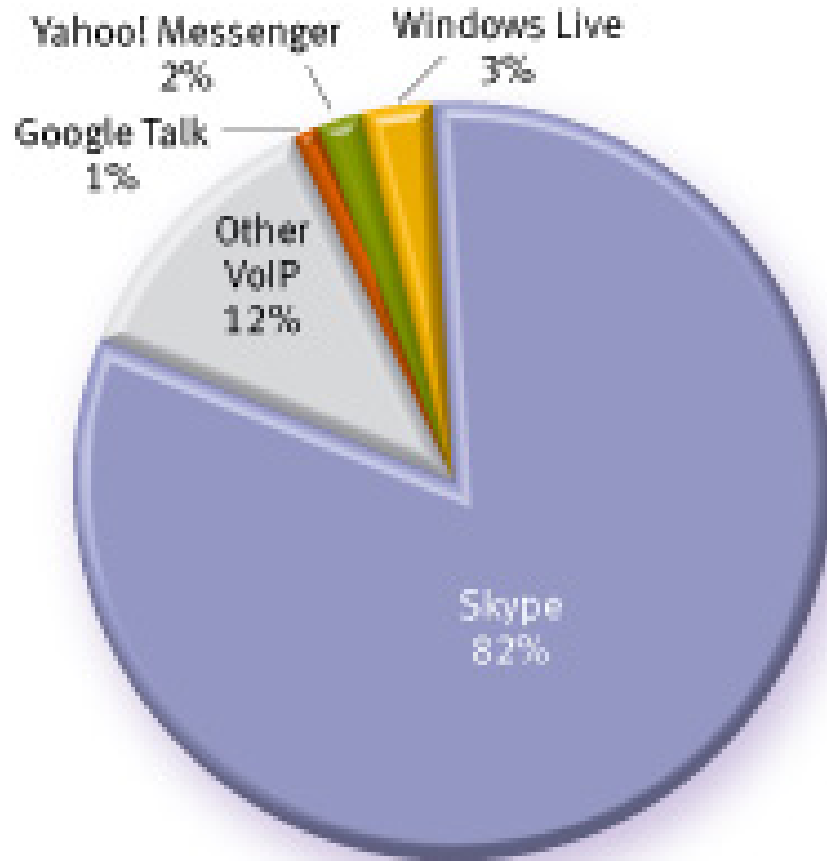
- **VoIP** (Voice over Internet Protocol)
- Přenos hlasového (telefonního) signálu prostřednictvím počítačové sítě
 - V současnosti i videopřenos
- Příklady klientských aplikací
 - Skype
 - GoToMeeting
 - Kapanga
 - ...

What do people talk about on skype??

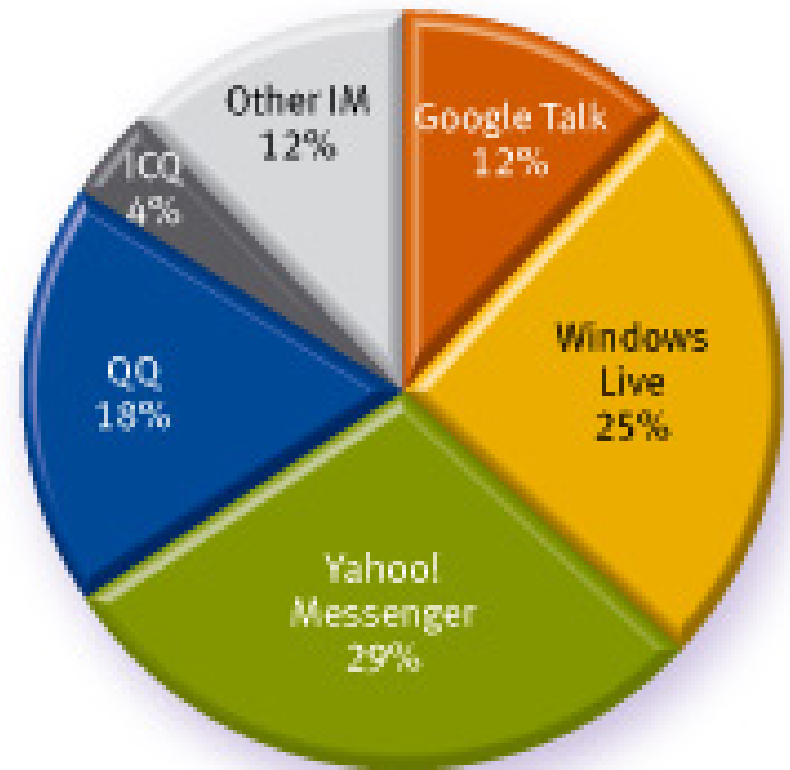


**5% - Hi, how are you?
95% - Can you hear me?**

VoIP and Instant Messaging Application Breakdown

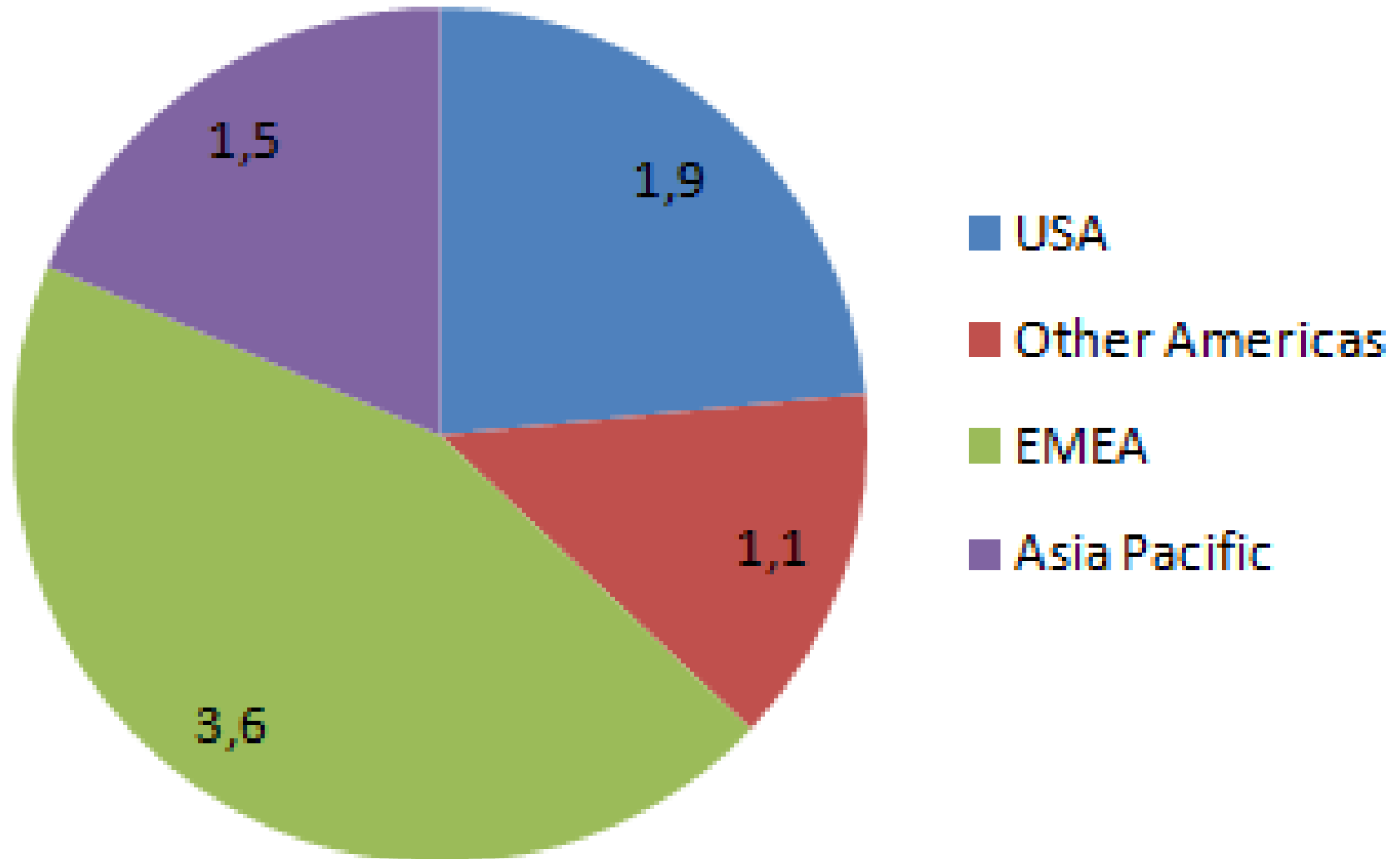


Top VoIP applications in mobile broadband, H1/11



Top IM applications in mobile broadband, H1/11

Number of Skype paying users (in millions)



Videokonference

- Nejpokročilejší formy **dvoustranné** nebo skupinové komunikace na Internetu
- Založeny na přenosech audia a videa
- Technicky náročný proces, vytvářející komplexní prostředí pro distribuovanou týmovou spolupráci
- Méně náročná je **jednosměrná** relace, kdy uzel je pouze jeden a všichni účastníci multimedialní data pouze přijímají
 - Využití zejména pro distanční výuku (e-learning)

Vyhledávací služby na Internetu (1)

- **Vyhledávací stroje (search engines)**

- Srovnání obsahu dokumentu s logickou kombinací klíčových slov, kterou zadává klient do vstupního formuláře vyhledávací služby
- Velké množství výsledků, z nichž mnohé nemusejí být relevantní
 - PageRank
 - Google bombing





Vyhledávací služby na Internetu (2)

- **Katalog subjektů (subject catalog)**
 - Významově strukturované databáze
 - Méně výsledků, ale většina je relevantní
- Většina vyhledávacích služeb kombinuje katalogové prohledávání a vyhledávací stroj



Vyhledávací služby na Internetu (3)

- Rozšířené možnosti vyhledávání
 - Jazyk stránky
 - Formát souboru (PDF, DOC, XLS apod.)
 - Datum aktualizace
 - Místo výskytu slova na stránce (název, text, URL apod.)
 - Doména (muni.cz)
 - Automatické skloňování a časování hledaných slov
 - Přesné fráze
 - Pomocí obrázků

Jak pracuje vyhledávač

- Prohledávání webových stránek
 - Vyhledávací roboti
 - Nalezení stránky
- Indexování
 - Potřeba rychlého a efektivního vyhledávání
 - Výpočet užité hodnoty (relevance) různými algoritmy
 - Váha slov, atraktivita stránky, serióznost, sponzorované odkazy, technická kvalita, dodržování standardů, . . .
 - SEO (Search Engine Optimization)
- Vyhledávání
 - Prohledávání indexované databáze
 - Výsledkem je odkaz, titulek a okolí nalezených slov

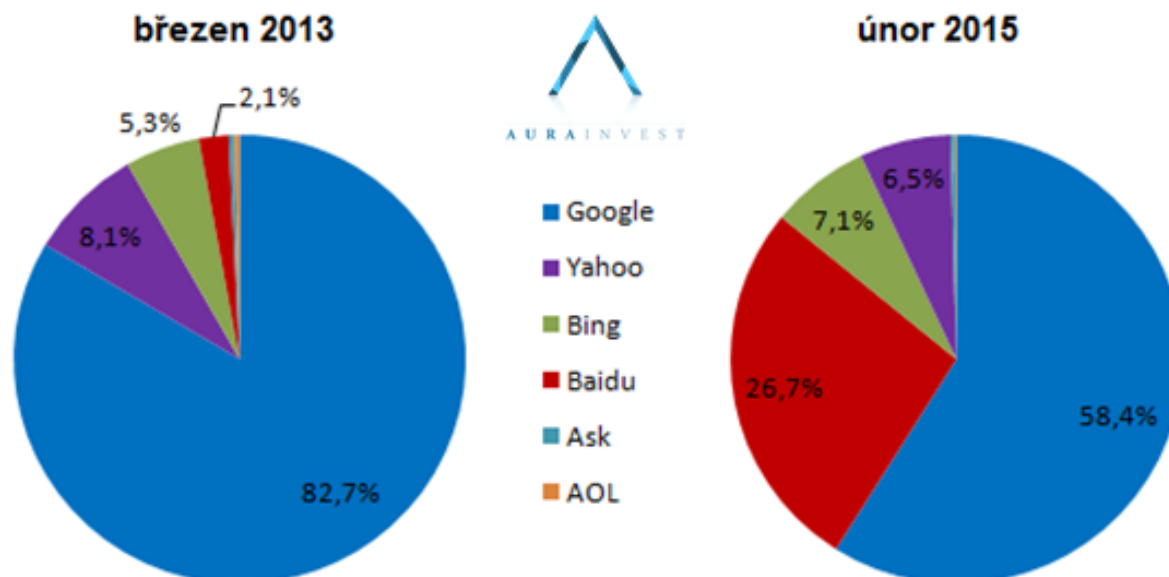


Vyhledávací služby na Internetu

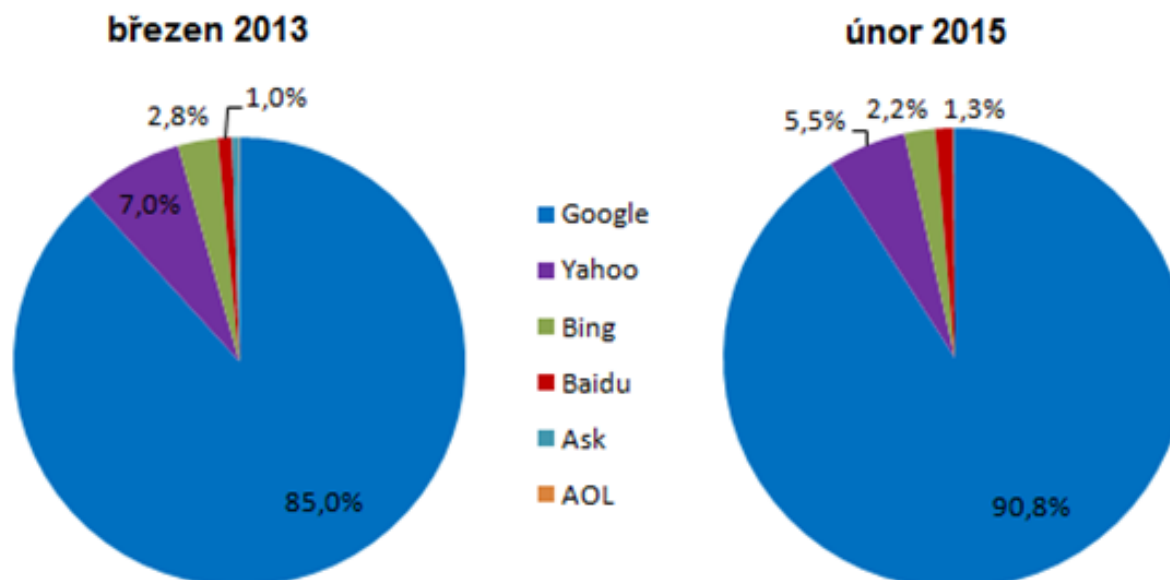
- Google – <http://www.google.com>
- Bing - <https://www.bing.com/>
- Seznam – <http://www.seznam.cz>
- Centrum – <http://www.centrum.cz>
- ...



Tržní podíl největších internetových vyhledávačů (desktop)



Tržní podíl internetových vyhledávačů (mobilní zařízení)



Podobnostní vyhledávání

- Složité datové struktury, obrázky
- Vyhledávání založené na podobnosti (metrice)
- Metrické prostory
- Škálovatelné algoritmy
 - Polynomiální složitost není postačující
- Podpora grafických algoritmů a AI
- Výhledově interface ve formě DS



Elektronické podnikání

- E-business
- Způsob podnikání
- Využívá technologie Internetu
 - V oblasti řízení podniku
 - V oblasti nákupu a prodeje zboží a služeb
 - Spolupráce s partnerskými podniky
 - Poskytování služeb zákazníkům
 - Apod.



Elektronické obchodování

- E-commerce
- Prodej a nákup zboží a služeb prováděný na základě elektronických technologií
 - V rámci internetového systému WWW
 - Přímý obchod nazýván e-tailing nebo e-retail



Elektronické vzdělávání

- E-learning
- Realizace vyučovacího procesu na bázi interakce studenta a učitele prostřednictvím elektronického média



QUESTION
You're driving along and your tire blows out. What's the first thing you should do?

Continue driving. There's a service station 30 miles away. ❌

Call roadside assistance. You pay good money for their services! ❌

Pull the car over and secure the car. ✅

Pull the car over.
You should only keep driving if you can't find a safe place to park. Roadside assistance isn't always reliable, especially during the holidays or in remote areas.

CONTINUE ➔

The image shows a 3D-rendered character of a man in a dark blue jumpsuit holding a wrench and a screwdriver, standing on a road. To his right is a white car with its hood open. A man in a light blue shirt is sitting on the ground next to the car, working on it. The background is a clear blue sky and a green landscape.

Elektronické bankovníctví

- E-banking
- Telebanking, Phonebanking, Homebanking, GSM banking, Internet banking



Elektronický marketing

- E-marketing
- Souhrn aktivit realizovaných prostřednictvím Internetu, které směřují k určeným cílům zvýšení návštěvnosti, prodeje, zvýšení podvědomí o značce či adrese webu apod.





Elektronická veřejná správa (1)

- E-government
- Transformace vnitřních a vnějších vztahů veřejné správy pomocí ICT s cílem optimalizovat interní procesy

Elektronická veřejná správa (2)

Země	Umístění v roce		Změna
	2014	2012	
Litva	29.	29.	0
Lotyšsko	31.	42.	↑ 11
Maďarsko	39.	31.	↓ 8
Malta	40.	35.	↓ 5
Slovinsko	41.	25.	↓ 16
Polsko	42.	47.	↑ 5
Chorvatsko	47.	30.	↓ 17
Slovensko	51.	53.	↑ 2
Česká republika	53.	46.	↓ 7
Kypr	58.	45.	↓ 13
Rumunsko	64.	62.	↓ 2
Bulharsko	73.	60.	↓ 13

Základní typy modelových vztahů (1)

- **B2G** (Business-to-Government)
 - Vztahy a komunikace podniků s úřady a státní správou
 - Typicky podávání daňových přiznání s využitím digitálního podpisu
- **B2A** (Business-to-Administration)
 - Vztahy a komunikace podniků s úřady a orgány místní samosprávy
 - B2G v užším pojetí
- **B2R** (Business-to-Reseller)
 - Vztahy a komunikace mezi podnikem a jeho obchodními zástupci
 - Vzájemná výměna strukturovaných dat, extranety



Základní typy modelových vztahů (2)

- **C2C** (Consumer-to-Consumer)
 - Vztahy a komunikace mezi dvěma koncovými zákazníky
 - Většinou bez přímé účasti obchodníka
 - Typicky inzerce, bazary, aukční servery
- **C2B** (Consumer-to-Business)
 - Spotřebitelé si určují podmínky prodeje
 - Priceline.com
- **C2G** (Consumer-to-Government)
- **C2A** (Consumer-to-Administration)
- **G2B** (Government-to-Business)
- **G2C** (Government-to-Consumer)
- **G2G** (Government-to-Government)



Trendy v oblasti elektronického obchodování

- Elektronické obchodování je ještě stále ve vývoji, ale růst obchodů prostřednictvím Internetu neustále roste
- Problémy na mezinárodním trhu
 - Odlišné právní a daňové systémy jednotlivých zemí
- Největší rozšíření elektronického obchodu v USA a západní Evropě
- Potenciál růstu především ve státech střední a východní Evropy a v Asii
- Rozvoji elektronického obchodování napomáhá rozšiřování dostupnosti Internetu

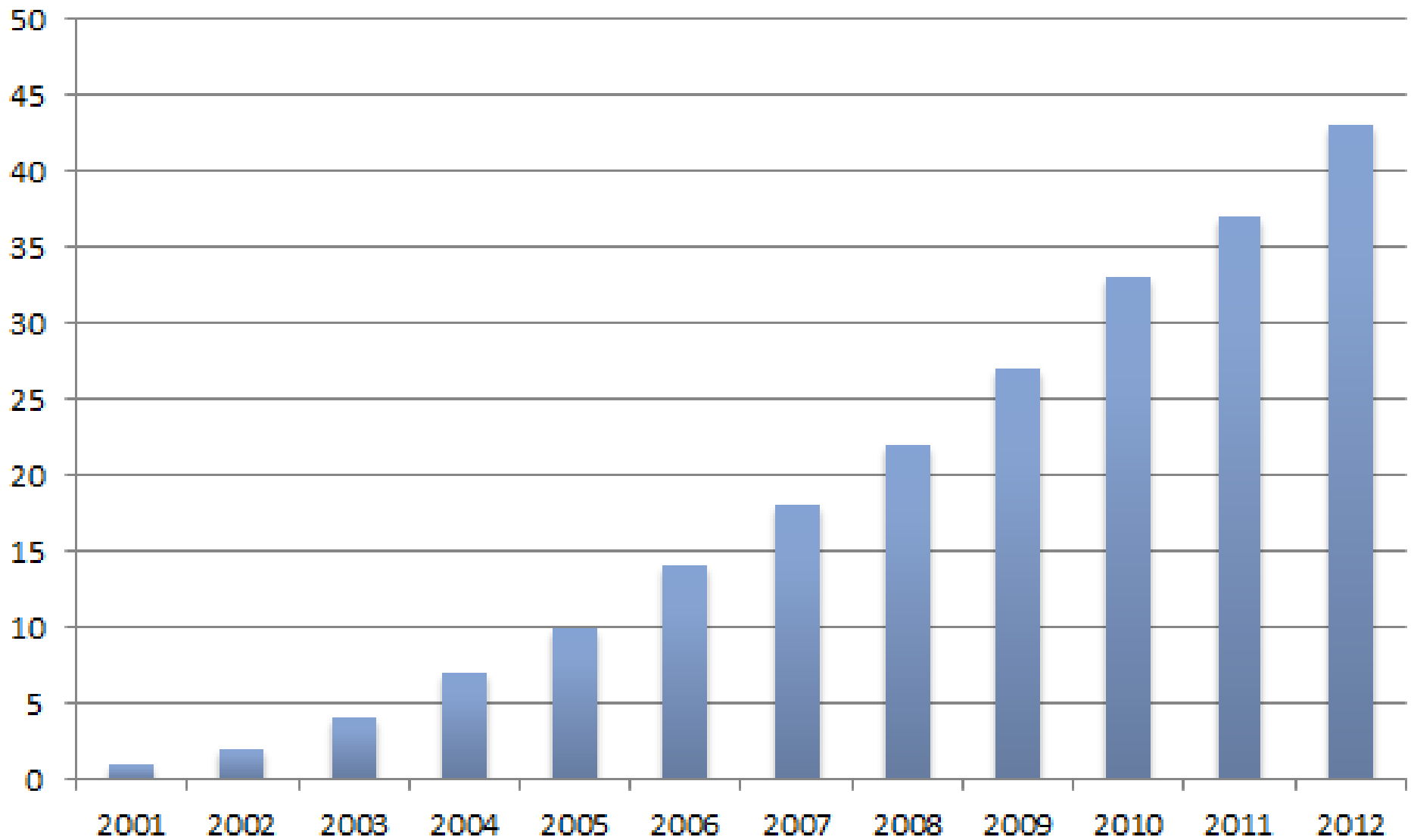


Situace v ČR

- Nízká míra využívání elektronického obchodování
- Nízká počítačová gramotnost zejména starších obyvatel
- Špatná a zaostávající legislativa
- Neexistence tradice v elektronickém obchodování
- Nedůvěra spotřebitelů v elektronický obchod
- Nedůvěra v bezpečnost platby (málo využívané placení kartou nebo GSM banking)

Obrat internetových obchodů (v miliardách Kč).

(zdroj: Asociace pro elektronickou komerci 2013, www.apek.cz)

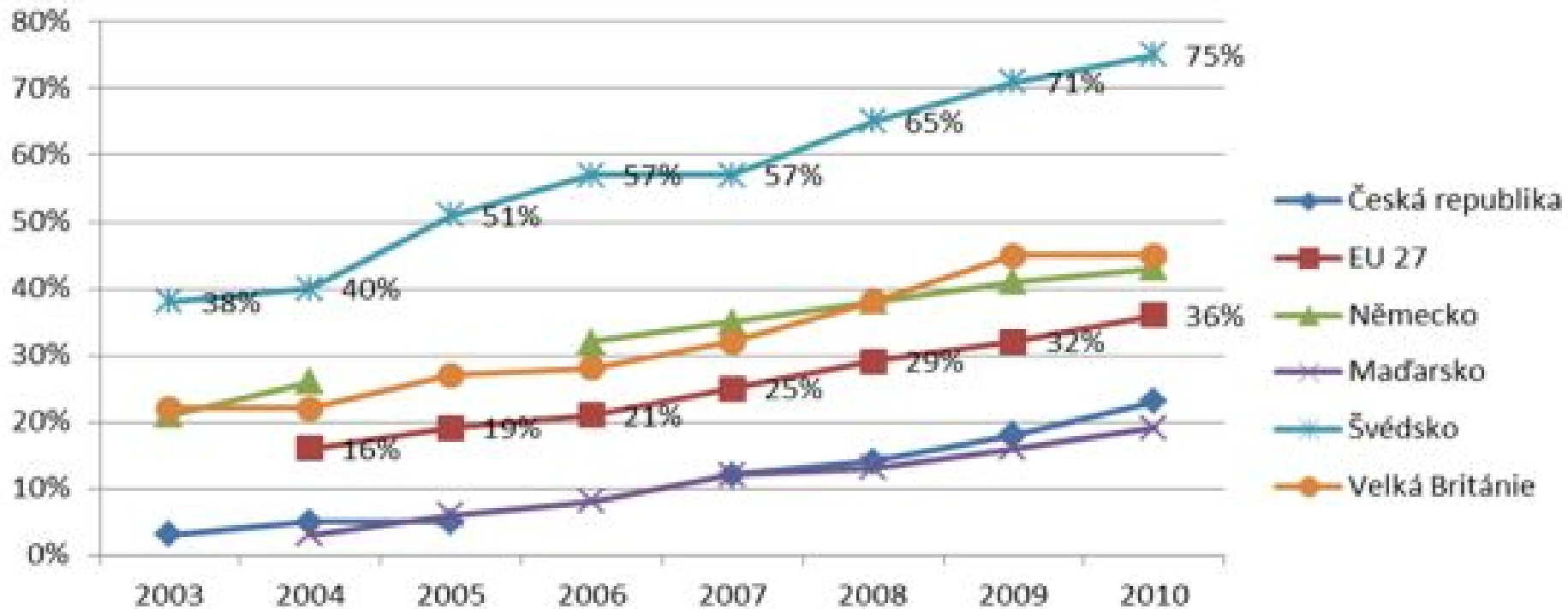




Elektronické bankovníctví (1)

- Efektivní nástroj pro ovládání bankovního účtu s neomezeným přístupem 365 dní v roce a 24 hodin denně
- Různé názvy
 - Přímé bankovníctví, on-line bankovníctví, direct banking apod.
- Vlastnosti e-bankingu
 - Používá se elektronická komunikační cesta
 - Klient je jednoznačně identifikovatelný
 - Provádí se autorizace

Elektronické bankovníctví (2)





Elektronické vzdělávání

- Výuka s využitím elektronických výukových pomůcek (elektronické knihy, multimedialní materiály, elektronické testy apod.) a elektronické komunikace
- Elektronické materiály jsou obvykle organizovány do kurzů s tematickým zaměřením



Výhody elektronického vzdělávání

- Častá aktualizace studijních materiálů
- Úspora času, odpadá nutnost dojíždění
- On-line dostupnost, možnost opakování
- Použitelnost při různé úrovni znalostí studentů
- Zkvalitnění výuky, nové možnosti
- Možnost vytvoření kurzu „na míru“
- Rychlá komunikace

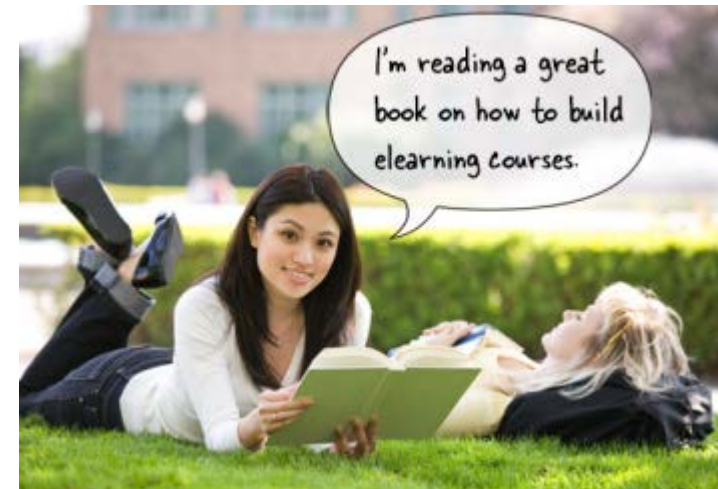


Hlavní prvky e-learningu (1)

- Student – měl by mít motivaci ke studiu
- Učitel (tutor)
 - Odborník v daném oboru
 - Zkušenosti s distančním vzděláváním
 - Potřebuje znalost software
 - Obvykle vytváří studijní materiály a testy

Hlavní prvky e-learningu (1)

- Studijní materiály
 - knihy – speciálně pro distanční vzdělávání
 - multimédia – text, obrázky, audio, video, animace
- Technologie
 - přístup přes web
 - distribuce na CD
- Instituce, která kurz pořádá





Sociální impakt Internetu

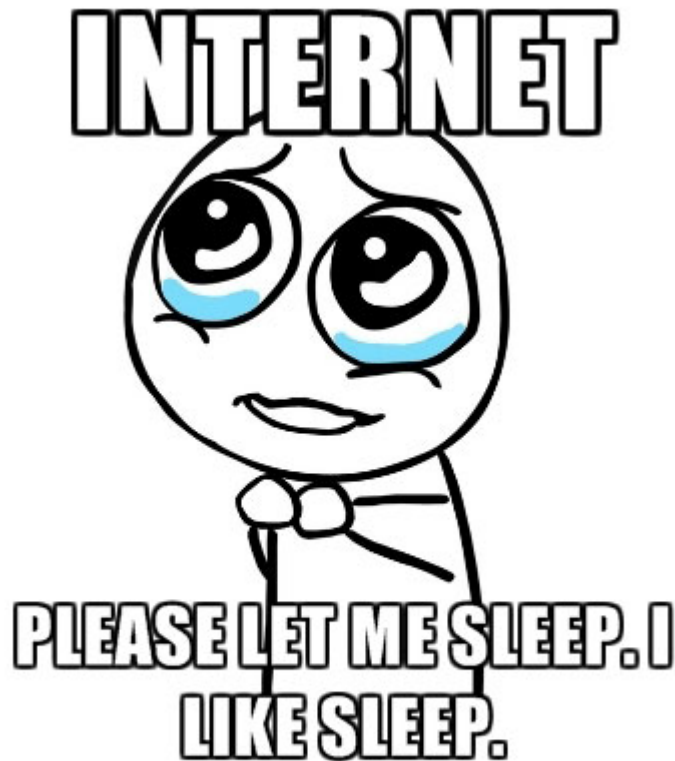
- Globalizace
- Virtualizace
- Anonymita
- Volné šíření informací a dezinformací
- Rychlý přístup k informacím
- Přejchod k informační společnosti
 - E-government, e-bussines, e-banking, ...
- Vliv na ekonomiku
- ...



Otázky a rizika

- Jaké jsou psychologické dopady?
- Jaké jsou dopady uživatele na různé společenské skupiny, vrstvy a třídy?
- Jaký je vliv Internetu na osobní svobodu?
- Jaké jsou politické dopady?
- Kriminalita na Internetu
- Bezpečnost internetu
- Děti a Internet
- Etika Internetu
- Legislativa a Internet

Děkuji za pozornost



more awesome pictures at THEMETAPICTURE.COM



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ