

Webové aplikace, Web x.0

Ing. Michal Radecký, Ph.D.

Internetové aplikace

- Aplikace, které ke svému provozu využívají prostředí internetu, a to buďto v roli poskytovatele či uživatele služby.
- Jakákoliv aplikace, která vyžaduje a využívá konektivitu k internetu.
 - WWW
 - elektronická pošta
 - sdílení a přenášení souborů
 - přenos multimediálních a jiných dat
 - poskytování služeb
 - klient-server systémy
 - mobilní aplikace

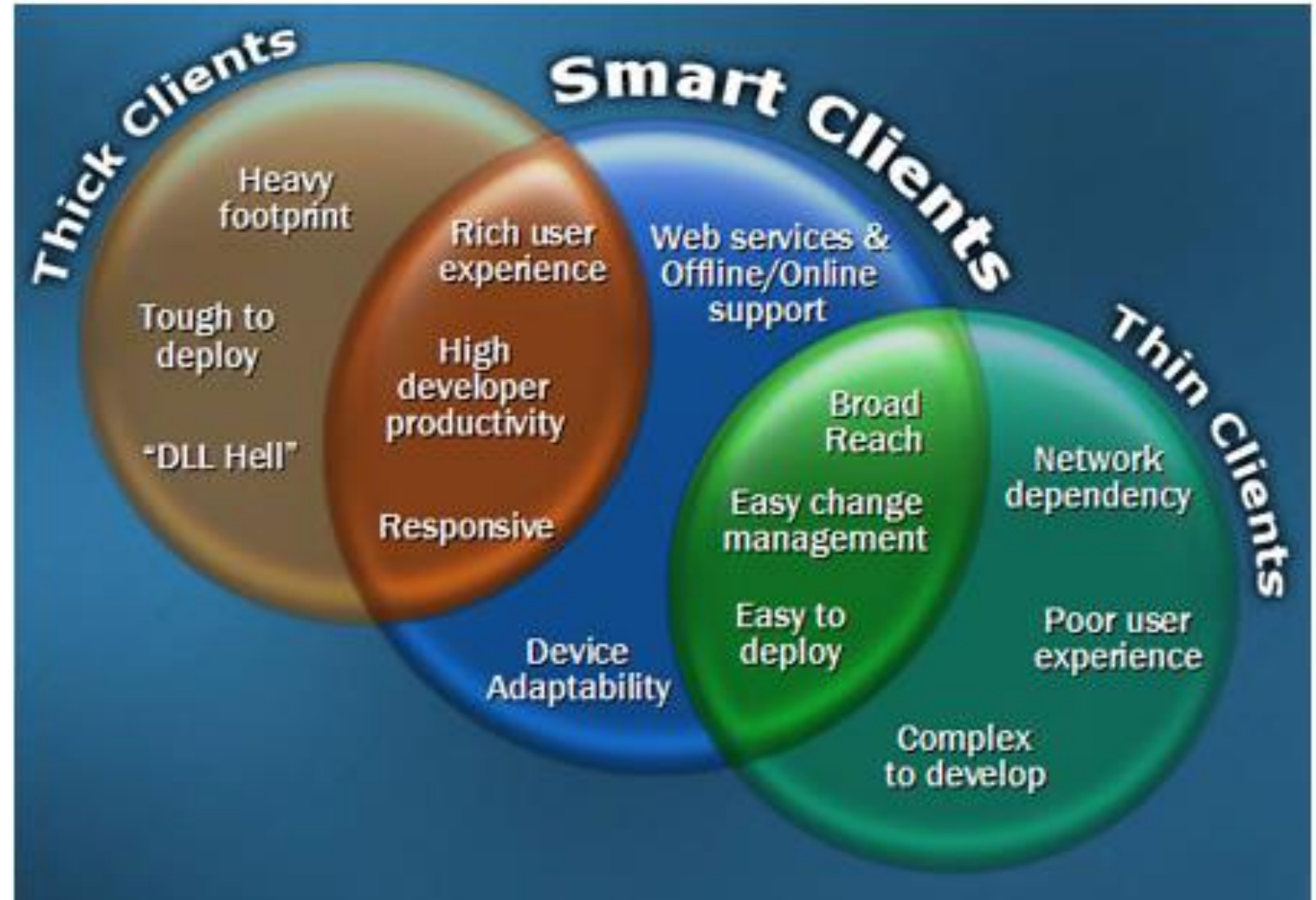
Klienti internetových aplikací

- **Tlustý klient (fat-client, thick-client)**
 - klient (HW, SW), který je připraven realizovat funkčnost aplikace na straně uživatele, a to s předpokládaným využitím konektivity pro přístup k datům
 - menší požadavky na server, práce off-line, vyšší multimediální výkon, větší aplikační flexibilita
- **Tenký klient HW (thin-client)**
 - klient (HW), který slouží pouze jako rozhraní mezi uživatelem a systémem a je plně závislý na serveru, aplikační logiku i data řeší server
 - menší náklady, snazší správa a zabezpečení, vyšší nároky na server a konektivitu

Klienti internetových aplikací

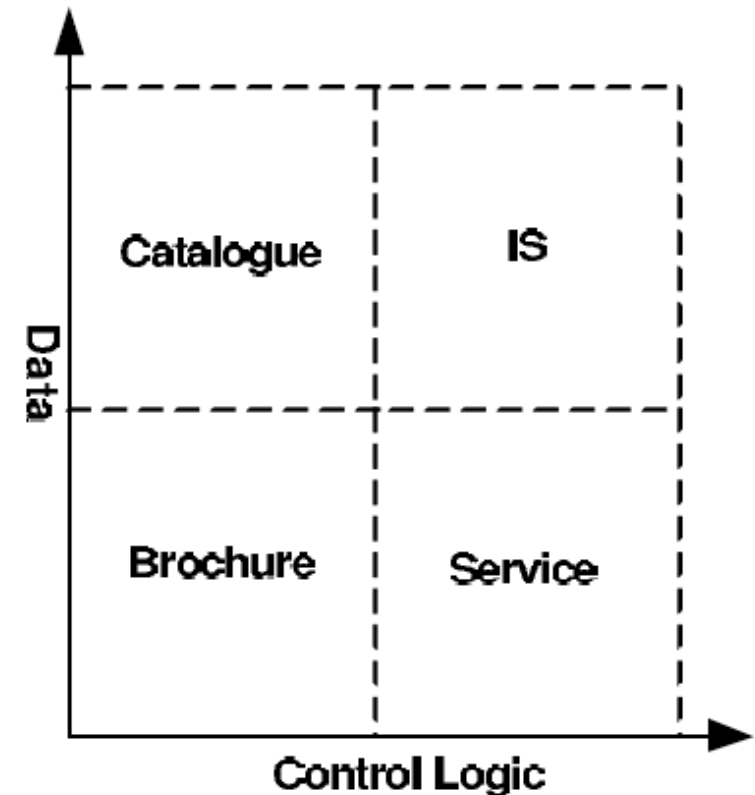
- Tenký klient SW (thin-client)
 - programové vybavení, které na standardním HW zařízení umožní realizovat funkcionalitu tenkého klienta (vzdálená plocha, terminálové aplikace, prohlížeč)
 - vysoká přístupnost k aplikaci, větší nároky na server a konektivitu, flexibilita, využití lokálního výkonu a zdrojů
- Hybridní klient (hybrid-client)
 - klient (HW) bez vlastního pevného disku, kdy operační systém je bootovaný ze sítě. Při práci však nenechává veškerou aplikační logiku na serveru, ale část funkčnosti řeší sám
 - redukce nákladů na správu a vybavení, podpora periférii, rozložení výpočetní zátěže
- Chytrý klient (smart-client)
 - kombinuje výhody tenkého a tlustého klienta
 - může využívat lokální zdroje, konektivita se serverem, offline práce, přenášet se po síti pomocí HTTP
 - využívá hostitelskou aplikaci (včetně internetového prohlížeče)

Srovnání klientů



Webové aplikace

- Úkolově orientované aplikace provozované a přístupné v prostředí internetu, a to nejen s využitím technologií pro služby WWW (HTTP, server scripting, client scripting, WebServices).
- Web. aplikace x std. aplikace
 - jiný pohled na architekturu a vývojový proces
 - vysoká přístupnost
 - nižší náklady na údržbu a správu
 - obvykle klient-server fyzická architektura
- Základní členění
 - *Brochure Web Applications*
 - *Service Oriented Applications*
 - *Data Intensive Applications*
 - *Information Systems Applications*



World Wide Web (WWW)

- soustava propojených hypertextových dokumentů přístupných v internetu/intranetu
- zpřístupnění textu i multimediálního obsahu
- postaveno na protokolu HTTP (TCP/IP protokol)
- URL slouží k identifikaci dokumentů (nejen)
- využívá značkovací jazyk HTML (XHTML)
- moderní WWW stránky oddělují obsah od vzhledu pomocí CSS
- statický web
 - informace bez změny uloženy i prezentovány
- dynamický web
 - informace se mění/jsou generovány na základě požadavků a parametrů, a to jak na straně klienta (javaScript, CSS, Applety, ActiveX, atd.), tak na straně serveru (CGI, SSI, PHP, ASP, Java, atd.)

World Wide Web (WWW)

- Historie

- 60. léta 20. století – T. Nelson – nelineární spojování dokumentů – hypertext
- 1986 – SGML – obecný značkovací jazyk s možností tvorby podřízených jazyků na základě DTD
- 1989 – laboratoře CERN zahajují projekt WWW
- 1992 – neformální specifikace HTML, první textový prohlížeč
- 1993 – 50 webových serverů, grafický prohlížeč NCSA Mosaic, návrh HTML 2.0
- 1995 – specifikace HTML 2.0
- 2000 – specifikace HTML 4.01, XHTML 1.0, XML 1.0
- současnost – HTML 5.0 (Web Applications 1.0, Web Forms 2.0, offline pages)

Web 1.0

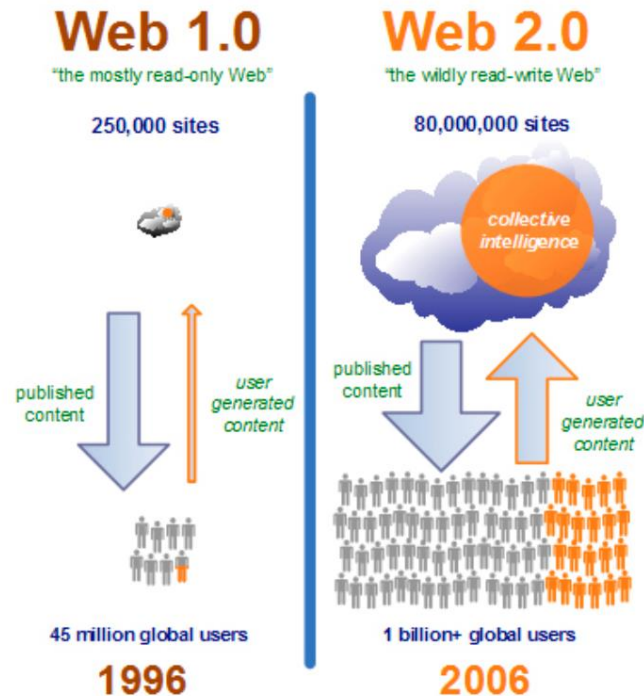
- Pojetí webu jako prostoru pro hledání informací a jejich čtení s využitím hypertextu
- Téměř výlučně je vlastníkem obsahu také jeho autor a musí zajistit zázemí pro publikaci svých informací
- Zahrnuje rovněž jistou míru interakce s návštěvníkem (nákupní košík)

Web 2.0

- nejedná se o žádnou specifikaci ani standard
- je to pojem, který pokrývá celou řadu myšlenek a vizí, které vedou k novým možnostem využívání služeb internetu
- pro podporu těchto myšlenek a vizí využívá existující moderní technologie webových aplikací
- hlavní rysy
 - změnou hypertextových stránek z izolovaných úložišť informací na zdroje obsahující informace i funkcionalitu – stávají se tak platformou poskytující webové aplikace koncovému uživateli
 - sociální fenomén - tvorba a distribuce webového obsahu je dostupná komukoliv, otevřená komunikace, decentralizace autorit, sdílení a znovu využití, a „trh jako konverzace“
 - více organizovaný a setříděný obsah s propracovanější hyperlinkovou strukturou

Web 2.0

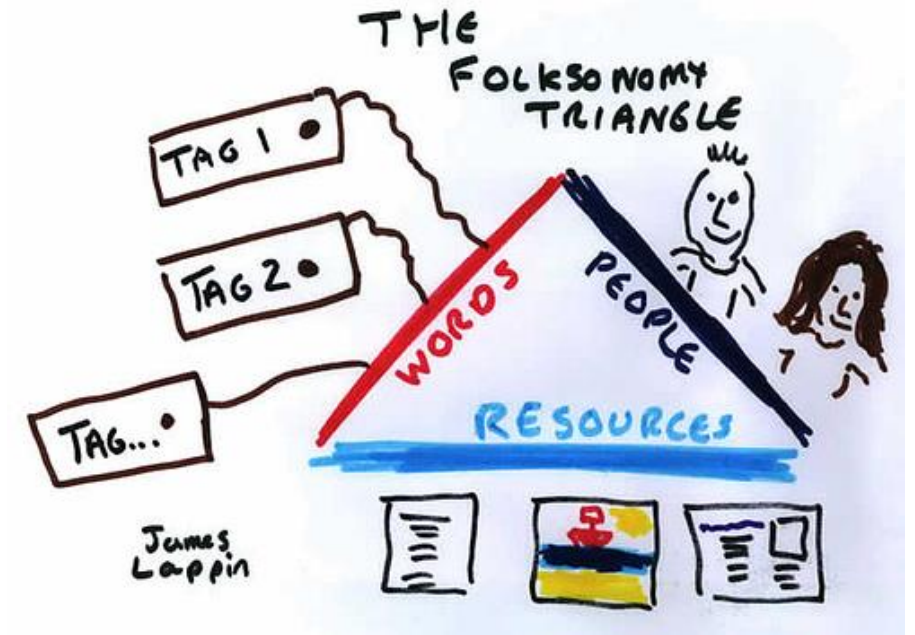
- Web 2.0 je myšlenková platforma, nikoliv technologická, pro nové služby a možnosti využívání internetu



Web 1.0	Web 2.0
čtení	psaní
společnosti a vlastníci obsahu	komunity
HTML	XML
hypertext	vyhledávání
domovské stránky	blogy
publikování	participace
informační portály	RSS
taxonomie	tagy
vlastnictví	sdílení
webové formuláře	webové aplikace
pomalé připojení	rychlé připojení
cena zařízení	cena připojení

Web 2.0

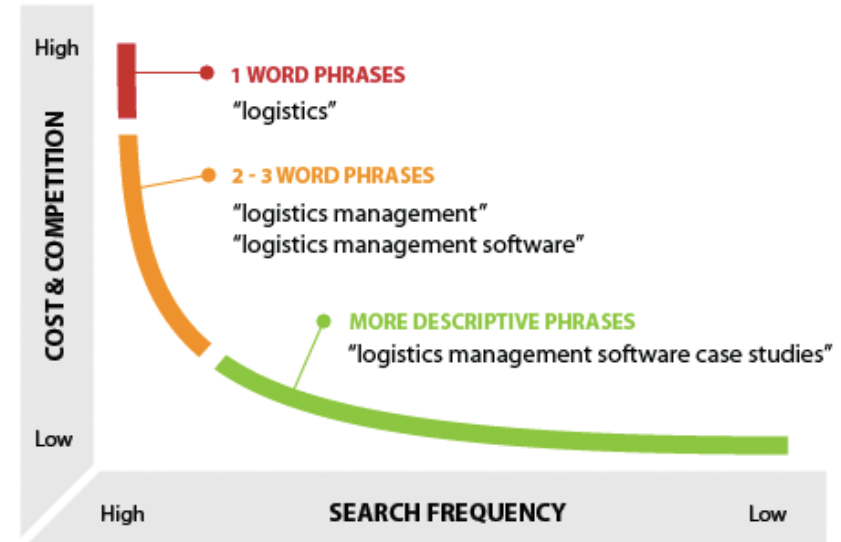
- Technologie realizace
 - **tagging a folksonomy**
třídění a popisování informací podle významu, a to přímo uživateli (vs. Taxonomy)
 - **sociální vztahy a blogy**
příslušnost ke skupinám a kolektivní vytváření obsahu a tagů, uživatelé v rolích čtenářů, tvůrců i přispěvovatelů
 - **mashup**
kombinací existujících obsahů a služeb je možno vytvořit novou nabídku informací, využití technologií HTTP, REST, Služby.



Web 2.0

- Technologie realizace
 - **Syndikace obsahu**
zdroj a obsah je primární bez ohledu na formu
- RSS, ATOM
 - **Dlouhý ocas (long tail)**
hodně malých zdrojů je schopno vytvořit rozsáhlý zdroj informací
 - **API, AJAX, webové služby**
aplikační řešení pro asynchronní přenos a získávání dat a volné napojení na nádstavbové systémy, technologický základ zvýšení interaktivity aplikací

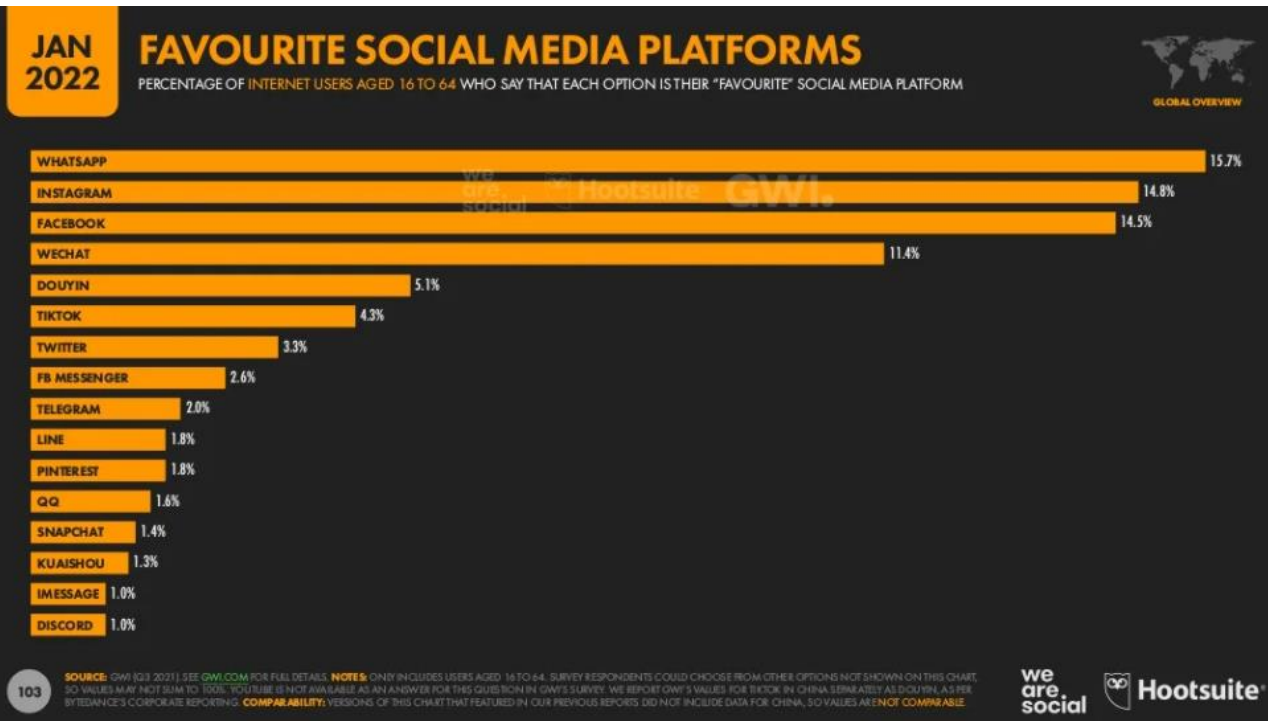
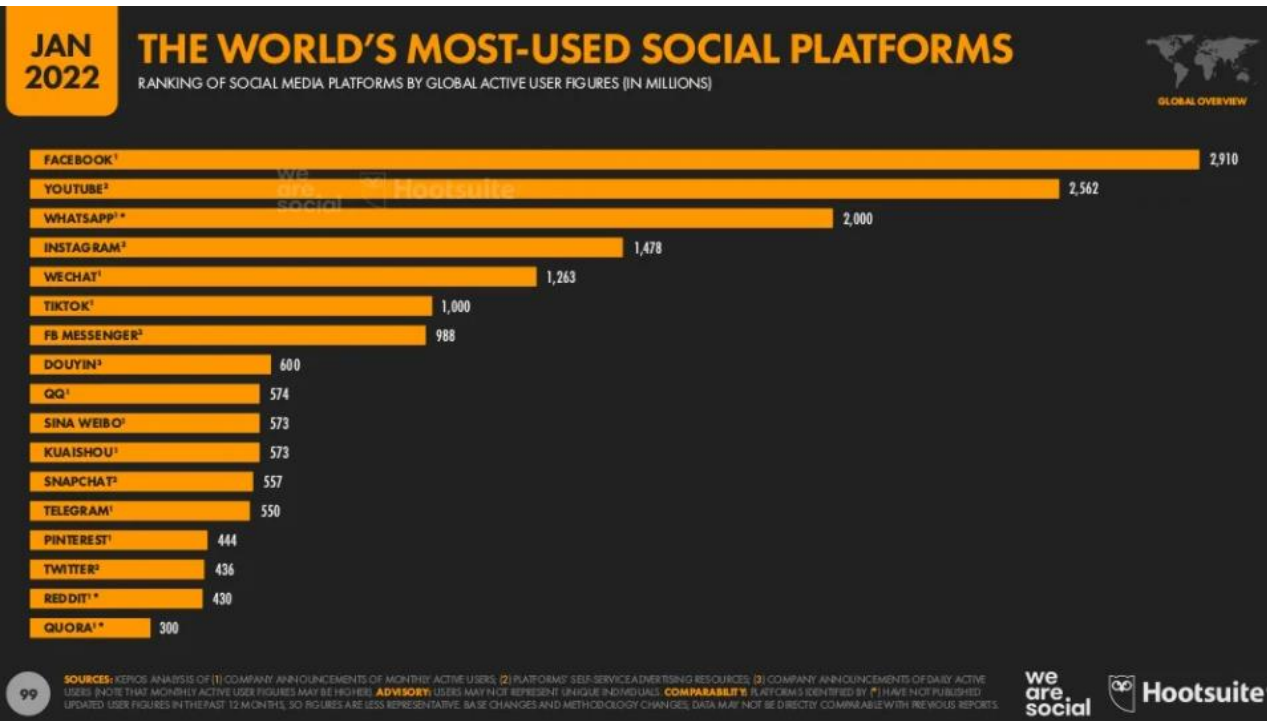
B2B Long Tail SEO



© 2007 Elliance, Inc. | www.elliance.com

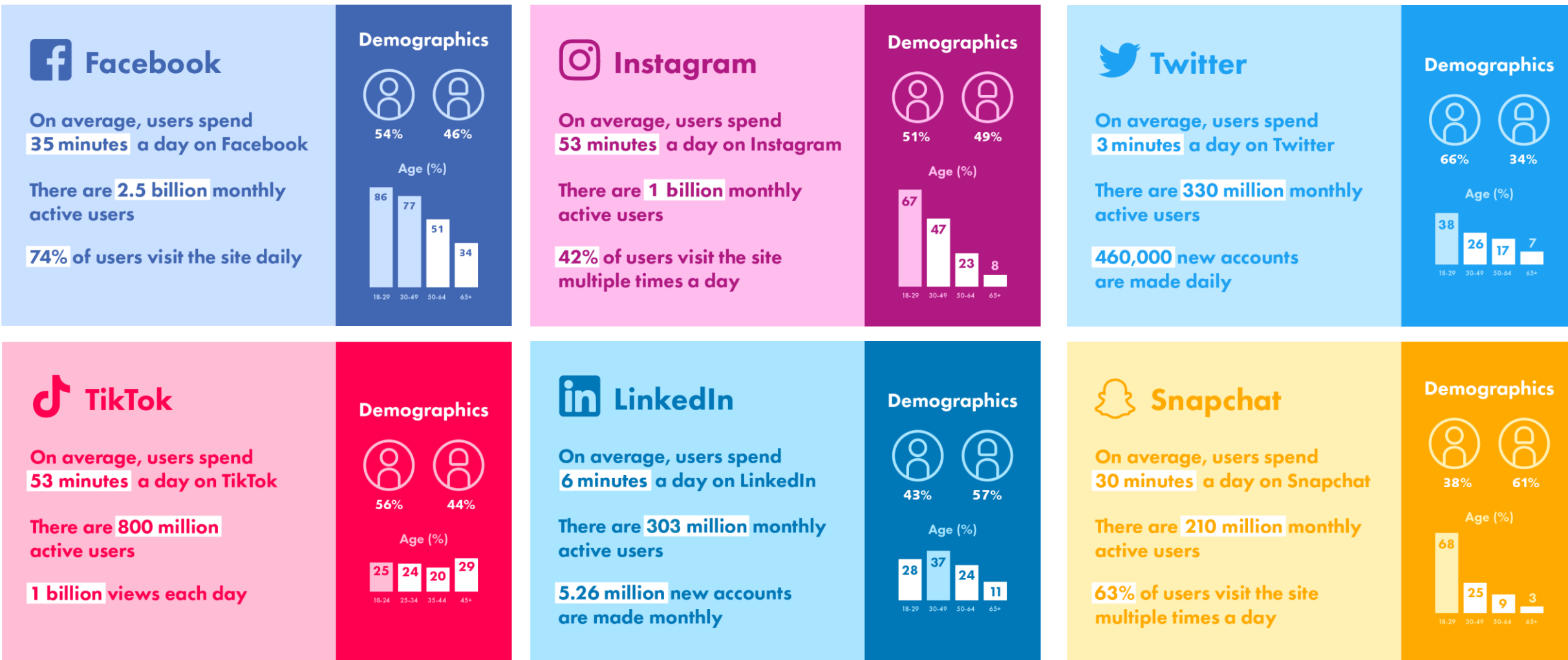
Web 2.0

- Amatéři jako uživatelé, „Net Generation“, Generace Z, Kolektivní inteligence
- Nová média – obsah není určen formou, ale obsah existuje bez spojení s formou



Sociální sítě

<https://www.hootsuite.com/resources/digital-trends>



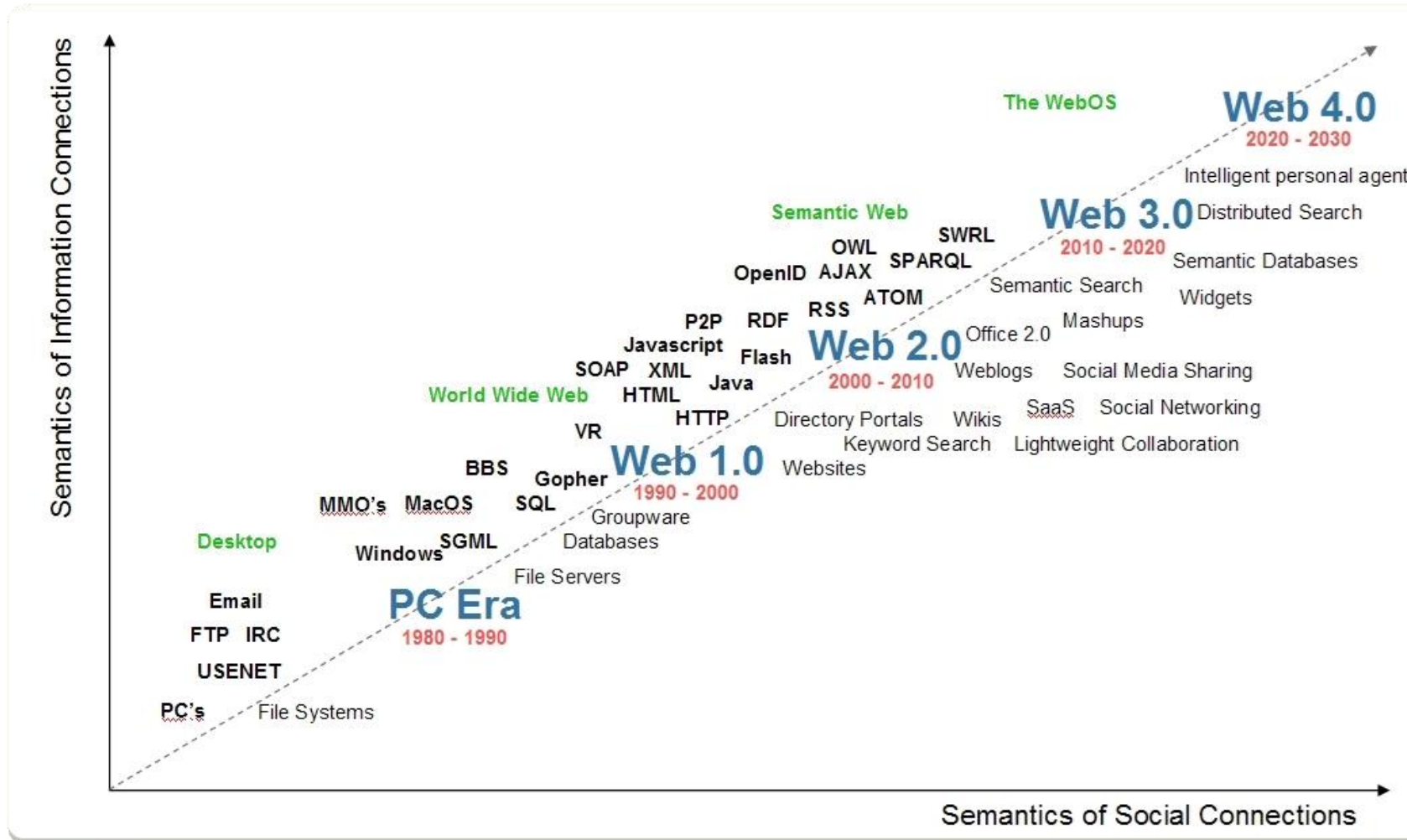
Trendy webu

- Mobile First přístup (<https://twitter.com/LukeW>, <https://www.lukew.com/presos/>)
- Responzivní design
- Multimediální obsah
- Důraz na obsah a typografii
- Cloudové služby a aplikace
- Multiplatformní aplikace a progresivní webové aplikace (PWA)
- Sociální sítě
- Umělá inteligence (AI)

Web 3.0, Web 4.0

- <https://www.youtube.com/watch?v=nHhAEkG1y2U>
- <https://www.youtube.com/watch?v=-7VAzK4v6zs>
- <https://www.youtube.com/watch?v=yLPfPqbAlJw>
- Web 3.0
 - Web 2.0 + sémantický web = Web 3.0
 - Web 3.0 = 4C + P + VS
(Content, Commerce, Community, Context + Personalization + Vertical Search)
 - databázová transformace webu, využití třetího rozměru při navigaci, zapojení technologií umělé inteligence, ontologií, agentů, odvozování, atd.
 - Decentralizace dat, principy technologie blockchainu, umělá inteligence
- Web 4.0
 - myšlenky inteligentního/symbiotického webu
 - WebOS koncept

Web x.x



Source: Radar Networks & Nova Spivack, 2007 – www.radarnetworks.com

Rich Internet Application (RIA)

- přináší funkcionalitu desktopových aplikací do prostředí webových aplikací
- webová aplikace bez striktního dodržování request/response paradigmatu
- pracuje v prohlížeči (tenký klient), takže nevyžaduje instalaci, ale pouze dodatečnou implementační vrstvu (engine)
- nabízí bohatší možnosti implementace
 - funkcionality na straně klienta
 - grafického uživatelského rozhraní
 - logiky komunikace se serverem (asynchronní komunikace, efektivnější využití konektivity, atd.)



Rich Internet Application (RIA)

- Nevýhody a omezení
 - Sandbox – bezpečnostní prostředí pro spuštění RIA aplikace, což může omezit přístup k lokálním zdrojům
 - nutnost dostupnosti skriptování na straně klienta
 - rychlost stáhnutí a zpracování skriptů klientem
 - chybí garance integrity – vše je pouze skriptování prezentační vrstvy a chování bez vazby na server
 - závislost na konektivitě
 - neviditelnost dat vyhledávači
 - větší náchylnost k virové infekci

Progressive Web Applications (PWA)

- Webová aplikace (HTML, CSS, JS), která je doplněná/rozšířená o funkce, které dovolují používat aplikaci jako mobilní (nativní).
 1. **Progresivní** – nerozlišují, v jakém prostředí pracuje uživatel (tenký klient)
 2. **Responzivní** – přizpůsobení se různým zařízením s různými zobrazovacími možnostmi
 3. **Nezávislé na připojení** – možnost práce (být omezené) i v režimu offline
 4. **App-Like** – uživatelský zážitek je blízký nebo roven použití nativní aplikace
 5. **Aktuální** – proces aktualizace pomocí Service workers, a to nejen dat, ale i samotné aplikace
 6. **Bezpečné** – pouze na HTTPS protokolu
 7. **Dohledatelné** – jsou dohledatelné a indexovatelné (díky manifestu)
 8. **Instalovatelné** – není nutné stahování z aplikačních „stores“, stačí znát adresu a „instalační“ proces je zajištěn samotnou aplikací (ikona na ploše, apod.)
 9. **Dostupné** – snadno se sdílejí prostřednictvím adresy URL, nevyžadují komplexní instalaci
- <https://web.dev/pwa-checklist/>
- <https://www.vzhurudolu.cz/prirucka/pwa>
- <https://www.rascasone.com/cs/blog/progresivni-webova-aplikace-vyhody>