

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra informačních technologií**



**Teze diplomové práce**

**Google Chrome OS – teorie a praxe**

**Bc. Martin Pavelka**

© 2015 ČZU v Praze

# Google Chrome OS – teorie a praxe

## Souhrn

Ve své diplomové práci se zaměřuji na operační systém Google Chrome OS, stanovení jeho charakteristik, vytyčení cílové skupiny uživatelů daného operačního systému a porovnání dostupných aplikací s dostupnými aplikacemi na konkurenčních operačních systémech. V teoretické části je nejprve rozebrán historický vývoj společnosti Google, poté následuje problematika webového prohlížeče Google Chrome a následně je rozebrán operační systém Google Chrome OS. V praktické části je nejprve vyhodnoceno dotazníkové šetření na téma operačního systému Google Chrome OS a následně je provedena vícekriteriální analýza variant porovnávající jednotlivé kategorie dostupných aplikací na operační systém Google Chrome OS a konkurenční operační systémy, v tomto případě zastoupeny operačním systémem Microsoft Windows 8.1 a distribucí linuxového operačního systému Ubuntu 14.04 LTS.

**Klíčová slova:** Google Chrome OS, Chromium, Chromebook, cloud

## Cíl a metodika práce

Diplomová práce je zaměřena na problematiku operačního systému od společnosti Google, který je distribuován pod názvem Google Chrome OS. Hlavní cíle práce jsou zaměřeny na stanovení nejpodstatnějších charakteristik daného operačního systému, vytyčení cílové skupiny uživatelů a uplatnění daného operačního systému na trhu s výpočetní technikou. Dílčí cíle práce vychází z určení charakteristik různých pohledů na využití operačního systému Google Chrome OS, analýzy obecných požadavků uživatelů na aplikace a otestování vybraných aplikací v praxi.

Veškeré informace, které byly použity při sepsání této diplomové práce, byly získány jak z tištěné podoby ve formě odborných článků a knih, tak z odborných zdrojů dostupných online. Seznam veškeré použité literatury je uveden na konci práce v seznamu použitých zdrojů. Veškeré uvedené citace byly vytvořeny pomocí online generátoru citací dle ČSN ISO 690. Pro získání dat potřebných pro analýzu znalostí a zkušeností uživatelů byly využity online nástroje od společnosti Google – Formuláře Google a Google Disk. Získaná data byla následně vyhodnocena pomocí statistického softwaru SAS. Pro účely porovnání dostupných

aplikací pro vybrané operační systémy byly využity nabyté znalosti o vícekritériální analýze variant. Na základě syntézy teoretických poznatků a výsledků vlastního řešení byly formulovány závěry diplomové práce.

## **Závěr**

Cílem diplomové práce bylo stanovení charakteristik operačního systému Google Chrome OS, určení cílové skupiny uživatelů daného operačního systému a jeho uplatnění na trhu s výpočetní technikou.

Jak vyplývá z dostupné odborné literatury a internetových článků, operační systém Google Chrome OS je operační systém založený na linuxovém jádru a je navržen především pro práci s webovými aplikacemi. Z tohoto návrhu také vychází uživatelské rozhraní operačního systému Google Chrome OS, které ve výchozí podobě obsahuje pouze webový prohlížeč Google Chrome, správce souborů a multimediální přehrávač. Ostatní aplikace provozované na daném operačním systému jsou zpravidla spustitelné pomocí webového prohlížeče. Vzhledem k zaměření operačního systému především na práci s webovým prohlížečem a s využitím dostupných cloudových služeb, běžné desktopové programy a hry nejsou na Google Chrome OS zpravidla podporovány.

Mezi přednosti tohoto systému, jak vyplývá z odborné literatury i z vícekritériální analýzy variant, náleží především bezpečnost. V oblasti bezpečnosti se operační systém Google Chrome OS vyznačuje především svou odolností proti malware, automatickými aktualizacemi, které zajišťují vysokou odolnost systému proti různým druhům bezpečnostních hrozeb, či architekturou systému, díky které se systém obnoví v případě jeho poškození. Mezi další přednosti operačního systému Google Chrome OS lze zařadit také nízké pořizovací náklady na zařízení s tímto operačním systémem, dlouhou výdrž baterie či nízkou hmotnost těchto zařízení.

Vzhledem k těmto přednostem jsou zařízení s operačním systémem Google Chrome OS vhodná především do firem či do vzdělávacích institucí, kde nejsou vyžadována zařízení podporující náročnější aplikace či hry. Tuto skutečnost dokládají i údaje o prodejnosti Chromebooků dle kterých je patrné, že nejvyšší prodejnost těchto zařízení je v segmentu vzdělávání.

Z hlediska znalosti operačního systému Google Chrome OS je na základě analýzy dat z dotazníkového šetření patrné, že mezi věkem respondenta a znalostí daného operačního systému existuje střední až silná závislost. Dle dotazníkového šetření je patrné, že operační

system Google Chrome OS znají především mladí lidé, a tak je předpokladem, že tato závislost svědčí především o vyšším zájmu mladých lidí o nové technologie.

Ačkoli je Google Chrome OS stále ještě mladým operačním systémem, povědomí o něm ve společnosti je dle získaných dat zatím stále nízké. Pouze 45 respondentů ze 100 uvedlo, že zná tento operační systém. Vzhledem k propagaci ostatních služeb od společnosti Google a povědomí o nich ve společnosti lze očekávat, že ke zvýšení povědomí veřejnosti o operačním systému Google Chrome OS by bylo vhodné využít k propagaci například webový prohlížeč Google Chrome. Jak z jednotlivých analýz závislostí vyplývá, mezi využíváním webového prohlížeče Google Chrome a znalostí operačního systému Google Chrome OS neexistuje žádná závislost, oproti tomu mezi využíváním účtu Google a znalostí operačního systému Google Chrome OS existuje nízká až střední závislost.

Jak je z vícekritériální analýzy variant patrné, z hlediska porovnání dostupných aplikací s konkurenčními operačními systémy vyplývá, že operační systém Google Chrome OS předčí konkurenční operační systémy pouze v oblasti bezpečnosti. V případě ostatních kategorií dostupných aplikací není tento operační systém zcela konkurenceschopný či v rámci dané kategorie existují operační systémy přinášející uživateli vyšší přínos. Při porovnání dostupných aplikací s distribucí linuxového operačního systému Ubuntu 14.04 LTS byla kategorie bezpečnosti jedinou, kde přinášel operační systém Google Chrome OS vyšší přínos pro uživatele. Oproti tomu v porovnání s operačním systémem Microsoft Windows 8.1 přinášel operační systém Google Chrome OS vyšší přínos pro uživatele v kategoriích bezpečnost, webové prohlížeče a kancelářské balíky.

Z hlediska uživatelských preferencí, jak vyplývá z dotazníkového šetření, je nejpodstatnější kategorií počítačového softwaru kategorie webových prohlížečů následovaná kancelářskými balíky a bezpečností daného operačního systému. Vzhledem k tomuto zjištění lze předpokládat, že operační systém Google Chrome OS má pro uživatele vyšší přínos než operační systém Microsoft Windows 8.1. S ohledem na ostatní kategorie počítačového softwaru, ale operační systém Microsoft Windows 8.1 přináší uživateli vyšší přínos. Jak již ale bylo zmíněno, jen na základě porovnání dostupných aplikací nelze hodnotit celkový přínos operačního systému. Aby bylo možné hodnotit souhrnný přínos operačního systému pro uživatele, bylo by nutné do porovnání zahrnout i jiná hlediska, jako jsou například pořizovací náklady či náročnost na hardware.

## Seznam použitých zdrojů

- [1] STROSS, Randall E. *Planeta Google: o troufalém plánu jedné firmy organizovat všechno, co známe*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, 296 s. ISBN 978-80-251-2412-3.
- [2] Google: O společnosti Google. *Podrobná historie společnosti* [online]. [cit. 2015-08-03]. Dostupné z: <http://www.google.com/intl/cs/about/company/history/>
- [3] KARCHŇÁK, Daniel. 15 let Googlu: internetový gigant rok za rokem. *Živě.cz* [online]. 2013 [cit. 2015-09-28]. Dostupné z: 15 let Googlu: internetový gigant rok za rokem Více na: <http://www.zive.cz/clanky/15-let-googlu-internetovy-gigant-rok-za-rokem/sc-3-a-170399/>
- [4] Vedení společnosti. *Google: O společnosti Google* [online]. [cit. 2015-10-18]. Dostupné z: <https://www.google.com/intl/cs/about/company/facts/management/>
- [5] Google a jeho rodina se mění v holding Alphabet. Bude mu vládnout Page. ČÍŽEK, Jakub. *Živě.cz* [online]. 2015 [cit. 2015-08-21]. Dostupné z: <http://www.zive.cz/bleskovky/google-a-jeho-rodina-se-meni-v-holding-alphabet-bude-mu-vladnout-page/sc-4-a-179292>
- [6] Chrome: nový prohlížeč od Google. 2008. HASSMAN, Martin. *Root.cz: Informace nejen ze světa Linuxu* [online]. [cit. 2015-10-19]. Dostupné z: <http://www.root.cz/clanky/chrome-novy-prohlizec-od-google/>
- [7] Chrome, další prohlížeč!. 2008. ANTOŠ, David. *Lupa.cz: Server o českém internetu* [online]. [cit. 2015-10-19]. Dostupné z: <http://www.lupa.cz/clanky/chrome-dalsi-prohlizec/>
- [8] ŠTĚDRONĚ, Bohumír. *Ochrana a licencování počítačového programu*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2010, xv, 199 s. Právní monografie (Wolters Kluwer ČR). ISBN 978-80-7357-555-7.
- [9] Proč Google Chrome předběhl IE a stal se nejpoužívanějším prohlížečem. 2012. KASÍK, Pavel. *IDNES.cz: Technet* [online]. [cit. 2015-10-19]. Dostupné z: [http://technet.idnes.cz/google-chrome-predbehl-ie-internet-explorerer-fzt-/sw\\_internet.aspx?c=A120521\\_150519\\_sw\\_internet\\_pka](http://technet.idnes.cz/google-chrome-predbehl-ie-internet-explorerer-fzt-/sw_internet.aspx?c=A120521_150519_sw_internet_pka)
- [10] Browser Statistics. 1999. *W3schools.com* [online]. 2015 [cit. 2015-10-25]. Dostupné z: [http://www.w3schools.com/browsers/browsers\\_stats.asp](http://www.w3schools.com/browsers/browsers_stats.asp)
- [11] The best web browser of 2015: Firefox, Chrome, Edge, IE, and Opera compared. 2015. HACHMAN, Mark. *PCWorld: Work. Life. Productivity* [online]. [cit. 2015-10-24].

- Dostupné z: <http://www.pcworld.com/article/2966127/browsers/the-best-web-browser-of-2015-firefox-chrome-edge-ie-and-opera-compared.html>
- [12] SFETCU, Nicolae. *Google Products, Services and Tools*. Nicolae Sfetcu, 2014. ISBN 978-1-312-00101-5.
- [13] JOHNSON, Shelby. *Chromebook User Manual: Guide for Chrome OS Apps, Tips & Tricks!*. RAM Internet Media, 2014. ISBN 978-0692251614.
- [14] Google nečekaně představil první Chrome OS notebook a web store. KRČMÁŘ, Petr. *Root.cz: Informace nejen ze světa Linuxu* [online]. 2010 [cit. 2015-10-27]. Dostupné z: <http://www.root.cz/clanky/google-necekane-predstavil-prvni-chrome-os-notebook-a-web-store/>
- [15] MILLER, Michael. *My google chromebook*. 3rd. edition. Indianapolis: Que Publishing, 2015. ISBN 978-078-9755-346
- [16] Software Architecture. HARTMAN, Jed. *The Chromium Projects* [online]. 2009 [cit. 2015-11-10]. Dostupné z: <http://www.chromium.org/chromium-os/chromiumos-design-docs/software-architecture>
- [17] BUSINESSIT.CZ. Cloud Computing od B do Y [online]. Praha: Bispiral, s.r.o., 2011 [cit. 2015-10-30]. BusinessIT ebooks. Dostupné z: [http://www.businessit.cz/ebooks/Cloud\\_Computing.pdf](http://www.businessit.cz/ebooks/Cloud_Computing.pdf)
- [18] ROLLAPP, INC. RollApp: Run Desktop Applications Online [online]. 2015 [cit. 2015-09-26]. Dostupné z: <https://www.rollapp.com/>
- [19] Chrome OS bude spouštět aplikace pro Android: První čtyři lze stáhnout již nyní. KARÁSEK, Jakub. *SMARTmania.cz: Váš průvodce světem chytrých zařízení* [online]. 2014 [cit. 2015-11-03]. Dostupné z: <http://smartmania.cz/bleskovky/chrome-os-bude-spoustet-aplikace-pro-android-prvni-ctyri-lze-stahnout-jiz-nyni-8841>
- [20] Android míří do prohlížeče Chrome. ČÍŽEK, Jakub. *Živě.cz* [online]. 2015 [cit. 2015-11-04]. Dostupné z: <http://www.zive.cz/clanky/android-miri-do-prohlizece-chrome/sc-3-a-177793/default.aspx>
- [21] Gartner Says Worldwide Traditional PC, Tablet, Ultramobile and Mobile Phone Shipments On Pace to Grow 7.6 Percent in 2014. *Gartner.com* [online]. Stamford, 2014 [cit. 2015-11-07]. Dostupné z: <http://www.gartner.com/newsroom/id/2645115>
- [22] Chromebook: jednoduchost nade vše. ŠMÍD, David. *Root.cz: Informace nejen ze světa Linuxu* [online]. 2015 [cit. 2015-11-08]. Dostupné z: <http://www.root.cz/clanky/chromebook-jednoduchost-nade-vse/>

- [23] Gartner Says Worldwide Chromebook Sales Will Reach 7.3 Million Units in 2015. *Gartner.com* [online]. Egham, 2015 [cit. 2015-11-08]. Dostupné z: <http://www.gartner.com/newsroom/id/3058517>
- [24] SNEDDON, Joey-Elijah. What You Need to Know Before Buying a Chromebox. *OMG! Chrome!* [online]. 2014 [cit. 2015-11-08]. Dostupné z: <http://www.omgchrome.com/know-buying-chromebox/>
- [25] Chromecast: Kouzelná krabička, která strčí DLNA do kapsy. ČÍŽEK, Jakub. *Živě.cz* [online]. 2015 [cit. 2015-11-09]. Dostupné z: <http://www.zive.cz/clanky/chromecast-kouzelná-krabicka-ktera-strci-dlna-do-kapsy/sc-3-a-177869/default.aspx>
- [26] Google překvapil a může slavit. Levná televizní klíčenka Chromecast nahradí drahé smart TV. SCHÖN, Otakar. *Hospodářské Noviny iHNed: Tech.iHNed* [online]. 2013 [cit. 2015-11-09]. Dostupné z: <http://tech.ihned.cz/c1-60315450-chromecats-od-googlu-nahradi-chytre-televize>
- [27] Google uvažil s Asusem počítač do HDMI, s Acerem Chrome OS AiO. VŠETEČKA, Roman. *IDnes.cz: Technet* [online]. 2015 [cit. 2015-11-09]. Dostupné z: [http://technet.idnes.cz/google-chrome-os-od-asusu-0h3-/hardware.aspx?c=A150401\\_125009\\_hardware\\_vse](http://technet.idnes.cz/google-chrome-os-od-asusu-0h3-/hardware.aspx?c=A150401_125009_hardware_vse)
- [28] TV dongle Asus Chromebit - lepší konkurence minipočítače Chromecast. KOLKOVÁ, Olga. *Cdr.cz* [online]. 2015 [cit. 2015-11-09]. Dostupné z: <http://cdr.cz/clanek/tv-dongle-asus-chromebit-lepsi-konkurence-chromecastu>
- [29] BROŽOVÁ, Helena, Tomáš ŠUBRT a Milan HOUŠKA. *Modely pro vícekritériální rozhodování*. Vyd. 1. Praha: Credit, 2014, 172 s. ISBN 978-80-213-1019-3.
- [30] LEVY, Steven. *Jak myslí Google: a jaké je tajemství jeho úspěchu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 261 s. Průvodce (Grada). ISBN 978-80-247-4223-6.