

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií



Diplomová práce

**Srovnání operačních systémů Windows 8 a 7
z pohledu nasazení v praxi**

Bc. Petr Šíp

© 2015 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Petr Šíp

Informatika

Název práce

Srovnání operačních systémů Windows 8 a 7 z pohledu nasazení v praxi

Název anglicky

Comparison of operation systems Windows 8 and 7 for practical deployment

Cíle práce

Cílem práce je srovnání operačního systému Windows 8 s jeho předchůdcem Windows 7 z hlediska administrátora systému, tedy pohledu správy systému a doporučení pro nasazení v praxi.

Díličí cíle jsou:

Představit historický vývoj operačních systémů Windows NT verze.

Charakterizovat vybrané funkce a možnosti správy systému.

Předvést na reálných instalacích operačních systémů odlišnosti správy obou systémů.

Zpracovat srovnání obou systémů a vyhodnotit možnosti a omezení nasazení v praxi.

Uvést odhad budoucího vývoje.

Metodika

Práce se bude skládat ze dvou částí, přehledu řešené problematiky a praktického porovnání instalovaných operačních systémů.

V první části bude představen a zhodnocen historický vývoj Windows NT a vymezen Windows NT oproti ostatním řadám operačních systémům Windows.

Další kapitola se bude zabývat hodnocením výhod a nevýhod operačního systému Windows. V následující kapitole bude řešena charakteristika vybraných funkcí a možností správy.

Na základě charakteristiky funkcí a možností OS v předchozí kapitole budou jejich možnosti předvedeny na nainstalovaných systémech. Získané poznatky budou následně porovnány a na jejich základě vyhodnocena vhodnost použití os v praxi.

Doporučený rozsah práce

50-60 stran

Klíčová slova

Windows 7, Windows 8, Windows NT, operační systém, správa systému

Doporučené zdroje informací

Cafourek, Bohdan. Windows 7 kompletní příručka. Praha: Grada, 2010. ISBN: 978-80-247-3209-1.

daf.csulb.edu [online]. Microsoft Windows 7 Advanced Training Manual. Přístupné z:

<https://daf.csulb.edu/offices/its/service/software-training/guide/windows7/Windows7-Advanced-TrainingManual.pdf>.

Král, Momír. Windows 8 kompletní příručka. Praha: Grada, 2013. ISBN: 978-80-247-4340-0.

technet.microsoft.com [online]. Windows 7: A First Look for IT Pros. Přístupné z:

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd266801.aspx>.

technet.microsoft.com [online]. Windows 8.1 and Windows 8. Přístupné z:

<http://technet.microsoft.com/en-us/library/hh832030.aspx>.

Předběžný termín obhajoby

2015/16 ZS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra informačních technologií

Elektronicky schváleno dne 31. 10. 2014

Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 11. 11. 2014

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 22. 11. 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci Srovnání operačních systémů Windows 8 a 7 z pohledu nasazení v praxi jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30.11.2015

Poděkování

Chtěl bych poděkovat panu Ing. Jiřímu Vaňkovi, Ph.D. za odborné vedení práce a cenné rady, které mi pomohly tuto práci zkompletovat. Také bych rád poděkoval slečně Ing. Markétě Vondrákové za pomoc s korekturou práce a návrhy na estetické úpravy vzhledu celého dokumentu.

Srovnání operačních systémů Windows 8 a 7 z pohledu nasazení v praxi

Souhrn

Tato diplomová práce se zabývá počítačovými operačními systémy společnosti Microsoft. Práce srovnává dva operační systémy, a to konkrétně Windows 8 a Windows 7.

Cílem práce je srovnání operačního systému Windows 8 s jeho předchůdcem Windows 7 z hlediska administrátora systému, tedy pohledu správy systému a doporučení pro nasazení v praxi. Dílčí cíle jsou: Představit historický vývoj operačních systémů Windows NT verze. Charakterizovat vybrané funkce a vlastnosti systému. Předvést na reálných instalacích operačních systémů odlišnosti obou systémů. Zpracovat srovnání obou systémů a vyhodnotit možnosti a vhodnost nasazení v praxi. Na závěr uvést odhad budoucího vývoje.

V době vytváření práce nebyl Windows 10 ještě na trhu s OS vydán. Vzhledem k tomu, že se díky odložení státních závěrečných zkoušek odevzdání práce odsunulo, je zde Windows 10 také povrchově zmíněn.

Klíčová slova: Windows 7, Windows 8, Windows NT, Operační systém,
Správa OS

Comparison of Windows 8 and 7 operating systems in terms of implementation in practice

Summary

This diploma thesis deals with computer operating systems from Microsoft. The thesis compares two operating systems, specifically Windows 8 and Windows 7.

The aim of the thesis is to compare Windows 8 operating system with its predecessor Windows 7 in terms of system administrator, therefore a systems management perspective and recommendations for implementation in practice. Partial objectives are: To introduce the historical development of Windows NT version. Characterize the selected features and functionality of the system. Show on real installations of operating systems the differences between both systems. Compile a comparison of both systems and evaluate the possibility and appropriateness of deployment in practice. Finally mention an estimate of future development.

At the time of creating the thesis Windows 10 was not yet released on the OS market. Considering that thanks to the postponement of State Final Examination the submission of the thesis was delayed Windows 10 is also marginally mentioned.

Key words: Windows 7, Windows 8, Windows NT, Operating system, OS administration

Obsah

1. Úvod	12
2. Cíl práce a metodika	13
2.1. Cíl práce.....	13
2.2. Metodika.....	13
3. Teoretická část	14
3.1. Historie Windows NT	14
3.1.1. První verze Windows OS.....	14
3.1.2. Windows 95 OS	15
3.1.3. Windows 98 OS	15
3.1.4. Windows 2000	15
3.1.5. Windows XP	16
3.1.6. Windows Vista	16
3.1.7. Windows 7	16
3.1.8. Windows 8	17
3.2. Edice systému Windows.....	17
3.2.1. Edice Windows 7	17
3.2.1.1. Windows 7 Home Basic	18
3.2.1.2. Windows 7 Home Premium.....	19
3.2.1.3. Windows 7 Professional.....	19
3.2.1.4. Windows 7 Enterprise a Windows 7 Ultimate	20
3.2.2. Edice Windows 8.....	22
3.2.2.1. Základní edice Windows 8	22
3.2.2.2. Podobnosti edicí Windows 8.....	22
3.2.2.3. Windows RT	23
3.2.2.4. Extra edice.....	23
3.2.2.5. Windows 8 Enterprise	23
3.2.2.6. Windows 8 Pro	24
3.3. Systémové nároky Windows 7 a 8	24
3.3.1. Systémové nároky Windows 7	24
3.3.2. Systémové nároky Windows 8	25
3.4. Funkce Windows 7	26

3.4.1.	Hlavní panel	27
3.4.2.	Aero Funkce	27
3.4.2.1.	Aero Shake	28
3.4.2.2.	Aero Peek	28
3.4.3.	Přehrávání médií	28
3.4.4.	Domácí skupina	29
3.4.5.	Virtuální pevné disky	29
3.4.6.	Windows XP Mode	30
3.5.	Funkce Windows 8	30
3.5.1.	Spouštění systému	30
3.5.2.	Plocha a Explorer	31
3.5.3.	Nový runtime engine	31
3.5.4.	Windows Runtime	32
3.5.5.	Aplikace Start obrazovky	32
3.5.6.	Dlaždicové aplikace	32
3.5.7.	Největší změny	32
3.5.8.	Přívěšky (Charms)	33
3.5.8.1.	Hledání	33
3.5.8.2.	Sdílení	33
3.5.8.3.	Start	34
3.5.8.4.	Zařízení	34
3.5.8.5.	Nastavení	34
3.5.8.6.	Možnosti nastavení	34
3.5.9.	Windows 8 Plocha	35
3.5.10.	Interakce Plochy a Metra	36
3.6.	Možnosti upgrade operačních systémů z verzí XP a Vista	36
3.6.1.	Upgrade Windows XP na Windows 7	37
3.6.2.	Upgrade Windows Vista na Windows 7	38
3.6.3.	Upgrade na Windows 8	38
4.	Vlastní práce	39
4.1.	Vývoj cen operačních systémů	39
4.1.1.	Vývoj cen Windows 7	39
4.1.2.	Vývoj cen Windows 8 a 8.1	40

4.1.3.	Aktuální ceny v ČR	41
4.2.	Testovací prostředí.....	42
4.2.1.	HW a SW specifikace	42
4.2.2.	Nastavení virtuálního prostředí.....	42
4.2.3.	Charakteristiky a vlastnosti k srovnání	43
4.2.3.1.	Index uživatelských zkušeností	43
4.2.3.2.	Správce úloh	44
4.2.3.3.	Využití operační paměti.....	45
4.2.3.4.	Vypnutí a restart Windows	45
4.2.3.5.	Čas startu	45
4.2.3.6.	Čas vypnutí.....	46
4.2.3.7.	Přesouvání souborů	46
4.2.4.	Testy výkonu systémů	47
4.2.4.1.	Geekbench.....	47
4.2.4.2.	PCMark 7	48
4.2.5.	Testy prohlížeče	50
4.2.5.1.	Octane 2.0	51
4.2.5.2.	JetStream.....	51
4.3.	Srovnání operačních systémů.....	52
4.3.1.	Vyhodnocení odlišností.....	52
4.3.2.	Vyhodnocení testování	55
4.3.3.	Vyhodnocení testů výkonosti systémů.....	56
5.	Zhodnocení výsledků a doporučení.....	58
5.1.	Odhad budoucího vývoje	59
6.	Závěr	61
7.	Seznam použitých zdrojů	62
8.	Přílohy.....	65
	Příloha A: Geekbench výstupy.....	65
	Příloha B: PCMarc 7 výstupy.....	71
	Příloha C: Octane 2.0 výstupy	75
	Příloha D: JetStream výstupy.....	77
	Příloha E: Diskbench testy.....	79

Seznam obrázků

Obrázek 1: Windows 7 Starter logo	18
Obrázek 2: Windows 7 Home Basic logo	18
Obrázek 3: Windows 7 Home Premium logo	19
Obrázek 4: Windows 7 Professional logo	20
Obrázek 5: Windows 7 Enterprise a Ultimate logo	21
Obrázek 6: Windows RT logo	23
Obrázek 7: Windows 8 Enterprise	24
Obrázek 8: Windows 8 Pro logo	24
Obrázek 9: Windows 8 Start – Metro	31

Seznam tabulek

Tabulka 1: Verze Windows NT	17
Tabulka 2: Edice Windows 7	21
Tabulka 3: Windows 7 Systémové požadavky	19
Tabulka 4: Windows 8 Systémové požadavky	25
Tabulka 5: Cenová data ČR	41
Tabulka 6: Odlišnosti Windows 7 a 8	54
Tabulka 7: Operační paměť a služby	55
Tabulka 8: Start a Vypnutí OS	56
Tabulka 9: Přesouvání dat	56
Tabulka 10: Výkon při běžném zatížení systému	57
Tabulka 11: Výkon prohlížeče v systému – Octane skóre	57
Tabulka 12: Výkon prohlížeče v systému – JetStream skóre	58
Tabulka 13: Výkon OS při běžném používání plochy	58

Seznam grafů

Graf 1: Cenový vývoj Windows 7 v \$	39
Graf 2: Cenový vývoj Windows 8 v \$	40
Graf 3: Cenový vývoj Windows 8.1 v \$	41

1. Úvod

V poslední době zaznamenal svět Windows NT velkých změn, ať už se podíváme na vzhled jednotlivých systémů, jejich výkon pro každodenní používání, tak oblíbenost nasazování novějších verzí na místo starších. Jedním z největších skoků v poslední době v oblasti Windows NT operačních systémů bylo vydání Windows 8 se svými mnoha změnami ovládání operačního systému obecně a novým primárním uživatelským rozhraním. V porovnání s Windows 7 se prodloužilo a stížilo mnoho úkonů, a to hlavně administrátorských, jejichž funkčnost je schována za novým grafickým rozhraním Metro.[1]

Jako Junior administrátor mám osobní zkušenosti s oběma systémy, a to je jedna z hlavních věcí, která mne vedla k vytvoření této práce. Práce se bude snažit objektivně ukázat a zhodnotit, který systém má vyšší výkon pro práci a je z pohledu administrátora vhodnější pro nasazení v praxi.

Přestože je na trhu již nový systém Windows 10, považuji téma stále za aktuální. Jak Windows 7, tak 8 jsou a budou ještě dlouho používány na PC a dalších Windows kompatibilních zařízeních. Windows 10 na tom ani s upgradem zdarma mnoho nemění. Pro podnikovou oblast jsou Windows 10 zatím stále neověřeným systémem, který přináší mnohá rizika.[2]

2. Cíl práce a metodika

2.1. Cíl práce

Cílem práce je srovnání edice profesionál operačního systému Windows 8 s jeho předchůdcem Windows 7. Srovnávány jsou vybrané funkce a vlastnosti operačního systému Windows využitelné pro administrátora systému. Srovnání systémů je vyhodnoceno a na jeho základě vytvořeno doporučení pro nasazení v praxi. Dílčí cíle jsou: Představit historický vývoj operačních systémů Windows NT verze a edice Windows 8 a 7. Charakterizovat vybrané funkce a vlastnosti systému včetně možností upgrade ze starších Windows OS. Zaměřit se krátce na cenový vývoj srovnávaných OS. Otestovat na instalacích operačních systémů ve virtuálním prostředí jejich vybrané vlastnosti a výkon při běžném používání. Zpracovat srovnání obou systémů a vyhodnotit, který ze systémů je vhodnější nasadit v praxi. Na závěr uvést odhad budoucího vývoje.

2.2. Metodika

Práce se bude skládat ze dvou hlavních částí, přehledu řešené problematiky a praktického porovnání instalovaných operačních systémů. V první části bude představen historický vývoj Windows NT a představeny edice Windows 7 a 8. Dále budou charakterizovány funkce a možnosti obou OS. Na základě charakteristiky funkcí a možností OS v první části budou OS testovány na reálných instalacích. Operační systémy budou nainstalovány do virtuálního prostředí Wmware Player a bude prováděno monitorování a testování za využití zdrojů samotných OS a dalšího měřicího SW. Bude vyhodnoceno testování a dle výsledků testů bude provedeno srovnání operačních systémů s doporučením vhodnějšího operačního systému pro nasazení v praxi.

3. Teoretická část

3.1. Historie Windows NT

Windows byl stálicí na trhu operačních systémů tak dlouho, že je dnes téměř nemožné představit si ho bez Windows. Je to nejpopulárnější operační systém na světě. Jeho obrovského úspěchu, však nebylo tak snadné dosáhnout. Chyby při jeho vývoji jsou to, co pomohlo Windows dostat se od neznámého operačního systému na dominující sílu na trhu s informačními technologiemi jakou je dnes. Windows za svá léta prošel mnoha různými názvy svých verzí, které vedly až k dnešnímu Windows 8.[3]

3.1.1. První verze Windows OS

První verzí Windows byla verze Windows 1.0. Systém Windows 1.0 byl jednoduchým rozhraním, které využívalo tzv. "gadgets", jako je kalendář a kalkulačka. Nicméně nezískal velkou popularitu. Byl vydán v roce 1985. Tento systém měl základní funkcionalitu a uvedl na trh první verzi MS Paint a primitivní textový procesor.

Další verzí, která byla uvedena na trh, byl Windows 2.0. Vydaný v roce 1987, tato další verze systému Windows nebyla o mnoho lepší, než Windows 1.0. Přestože uživatelům představil dva dnes již základní prvky, a to Excel a Word. Windows verze 2.0 se dostal do potíží, když byl Microsoft zažalován Macintoshem pro napodobování vzhledu a způsobu užívání jejich stávajícího operačního systému. Soudní pře byla nakonec zrušena než došlo k verdiktu soudu.

Třetí pokus o uvedení operačního systému, Windows 3.0 se již Microsoftu zdařil lépe. Říká se, že pořekadlo do třetice všeho dobrého se s třetím vydáním Windowsů splnilo. Systém zavedl virtuální paměť, vylepšenou grafiku a schopnost zpracování několika úloh najednou, což zapříčinilo prodej 10 milionů kopií systému Windows. Zajímavým faktem je, že i když byl systém poprvé vydán v roce 1990, Windows 3.0 nepřestal být podporován až do roku 2001.[4]

Na verzi 3.0 navazovalo pseudo-vydání Windows 3.1, které obsahovalo potřebné opravy a vylepšené funkce písma. Mezitím Microsoft pokračoval

vyvíjením nové verze systému Windows NT. Microsoft doufal, že by mohla být spuštěna jako pokračování Windows 3.0 a 3.1. Bohužel problémy s podporou ovladačů a softwaru znamenaly, že je čas na zcela novou verzi Windows.[4]

3.1.2. Windows 95 OS

V roce 1995 byla vydána další verze Windows, tentokrát pod odlišným názvem oproti svým předchůdcům, Windows 95. Tato verze přinesla jeden zásadní aspekt, a to změnu systému z předešlých 16-bitových verzí novou 32bitovou. Windows 95 byl navržen pro větší kompatibilitu a maximální uživatelskou přívětivost, jelikož Microsoft v této době již předpokládal světlou budoucnost spotřebitelských počítačů. Windows 95 byl nabídnut pouze na novějších počítačích, protože ze začátku postrádal určitou zpětnou kompatibilitu se staršími stroji. Novější vydání a pozdější patche verze však umožnily použitelnost i na starších strojích. Microsoft způsobil v roce 1995 vysoký zájem široké veřejnosti o domácí počítače.[5]

Následoval Windows 4.0, který navazoval na Windows 3.0, Windows 4.0 byl vydán v roce 1996 s drobnými vylepšeními a není považován za významné vydání systému Windows.[6]

3.1.3. Windows 98 OS

Následoval Windows 98, který vyšel v době, kdy se spotřebitelské počítače rozšířily mezi širokou veřejnost. Počítače s Windows 98 vykazovaly lepší výkonnost hardware a hardwarových ovladačů. Systém obsahoval Internet Explorer a později také sdílení připojení. Windows 98 byl vydán poprvé v roce 1998, potom následovalo jeho nové vydání v roce 1999, Windows 98 byl prvním vydáním systému vytvořeným specificky pro konzumního uživatele oproti dřívějším verzím zaměřeným spíše podnikatelským nebo technologickým směrem.[7]

3.1.4. Windows 2000

S příchodem Windows 2000 se všem uživatelům osobních počítačů zjednodušil život. Zvýšil se počet plug and play zařízení kompatibilních

s operačním systémem. Ve stejném roce byl vydán také Windows ME. Jednou z novinek, kterou nabízel, byla utilita na obnovení systému “system recovery tool” umožňující navrácení systému do poslední známé funkční konfigurace.[8]

3.1.5. Windows XP

Systém používaný ještě do nedávna, Windows XP. Vydán v roce 2001. Vytvořen pro jednoduché ovládání a stabilitu. Uživatelům stolních počítačů, stejně jako uživatelům laptopů nabízel jednoduchost a funkcionalitu na obou platformách. Operační systém byl postaven tak, aby nabídnul uživatelům pomoc v případě potřeby skrze využití komplexní nápovědy “help center”. Nabídnul tak uživatelům možnost využít řady různých typů médií.[9]

3.1.6. Windows Vista

Po pěti letech od vydání Windows XP přišel Microsoft s novým systémem, který byl široce považován za propadák v technologických kruzích. Windows Vista byl z produktové tvorby Microsoftu vypuštěn v roce 2006. Systém samotný měl oproti svému předchůdci vysoké systémové požadavky a trpěl problémy s výkonem a bezpečností. Operační systém měl mimo jiné také tendenci k vysoké spotřebě baterie u laptopů. Verze Vista měla jen tři roky svého trvání, během nichž se někteří uživatelé vrátili zpět na Windows XP, aby se vyhnuli nástrahám systému Vista.[10]

3.1.7. Windows 7

Předposledním v hierarchii verzí Windows ME je Windows 7. V této aktuální verzi systému Windows se Microsoft poučil ze svých chyb s Windows Vista a vytvořil operační systém rychlý, stabilnější a s minimálními reálnými systémovými požadavky pro plynulost. Microsoft v této verzi upustil od lišty mini-programů “gadget bar” známé z Windows Vista a nahradil ji jednodušším přidáním mini-programů kamkoli na plochu. Tato verze Windows byla vydána v roce 2009.[11]

3.1.8. Windows 8

Nejnovější verzí je Windows 8. Tato nejnovější verze Windows přitahuje stále hodně pozornosti. Díky přepracovanému uživatelskému rozhraní stylu Metro a Windows Store. Tato verze opět předefinovává, co si uživatel představí pod pojmem Windows. Windows 8 také přichází s integrovanou antivirovou ochranou, virtuálním pevným diskem a novou platformou založenou na HTML5 a JavaScriptu. Systém slibuje rychlejší spouštěcí čas, kompatibilitu s dotykovým displejem a schopnost vytvořit bootovací USB flash disk. Toto vše ale nemusí být dostačující, aby lidé přešli z Windows 7 na Windows 8, ale aspoň je to malý pohled na to, co můžeme čekat do budoucnosti od operačního systému Windows.[12]

Tabulka 1: Verze Windows NT

Windows 3.11	Windows 95	Windows 98
Windows ME	Windows 2000	Windows XP
Windows Vista	Windows 7	Windows 8

3.2. Edice systému Windows

Různí lidé očekávají různé věci od svých počítačů, což je důvod, proč Microsoft nabízí více edicí systémových verzí Windows. A protože se potřeby uživatelů mohou měnit v průběhu, jsou novější systémy navrhovány takovým způsobem, aby bylo možno se pohybovat nahoru k edicím, které mají více funkcionality bez ztráty jakékoliv funkcionality z edice předešlé. Za příklad si můžeme vzít systém Windows 7, který je navržen tak, že se může uživatel dopracovat ve výběru až do vydání s nejvíce funkcemi, aniž by ztratil funkce, které již měl ve verzích předchozích.[13]

3.2.1. Edice Windows 7

Nezákladnější edicí s nejmenším množstvím funkcí je Windows 7 Starter. Windows 7 Starter je určen pro malé notebooky a jiné počítače s omezeným výkonem hardware. Tato edice je pro zmíněné stroje méně náročná k použití, protože klade menší nároky na to, co uživatel chce udělat a jak se to provede,

méně čekání, méně klikání a méně potíží s připojením do sítě. Windows 7 Starter je navržen tak, aby splňoval základní potřeby a kombinuje nejnovější způsoby dosažení spolehlivosti a responzivitu se známým prostředím Windows. Klíčové funkce, které se nachází ve Starter edici jsou následující:

- Široká kompatibilita aplikační a kompatibilita zařízení.
- Bezpečnost, spolehlivost a responzivita.
- Možnost připojit se k domácí skupině.[13]



Obrázek 1: Windows 7 Starter logo

3.2.1.1. Windows 7 Home Basic

Windows 7 Home Basic je vstupní edice, která je nabízena na několika rozvíjejících se trzích pro zákazníky se stroji vyráběnými se zaměřením na nízkou hodnotu PC. Windows 7 Home Basic poskytuje rychleji a snadněji přístup k programům a dokumentům, které jsou používány nejčastěji, takže uživatel může trávit méně času hledáním a více času děláním věci, které chce udělat. Kromě výhod nalezených v systému Windows 7 Starter, Home Basic zahrnuje následující:

- Živé miniaturní "Live thumbnail" náhledy.
- Pokročilou podporu sítí (ad hoc bezdrátové sítě a sdílení připojení k Internetu).
- Možnost rozšíření obrazovky na více monitorů.[13]



Obrázek 2: Windows 7 Home Basic logo

3.2.1.2. Windows 7 Home Premium

Windows 7 Home Premium je edice určená pro běžného spotřebitele. Edice Premium je zaměřena hlavně na poskytování nejlepšího zážitku ze zábavy na počítači uživatele. Hlavní funkce, které systém vyzdvihují, jsou snadný způsob jak se připojit k jiným počítačům a zařízením, vše ve vizuálně bohatém prostředí pro každodenní použití. Edice je jednodušší a snaží se působit poutavě. S Home Premium může uživatel vytvářet domácí skupiny a sdílet všechny své oblíbené fotografie, videa a hudbu s ostatními síťovými počítači operujícími se systémem Windows 7. V neposlední řadě může sledovat zdarma pořady kdekoli a kdykoli bude chtít s internetovou televizí na Windows Media Center. Kromě funkcí Windows 7 Starter a Home Basic je možné také získat následující:

- Pokročilé okno navigace a personalizaci s několika novými Microsoft® Aero vylepšeními pracovní plochy.
- Schopnost vytvořit domácí skupiny, takže můžeme snadno sdílet soubory mezi počítači a zařízení v síti.
- Schopnost sledovat internetové televize a jejich nahrávání na své zařízení s Windows Media Center.
- Vzdálené streamování medií a lepší podporu pro různé formáty médií.[13]



Obrázek 3: Windows 7 Home Premium logo

3.2.1.3. Windows 7 Professional

Následující edicí je Windows 7 Professional nabízející všechny funkce, které jsou potřebné pro podnikání spolu se všemi velkými medií a zábavními funkcemi systému Windows 7 Home Premium. Uživatel je schopen používat řadu programů určených pro systém Windows XP nativně ve Windows 7 nebo za použití Windows XP módu s možností obnovit svá data snadno pomocí automatického zálohování v domácí nebo podnikové síti. Také má možnost připojit

se k firemním sítím snadno a bezpečněji. Kromě funkcí systému Windows 7 Home Premium přidává edice Professional také následující:

- Připojení k doméně, která uživateli dává možnost, aby se připojil k spravované síti se systémem Windows Server.
- Pokročilé zálohování a obnovení, aby si uživatel mohl jednoduše zazálohovat celý systém do domácí nebo podnikové sítě a šifrovaný souborový systém, který pomáhá chránit uživatelská data.
- Režim Windows XP pro běh starších aplikací, které vyžadují kompatibilitu systému Windows XP.
- Tisk podle umístění, který uživateli pomůže nastavit různé výchozí tiskárny pro domácí a pracovní síť.[13]



Obrázek 4: Windows 7 Professional logo

3.2.1.4. Windows 7 Enterprise a Windows 7 Ultimate

Nejvyšší edicí je Windows 7 Enterprise a Windows 7 Ultimate, které jsou nejuniverzálnějšími a nejvýkonnějšími edicemi, jsou navrženy tak, aby reagovaly na potřeby jak podnikových zákazníků, tak spotřebitelů, kteří chtějí využívat všechny funkce systému Windows 7. Zatímco funkce v těchto vydáních jsou stejné, Windows 7 Enterprise zahrnuje možnost aktivace množství funkcí a je k dispozici pouze zákazníkům s dohodou Microsoft Software Assurance. Windows 7 Enterprise a Windows 7 Ultimate se snaží zajistit, aby uživatel mohl pracovat kdekoli, zlepšit bezpečnost a kontrolu a zefektivnit správu počítače. Nabízí mimo jiné snadné využití zábavních funkcí z edice Home Premium a pro podnikatele určené funkčnosti edice Professional, plus flexibilitu pro práci v mnoha různých jazycích. Jednoduše řečeno, Windows 7 Enterprise a Windows 7 Ultimate obsahuje vše, co Windows 7 může nabídnout. Windows 7 Enterprise

je identický s edicí Ultimate, ale je k dispozici pouze prostřednictvím multilicence.[14]

Kromě výše uvedených funkcí tyto verze nabízejí následující:

- Microsoft BitLocker a BitLocker To Go pro šifrování disků a ochranu dat na vnitřních i externích discích a zařízeních pro ukládání dat.
- DirectAccess službu, která pomáhá uživateli lépe zabezpečit připojení k podnikové síti přes internet.
- Microsoft BranchCache, který pomáhá zajistit rychlejší přístup k obsahu ze vzdáleného souboru a webových serverů.
- Microsoft AppLocker, který je určen k zabránění neoprávněnému software, aby byl spuštěn v počítačích zaměstnanců.
- Podnikové vyhledávání Scopes, které usnadňuje nalézání a vyhledávání obsahu na intranetových portálech.
- Balíčky vícejazyčného uživatelského rozhraní, které umožňují vybrat si pracovní prostředí v libovolném z 35 jazyků.[14]



Obrázek 5: Windows 7 Enterprise a Ultimate logo

Tabulka 2: Edice Windows 7

Windows 7 Starter	Windows 7 Home Basic	Windows 7 Home Premium
Windows 7 Professional	Windows 7 Enterprise	Windows 7 Ultimate

3.2.2. Edice Windows 8

Windows 8 je oproti svému předchůdci ve svých edicích mnohem jednodušší. V produktové řadě Microsoftu pro Windows 8 jsou v podstatě jen dvě prodejní edice systému Windows 8, o kterých lze přemýšlet při upgradu z Windows 7 nebo koupi nového systému. Existuje ještě třetí verze systému s názvem Windows RT, která se bude prodávat pouze s novými na ARM založenými počítači a zařízeními, tedy nízkonákladovými zařízeními s malým výdejem tepla a spotřebou energie, taktéž mobilní telefony a tablety. Windows RT je tedy převážně použitelný pro přenosná bateriemi poháněná zařízení jako jsou smartphony, tablety, notepady a jiné embedded systémy.[16]

3.2.2.1. Základní edice Windows 8

Ve vnitřních kruzích se vstupní verzi Windows 8 říká "Windows 8 Core". Oficiálně se dvě ze tří verzí nazývají Windows 8 a Windows 8 Pro. Tyto jsou určeny pro běh na tradičních počítačích, které využívají tutéž Intel či Intel-kompatibilní x86 nebo x64 procesorovou architekturu, která poskytuje páteř našich počítačů po desetiletí. A nesmíme opomenout třetí již výše zmíněný název Windows RT určený pro ARM zařízení.[16]

3.2.2.2. Podobnosti edicí Windows 8

Kromě základní architektury jsou Windows 8 a Windows RT zhruba srovnatelné kromě některých klíčových rozdílů. Funkčně jsou na tom jednotlivé edice velmi podobně. Windows 8 Pro je nadstavbou systémové edice Windows 8, který nabízí každou funkci Windows 8 a navíc několik unikátních vlastností. Všeobecně je Windows 8 zaměřen na spotřebitele, stejně jako tomu bylo například u systému Windows XP Home, a Windows 8 Pro je zaměřen na podniky a nadšence, kteří chtějí mít každou možnou funkci systému k dispozici, stejně jako tomu bylo například u Windows XP Profesional.[17]

3.2.2.3. Windows RT

Windows RT je nový relativně neprověřený produkt. Spustitelný pouze na ARM založených platformách, měl by umožnit tenčímu a lehčímu zařízení jako například iPadu či tabletu dosáhnout lepší životnosti baterie, než u Intel kompatibilních produktů. Windows RT je zhruba srovnatelný se základní edicí systému Windows 8, ale chybí mu jeden velmi kritický prvek. Systém není kompatibilní se všemi stávajícími aplikacemi či utilitami Windows. Ve Windows RT také dále chybí dvě zajímavé a potenciálně užitečné funkce: Windows Media Player a úložné prostory. Na druhou stranu Windows RT nabízí několik vlastních unikátních funkcí, jsou to: šifrování zařízení a zdarma balíčkové verze aplikací Microsoft Word, Excel, PowerPoint a OneNote. Tyto aplikace jsou založeny na Office 2013 a stejně jako systém Windows RT jsou označeny s dodatkem RT (například Word RT).[18]



Obrázek 6: Windows RT logo

3.2.2.4. Extra edice

Zatím jsme zmiňovali pouze tři edice systému Windows, což je z pohledu tradiční edice Windows 8 správně. Nicméně nemůžeme také opomenout podobně jako je tomu u Windows 7 edici s názvem Windows 8 Starter, která je určena pro prodej v rozvíjejících se trzích a většina z nás se s ní nejspíše nesetká. Druhou nestandardní edicí je Windows 8 Enterprise, což je vydání, které je k dispozici pouze pro firemní zákazníky společnosti Microsoft, kteří jsou zaregistrovaní v multilicenčním programu s názvem Software Assurance.[18]

3.2.2.5. Windows 8 Enterprise

Windows 8 Enterprise se od běžné edice a edice Pro liší hlavně tím, že obsahuje některé vybrané technologie, které se používají ve větších společnostech. Takovými technologiemi jsou například DirectAccess, BranchCache a podobné. To jsou funkce, se kterými se bylo možno setkat

již v systému Windows 7, ačkoliv v novější verzi Windows zaznamenaly určité vylepšení. Zcela novou funkcí, jež se ve Windows 7 nevyskytovala a nyní ji nalezneme pouze ve Windows 7 Enterprise, je “Windows To Go”. Windows To Go je novinka, která umožňuje vytvořit si kopii již nainstalovaného systému na USB disk, se kterým je následně možné pracovat na jakémkoliv počítači. Dovoluje tedy přenášet své prostředí, ve kterém je konkrétní uživatel zvyklý pracovat, na jakékoli kompatibilní zařízení a proto bude mít prostředí všude stejné, včetně svých dat. Aby mohla být tato funkce využita, je nutné použít minimálně 32GB USB disk. Aby byl přenos množství dat, které je nutné přesunout na USB disk rychlejší, je doporučován disk s podporou USB 3.0.[19]



Obrázek 7: Windows 8 Enterprise

3.2.2.6. Windows 8 Pro

Windows 8 Pro, určený zejména pro firemní zákazníky, se liší oproti verzi určené pro běžné uživatele hlavně v možnostech zavedení doménového prostředí, skupinových politik či šifrování disků.[19]



Obrázek 8: Windows 8 Pro logo

3.3. Systémové nároky Windows 7 a 8

Pro účely pozdějšího srovnání je nutné si v této části kapitoly představíme srovnání systémových požadavků Windows 7 a 8.

3.3.1. Systémové nároky Windows 7

Společnost Microsoft doporučuje uživatelům následující minimální systémové požadavky pro využití všech výhod Windows 7.

Tabulka 3: Windows 7 Systémové požadavky[15]:

Komponenta	Architektura OS	
	32-bit	64-bit
Procesor	1 GHz IA-32	1 GHz x86-64
Paměť (RAM)	1 GB	2 GB
Grafická karta	DirectX 9 graphický processor s ovladačem WDDM 1.0 nebo vyšší verzí ovladače (Nutný pouze pro Aero)	
Volné místo na disku	16 GB	20 GB

Uživatel se může ujistit, které funkce a edice systému Windows 7 poběží na jeho stávajícím počítači za použití služby “Windows 7 Poradce pro upgrade”. Tuto službu lze nalézt na stránkách <http://windows.microsoft.com/upgradeadvisor>. Windows 7 může vyžadovat další software a hardware pro používání určitých funkcí. Doporučené systémové požadavky pro Windows 7 a bezproblémový běh Windows XP módu jsou následující:

- Další 1 GB paměti RAM.
- Další 15 GB volného místa na pevném disku.
- Procesor schopný virtualizace hardwaru, Intel-VT nebo AMD-V.[15]

3.3.2. Systémové nároky Windows 8

Stejně tak jako je tomu u Windows 7, mají Windows 8 určité systémové nároky, aby je bylo možné spustit a provozovat bezproblémově. Windows 8 mají přibližně stejné, dokonce můžeme tvrdit, že zcela stejné nároky, jako je tomu u předchozí verze Windows 7. Požadavky pro běh systému jsou v následující tabulce.

Tabulka 4: Windows 8 Systémové požadavky [20]:

Komponenta	Architektura OS	
	32-bit	64-bit
Procesor	1 GHz IA-32	1 GHz x86-64
Paměť (RAM)	1 GB	2 GB
Grafická karta	DirectX 9 graphický processor s ovladačem WDDM 1.0 nebo vyšší verzí ovladače (Nutný pouze pro Aero)	
Volné místo na disku	16 GB	20 GB
Windows store	Pro využití aplikací z Windows Store rozlišení minimálně 1024x768 bodů a 1366x768 bodů pro funkci Snap(přichycení aplikací)	

Požadavky jsou vskutku prakticky identické se systémem Windows 7. V dnešní době několika jádrových počítačů je můžeme považovat za opravdu nenáročné a splňovat je zcela jistě bude téměř každý dnešní počítač. Pro ideální běh systému, na kterém nechceme jen přistupovat na Internet, je doporučeno instalovat dvojnásobné hodnoty operační paměti, tedy 2GB, respektive 4GB pro 64-bitový systém.[19]

3.4. Funkce Windows 7

Operační systém Windows 7 přišel hned s několika významnými novinkami a také hlavně napravil nešťastné chyby předchozích Windows Vista. Obecnými změnami v operačním systému Windows 7, které se objevily již ve Windows Vista, jsou oproti Windows XP v grafické úpravě systému. Grafické rozhraní Windows Aero. Windows 7 měl nahradit dobře zavedený operační systém Windows XP. Pracovní plocha nabízí nové možnosti přizpůsobení za pomoci grafických motivů stáhnutých z internetových stránek Microsoft. Stažené motivy mohou nyní obsahovat více tapet na plochu a systém Windows 7 umožňuje jejich prezentaci v časovém intervalu v rozmezí od deseti sekund až po jeden den. Další novou funkcí na ploše je možnost použití motivu využívajícího RSS kanál s obrázky.[21]

3.4.1. Hlavní panel

Další výraznou změnou pracovní plochy je hlavní panel. Zcela nový hlavní panel, na kterém se nyní zobrazují všechna okna otevřených programů. Rozdílem oproti předchozím verzím Windows je, že se nezobrazují názvy programů a jejich ikony, ale pouze čtvercové ikony programu. Tímto způsobem zobrazení se minimálně zdvojnásobil prostor pro otevřená okna všech programů pro přehlednost při běhu i většího množství otevřených oken. Při umístění kurzoru myši na ikony programů na liště se zobrazí živý náhled aplikace, respektive aplikací všech otevřených dokumentů, záložek v prohlížeči Internet Explorer, Chrome nebo jiných programech. Po kliknutí pravým tlačítkem myši na ikonu programu se nám zobrazí nabídka, tzv. "Jump list", která obsahuje nejčastější operace prováděné s daným programem. Tímto způsobem lze jednoduše otevřít poslední dokument nebo například změnit stav v programu Skype. U hlavního panelu byla také nahrazena funkce Snadné spuštění novou možností připnutí zástupce jakékoliv aplikace do panelu.[21]

3.4.2. Aero Funkce

Jako další novinky ve Windows 7 nelze opomenout funkce usnadňující optimalizaci práce s operačním systémem Windows 7. Mezi tyto funkce patří Aero Snap a Aero Shake. Tyto funkce způsobují, že pokud táhneme okno pomocí ukazatele myši za horní okraj a přetáhneme jej k levému, nebo pravému kraji obrazovky, okno změní velikost na polovinu displeje. Jednoduše tedy lze otevřít dvě okna Průzkumníku Windows, jedno přetáhnout do levé části obrazovky a druhé do pravé části. Toto lze velice dobře využít pro práci s více programy najednou, nebo pokud nemáme k dispozici druhý monitor či pro kopírování souborů, aniž bychom museli přepínat okna. Funkce Aero Snap lze také využít pro zvětšení okna na celou obrazovku monitoru. Při použití myši výše popsaným způsobem a přetažení okna k hornímu okraji obrazovky se okno maximalizuje přes celý monitor.

3.4.2.1. Aero Shake

Další zajímavou funkcí je funkce Aero Shake. Tato funkce je aktivována rychlým pohybem myši ze strany na stranu. V podstatě stačí, když klikneme na nějaké otevřené okno kurzorem myši a za držení horního okraje okna myší pohneme zleva doprava. Všechna otevřená okna se minimalizují a zůstane pouze okno, které držíme. Při opakování pohybu se minimalizovaná okna vrátí zpět do původního stavu před minimalizací.

3.4.2.2. Aero Peek

Třetí funkce, která pracuje s grafickými prvky Aero je funkce Aero Peek. Tato funkce je jiným způsobem prováděna již v systému implementovaném přepínání mezi okny. Pokud přepínáme mezi otevřenými programy pomocí klávesové zkratky Alt + Tab, zprůhlední se všechna okna kromě momentálně na vrchu otevřeného.

Zobrazení plochy dostalo také nové funkčnosti. Oproti předchozím verzím Windows se nyní na hlavní obrazovce nevyskytuje ikona Zobrazit plochu, ale byla nahrazena tlačítkem v pravém dolním rohu obrazovky. Toto tlačítko splňuje následující dvě funkce. Po umístění kurzoru na tlačítko se zprůhlední všechna otevřená okna a zobrazí se plocha, pokud kurzorem pohneme z tlačítka, okna se znovu zobrazí do předchozího stavu. Při kliknutí myši se teprve zobrazí plocha, tedy tlačítko zafunguje stejně jako funkce Zobrazit plochu z předchozích verzí Windows.[22]

3.4.3. Přehrávání médií

Program Windows Media Player se dočkal ve Windows 7 velké změny. Nyní nativně podporuje videokodek H.264 a zvukový kodek AAC. Uživatel, který musel v předchozích systémech Windows využívat videopřehrávačů třetích stran, aby mohl přehrát film ve formátu DivX, má nyní možnost použít vestavěné aplikace, Windows Media Player. Jednou nevýhodou stále je, že nebyla vyřešena absence podpory externích titulků. Dle testů v časopisu CHIP [23] je program Windows Media Player méně náročný při přehrávání videa ve vysokém rozlišení

než například VLC Player, proto je tento program lepší používat u zařízení se slabším výkonem. Další změny v oblasti médií ve Windows 7 můžeme vidět u aplikace Windows Media Center, která se dočkala několika pozitivních změn. Stejně jako Windows Media Player umožňuje přehrávat videa ve vysokém rozlišení s podporou videokodeku H.264. V porovnání s předchozí verzí Windows Media Center ve Windows Vista nalezneme větší množství televizních tunerů pro sledování živého vysílání.[23]

3.4.4. Domácí skupina

Pokud se podíváme na Domácí skupinu, zjistíme, že se výrazně zjednodušilo používání více počítačů v jedné domácnosti. Lze jednoduše nastavit sdílení souborů a tiskáren ve skupině. Ve srovnání s předchozími verzemi Windows bylo pro uživatele s menšími zkušenostmi nastavení sítě velice složité, ve Windows 7 se nastavení Domácí skupiny velmi zjednodušilo. Menším problémem však může být nutnost, aby všechny počítače v domácnosti obsahovaly systém Windows 7. Po úspěšném nastavení pak v domácí síti mohou uživatelé snadno sdílet soubory a tiskárny, které si nastaví. Pro zachování bezpečnosti po připojení do veřejné sítě, nebo jiné sítě než domácí, se sdílení zastaví a obnoví se až po připojení k domovské síti.[22]

3.4.5. Virtuální pevné disky

Další funkcí, kterou Windows 7 nabízí, je rozšířená podpora virtuálních pevných disků. Tato funkce je však dostupná pouze v nejvyšších verzích Windows 7 Ultimate a Windows 7 Enterprise. Umožňuje nainstalování operačního systému do virtuálního pevného disku a možnost spuštění systému z fyzického disku počítače a naboťování tohoto operačního systému. Výhodou takto nainstalovaného operačního systému je jeho izolovanost do jediného souboru, takže je lehce přenositelný, zálohovatelný a také lehce smazatelný.[22]

3.4.6. Windows XP Mode

XP mode je v podstatě virtuální počítač s operačním systémem Windows XP, který je zdarma dostupný pro uživatele Windows 7 Professional a Windows 7 Ultimate či Enterprise. Umožňuje bezproblémové spouštění aplikací vytvořených pro Windows XP a nekompatibilních s Windows 7.[22]

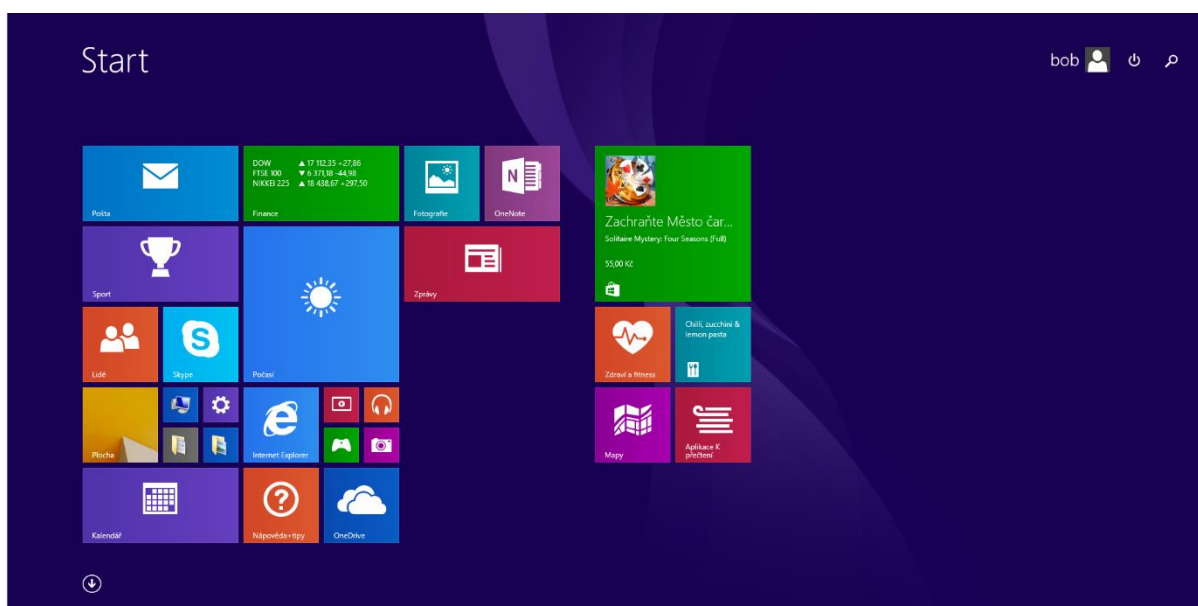
3.5. Funkce Windows 8

Windows 8 obsahuje kromě nových funkcí zcela nové primární uživatelské rozhraní, které je nazýváno Metro. Toto rozhraní se podobá rozhraní známému z chytrých telefonů, tedy na celou obrazovku roztáhnutému zobrazení. Rozhraní je nadstavbou ke klasickému rozhraní s okny, na které jsme byli zvyklí z předešlých verzí Windows. Rozhraní poskytuje desktopové prostředí z předchozí verze systému Windows. Metro běží na zcela novém runtime enginu nazvaném Windows Runtime, nebo WinRT, který nabízí vývojářům zcela novou sadu nativních rozhraní API s novými schopnostmi a novými způsoby jak vytvářet aplikace.[24]

3.5.1. Spouštění systému

Ačkoliv není spouštěcí sekvence systému čistě jeho funkcí, určitě stojí za zmínku, a proto zde byla zahrnuta. V předchozích verzích systému Windows po spuštění počítače nebo probuzení z režimu spánku jsme se po zadání přihlašovacích údajů dostali do Windows desktop. Desktop byl jen součástí širší řady aplikací a služeb známých jako Windows prostředí (shell). Ve všech verzích systému Windows vydaných za posledních 15 a více let se toto prostředí nazývalo Windows Explorer, nebo jednoduše Explorer. V systému Windows 8 je celý tento sled událostí v podstatě stejný, ale určité detaily jsou nové. Nyní se spouštěcí proces počítače měří jen v několika málo vteřinách, pod 20 a až pod 10 vteřin pro většinu SSD používajících systémů. Probuzení z režimu spánku je na tom podobně. Zamykací obrazovka je vždy přítomna ve výchozím nastavení, ať už je používán vlastní počítač či pracovní v doméně. Když se uživatel přihlásí, je mu prezentována nová startovní obrazovka ve stylu Metro, nikoliv klasická

plocha. Prostředí Metro, ve kterém nová startovní obrazovka a nové aplikace stylu Metro běží, je novým Windows prostředím (shell).[24]



Obrázek 9: Windows 8 Start – Metro

3.5.2. Plocha a Explorer

Nicméně plocha známá ze starých Windows 7 a Explorer rozhraní jsou stále přítomny v systému Windows 8. Windows Explorer byl však přejmenován na File Explorer. Ten je jako jedna z dlaždic v novém metru a umožňuje přepínat mezi novým prostředím se svými vlastními aplikacemi a starým prostředím s jeho vlastními aplikacemi. Dokonce je možné si spustit jak prostředí metra, tak i klasickou plochu.[24]

3.5.3. Nový runtime engine

Společnost Microsoft nevyměňuje pouze grafické prostředí Windows, ale zasahuje také do samotných základů systému Windows, jako je runtime engine a také API, ve kterých vývojáři psali aplikace systému Windows. Takovýmto způsobem zasáhla společnost Microsoft do produktové řady Windows poprvé v historii v jednom vydání.[24]

3.5.4. Windows Runtime

Nový runtime engine se nazývá Windows Runtime nebo WinRT. Tento engine poskytuje platformu systému pro aplikace, nebo v tomto případě spíše takzvané "apps", a převážně nahrazuje Win32, který je základem pro aplikace klasické běžící ve starém rozhraní Plochy Windows. WinRT ale stále potřebuje přistupovat k některým funkcím Win32 enginu, které stále ještě chybí ve WinRT.[24]

3.5.5. Aplikace Start obrazovky

Úvodní Start obrazovka lze konfigurovat různými způsoby, takže lze přizpůsobit systém jak si přejeme v rámci jeho možností. Máme možnost uspořádat si dlaždice do různých skupin a přidávat či odebírat dlaždice pro aplikace jako i desktopové Windows aplikace a webové stránky, které nejčastěji používáme.[25]

3.5.6. Dlaždicové aplikace

Chce-li uživatel spustit aplikaci, jednoduše klepne či myší klikne na příslušnou dlaždici na startovní obrazovce Windows 8. Poté co tak učiní, zobrazí se rychlá načítací animace, jak se aplikace načítá a následně se zobrazí na celou obrazovku. Toto je typické chování pro aplikace stylu Metro, které obvykle běží na celé obrazovce po celou dobu jejich používání. Chce-li se uživatel vrátit na pracovní plochu, může klepnout na klávesu Windows na klávesnici, nebo na logo Windows v levém dolním rohu na svém zařízení se systémem Windows. Windows klávesa fungující ve Windows 8 jako přepínač je další velká změna od předchozích verzí.[26]

3.5.7. Největší změny

Nové rozhraní Metro přichází se spoustou předinstalovaných aplikací a další je možné si zakoupit ve Windows Store. Aplikace, která určitě stojí za zmínku a není tak úplně aplikací mezi ostatními dlaždicemi, je Windows plocha. Klasická plocha vypadá a funguje podobně jako plocha ve Windows 7,

ale s několika rozdíly. Největší je, že chybí tlačítko Start a nabídka Start. Windows 8 tyto dva aspekty nahradil novou startovní obrazovkou, takže nabídka Start byla odstraněna. Uživatel může použít klávesu Windows pro návrat zpět na Start obrazovku.[25]

3.5.8. Přívěsky (Charms)

Charms panel je nabídka užitečných systémových voleb ve Windows 8. Tuto nabídku lze vyvolat odkudkoli v systému Windows 8, včetně Startovní obrazovky, jakékoliv aplikace stylu Metro nebo hry či na pracovní ploše Windows. Zobrazit je lze po přesunutí kurzoru myši do pravého horního rohu obrazovky, pak se Charms panel objeví v průsvitném režimu pevně připnutý k pravému okraji. Po přesunutí kurzoru dolů směrem ke středu pravého okraje obrazovky se panel zcela zneprůhlední a je jej možno aktivně používat.

V panelu Přívěsků nalezneme pět položek: Hledání, Sdílení, Start, Zařízení a Nastavení.[27]

3.5.8.1. Hledání

Hledání: Tato volba umožňuje snadný přístup k funkcím vyhledávání v rámci celého systému ve Windows 8. Je kontextově závislá, takže pokud je vybrána ze Startovní obrazovky nebo plochy Windows, spustí se nové hledání, které uživateli umožní najít aplikace, aplikace Metra, nastavení a soubory v počítači. Pokud však přistoupí uživatel k tomuto hledání uvnitř konkrétní aplikace stylu Metro, bude se místo toho hledat v této aplikaci. Toto lze například použít k hledání e-mailu uvnitř aplikace Pošta.[27]

3.5.8.2. Sdílení

Sdílení: Prostřednictvím této možnosti lze sdílet vše na obrazovce s ostatními zařízeními používajícími Metro aplikace. Stejně jako mnoho dalších položek, včetně Vyhledávání, je tato funkce vázána na nové schopnosti systému Windows 8 zvané Zakázky "Contracts", v tomto případě Sdílení. Každá aplikace stylu Metro může implementovat tuto Zakázku, aby mohla odesílat anebo přijímat

žádosti o sdílení. Sdílení však nefunguje vůbec na Startovací obrazovce nebo klasické ploše, jelikož tyto rozhraní nemají co sdílet. Aby uživatel mohl používat Sdílení, musí mít nejprve otevřenou aplikaci stylu Metro a poté Sdílení spustit.[27]

3.5.8.3. Start

Start: Tato položka, která je barevně označena dle barvy v motivu Metro, kterou si uživatel vybral, jednoduše emuluje tlačítko Windows Key systému Windows. To znamená, že uživatel může přejít na startovací obrazovku odkudkoliv z Metra nebo z plochy. Ale pokud již je na startovací obrazovce, vrátí se na předchozí aplikaci, kterou používal.[27]

3.5.8.4. Zařízení

Zařízení: Jako většina položek v panelu Přivěsků, položka Zařízení je také kontextově závislá, tedy co uživatel vidí, je určeno dvěma věcmi: Jednak, jaká kompatibilní zařízení jsou externě připojena anebo se již nachází v uživatelově počítači a to, co uživatel dělá v té konkrétní době. Položku Zařízení uživatel nejčastěji použije pro přístup k tiskárně, nebo pokud používá dvě a více obrazovek, k určení, jaké jsou sekundární obrazovky používány.[27]

3.5.8.5. Nastavení

Nastavení: Další kontextově závislá položka je Nastavení, které poskytuje zajímavou škálu funkcí. V horní části panelu nastavení, který se objeví po kliknutí na položku Nastavení, se objeví odkazy na nastavení, které se týkají aktuálního zobrazení na monitoru, což může být startovní obrazovka, aplikace Metro stylu nebo prostředí plochy. Dále ve spodní části lze najít odkazy na nastavení, která jsou vždy k dispozici.[27]

3.5.8.6. Možnosti nastavení

Na startovní obrazovce je také dlaždicový odkaz na Nastavení. Nastavení poskytuje krátký seznam možností pro nastavení. Mezi ně patří zobrazení administrativních nástrojů na obrazovce Start a tlačítko pro vymazání osobních

údajů z dlaždic. Pokud uživatel vybere Nastavení v rámci aplikace, uvidí různá nastavení v závislosti na běžící aplikaci. Mřížka ikon nastavení, která se zobrazí v dolní části panelu Nastavení, je možná nejzajímavější. Ikona sítě poskytuje přístup k síťovému připojení počítače. Ikona Hlasitost poskytuje způsob jak změnit hlasitost systému pomocí posuvníku, který se zobrazí po klepnutí na ikonu. Ikona Jas podobně poskytuje způsob jak ovládat jas obrazovky na kompatibilních zařízeních. Upozornění umožňuje určit, zda jsou oznámení globálně zapnutá nebo vypnutá či jinak řečeno skrytá na určitou dobu, takže může uživatel provádět práci na svém zařízení bez vyrušování. Ikona Power, v češtině „Vypnutí“, přepíná mezi stavy napájení: Spánek, Vypnutí a Restartování počítače. Pokud se vrátíme k Windows 7, vzpomeneme si, že se tyto operace nacházejí v systému Windows 7 v nabídce Start.[28]

Start nabídka byla odstraněna ze systému Windows 8. Microsoft se rozhodl dát funkčnost na místo, které by bylo přístupné odkudkoli ze systému, ať už je to Startovní obrazovka, aplikace stylu Metro nebo plocha. Ikona Klávesnice umožňuje přepínat mezi různými jazyky rozvržení klávesnice počítače nebo zařízení s Windows 8, které zařízení podporuje. Převážně se bude jednat o angličtinu, ale Windows 8 je první verze vlajkového operačního systému Microsoftu, ve kterém každá jednotlivá edice vydání Windows 8, Windows 8 Pro, Windows 8 Enterprise a Windows RT podporuje přepínání jazyků za běhu pomocí přístupných jazykových balíčků. Jako poslední možnost na mřížce je položka odkazující na více nastavení v dolní části panelu Nastavení. Nastavení myšleno aplikace Metro stylu je v podstatě nahrazením klasických Ovládacích panelů plochy.[27]

3.5.9. Windows 8 Plocha

Zatímco pro dotyková zařízení je Metro styl přívětivý, většina uživatelů Windows má bohaté zkušenosti s Windows plochou a mnoha aplikacemi a utilitami, které běží v tomto prostředí již roky. Vše zmíněné je stále k dispozici v systému Windows 8, protože operační systém Windows 8 obsahuje aktualizovanou a rozšířenou verzi tradiční plochy Windows, stejně tak je tomu u správce souborů Explorer prohlížeče a dalších souvisejících vlastností,

jenž uživatelé Windows znají a jsou na ně z předchozích verzí zvyklí. Toto souvětí platí, ať už používáme tradiční stolní počítač, notebook nebo moderní tablet či hybridní PC, a to jak pro uživatele Windows 8 nebo Windows RT.[27]

3.5.10. Interakce Plochy a Metra

Jak na sebe vzájemně působí Metro prostředí a desktop Windows je důležitým aspektem pro každého, kdo používá tento nejnovější operační systém. Pro každého, kdo používal předchozí verze systému Windows, byla plocha Windows celým uživatelským rozhraním, které společnost Microsoft představila světu. Oproti tomu se v systému Windows 8 plocha chová jako aplikace, která pracuje v rámci nového Windows Runtime a je součástí Metra. Uživatelé, kteří by chtěli používat pouze plochu, se musí vypořádat s prostředím Metra a pochopit jak rozhraní funguje, včetně nové páteře systému, startovní obrazovky, přepínání mezi prostředím a panelu Přívěsků. Uživatel také musí použít Metra pro vypnutí počítače. Windows 8 plocha se příliš neliší od plochy systému Windows 7. Aero vzhled a dojem byl nahrazen plošším, méně průhledným a Metru podobným uživatelským prostředím. Prostředí prodlužuje životnost baterie a je více konzistentní s novým uživatelským prostředím Metra ve Windows 8.[27]

3.6. Možnosti upgrade operačních systémů z verzí XP a Vista

Před samotným srovnáváním systémů na čistých instalacích ve virtuálním prostředí v této práci jsou zmíněny možnosti upgrade ze starších verzí operačních systémů, a to konkrétně Windows XP a Windows Vista. Tyto operační systémy jsou zmíněny v následujících řádcích hlavně proto, že je lze považovat také za zásadní pro porovnání Windows 7 a 8. Upgradováním Windows 7 na Windows 8 se práce nezabývá, protože toto není s čím porovnávat.

3.6.1. Upgrade Windows XP na Windows 7

Bohužel systém Windows XP nemůžeme pomocí možnosti instalace Upgrade přeinstalovat na Windows 7, tedy aniž bychom zformátovali disk a tím ztratili všechna data. Windows 7 v tomto případě tímto způsobem nenainstalujeme. Tím odpadá možnost rychlé instalace ze zakoupeného média či staženého operačního systému na disku. Zbývá nám tedy volba Vlastní, která nezajistí zachování programů, souborů nebo nastavení během instalace. Tedy čistá instalace. K upgrade v tomto případě budeme potřebovat přetáhnout všechna data mimo instalovaný pevný disk a později je do nového systému nakopírovat.

Upgrade samotný však nezůstal zcela nepodporován a Microsoft nabízí stahitelný software „Poradce pro upgrade na systém Windows 7“, který uvádí veškeré zjištěné problémy a doporučené akce před upgradem, aby se zlepšila kompatibilita počítače se systémem Windows 7. Druhým a důležitějším programem pro instalaci je nástroj „Migrace profilu uživatele“, který řeší samotnou migraci dat do nového OS. Umožňuje přesunutí souborů a nastavení do jiného umístění před instalací systému Windows 7 a jejich následné přenesení zpět do počítače po dokončení instalace systému Windows. Pochopitelně můžeme soubory ručně zkopírovat do externího umístění před instalací a po dokončení je přesunout zpět na příslušná umístění. Nástroj Migrace profilu uživatele celý proces kopírování usnadňuje a předchází komplikacím. Nástroj Migrace profilu uživatele totiž vytvoří pouze jeden soubor obsahující veškeré soubory a nastavení. Programy nainstalované ve Windows XP si však budeme muset nainstalovat znovu sami po dokončení instalace systému Windows 7. Nástroj Migrace profilu uživatele zobrazí alespoň seznam programů, které aktuálně používáme v systému Windows XP.[29]

3.6.2. Upgrade Windows Vista na Windows 7

Windows Vista lze pomocí možnosti instalace Upgrade přeinstalovat na Windows 7, tedy všechny soubory, nastavení a programy ze starého systému Windows zůstanou zachovány. I zde je možnost stejně jako na Windows XP použití Poradce pro upgrade na systém Windows 7 k zjištění kompatibility software a hardware s novým systémem.

Při Upgrade je pochopitelně nutné počítat s tím, že Windows 7 lze nainstalovat pouze při zachování stejné architektury a následníka předchozí edice systému. Edice a jejich rozdíly jsou blíže popsány v teoretické části práce, odstavec 3. Pomocník zkontroluje kompatibilitu programů a hardware a poskytne zprávu o kompatibilitě. Při upgradu z Windows Vista nemusíme tedy zálohovat všechny soubory, nastavení ani programy. Pochopitelně lze provést čistou instalaci jako je tomu u Windows XP, kdy musíme zazálohovat všechny soubory a po instalaci nakopírovat do nového systému.[30]

3.6.3. Upgrade na Windows 8

Pokud chceme upgradovat na Windows 8 z Windows Vista nebo Windows XP, musíme ho instalovat formou čisté instalace. Po upgradu se nám nezachovají žádné soubory, nastavení ani programy. I zde existuje pomocník, který zkontroluje, jestli počítač splňuje systémové požadavky pro Windows 8. Pro použití pomocníka na Windows XP je nutné mít nainstalovanou aktualizaci Windows XP Service Pack 3.[31]

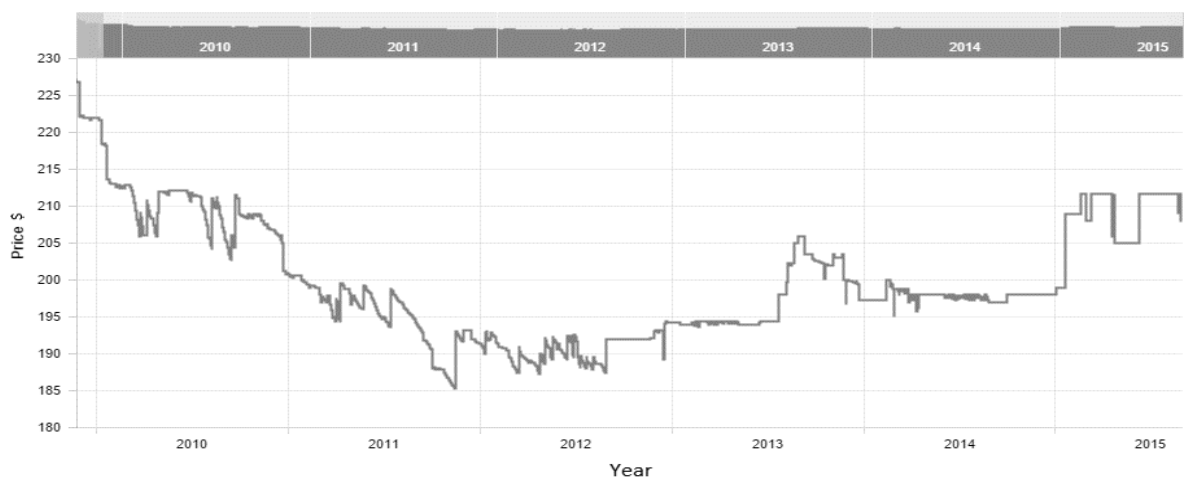
4. Vlastní práce

4.1. Vývoj cen operačních systémů

Před samotným testováním nemohl být opomenut také ekonomický aspekt software. Tato kapitola proto poukazuje na vývoj cen operačních systémů Windows 7 a 8. Určitě by bylo možné porovnávat ceny jednotlivých edicí systémů, ale pro získání určité představy a pro porovnání operačních systémů dle cenového vývoje, bude stačit porovnat verze Profesionál. Historická data pro Českou Republiku bohužel nebyla dostupná. Software typu operačního systému Windows lze však poměrově porovnat za použití dat v dolarových hodnotách. Na závěr podkapitoly je také uvedena aktuální cenová situace v ČR.

4.1.1. Vývoj cen Windows 7

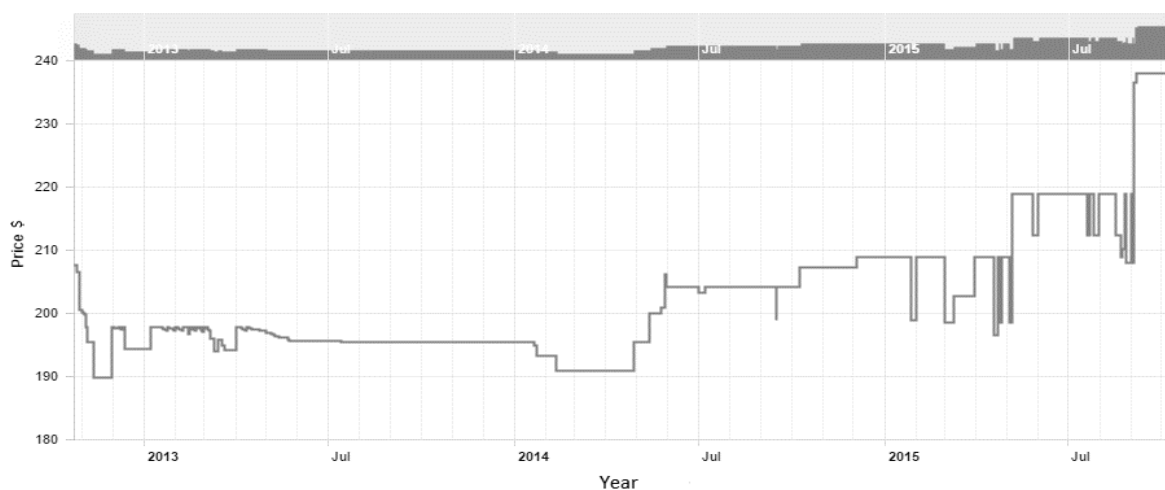
Data o cenách byla získána ze serveru PriceSpy poskytující služby porovnání cen produktů různého druhu [32]. Ceny jsou uváděny v amerických dolarech vzhledem k tomu, že v českých korunách nejsou data dostupná. V grafu níže jsou zobrazené ceny produktu za posledních 5 let vývoje, kdy nejvyšší cena pohybující se pod hranicí 230 \$ byla zaznamenána v době příchodu na trh a postupně klesala až na její minimum 185 \$ v posledním čtvrtletí roku 2011. Cena poté začala postupně stoupat a dnes se pohybuje v rozmezí mezi 205 a 210 dolary.



Graf 1: Cenový vývoj Windows 7 v \$ [32]

4.1.2. Vývoj cen Windows 8 a 8.1

V grafu níže jsou zobrazené ceny produktu Windows 8 od jeho příchodu na trh 26. září 2012.[33] Data o cenách byla získána ze serveru PriceSpy stejně jako pro Windows 7. Tehdy se nejvyšší cena pohybovala pod hranicí 210 \$ a v následujícím roce a půl se držela okolo 195 \$. Následně cena začala stoupat, což můžeme předpokládat, že je následkem vydání update na Windows 8.1 dne 18. října 2014.[34]



Graf 2: Cenový vývoj Windows 8 v \$ [32]

Zobrazené v grafu níže jsou ceny produktu Windows 8.1 za poslední 2 roky vývoje, tedy od jeho nástupu jako upgrade Windows 8. Nejvyšší cena pohybuje se pod hranicí 220 \$ byla po začátku příchodu na trh a postupně klesala až na její minimum přibližně 190 \$ na konci roku 2014. Cena se poté příliš neměnila a zůstala téměř dodnes stejná. Mírné výkyvy můžeme sledovat až v červnu a červenci 2015. Přičemž lze předpokládat, že to je následkem vydání nejnovějších Windows 10.



Graf 3: Cenový vývoj Windows 8.1 v \$ [32]

4.1.3. Aktuální ceny v ČR

Protože se předchozí data vztahovala spíše ke globálnímu hledisku než přímo na naše prostředí, tak je zařazena i tato podkapitola pro porovnání aktuálních cen operačních systémů. Data byla získána od dvou velkých českých distributorů, Alza.cz a CZC.cz. Ceny se vztahují ke dni 16.10.2015. Vždy se jedná o verzi Profesionál OEM 64bit lokalizovanou v českém jazyce. V obou zmíněných obchodech byla nejnižší cena obou systémů stejná, a proto jsou uvedeny pouze jednotlivé ceny za systém, nikoliv v jednotlivých obchodech. Nejnižší cena za Windows 7 k danému datu byla 3 999 Kč včetně DPH. Nejnižší cena Windows 8.1 je 3 899 Kč včetně DPH. Uvedena je cena pro Windows 8.1, protože neupgradovaný Windows 8 se prodává již velmi zřídka a byl v podstatě nahrazen verzí 8.1.

Tabulka 5: Cenová data ČR

Ceny z 16.10.2015	Microsoft Windows 8.1 Pro CZ 64bit OEM	Microsoft Windows 7 Pro CZ 64bit OEM
alza.cz	3 899 Kč s DPH	3 999 Kč s DPH
czc.cz	3 899 Kč s DPH	3 999 Kč s DPH

4.2. Testovací prostředí

Pro porovnání byla vybrána od obou verzí operačních systémů jedna edice, na které bylo prováděno testování. Aby bylo možno systémy porovnat co nejlépe, byly obě verze operačních systémů ze stejné edice, v tomto případě Profesionál. Tato edice byla zvolena proto, že je z mé dosavadní pracovní zkušenosti nejpoužívanějším systémem u klientů společnosti, ve které pracuji. Jako testovací prostředí byl použit můj domácí notebook. Oba operační systémy byly testovány ve virtuálním prostředí.

4.2.1. HW a SW specifikace

Testovací stroj je vybaven 8 GB operační paměti DDR3, čtyřjádrovým procesorem Intel(R) Core(TM) i7-4712MQ operujícím na 2,3 GHz, 64-bitovým operačním systémem a 1 TB Hybridním diskem. Kromě integrovaného grafického procesoru Intel(R) HD Graphics 4600 je v notebooku integrována druhá grafická karta NVIDIA GeForce 840M, která však nebude pro testování aktivována. Software virtuálního prostředí, na kterém bylo prováděno testování je Wmware Player 7.1.0 build-2496824 s pracovní stanicí verze 11.0 virtuální stroj.

4.2.2. Nastavení virtuálního prostředí

Operační systémy byly nainstalovány na virtuální stroje se stejným nastavením. Byla provedena čistá instalace obou operačních systémů do virtuálního prostředí. Nastavení bylo zvoleno tak, aby odpovídalo jak 32bitovým tak 64bitovým verzím operačních systémů. Oba dva virtuální stroje byly nastaveny na využití 3 GB operační paměti. U procesorů bylo nastaveno využití dvou ze čtyř procesorů notebooku. Místo na disku bylo alokováno pro jednotlivé systémy přesně 60 GB. Pro potřeby testování bylo také alokováno 1 GB grafické paměti.

4.2.3. Charakteristiky a vlastnosti k srovnání

Charakteristiky a vlastnosti systémů ke srovnání byly vybrány na základě vlastní pracovní zkušenosti. Některé jsou spíše informativního charakteru, jiné mají podstatný vliv na chování systému a jeho správu.

Před samotným testováním je nutno také zmínit, že Windows 7 se povedlo do virtuálního prostředí nainstalovat a nastavit rozlišení tak, aby se zobrazoval na celou plochu obrazovky při maximalizaci okna virtuálního prostředí. U instalace Windows 8 se toto však podařilo až po delší době a úpravě některých nastavení virtuálního prostředí. Zmíněno to zde je hlavně proto, že to také vypovídá o kvalitě software či jeho kompatibilitě.

4.2.3.1. Index uživatelských zkušeností

Index uživatelských zkušeností je nejnižší hodnota vybraná z hodnot přiřazených jednotlivým součástem HW použitých v PC. Dle této hodnoty lze porovnat jak si povede PC oproti jinému PC vybavenému jiným HW. Na jejím základě lze také určit, kterou část je vhodné vyměnit, aby se výkon PC celkově zvýšil. Pochopitelně to není zcela směrodatný indikátor vzhledem k tomu na co PC konkrétní uživatel používá, ale je použitelný jako všeobecný základ.

Ve Windows 7 jej lze poměrně jednoduše nalézt v Ovládacích panelech zde: Ovládací panely\System a zabezpečení\System\ Index Uživatelských zkušeností se systémem Windows. U naší Instalace Windows 7 byl vyhodnocen tento index jako 4,9 dle nejnižšího skóre grafické karty.

Ve Windows 8 byl tento aspekt ze systému zdánlivě odebrán. Nicméně lze jej vyvolat, ačkoliv cesta k tomu je poněkud složitější. Nejdříve je nutno pomocí příkazového řádku vyvolat samotnou proceduru hodnocení příkazem „winsat prepop“. V druhém kroku si otevřeme Windows Powershell a použijeme příkaz „Get-WmiObject -Class Win32_WinSAT“, který nám zobrazí výsledky hodnocení našeho HW. Samotný index najdeme pod položkou WinSPRLevel. U instalace Windows 8 skóre však nebylo možné zjistit, neboť systém nedokázal zpracovat data z virtuálního prostředí a ve výsledku vracel skóre 0.

4.2.3.2. Správce úloh

Správce úloh pro Windows je velice užitečný nástroj, kterému se od Microsoftu nedostalo od roku 1995 žádné změny až do Windows 7 včetně. Kromě použití software třetích stran je to první software, který se dá použít pro diagnostiku a řešení jak softwarových tak hardwarových potíží s PC. Pokud si jej spustíme na Windows 7, bezpečně zde identifikujeme zaseknuté procesy či programy, které zde také můžeme ukončit, využití HW prostředků a další. To samé platí pro Windows 8. Spustíme-li však Správce úloh, zjistíme, že poprvé od doby, co se stal součástí Windows, se mu dostalo zásadních změn.

Ve výchozím nastavení se zobrazí využití CPU, paměť, aktivita disku a aktivita v síti. Pravým kliknutím na nadpisy můžeme vybrat i více sloupců. Aktivita disku a aktivity sítě jsou důležité veličiny, které nebyly zobrazeny v předchozích verzích Správce úloh, i když oba mají skutečný vliv na výkon počítače či případné určení problému s konkrétním HW. Můžeme je rovněž třídít podle názvu nebo některé z veličin.

Ve starém Správci úloh bylo grafické zobrazení, využití CPU a paměti uvedeno v kartě výkon, ale aktivita sítě v samostatné záložce. Nicméně, nyní jsou všechny grafy uvedeny přímo na kartě výkonu. Využití procesoru, využití paměti, aktivita disku a Wi-Fi a využití Ethernetu mají uvedeno numerické shrnutí.

Přibyla karta App Historie, která se vztahuje na Metro aplikace a udává historické měření celkového využití času CPU, využití sítě, měří využití sítě a dat používané aktivními dlaždicemi. Karta také umožňuje odvodit, kolik energie z baterie každá aplikace s přihlédnutím k celkovému času běhu CPU využije a kolik z našich celkových dat každá aplikace spotřebuje.

Funkce Po spuštění: toto je další nová funkce ve Správci úloh systému Windows 8. Tato nám udává rozpis, jak moc programy spouštěné při startu prodlužují čas potřebný k nastartování Windows. Položky lze opět třídít podle názvu, vlastníka, stavu povoleno nebo zakázáno a dopadu na spuštění - vysoká, střední nebo nízká.

Další kartou jsou Podrobnosti, což je v podstatě hlubší verze karty Procesy. Ve výchozím nastavení zobrazuje všechno, co běží na vašem PC podle jména, ID procesu, stavu, uživatelského jména, využití procesoru, paměti a popisu.

Poslední karta uvádí všechny služby Windows běžící na PC. Je to kopie toho, co lze nalézt v odpovídající sekci v Ovládacích panelech. Umožňuje restartování a zastavování služeb prostřednictvím tohoto rozhraní.

4.2.3.3. Využití operační paměti

Testování využití operační paměti bylo provedeno na čisté instalaci s aktualizovaným systémem bez jakýchkoli dodatečných instalací. Jediný instalovaný a spuštěný program byl Aida64, kterým byla získávána data. Vytěžování systému při běhu tohoto programu je zcela zanedbatelné, tedy nijak zásadně neovlivňuje pořízená data.

Data byla získána za použití programu Aida64 do minuty po spuštění systému.

Windows 7: operační paměť 620 MB, počet spuštěných služeb 54.

Windows 8: operační paměť 680 MB, počet spuštěných služeb 66.

4.2.3.4. Vypnutí a restart Windows

Ve Windows 7, stejně tak jako v předchozích verzích, lze funkci vypnutí a restart nalézt téměř okamžitě. Ve Windows 7 klikneme na tlačítko Start a dalším kliknutím vypneme počítač či provedeme jiné známé akce jako restart a podobně.

S příchodem Windows 8 po kliknutí na Start tomu tak není. Možnosti vypnutí počítače se nám zde absolutně nedostává. Vypínací tlačítko však může být vytvořeno jako ikona. Postup je jednoduchý: Vytvoří se zástupce, pojmenuje se „shutdown /p“ pro vypnutí PC nebo „shutdown /r /t 0“ pro restart PC. Parametr „r“ restartuje PC a parametr „t“ s hodnotou určuje za jak dlouho se PC začne restartovat. Nyní už jen stačí připnout zástupce na hlavní panel aby byl vyřešen problém s hledáním tlačítka pro vypnutí PC. Takto lze PC znovu vypnout dvěma kliknutími. Ikonu si lze také vhodně nazvat a změnit její vzhled.

4.2.3.5. Čas startu

Doba startu dnešních počítačů se systémy Windows 7 a 8 se dnes oproti minulosti pohybuje v sekundách. Vzhledem k tomu, že je Windows 8 novější systém měl by startovat rychleji. Co je však skutečností? Data byla získána přímo

z Prohlížeče událostí, kde lze nalézt čas startování systému. Ve Windows 7 a stejně tak ve Windows 8 se nachází pod záložkou Microsoft/Windows/Diagnostics-Performance/Operační. Vyfiltrujeme si výstupy dle ID 100, Monitorování výkonu spuštění. Hodnota „Doba trvání spuštění“ nám říká jak dlouho systém bootoval. Naměřeny byly následující hodnoty. Pro Windows 7 byla doba spuštění 65052 ms. Pro systém Windows 8 trvalo spuštění 107612 ms. Po provedení prvních testů byly zaznamenány také další měření na systémech s nainstalovanými programy pro měření výkonu OS a Microsoft Office 2013. Při druhém měření se Windows 7 zapíнал 34009 ms a Windows 8 to trvalo 37967 ms.

4.2.3.6. Čas vypnutí

Doba vypnutí Windows 7 a 8 byla také sledována za pomoci Prohlížeče událostí. Data byla získána ze stejného umístění, tedy Microsoft/Windows/Diagnostics-Performance/Operační. Jediné co bylo nutné změnit bylo ID procesu na hodnotu 200 „Doba trvání vypnutí“. Naměřeny byly následující hodnoty. Pro Windows 7 byla naměřena hodnota 38606 ms. Pro Windows 8 trvalo vypínání přesně 2655 ms. Při druhém měření se Windows 7 vypíнал 24291 ms a u Windows 8 bylo naměřeno 8289 ms.

4.2.3.7. Přesouvání souborů

Pro testování rychlosti s jakou systém zpracovává přesouvání souborů byla použita nejprve sada několika menších souborů, které byly přesouvány najednou a poté jeden samostatný velký soubor. Oba nainstalované systémy jsou nakonfigurovány pro používání USB 2.0. Soubory byly přesouvány z USB flash disku s USB 2.0 kompatibilitou. Data byla získána pomocí jednoduché utility Disk Bench 2.7.0.1. Nejprve byla zkopírována složka menších souborů. Složka obsahovala sadu různých druhů souborů od několika bajtových až do velikosti 15 MB. Celkem se jednalo o 200 souborů o velikosti 298 MB. Pro otestování kopírování s jedním velkým souborem byl použit ISO soubor o velikosti 2,78 GB. Bylo kopírováno vždy z rootu USB disku do rootu virtuálního disku „C:/“.

Nejprve bylo provedeno kopírování na Windows 7, kde při kopírování složky s menšími soubory proběhlo kopírování za 21373 ms a při kopírování většího souboru za 206360 ms. Ve Windows 8 byla rychlost kopírování testována na stejných souborech se stejným flash diskem. Při kopírování menších souborů byla zaznamenána rychlost 37816 ms. Jeden velký soubor byl zkopírován za 1384491 ms.

Při testování bylo nutné vložit jednotku USB do slotu až po nastartování Windows 7, aby byla detekována. Windows 8 ve virtuálním prostředí nedokázal nejprve najít disk. Až po aktualizaci VMWare tools a manuálním přidání se jednotka do virtuálního prostředí připojila. Detailní data pořízená při měření lze nalézt v Příloze E.

4.2.4. Testy výkonu systémů

Pro porovnání rychlosti běhu systémů byly použity dva druhy měřícího software. První software, který byl použit pro testování, byl Geekbench 3.3.2 Tryout verze. Geekbench 3 je software pro měření výkonu procesoru. Dalším programem, který byl použit, je PCMark 7 verze 1.4.0, system info verze 4.40, který je dalším měřícím software. PCMark 7 měří výkon systému při běžném používání plochy.

4.2.4.1. Geekbench

Geekbench 3 je multiplatformní aplikací pro měření výkonu procesoru od Primat Labs. Aplikace dokáže provést hodnocení systému jak pro jednojádrové počítače, tak pro vícejádrové stroje. Aplikace před spuštěním testu ověří počet jader a provede test výkonu za použití všech nalezených jader. Aplikace simuluje různé pracovní zátěže, které se mohou odehrávat při reálné práci na počítači. Geekbench 3 provádí testy určené pro simulaci reálných scénářů. Pro Windows 7 bylo naměřeno za použití jednoho jádra souhrnné skóre 2499 a za použití dvou jader skóre 4426. Pro Windows 8 bylo naměřeno skóre 2514 za použití jednoho jádra a 4455 za použití dvou.

Měřeny byly tři dílčí aspekty výkonu, nejprve Integer performance. Integer test měří výkon při celočíselných instrukcích posílaných počítači. Jsou prováděny

procesor zatěžující úlohy, které se snaží maximálně využít celočíselných instrukcí. Veškerý software hojně používá celočíselných instrukcí, což znamená, že vyšší skóre Integer performance naznačuje lepší výkon stroje. Pro Windows 7 bylo naměřeno za použití jednoho jádra skóre 2574 a za použití dvou jader skóre 4821. Pro Windows 8 byly naměřeny hodnoty 2560 s jedním jádrem a 4888 se dvěma.

Dalším měřeným dílčím aspektem byl Floating point performance: Tento test měří zatížení při používání operací s plovoucí desetinnou čárkou. Mnoho software využívá operace s plovoucí desetinnou čárkou, ale zatížení těchto operací je nejvíce znatelné zejména ve videohráčích a při tvorbě digitálního obsahu či při používání vysoce výkonných výpočetních aplikací. Pro Windows 7 bylo naměřeno za použití jednoho jádra skóre 2704 a za použití dvou jader skóre 5176. S Windows 8 byly hodnoty s použitím jednoho jádra 2708 a se dvěma 5087.

Posledním měřeným aspektem testování je Memory performance: Tento test měří propustnost paměti. Propustnost paměti je důležitá pro využití výkonu procesoru, například při práci s velkými objemy dat, kdy vysoká propustnost paměti je potřeba, aby byl procesor dostatečně využit. Geekbench 3 používá testy založené na STREAM kritériích vypracovaných John D. McCalpinem.[35] Pro Windows 7 jsou výsledky pro jedno jádro skóre 1940 a pro dvě skóre 2136. Na Windows 8 bylo naměřeno skóre 2035 pro jedno jádro a 2326 pro dvě jádra. Detailní data pořizená při měření lze nalézt v Příloze A.

4.2.4.2. PCMark 7

Test PCMark používá několik po sobě následujících pracovních úloh, které měří výkon systému během simulovaného typického využití plochy. Bohužel dílčí skóre lze získat pouze u placené verze programu, ale i tak ve verzi zdarma dostaneme hlavní celkové skóre, nemáme pouze k dispozici výsledky všech dílčích měření. PCMark sada ve výchozím nastavení nechá proběhnout všechny testy třikrát. Tři průchody zvyšují přesnost PCMark skóre. Celkové skóre PCMark vyžaduje, aby všechny tři průchody testů byly dokončeny, jinak výsledek nenabídne validní informace a program na to upozorní.

Prvním z testů, které program provádí, je přehrávání videa. Tento test měří výkon přehrávání video souborů. Účelem zátěže není zjistit, jak rychle je hardware

schopen přehrávat obsah, ale aby se zajistilo, zda je systém dostatečně výkonný, aby přehrávání obsahu se zamýšlenou snímkovou frekvencí bylo plynulé.

Následuje test překódování videa změnou rozlišení, snímkové frekvence a datového toku videa. Zdrojové kódování videa je H.264 (1080p, 30 snímků za sekundu, 12 Mbps). Cílové kódování je H.264 (320x240, 30 snímků za sekundu, 500 kbps).

Test uložště – hraní, jedná se o simulaci, která používá část spuštění hry World of Warcraft. Průběh simulace: Nainstaluje se hra World of Warcraft. Ve hře se vytvoří nový charakter. Hra se ukončí a znovu otevře. Záznam aktivity na systémové jednotce začne těsně před přihlášením do hry. Hra se nahraje a vybere se nový charakter tak rychle, jak je to jen možné. Nahrávání je zastaveno chvilku po načtení herního světa tak, že charakter se může pohybovat pár momentů ve světě. Během spouštění hra načítá herní data ze systémového disku. Pro měření výkonu DirectX 9 je používána scéna z filmu Firefly.

Test manipulace s obrazem používá Windows Imaging Component (WIC). Zdrojové obrázky jsou ve formátu HD Photo. Tato pracovní zátěž simuluje každodenní obrazové manipulace jako jsou barevné korekce, ořezávání, překlopení a otáčení.

Test uložště – importování obrázků. Test simuluje použití USB flash disku s 68 snímky (434 MB celkem), které se importují do služby Windows Live Photo Gallery. Záznam aktivity na systémové jednotce je zahájen na začátku kroku importu obrázků a trvá až do doby, kdy se miniatury objeví na displeji. Během běhu Windows Live Photo Gallery se zkopírují obrázky z USB flash disku do knihovny Obrázky, indexují se a vytvoří miniatury.

Dalším testem je používání webového prohlížeče. Používá se integrovaný prohlížeč, ve kterém se v záložkách otevírají stránky. Měří se čas potřebný k načtení a vykreslení všech tří karet současně. V prohlížení webových stránek se používají nejdříve statické snímky z následujících stránek: www.futuremark.com, service.futuremark.com/hardware/ a store.futuremark.com/shop/. Jako další se používají: www.yougamers.com, www.shatteredhorizon.com a stats.shatteredhorizon.com/stats/leaderBoards.action.

Test dešifrování dat se používá k dešifrování a provedení kontrolního součtu na vybraných datech. Za použití Windows Cryptography API (CNG). Dešifrovací algoritmus je získán zavoláním funkce CNG BCryptOpenAlgorithmProvider (BCRYPT_AES_ALGORITHM) a hašovacím (kontrolním součtovým) algoritmem s voláním na funkci BCryptOpenAlgorithmProvider (BCRYPT_SHA256_ALGORITHM). Data jsou zpracována v 1 MB blocích. Každý blok je dešifrován a pak zahašován. Zpracování je jednovláknové. Je na implementaci CNG algoritmu, aby použil nejefektivnější cestu kódu na daném hardwaru. Zjednodušeně: $result = bytes_decrypted / (time_in_decrypting + time_in_hashing)$.

Poslední úlohou je Uložiště - Windows Defender. Tato pracovní zátěž používá částečně Windows Defender k rychlému skenování systému. Záznam aktivity na systémové jednotce začne těsně před kliknutím na Rychlá kontrola ve Windows Defender a trvá až do dokončení skenování.

Pro Windows 7 bylo naměřeno celkové PCMark 7 skóre o hodnotě 2515. Na instalaci Windows 8 bylo naměřeno skóre o hodnotě 1599. Oba testy byly označeny jako validní, tedy proběhla všechna měření bez nulových hodnot. Detaily testu lze nalézt v Příloze B.

4.2.5. Testy prohlížeče

Zvlášť byly v každém z nainstalovaných systémů testovány prohlížeče k porovnání, protože ty jsou také nedílnou součástí Windows. Z prohlížečů byl testován jak nativní Internet Explorer, tak jeden dodatečný prohlížeč. Jako dodatečný prohlížeč byl zvolen Google Chrome pro jeho známou rozšířenost mezi uživateli. Pro testování prohlížečů byly použity dvě testovací aplikace. První aplikací byl Octane 2.0, což je javascriptový test měřící výkon prohlížeče. Druhou aplikací, která byla použita pro testování prohlížečů, byl JetStream 1.1, což je také javascriptový testovací program, který kombinuje vybraná měření z různých aplikací.

4.2.5.1. Octane 2.0

Octane 2.0 je testovací aplikace, která měří výkon JavaScript stroje spuštěním sady testů reprezentujících dnešní složité a náročné webové aplikace. Octane si klade za cíl změřit výkon javascriptového kódu používaného v reálných webových aplikacích běžících na moderních mobilních a desktopových prohlížečích.

Octane 2.0 se skládá ze 17-ti testů. Testy jsou vybrány tak, aby pokryly co největší množství případů užití, se kterými se lze setkat při reálném používání prohlížeče. Hlavními testovacími oblastmi jsou následující: volání funkcí/metod a načítání/ukládání vlastností, polymorfismus, argument objekt a apply funkce, regulární výrazy, čtení a psaní číselných polí, bitové operace, rychlá tvorba objektů a destrukce, latence Garbage kolektoru, manipulace s poli a typovými poli, emulace, latence kompilátoru, parsování a kompilace Javascriptu, počty s plovoucí desetinnou čárkou, kompilace a provádění kódu, složitost chodu a práce tlustého klienta.

První testy byly prováděny na Windows 7 v prohlížeči Internet Explorer 11.0.9600 s výsledným skóre: 11615. Následně byl testován prohlížeč Google Chrome ve verzi 45.0.2454.101 m, kde bylo naměřeno výsledné skóre 24948.

Následně byl stejný test proveden na Windows 8 se stejnými prohlížeči. Internet Explorer zde dosáhl skóre 10625 a Google Chrome skóre o hodnotě 25299. Detaily testů lze naléznout v Příloze C.

4.2.5.2. JetStream

JetStream kombinuje různá měření a na základě jejich výsledků vypočítá jedno hodnocení za použití geometrického průměru všech měření. Celý test trvá poměrně dlouho v porovnání s Octane 2, který provede veškerá měření do minuty. JetStream provádí měření až 5krát déle. Kromě toho každý prováděný test měří jiné pracovní zatížení. Každý test se spustí třikrát a výsledky jsou uváděny s 95% intervalem spolehlivosti. Prováděné testy jsou zaměřené na zjištění tří hlavních aspektů. Testy latence měří zda se prohlížeč spustí rychle, naběhne do plného výkonu rychle, hladce a bez přerušení. Testy propustnosti měří, zda prohlížeč udrží trvale plný výkon. Ignorují ale nabíhání prohlížeče a výkyvy

v plynulosti. Latence a propustnost je propočítána z postupně prováděných dílčích testů, z nichž je nakonec získáno výsledné skóre. Měření bylo prováděno u obou instalovaných systémů na stejných prohlížečích jako v případě Octane 2.

Pro Windows 7 byla naměřena následující dílčí data. Za Internet Explorer latence 87.961, propustnost 96.386 a finální skóre geometrickým průměrem 92.564. S prohlížečem Google Chrome byla naměřena latence 77.596, propustnost 204.92 a finální skóre o hodnotě 134.18.

Pro Windows 8 byla naměřena dílčí data o hodnotách 86.747 latence, 90.864 propustnost a průměrné celkové skóre 88.951 pro Internet Explorer. Pro Google Chrome latence 73.031, propustnost 194.98 se závěrečným skóre 126.99. Detailní data pořízená při měření lze nalézt v Příloze D.

4.3. Srovnání operačních systémů

Tato kapitola navazuje na v práci uvedené charakteristiky a vlastnosti jednotlivých systémů. V kapitole je provedeno jejich srovnání a vyhodnocení vhodnosti jejich nasazení v praxi. Nejsou zde srovnávány veškeré funkce, ale zaměřuje se spíše na ty zásadní pro ovládání a nastavení systému, jeho efektivitu a rychlost používání.

4.3.1. Vyhodnocení odlišností

Když se spouští jeden či druhý systém, lze je rychle rozeznat už při startování zařízení s jejich distinktivním logem viz. kapitola 3.2 a její podkapitoly. Hned poté se zobrazí plocha a hlavní panel s tlačítkem Start, kde je k dispozici většina potřebných odkazů do systému jako Ovládací panely, Počítač, Všechny programy, uživatelská složka a další, pokud byl zrovna používán Windows 7. Ve Windows 8 se výše zmíněné odkazy nenachází pod tlačítkem Start a následkem je nutnost hledání v systému a proklikávání se dlouhými stromy k nalezení potřebné složky, souboru či funkcionality. Časově je náročnější dostat se ke konkrétnímu ovládání systému. V úvodním postartovním rozhraní Start - Metro po stisknutí klávesy Windows se systém teprve dostává na plochu případně zpět do „Metra“. Dostat se do Ovládacích panelů a dalších podsystémů je například možné až po vyvolání postranního menu, což také nebývá vždy

nejjednodušší záležitostí vzhledem k jeho zřejmě optimalizaci na dotyková zařízení. Ovládací prvky v novém Metro stylu jsou nepřehledné a považují celkově tento nový systém ovládání, jemuž se nedá vždy vyhnout, za krok zpět.

Použiji-li se vyhledávání ve Windows 8, stačí začít psát vyhledávaný výraz a začne se ihned vyhledávat, tedy rychlost nelze upřít a vyhledávají se programy a soubory a také se vyhledává i v Internetu. Problém je, že se primárně vyhledávají aplikace Metra a vyhledávání ztratilo svou spouštěcí funkčnost pro klasickou plochu. Například při použití zkratky „control“ pro zobrazení Ovládacích panelů se systém přepne do Nastavení počítače v režimu Metro.

Pohledem na prostředí Metro jako celek lze zjistit, že je značně nepřehledné a těžko se v něm orientuje. Dlaždice se otevírají přes celou obrazovku a nelze je mít otevřené vedle sebe, což je oproti oknům s aplikacemi běžícími na klasickém Win32 mínus.

Jedním prvkem, kterým se Windows 8 rozhodně posunul oproti svému předchůdci kupředu, je zbavení se funkcí, nebo alespoň větší části funkcí Aero [kapitola 3.4.2], které v systému kladly určitou zátěž na výkon zařízení a snižovaly jeho rychlost.

Co přináší Windows 8 a lze považovat za poněkud sporné je integrované úložiště dat v „cloudu“, Skydrive. Pokud je přihlášen uživatel pomocí účtu Microsoft, Skydrive automaticky synchronizuje data a není možné jej jednoduchými způsoby zastavit, pokud nechceme zasahovat do registrů. Vzhledem k tomu, že je tato aplikace poněkud nevhodně implementována do systému tím, že je v systému integrována, ji nelze považovat za přínos ale spíše za zatížení PC.

Za nespornou výhodu Windows 8 lze považovat integrovaný antivirus Windows Defender, s kterým ubývá jedna starost a případně i náklady na provoz PC, pokud se nerozhodneme pro verzi antiviru třetích stran, které jsou zdarma.

Nový Správce úloh je mnohem přehlednější, poskytuje více informací a je velice užitečný pro správu už jen proto, že nečeká na potvrzení při ukončování běžících programů.

Zálohování funguje na Windows 7 v podobě Zálohování a obnovení, které umožňuje zazálohovat celý systém nebo jeho část. Lze ho nastavit v pravidelných

intervalech a následně ze zálohy obnovit systém do bodu v čase, kdy byla vytvořena záloha. Windows 8 oproti tomu používá Historii souborů, která se liší tím, že nezalohuje celý systém ale pouze knihovny, tedy osobní dokumenty a soubory, ze kterých vytváří obraz každou hodinu. Oba systémy zálohování mají své výhody a nevýhody. Z pohledu autora je považováno za lepší Zálohování Windows 7, z kterého lze obnovit celý systém.

V poslední řadě zmíníme ještě upgrade Windows ze starších systémů, kterými se zabývala kapitola 3.6 a její podkapitoly, zde je zásadní nedostatek u Windows 8, které lze nainstalovat pouze jako čistou instalaci. U Windows 8 je tedy mnohem složitější a časově náročnější proces přechodu na nový operační systém než u Windows 7 ve většině případů.

Tabulka 6: Odlišnosti Windows 7 a 8

Windows 7:	Windows 8:
Start menu	Obrazovka Start - Metro
Vše na jednom místě	Postranní ovládací prvky
Klasické vyhledávání	Rychlé vyhledání i v Internetu
Okna	Dlaždice(+okna)
Aero Glass funkce	Aero Glass odstraněno
Skydrive není integrovaný	Integrovaný Skydrive
Bez vlastního antiviru	Windows Defender
Klasický Správce úloh	Nový Správce úloh
Zálohování a obnovení	Historie souborů
Snadnější přechod ze starého OS	Čistá instalace Windows 8 pouze

4.3.2. Vyhodnocení testování

Do testování byl na začátek zařazen Index uživatelských zkušeností, který však nelze vyhodnotit, protože Windows 8 vracel nulové nasbírané hodnoty. Toto mohlo být způsobeno tím, že byl systém nainstalován ve virtuálním prostředí. Je to nedostatek oproti Windows 7, které i ve virtuálním prostředí zvládly index vyhodnotit. Data získaná ze Správce úloh a potvrzená monitorovacím programem Aida64 [kapitola 4.2.3.3] ukazují na menší vytížení paměti a menší počet běžících služeb na instalaci Windows 7. Co se paměti týče rozdíl není nijak významný, ale v případech, kdy je vytížení paměti počítače vysoké, je využitelný každý extra megabajt. Běžících služeb je více na Windows 8, což znamená více možností, jak může OS přestat fungovat či působit nestabilně.

Tabulka 7: Operační paměť a služby

	využití operační paměti	počet spuštěných služeb
Windows 7	620 MB	54
Windows 8	680 MB	66

Dalším krokem manuálního testování bylo měření rychlosti startu a vypnutí PC. Data byla získána z Prohlížeče událostí. Šikovné na Prohlížeči událostí je, že si zde lze ověřit, zda nebyl start či vypnutí ovlivněno nějakým dalším procesem na počítači, což bylo pochopitelně také provedeno, takže data by měla být co nejpřesnější. Zvážit je pouze možné ještě to, zda Prohlížeč událostí opravdu zaznamená veškeré procesy, které mohou mít na start a vypínání počítače vliv, a dále co všechno započítává do procesu startování a vypínání. Lze však považovat za dostačující nástroj minimálně k porovnání hodnot, ač se nemusí úplně shodovat s realitou, kterou pozoruje člověk. Naměřená data jsou uvedena níže v tabulce 8. Výsledky z Prohlížeče událostí vypovídají o vyšší rychlosti startu ve prospěch Windows 7, ale naopak o vyšší rychlosti vypnutí u Windows 8.

Tabulka 8: Start a Vypnutí OS

	Start OS v sekundách	Vypnutí OS v sekundách
Windows 7	65.1	38.6
Windows 8	107.6	2.6
	Měření 2	Měření 2
Windows 7	34	24.3
Windows 8	38	8.3

Během testování manipulace s daty přes USB 2.0 se projevilo lépe starší Windows 7 při manipulaci s jedním větším souborem a také, když bylo testováno kopírování na menších souborech. Pokud se podíváme na čísla, rozdíly jsou podstatné. Dle hodnot v tabulce 9 byl vyhodnocen Windows 7 v obou případech lépe než Windows 8.

Tabulka 9: Přesouvání dat

	Více menších souborů v sekundách	Jeden velký soubor v sekundách
Windows 7	21.4	206.4
Windows 8	37.8	1384.5

4.3.3. Vyhodnocení testů výkonosti systémů

Měření za použití aplikace Geekbench poskytlo vždy dvě hodnoty pro jednotlivé testy, první hodnota je získána za použití jednoho jádra systému a druhá při použití dvou. Vyšší hodnota znamená vždy lepší výsledek. První dílčí test se zaměřoval na celočíselné operace a zde v případě použití jednoho jádra zaznamenal Windows 7 lehce vyšší výsledek než Windows 8, při použití dvou tomu bylo naopak, ale také nepatrně. Při měření operací s plouvoucí desetinnou čárkou jsou na tom za použití jednoho jádra systémy v podstatě identicky, při použití dvou jader si vede Windows 7 o něco lépe. V posledním dílčím testu, testu propustnosti paměti, si v obou případech vedl lépe Windows 8. Celkové skóre za oba testy pro jedno i dvě jádra ukazuje lehce vyšší výsledek pro Windows 8. Výsledek testů nám říká, že se simulací běžného zatížení zařízení [kapitola 4.2.4.1] se lépe vyrovnal systém Windows 8, i když to bylo jen nepatrně. Naměřená data jsou uvedena níže v tabulce 10.

Tabulka 10: Výkon při běžném zatížení systému

	Windows 7 s jedním jádrem	Windows 7 s dvěma jádry	Windows 8 s jedním jádrem	Windows 8 s dvěma jádry
Celočíselné operace	2574	4821	2560	4888
Plovoucí desetinná čárka	2704	5176	2708	5087
Propustnost paměti	1940	2136	2035	2326
Celkové skóre	2499	4426	2514	4455

Testování prohlížečů v jednotlivých systémech poskytuje informace o tom, jak si v daném systému výkonově vedou dané prohlížeče při simulaci běžného používání. Vyšší hodnota znamená vždy lepší výkon prohlížeče v systému. První testovací program Octane poskytuje všeobecné informace o tom, v kterém systému si prohlížeče vedly lépe. Integrovaný Internet Explorer je na tom lépe při běhu na Windows 7 než Windows 8, zatímco u doinstalovaného Google Chrome je tomu naopak.

Tabulka 11: Výkon prohlížeče v systému – Octane skóre

	Windows 7 Octane skóre	Windows 8 Octane skóre
Internet explorer	11615	10625
Google Chrome	24948	25299

Při druhé sadě testů s programem JetStream, které byly poněkud komplexnější [kapitola 4.2.4.2], byly získány také dílčí výsledky. První dílčí výsledek vypovídá o latenci při používání daného prohlížeče v systému. Pozor však, čísla jsou skóre, ne hodnoty výše latence. Opět jde o případ, kdy vyšší hodnota znamená lepší výsledek. V případě obou prohlížečů byla naměřena rychlejší odezva na požadavek v OS Windows 7. Druhou dílčí testovanou vlastností byla propustnost v prohlížečích. Čím více bajtů dokáže prohlížeč stáhnout, tím rychleji se načte webová stránka. V testech propustnosti si prohlížeče znovu vedly lépe v případě Windows 7. Ze závěrečného skóre vypočítaného průměrem je také vidět, že Windows 7 je pro výkon prohlížeče lepším systémem. Data v tabulce níže byla pro přehlednost upravena na jednu desetinnou čárku.

Tabulka 12: Výkon prohlížeče v systému – JetStream skóre

	Windows 7 JetStream skóre	Windows 8 JetStream skóre
IE latence	88	86.7
Chrome latence	77.6	73
IE propustnost	96.4	90.9
Chrome propustnost	204.9	195
IE průměr	92.6	89
Chrome průměr	134.2	127

Na závěr testování a pro ověření výsledků z ostatních provedených testů byl použit program PCMark. Ze všech jednotlivých testování má tento nejširší okruh testů [kapitola 4.2.4.2], které zahrnuje do svého skóre. Z výsledných hodnot po provedení testů byla získána jedna hodnota PCMark skóre pro každý OS. Skóre označuje, jak si který systém vedl při simulaci běžného používání plochy ve Windows, včetně použití prohlížečů, manipulace s dokumenty, obrázky, videem a další testy.

Tabulka 13: Výkon OS při běžném používání plochy

Windows 7	Windows 8
2515	1599

5. Zhodnocení výsledků a doporučení

Před závěrečným zhodnocením je nutno podotknout, že systémy a jejich srovnávání bylo prováděno na jednom konkrétním hardware v jednom konkrétním virtuálním prostředí a je proto nutno podotknout, že s jinými nastaveními se mohou výsledky lišit. Zároveň byly porovnávány vybrané vlastnosti a charakteristiky OS. Jejich výběr, detailnost a důležitost se mohou lišit podle způsobu srovnávání.

Microsoft se svým novým systémem Windows 8 rozhodně práci administrátorům příliš neulehčil, stará funkčnost ne vždy funguje anebo je nově schována hluboko v systému před uživatelem či se k ní lze jen těžko dostat [kapitola 4.3.1]. S Windows 8 přišly i některá vylepšení jako zkvalitněný Správce úloh, ale není jich mnoho. Z hlediska ovladatelnosti systému, jak srovnání v této

práci dokazuje lze usoudit, že Windows 7 je stále vhodnějším operačním systémem. Stejně tak je tomu po stránce administrace.

Pokud se zaměříme na finální zhodnocení prováděných testů na systémech ve virtuálním prostředí s danými specifikacemi [kapitola 4.2.1], tak v jednotlivých výsledcích testů se systémy buď lišily jen o velmi málo, anebo převažoval ve výkonu Windows 7. A proto lze i z hlediska testované výkonnosti zvolit tento operační systém před Windows 8. V poslední řadě by bylo možno argumentovat cenou, nicméně cena porovnávaných systémů je téměř identická, jak je vidět v tabulce 5. Co se možnosti nasazení systému týče, lze považovat za omezení hlavně trvalost podpory Windows 7 ze strany Microsoft, který bude nejspíše nadále propagovat svůj nejnovější systém Windows 10. Stejně jako se tomu stalo u Windows XP, jednoho dne můžeme od Microsoftu očekávat oznámení ukončení vydávání aktualizací pro své starší systémy, ale to je stále riziko z hlediska času u operačních systémů Windows.

5.1. Odhad budoucího vývoje

Po úspěchu Windows 7 udělal Microsoft krok hodně mimo zajeté koleje, což trochu připomíná inovaci Windows XP na Windows Vista. Upgrade na Windows 8.1, který vzal v potaz reakci uživatelů na systém Windows 8 s razantně odlišným stylem ovládání postrádajícím logický smysl, které bylo složité pochopit, mnohé nenapravit. Pokud se zaměříme na stávajícího nástupce, Windows 10, je vidět, že se Microsoft poučil z toho, jakým způsobem byly přijaty Windows 8 a vrací se spíše ke stylu známého z Windows 7 než pokračování ve velkých změnách, které přinesl Windows 8. V dalším vývoji lze věřit a doufat, že Microsoft bude pokračovat spíše ve stylu, který stanovil Windows 7. Funkce a ovládání systému bude logické a rychle dostupné s klasicky uspořádanými prvky Ovládacích panelů Windows 7. Pravděpodobně také znovu nezmizí menu tlačítka Start, které se vrátilo ve Windows 10 do relativně stejné podoby. Do budoucna lze také předpokládat větší rychlost běhu nových Windows a pokračování snahy dostat se na chytré telefony a tablety.

S novým systémem přišly také nepříjemnosti v podobě osobních údajů, které systém střežá a synchronizuje se servery Microsoftu. To je bohužel jedna

z negativních stránek, která nejspíš zůstane zachována v jeho dalších verzích nejen proto, že sběr těchto informací je často nutný pro fungování některých aplikací. Každopádně je čeho se obávat, stačí si přečíst nynější Zásady ochrany osobních údajů od Microsoftu. Odsouhlasením těchto zásad povolujeme Microsoftu přistupovat, zveřejňovat a uchovávat osobní údaje, včetně našeho elektronického obsahu, jako je obsah našich e-mailů, další soukromé komunikace nebo souborů v soukromých složkách.[36]

6. Závěr

Tato práce se zabývala problematikou operačních systémů Windows NT, konkrétně verzemi Windows 7 a 8.

V teoretické části práce byla nejprve popsána Historie Windows NT, dále byly charakterizovány edice obou v práci porovnávaných operačních systémů, Windows 7 a Windows 8. V dalším bodě teoretické části se práce zabývala popsáním některých vybraných funkcí obou operačních systémů. Poté byly rozebrány možnosti upgrade na operační systémy Windows 7 a 8 ze starších verzí operačních systémů Windows XP a Vista.

V praktické části bylo nejprve provedeno zjištění cenového vývoje Windows 7 a 8 a porovnány ceny operačních systémů. Poté se již práce věnovala samotnému testování obou operačních systémů. Byly vybrány charakteristiky a vlastnosti operačních systémů k srovnání. Operační systémy byly nainstalovány do virtuálního prostředí a bylo prováděno monitorování a testování za využití zdrojů samotných OS či dalšího měřicího SW.

V závěru bylo provedeno srovnání operačních systémů a vyhodnoceno testování s doporučením vhodnějšího operačního systému pro nasazení v praxi. Konkrétní vyhodnocení lze nalézt v kapitole 5 Zhodnocení výsledků a doporučení. Poslední kapitola se zabývala odhadem budoucího vývoje Windows NT.

7. Seznam použitých zdrojů

- [1] ČÍŽEK, Jakub. Deset věcí, které musíte vědět o Windows 8. Živě[online]. 2011-9-16, [cit. 2015-10-23]. Dostupné z WWW: <<http://www.zive.cz/clanky/deset-veci-ktere-musite-vedet-owindows-8/sc-3-a-158770/default.aspx>>.
- [2] PAGANINI, Pierluigi. Microsoft Windows 10 spies on you by default. Security affairs[online]. 2015-8-2, [cit. 2015-10-23]. Dostupné z WWW: <<http://securityaffairs.co/wordpress/39042/digital-id/windows-10-privacy.html>>.
- [3] BOTT, Ed. A decade's worth of Windows mistakes that changed Microsoft (for better and worse). ZDNet[online]. 2011-10-26, [cit. 2015-10-24]. Dostupné z WWW: <<http://www.zdnet.com/pictures/a-decades-worth-of-windows-mistakes-that-changed-microsoft-for-better-and-worse/>>.
- [4] Microsoft. Windows Version History[online]. 2011-9-23, [cit. 2015-10-24]. Dostupné z WWW: <<https://support.microsoft.com/en-us/kb/32905>>.
- [5] HINKS, Jamie. Microsoft's most loved operating system, Windows 95, is 20-years-old today. Techradar[online]. 2015-8-24, [cit. 2015-10-24]. Dostupné z WWW: <<http://www.techradar.com/news/software/operating-systems/microsoft-s-most-loved-operating-system-windows-95-is-20-years-old-today-1302268>>.
- [6] KERR, Rob. MS ditches Service Packs for Windows NT 4.0. The Register[online]. 2001-4-18, [cit. 2015-10-24]. Dostupné z WWW: <http://www.theregister.co.uk/2001/04/18/ms_ditches_service_packs/>.
- [7] Ing. HLAVENKA, Jiří. Windows 98 Second Edition CZ. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2002. 351 s. ISBN 80-7226-285-8.
- [8] CAFOUREK, Bohdan. MS Windows 2000 Kapesní rádce. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2002. 350 s. ISBN 80-7226-405-2.
- [9] BEDNARIK, Jan. Microsoft Windows XP : Uživatelská příručka. 3. vyd. Brno : Computer Press, 2005. 400 s. ISBN 80-251-1042-7.
- [10] KRATOCHVÍL, Petr. 7 věcí, které nám vadí na Windows Vista. Chip[online]. 2008-5-20, [cit. 2015-10-24]. Dostupné z WWW: <<http://www.chip.cz/casopis-chip/earchiv/vydani/r-2007/chip-10-2007/sedm-veci-ktere-nam-vadi-na-vistach/>>.
- [11] PECINOVSKEY, Josef; PECINOVSKEY, Rudolf. Windows 7 : Průvodce začínajícího uživatele. 1. vyd. Praha : GRADA, 2009. 224 s. ISBN 978-80-247-3210-7.
- [12] Microsoft TechNet. Windows 8.1 and Windows 8. TechNet Library[online]. 2012-2-29, [cit. 2015-10-24]. Dostupné z WWW: <<https://technet.microsoft.com/en-us/library/hh832030.aspx>>.

- [13] SMITH, Matt. The Windows 7: Ultimate Guide[online]. 2010-9-13, [cit. 2015-10-24]. Dostupné z WWW: <<http://www.makeuseof.com/tag/download-the-ultimate-windows-7-guide/>>.
- [14] ROSENBLATT, Seth. Which Windows 7 is right for you?. Cnet[online]. 2009-10-21, [cit. 2015-10-24]. Dostupné z WWW: <<http://www.cnet.com/news/which-windows-7-is-right-for-you/>>.
- [15] Microsoft. Windows 7 system requirements[online]. 2012-12-2, [cit. 2015-10-24]. Dostupné z WWW: <<http://windows.microsoft.com/en-us/windows7/products/system-requirements>>.
- [16] MELIAROV, Michal. Windows 8 má oficiální název a pouze tři edice. Živě[online]. 2012-4-17, [cit. 2015-10-24]. Dostupné z WWW: <<http://www.zive.cz/clanky/windows-8-ma-oficialni-nazev-a-pouze-tri-edice/sc-3-a-163298/>>.
- [17] FOLEY, Mary Jo. Microsoft: Here are the four editions of Windows 8. Zdnet[online]. 2012-4-16, [cit. 2015-10-24]. Dostupné z WWW: <<http://www.zdnet.com/article/microsoft-here-are-the-four-editions-of-windows-8/?tag=mncol;txt>>.
- [18] THURROT, Paul; RIVERA, Rafael. Windows 8 secrets : Do what you never thought possible with Windows 8 and RT. Indianapolis : John Wiley and Sons, Inc., 2012. 517 s. ISBN 978-1-118-20413-9.
- [19] KLATOVSKÝ, Karel. Windows 8 Praktická příručka. Prostějov : Computer Media, 2012. 284 s. ISBN 978-80-7402-138-1.
- [20] Microsoft. Windows 8 system requirements[online]. 2012-12-15, [cit. 2015-10-24]. Dostupné z WWW: <<http://windows.microsoft.com/en-us/windows-8/system-requirements>>.
- [21] CHARVÁT, Lukáš. Zpětná kompatibilita Microsoft Windows 7 a Windows XP. Vysoká škola Ekonomická v Praze[online]. 2010, [cit. 2015-10-24]. Dostupné z WWW: <<http://info.sks.cz/www/zavprace/soubory/71810.pdf>>.
- [22] CAFOUREK, Bohdan. Windows 7 kompletní příručka. Praha: Grada, 2010. 326 s. ISBN: 978-80-247-3209-1.
- [23] KRATOCHVÍL, Petr; HOFERER, Dominik. Windows 7: Příjemné překvapení. CHIP: Magazín informačních technologií. 2009-10-23, roč. 19, 11/2009, s. 104-107. ISSN 1210-0684.
- [24] KRÁL, Mojmír. Windows 8 kompletní příručka. Praha : Grada, 2013. 368 s. ISBN: 978-80-247-4340-0.
- [25] URBAN, Petr. Základní úpravy barevné Úvodní obrazovky ve Windows 8.1. Cnews[online]. 2013-10-1, [cit. 2015-10-24]. Dostupné z WWW: <<http://www.cnews.cz/clanky/zakladni-upravy-barevne-uvodni-obrazovky-ve-windows-81>>.
- [26] MANDAU, Markus. Windows 8 v zatěžkávací zkoušce. CHIP: Magazín informačních technologií. 2013-1-3, [cit. 2015-10-24]. 12/2012. ISSN 1210-0684. Dostupné z WWW: <<http://www.chip.cz/casopis-chip/earchiv/vydani/r-2012/chip-12-2012/win8-zkouska/>>.

- [27] VOGEL, Sandra. New in Windows 8: Charms. PC Advisor[online]. 2012-5-4, [2015-10-24]. Dostupné z WWW: <<http://www.pcadvisor.co.uk/feature/windows/new-in-windows-8-charms-3361747/>>.
- [28] California State University Long Beach, New IT Knowledge Base[online]. Long Beach : California State University Long Beach, [2008] [cit. 2015-10-24]. Dostupné z WWW: <<https://daf.csulb.edu/offices/its/service/software-training/guide/windows7/Windows7-Advanced-TrainingManual.pdf>>.
- [29] Microsoft. Upgrading from Windows XP to Windows 7[online]. 2009, [cit. 2015-10-25]. Dostupné z WWW: <<http://windows.microsoft.com/en-us/windows7/help/upgrading-from-windows-xp-to-windows-7#T1=tab01>>.
- [30] Microsoft. Upgrading from Windows Vista to Windows 7[online]. 2009, [cit. 2015-10-25]. Dostupné z WWW: <<http://windows.microsoft.com/en-us/windows7/help/upgrading-from-windows-vista-to-windows-7#T1=tab01>>.
- [31] Microsoft. Upgrade to Windows 8.1 from Windows Vista or Windows XP[online]. 2015, [cit. 2015-10-25]. Dostupné z WWW: <<http://windows.microsoft.com/en-us/windows-8/upgrade-from-windows-vista-xp-tutorial>>.
- [32] PriceSpy, Price history[online]. Auckland : PriceSpy, [2015] [cit. 2015-10-25]. Dostupné z WWW: <<http://pricespy.co.nz/info.php?t=main>>.
- [33] FOLEY, Mary Jo. Windows 8's delivery date: October 26. Zdnet[online]. 2012-7-18, [cit. 2015-11-08]. Dostupné z WWW: <<http://www.zdnet.com/article/windows-8s-delivery-date-october-26/>>.
- [34] COVERT, Adrian. Windows 8.1 update coming October 18. CNN Money[online]. 2013-7-14, [2015-10-26]. Dostupné z WWW: <<http://money.cnn.com/2013/08/14/technology/enterprise/windows-8-1-update/>>.
- [35] Ph.D. MCCALPIN, John D. STREAM: Sustainable Memory Bandwidth in High Performance Computers[online]. [cit. 2015-11-08]. Dostupné z WWW: <<http://www.cs.virginia.edu/stream/>>.
- [36] Microsoft. Prohlášení o zásadách ochrany osobních údajů[online]. Leden 2015, [cit. 2015-11-08]. Dostupné z WWW: <<http://windows.microsoft.com/cs-cz/windows/preview-privacy-statement>>.

8. Přílohy

Příloha A: Geekbench výstupy

Integer Performance Test Windows 7

Test skóre	Single-core	2574	
Test skóre	Multi-core	4821	
Test	AES	Skóre	2567
Počet jader	Single-core	Hodnota	2.20 GB/sec
Test	AES	Skóre	7025
Počet jader	Multi-core	Hodnota	6.01 GB/sec
Test	Twofish	Skóre	2424
Počet jader	Single-core	Hodnota	136.0 MB/sec
Test	Twofish	Skóre	4691
Počet jader	Multi-core	Hodnota	263.3 MB/sec
Test	SHA1	Skóre	2980
Počet jader	Single-core	Hodnota	323.5 MB/sec
Test	SHA1	Skóre	5820
Počet jader	Multi-core	Hodnota	631.8 MB/sec
Test	SHA2	Skóre	2985
Počet jader	Single-core	Hodnota	129.2 MB/sec
Test	SHA2	Skóre	5684
Počet jader	Multi-core	Hodnota	245.9 MB/sec
Test	BZip2 Compress	Skóre	2356
Počet jader	Single-core	Hodnota	9.58 MB/sec
Test	BZip2 Compress	Skóre	4156
Počet jader	Multi-core	Hodnota	16.9 MB/sec
Test	BZip2 Decompress	Skóre	2511
Počet jader	Single-core	Hodnota	13.6 MB/sec
Test	BZip2 Decompress	Skóre	5204
Počet jader	Multi-core	Hodnota	28.2 MB/sec
Test	JPEG Compress	Skóre	2541
Počet jader	Single-core	Hodnota	35.4 Mpixels/sec
Test	JPEG Compress	Skóre	4258
Počet jader	Multi-core	Hodnota	59.3 Mpixels/sec
Test	JPEG Decompress	Skóre	3073
Počet jader	Single-core	Hodnota	76.0 Mpixels/sec
Test	JPEG Decompress	Skóre	5573
Počet jader	Multi-core	Hodnota	137.8 Mpixels/sec
Test	PNG Compress	Skóre	2286
Počet jader	Single-core	Hodnota	1.83 Mpixels/sec
Test	PNG Compress	Skóre	4161
Počet jader	Multi-core	Hodnota	3.32 Mpixels/sec
Test	PNG Decompress	Skóre	2372
Počet jader	Single-core	Hodnota	27.4 Mpixels/sec
Test	PNG Decompress	Skóre	4409
Počet jader	Multi-core	Hodnota	50.8 Mpixels/sec

Test	Sobel	Skóre	2584
Počet jader	Single-core	Hodnota	94.0 Mpixels/sec
Test	Sobel	Skóre	4649
Počet jader	Multi-core	Hodnota	169.2 Mpixels/sec
Test	Lua	Skóre	3068
Počet jader	Single-core	Hodnota	2.76 MB/sec
Test	Lua	Skóre	5003
Počet jader	Multi-core	Hodnota	4.50 MB/sec
Test	Dijkstra	Skóre	1984
Počet jader	Single-core	Hodnota	7.12 Mpairs/sec
Test	Dijkstra	Skóre	3191
Počet jader	Multi-core	Hodnota	11.5 Mpairs/sec

Floating Point Performance Test Windows 7

Test skóre	Single-core	2704	
Test skóre	Multi-core	5176	
Test	BlackScholes	Skóre	3236
Počet jader	Single-core	Hodnota	14.4 Mnodes/sec
Test	BlackScholes	Skóre	6368
Počet jader	Multi-core	Hodnota	28.3 Mnodes/sec
Test	Mandelbrot	Skóre	2337
Počet jader	Single-core	Hodnota	2.39 Gflops
Test	Mandelbrot	Skóre	4532
Počet jader	Multi-core	Hodnota	4.64 Gflops
Test	Sharpen Filter	Skóre	2867
Počet jader	Single-core	Hodnota	2.12 Gflops
Test	Sharpen Filter	Skóre	5345
Počet jader	Multi-core	Hodnota	3.96 Gflops
Test	Blur Filter	Skóre	2726
Počet jader	Single-core	Hodnota	2.60 Gflops
Test	Blur Filter	Skóre	5219
Počet jader	Multi-core	Hodnota	4.97 Gflops
Test	SGEMM	Skóre	2521
Počet jader	Single-core	Hodnota	7.06 Gflops
Test	SGEMM	Skóre	4704
Počet jader	Multi-core	Hodnota	13.2 Gflops
Test	DGEMM	Skóre	2415
Počet jader	Single-core	Hodnota	3.55 Gflops
Test	DGEMM	Skóre	4719
Počet jader	Multi-core	Hodnota	6.93 Gflops
Test	SFFT	Skóre	2676
Počet jader	Single-core	Hodnota	2.82 Gflops
Test	SFFT	Skóre	5379
Počet jader	Multi-core	Hodnota	5.67 Gflops
Test	DFFT	Skóre	2262
Počet jader	Single-core	Hodnota	2.06 Gflops
Test	DFFT	Skóre	4059

Počet jader	Multi-core	Hodnota	3.70 Gflops
Test	N-Body	Skóre	3107
Počet jader	Single-core	Hodnota	1.15 Mpairs/sec
Test	N-Body	Skóre	5902
Počet jader	Multi-core	Hodnota	2.19 Mpairs/sec
Test	Ray Trace	Skóre	3088
Počet jader	Single-core	Hodnota	3.64 Mpixels/sec
Test	Ray Trace	Skóre	6004
Počet jader	Multi-core	Hodnota	7.08 Mpixels/sec

Memory Performance Test Windows 7

Test skóre	Single-core	1940	
Test skóre	Multi-core	2136	
Test	Stream Copy	Skóre	2329
Počet jader	Single-core	Hodnota	9.29 GB/sec
Test	Stream Copy	Skóre	2528
Počet jader	Multi-core	Hodnota	10.1 GB/sec
Test	Stream Scale	Skóre	1891
Počet jader	Single-core	Hodnota	7.55 GB/sec
Test	Stream Scale	Skóre	1992
Počet jader	Multi-core	Hodnota	7.95 GB/sec
Test	Stream Add	Skóre	1832
Počet jader	Single-core	Hodnota	8.29 GB/sec
Test	Stream Add	Skóre	1988
Počet jader	Multi-core	Hodnota	8.99 GB/sec
Test	Stream Triad	Skóre	1756
Počet jader	Single-core	Hodnota	7.72 GB/sec
Test	Stream Triad	Skóre	2081
Počet jader	Multi-core	Hodnota	9.15 GB/sec

Integer Performance Test Windows 8

Test skóre	Single-core	2560	
Test skóre	Multi-core	4888	
Test	AES	Skóre	4177
Počet jader	Single-core	Hodnota	3.58 GB/sec
Test	AES	Skóre	6004
Počet jader	Multi-core	Hodnota	5.14 GB/sec
Test	Twofish	Skóre	2342
Počet jader	Single-core	Hodnota	131.5 MB/sec
Test	Twofish	Skóre	4568
Počet jader	Multi-core	Hodnota	256.3 MB/sec
Test	SHA1	Skóre	2709
Počet jader	Single-core	Hodnota	294.1 MB/sec
Test	SHA1	Skóre	5825
Počet jader	Multi-core	Hodnota	632.4 MB/sec
Test	SHA2	Skóre	2875
Počet jader	Single-core	Hodnota	124.4 MB/sec

Test	SHA2	Skóre	5992
Počet jader	Multi-core	Hodnota	259.3 MB/sec
Test	BZip2 Compress	Skóre	2198
Počet jader	Single-core	Hodnota	8.93 MB/sec
Test	BZip2 Compress	Skóre	4194
Počet jader	Multi-core	Hodnota	17.1 MB/sec
Test	BZip2 Decompress	Skóre	2345
Počet jader	Single-core	Hodnota	12.7 MB/sec
Test	BZip2 Decompress	Skóre	4979
Počet jader	Multi-core	Hodnota	27.0 MB/sec
Test	JPEG Compress	Skóre	2414
Počet jader	Single-core	Hodnota	33.6 Mpixels/sec
Test	JPEG Compress	Skóre	4852
Počet jader	Multi-core	Hodnota	67.6 Mpixels/sec
Test	JPEG Decompress	Skóre	3207
Počet jader	Single-core	Hodnota	79.3 Mpixels/sec
Test	JPEG Decompress	Skóre	6179
Počet jader	Multi-core	Hodnota	152.8 Mpixels/sec
Test	PNG Compress	Skóre	2258
Počet jader	Single-core	Hodnota	1.80 Mpixels/sec
Test	PNG Compress	Skóre	4461
Počet jader	Multi-core	Hodnota	3.56 Mpixels/sec
Test	PNG Decompress	Skóre	2295
Počet jader	Single-core	Hodnota	26.5 Mpixels/sec
Test	PNG Decompress	Skóre	4132
Počet jader	Multi-core	Hodnota	47.6 Mpixels/sec
Test	Sobel	Skóre	2563
Počet jader	Single-core	Hodnota	93.3 Mpixels/sec
Test	Sobel	Skóre	4311
Počet jader	Multi-core	Hodnota	156.9 Mpixels/sec
Test	Lua	Skóre	2694
Počet jader	Single-core	Hodnota	2.42 MB/sec
Test	Lua	Skóre	4989
Počet jader	Multi-core	Hodnota	4.48 MB/sec
Test	Dijkstra	Skóre	1867
Počet jader	Single-core	Hodnota	6.70 Mpairs/sec
Test	Dijkstra	Skóre	3836
Počet jader	Multi-core	Hodnota	13.8 Mpairs/sec

Floating Point Performance Test Windows 8

Test skóre	Single-core	2708	
Test skóre	Multi-core	5087	
Test	BlackScholes	Skóre	3189
Počet jader	Single-core	Hodnota	14.2 Mnodes/sec
Test	BlackScholes	Skóre	5571
Počet jader	Multi-core	Hodnota	24.8 Mnodes/sec
Test	Mandelbrot	Skóre	2328

Počet jader	Single-core	Hodnota	2.39 Gflops
Test	Mandelbrot	Skóre	4456
Počet jader	Multi-core	Hodnota	4.57 Gflops
Test	Sharpen Filter	Skóre	2822
Počet jader	Single-core	Hodnota	2.09 Gflops
Test	Sharpen Filter	Skóre	5380
Počet jader	Multi-core	Hodnota	3.99 Gflops
Test	Blur Filter	Skóre	2557
Počet jader	Single-core	Hodnota	2.44 Gflops
Test	Blur Filter	Skóre	5174
Počet jader	Multi-core	Hodnota	4.93 Gflops
Test	SGEMM	Skóre	2486
Počet jader	Single-core	Hodnota	6.96 Gflops
Test	SGEMM	Skóre	4815
Počet jader	Multi-core	Hodnota	13.5 Gflops
Test	DGEMM	Skóre	2336
Počet jader	Single-core	Hodnota	3.43 Gflops
Test	DGEMM	Skóre	4605
Počet jader	Multi-core	Hodnota	6.77 Gflops
Test	SFFT	Skóre	2576
Počet jader	Single-core	Hodnota	2.72 Gflops
Test	SFFT	Skóre	5014
Počet jader	Multi-core	Hodnota	5.29 Gflops
Test	DFFT	Skóre	3075
Počet jader	Single-core	Hodnota	2.80 Gflops
Test	DFFT	Skóre	4250
Počet jader	Multi-core	Hodnota	3.87 Gflops
Test	N-Body	Skóre	2997
Počet jader	Single-core	Hodnota	1.11 Mpairs/sec
Test	N-Body	Skóre	5956
Počet jader	Multi-core	Hodnota	2.21 Mpairs/sec
Test	Ray Trace	Skóre	2877
Počet jader	Single-core	Hodnota	3.39 Mpixels/sec
Test	Ray Trace	Skóre	5978
Počet jader	Multi-core	Hodnota	7.05 pixels/sec

Memory Performance Test Windows 8

Test skóre	Single-core	2035	
Test skóre	Multi-core	2326	
Test	Stream Copy	Skóre	2587
Počet jader	Single-core	Hodnota	10.3 GB/sec
Test	Stream Copy	Skóre	2829
Počet jader	Multi-core	Hodnota	11.3 GB/sec
Test	Stream Scale	Skóre	1938
Počet jader	Single-core	Hodnota	7.74 GB/sec
Test	Stream Scale	Skóre	2146
Počet jader	Multi-core	Hodnota	8.57 GB/sec

Test	Stream Add	Skóre	1836
Počet jader	Single-core	Hodnota	8.31 GB/sec
Test	Stream Add	Skóre	2153
Počet jader	Multi-core	Hodnota	9.74 GB/sec
Test	Stream Triad	Skóre	1865
Počet jader	Single-core	Hodnota	8.20 GB/sec
Test	Stream Triad	Skóre	2241
Počet jader	Multi-core	Hodnota	9.85 B/sec

Příloha B: PCMarc 7 výstupy

Windows 7

Video playback and transcoding / Video playback

18.89682 fps

Video playback iteration 1

8.75512 fps

Video playback iteration 2

23.98463 fps

Video playback iteration 3

23.95071 fps

Video playback and transcoding / Video transcoding - downscaling

1226.99944 kB/s

Video transcoding - downscaling iteration 1

1237.25208 kB/s

Video transcoding - downscaling iteration 2

1281.56005 kB/s

Video transcoding - downscaling iteration 3

1162.18619 kB/s

System storage - gaming / System storage - gaming

8.04539 MB/s

System storage - gaming iteration 1

4.63521 MB/s

System storage - gaming iteration 2

7.77375 MB/s

System storage - gaming iteration 3

11.72721 MB/s

Graphics - DirectX 9 / Graphics - DirectX 9

18.52015 fps

Graphics - DirectX 9 iteration 1

17.39425 fps

Graphics - DirectX 9 iteration 2

20.97846 fps

Graphics - DirectX 9 iteration 3

17.18773 fps

Image manipulation / Image manipulation

15.63531 Mpx/s

Image manipulation iteration 1

16.48265 Mpx/s

Image manipulation iteration 2

16.15471 Mpx/s

Image manipulation iteration 3

14.26858 Mpx/s

System storage - importing pictures / System storage - importing pictures

10.3461 MB/s

System storage - importing pictures iteration 1

5.99586 MB/s

System storage - importing pictures iteration 2

9.44303 MB/s
System storage - importing pictures iteration 3
15.59941 MB/s
Web browsing and decrypting / Web browsing
8.55135 pages/s
Web browsing iteration 1
9.04562 pages/s
Web browsing iteration 2
9.03319 pages/s
Web browsing iteration 3
7.57525 pages/s
Web browsing and decrypting / Data decrypting
76.2581 MB/s
Data decrypting iteration 1
77.57942 MB/s
Data decrypting iteration 2
77.63068 MB/s
Data decrypting iteration 3
73.56419 MB/s
System storage - Windows Defender / System storage - Windows Defender
3.46425 MB/s
System storage - Windows Defender iteration 1
1.47627 MB/s
System storage - Windows Defender iteration 2
4.38445 MB/s
System storage - Windows Defender iteration 3
4.53202 MB/s

Windows 8

Video playback and transcoding / Video playback
2.68307 fps
Video playback iteration 1
2.68488 fps
Video playback iteration 2
2.69767 fps
Video playback iteration 3
2.66667 fps
Video playback and transcoding / Video transcoding - downscaling
2839.03919 kB/s
Video transcoding - downscaling iteration 1
2745.80854 kB/s
Video transcoding - downscaling iteration 2
2881.68255 kB/s
Video transcoding - downscaling iteration 3
2889.62648 kB/s
System storage - gaming / System storage - gaming
8.1543 MB/s
System storage - gaming iteration 1

4.5566 MB/s
System storage - gaming iteration 2
9.42376 MB/s
System storage - gaming iteration 3
10.48255 MB/s
Graphics - DirectX 9 / Graphics - DirectX 9
0.50919 fps
Graphics - DirectX 9 iteration 1
0.51227 fps
Graphics - DirectX 9 iteration 2
0.50681 fps
Graphics - DirectX 9 iteration 3
0.5085 fps
Image manipulation / Image manipulation
15.84087 Mpx/s
Image manipulation iteration 1
15.88174 Mpx/s
Image manipulation iteration 2
15.96749 Mpx/s
Image manipulation iteration 3
15.67337 Mpx/s
System storage - importing pictures / System storage - importing pictures
12.91733 MB/s
System storage - importing pictures iteration 1
11.71114 MB/s
System storage - importing pictures iteration 2
16.84182 MB/s
System storage - importing pictures iteration 3
10.19902 MB/s
Web browsing and decrypting / Web browsing
9.56157 pages/s
Web browsing iteration 1
9.46683 pages/s
Web browsing iteration 2
9.52003 pages/s
Web browsing iteration 3
9.69785 pages/s
Web browsing and decrypting / Data decrypting
103.21018 MB/s
Data decrypting iteration 1
103.88655 MB/s
Data decrypting iteration 2
102.88223 MB/s
Data decrypting iteration 3
102.86175 MB/s
System storage - Windows Defender / System storage - Windows Defender
3.35808 MB/s
System storage - Windows Defender iteration 1

2.9267 MB/s

System storage - Windows Defender iteration 2

3.91961 MB/s

System storage - Windows Defender iteration 3

3.22793 MB/s

Příloha C: Octane 2.0 výstupy

Windows 7

Octane Score: 11615 Internet Explorer

Test	Score	Set
Richards	15339	Core language features
Deltablue	11427	Core language features
Crypto	16643	Bit & Math operations
Raytrace	16633	Core language features
EarleyBoyer	19847	Memory & GC
Regexp	1707	Strings & arrays
Splay	2955	Memory & GC
SplayLatency	2991	GC latency
NavierStokes	22956	Strings & arrays
pdf.js	11516	Strings & arrays
Mandreeel	13452	Virtual machine
MandreeelLatency	15153	Compiler latency
GB Emulator	25013	Virtual machine
CodeLoad	11022	Loading & Parsing
Box2DWeb	13161	Bit & Math operations
zlib	17557	asm.js
Typescript	25557	Virtual machine & GC

Octane Score: 24948 Google Chrome

Test	Score	Set
Richards	26565	Core language features
Deltablue	44180	Core language features
Crypto	24351	Bit & Math operations
Raytrace	52930	Core language features
EarleyBoyer	35850	Memory & GC
Regexp	4145	Strings & arrays
Splay	14057	Memory & GC
SplayLatency	19749	GC latency
NavierStokes	23649	Strings & arrays
pdf.js	15067	Strings & arrays
Mandreeel	18441	Virtual machine
MandreeelLatency	42976	Compiler latency
GB Emulator	52367	Virtual machine
CodeLoad	11905	Loading & Parsing
Box2DWeb	36613	Bit & Math operations
Zlib	47049	asm.js
Typescript	29694	Virtual machine & GC

Windows 8

Octane Score: 10625 Internet Explorer

Test	Score	Set
Richards	14965	Core language features
Deltablue	11625	Core language features
Crypto	16582	Bit & Math operations
Raytrace	13736	Core language features

EarleyBoyer	16434	Memory & GC
Regexp	1705	Strings & arrays
Splay	1782	Memory & GC
SplayLatency	3145	GC latency
NavierStokes	22910	Strings & arrays
pdf.js	10095	Strings & arrays
Mandreel	13319	Virtual machine
MandreelLatency	19941	Compiler latency
GB Emulator	23589	Virtual machine
CodeLoad	11320	Loading & Parsing
Box2DWeb	6429	Bit & Math operations
zlib	16353	asm.js
Typescript	26128	Virtual machine & GC

Octane Score: 25299 Google Chrome

Test	Score	Set
Richards	26240	Core language features
Deltablue	43539	Core language features
Crypto	24249	Bit & Math operations
Raytrace	52413	Core language features
EarleyBoyer	37194	Memory & GC
Regexp	4317	Strings & arrays
Splay	14383	Memory & GC
SplayLatency	17210	GC latency
NavierStokes	23572	Strings & arrays
pdf.js	15157	Strings & arrays
Mandreel	21224	Virtual machine
MandreelLatency	49358	Compiler latency
GB Emulator	47319	Virtual machine
CodeLoad	12669	Loading & Parsing
Box2DWeb	39462	Bit & Math operations
zlib	48792	asm.js
Typescript	28576	Virtual machine & GC

Příloha D: JetStream výstupy

Windows 7

Internet Explorer

Benchmark	Average Score	Benchmark	Average Score	Benchmark	Average Score
Latency	87.961 ± 18.949	regex-dna	101.1 ± 30.42	gcc-loops.cpp	37.91 ± 1.093
3d-cube	119.7 ± 102.6	splay-latency	34.71 ± 22.86	hash-map	125.2 ± 4.410
3d-raytrace	138.6 ± 75.38	tagcloud	60.07 ± 23.34	mandreel	147.3 ± 4.025
base64	182.6 ± 97.25	typescript	100.1 ± 14.77	navier-stokes	150.7 ± 0.8622
cdjs	53.65 ± 12.28	Throughput	96.386 ± 3.7604	n-body.c	114.2 ± 6.532
code-first-load	56.34 ± 9.251	bigfib.cpp	113.8 ± 16.79	pdfjs	101.1 ± 55.44
code-multi-load	49.36 ± 5.074	box2d	55.95 ± 13.72	proto-raytracer	67.05 ± 20.54
crypto-aes	162.8 ± 73.77	container.cpp	132.1 ± 58.43	quicksort.c	134.5 ± 11.44
crypto-md5	160.1 ± 35.51	crypto	94.64 ± 2.501	regexp-2010	124.3 ± 44.71
crypto-sha1	92.95 ± 20.66	delta-blue	78.98 ± 7.415	richards	96.20 ± 12.85
date-format-tofte	122.7 ± 46.95	dry.c	88.54 ± 3.492	splay	31.44 ± 9.984
date-format-xparb	52.41 ± 17.92	earley-boyer	64.68 ± 19.62	towers.c	143.8 ± 7.652
mandreel-latency	95.93 ± 4.075	float-mm.c	211.8 ± 2.137	zlib	80.81 ± 5.912
n-body	88.95 ± 14.95	gbemu	128.9 ± 17.16	Geometric Mean	92.564 ± 9.2498

Google Chrome

Benchmark	Average Score	Benchmark	Average Score	Benchmark	Average Score
Latency	77.596 ± 5.1843	regex-dna	106.2 ± 10.93	gcc-loops.cpp	471.1 ± 18.52
3d-cube	69.01 ± 26.58	splay-latency	470.9 ± 360.9	hash-map	140.5 ± 76.94
3d-raytrace	69.88 ± 7.169	tagcloud	67.69 ± 6.441	mandreel	191.8 ± 3.216
base64	50.84 ± 7.857	typescript	75.00 ± 17.41	n-body.c	211.9 ± 12.65
cdjs	35.01 ± 11.66	Throughput	204.92 ± 30.986	navier-stokes	154.8 ± 7.585
code-first-load	59.29 ± 8.629	bigfib.cpp	341.1 ± 40.26	pdfjs	136.2 ± 16.80
code-multi-load	58.26 ± 5.420	box2d	176.8 ± 119.1	proto-raytracer	219.5 ± 10.79
crypto-aes	103.0 ± 12.12	container.cpp	217.4 ± 19.87	quicksort.c	226.3 ± 14.13
crypto-md5	51.75 ± 3.772	crypto	134.8 ± 39.54	regexp-2010	266.1 ± 29.83
crypto-sha1	31.33 ± 5.668	delta-blue	324.4 ± 24.69	richards	175.8 ± 6.284
date-format-tofte	115.0 ± 1.651	dry.c	292.4 ± 58.31	splay	53.54 ± 28.03
date-format-xparb	72.66 ± 2.777	earley-boyer	141.3 ± 4.578	towers.c	206.4 ± 11.96
mandreel-latency	142.5 ± 3.795	float-mm.c	337.4 ± 6.414	zlib	229.1 ± 13.78
n-body	95.65 ± 33.94	gbemu	281.7 ± 52.18	Geometric Mean	134.18 ± 15.109

Windows 8

Internet Explorer

Benchmark	Average Score	Benchmark	Average Score	Benchmark	Average Score
Latency	86.747 ± 28.675	regex-dna	91.64 ± 12.69	gcc-loops.cpp	35.58 ± 1.107
3d-cube	130.2 ± 49.97	splay-latency	32.48 ± 23.57	hash-map	123.6 ± 4.294
3d-raytrace	132.3 ± 78.53	tagcloud	62.96 ± 27.27	mandreel	146.6 ± 16.21
base64	176.8 ± 115.2	typescript	102.1 ± 35.81	navier-stokes	146.1 ± 9.756
cdjs	68.72 ± 15.81	Throughput	90.864 ± 4.4229	n-body.c	112.4 ± 2.087
code-first-load	54.83 ± 6.910	bigfib.cpp	111.7 ± 2.290	pdfjs	86.40 ± 1.600
code-multi-load	45.13 ± 9.574	box2d	43.17 ± 13.94	proto-raytracer	55.40 ± 24.92
crypto-aes	143.8 ± 118.1	container.cpp	131.3 ± 51.80	quicksort.c	135.2 ± 6.388
crypto-md5	152.7 ± 101.8	crypto	96.02 ± 2.465	regexp-2010	103.5 ± 9.190

crypto-sha1	102.8 ± 17.45	delta-blue	70.09 ± 15.90	richards	96.84 ± 9.319
date-format-tofte	127.8 ± 62.07	dry.c	88.69 ± 5.267	splay	28.82 ± 6.523
date-format-xparb	46.16 ± 33.95	earley-boyer	60.21 ± 9.293	towers.c	145.1 ± 19.73
mandreel-latency	92.91 ± 23.75	float-mm.c	212.5 ± 2.919	zlib	77.16 ± 15.64
n-body	82.36 ± 37.01	gbemu	118.1 ± 35.55	Geometric Mean	88.951 ± 14.858

Google Chrome

Benchmark	Average Score	Benchmark	Average Score	Benchmark	Average Score
Latency	73.031 ± 19.754	regex-dna	110.3 ± 15.75	gcc-loops.cpp	418.5 ± 16.05
3d-cube	58.08 ± 21.91	splay-latency	445.6 ± 357.9	hash-map	141.7 ± 54.63
3d-raytrace	44.27 ± 8.875	tagcloud	75.33 ± 1.010	mandreel	173.6 ± 48.83
base64	51.06 ± 17.19	typescript	71.89 ± 15.05	n-body.c	204.1 ± 18.82
cdjs	28.89 ± 0.6637	Throughput	194.98 ± 7.9590	navier-stokes	152.1 ± 9.921
code-first-load	61.94 ± 2.110	bigfib.cpp	316.1 ± 36.23	pdfjs	116.5 ± 23.80
code-multi-load	60.61 ± 3.510	box2d	145.0 ± 53.36	proto-raytracer	220.7 ± 27.85
crypto-aes	113.0 ± 67.82	container.cpp	202.1 ± 21.46	quicksort.c	225.9 ± 15.39
crypto-md5	51.77 ± 25.58	crypto	133.8 ± 20.84	regexp-2010	259.6 ± 37.88
crypto-sha1	41.47 ± 8.835	delta-blue	321.3 ± 32.95	richards	170.1 ± 11.55
date-format-tofte	116.2 ± 24.76	dry.c	284.0 ± 46.17	splay	57.46 ± 6.579
date-format-xparb	78.78 ± 10.16	earley-boyer	137.8 ± 16.27	towers.c	202.2 ± 13.95
mandreel-latency	116.3 ± 63.17	float-mm.c	330.6 ± 30.72	zlib	215.8 ± 31.84
n-body	55.27 ± 69.40	gbemu	236.0 ± 105.6	Geometric Mean	126.99 ± 17.200

Příloha E: Diskbench testy

Files copied: 200
Total size: 311881802
Time: 21373 ms
Transfer Rate: 13,916 MB/s

Size: 2993487872
Time: 206360 ms
Transfer Rate: 13,834 MB/s

Files copied: 200
Total size: 311881802
Time: 37816 ms
Transfer Rate: 7,865 MB/s

Size: 2993487872
Time: 1384491 ms
Transfer Rate: 2,062 MB/s