Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií

Diplomová práce

Wine - kompatibilita a výkon

Tomáš Vyštejn

© 2011 ČZU v Praze

! ! !

Místo této strany vložíte zadání diplomové práce.
(Do jedné vazby originál a do druhé kopii)

! ! !

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Wine - kompatibilita a výkon" 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 literatury 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 8.4.2011 _____

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Alexandru Vasilenkovi za vedení diplomové práce a své rodině za trpělivost a velkou podporu při studiu.

Wine - kompatibilita a výkon

Wine - compatibility and power

Souhrn

Práce pojednává o kompatibilitě a výkonu aplikací pod Wine. V úvodní části je probrán historický vývoj projektu Wine a také dalších projektů, které s vývojem Wine souvisí, např. komerčními aplikacemi založenými na Wine a rozšířenými o placenou podporu. Dále konfiguračními nástroji které usnadňují používání Wine. V závěru úvodní části jsou projekty, které nutně nemusí sloužit ke stejnému účelu jako Wine, ale mohou z něj využívat část zdrojového kódu.

Praktická část se skládá z testování kompatibility aplikací z několika kategorií: Wine v kanceláři, počítačové hry pod Wine, přístup k hardware u Wine. Výkonnostní testy jsou založeny na porovnání benchmarků v Linuxu na Wine, Windows XP, a virtualizovaného počítače s Windows XP pod Linuxem. V poslední kapitole praktické části je srovnávána kompatibilita Wine na regresních testech (winetesty) a změny po dobu více než jednoho roku.

Výsledkem testování kompatibility je, že většina z testovaných aplikací byla z větší míry spustitelná a použitelná. Některé aplikace stále není možné pod Wine korektně provozovat. Výkon aplikací běžících pod Wine je nižší než výkon pod Windows a u novějších počítačů se rozdíly zmenšují.

Summary

This thesis contains compatibility and power of applications under Wine. In the first chapter, there is history of Wine project and also projects created by authors of Wine or some other supporting projects, for example: commercial projects based on Wine with free support. Together with other GUIs, frontends and configuration tools makes Wine easier to use. In the final part of first chapter, there are listed projects with different goals than Wine, but they are using part of source code from Wine.

Practical chapters consist of compatibility testing of applications from following categories: Wine in the office, computer games with Wine, and Hardware access from applications with Wine. Tests of power are based on comparison of benchmarks of Wine on Linux, MS Windows XP and virtual computer hosted on Linux with Windows XP as guest. There is Wine compatibility results of regression tests (winetests) executed almost everyday over one year in latest practical chapter.

The result of compatibility testing is that most of tested applications were runnable and usable. Some of applications are not able to run under Wine properly. Power of applications running in Wine is lower than power in Windows and the difference between systems is getting lower for most recent computer models.

Klíčová slova: Wine, Windows, Linux, Cedega, Bordeaux, CrossOver Games, PlayOnLinux, hardware, počítačové hry, kancelářský software

Keywords: Wine, Windows, Linux, Cedega, Bordeaux, CrossOver Games, PlayOnLinux, hardware, computer games, office software

OBSAH

1 Úvod 4
2 Cíl práce a metodika 8
2.1 Cíl práce 8
2.2 Metodika 8
3 Historie Wine 10
3.1 Historický vývoj Wine 10
3.2 Komerční produkty založené na Wine 11
3.3 Konfigurační nástroje pro Wine (frontendy, GUI) 13
3.4 Produkty související s vývojem Wine 16
3.5 Architektura Wine 17
4 Počítačové hry pod Wine 21
4.1 The Need for Speed II (1997) 21
4.2 MDK 2 (2000) 21
4.3 Prince of Persia : Sands of Time - demo (2003) 22
4.4 Runaway - A Twist Of Fate (2009) 23
4.5 Alter Ego (2010) 23
4.6 BMW M3 Challenge (2007) 23
4.7 CounterStrike 1.6 24
4.8 Need for Speed : Carbon - demo (2006) 25
4.9 Gothic 3 - demo (2006) 25
4.10 Command and Conquer : Tiberian Sun + Firestorm (2000) 25
4.11 Polda 3 (2000) 26
4.12 MechCommander - demo (1998) 27
4.13 Monkey Island 2 - LeChucks Revenge Special Edition (2010) 27
4.14 Gray Matter (2010) 27
5 Wine v kancelářském prostředí 29
5.1 Microsoft Office 2007 (trial) 29
5.2 Total Commander 30
5.3 Daskalos 30
5.4 WinRar 3.60 (trial) 31
5.5 Microsoft Internet Explorer 6 31
5.6 Microsoft Internet Explorer 7 31
5.7 IrfanView 32
5.8 Verdict free 32
5.9 VLC media player 32
5.10 Adobe Photoshop CS2 (trial) 32
5.11 Scorpions WinCheater 2 32
5.12 Far Manager 33
5.13 XnView 33
6 Wine a přístup k hardware 34
6.1 Klávesnice a myš 34
6.2 Tiskárna 34
6.3 Komunikace se scannerem 34
6.4 Gamepad 35
6.5 Komunikace s mobilním telefonem 35
6.6 Zápis dat na CD 37

6.7 Přístup k síťovému adaptéru 37
6.8 Systémové utility: 38
7 Srovnání výkonu s MS Windows XP (Benchmark) 39
7.1 PC - Duron 39
7.2 NTB-C2D 40
8 Regresní testy 43
9 Diskuze výsledků 49
10 Závěr 51
Seznam použitých zdrojů: 52
Příloha A - Použitý hardware: 53

Seznam tabulek

Tabulka 7.1 - Srovnání na PC s procesorem Duron 1,4 GHz 39
Tabulka 7.1 - Srovnání na PC s procesorem Intel Core 2 Duo P7370 - 2 GHz 40
Tabulka 7.2 - Srovnání na PC s procesorem Intel Core 2 Duo – pouze jedno jádro 41
Tabulka 8.1 - Souhrn spouštění winetestů dle verzí Wine pod MS Windows XP 46
Tabulka 8.2 - Souhrn spouštění winetestů dle verzí Wine pod Ubuntu 9.04 64-bit 47
Tabulka 9.1 - Zhodnocení kompatibility na jednotlivých PC 49

Seznam grafů

Graf 8.1 - Chybovost testů dle verzí pod MS Windows XP 45
Graf 8.2 - Chybovost testů dle verzí pod Ubuntu 9.04 – 64 bit verze 47

1 Úvod

Kompatibilita

Podle Wikipedie (1) je kompatibilita definována jako „Míra funkční shody dvou zařízení, například počítačů. Kompatibilní jsou dvě zařízení, které lze ve větší nebo menší míře zaměnit, protože mají stejná rozhraní, protokoly, instrukční kódy a podobně."

Není to módním trendem jen v České republice, ale i po světě nacházejí osobní počítače a notebooky své místo v našich domácnostech. Stejně tak počítače pomáhají v mnoha firmách. Pokud nebudu brát v úvahu hardwarovou konfiguraci počítače, tak jednou ze základních voleb, kterých si naprostá většina laických uživatelů osobních počítačů není vědoma, je volba operačního systému. Mezi nejrozšířenější operační systémy na osobních počítačích[1] patří Windows od společnosti Microsoft v různých verzích. Od Windows 95 přes stále populární Windows XP, nepříliš oblíbený Windows Vista, až po zatím poslední verzi Windows Seven. Při letmém pohledu na dva české webové obchody[2] je nějaká z verzí MS Windows přiložena k téměř 85% všech nabízených notebooků. Ostatní jsou buď bez operačního systému nebo mají předinstalován operační systém UNIXového typu. Mezi tyto operační systémy patří například různé distribuce[3] Linuxu, BSD, Solaris, Mac OS X a další POSIX[4]-konformní systémy.

Ale počítač není jen hardware a operační systém, takže další velice důležitou součástí osobního počítače jsou programy. Zde již může nastat problém: pokud jste uživatelem jednoho operačního systému a vyhlédnete si program (aplikaci), který byl napsán pro jiný operační systém, a pod vaším operačním systémem ho nespustíte. V následujícím textu jsou nastíněna možná řešení, ale ne všechna jsou ať již z finančních (licence Windows jsou placené) nebo z morálních (používání svobodného/opensource software) jednotlivými skupinami uživatelů akceptovatelná.

Použití více počítačů

Pokud opravdu chceme používat aplikace na dvou nebo více operačních systémech současně, pak je možné si na každý operační systém vyhradit i počítač. Toto řešení je však finančně nejnáročnější už z pohledu, pořizovacích nákladů, provozních nákladů (elektřina) a je nutné mít vyhrazeno také pro více počítačů místo na stole. Kompatibilitu řešit nemusíme, protože aplikace poběží na svém nativním systému. V případě potřeby přenosu dat je nutné využít externí datová média nebo počítačovou síť. U některých

[1] myšlena platforma x86 + 64bit rozšíření

[2] mironet.cz a alza.cz k 25.11.2010

[3] Distribuce Linuxu je zpravidla instalována na pevný disk jako plnohodnotný operační systém, včetně možnosti doinstalování dalších programů a ukládání uživatelských dat.

[4] POSIX (Portable Operating System Interface) je standard, který určuje chování přenositelných operačních systémů. Jednotlivé POSIX systémy se odlišují jádrem. Systémy založené na Linuxovém jádře bývají označovány jako distribuce, které jsou doplněné o grafický X window system (X11 nebo X.ORG) a dále doplněné nějakým desktop managerem jako jsou KDE a Gnome. MacOS X má jádro založené na NetBSD a dále na vlastním "grafickém rozhraní".

aplikací je možné fyzicky sedět u jednoho počítače a k druhému přistupovat vzdáleně (vzdálená pracovní plocha, telnet, atd.).

Dualboot

Jedním z možných řešení je nainstalovat si na jeden počítač více operačních systémů a při startu počítače se vždy rozhodnout pod kterým se bude zrovna pracovat nazýváme dualboot. U tohoto řešení však může nastat problém, když v jeden okamžik bude třeba provozovat aplikace pro různé operační systémy. Pokud chceme pod každým OS spouštět pouze nativní aplikace[5] a nedělá nám problémy i několik minut trvající restart (např. Linux se používá na práci a Windows pro zábavu), tak v tomto případě mohou oba operační systémy využívat hardware bez výkonnostního omezení. Výměnu dat je možné realizovat přístupem k jednomu fyzickému disku z obou operačních systémů.

Virtualizace

Nevýhody nastíněné v předchozích dvou odstavcích je možné eliminovat použitím takzvané virtualizace. Na operačním systému, který je využit častěji se nainstaluje virtualizační nástroj, který uvnitř systému emuluje hardware a tento systém se pak označuje jako hostitelský, na který je pak možné nainstalovat další operační systém označovaný jako hostovaný. Virtualizační nástroj zde všechna volání hardware produkovaná hostovaným OS překládá na fyzický hardware. Mezi tyto nástroje patří např. VMware Player nebo Oracle VirtualBox .

U těchto virtualizačních nástrojů si uživatel volí kolik operační paměti fyzického hardware bude vyhrazeno pro hostovaný systém, dále na pevném disku se musí vyhradit prostor, který bude alokován v hostovaném systému, zda bude možné přistupovat k počítačové síti, USB portům, tiskárně a CD/DVD nebo disketové mechanice fyzického počítače. Virtualizovaný systém pak vidíme jako jednu z aplikací v hostitelském operačním systému a je možné s ním pracovat ve zmenšeném okně na pracovní ploše nebo si ho zvětšit a pracovat s ním v celoobrazovkovém módu.

V posledních verzích je již zakomponována funkce, která pracovní plochu hostovaného systému fyzicky skryje, a všechny spuštěné aplikace se pak chovají jako by byly spuštěné přímo na hostitelském. Komunikace probíhá víceméně stejně jako při použití více počítačů, s tím, že oba systémy pracují na totožném hardware v ten samý čas, navíc je možnost sdílet schránku a kopírovat soubory pomocí Drag &.Drop přetažením z plochy hostujícího počítače na hostovaný a naopak. Nevýhodou tohoto řešení je, že uživatel se svou oblíbenou aplikací spouští i celý operační systém, což má za následek u některých operací delší odezvu.

Zpřístupnění bez virtualizace

Oproti virtualizačním nástrojům, které jsou schopny hostovat velké množství různých operačních systémů, tak existují i jakési „emulační vrstvy“, které si kladou za cíl pouze spouštění jednoho konkrétního typu aplikací na jednom konkrétním systému.

Pro spuštění aplikací psaných pro platformu Windows na Linuxu existují projekty Wine a Mono. Pro spuštění aplikací pro DOS na Linuxu i na Windows se používá program

[5] Nativní aplikacemi se myslí takové, které jsou ze zdrojových kódů přeloženy pro konkrétní operační systém/architekturu. (Např. všechny zde testované aplikace pro Windows jsou nativní pro Windows 32bit x86 architekturu).

Dosbox. Všechny 3 projekty mají za cíl binární kompatibilitu (tj. spuštění té samé aplikace bez dodatečných úprav jak na vzorovém, tak na cílovém systému).

Trochu jiným směrem se ubírá projekt cygwin, který je implementací POSIX - konformního systému a umožňuje spouštět Linuxové aplikace na MS Windows s tím rozdílem, že v cygwinu se musí programy překládat znovu ze zdrojového kódu a nejsou binárně kompatibilní třeba s Linuxem.

Wine má za cíl spuštění aplikací pro Windows, pokud se jedná o čisté Windows API, jehož volání postupně implementuje na volání X-Window systému a Linuxového jádra. Oproti nástrojům, které virtualizují, není nutná u Wine instalace OS Windows.

Jestliže jde o projekt napsaný za pomoci .NET technologii společnosti Microsoft, pak bude vhodnější použití „sourozeneckého" projektu Mono[6], který tuto technologii implementuje pod operačním systémem Linux.

Stejně jako Wine, tak ani Mono neobsahuje kompletní funkcionalitu .NET Frameworku, a některé aplikace nemusí být v současné době spustitelné.

Výkon

Výkon je definován ve fyzice jako skalární veličina, která vyjadřuje množství práce vykonané za jednotku času.

Přesně měřitelný výkon počítače se však nikde neuvádí. Výkon jako takový není na počítači objektivně měřitelný. Výkon je možné měřit sadou syntetických testů, které například to mohou vyjadřovat počet provedených operací s celými nebo desetinnými čísly za časovou jednotku, dále dobu, za jakou je možné zapsat do paměti nebo na pevný disk blok dat o určité velikosti a za jakou dobu je tento blok z paměti pak možné přečíst.

Aplikace v tomto případě přistupují ke zdrojům počítače. Počítače typu PC disponují charakteristikami, jako například frekvence procesoru, propustnost sběrnice, rychlost operační paměti, rychlost pevného disku, které ve výsledku ovlivňují výkon počítače. Pro počítačové hry jsou zde navíc charakteristiky ke grafické kartě: frekvence grafického procesoru, frekvence a velikost grafické paměti, počet vykreslovacích jednotek a další.

Výkon v této DP u počítačových her splývá s pojmem hratelnost (závisí na počtu snímků vykreslených za sekundu) a také související ovladatelností, zda hra v rozumné době reaguje na hráčovy pokusy o ovládání (zpoždění, latence).

[6] Za projektem Mono stojí společnost Novell a jedná se o opensource implementaci.NET Frameworku pod platformami Linux, Mac OS X a také Windows. Stejně jako Wine, tak i Mono se snaží o spuštění aplikací psaných pro Windows za pomoci technologie MS .NET. (reakce společnosti Microsoft na Javu společnosti Sun, která nabízela virtuální stroj zvaný .NET Framework, který zajišťuje správu zdrojů, dynamické přidělování a uvolňování paměti (Garbage Collector), a spolu s touto technologií také představuje programovací jazyky C#, Visual Basic.NET, Managed C++, které nepřekládají své programy do assembleru, ale do bytekódu virtuálního stroje).

Seznam použitých zdrojů:

1. Kompatibilita. In Wikipedie : otevřená encyklopedie [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikimedia Foundation, 2001-, strana naposledy edit. 2011-01-01. [cit. 2011-03-01]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/kompatibilita>.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Jako cíl teoretické části jsem si vytýčil seznámení s projektem Wine, historický vývoj, současný stav a plány do budoucna. Dále bych chtěl nabídnout přehled komerčních produktů majících ve svém základě právě Wine a také rozepsat co nabízejí oproti běžnému Wine navíc. Pak také konfigurační nástroje usnadňující běžné úkony prováděné u Wine nebo jiným způsobem rozšiřující Wine. A nakonec soupis produktů, které využívají části vzniklé při vývoji Wine a nebyly uvedeny v předchozích kategoriích.

Jak již bylo zmíněno v úvodní kapitole, Wine neobsahuje kompletní funkcionalitu Windows a cílem praktické části je otestování Wine a na základě těchto testů posoudit ukázat, zda jsou nativní aplikace pod Windows schopné běhu i pod Linuxem s Wine. Kompletní otestování je prakticky nemožné, tak jsem to testování rozdělil do tří základních kategorií, které se mohou částečně překrývat. V první kategorii budu testovat použitelnost aplikací na Wine, zda je možné je nainstalovat, spustit a jestli se při běžném používání těchto aplikací nevyskytují nějaké překážky, které by používání pod Wine výrazně ztěžovaly. Druhá část je zaměřena na srovnání výkonu pod Wine na Linuxu a dále MS Windows XP pomocí benchmarkovacího nástroje Passmark Performance Test. Třetí a poslední část se věnuje analýze výsledků z regresních testů Wine.

Počítačové hry jsou specifickým typem software, který kombinuje mnoho technologií do jednoho celku, např. 2D a 3D grafika, hudební doprovod, zvukové efekty a podpora počítačové sítě, vstupních zařízení jako jsou klávesnice a myš a dalších specializovaných herních ovládací zařízení. U této kombinace je důležité, aby byla zachována dostatečně rychlá odezva na hráčovy pokyny, jinak se hra stává nehratelnou.

Kancelářský software na rozdíl od počítačových her, u kterých je autory dána nějaká předem definovaná posloupnost akcí, po jejichž vykonání se dá považovat hra za dohranou. U kancelářského SW tomu tak není, je dána určitá množina funkcí, které jsou pro daný typ programu specifické a je plně na uživateli jaké konkrétní funkce se rozhodne u programu použít.
V této kategorii je jednak kancelářský balík MS Office 2007, dále internetový prohlížeč MS Internet Explorer ve verzích 6 a 7, diskový manažer Total Commander. Byly zvoleny populární aplikace, které pod Linuxem nemají alternativu. U Office 2007 je to souborový formát, u prohlížeče MSIE vykreslovací jádro.

Cílem sekce hardware je zjistit zda a jak dobře lze z aplikací spuštěných pod Wine přistupovat k hardware zapojeného do počítače s Linuxem. Pro testy jsem vybral hardware, který jsem měl doma k dispozici, scanner, tiskárnu, gamepad, mobilní telefony, CD-RW mechaniku.

2.2 Metodika

Na počítač s Linuxem bylo za pomoci balíčkovacího systému konkrétní distribuce přidáno Wine.

Instalace aplikace mohla probíhat jak za pomoci instalačního toolu (v případě PlayOnLinux nebo Q4Wine i do odděleného prefixu), tak do čistého systémového Wine.

Přebírám hodnocení použité u appdb.winehq.org (1), které je sice subjektivní, ale odráží realitu. Do hodnocení **Platinum** zařazuji aplikaci, u které pod Wine se podařilo bez problémů nainstalovat a při spuštění nevykazovaly žádné defekty, které by zabraňovaly plnému využití (tyto aplikace jsou plně pokryty stávající implementací API Windows). Do kategorie **Gold** zahrnuji aplikace, které se podařilo nainstalovat s problémy, a musela se dělat ještě nějaká dodatečná činnost, aby byly použitelné (například instalace pomocí PlayOnLinux., Winetricks, změny v registrech, nastavení konkrétní verze Wine). V kategorii **Silver** jsou zařazeny aplikace u kterých byla nějaká z vedlejších funkcí nepřístupná, může být ve spojení s dodatečnou činností stejně jako pro Gold. V kategorii **Bronze** jsou zařazeny aplikace, které nemají dostupnou klíčovou funkcionalitu, ale pouze vedlejší. A mezi **Garbage** budou zařazeny ostatní aplikace.

U her záměrně uvádím i minimální HW požadavky. Tam kde to má smysl byl proveden test na více HW konfiguracích pro porovnání výkonu. U programů nemá smysl uvádět minimální HW požadavky. U programů je i náhodně kontrolována podpora české diakritiky.

Shodně pro všechna testování byla použita sekce protokol, kde jsou rozebrány použité testy či kroky, dále je zde odkaz zkratka označující konfiguraci počítače, na kterém bylo konkrétní testování provedeno spolu s verzí Wine. Detailnější popis použité konfigurace je uveden v příloze A.

Seznam použitých zdrojů:

1. Maintainer Rating Definitions. [online]. [cit.13.2.2010], Dostupný z WWW: <http://appdb.winehq.org/help/?sTopic=maintainer_ratings>

3 Historie Wine

3.1 Historický vývoj Wine

Historie projektu Wine se datuje od roku 1993 a již od počátku si kladl za cíl spuštění aplikací pro Windows (tehdy se jednalo o 16-bitové aplikace spustitelné pod Windows verzemi 3.x) pod operačním systémem Linux. Wine je akronym od Wine Is Not an Emulator, čímž se autoři hlásí spíše k tomu, že Wine je kompatibilní vrstva s alternativní implementací knihoven, které aplikace pro Windows volají a náhradou za jádro systému Windows NT. Wine se nechalo inspirovat komerčním projektem Wabi, který se snažil o zprovoznění Win16 aplikací pod Solaris tím, že veškerá volání Windows API převáděl na volání systému X Window, což bylo v té době unikátní.
Již po šesti měsících vývoje bylo na Wine možné spustit karetní hru Solitare, dodávanou spolu s Windows. Od roku 1995 se s příchodem Windows 95 začalo pracovat na podpoře 32bitových aplikací. V roce 1996 byly ohlášeny aplikace Word a Excel jako spustitelné pod Wine. V roce 1998 začala Wine sponzorovat společnost Corel se snahou o spuštění svých kancelářských aplikací pod Linuxem. V roce 1999 se společnost CodeWeavers stala hlavním sponzorem

Wine je vyvíjeno v programovacím jazyce C a udává se, že má 1,4 milionů řádků zdrojového kódu. Wine je šířeno jako opensource pod GNU LGPL licencí, je možné si zdrojové kódy bezplatně stáhnout a přeložit. Největší uživatelskou komunitu má Wine pod Linuxem, ale díky POSIX se naportoval i na další systémy jako BSD, Solaris a Mac OS X.

3.1.1 Vývojový proces Wine a vydávání verzí

25.října 2005 byla vydána verze 0.9, která je také označována jako první beta verze. 17. června 2008 byla vydána verze 1.0, označována jako první stabilní verze (verze 1.0 se stabilizovala měsíc a došla do RC5).

Od vydání verze 1.0 v rámci vývojového cyklu Wine vycházejí kromě stabilních verzí také verze vývojové (development, testing), které mají druhé číslo u verze liché (např. 1.**1**.3, označuje vývojovou verzi a 1.**0**.1 stabilní verzi). Do těchto verzí se přidává nová funkcionalita a vydávají se obvykle každý druhý pátek (pokud není státní svátek nebo architekt Wine není na dovolené), v takovém případě se vydání posune na následující pátek. Pokud vývojová verze obsahuje všechnu avizovanou funkcionalitu pro novou stabilní verzi, tak se pozastaví přidávání nové a přechází se k takzvané stabilizaci, kdy se v aplikaci hledají chyby a do zdrojového kódu se začleňují pouze opravy. Po tu dobu se vydávají RC (release candidate) stabilní verze, tak intervaly mohou být již týdenní (ale také pátky).

Následovaly 2 roky vývoje a 16. července 2010 byla vydána další stabilní verze1.2, která se stabilizovala 2 měsíce a došla do RC7. Kritéria pro vydání verze 1.2 byla přidání podpory 64bitových aplikací, dále přidání podpory DirectX 10 a žádné regrese oproti minulé stabilní verzi Wine.

Následující verze 1.4 by měla obsahovat podporu USB, podporu pro jazyky jako je arabština nebo hebrejština u kterých se píšou znaky zprava doleva, dále integrace Mono frameworku pro spouštění .NET aplikací.

3.1.2 Regresní testy
Součástí vývojového procesu software je také fáze testování. Současně s vývojem Wine se také píší testy, které mají ověřit funkcionalitu knihoven s každou novou verzí a také ověřit na Windows, zda opravdu funkce dělají to samé, jako Windows. Testy jsou ke stažení na stránce *test.winehq.org*, kde jsou také k vidění výsledky jednotlivých testů na různých verzích Windows a také Wine.

3.2 Komerční produkty založené na Wine
Placené produkty založené na Wine (jako Bordeaux, Cedega a produkty CrossOver) jsou určeny převážně pro americký trh.

Všechny tyto produkty jsou založeny a snadné instalaci, mají předskriptované akce, aby stačilo do mechaniky vložit instalační CD, ony danou aplikaci nainstalují a vytvoří zástupce na ploše nebo jinde v nabídce s případným instalačním průvodcem, kde je alespoň částečně možné přizpůsobit konfiguraci instalace.

3.2.1 CrossOver Linux/Mac/Games (CodeWeavers)
Záštitu nad Wine od roku 1999 převzala společnost CodeWeavers, která také zaměstnává hlavního architekta Wine, Alexandre Juliarda. Wine vyvíjí pod svobodnou licencí, ale na základech Wine[7] má postavené své produkty CrossOver Games (pro hry), CrossOver Mac (podpora pro unixový Mac Os X společnosti Apple), CrossOver Linux (dříve nazývaný CrossOver Office). Dále je nabízena uživatelská podpora pro oficiálně podporované aplikace/hry. Stejně jako u Wine je zde databáze aplikací, které pod CrossOver lze spustit. U podporovaných aplikací je v této databázi tlačítko C2P, které by mělo při nainstalovaném produktu z prohlížeče spustit instalaci (instalační skript).

Wineprefixy se zde označují jako „bottle" (česky lahev), je zde snazší manipulace s těmito lahvemi s možností komprese a přenesením mezi několika počítači s tím, že aplikace budou fungovat stejně dobře/špatně kam se instalovaly. Pozn: Platí jen v případě, že se jedná o počítače s obdobným hardware.

Z internetových prezentací se CrossOver dále soustředí na uživatele zařízení od Apple s operačním systémem Mac OS X, kterých je v USA přibližně 8% (zdroje Gartner, IDC za II. čtvrtletí 2009 činil podíl prodaných počítačů Apple na trhu v USA 8,7%, tj. 1,57 mil. ks a za III. čtvrtletí 8,8%, tj. 1,57 mil. ks(1)), což oproti ČR je nezanedbatelný tržní podíl. Pro vývojáře a uživatelskou podporu CrossOver jsou počítače od Apple také výhodnější v tom, že oproti Linuxu, kde platí tvrzení, že co distribuce, tak to jiné prostředí, jak grafické, tak adresářová struktura, balíčkovací systémy, atd. A co se týká hardware, tak může poukázat na problém s kompatibilitou pro jednotlivé hardwarové řady (pokud si takovou databázi vede).

[7] Veškerý kód začleněný do vývojového stromu Wine je považován za „čistý". Wine použité v CrossOver produktech je však upraveno a obsahuje řadu hacků, které dovolují lepší běh aplikací jako je MS Office ap

Funguje zde také, že uživatelé mají možnost hlasovat pro aplikace, které chtějí, aby fungovaly co nejlépe pod produkty CrossOver a na těch s největším počtem hlasů se začne pracovat.

Na konci října 2010 byly ceny produktů pro CrossOver Linux/Mac ve verzi Standard za 39,69$ s půlroční uživatelskou podporou a ve verzi Professional za 79,69$ s roční rozšířenou uživatelskou podporou při stažení z internetu. V ceně edice Professional je také CrossOver Games.Pro zájemce o krabicovou verzi s datovým nosičem je nutné si dalších 10$ připlatit. CrossOver Games se nabízí za 39,69$ s roční uživatelskou podporou ve verzích jak pro Linux, tak pro Mac. Po dobu předplatného je možné stahovat novější verze produktu. Až předplatné vyprší, tak jsou dostupné ke stažení ty verze, které byly ke stažení před skončením předplatného.

Minimální požadavky pro spuštění Linuxové verze jsou PC s procesorem 200 MHz ať už v architektuře 32-bit x86 nebo 64-bit s nainstalovanými 32-bit knihovnami, dále 7 linuxových distribucí (CentOS, Ubuntu, Red Hat Enterprise Linux, OpenSuse, Fedora, Debian Stable, Mint). Pro Mac je to verze s PC kompatibilním procesorem a s verzemi s kódovým označením Tiger, Leopard a Snow Leopard. Pro FreeBSD, OpenSolaris jsou zde také verze, ale přístup k nim je omezen pouze na předplatitele jiných produktů CrossOver a CodeWeavers k nim nenabízí žádnou podporu. Pokud máme na svém počítači nainstalovaný jiný POSIX systém, tak nám produkty CrossOver nepůjdou.

3.2.2 Cedega (TransGaming Inc.)
Dalším zástupcem klonů Wine je právě Transgaming Cedega (pozn. název Cedega se objevil až v červnu 2004 s verzí produktu 4.0, do té doby používal název WineX). Tento produkt se specializuje právě na podporu všech nových počítačových her (licencovány ochrany proti kopírování CD/DVD disků). Cedega má uzavřený kód a je založena na zdrojových kódech Wine z roku 2002[8]. a od té doby probíhá vývoj obou produktů odděleně. Jako GUI používá Cedega vlastní nástroj zvaný Point2Play, který usnadňuje instalaci a spouštění her. Obchodní model je postaven na bázi předplatného, koupíte si Cedegu na nějakou dobu a v té době můžete získávat bezplatné aktualizace, uživatelskou podporu a také přístup k diskusnímu fóru. Cena na 6 měsíců je 25$. Na rozdíl od CrossOver je zde diskusní fórum uzavřené i pro čtení veřejností.

U Cedegy ve verzi 5.2 je přítomna Game Disc Database (GDDB), která obsahuje detekci vloženého CD disku a pomocí toho snáze nainstalovat a nastavit, aby fungovala co nejlépe.

Ve své databázi má Cedega záznamy o 1500 hrách a oficiálně jich je podporováno 40.

3.2.3 Cider (TransGaming Inc.)
Pro počítače s operačním systémem MacOsX nabízí TransGaming produkt zvaný Cider.

[8] V té době došlo ke změně licence u Wine z MIT/X11 na licenci GNU LGPL, která nedovoluje použití kódu i v uzavřeném software.

Cider není určen pro konečné uživatele, ale herní vývojáře a vydavatele. Na rozdíl od Cedegy nedochází k překladu volání API za běhu jako u klasického Wine, ale již během kompilace čímž se více blíží winelib. To vyžaduje úzkou spolupráci s herními vývojáři, kteří musí zakomponovat Cider v podobě wrapperu do hry samotné. To jim poskytuje výhody jako nižší režije než kdyby běželo pod plnohodnotným Wine, protože Cider je k výsledné hře přikompilovaný a dále mnohem lepší testovatelnost.
Herní vývojářská studia jako jsou Electronic Arts, Ubisoft, Activison, BioWare a Disney spolufinancují vývoj Cideru, protože umožňuje snazší převod PC verze na MacOsX verzi.

3.2.4 Bordeaux
Tento produkt se soustředí zejména na kancelářský software jako je Microsoft Office, Adobe Photoshop, a dále hry distribuované přes Steam. Před verzí 2.0 pouze jako frontend pro Wine. Od verze 2.0 obsahuje vlastní modifikovanou verzi Wine. Podpora mimo Linuxu i na Solaris, BSD a Mac OS X. Verze pro Linux a NetBSD se prodávají po 20$, verze pro Mac OS X a OpenIndiana (dříve OpenSolaris) po 25$. Při nákupu jsou bezplatné aktualizace po dobu půl roku od koupě.

3.3 Konfigurační nástroje pro Wine (frontendy, GUI)
Je trochu smutné, že autoři jednotlivých projektů více nespolupracují. Takto by mohl být jeden konfigurační nástroj, který by pokrýval téměř kompletní administraci Wine. Jednoduchou cestou nelze ani převzít jednotlivé unikátní funkce a doplnit je do toho nástroje, který jich má nejvíce, protože každý je napsán v jiném programovacím jazyce (s výjimkou winetricks - ty jsou použity téměř ve všech ostatních nástrojích).

3.3.1 PlayOnLinux! a PlayOnMac!
Jedná se o sourozenecké projekty, které se liší podle cílového operačního systému, na kterém pracují. V následujícím textu se budu věnovat PlayOnLinuxu (zkráceně POL), ale pro PlayOnMac! bude platit až na menší výjimky to samé.

PlayOnLinux je šířen pod licencí GPL3. Na konci října 2010 byla dostupná verze 3.5.8. Existuje již od roku 2007 (v prosinci roku 2007 měl pro instalaci a spuštění zhruba 50 her skripty v bashi a pythonu). Ve verzi 3.5.8 se počet podporovaných her rozrostl na 234 plus ještě dalších 67 programů a pomocných utilit (např. 7 zip, Autocad, Flash, Photoshop, MS Office, MS Internet Explorer, .NET Framework a další). Mimo to je přes PlayOnLinux možné získat Wine od verze 0.97 do 1.3.6 včetně několika neoficiálních - pozměněných buildů).

Sada automatických skriptů, která zajišťuje instalaci mnoha aplikací (převážně her). Obsahuje vlastní skriptovací jazyk pro usnadnění některých předdefinovaných akcí pro automatizovanou instalaci aplikací. Skripty jsou uzpůsobeny pro práci s originálním instalačním médiem, které vložíte do mechaniky a skript udělá vše potřebné za vás (např. stáhne DirectX, případně celé Wine, ve verzi, se kterou je daná aplikace kompatibilní). Každou aplikaci nainstaluje pod vlastní “wine prefix”, takže nijak neovlivňuje chod těch ostatních. Problém však může nastat, pokud nějakou aplikaci máte nainstalovanou v hlavním Wine a jednom z prefixů pro PlayOnLinux, pak se může stát, že se přes odkaz na ploše nebo z menu PlayOnLinuxu spustí úplně jiná verze, než

jste chtěli. Pokud se rozhodneme pro nevyužití předdefinovaných skriptů, tak je zde možnost manuální instalace s průvodcem pro soubory na pevném disku nebo instalace z CD disku pomocí načtení některých informací z konfiguračního souboru pro automatické spuštění „autorun.inf“. POL umožňuje také mnoho úprav a nastavování prefixů, ale jednotlivé položky pro nastavení jsou ukryté na různých místech v menu a to může mnohé uživatele odradit.

PlayOnLinux! a Wine-Doors vyžadují pro instalaci jednotlivých aplikací, což může být nevýhoda pro uživatele mobilních počítačů bez stálého připojení k internetu. PlayOnLinux v posledních verzích nabízí možnost stažení aktuálních verzí instalačních skriptů offline v rámci jednoho pluginu. Využívání této lokální alternativy bez připojení k internetu má i své nevýhody, například některé instalační skripty mají v sobě zakomponovány přímé stažení některých knihoven potřebných pro běh nebo verze Wine instalované aplikace přímo z internetu. Mezi další pluginy do POL patří například Editor instalačních skriptů, dále podpora Cedegy.

3.3.2 Wine – Doors
Zde se jedná o instalátor existujícího shareware/freeware. Vyberete si jednu z aplikací a instalátor se postará o vše potřebné. Stejně jako u PlayOnLinuxu je zde možné několik aplikací instalovat přímo z médií.
Obsahuje v menu položky, které zřejmě souvisí i s konfigurací Cedegy.

Nebezpečím komunitních projektů je, že jakmile se vývojářům nedostává volného času, tak se může projekt pozastavit nebo i skončit. Něco podobného se stalo přibližně v srpnu 2010, kdy jsou stránky projektu mimo provoz a není možné instalovat nové aplikace (jelikož databáze byla přístupná pouze online).

3.3.3 Winetricks
Toto je spojeno se jmény stávajících správců a také aktivních vývojářů Wine, Dana Kegela a Austina Englishe. Jedná se o skript, který jednak obsahuje odkazy ke stažení potřebných dynamických knihoven ze stránek společnosti Microsoft a dále úpravy registrů Wine a další „triky“ potřebné pro spuštění aplikací pod Linuxem s Wine. Dochází také k překrytí dynamických knihoven Wine nativními knihovnami od Microsoftu. V posledních verzích kromě ovládání z konzole disponuje také jednoduchým grafickým rozhraním, které obsahuje seznam instalovatelných aplikací/triků. Jakmile se nějaká z aplikací stáhne, tak se uloží v uživatelově domovské adresáře jako podadresář „winetrickscache“ pro pozdější potřebu. To je na jednu stranu výhoda, když používáme více prefixů a nevýhoda pokud je málo místa na pevném disku.

3.3.4 Q4Wine
Pochází od ukrajinských autorů. Q4Wine ve volném překladu znamená GUI pro Wine napsané v QT4 (autoři se nechali inspirovat Winetools). Je to další konfigurační nástroj pro Wine, umožňuje monitorování právě spuštěných Wine procesů, je zde propojení s Winetricks, je možné stáhnout poslední verzi winetricks a pomoc něj doinstalovat další potřebné knihovny do konkrétního prefixu. V jednotlivých záložkách GUI nabízí možnost připojování obrazů CD/DVD disků (zkoušeno na verzi 0.120, ale bez úspěchu,

možné 4 varianty, pomocí sudo mount, grafického sudo mount, dále pomocného FUSE ISO modulu a pomocí přikompilovaného FUSE ISO modulu), propojení s databází aplikací appdb Wine (v okně aplikace zobrazí stránku z appdb - pouze k vykreslování je využit jiný kaskádový styl). V další záložce jsou zobrazeny právě spuštěné Wine procesy i s cestou k wineprefixu odkud, dále je možné zachytávat ladící výpisy z konzole pro jednotlivé aplikace.
Nelíbí se mi třeba, že pokud chci spravovat více Wine verzí ve více prefixech, je nutné to všechno ručně (několika kliknutími v menu) doinstalovat a nastavit cesty, aby s tím Q4Wine dokázal pracovat.

3.3.5 Wibom – Wine bottle management
Dílo Českého autora Miroslava Hrončoka. Podobně jako u PlayOnLinux se staví k problému, že pokud mám aplikaci A, která vyžaduje pro svou činnost knihovny a nastavení X. Dále mám aplikace B a C, které vyžadují knihovny a nastavení Y a zároveň mají problémy, pokud je v systému přítomna knihovna X. Pro takovýto případ pomocí Wibomu vytvoříme dva Wine prefixy (zde označované jako lahev). Do prvního dáme aplikaci A a knihovnu s nastavením X, do druhého aplikace B a C spolu s knihovnou a nastavením Y. Celé vytváření a klonování jednotlivých lahví je zastřešeno GUI v programovacím jazyce Ruby, které navíc obsahuje propojení s winetricks.

3.3.6 Winetools
Již nepodporovaný nástroj od Franka Hendricksena určen pro práci s Wine 0.9x (vyskytovalo se např. na live[9] distribuci Linuxu Knoppix 5 s Wine 0.92). Jedná se také o naskriptovaný nástroj. Nemá žádné menu, pouze jedna nabídka přes celé okno, možnost zálohy a obnovení Wine prefixu (celého adreáře ".wine" z uživatelovy domovské složky), dále možnost spuštění konfigurační aplikace Wine, simulace restartu Wine, odinstalace aplikací. Je zde také spousta předpřipravených aplikací, které se buď automaticky stáhnou z internetu (vzhledem ke stáří skriptu už některé aplikace není možné stáhnout) nebo bude uživatel vyzván k vložení CD. Poměrně uživatelsky nepříjemné GUI, obzvláště když při jakékoliv akci zmizí hlavní okno aplikace a pak se objevují další okna.

3.3.7 WineQS
Velice jednoduché rozhraní, propojení s winetricks.

3.3.8 Wisotool
Podobně jako winetricks disponuje jednoduchým grafickým rozhraním. Jednorázový skript pro instalaci her (včetně demoverzí) a aplikací z webu, v budoucnu možná bude integrován do winetricks.

3.3.9 Internet Explorers for Linux (IEs4Linux)

[9] *Live* distribuce Linuxu se od běžných distribucí odlišují tím, že se dodávají obvykle na datovém médiu (CD,DVD, USB flash disk) a nahrávají se pouze do operační paměti počítače. Většinou slouží k testovacím nebo diagnostickým účelům, při bootování počítače je sama schopna detekovat hardware počítače, neukládá uživatelská data a instalace aplikací je omezena velikostí operační paměti, a po vypnutí počítače se vše zapomene.

Specializovaný projekt pro instalaci a spuštění různých verzí Internet Exploreru pod Linuxem využívající systémové Wine, ale vytvoří si pro něj svůj vlastní prefix. Zkoumaná verze 2.99.0.1 nabízela instalaci verzí MSIE 1, 1.5, 2, 5, 5.5, 6 a 7, s tím, že verze 7 byla označena jako beta a verzi 6 bylo možné nainstalovat i v jiných jazykových mutacích než jen anglickou a to včetně CZ verze.

3.3.10 Wineasio

Pro profesionální hudebníky existuje ovladač Audio Stream Input/Output (ASIO) pro zpracování digitálního zvukového signálu na OS Windows. Cílem je nízká latence a vysoká věrnost za pomoci nízkoúrovňové komunikace mezi aplikací pracující se zvukem a hardwarem zvukové karty. Hudební aplikace však musí mít implementovánu podporovat rozhraní ASIO. Projekt Wineasio se snaží dosáhnout stejných výsledků jako ASIO pro programy na editaci zvuku běžící v Linuxu pod Wine.

3.4 Produkty související s vývojem Wine

3.4.1 Winelib

Aplikace, které se nativně překládají pod Windows je nyní možné překládat i pomocí knihoven/hlavičkových souborů vzniklých v rámci projektu Wine (platí jen pro projekty psané v programovacích jazycích C/C++ ve kterých je Winelib implementováno). V portovaném projektu se pak přepíší cesty k hlavičkovým souborům originálních knihoven z SDK od Microsoftu cestami k hlavičkovým souborům z winelib. Pomocí utility winemaker vygenerujeme nový makefile a pokud jsme měli dost štěstí, pak máme spustitelnou aplikaci všude tam, kde je přeložitelné Winelib.

Umožňuje snazší portaci (musíme mít původní zdrojové kódy) aplikací původně psaných pro MS Windows na jiné platformy. Mezi cílovými platformami je kromě x86 nově i platforma ARM.

Winelib se používají pro i při překladu některých částí Wine a také winetestů.

3.4.2 ReactOs

Jedná se o svobodný operační systém (pod licencí LGPL3), který si klade za cíl 100% kompatibilitu s Windows NT. Je postavený na vlastním jádře (nikoliv Linuxovém či POSIX) a z Wine používá některé knihovny z uživatelského prostoru. Konkrétně docházelo k reimplementaci částí knihoven, ve kterých se překládá volání z Windows API na Linux API.

ReactOS (projekt ve verzi 0.3.12 je stále ve stádiu alfa verze) se staví na rozdíl od Wine ke zprovoznění nativních Windows aplikací trochu jinak: reimplementoval jádro OS Windows NT, jeho snahou je překonat některá omezení Wine, např. Wine ve většině případů umí přistupovat pouze k hardware, který již v systému je nainstalován a funguje. V ReactOS by měla být kompatibilita i s ovladači psanými pro Windows.

S tím ale přichází nevýhoda a to, že ReactOS proti dalším systémům s Wine ztrácí možnost spouštění nativních Linux/Solaris/BSD a dalších “Unix-like” aplikací.

3.4.3 MacIndows 0.8

Slouží ke spouštění aplikací pro Windows na Mac OS X. Autoři na domovských stránkách(2) produktu tvrdí, že je využito Wine a X11, ale neuvádějí co přesně je přidáno k Wine. Za stažení plné verze autoři požadují 14,99 GBP.

3.4.4 Darwine
Kombinace virtualizace (QEMU) a Wine pro spuštění nativních Windows aplikací na architektuře Apple PowerPC.

3.4.5 VMware Thinapp
VMware Thinapp je komerční produkt sloužící k snadné přenositelnosti aplikací pro MS Windows, které je při běžném použití nutné nainstalovat. Při instalaci většiny aplikací se provádí úpravy v registrech a kopírují dll knihovny na různá místa systému. Při fyzickém překopírování adresáře s aplikací na jiný počítač se stejným operačním systémem však aplikace nemusí být spustitelná. Thinapp monitoruje stav systému před instalací aplikace a po instalaci, vyhodnotí rozdíly v systému mezi těmito časovými body (změny v registrech, nové/změněné soubory na pevném disku, atd.). Z toho pak uživateli nabídne, které změny chce do nově vytvořeného archivu zakomponovat a vytvoří spustitelný soubor s aplikací, který je možné přenášet mezi systémy (např. na USB klíčence).
Pro vnitřní testování kompatibility se používají mírně upravené winetesty (3).

3.4.6 DotGNU
Stejně jako project Mono, DotGNU je další svobodná implementace .NET Frameworku. Zde je Wine použito k vykreslování dialogů napsaných pomocí WinForms (4).

3.4.7 Wine D3D
Svobodná implementace rozhraní Microsoft DirectX. Mimo jiné hojně využíváno u virtualizačních nástrojů jako Oracle VirtualBox nebo Paralell Desktops 3 pro Mac OS X (5).

3.5 Architektura Wine
3.5.1 Jak Wine vnitřně pracuje (architektura)
Wine je v podstatě „systémem v systému“, což obnáší někdy až nemožnost přístupu k root directory hostitelského PC. Je to z důvodů zachování kompatibility s adresářovou strukturou Windows a zpětně také DOS, kde každý logický disk je namapován na nějaké písmenko (např. “C:” pro systémový disk, “A:” pro diskety atd.). Kdežto v Unixových operačních systémech existuje tzv. root directory “/”, a logické disky zde můžeme v podstatě libovolně mapovat do adresářové struktury. Pro výměnná zařízení se používá ve většině moderních linuxových distribucích mapování do “/media”.
Základní instalace Wine mapuje root directory na disk označený jako “Z:”, ale není podmínkou, aby byl tento disk namapován. Po vložení CD do mechaniky se mi automaticky ve Wine namapovalo na první volný disk za diskem “C:”(v mém případě “D:”). A to jak pod Ubuntu s Gnome, tak pod Slackware s KDE.

Wine není doporučeno spouštět pod superuživatelem (root), ale některé operace je nutné pod superuživatelem provádět – např. vytváření symbolických odkazů.

Některé programy a hry ale nejsou distribuovány na CD/DVD médiích ale v souborech, které symbolizují obrazy těchto médií. Jednou z možností jak se k datům na těchto discích dostat je virtuálně připojit do adresářové struktury (je možné příkazem “mount -o loop -t iso9660 /media/cdrom3“) a nebo lze doinstalovat pod Linux aplikaci Acetone ISO. Pro lepší zpřístupnění z Wine nebo PlayOnLinux je dobré takto připojované obrazy se namapovat na “/media/cdrom3”.

Acetone ISO dokáže pracovat se soubory ISO, BIN, NRG ve formátu ISO 9660(+Joliet), ale neumí pracovat s formátem UDF.

3.5.2 Struktura užívtelského profilu Wine
Uživatelský profil Wine v základní instalaci je umístěn v domovské složce právě přihlášeného uživatele, tzn. že každý uživatel může užívat Wine v trochu jiné konfiguraci. V tomto profilu se nachází jednak kořenová složka, která se uživateli mapuje na “C:”, složky pro ostatní disky a také porty užívané pod danou instalací wine a soubory s obsahem registrů.

3.5.3 Odlišnosti v užívání Linuxu a Windows, kterých si uživatel nemusí být vědom
V souborových systémech, které jsou využívány pro Linux (např. EXT2, EXT3, EXT4, ReiserFS) je požadováno (v POSIX), že pro soubory musí být udržovány atributy čtení/zápis/spuštění vlastníkem, skupinou a superuživatelem. Souborové systémy užívané operačními systémy Windows (FAT32, NTFS) atributy spuštění vůbec nemají a spustitelnost řeší pomocí přípon.
Pro Windows jsou spustitelné soubory s příponami EXE, COM (programy) a BAT, CMD (dávkové soubory pro MS DOS a pro rodinu operačních systémů Windows NT). Dávkové soubory nejsou pod Wine spustitelné (Linuxový shell bash je neumí interpretovat).

V Linuxu musí být k souboru přiřazen atribut spuštění, jinak by se mohlo stát, že uživatel nebude schopen aplikaci přes Wine spustit. V konfiguračních volbách souboru “etc/fstab” je možné nastavit, zda pro jednotlivé diskové oddíly, které onen atribut spuštění nepodporují, bude pro všechny soubory zapnut (volba „exec“) nebo vypnut (volba „no-exec“).

Dalším rozdílným znakem je atribut neviditelnosti používaný u Windows, aby si uživatel nechtěně nesmazal systémové soubory. V Linuxu je neviditelnost reprezentována tečkou jako prvním znakem v názvu souboru nebo adresáře.

Potíže mohou nastat při kopírování souborů s nepovolenými znaky v názvu souboru (například znak dvojtečka nebo závorky) na NTFS. Pomocí Total Commanderu pod Wine je možné takové soubory zkopírovat, ale z Windows XP je není možné otevřít ani smazat .

V Total Commanderu 7.55a pod live distribucí Backtrack 4 + KDE 3.5.10 + Wine 1.0.1 (stejných výsledků dosaženo i na Ubuntu 9.04 64-bit + Gnome + Wine 1.2.0) zkoušeno zachovávání atributu spuštění. Výsledky byly velice překvapivé: zachování atributu spuštění nefunguje. Zkoušel jsem kopírovat soubory s příponami „.exe“ a „.com“ se

zapnutým a bez zapnutého atributu a ve výsledku všechny byly se zapnutým atributem. Pro soubory s příponou „.bat“ a asi i všechny ostatní nezáleží na výchozím atributu, který se při kopírování vypne.

Stejné výsledky dosáhneme, i pokud v TC měníme u souboru příponu. Spolu s ní se mění i atribut spuštění.

3.5.4 Spouštění aplikací:
1) Pokud se jedná již o nainstalovanou aplikaci, tak pomocí zástupce z plochy nebo položku v systémové nabídce „Wine/Programs“ (v Gnome i KDE).
2) Z Linuxu, poklikáním na soubor s příponou „.exe“přes okna reprezentující adresáře v Gnome nebo Midnight Commander. Záleží na nastavení konkrétní distribuce. Většinou je na Linuxovém diskovém oddílu nutné před spuštěním nastavit atribut spuštění zadáním "chmod 744 nazev_aplikace.exe" v konzoli.
3) Z konzole (terminálu) pomocí "wine ./název_souboru.exe" – v takovém případě pak není nutné mít na souboru s příponou exe nastaven atribut spuštění.
Pokud se rozhodneme pro tento způsob, můžeme alespoň v konzoli sledovat trasovací výpisy z Wine (mimo jiné i chybová hlášení).
4) Z nějakého nativního souborového manažera pro Windows, např. z Total Commanderu je možné spouštět jiné nativní aplikace pro Windows i bez toho, aniž by byl atribut spuštění nastaven.

3.5.5 Ukončování aplikací
Když už není možné aplikaci ukončit běžnou cestou, tak kombinací kláves Alt + F4, případně kombinací kláves CTRL+ALT+F1 na přesun do textové konzole. Odtud pomocí si pomocí „ps –A“, vylistujeme seznam všech procesů a pomocí „kill číslo_procesu“ ten proces ukončíme. Může se stát, že se počítač natvrdo zasekne (kontrolka CAPS LOCK na klávesnici nereaguje na stisknutí klávesy) a pak je nutné restartovat počítač.
V případě nepřirozeného ukončení se může stát, že aplikace zanechá své rozlišení obrazovky i pro desktop. V takovém případě může pomoci přepnutí na výchozí rozlišení systému zadáním příkazu „xrandr –s 0“ do konzole. (Pozn. XrandR je rozšíření X-window systému o podporu dynamické změny rozlišení obrazovky – používáno u některých her).

3.5.6 Ovladače ve Wine
V této chvíli nejsou ovladače pro hardware, které by přímo komunikovaly s HW. Například u grafických karet jsou vydávány otevřené ovladače pro Linux jen od Intelu. Projekty pro otevřené ovladače vzniklé částečně reverzním inženýrstvím a částečně uvolněnou dokumentací od výrobců ATI a Nvidia (projekt Noveau pouze reverzním inženýrstvím) v tuto dobu nedosahují takových výsledků, aby konkurovaly uzavřeným ovladačům přímo od výrobců ATI a Nvidia. Bohužel tyto ovladače stále výkonově i kvalitativně (například v nových verzích ovladačů se vracejí již dříve odstraněné bugy) zaostávají za ovladači pro Windows. A to má také neblahý vliv na počítačové hry (nelze hrát v plných detailech, popřípadě některé grafické operace nejsou implementovány).

Seznam použitých zdrojů:

1. KRÁL, Vlastimil. Podíl Maců na prodeji PC v USA činí zhruba jedenáctinu. Grafika Publishing s.r.o. [online]. 19.10.2009,[cit.18.1.2011]. Dostupné na WWW: <http://www.mujmac.cz/art/zpravy/apple-prodeje-pc-19-10-09.html>

2. Domovská stránka programu Macindows. [online]. [cit.13.2.2010], Dostupný z WWW: <http://www.pioneeringsoftware.co.uk/pages/products>.

3. VAN GELDORP, Ge. Záznam z konference WineConf 2009. [online]. Dostupný z WWW: <http://haar.student.utwente.nl/~julius/wineconf/geldorpthinapp2009.ogv>

4. JANOŠÍK, Dušan. Otevřené implementace .NET Frameworku. [online]. 13. 07. 2006, [cit.20.3.2010], Dostupný z WWW: <http://programujte.com/?akce=clanek&cl=2006070901-otevrene-implementace-net-frameworku>

5. Parallels Desktop for Mac. In Wikipedie : otevřená encyklopedie [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikimedia Foundation, 2001-, strana naposledy edit. 10.1.2011. [cit. 20.3.2011]. Dostupný z WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/Parallels_desktop#Use_of_code_from_the_Wine_project>.

4 Počítačové hry pod Wine

Počítačové hry pod Windows jsou založeny z větší části na dvou rozhraních[10], Microsoft DirectX a OpenGL (Open Graphics Library). První ze jmenovaných má dále podporu přehrávání hudby a zvuku, vstupních zařízení, hraní po síti. OpenGL je čistě pro vykreslování 2D/3D grafiky.

4.1 The Need for Speed II (1997)

Simulátor automobilových závodů obsahující nejluxusnější automobily té doby. Jako doplňky jsou z menu hry dostupné informace o automobilkách galerie fotek a videozáznamy reálných vozů. Jedna z prvních her pro Windows 95 s podporou rozhraní DirectX.

Minimální požadavky: procesor Pentium (nebo kompatibilní) 90 MHz, 16 MB RAM, grafická karta PCI s 1 MB paměti a podporou Direct Draw 3, OS Windows 95 s DirectX 3

Protokol 1 (konfigurace *PC-PIII* +Wine 1.1.20):
Instalace z CD: nebylo možné přes autorun, bylo nutné najít správný adresář na CD s instalací a spustit ručně, přidalo se do nabídky v KDE.
Spuštění OK-grafika - OK, rychlost-OK, zvuk - OK, gamepad funguje, síťové spojení nebylo testováno
Při maximální instalaci je nutné mít CD v mechanice a Wine si při každém vložení do mechaniky samo namapuje jako “windowsový disk”(písmenko)

Protokol 2 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.1.18 - 1.3.5):
Pod verzemi Wine novějšími než 1.1.20 nebylo možné spustit hru vůbec. Hra má problém s vícejádrovým procesorem Core 2 Duo a/nebo s velkým množstvím operační paměti, takže hru bylo možné spustit pouze při každém přibližně čtvrtém pokusu. Při úvodním videu docházelo k přeskakování snímků.

Protokol 3 (konfigurace *PC-Celeron* + Wine 1.1.18, 1.2.1, 1.3.5):
Instalováno pomocí PlayOnLinux. Instalace se podařila, ale stejně bylo nutné nastavit nižší verzi Wine 1.1.18. I pak přetrvávaly problémy se zvukem (občasné výpadky hudby a zvuku).

4.2 MDK 2 (2000)

Akční, komixově laděná 3D střílečka, kde střídavě hrajete za 3 herní charaktery: Kurta Hectica, který ve svém speciálním obleku se sniper módem a padákem, běhá, skáče a řeší problémy pomocí akrobacie, dále robotického psa Maxe se šesti končetinami, ve kterých obvykle drží zbraně a profesora, který řeší problémy kombinací předmětů. Cílem je zachránit Zemi od mimozemského útoku.

[10] Pro počítačové hry typu Solitare není třeba DirectX nebo OpenGL, na to postačí Windows GDI. Tímto “založeny” je spíše myšleno usnadnění vývoje a dále podpora 3D akcelerace pomocí grafické karty s HW akcelerací.

Minimální požadavky: procesor Pentium (nebo kompatibilní) 200 MHz, 16 MB RAM, grafická karta s 4 MB paměti a podporou 3D akcelerace, OS Windows 95 s DirectX 5

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0):
Instalace v pořádku, po spuštění nastaveno na Open GL verzi, na nejvyšší detaily a nejvyšší možné rozlišení (1680x1050).
Testován pouze první level hry.

Problémy: kurzor na touchpadu měl tendenci se posouvat k pravému dolnímu rohu, při použití trackpadu vše v pořádku.

Protokol 2 (konfigurace *PC-Celeron* +Wine 1.2.1):
Oproti předchozímu testu na jiném PC jsou zde výkonnostní výsledky naprosto opačné.
Hru bylo nutné nastavit na nejhorší rozlišení, kvalitu textur atd., v opačném případě byla hra nehratelná.
Velmi nízký počet snímků vyrenderovaných za sekundu (průměrně 7 snímků/s). Ač ve verzi pod Windows XP na stejné HW konfiguraci v pohodě hratelné (průměrně 28 snímků/s) na nejvyšší možné rozlišení (1024x768).

4.3 Prince of Persia : Sands of Time - demo (2003)

V této 3D akční hře princ vystupuje jako zdatný akrobat, který poskakuje po plošinkách a zdolává nástrahy sultánova paláce. Bohužel se mu podaří uvolnit písek času, který promění většinu obyvatel na písečná monstra, která musí princ zabíjet. K dispozici má dýku času, do které sbírá vypuštěný písek, což mu umožňuje vracet se zpět v čase o několik málo okamžiků a oddálit tak jistou smrt.

Minimální požadavky: procesor Pentium III, AMD Athlon nebo obdobný 800 MHz, 256 MB RAM, NVIDIA GeForce 3 nebo novější (mimo NVIDIA GeForce 4 MX), ATI Radeon 8500 nebo novější, Matrox Parhelia, zvuková karta kompatibilní s DirectX 8.0, OS Win 98 SE/ME/2000/XP, DirectX 9.0b,

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.1.20):
Instalace proběhla bez problémů. Při prvním spuštění hra neobsahovala textury, což bylo způsobeno nevhodným ovladačem grafické karty v Linuxu. Dále bylo nutné vypnout vizuální efekty a grafické detaily nastavit na minimum.

Rozsah testování: Demo dohráno do konce. Gamepad bylo možné používat až po přiřazení akcí jednotlivým ovládacím prvkům gamepadu (šipky, tlačítka) v menu hry.

Problémy:V menu hry nebo na meziobrazovkách s načítáním je u spodního a horního okraje asi 10 pixelů široká lišta, na které přeblikávají barevné pixely (může se jednat o data z grafické paměti, která by se za normálních okolností nevykreslovala

Protokol 2 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0):
Jako druhý pokus byla instalace přes PlayOnLinux. Instalační skript příjemně překvapil, protože ač byl psán pro plné verze (CD, DVD a pro digitální distribuci), tak si poradil i s demo verzí.

V místech s pískem a prachem se princ zpomaloval i na nejvyšší dosažitelné rozlišení (1280x960x32), nehrálo v potaz, zda byly použity textury s nízkou nebo vysokou kvalitou. Při nastaveném nejvyšším možném rozlišení však bug s myší, že se kurzor samovolně posouval k pravému dolnímu rohu. V nastavení bylo nutné také vypnout stíny, mlhu a vodní efekty, protože při startu první hratelné úrovně byla spodní polovina obrazovky bílá, protože nebylo možné efekty vykreslit.

4.4 Runaway - A Twist Of Fate (2009)

Třetí pokračování adventure hry, ve které hrajete za Briana a Ginu.

Minimální požadavky: procesor Pentium IV 1.8 GHz, 1 GB RAM, grafická karta s 256 MB paměti kompatibilní s DirectX 9.0c a podporující shader model 3.0 (GeForce 6600 nebo Radeon X1300), zvuková karta kompatibilní s DirectX, OS Windows XP/Vista

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0):
dohráno komplet – instalace pomocí PlayOnLinux

problémy: Po spuštění instalace pomocí skriptu v PlayOnLinux jsem byl vyzván k zadání velikosti grafické paměti, kterou instalační skript poté zapíše do registrů Wine. Při vložení hodnoty odpovídající skutečnému množství (v mém případě 256 MB), se při spuštění hry vypisovalo do konzole chybové hlášení o nedostatku grafické paměti způsobující výpadek hry při přechodu do jiných lokací. Pokud se nastavila hodnota 512 MB, tak hra byla plně hratelná.
Další problém byl se zvukem, kdy se při některých rozhovorech s postavami objevovalo "echo", zvuk byl přehráván dvakrát přes sebe.

4.5 Alter Ego (2010)

Detektivní hra žánru adventure od českého tvůrce Future Games. Technické provedení hry je realizováno na vlastním herním engine AGDS4, ve kterém se ve 2D prostředí pohybují 3D modely postav. Příběh hry je situován do anglického přístavního městečka Plymouthu na konci 19. století. Ve hře střídavě ovládáte dvě postavy, zloděje Timothyho snažícího se získat peníze na cestu do Ameriky a detektiva Briscola vyšetřujícího záhadné okolnosti zmizení těla sira Williama Arthura Lewise.

Minimální požadavky: procesor 2.5 GHz, 1 GB RAM, grafická karta se 128 MB paměti, OS Windows XP SP2/Vista/Win 7

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0):
Instalace bez problémů, hra spouštěna na minimální detaily. Dohráno komplet, během té doby však hra 3x spadla.

4.6 BMW M3 Challenge (2007)

Simulátor automobilových závodů. Autoři se zde snažili co nejreálněji zachytit německý závodní okruh Nürburgring, tak i vozidla BMW M3 a také zapracovat model poškození.

Minimální požadavky: procesor Pentium 4 - 1,8 GHz, 512 MB RAM, grafická karta se 64 MB paměti, DirectX 9.0c

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0):
Instalace OK, hru se podařilo spustit. Předdefinované mapování kláves jednotlivým ovládacím prvkům neodpovídalo mapování kláves pod Windows (konkrétně u Windows bylo zařazení na nižší rychlostní stupeň namapováno na klávesu pravou klávesu Alt -AltGr a při spuštění hry pod Wine klávesa AltGr vůbec nefungovala - nešla ani namapovat). Vykreslování grafiky s chybami, některé textury zobrazeny špatně, přední sklo nebylo průhledné

Testováno s gamepadem Logitech. Nalezen bez problémů, konfigurace gamepadu také proběhla bez problémů.
Hra funguje na nejvyšší rozlišení se zapnutými plnými detaily. Bohužel chybí při hraní budíky (otáčkoměr a rychloměr) a dále některé textury (například lidé jsou bílou barvou). Hudba i zvukové efekty v pořádku.

Hraní po síti bylo zkoušeno pouze v rámci lokální sítě s počítačem s Windows XP a komunikace fungovala jak v módu server, tak v módu klient. Pro tuto hru existuje ještě možnost hraní po internetu, ale byla vyžadována registrace.

Nepřítomnost ukazatele rychlosti a otáček na přístrojovém panelu se dá obejít zapnutím těchto ukazatelů na okraji obrazovky. Nepříliš průhledné čelní sklo v kabině je možné obejít tím, že bude využito pohledu zezadu na celý vůz (kamera vzadu za vozem), případně z předního nárazníku (kamera v místě předního nárazníku). Tímto nastavením je pak tato hra alespoň částečně hratelná.

4.7 CounterStrike 1.6
Modifikace do 3D hry Half-Life, která nabízí možnost hry ve více hráčích. Hráči se rozdělí do dvou týmů, kde jeden představuje teroristy a druhý protiteroristický tým. Teroristé mají na mapě v určitém časovém limitu položit bombu nebo držet rukojmí. Protiteroristický tým by naopak měl bombu zneškodnit a osvobodit rukojmí.

Minimální požadavky: procesor 500 MHz, 96 MB RAM, grafická karta s 16 MB paměti, OS Windows 2000/XP/ME/SE

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0):
Non-steam verze bez patchů příliš dobře nefunguje – na vyšší detaily i na nižší se hra sekala, dokonce i několikrát spadla.

Po přidání patche v44 už je plně hratelná. Může se stát, že verze s patchem, která přepíše původní verzi již nefunguje (chyba wad souboru), tak je nutné nejprve nainstalovat patchovanou verzi a poté teprve instalovat původní verzi.
Zkoušeno síťování - server pro opatchovanou verzi v44 zřejmě není funkční, protože jsem se nebyl schopen připojit ani ze dvou PC s nainstalovanými MS Windows.
Při dalších testech se ukázalo, že existuje patch v26 předcházející v44 s fungující síťovou částí (server), který ale nemá v základní konfiguraci možnost doplnění týmu o

počítačem řízené hráče (tzv. boti). Verze síťových protokolů pro komunikaci jsou mezi opatchovanými verzemi v26 a v44 jsou rozdílné. S hrou jsem nebyl natolik dobře seznámen, abych se pokoušel o připojení na volně dostupné internetové servery.

4.8 Need for Speed : Carbon - demo (2006)

Automobilové závody. V módu kariéry si hráč získává virtuální peníze, za které si postupně může kupovat nové vozy, kupovat lepší části, jako je motor, brzdy a kola a upravovat vzhled.

Minimální požadavky: procesor Intel Pentium 4 (nebo obdobný) se 1.7 GHz, 512 MB RAM, grafická karta s 64 MB a kompatibilní s DirectX 9.0c (NVIDIA Geforce4 Ti/ATI Radeon 8500), zvuková karta kompatibilní s DirectX, OS Windows XP SP2 nebo Windows 2000 Professional SP4

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0):
Instalace proběhla v pořádku. Při spuštění hra naběhne do hlavního menu, kde je možné si zvolit vůz, ale poté spadne.

4.9 Gothic 3 - demo (2006)

Fantasy RPG (role play game). Herní postava se pohybuje ve 3D světě plném orků, magie a ve kterém jsou pro ni připraveny rozličné úkoly, za jejichž splnění je možné kupovat zbraně a vylepšovat herní postavu.

Minimální požadavky: procesor Intel Pentium 4 - 2.0 GHz nebo AMD Athlon 64 3200+, 512 MB RAM, 3D grafický akcelerátor se 128 MB paměti a 100% kompatibilitou s DirectX 9.0c, zvuková karta kompatibilní s DirectX 9.0c, OS Microsoft Windows XP nebo Windows XP 64-bit

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.1.15, 1.1.44):
Instalováno pomocí PlayOnLinux! (instalační archiv nejprve přejmenován na setup.exe) a po instalaci hry poupraveny cesty ve spouštěcích skriptech na PlayOnLinux, aby hledaly hru v "c:\Program Files\Aspyr\Gothic III Demo\" místo "c:\Program Files\Gothic III" . Instalace proběhla bez problémů.

V této hře se vyskytoval problém s myší, kdy se v menu hry kurzor snažil zarovnat na střed obrazovky. Na několikátý pokus se mi podařilo kurzorem dojet na "New Game" a spustit hru. Po načítání úrovně do paměti a filmové sekvenci (intro) jsem se dostal do úvodní vesnice, ale odtud nehratelné. Chyběly nějaké textury, nedal se zavřít dialog s tipy a velké časové prodlevy na každý pohyb s kurzorem myši.

4.10 Command and Conquer : Tiberian Sun + Firestorm (2000)

Realtime strategie, dvě fiktivní skupiny Global Defense Initiative (což je obdoba mezinárodní organizace NATO) a Brotherhood of NOD (kultovní organizace se zájmem o ovládnutí světa) proti sobě bojují o ovládnutí světa a mimozemského materiálu zvaného Tiberium. K tomu jim mají kromě vojáků pomoci i různá vojenská technika, kterou buď dostanete přidělenou na začátku mise, nebo zbudujete v základně za vytěžené Tiberium.

Minimální požadavky: procesor Pentium 166 MHz, 32 MB RAM, grafická karta s 2 MB paměti, monitor s rozlišením 640×480 16-bit barevnou hloubkou, zvuková karta, OS Windows 98/NT 4.0 SP6a, DirectX 6.1

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0):
Instalace není třeba, hra po rozbalení archivu do složky "c:\Program Files\EA Games\Command & Conquer The First Decade\" je hra již spustitelná.

Zkoušeny náhodně asi 3 mise ze základní hry a z datadisku Firestorm pro single-player kampaně. Bylo nutné nastavit na tempo hry na nejrychlejší možné, ale i tak se překreslovala hra velmi pomalu při pohybu myši. Když se myší nehýbalo, tak ke zpomalování hry nedocházelo.

Protokol 2 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0):
Instalace pomocí skriptu wisotool - zřejmě došlo i k úpravě záznamů v registrech, která odstranila problém s myší z předchozího testu.
Zkoušeno 13 misí ze single-player kampaně hry a k žádným chybám v překreslování nedocházelo.
Nemožnost hry po lokální síti kvůli absenci protokolu IPX/SPX

Možnost hraní po internetu přes alternativní server společnosti XWIS, ale v menu hry nebylo možné se na server ani zaregistrovat. Při pokusu o připojení bez registrace jsem byl odpojen.

4.11 Polda 3 (2000)

Detektivní adventure hra s komickými prvky od českých tvůrců Zima Software. V roli soukromého detektiva Pankráce se vydáváte po stopách ztraceného hokejisty Jaromíra Jégra. Hra obsahuje několik meziher jako házení mincí, karetní hru prší, a další.

Minimální požadavky: procesor PII-350 Mhz, 64 MB RAM, zvuková karta, OS Windows 98, DirectX 7

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0):
Instalace byla bez problémů. Nastaveno nevyšší rozlišení pro animace 800x600. Hra po spuštění naběhla do černé obrazovky a podezříval jsem ji, že způsobila zatuhnutí systému. Bylo nutné pomocí ALT+TAB přepnout na jiné okno a vrátit se. Poté již bez problémů hra naběhla do hlavního menu.
Problémy: Trpí stejnými neduhy jako Command and Conquer : Tiberian Sun, při použití myši se zpomaluje překreslování a hra se stává neovladatelnou. Prošel jsem asi 4 lokace, zkoušel jsem sbírat předměty, povídat si s ostatními osobami. Mezihra "házení mincí" byla také prakticky nehratelná, ač se ovládala klávesnicí.

Protokol 2 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.1.15):
Problém se zamrzáním, zmíněný výše u verze Wine 1.2.0, se u této verze Wine, neprojevoval.

Při vypnutí hry občas došlo k odhlášení uživatele z Gnome nebo k zamrznutí počítače. Pro vypnutí je proto vhodnější použít klávesovou zkratku ALT+F4.

Protokol 3 (konfigurace *PC-Celeron* + Wine 1.1.18, 1.2.1, 1.3.5):
Instalace byla v pořádku. Bylo nutné použít trik uvedený výše, ale i tak hra při načítání intra vypadávala.

Protokol 4 (konfigurace *PC-PIII* +Wine 1.1.20):
Výsledek stejný jako pro předchozí test.

4.12 MechCommander - demo (1998)

Realtime strategie. Dostáváte se do role velitele několika obřích robotů, vybavených různými typy zbraní. Cílem hry je provézt průzkum oblasti a zničit všechny protihráčovy jednotky se zachováním svých vlastních.

Minimální požadavky: procesor Pentium (případně obdobný) 133 MHz, 16 MB (Windows 95) nebo 32 MB (Windows 98) RAM, grafická karta s 2 MB video RAM, OS Windows 95 nebo Windows 98, DirectX 5.0

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0):
Hra plně hratelná včetně filmových sekvencí, žádné problémy s instalací a se zvukem. Testovány jen dvě mise.

4.13 Monkey Island 2 - LeChucks Revenge Special Edition (2010)

Jedná se o remake druhého dílu legendární adventure hry Monkey Island. Hlavním hrdinou je mladý pirát Guybrush Treepwood, který usiluje o přízeň guvernérky Elaine a snaží se zlého zombie piráta LeChucka. Remake spočívá v překreslení všech herních lokací z rozlišení 320x240 px do HD rozlišení (1920x1080 px), dále znovunahrání veškerého hudebního doprovodu a rozšíření o profesionální dubbing. Mezi novým a původním vzhledem je možné plynule přepínat.

Minimální požadavky: procesor: Pentium 4 - 3.0 GHz / AMD Athlon 64 3000+, 256 MB RAM (XP) / 512 MB (Vista), grafická karta s 128 MB grafické paměti a shader model 2.0, zvuková karta kompatibilní s DirectX 9, OS: Windows XP, Vista nebo Windows 7, DirectX: 9.0c

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0):
Instalováno přes PlayOnLinux.

Hra bez problému funkční, dohráno až do konce. Po skončení závěrečných titulků se hra zasekla.

4.14 Gray Matter (2010)

Adventure hra: Ovládáte mladou kouzelnici Samantu, která se při cestě za hledáním kouzelnického spolku v Londýně nešťastnou náhodou ocitla v Oxfordu, kde se stane asistentkou dr. Stylese a pomáhá mu při pokusech o komunikaci s jeho zesnulou manželkou.

Minimální požadavky: procesor Pentium 4 - 1.4 GHz nebo srovnatelný, 512 MB RAM (XP) nebo 1 GB RAM (Vista/7), grafická karta se 128 MB kompatibilní s DirectX 9 a Shader model 2.0 (ATI Radeon 9800 Pro, Nvidia Geforce 6200TC a Intel GMA X3200), 16bit zvuková karta kompatibilní s DirectX 9, OS Windows XP/Vista/7, .Net Framework 2.0

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0):
Instalace v pořádku. Dohráno do sedmého aktu z osmi, v osmém aktu se vyskytují problémy s plynulostí hry (zřejmě horší optimalizace scén).

5 Wine v kancelářském prostředí

5.1 Microsoft Office 2007 (trial)

Protokol 1 (konfigurace *PC-PIII* + Wine mezi verzemi 1.1.10 – 1.1.17):
První pokus s instalací MS Office 2007 jsem učinil podle návodu (1), ve kterém se s použitím winetricks autorovi podařilo MS Office 2007 nainstalovat a spustit na Linuxové distribuci Ubuntu 8.10. Při aplikaci jeho postupu na Slackware 12.2 se mi nepodařilo Office 2007 nainstalovat.

Protokol 2 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.1.37):
MS Office 2007 ve verzi Home & Student English fungují včetně instalace na verzi Wine 1.1.37. Testováno pouze spuštění dvou aplikací: Word 2007 naběhl v pořádku a PowerPoint 2007 se mi nepodařilo spustit.

Protokol 3 (konfigurace *PC-Celeron* + Wine 1.2-rc1):
Další testování "instalace" jsem provedl pomocí aplikace PlayOnLinux (stáhla se spousta dalších pomocných aplikací, např. runtime knihovny Visual Studia 2005 umožňujících spuštění aplikací psaných v tomto vývojovém prostředí, Internet Explorer 6 a další doprovodné skripty). Poté jsem byl vyzván k vložení instalačního CD. Jelikož jsem měl stažený pouze exe soubor od trial verze, tak jsem ho přejmenoval na "setup.exe" a poté uvedl cestu k tomuto souboru. PlayOnLinux upozorňuje, že jsou spustitelné pouze aplikace Word, Excel, PowerPoint a OneNote, pro které také vytvoří zástupce v menu (Gnome). PlayOnLinux jaksi nepočítá s lokalizovanými verzemi Linuxu, protože zástupce na plochu dává v uživatelově domovské složce do podsložky Desktop místo do podsložky Plocha.

PowerPoint 2007
Zkoušena základní funkcionalita při tvorbě jednoduché prezentace, vytváření snímků s tabulkami, přechodovými efekty mezi snímky, jednoduchými grafickými prvky. Bohužel se nepodařilo vložit graf. Dokument uložen jak ve formátu PowerPoint 2007, ale ve formátu PowerPoint 97-2003 se uložit nepodařilo.

Excel 2007
Zkoušena základní funkcionalita, pro náhodně vygenerovanou řadu čísel vytvořeny různé druhy grafů. Dokument uložen jak ve formátu Excel 2007, tak ve formátu Excel 97-2003.

Word 2007
Zkoušena základní funkcionalita (psaní textu, úprava velikosti písma, podtrhávání, formátování textu v odstavcích, práce s odrážkami a číslováním). Dokument uložen jak ve formátu Word 2007, tak ve formátu Word 97-2003, zkoušen také tisk a práce s diakritikou.

OneNote 2007 se mi nepodařilo ani spustit.

Vzhledem k tomu, že se kancelářský balík distribuuje jako celek, budu ho i jako celek hodnotit.

5.2 Total Commander

Část uživatelů, kteří kdysi pracovali pod operačním systémem MS-DOS je navyklá pro práci pod Windows používat souborový manažer (pod DOS nejrozšířenější asi Norton Commander či Volkov Commander, případně český M602). Jedním z nejrozšířenějších „dvoupanelových" souborových (diskových) manažerů pro MS Windows je Total Commander (dříve používal název Windows Commander), nabízející řadu funkcí jako je komprese a dekomprese souborů, porovnávání složek, hromadné přejmenování, práce s kontrolními součty a dále nabízejícím rozšíření pomocí pluginů.

Protokol 1 (konfigurace *PC-PIII* + Wine 1.1.16, použitá verze: 7.04a)
Instalace: perfektní (včetně vytvoření zástupce na ploše)
Spuštění: OK-při výběru češtiny se ukazuje špatně diakritika (možná není font)
Pluginy: netestovány
FTP-připojení na vzdálený server – v pořádku včetně zobrazení souboru txt ze serveru
-staženo video – možné prohlédnout obsah F3, ale není možné spustit Enterem
Kontrolní součty-pro 1 soubor-vytvoření MD5 - OK, SFV- OK, ověření obou OK ověřeno i pod Windows
Drag&Drop-funguje mezi panely v jednom TC, ale kopírování souborů mezi dvěma instancemi TC není možné
Nějaké další kroky: NE

Protokol 2 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.1.23, použitá verze: 7.5 PB4):
Instalace: OK
Spuštění: OK-při výběru češtiny je diakritika v pořádku, problém je, že při kopírování nebo přesouvání souborů se nezobrazuje progressbar (pouze stav 0% a po dokončení operace 100%) - dělá když je Wine nastaveno do módu Windows XP, pokud je v módu Windows 98, tak progressbar normálně funguje.
Další potíže s klávesovými zkratkami, například pro vyhledávání souborů je předdefinovaná zkratka Alt + F7, což pod Gnome změní velikost okna.
Pluginy: netestovány
FTP-připojení na vzdálený server – v pořádku včetně zobrazení souboru txt ze serveru
Nějaké další kroky: Není možné prohlížet např MP3 soubory pomocí F3, stejně tak pokud máme vybrán nějaký soubor a stiskneme klávesu Enter, tak se mám nespustí aplikace, kterou máme v Linuxu pro tuto příponu asociovanou (např. dokumenty typu MS Word – soubory s příponou doc v Open Office).

Protokol 3 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0, použitá verze: 7.55a):
Pluginy: pro komunikaci s telefony Siemens - VSOFS – instalace v pohodě, funkčnost ověřena.

5.3 Daskalos

Program pro objektové modelování psaný ve Smalltalku.

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.1.23):

Instalace: není

Spuštění: OK, jenom na záložkách je šedý pruh.
Doporučuje se pravidelné ukládání projektu, protože program bývá nestabilní zvláště při přeuspořádávání prvků v objektovém diagramu (nejen pod Wine, ale i pod Windows).
Načtení, uložení projektu v pořádku, stejně tak export do html.

5.4 WinRar 3.60 (trial)
Aplikace pro komprimaci a dekompresi souborů ve formátech rar, zip a dalších.

Protokol 1:
Částečná integrace do systému - při kliknutí pravým tlačítkem na archivy s příponou zip/rar se v kontextovém menu Gnome objevila možnost otevřít v aplikaci WinRar, což považuji za velkou výhodu. Komprese a dekomprese souborů s příponou rar i zip funkční, včetně testování archivu proti poškození a ochrany archivu heslem.

5.5 Microsoft Internet Explorer 6
Internetový prohlížeč. Na Linuxu může být MS IE užitečný pro webové vývojáře pro testování kompatibility s tímto prohlížečem.

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.1.23, 1.2.0):
Instalována česká verze pomocí instalátoru, vytvořeného projektem IEs4Linux.
IE6 je stabilnější než IE7, ale také tlačítka pro navigaci zpět a vpřed jsou špatně vykreslena. Nemožnost přístupu na webové stránky pomocí zabezpečeného protokolu https.
Bohužel je závislé na použité verzi Wine v systému, pod verzí 1.1.23 byl spustitelný a při update na verzi 1.2.0 již ne.

5.6 Microsoft Internet Explorer 7
Internetový prohlížeč, s podporou zobrazení webových stránek ve více záložkách.

Protokol 1
Instalováno pomocí PlayOnLinux – v průvodci vybrána česká verze MSIE7 – s Wine 1.1.8

Prohlížeč je velice nestabilní, když se otevře více záložek, tak se zasekne. Kvalita zobrazení není nejlepší, zvláště pokud jsou v textu reklamy (flashové) nebo rozsáhlé javascripty v kombinaci s kaskádovými styly.Tlačítka pro navigaci zpět a vpřed jsou špatně vykreslena.

Ač prohlížeč funguje v české lokalizaci, tak nebylo možné zadávat znaky jako t a d s háčkem. (například při psaní emailu). Nezobrazovala se historie prohlížených stránek, stejně tak nebylo možné přidávat stránky do oblíbených položek.

Problémy při manipulaci se schránkou, v některých případech se podařilo označený text ze schránky přenést z Internet Exploreru i do jiné aplikace nativní Linuxové aplikace jako je textový editor

5.7 IrfanView
Prohlížeč obrázkových formátů s možností převodu mezi nimi.

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0, verze 4.20):
Nainstalováno pomocí Wine-doors. Zkoušeno prohlížení fotek jak na celé obrazovce, tak v okně. Problém se vyskytl pouze při pokusu o otevření souboru obsahujícím v názvu ruské znaky, ale tento problém je stejný i ve Windows.

Protokol 2 (konfigurace *PC-Celeron* + Wine 1.2.1, verze 4.27):
Nejprve bylo nutné přes Winetricks doinstalovat mfc42, poté již instalace proběhla v pořádku. Testováno se scannerem, ale nebylo možné skenovat.

5.8 Verdict free
Jednoduchý anglicko – český slovník.

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0):
Instalace bez problémů, funguje perfektně

5.9 VLC media player
Přehrávač video a audio souborů, který v sobě zahrnuje i nejrozšířenější audio a video kodeky.

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0):
Instalace není potřeba, funguje bez problémů

Kvalita obrazu trochu horší než na nativním Linuxovém přehrávači (i VLC), problém nastává při maximalizaci na plnou obrazovku dvojklikem myši na obraz, kdy je oproti kliknutí myši na ikonu maximalizace několikasekundová prodleva.
Nativní přehrávač videa spotřebovává přibližně 20% procesoru, kdežto VLC pod Wine asi 50%.

5.10 Adobe Photoshop CS2 (trial)
Program pro práci s bitmapovými obrázky – editace, přidávání všemožných efektů.

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1. 1.38):
Instalováno pomocí Wine-Doors
-malé texty

5.11 Scorpions WinCheater 2
Databáze cheatů a návodů k počítačovým hrám.

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0):
Instalováno bez problémů.Vyhledávání a prohlížení návodů a cheatů v pořádku. Tisk nezkoušen.

5.12 Far Manager
Souborový manažer

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0):
Instalováno bez problémů, při pokusu o spuštění spadlo.

5.13 XnView
Aplikace na prohlížení obrázků s možností skenování.

Protokol 1 (konfigurace *PC-PIII* + Wine 1.1.16):
Instalace: OK
Skenování: Dialog s výběrem skenerů se neotevřel

Seznam použitých zdrojů:
1. UL HAQ, Salman. How to Run Microsoft Office 2007 in Ubuntu Linux 8.10. [online], 16.3.2009, [cit 14.2.2010]. Dostupné na WWW: <http://www.programmerfish.com/roffice-2007-in-linux/>.

6 Wine a přístup k hardware

V této sekci bych se chtěl věnovat přístupu Wine k hardware. Vstupním zařízením jako je myš a klávesnice. Dalšími nejčastěji používanými periferiemi jsou tiskárna a scanner, případně speciální herní hardware pro hráče počítačových her, jako jsou joysticky, gamepady a volanty. Poslední kategorií je zde sériové rozhraní/USB pro komunikaci s mobilním telefonem.

6.1 Klávesnice a myš

Původně jsem se klávesnicí a myší nechtěl zabývat, ale po zkušenostech s hraním her musím konstatovat, že i zde mohou nastat problémy s mapováním. Posouvání textu za pomoci kolečka na myši fungovalo v aplikacích jako MSIE a MS Word 2007 bez problémů.

6.2 Tiskárna

Tiskárna HP LaserJet Professional P1102 (zapojena přes USB) byla vidět i v Microsoft Word 2007, sice s omezeným dialogem nastavení, takže nebylo možné si volit, že chceme tisknout 2 stránky formátu A4 zmenšené na 1 stranu formátu A4.

Zkoušen český text "žluťoučký kůň úpěl ďábelské ódy" z Wordu 2007. Tisk zcela bezproblémový přes Linuxový tiskový systém CUPS.

Wine má svůj postscriptový ovladač tisku přes který se mi ale nic nepodařilo vytisknout.

6.3 Komunikace se scannerem

Protokol 1

Použit program XnView, dialog s výběrem skenerů se neotevřel

Pro test byl použit scanner Umax Astra 1220 U, připojený k počítači přes USB rozhraní. V Linuxu je možné skenovat přes XSane Image scanning program. V informacích o ovladači se uvádí, že se nejedná o plně podporovaný HW, takže některé funkce nemusí fungovat korektně.

Protokol 2

Druhý test byl již o něco úspěšnější. Jako testovaná konfigurace byl použit stolní počítač s procesorem Intel Celeron 2,4GHz, 512MB RAM s Ubuntu 10.10 a Wine 1.2.1

Použit program IrfanView ve verzi 4.27.
Jako hardware použity dva scannery:
Microtek Phantom 636 CX (přes paralelní port) – v Linuxu nebyl detekován
Umax Astra 1220 U (přes USB port) - z Linuxu normálně skenuje přes XSANE

Cíl snažení byl takový, že když se nainstalují do Wine ovladače scanneru přes paralelní port, tak by mohlo dojít k využití paralelního portu z Wine podobným způsobem jako v testu komunikace s mobilním telefonem u sériového portu.

Očekávání se nepotvrdilo, ale v IrfanView se mi zpřístupnil nový dialog, který byl dříve nedostupný, s částečně nesmyslnými hodnotami a po potvrzení překvapivě začal skenovat Umax. Docházelo ke skenování celé plochy scanneru (A4), ale v nějakém dávkovém módu, který se mi nepodařilo přerušit. Po ukončení (zabití) aplikace scanner přestal skenovat (zastavil se v aktuální pozici) a z Linuxu (přes XSANE) nebyl nadále dostupný a to ani po restartu počítače.

Bylo nutné na několik sekund odpojit kabel od scanneru kabely (zdroj + usb), pak byl v XSane opět detekován.

U XnView (v1.97.8cs) byl stejný problém jako u IrfanView se skenováním, také se spouštělo dávkově. Další problém byl v použité barevné paletě. Během tohoto dávkového módu sice nebylo možné soubor uložit ani aplikaci zastavit, ale skenovaný objekt se v okně aplikace objevoval. V tomto případě modré desky, které se naskenovaly jako oranžové (v XSane se zobrazovaly normálně modře).

Důvod proč scanner Microtek Phantom 636 CX nefungoval s XSANE byl zřejmě ten, že pro svou činnost potřebuje mít zavedeny jaderné moduly ppSCSI a onscsi (viz manuálové stránky sane-microtek2.5). První z modulů není naportován na současnou verzi Linuxového jádra a tudíž ani s tímto jádrem nejde překompilovat.

6.4 Gamepad

Podpora gamepadu Logitech Precision je zmíněna u testů v kapitole 4. Když byla u hry podpora pro gamepady přes DirectInput, tak obvykle bylo nutné nejprve připojit gamepad přes USB a poté teprve spustit hru. Pokud se nejprve spustila hra poté připojil gamepad, tak nebyl ve hře viditelný (u Prince of Persia a BMW). Stejné chování má gamepad i pod MS Windows.

6.5 Komunikace s mobilním telefonem

Pro test použijeme mobilní telefony Siemens C35i, Siemens C60, Siemens SX1, Nokia 6288, O2 XDA Atom a HP iPaq rw6815.

Postup pro připojení telefonů Siemens C35i a C60 vychází z článků na serveru Siemensmania.cz (1),(2).

Telefony Siemens C35i a C60 jsou schopné s počítačem komunikovat pouze po sériovém kabelu. Z důvodu, že na svém notebooku sériový port nemám, rozhodl jsem se pro použití převodník mezi USB a sériovým portem pro zapojení telefonu. Převodník byl v Linuxu rozpoznán a do adresářového stromu byl připojen jako zařízení „/dev/ttyUSB0“. Wine je schopno pracovat se sériovým portem, který se mapuje jako např. „/dev/ttyS4“.Bylo nutné vytvořit symbolický link na ttyUSB0->ttyS4 zadáním „sudo ln -s /dev/ttyUSB0 /dev/ttyS4“ do konzole. Wine s ním poté bylo schopné automaticky pracovat jako se sériovým portem com5[11].

[11] Důvod proč je win com5 mapován na zařízení ttyS4 je ten, že porty pro Windows jsou indexovány od jedničky, kdežto porty pro linux jsou indexovány od nuly. Proto ttyS0 by se mapovalo na com1.

Zkoušený SW:

6.5.1 C35/S35expl 1.0

Funguje velice dobře, přístup ke kontaktům z telefonního seznamu, synchronizace času s počítačem, monitorování telefonu

Jediný zaznamenaný problém byl u net monitoru, kde se vyskytla chyba při komunikaci a od té doby se informace načítaly do špatných kolonek

HW: Siemens C35i kabel na sériový port s „USB to seriál“ převodníkem

6.5.2 S25@once 1.9.5 (trial)

Při standardní instalaci nebylo funkční, bylo potřeba vytvořit hardlink z ttyUSB0 na com3 a dále přes winetricks doinstalovat DCOM98. Po letmém proklikání se zdálo vše funkční.

HW: Siemens C35i, Siemens C60, kabely s USB to serial převodníkem

6.5.3 Total Commander 7.55a s pluginem VSOFS 1.7.6

Nutné kliknout v TC na okolní počítače a vybrat položku “Siemens Obex File Systém”. Při prvním zapnutí se zeptá na nastavení čísla sériového portu, jazykové nastavení a dalších vlastností.

Podařilo se připojit, vyzískat info o telefonu (typ telefonu, síla signálu, název operátora, stav baterie), dostat se do souborového systému telefonu, zkopírovat textový soubor z telefonu a ten přečíst v PC. Když jsem se pokoušel do telefonu nahrát další textové soubory, tak ač volné paměti bylo dost, uvnitř telefonu se vytvořily soubory prázdné (s nulovou velikostí). Také se mi podařilo synchronizovat čas s PC. Při druhém pokusu již nahrávání do telefonu bylo funkční.

HW: Siemens C60, kabel s USB to serial převodníkem

6.5.4 Siemens Mobile Control 2.2.9 (SiMoCo)

Protokol 1:

Program se spustí, ale není schopen komunikovat po sériovém portu. Do konzole se dokola vypisuje chybové hlášení, že ve Wine chybí implementace flagu EV_RXFLAG na který lze navázat události při komunikaci po sériovém portu a které tento program používá ihned při pokusu o navázání spojení s telefonem, ve výsledku nepoužitelné.

HW: Siemens C60, Siemens C35i, kabely s USB to serial převodníkem

Protokol 2: Po instalaci nebylo nutné ani vytvářet symbolický odkaz ze sériového portu na com1 ve složce „.wine“. Po zapojení na COM se několikrát vypsalo chybové hlášení o absenci EV_RXFLAG, ale komunikace s telefonem pokračovala bez problémů.

HW: Siemens C35i, kabel na sériový port (bez USB to serial převodníku)

6.5.5 Siemens SX1 Suite

Dále mám k dispozici Siemens SX1, což je jediný telefon od Siemens s operačním systémem Symbian.

Pod Windows se k němu přistupuje přes aplikaci mRouter (je jednou ze součástí Siemens SX1 Suite). Sadu aplikací dodávaných s telefonem Siemens SX1 Suite jsem si v Linuxu nainstaloval, ale nepodařilo se mi k telefonu připojit. Vzhledem k tomu, že na rozdíl od předchozích dvou telefonů komunikace neprobíhá přes sériový port, ale přes USB, nemá v tomto případě vytváření hardlinků na com port žádný význam. Telefon

Siemens SX1 po připojení USB kabelem byl v Linuxu přes lsusb detekován, ale telefon se nepodařilo spárovat přes žádnou z aplikací patřících do Siemens SX1 Suite.

6.5.6 Mobile Action Handset Manager for Nokia 6288
Nokia 6288 bez operačního systému v Linuxu nebyla detekována na originálním USB kabelu Nokia CA-53. Neoriginální USB kabel Mobile Action MA-8630 C sice v Linuxu detekován byl (pomocí příkazu lsusb), ale nikoliv jako sériový port, takže nebylo možné se přes program Mobile Action Handset Manager for Nokia 6288 spojit s telefonem.

6.5.7 MS ActiveSync 4.5
Nejnovějšími testovanými mobilními telefony (smartphone) jsou HP iPAQ rw 6815 a O2 XDA Atom s operačním systémem Windows Mobile a datovým kabelem připojeným na USB. Operační systémem Windows Mobile 5.0 umožňuje dva módy pro připojení. Jednak RNDIS jako kompatibilní mód pro připojení jako sériový port a dále mód síťového připojení přes USB.
Obsluhující aplikaci MS ActiveSync 4.5 se podařilo nainstalovat, ale nedošlo k párování ani u jednoho módu. Mimo USB je pro synchronizaci s WM možné použít infraport nebo bluetooth. Zařízení s infraportem (myšleno modul připojitelný k počítači) nemám, takže toto testování provádět nebudu.

Konfigurace zařízení bluetooth se dá v Linuxu provádět buď pomocí editování konfiguračních souborů v bluetooth stacku blueZ nebo jednodušeji přes správce bluetooth Blueman.

Na Ubuntu 10.10 jsem si blueman nainstaloval z oficiálního repozitáře. Čekal bych, že ze zařízení s Windows Mobile budu moci vytvořit sériový port přes bluetooth a ten později namapovat do aplikace jako sériový port, což se mi nepodařilo. Může být za tím nějaká omezenější verze Bluemana v Ubuntu a nebo tato možnost není podporována při komunikaci se smartphonem.

6.6 Zápis dat na CD
Nero Burning Room 6

Protokol 1 (konfigurace *NTB-C2D* + Wine 1.2.0):
Zápis dat (probíhá přes rozhraní ASPI) zkoušen jen ze zdrojového souboru představujícího Image CD na CD-RW médium.
DVD-RAM mechanika HL-DT-ST DVDRAM GSA-T50N nalezena bez problémů, v aplikaci (v některých dialozích) chybělo několik textů, způsobeno zřejmě špatným překreslováním. Výsledné CD otestováno a zapsáno v pořádku.

6.7 Přístup k síťovému adaptéru
Chová se transparentně pro eth0 i wifi adapter, jakmile jsou správně nakonfigurovány v Linuxu, tak aplikace mohou bez problémů přistupovat k ostatním zařízení v lokální síti nebo k internetu pomocí socketů. IP adresy jsou také převzaty z Linuxu.

Zkoušena aplikace ftp serveru z konzole (ftpdmin v. 0.96 Jun 7 2004), typické ftp porty (21, 2100) byly zakázány, ale podařilo se spustit na portu 4343 a bez problémů dostupný z jiného PC v lokální síti.

6.8 Systémové utility:

6.8.1 Process Explorer

Není úplně pro monitorování HW, ale pro určování systémových procesů z pohledu vrstvy operačního systému. Zjišťuje vytížení procesoru, paměť virtuální i fyzickou.
Bohužel dokáže v jeden okamžik monitorovat procesy pouze pod tím prefixem, pod kterým byl spuštěn.

Protokol:

Program se podaří spustit, ale charakteristiky, které udává neodpovídají skutečným údajům. Například graf zatížení CPU neodpovídá Linuxovému zatížení, buď zatížení okolo 1% nebo zatížení blížící se 100%.

6.8.2 CPU-Z

Slouží ke zjištění informací o základní desce, procesoru a paměti RAM.

Protokol:

V módu Windows XP nefungoval, bylo nutné přepnout Wine do módu Windows 98. Poté byl spustitelný. Problém, že monitoruje procesy pouze Wine, pod kterým je spuštěn (v ten samý okamžik můžou být aplikace spuštěné i pod více verzemi Wine).

6.8.3 Everest Home

Sada nástrojů pro zjištění informací o hardware a o systému.

Protokol:

Funguje, ale hlásí velké množství nesmyslných údajů o systému, případně některé zjišťované informace chybí.

Seznam použitých zdrojů:

1. ŠKORPIL, Jiří. Patchování v Linuxu. Siemensmania.cz [online], 9.4.2008, [cit 14.2.2010]. Dostupné na WWW: <http://www.siemensmania.cz/content.php?id=960>.

2. ŠKORPIL, Jiří. Jak do FileSystemu v Linuxu. Siemensmania.cz [online], 12.4.2008, [cit 14.2.2010]. Dostupné na WWW: <http://www.siemensmania.cz/content.php?id=963>.

7 Srovnání výkonu s MS Windows XP (Benchmark)

Pro srovnání bylo použito programu PassMark(TM) PerformanceTest 6.1. Testy jsou rozděleny do několika kategorií: CPU, Graphics2D, Graphics 3D, Memory a Disk.

Protokol:
PassMark(TM) PerformanceTest 6.1 (trial)
Instalace: v pořádku
Spuštění: v pořádku (funkční do Wine verze 1.1.44, od 1.2.rc1 – 1.3.8 nefungují testy CPU a 2D grafické jsou vizuálně rozbité)
Testy: u některých testů API jsou chyby při překreslování a 3D testy grafiky kolabují
Nějaké další kroky: nutné doinstalovat DirectX 9, jinak není možné spustit 3D testy (program spadne)
Další problémy nevýkonnostního rázu byly například špatné předvyplňování názvu souboru při exportu výsledků.

7.1 PC - Duron

Počítač je v obou případech totožný, AMD Duron 1,4 GHz, 512 MB RAM (DDR), grafická karta Nvidia GeForce 4 Ti4200 - 64 MB, HDD Seagate 200GB (7200ot./s) ATA pro Windows (XP-SP2) a HDD Western Digital 640GB (7200 ot./s) SATA-II pro Linux (Fedora Core 9).

Test Name	Win XP SP2	FC9-Wine-1.1.14
CPU - Integer Math	43.7	34.1
CPU - Floating Point Math	246.6	188.6
CPU - Find Prime Numbers	99.8	82.4
CPU - SSE/3DNow!	915.6	742.5
CPU - Compression	1270.2	1008.6
CPU - Encryption	8.1	6.7
CPU - Image Rotation	118.8	95.3
CPU - String Sorting	548.2	387.2
Graphics 2D - Lines	76.8	45.3
Graphics 2D - Rectangles	157.5	10.0
Graphics 2D - Shapes	22.7	7.5
Graphics 2D - Fonts and Text	121.1	3.9
Graphics 2D - GUI	195.4	13.5
Memory - Allocate Small Block	800.7	260.4
Memory - Read Cached	679.7	539.7
Memory - Read Uncached	497.5	358.9
Memory - Write	458.4	324.3
Memory - Large RAM	41.2	27.5
Disk - Sequential Read	54.1	64.7
Disk - Sequential Write	50.0	41.7
Disk - Random Seek + RW	2.7	27.2
CPU Mark	261.2	208.3
2D Graphics Mark	414.6	73.9
Memory Mark	183.2	111.7
Disk Mark	386.0	483.3
PassMark Rating	238.7	183.3

Tabulka 7.1 - Srovnání na PC s procesorem Duron 1,4 GHz

PerformanceTest pod Wine ve verzi 1.1.14 v kategorii Graphics 3D spadl, takže nejsou výsledky. Ve většině kategorií jsou lepší výsledky pro MS Windows. V kategorii CPU je pokles pro Wine okolo 20% oproti MS Windows. V kategorii Graphics 2D jednoznačně převažuje Windows, protože pro některé testy jako je zvětšování písma, obrázků atd., nemá Wine optimalizované knihovny. Rozdíly v rychlostech disku se dají přisuzovat tomu, že každý operační systém byl nainstalován na jiném fyzickém disku a disk použitý pro Linux byl o něco modernější a rychlejší, dále disk použitý pro Windows nebyl plně defragmentován.

7.2 NTB-C2D

Další srovnání byl použit notebook Lenovo ThinkPad R500 v konfiguraci: procesor Intel Core 2 Duo P7370 - 2 GHz, 2 GB RAM (DDR3), grafická karta ATI Mobile Radeon HD 3470 –256 MB, HDD Fujitsu 320GB (5400ot./s) SATA-II pro Windows (XP-SP3) i pro Linux (Ubuntu 9.04 64-bit).

Test Name	**Windows XP SP3**	**Ubuntu 9.04 (64bit) + Wine 1.1.38**	**Ubuntu 9.04 (64bit) + VMware Player 3 + Windows XP**
CPU - Integer Math	**188.4**	182.9	88.3
CPU - Floating Point Math	**698.7**	677.5	360.4
CPU - Find Prime Numbers	**731.7**	697.7	488.5
CPU - SSE/3DNow!	**4392.2**	4389.9	2193.2
CPU - Compression	**4803.2**	4834.3	2365.6
CPU - Encryption	**27.7**	27.0	12.0
CPU - Image Rotation	**922.2**	904.7	418.3
CPU - String Sorting	**2859.3**	2725.1	1646.8
Graphics 2D - Lines	102.2	152.8	10.2
Graphics 2D - Rectangles	19.2	45.5	36.5
Graphics 2D - Shapes	33.4	27.5	7.1
Graphics 2D - Fonts and Text	135.5	10.3	119.2
Graphics 2D - GUI	148.3	26.8	115.7
Graphics 3D - Simple	382.3	**617.9**	231.3
Graphics 3D - Medium	116.7	51.5	41.4
Graphics 3D - Complex	38.7	14.0	12.1
Memory - Allocate Small Block	**1699.1**	1120.7	544.2
Memory - Read Cached	1473.9	**1560.1**	1439.1
Memory - Read Uncached	**1531.5**	1472.8	1468.0
Memory - Write	**1485.3**	1470.5	1255.5
Memory - Large RAM	422.7	**429.5**	35.1
Disk - Sequential Read	50.8	**390.9**	129.2
Disk - Sequential Write	36.4	**36.1**	4.8
Disk - Random Seek + RW	3.0	**47.6**	145.2
CPU Mark	**1276.9**	1257.5	656.1
2D Graphics Mark	299.5	256.3	170.8
Memory Mark	488.9	447.5	350.6
Disk Mark	326.3	1716.2	1010.0
3D Graphics Mark	172.1	218.7	91.2
PassMark Rating	560.6	825.4	477.1

Tabulka 7.1 - Srovnání na PC s procesorem Intel Core 2 Duo P7370 - 2 GHz

U počítače s dvoujádrovým procesorem již rozdíly ve výsledcích testů mezi Wine a Windows XP nejsou tak markantní (necelé 2%). Přisuzuji to zejména faktu, že Passmark Performance Test zatěžuje pouze jedno jádro procesoru a ten se pak má možno ve druhém jádře věnovat službám operačního systému. Třetí testovaná konfigurace měla pouze jedno „virtuální“ jádro, takže rozdíly jsou zde více jak poloviční oproti předchozí konfigurací (téměř 50%).

V tabulkách 7.2 a 7.3 jsou tučným písmem označeny nejlepší hodnoty a červenou barvou hodnoty, které budeme ignorovat, protože se u testů vyskytly při spuštění chyby.

Test Name	**Windows XP SP3 (Single Core)**	**Ubuntu 9.04 (64bit) + Wine 1.1.44 (Single Core)**
CPU - Integer Math	**100.7**	94.3
CPU - Floating Point Math	**369.8**	354.7
CPU - Find Prime Numbers	**394.7**	366.9
CPU - SSE/3DNow!	**2336.1**	2169.4
CPU - Compression	**2587.9**	2462.0
CPU - Encryption	**14.9**	13.8
CPU - Image Rotation	**494.5**	449.1
CPU - String Sorting	**1747.2**	1418.0
Graphics 2D - Lines	102.0	115.5
Graphics 2D - Rectangles	**19.0**	17.6
Graphics 2D - Shapes	**33.8**	23.5
Graphics 2D - Fonts and Text	**139.0**	9.4
Graphics 2D - GUI	**166.7**	34.5
Graphics 3D - Simple	382.0	867.8
Graphics 3D - Medium	116.5	146.7
Graphics 3D - Complex	**36.9**	23.0
Memory - Allocate Small Block	**1802.0**	1158.7
Memory - Read Cached	**1576.6**	1397.7
Memory - Read Uncached	**1535.3**	1318.1
Memory - Write	**1442.3**	1290.6
Memory - Large RAM	**415.8**	394.4
Disk - Sequential Read	45.8	**392.8**
Disk - Sequential Write	**32.4**	29.4
Disk - Random Seek + RW	2.3	**77.4**
CPU Mark	**691.2**	633.2
2D Graphics Mark	**307.7**	184.3
Memory Mark	**500.7**	411.0
Disk Mark	291.2	**1806.6**
3D Graphics Mark	171.4	332.0
PassMark Rating	398.6	671.9

Tabulka 7.2 - Srovnání na PC s procesorem Intel Core 2 Duo – pouze jedno jádro

V tabulce 7.3 je pro srovnání uveden test, kdy bylo v BIOSu jedno jádro vypnuto. Oproti tabulce 7.2 dosahují rozdíly mezi Windows a Wine 8% co se týče procesoru.

Z druhého srovnání vycházejí hodnoty CPU pod Wine blíže mnohem hodnotám z Windows, pro dvě jádra jsou to 2% a pro jedno jádro 8% (oproti 20% z prvního měření). Z toho se dá usuzovat, že se snižujícím se výkonem počítače je větší část procesoru rezervována pro systémové služby v Linuxu.

Při spuštění pod P3 a Celeron, v Linuxu padal, takže výsledky těchto dvou počítačů nebyly zahrnuty.

8 Regresní testy

Regrese v oblasti testování software znamená znovuobjevení již opravených chyb.

Testování regresí (1) hledá nové chyby nebo regrese v již existující funkcionalitě po změnách, které byly v poslední době do programu zaneseny, například při rozšíření stávající funkcionality nebo přidání nové, oprav chyb nebo změn konfigurace.
Záměr testování je ujistit se o tom, že změna jako je oprava chyby, nezanesla do kódu nové chyby. Jiné hlavní hledisko pro testování regresí je, že pro programátora je většinou velice obtížné přijít na to, jak změna v jedné části programu ovlivní jinou část software.

Automatické testy
Dochází ke spouštění předpřipravených testů a vyhodnocení zda pro předem definované vstupy (volání funkcí s konkrétními parametry apod.) jsou vráceny očekávané výstupy. Při běhu na MS Windows mohou být chybové výstupy způsobeny nekompatibilitou hardware (např. na testovacím stroji byla grafická karta s HW podporou DirectX 7 a některé testy byly psané na DX8, DX9 a DX10), případně absencí funkcionality v dané verzi systému (Wine se snaží pokrýt co nejvíce funkcí napříč verzemi, takže odlišnosti od verze XP Professional, Vista, Seven nebudou spustitelné na XP Home) a jako poslední je jazyková verze/národní nastavení.

Od 24.4.2009 se podílím na spouštění regresních testů Wine pod Windows XP. Z mých pokusů na Windows XP Home Czech SP2, některé z testů selhávaly (fail).

Pro spouštění winetestů pod Linuxem jsem v ranných fázích používal Slackware na PC s Pentium III - 1 GHz, ale na Wine se mi nepodařilo ani dojít do fáze, kdy by bylo možné výsledky odeslat. Pro dokončení testu záleží hlavně na správné konfiguraci ovladačů pod Linuxem. Některé pády se podařilo vyřešit binárními ovladači grafické karty od Nvidie. Poté testy již doběhly „v pořádku“ i pod Linuxem, ale problém nastal při odeslání výsledků na server, kdy se mnou odeslané výsledky nezobrazovaly. V té době jsem měl zkušenost s tím, že ve většině případů se podařilo odeslat report v den vydání testovací větve Wine na verzi testu téhož dne. Vzhledem k tomu, že jsem nevěděl, že v databázi testů se výsledky postupně odmazávají, tak data z těchto měření (a data za několik měsíců měření pod MS Windows XP) již nemám (v rozmezí 24.4.2009 – 8.7.2009).
Dalším možným problémem, proč se některá data z počátečních testů pod Wine neobjevovala v databázi testů mohla být způsobena také tím, že na Wine již byly naroubovány (pod Ubuntu mě upozornil systém, že mám některé dynamické knihovny překryté nativními a tak, že nebude moci odeslat data) nějaké nativní dynamické knihovny (DLL) z Windows (doinstalované přes winetricks)

Druhá fáze testů pod Wine probíhala pod Ubuntu 9.04 64bit, ale s 32bitovým Wine získaným z projektu PlayOnLinux! (důvodů bylo více – jednak neexistence předkompilovaných balíčků 64bit Wine pro linuxové distribuce (před vydáním verze 1.2 neexistovaly vzhledem k nestabilitě, na webu Wine je doporučeno spíše než vytvářet balíčky pouze pro 64bit, tak vytvářet hybridní balíčky, které obsahují kromě 64-bit

verze také 32-bit verzi), dále balíčky (32-bit) pro Ubuntu 9.04 uvolňovány velice nepravidelně v rámci 14 denního cyklu vydávání nových dev. verzí (někdy vůbec).

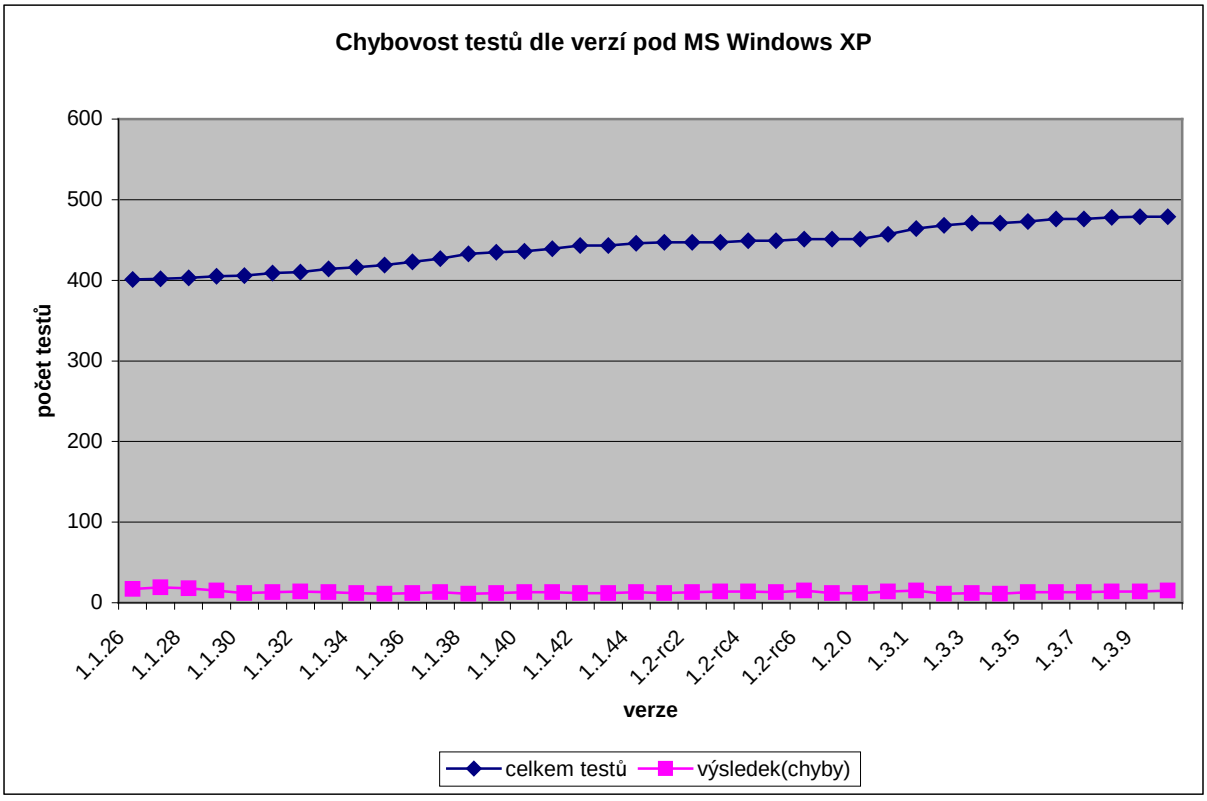
Z řad dobrovolníků se spouští na Windows 95, 98, ME, NT4, 2000, XP, Vista, Seven, 2003 Server, 2008 Server a také Wine na různých platformách.

Winetesty: k 29.10.2010 existovalo 476 testů z následujících kategorií:

- advapi32,
- advpack
- amstream
- atl
- avifil32
- browseui
- cabinet
- cmd.exe
- comcat
- comctl32,
- comdlg32,
- credui
- crypt32,
- cryptnet
- cryptui
- d3d10
- d3d10core
- d3d8,
- d3d9,
- d3dcompiler_43
- d3drm,
- d3dx9_36,
- d3dxof
- ddraw,
- ddrawex
- dinput
- dispex
- dmime
- dmloader,
- dnsapi
- dplayx,
- dsound,
- dxdiagn,
- dxgi
- explorerframe
- faultrep
- fusion,
- gameux
- gdi32,
- gdiplus
- hlink,
- imagehlp
- imm32,
- inetcomm
- intemib1
- infosoft
- iphlpapi
- iss
- jscript,
- kernel32,
- localspl,
- localui
- lz32
- mapi32,
- mlang
- mmdevapi
- msacm32
- mscms,
- mscoree
- msctf,
- mshtml,
- msi,
- mstask
- msvcp90
- mscvr90
- msvcrt,
- mscvrtd
- msvfwm32
- msxml3
- netapi32
- ntdll,
- ntdsapi
- ntprint
- odbccp32
- ole32,
- oleacc
- oleaut32,
- oledb32
- opengl32,
- pdh,
- propsys
- psapi,
- qedit
- qmgr,
- quartz,
- rasapi32
- regedit.exe
- riched32
- rpcrt4,
- rsaenh

- schannel
- secur32,
- serialui,
- setupapi,
- shdocvw
- shell32,
- shlwapi,
- snmpapi
- spoolss,
- sti
- twain32,
- urlmon,
- user32,
- userenv
- usp10,
- uxtheme,
- version,
- wer
- windowscodecs,
- winhttp,
- wininet,
- winmm,
- winspool.drv,
- wintab32
- wintrust
- wldapi32
- ws2_32,
- xinput1_3,
- xmllite

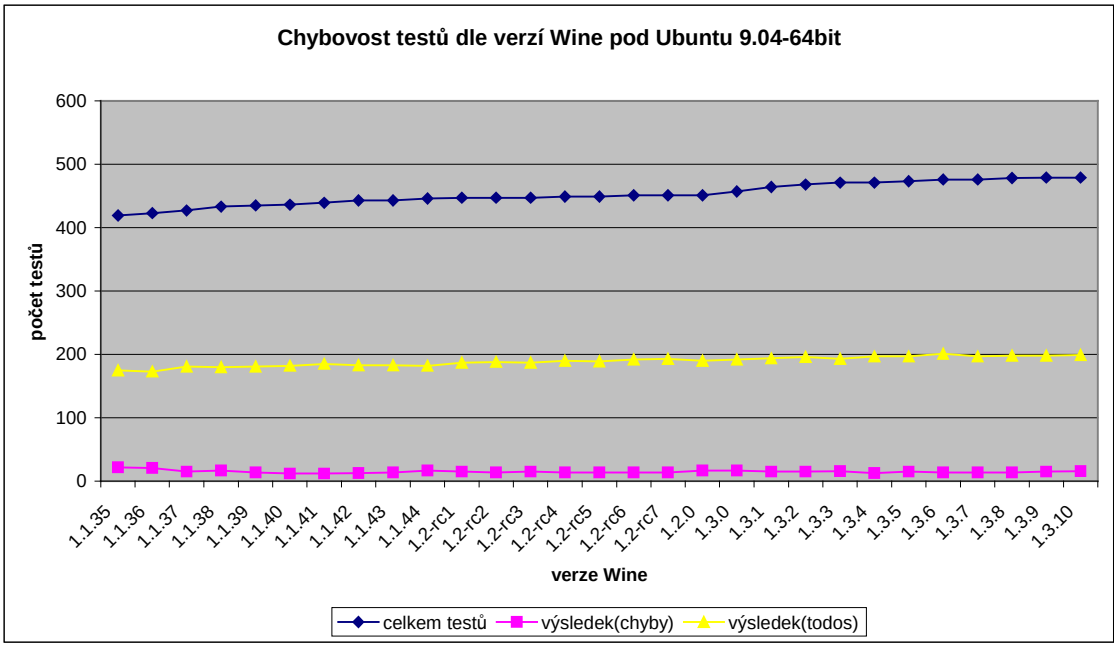
Pro spouštění testů pod Ubuntu byly použity nově vytvořené lahve pouze s doinstalovaným vykreslovacím HTML enginem Gecko. Výsledky těchto testů se už pravidelně objevovaly v databázi testů. Vzhledem k dostupnosti jednotlivých verzí Wine z PlayOnLinux!, probíhaly testy jen na číslovaných verzích, tj. přibližně každé dva týdny. Každodenní testování nemělo smysl, protože winetesty mohly testovat nějakou funkčnost, přidanou do Wine v ten samý den jako test a tím pádem i znehodnotit tato měření.



Graf 8.1 - Chybovost testů dle verzí pod MS Windows XP

verze Wine	celkem testů	počet chybných testů	chybné testy v %
1.1.26	401	17	4,2
1.1.27	402	19	4,7
1.1.28	403	18	4,5
1.1.29	405	15	3,7
1.1.30	406	12	3
1.1.31	409	13	3,2
1.1.32	410	14	3,4
1.1.33	414	13	3,1
1.1.34	416	12	2,9
1.1.35	419	11	2,6
1.1.36	423	12	2,8
1.1.37	427	13	3
1.1.38	433	11	2,5
1.1.39	435	12	2,8
1.1.40	436	13	3
1.1.41	439	13	3
1.1.42	443	12	2,7
1.1.43	443	12	2,7
1.1.44	446	13	2,9
1.2-rc1	447	12	2,7
1.2-rc2	447	13	2,9
1.2-rc3	447	14	3,1
1.2-rc4	449	14	3,1
1.2-rc5	449	13	2,9
1.2-rc6	451	15	3,3
1.2-rc7	451	12	2,7
1.2.0	451	12	2,7
1.3.0	457	14	3,1
1.3.1	464	15	3,2
1.3.2	468	11	2,4
1.3.3	471	12	2,5
1.3.4	471	11	2,3
1.3.5	473	13	2,7
1.3.6	476	13	2,7
1.3.7	476	13	2,7
1.3.8	478	14	2,9
1.3.9	479	14	2,9
1.3.10	479	15	3,1

Tabulka 8.1 - Souhrn spouštění winetestů dle verzí Wine pod MS Windows XP



Graf 8.2 - Chybovost testů dle verzí pod Ubuntu 9.04 – 64 bit verze

verze Wine	celkem testů	počet chybných testů	počet výskytů todo	chybné testy v %	výskyty todo v %
1.1.35	419	22	175	5,3	41,8
1.1.36	423	21	173	5	40,9
1.1.37	427	15	181	3,5	42,4
1.1.38	433	17	180	3,9	41,6
1.1.39	435	14	181	3,2	41,6
1.1.40	436	12	182	2,8	41,7
1.1.41	439	12	185	2,7	42,1
1.1.42	443	13	183	2,9	41,3
1.1.43	443	14	183	3,2	41,3
1.1.44	446	17	182	3,8	40,8
1.2-rc1	447	15	187	3,4	41,8
1.2-rc2	447	14	188	3,1	42,1
1.2-rc3	447	15	187	3,4	41,8
1.2-rc4	449	14	190	3,1	42,3
1.2-rc5	449	14	189	3,1	42,1
1.2-rc6	451	14	192	3,1	42,6
1.2-rc7	451	14	193	3,1	42,8
1.2.0	451	17	190	3,8	42,1
1.3.0	457	17	192	3,7	42
1.3.1	464	15	194	3,2	41,8
1.3.2	468	15	196	3,2	41,9
1.3.3	471	16	193	3,4	41
1.3.4	471	13	197	2,8	41,8
1.3.5	473	15	197	3,2	41,6
1.3.6	476	14	201	2,9	42,2
1.3.7	476	14	197	2,9	41,4
1.3.8	478	14	198	2,9	41,4
1.3.9	479	15	198	3,1	41,3
1.3.10	479	16	199	3,3	41,5

Tabulka 8.2 - Souhrn spouštění winetestů dle verzí Wine pod Ubuntu 9.04 64-bit

Mezi položkami označenými jako „chyby“ v tabulkách 8.1 a 8.2 a grafech 8.1 a 8.2 jsou zahrnuty kategorie, které při spuštění testů vracely chybové hlášení (failed, crashed), případně u kterých došlo k timeoutu. Při spuštění pod Wine je navíc obsažena položka „todos“, která udává, že daný test pokrývá i funkcionalitu, která je ve Wine zpracována pouze částečně.

Seznam použitých zdrojů:

1. Regression testing. In Wikipedie : otevřená encyklopedie [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikimedia Foundation, 2001-, strana naposledy edit. 16.3.2011. [cit. 20.3.2011]. Dostupný z WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/Regression_testing>.

9 Diskuze výsledků

Výsledky v tabulce 9.1 pocházejí z jednotlivých experimentů v předchozích kapitolách.

	NTB-C2D	PC-PIII	PC-Celeron	PC-Duron
HRY				
Alter Ego	Gold			
BMW M3 Challenge	Bronze			
Command and Conquer : Tiberian Sun	Gold		Bronze	
CounterStrike 1.6	Silver		Bronze	
Gothic 3 (demo)	Garbage			
Gray Matter	Gold			
MDK 2	Gold	Gold	Bronze	
MechCommander (demo)	Platinum			
Monkey Island 2 - LeChucks Revenge - SE	Gold			
Need for Speed : Carbon (demo)	Garbage			
Polda 3	Gold	Garbage	Garbage	
Prince of Persia : Sands of Time (demo)	Bronze		Garbage	
Runaway - A Twist Of Fate	Gold			
The Need for Speed II	Garbage	Silver	Silver	
PROGRAMY				
Adobe Photoshop CS2 (trial)	Silver			
C35/S35expl	Silver			
Daskalos	Silver			
Everest Home	Bronze			
Far Manager	Garbage		Garbage	
IrfanView 4.27	Silver	Garbage	Bronze	
Microsoft Office 2007 (trial)	Bronze	Garbage	Bronze	
MS ActiveSync 4.5	Garbage		Garbage	
MS Internet Explorer 6	Bronze			
MS Internet Explorer 7	Bronze			
Nero Burning Room 6	Bronze			
Passmark PerformanceTest 6.1(trial)	Bronze	Garbage	Garbage	Bronze
Process Explorer	Bronze	Bronze		
S25@once	Silver		Silver	
Scopions WinCheater 2	Platinum			
SiMoCo	Garbage		Gold	
SiSoft Sandra	Garbage	Garbage		
Total Commander (trial)	Silver	Silver	Silver	Garbage
Verdict Free	Platinum			
VLC Media player 1.1.4	Silver			
WinRar (trial)	Platinum		Platinum	
XnView v1.97.8cs	Silver	Silver	Silver	

Tabulka 9.1 - Zhodnocení kompatibility na jednotlivých PC

Starším hrám postačí DirectX implementovaný v rámci projektu Wine. Novější hry si instalují svůj vlastní.

Ze 14 testovaných her se 2 ukázaly jako nepoužitelné (Gothic III a Need for Speed Carbon). Další dvě hry byly hratelné, ale vykazovaly grafické defekty při vykreslování 3D grafiky (BMW M3 Challenge a Prince of Persia:Sands of Time).
Další dvě hry byly nehratelné na konkrétní HW konfiguraci. V obou případech se jednalo o více než 10 let staré hry. U Need for Speed II byl problém na rychlém počítači s vícejádrovým procesorem a u Poldy 3 se objevovaly pády hry na pomalejších počítačích.

Nemožnost použití klávesových zkratek degraduje použití aplikací. Pokud je člověk použije a najednou se stane něco neočekávaného (například v Total Commanderu pro kombinaci kláves Alt + F7 místo vyhledávání se začne přesouvat dialog).

Pozitivně hodnotím, že instalátory her i programů už jsou natolik propojené s desktopovým manažerem, že se programy pro Windows se vzhledově tváří jako Linuxové aplikace, v KDE i Gnome nabídce (obdoba nabídky Start ve Windows) objevila navíc položka Wine/Programs, kam postupně přidávají programy instalované do Wine .

10 Závěr

Jak již bylo řečeno, projekt Wine umožňuje spuštění řady aplikací pod jiným systémem, než pro který byly původně vyvíjeny. Vzhledem k tomu, že jde o tým složený převážně z dobrovolníků mnohdy bez nároku na finanční odměnu, tak je obdivuhodné že za 18 let existence tohoto open-source projektu postavili systém, který v některých ohledech může Windows i konkurovat. Bohužel se co do počtu zaměstnanců a finančních prostředků nemůže srovnávat se společností Microsoft a udržovat tempo s vývojem Windows. Na druhou stranu Wine prochází bouřlivým vývojem, nemělo význam blíže se zabývat architekturou a bližšími implementačními detaily, protože za několik verzí tomu může být jinak.

Kompatibilita

Z výsledků provedených testů je zřejmé, že některé aplikace jsou již v současné době pod Wine funkční bez jakékoliv další akce včetně instalace, případně klíčová funkcionalita těchto aplikací je k dispozici. Další aplikace jsou spustitelné a použitelné po doinstalaci doplňkových dll knihoven nebo dodatečnými úpravami v registrech. Především stojí za to nejprve se zamyslet nad tím zda tu či onu aplikaci vlastně pod Linuxem potřebujeme spouštět a zda neexistuje alternativní program (aplikace) psaný přímo nebo portovaný pod Linux.

Pro počítačové hry je situace podobná, ale v tomto případě bych doporučoval spíše hraní pod MS Windows z důvodů kompatibility. Z mnou provedených testů se nedá jednoznačně prohlásit že čím je hra starší, tak tím spíše bude pod Wine spustitelná a hratelná. U jedné hry jsem zaznamenal i problémy s vícejádrovým procesorem, ale v tomto případě nefungovalo ani pod Windows XP. Tiskárnu, gamepad a staré mobilní telefony, komunikující po sériovém portu, jsem pod Wine zprovoznil bez větších potíží. Scannery a novější telefony komunikující přes USB jsem však nebyl schopen zprovoznit. Vítaným zpestřením je doplňkový projekt appdb.winehq.org, ve kterém se předem můžeme podívat, zda někdo už aplikaci pod Wine zkoušel a jak byl úspěšný. Až na několik výjimek specifických pro Českou republiku jsem tam našel všechno.

Kombinace Linux + Wine je vhodná pro počítače ne starších než dva roky, což dokládají i výsledky benchmarku, ve kterém pro dva roky starý počítač s dvoujádrovým procesorem Intel Core 2 Duo, kde rozdíl mezi Wine a Windows byl pro procesor pouze 2%. Pro 8 let starý počítač s jednojádrovým procesorem AMD Duron činil rozdíl u testů u Wine a Windows o 20%.

Použitím VMware Player vyřešíme problém s kompatibilitou aplikací avšak za cenu nižšího výkonu a pomalejší odezvy systému ,což je vhodné pro kancelářské aplikace, ale může způsobovat problémy u počítačových her.

Seznam použitých zdrojů:

1. ŠÍPOŠ, Juraj. *Bordeaux - Zaujímavý frontend pre Wine*. Linux EXPRESS [online]., QCM s.r.o, 10. srpen 2009, [cit.13.2.2010], Dostupné on-line na <http://www.linuxexpres.cz/okenko-do-oken/bordeaux-zaujimava-nadstavba-pre-wine>, ISSN 1801-3996

2. Kompatibilita. In Wikipedie : otevřená encyklopedie [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikimedia Foundation, 2001-, strana naposledy edit. 2011-01-01. [cit. 2011-03-01]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/kompatibilita>

3. ŠKORPIL, Jiří. Patchování v Linuxu. Siemensmania.cz [online], 9.4.2008, [cit 14.2.2010]. Dostupné na WWW: <http://www.siemensmania.cz/content.php?id=960>.

4. ŠKORPIL, Jiří. Jak do FileSystemu v Linuxu. Siemensmania.cz [online], 12.4.2008, [cit 14.2.2010]. Dostupné na WWW: <http://www.siemensmania.cz/content.php?id=963>.

5. UL HAQ, Salman. How to Run Microsoft Office 2007 in Ubuntu Linux 8.10. [online], 16.3.2009, [cit 14.2.2010]. Dostupné na WWW: <http://www.programmerfish.com/roffice-2007-in-linux/>.

6. VAN GELDORP, Ge. Záznam z konference WineConf 2009. [online]. Dostupný z WWW: <http://haar.student.utwente.nl/~julius/wineconf/geldorpthinapp2009.ogv>

7. JANOŠÍK, Dušan. Otevřené implementace .NET Frameworku. [online]. 13. 07. 2006, [cit.20.3.2010], Dostupný z WWW: <http://programujte.com/?akce=clanek&cl=2006070901-otevrene-implementace-net-frameworku>

8. KRÁL, Vlastimil. Podíl Maců na prodeji PC v USA činí zhruba jedenáctinu. Grafika Publishing s.r.o. [online]. 19.10.2009,[cit.18.1.2011]. Dostupné na WWW: <http://www.mujmac.cz/art/zpravy/apple-prodeje-pc-19-10-09.html>

9. Parallels Desktop for Mac. In Wikipedie : otevřená encyklopedie [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikimedia Foundation, 2001-, strana naposledy edit. 10.1.2011. [cit. 20.3.2011]. Dostupný z WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/Parallels_desktop#Use_of_code_from_the_Wine_project>.

10. Domovská stránka programu Macindows. [online]. [cit.13.2.2010], Dostupný z WWW: <http://www.pioneeringsoftware.co.uk/pages/products>.

11. Regression testing. In Wikipedie : otevřená encyklopedie [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikimedia Foundation, 2001-, strana naposledy edit. 16.3.2011. [cit. 20.3.2011]. Dostupný z WWW: <http://en.wikipedia.org/wiki/Regression_testing>.

Příloha A - Použitý hardware:

Počítače:

1) Notebook - Lenovo Thinkpad R500 (*NTB-C2D*)
Procesor Intel Core 2 Duo P7370 - 2 GHz, 2 GB RAM (DDR3), grafická karta ATI Mobile Radeon HD 3470 se 256 MB grafické paměti, HDD Fujitsu 320GB (5400ot./s) SATA-II pro Windows (XP-SP3) i pro Linux (Ubuntu 9.04 64-bit) s jádrem systému ve verzi 2.6.28 a desktopový manažerem Gnome 2.26.1.

2) Notebook - Acer TravelMate 230XV
Procesor Intel Mobile Celeron 1,7GHz, 768 MB RAM, grafický chipset Intel 845 s 8 MB sdílené grafické paměti, 80GB HDD, Windows XP Home SP2 Czech

3) PC - Pentium III (*PC-PIII*)
Procesor Intel Pentium III 1 GHz, 512 MB RAM (SDRAM), grafická karta Nvidia GeForce 2 MX400 se 64 MB grafické paměti, HDD Seagate 80GB (7200ot./s) ATA pro Windows (XP-SP3) i pro Linux (Slackware 12.2) s jádrem systému ve verzi 2.6.27.7-SMP a desktopový manažerem KDE 3.5.10.

4) PC – Duron (*PC-Duron*)
Procesor AMD Duron 1,4 GHz, 512 MB RAM (DDR), grafická karta Nvidia GeForce 4 Ti4200 - 64 MB, HDD Seagate 200GB (7200ot./s) ATA pro Windows (XP-SP2) a HDD Western Digital 640GB (7200 ot./s) SATA-II pro Linux (Fedora Core 9).

5) PC – Celeron (*PC-Celeron*)
Procesor Intel Celeron 2,4 GHz, 512 MB RAM (DDR), grafický chipset Intel 865 s 32 MB sdílené grafické paměti, HDD Seagate 20 GB
Windows XP/Ubuntu 10.10 s jádrem systému ve verzi 2.6.35 a desktopovým manažerem Gnome 2.32.0.