

# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ  
ÚSTAV POČÍTAČOVÝCH SYSTÉMŮ

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY  
DEPARTMENT OF COMPUTER SYSTEMS

## TESTOVACIA SADA SLÚŽIACA NA ANALÝZU TUNED PROFILOV

BAKALÁRSKA PRÁCA  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

BRANISLAV BLAŠKOVIČ

BRNO 2012



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ**  
**ÚSTAV POČÍTAČOVÝCH SYSTÉMŮ**

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY  
DEPARTMENT OF COMPUTER SYSTEMS

## **TESTOVACIA SADA SLUŽIACA NA ANALÝZU TUNED PROFILOV**

TESTSUITE FOR ANALYSIS OF PROPERTIES OF TUNED PROFILES

**BAKALÁRSKA PRÁCA**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**BRANISLAV BLAŠKOVIČ**

**VEDÚCI PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. ALEŠ SMRČKA, Ph.D.**

BRNO 2012

## **Abstrakt**

Výtah (abstrakt) práce v slovenskom jazyku.

## **Abstract**

Výtah (abstrakt) práce v anglickom jazyku.

## **Klíčová slova**

tuned, testovanie, linux, fedora

## **Keywords**

tuned, testing, linux, fedora

## **Citácia**

Branislav Blaškovič: Testovacia sada slúžiaca na analýzu  
Tuned profilov, bakalárska práca, Brno, FIT VUT v Brně, 2012

# Testovacia sada slúžiaca na analýzu Tuned profilov

## Prehlásenie

Prehlasujem, že som túto bakalársku prácu vypracoval sám pod vedením pána...

.....  
Branislav Blaškovič  
21. ledna 2013

## PodĎakovanie

PodĎakovanie.

© Branislav Blaškovič, 2012.

*Táto práca vznikla ako školské dielo na Vysokém učení technickém v Brně, Fakultě informačních technologií. Práca je chránená autorským zákonom a jej použitie bez udelenia oprávnenia autorom je nezákonné, s výnimkou zákonom definovaných prípadov.*

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Popis komponenty tuned</b>	<b>3</b>
2.1	Profily . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Plán testovania pre Fedora Linux</b>	<b>4</b>
3.1	Test Plan Identifier . . . . .	4
3.2	References . . . . .	4
3.3	Úvod . . . . .	4
3.4	Testovacie položky . . . . .	4
3.5	Softvérové riziká . . . . .	4
3.6	Čo sa bude testovať . . . . .	4
3.7	Čo sa nebude testovať . . . . .	5
3.8	Approach . . . . .	5
3.9	Kritéria pre splnenie testov . . . . .	5
3.10	Suspension Criteria and Resumption Requirements . . . . .	5
3.11	Test Deliverables . . . . .	5
3.12	Remaining Test Tasks . . . . .	5
3.13	Environmental Needs . . . . .	5
3.14	Staffing and Training Needs . . . . .	5
3.15	Responsibilities . . . . .	5
3.16	Schedule . . . . .	5
3.17	Planning Risks and Contingencies . . . . .	5
3.18	Approvals . . . . .	5
3.19	Glossary . . . . .	5
<b>4</b>		<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Záver</b>	<b>7</b>

# Kapitola 1

## Úvod

Každý linuxový server alebo osobný počítač môže slúžiť na niečo iné. Preto je veľmi náročné vytvoriť linuxovú distribúciu, ktorá by pokrývala požiadavky každého a bola optimalizovaná pre všetky operácie. Preto je potrebné systém nastaviť tak, aby presne vyhovoval naším potrebám a získali sme maximálny výkon pre naše potreby. Keďže sa jedná o množstvo druhov nastavení, vznikol balíček *tuned* [5], ktorý ich zahrňuje.

## Kapitola 2

# Popis komponenty tuned

Balíček *tuned* je primárne napísaný pre linuxovú distribúciu Fedora a Red Hat Enterprise Linux. Démon *tuned* neustále beží, skenuje systém a upravuje nastavenia podľa potreby. Napríklad najväčšia záťaž na disk je štarte systému alebo pri ukladaní dat na disk (napríklad filmov). Inak je disk skoro nečinný. *tuned* dokáže optimalizovať zápis práve v tej dobe, keď je to potreba. Rovnako je to aj pri sieťových operáciach.

Súčasťou *tuned* je aj *ktune*, ktorý ladí systém na základe profilov. Každý z profilov slúži na iné zameranie a napriamo podľa toho upravuje systém, čím dosahujeme ešte lepšie výsledky.

### 2.1 Profily

Profily su hlavne zamerané na CPU, disky, sieť a FSB. Samotný balíček obsahuje niekoľko predvolených profilov a ako základný profil je po spustení *tuned* profil *balanced*.

Profily si môžeme aj samy vytvárať. Ak si nie sme istý, čo je potrebné upraviť, môžeme využiť odporúčania z programu *powertop* [3] a za pomoci skriptu *powertop2tuned.py* si nechať profil vytvoriť automaticky na základe výstupu z *powertop*.

## Kapitola 3

# Plán testovania pre Fedora Linux

Plan testovania podľa IEE829

### 3.1 Test Plan Identifier

### 3.2 References

### 3.3 Úvod

Na testovanie *tuned* využijeme pomocnú knižnicu *beakerlib* [1] pre jednoduchšie písanie testov a prehľadnejšiu interpretáciu dosiahnutých výsledkov. Cieľom testov je analýza, či *tuned* profily spĺňajú požadované vlastnosti.

### 3.4 Testovacie položky

Napísané testy budú overovať správnu funkcionálnosť *tuned* démona a taktiež *ktune* profilov v zameraní na CPU, disky a sieťové operácie. Všetky testy budú pripravené pre linuxovú distribúciu Fedora 17 [2].

### 3.5 Softvérové riziká

V prípade zlyhania niektorých testov môže prísť k poškodeniu už pripojených diskov alebo k rozladeniu sieťových rozhraní. Preto je vhodné spúšťať sadu testov na virtuálnom stroji. V prípade vydania novej verzie *tuned* alebo inej použitej komponenty je tu riziko, že testy nebudú stabilné a môžu sa správať nepredvídateľne.

### 3.6 Čo sa bude testovať

Testy vytvárajú nové blokové zariadenia pomocou utility *tgtadm*. Tieto nové disky budú formátované na najpoužívanejšie súborové systémy a testované ich rýchlosti pri rôznych profiloch *tuned*.

Taktiež sa budú simulovať rôzne sieťové situácie a prenášať dáta cez rozhrania. Démon *tuned* by mal vedieť správne zareagovať a zvýšiť priepustnosť siete.



## 3.7 Čo sa nebude testovať

Pretože testy bežia na virtualizovanom hardvéri, nie všetko je možné otestovať. Napríklad virtuálny procesor nepodporuje Cx stavy<sup>1</sup>, ktoré ovplyvňuje profil *latency – performance* a preto nie je možné spoľahlivo a automatizovane otestovať ich správu.

## 3.8 Approach

## 3.9 Kritéria pre splnenie testov

Počas testovania so zapnutým démonom *tuned* by všetky I/O operácie diskov mali byť rýchlejšie a sieť by mala mať lepšiu priepustnosť.

### 3.10 Suspension Criteria and Resumption Requirements

### 3.11 Test Deliverables

### 3.12 Remaining Test Tasks

### 3.13 Environmental Needs

### 3.14 Staffing and Training Needs

### 3.15 Responsibilities

### 3.16 Schedule

### 3.17 Planning Risks and Contingencies

### 3.18 Approvals

### 3.19 Glossary

---

<sup>1</sup>Cx sú stavy, v ktorých sa môže vyskytovať procesor, typicky firmy Intel. Tieto stavy sa volajú Spacie stavy (ang. Sleep states) [4]. Spacie stavy procesoru slúžia na šetrenie energie.

## Kapitola 4

## Kapitola 5

# Záver

Záver

Citácie, aby sa zobrazili: [\[7\]](#) [\[6\]](#) [\[8\]](#)

# Literatura

- [1] BeakerLib - domovská stránka. <https://fedorahosted.org/beakerlib>.
- [2] Fedora - domovská stránka. <http://fedoraproject.org>.
- [3] PowerTOP - domovská stránka. <https://01.org/powertop>.
- [4] Spiace stavy - sleep states.  
<http://www.intel.com/support/processors/sb/CS-028739.htm>.
- [5] Tuned - domovská stránka. <https://fedorahosted.org/tuned>.
- [6] Jorgensen, P. C.: *Software testing*. Auerbach Publications, iISBN 0-8493-74-75-8.
- [7] Ron Patton: *Testování softwaru*. Computer Press Praha, 2002, iISBN 80-7226-636-5.
- [8] Ron Patton: *Software testing Second edition*. SAMS, 2005, iISBN 0-672-32798-8.