

Sem vložte zadání Vaší práce.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ  
KATEDRA SOFTWAREVÉHO INŽENÝRSTVÍ



Bakalářská práce

# Flexibilní logování pro embedded Linuxové systémy

*David Vavříčka*

Vedoucí práce: Ing. Matěj Laitl

11. ledna 2016



---

## Poděkování

Doplňte, máte-li komu a za co děkovat. V opačném případě úplně odstráňte tento příkaz.



---

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Beru na vědomí, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, ve znění pozdějších předpisů. V souladu s ust. § 46 odst. 6 tohoto zákona tímto uděluji nevýhradní oprávnění (licenci) k užití této mojí práce, a to včetně všech počítačových programů, jež jsou její součástí či přílohou, a veškeré jejich dokumentace (dále souhrnně jen „Dílo“), a to všem osobám, které si přejí Dílo užít. Tyto osoby jsou oprávněny Dílo užít jakýmkoli způsobem, který nesnižuje hodnotu Díla, a za jakýmkoli účelem (včetně užití k výdělečným účelům). Toto oprávnění je časově, teritoriálně i množstevně neomezené. Každá osoba, která využije výše uvedenou licenci, se však zavazuje udělit ke každému dílu, které vznikne (byť jen zčásti) na základě Díla, úpravou Díla, spojením Díla s jiným dílem, zařazením Díla do díla souborného či zpracováním Díla (včetně překladu), licenci alespoň ve výše uvedeném rozsahu a zároveň zpřístupnit zdrojový kód takového díla alespoň srovnatelným způsobem a ve srovnatelném rozsahu, jako je zpřístupněn zdrojový kód Díla.

V Praze dne 11. ledna 2016

.....

České vysoké učení technické v Praze  
Fakulta informačních technologií

© 2016 David Vavříčka. Všechna práva vyhrazena.

*Tato práce vznikla jako školní dílo na Českém vysokém učení technickém v Praze, Fakultě informačních technologií. Práce je chráněna právními předpisy a mezinárodními úmluvami o právu autorském a právech souvisejících s právem autorským. K jejímu užití, s výjimkou bezúplatných zákonných licencí, je nezbytný souhlas autora.*

### **Odkaz na tuto práci**

Vavříčka, David. *Flexibilní logování pro embedded Linuxové systémy*. Bakalářská práce. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta informačních technologií, 2016.



---

## Abstrakt

Doplňte

**Klíčová slova** logování, vestavěné systémy, logovací daemony, Linux, Rsyslog

---

## Abstract

Sem doplňte ekvivalent abstraktu Vaší práce v angličtině.

**Keywords** logging, embedded systems, logging daemons, Linux, Rsyslog



---

# Obsah

<b>Úvod</b>	<b>1</b>
<b>1 Analýza postupu řešení</b>	<b>3</b>
1.1 Na straně serveru . . . . .	3
1.2 Na straně set-top boxu . . . . .	3
<b>2 Návrh</b>	<b>5</b>
<b>3 Realizace</b>	<b>7</b>
<b>4 Testování</b>	<b>9</b>
<b>5 Zhodnocení přínosů</b>	<b>11</b>
<b>Závěr</b>	<b>13</b>
<b>A Seznam použitých zkratk</b>	<b>15</b>
<b>B Obsah přiloženého CD</b>	<b>17</b>



---

## Seznam obrázků



---

# Úvod

## Set-top box

V současnosti je set-top box běžnou součástí českých domácností. Set-top box je embedded zařízení, obvykle postavené na operačním systému Linux, které slouží k zprostředkování digitálního televizního signálu. TODO kecy o logování etc...

## Technické požadavky

### Snížení objemu logů

Je žádoucí snížit objem zasílaných logů (méně důležité logy s vysokou severitou) z důvodu přílišného zatížení sítě a serverových disků. Je nutno umožnit na dálku technikům dočasně zvýšit objem zasílaných logů na původní úroveň. Je také zapotřebá zajistit perzistenci konfigurace logování i po restartu zařízení.

### Rate-limiting odesílaných zpráv

Nové logovací řešení musí být schopné provádět rate-limiting odesílaných zpráv tak, aby nepřekročilo maximální vyhrazenou šířku pásma. Bude umožněno nastavit jak dlouhodobé tak krátkodobé limity. V práci je nutno určit optimální hodnoty těchto limit.

### Post-processing zpráv

Zadavatel má pouze částečnou kontrolu nad zprávami generovanými aplikacemi na set-top boxu, například nedokáže ve všech případech eliminovat dlouhé prefixy u zpráv. Je proto nutno takové prefixy rozpoznat a vhodně odfiltrovat před odesláním. Ze stejného důvodu mají některé zprávy nevhodně vyplněnou severitu a položku app-name. Jejich správné hodnoty jsou uloženy

## Úvod

---

v textu zprávy, jejíž formát je konstantní. Řešení bude schopné tyto údaje ze těla zprávy extrahovat a nahradit jimi původní metadata.



# Analýza postupu řešení

## 1.1 Na straně serveru

Prvně je nutno zvážit, zda problém řešit na straně serveru nebo set-top boxu. Vhodnou konfigurací logovacího daemona na straně serveru, který by nepotřebné zprávy zavčas rozpoznal, zahodil a dále nezpracovával bychom splnili požadavek na snížení zátěže serverových disků. Přetížení sítě se takto vyřešit ale nedá a proto toto řešení zavrhuji. Je tedy nutno vhodně upravit set-top box.

## 1.2 Na straně set-top boxu

### 1.2.1 Rozšíření stávajícího řešení

Je tedy nutno problém řešit na straně set-top boxu kde původní řešení je postaveno na busy-box syslogd. Nabízí se možnost upravit fungování tím způsobem, aby se logy s nízkou severitou už na set-top boxu zahazovaly a pouze v případě potřeby bylo umožněné na dálku změnit konfiguraci daemona tak, aby se povolilo logování pro logy s nastavenou danou komponentou a severitou. To vše přes SHELL-ové API. Součástí zadání je ale i implementovat škracení zpráv, aby nedocházelo k zahlcení linky. Takovou možnost prostý syslogd daemon neposkytuje a je proto nutno zvážit napsání vlastního daemona či nasazení jiného, vyspělejšího logovacího daemona.

### 1.2.2 Implementace vlastního logovacího daemona

TODO popis proč je napsání log. daemona s danýma vlastnostma příliš pracné  
TODO OVER. A proto se spíše pokusím nalézt vhodný existující daemon.

### 1.2.3 Srovnání logovacích daemonů

TODO nabízí se tyto .... log. daemony rsyslog, syslog-ng,... etc porovna, nakonec rozhodnutí pro Rsyslog,

## KAPITOLA 2

---

# Návrh



## **Realizace**



# Testování





## **Zhodnocení přínosů**



---

## **Závěr**



## Seznam použitých zkratk

**GUI** Graphical user interface

**XML** Extensible markup language



## Obsah přiloženého CD

	readme.txt.....	stručný popis obsahu CD
	exe .....	adresář se spustitelnou formou implementace
	src	
	impl.....	zdrojové kódy implementace
	thesis .....	zdrojová forma práce ve formátu L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X
	text .....	text práce
	thesis.pdf .....	text práce ve formátu PDF
	BP_Vavricka_David_2016.pdf .....	text práce ve formátu PDF