

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Nagy Peter

**Téma:** Konfigurace OpenWRT systému pomocí protokolu NETCONF (id 18154)

**Oponent:** Kořenek Jan, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**  
Zadání bylo obtížné, neboť vyžadovalo velmi dobrou znalost nejen protokolu NETCONF, ale i prostředí OpenWrt, zejména možností konfigurace jednotlivých částí systému. Za náročné považuji také skutečnost, že student musel vše odladit nad hardwarovou platformou se systémem OpenWrt.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno s podstatným rozšířením**  
Všechny body zadání byly splněny. Student identifikoval několik oblastí konfigurace typického OpenWrt zařízení (DHCP, WiFi), která nejsou pokryta standardními datovými modely IETF. Nad rámec zadání navrhl datové modely a implementoval konfigurační moduly pokrývající tyto oblasti.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**  
Rozsah technické zprávy odpovídá požadavkům kladeným na bakalářskou práci.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **90 b. (A)**  
Logicky je práce dobře rozdělena. Nejdříve jsou popsány principy fungování OpenWrt a základní vlastnosti protokolu NETCONF a jazyka YANG, na které se student odkazuje v následujících pasážích popisující implementaci jednotlivých konfiguračních nastavení.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **80 b. (B)**  
Velmi kladně hodnotím, že práce je psaná anglicky a lze ji tak prezentovat i v rámci komunity systému OpenWrt. Ačkoli text obsahuje gramatické i typografické chyby, čte se dobře a ani ve složitějších pasážích se čtenář příliš neztrácí.
- 6. Práce s literaturou** **90 b. (A)**  
Studijní prameny jsou voleny vhodným způsobem a jsou v textu správným způsobem citovány.
- 7. Realizační výstup** **95 b. (A)**  
Student úspěšně implementoval moduly pro konfiguraci OpenWrt systému v rozsahu datových modelů ietf-system, ietf-interfaces a ietf-ip. Nad rámec zadání navíc navrhl několik rozšíření těchto datových modelů a implementoval je. V rámci technické zprávy student ukázal funkčnost vytvořených modulů.
- 8. Využitelnost výsledků**  
Platformě OpenWrt chybí nástroje, které by pomohli automatizovaně řešit vzdálenou konfiguraci těchto zařízení. Vytvořené nástroje ukazují cestu jak k tomuto účelu využít protokol NETCONF a jakým způsobem v prostředí OpenWrt integrovat NETCONF s UCI. Moduly lze přímo prakticky nasadit a používat. Nicméně práci vnímám částečně také jako ukázkou konceptu automatizace (standardizované a open source) vzdálené konfigurace SOHO zařízení.
- 9. Otázky k obhajobě**
  - Plánujete nasadit systém konfigurace na OpenWrt směrovače v nějaké reálné síti? Případně kde?
  - Dokázal byste srovnat výkonově, ale i paměťově náročnost konfigurace pomocí webového serveru na zařízení a vzdálené konfigurace pomocí protokolu NETCONF?
- 10. Souhrnné hodnocení** **92 b. výborně (A)**  
Student implementoval moduly pro základní konfiguraci OpenWrt zařízení. Byly tak splněny všechny body zadání. Nad rámec zadání pak student navrhl a implementoval rozšíření základních modelů o prvky, které považoval na platformě OpenWrt za klíčové (DHCP, WiFi). Samotný realizační výstup je na kvalitní úrovni, práce je psaná anglicky a je přehledná. Celkově hodnotím práci jako velice zdařilou, je výrazně nad běžným standardem pro bakalářské práce, proto navrhuji hodnocení stupněm A (výborně).

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 1. června 2016

.....

