

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Pokročilý systém správy datových sítí a snadné řešení provozních problémů
Jméno autora:	Bc. Miroslav Hudec
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra telekomunikační techniky
Oponent práce:	Ing. Zdeněk Roubal
Pracoviště oponenta práce:	CISCO SYSTEMS (Czech Republic) s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce velmi dobře reflektuje výzvy a problémy, které je třeba v souvislosti s provozem rozsáhlých datových sítí v praxi řešit. Navrhované vlastnosti SW nástroje a kombinace přímého přístupu na zařízení s přístupem prostřednictvím síťového řadiče představují unikátní kombinaci. Otevřenost řešení vůči síťovým produktům více výrobců a požadavek na vytvoření základové SW platformy pro vývoj složitějších a případně webových aplikací činí úlohu značně pracnou.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
<p>Cílem diplomové práce bylo vytvořit softwarový systém pro usnadnění hromadné správy, řešení problémů a dokumentace datových sítí. Předložená práce je rozdělena do dvou částí, teoretické a praktické. Teoretická část popisuje problematiku správy datových sítí, problémy s tím související, běžně používané protokoly a nástroje a jejich komunikační rozhraní, jejich výhody a nevýhody.</p> <p>V praktické části diplomant popisuje a odůvodňuje svůj přístup k řešení zadané úlohy. Významnou část tvoří popis knihovny NUAAL a jejích jednotlivých tříd objektů. Autor názorně využívá vhodně zvolených ukázek. Diskuse možností praktického využití nástroje NUAAL odkazuje na praktické zkušenosti z reálné sítě. V závěru jsou uvedena možná rozšíření nástroje zejména s ohledem na jeho praktickou využitelnost.</p> <p>Přílohy práce tvoří vlastní nástroj NUAAL, jeho zdrojový kód a komplexní produktová dokumentace.</p> <p>Podle mého názoru by praktická část mohla obsahovat jako příklad kód jednodušší aplikace, která knihovnu NUAAL využívá a vygeneruje dokumentační soubor obsahující například informace ze sady zařízení analyzovaných oběma diskutovanými metodami, jak Cisco_IOS_Cli tak APIC-EM Base Connections. Tím by byl nástroj NUAAL demonstrován jako základová SW platforma, kterou nepochybně je. Do IP Discovery navrhuji zvážit možnost zadat hloubku či pravidlo, které omezí rozsah analyzované sítě. V rámci spolupráce s kontrolérem APIC-EM doporučuji posoudit možnost využití volitelně instalovatelné komponenty tohoto řadiče s názvem Command Runner. Ta slouží k programatickému vyčítání informací, běžně neudržovaných v databázi kontroléru, jeho prostřednictvím přímo ze síťových prvků.</p> <p>Na celé předložené práci oceňuji zvolený přístup k řešení zadané úlohy, čitelnost kódu a dokumentaci v angličtině.</p>	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
<p>Diskuse faktů, trendů, možností a důvodů, proč byly či nebyly zvoleny konkrétní dostupné prostředky jsou na výborné úrovni. Zvolené řešení neváhám označit za inovativní.</p> <p>Velice oceňuji zvolenou formu provedení praktické části práce a zpřístupnění knihovny NUAAL v rámci on-line repositáře balíčků Python PyPI resp. jejího zdrojového kódu v systému GitHub. Tímto je nástroj otevřen širší komunitě vývojářů či správců sítí. Doplnění detailnějšího popisu projektu v obou repositářích by pravděpodobně zvýšilo jeho atraktivitu.</p>	

Odborná úroveň

A - výborně

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Teoretická i praktická část posuzované práce je po odborné stránce na výborné úrovni, kód je přehledný, velmi dobře čitelný a řádně dokumentovaný. Autor se odkazuje na vhodně vybrané prameny a uvážlivě je využívá. Lze bez obav předpokládat, že nástroj NUAAL je využitelný v praxi, na což se autor v práci též odkazuje. Věřím, že je lze očekávat jeho další rozvoj v budoucnosti.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Posuzovaná práce po formální stránce splňuje veškeré náležitosti. Její rozsah je odpovídající a přiložená dokumentace činí práci velmi profesionální. Přes autorovu zjevnou pečlivost uniklo autorově pozornosti několik drobných překlepů a drobných typografických chyb, nicméně s přihlédnutím k rozsahu a kvalitě práce jsou jak jejich množství, tak jejich význam zanedbatelné.

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Autor v práci předkládá především své vlastní názory vytvořené na základě v práci dokumentovaných pramenů, obecně uznávaných a vhodně vybraných. Citací v podstatě nevyužívá, což je s ohledem na charakter práce naprosto přijatelné.

Kapitola 2.3.2 APIC-EM mírně nepřesně odkazuje na podobnost / příbuznost kontroléru APIC-EM s platformou Cisco ACI a jejím kontrolérem APIC, kdy je zmíněn neexistující termín ACI-EM. Základ APIC (z Cisco Application Policy Infrastructure Controller) určuje, že jde opět o produkt - kontrolér, tentokrát modul pro prostředí firemních sítí (EM Enterprise Module).

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Diplomant prokázal schopnost práce s cizojazyčnou literaturou, schopnost řešit složité úlohy, znalosti a dovednosti v oblasti datových sítí a programování v objektově orientovaném prostředí. Posuzovaná práce je zpracována velmi kvalitně a doporučuji ji k obhajobě.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 2.6.2018

Podpis: