



## POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Jméno studenta:** Čulík Daniel

**Název práce:** Zjišťování efektivity virtualizovaných Linuxových distribucí pod hypervisory XEN a KVM

**Autor posudku:** Ing. Ondřej Hornig

**Cíl práce:** Cílem práce bylo provést analýzu nástrojů KVM a XEN pro virtualizaci linuxového stroje. Na základě analýzy provést reálné nasazení stroje a jeho zátěžové testování.

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení (známka)			
	A	C	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Dílní připomínky a náměty:

Všechny připomínky viz níže.

### Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Bakalářská práce se zabývá problematikou serverové virtualizace, převážně v Linuxovém prostředí za využití hypervizorů XEN a KVM. Práce se skládá ze 7 kapitol (úvod, 5 číslovaných, závěr), z nichž první představuje úvod práce, na kterou navazuje kapitola

druhá, která se zabývá úvodem do virtualizace jednotlivých komponent počítače. Třetí kapitola předává čtenáři pohled na jednotlivé virtualizované komponenty počítače a čtvrtá kapitola představuje jednotlivé typy virtualizace a hypervizorů. Pátá a šestá kapitola společně rozebírají prostředí XEN a KVM, na kterými autor provádí testy. Kapitola s rekapitulací výsledků, zhodnocením a doporučeními chybí. Autor zakončuje práci kapitolou 7.

Jedná se o třetí pokus daného autora předložit tuto práci k obhajobě. Od první verze práce doznala jistých změn - jsou doplněny zdroje, se kterými se autor v textu snaží pracovat. Zároveň vylepšuje opomíjení zdrojů u přímých citací. Bohužel ale stále práce stále postrádá jazykovou a stylistickou korekturu, je velmi špatně čitelná, místy dvojsmyslná (chybí interpunkce, ...). Některé odstavce nedávají díky volně vynechávané interpunkci smysl. Zároveň celý text působí velmi nesourodě. Práce obsahuje nadměrné množství gramatických chyb. Dle mého názoru si autor nemůže dovolit chybovat ve slovech jako virtualizace a hypervizor ("vyrtualizace" – str. 1, 9, 13, 32; "hipervizor" – str. 3; nebo "hypersor" – str. 30). Toto odporuje metodickému pokynu pro vypracování závěrečných prací 1/2000, kapitola 3 - Úprava textu, ze kterého si dovolím citovat: *"Autor je povinen zajistit, aby text práce byl z hlediska stylistického a pravopisného na odpovídající úrovni. Nesplnění této povinnosti (zejména výskyt pravopisných chyb v textu) je důvodem k nepřipuštění práce k obhajobě."* Čtivost samotného dokumentu je ještě ztížena o absenci doporučeného řádkování. Zároveň by také bylo vhodné vybrat si právě jeden tvar pojmu (hypervizor/hypervisor), a ten dodržovat v průběhu celého textu.

V nahrané práci do eVKSP jsou obrázky barevné. Bohužel v tištěné variantě jsou obrázky černobílé a tudíž méně přehledné. Například z obrázku na straně 26 nelze určit platnost legendy.

Práce obsahuje větší množství velkých obrázků (např. str. 14-19, 21, 26) a různých odsazení textu a prázdných bloků. Při vypuštění těchto rozměrných částí se vlastní text práce smrskne ke zhruba 25 stránkám. I když pevně stanovená hranice pro závěrečnou práci není určená, rozsah předloženého textu dle mého názoru svou hloubkou ani počtem stran rozsahu kvalifikační práce neodpovídá.

Na straně 7 uvádí autor výčet specifických způsobů obcházení vlastností operačních systémů x86, bohužel tuto zajímavou myšlenku nijak dále nerozebírá a čtenář zůstává o tento pohled ochuzen. Autor zapomíná na vysvětlení méně známých zkratk použitých v textu (např. MULTICS).

Ve vloženém zadání je jiný název práce, než je ve finále použit. Zadání je vloženo na nevhodném místě v práci. Anglická anotace nepředstavuje doslovný, ani volný překlad české anotace, minimálně v prvním odstavci má jiný význam, než anotace původní. Nevyužívá doporučeného překladu „Bachelor thesis“.

V začátku si autor vytyčil hned několik cílů - sledování efektivity hypervizorů a optimální výběr hypervizoru ("jaký nástroj na jakou práci", následně upřesněno na správu systémů, databáze, vývoj SW a HW). Naplnění vytyčených cílů by mělo být hlavním výsledkem závěrečné práce. Pouze jejich podložení kvalitními zdroji může přinést relevantní výsledky. V závěru není předloženo hodnocení a vyřčené hypotézy o situaci v praxi nejsou podpořeny žádným zdrojem. Efektivitu hypervizorů autor neřeší. Zároveň sám zpochybňuje závěrem praktičnost a využitelnost vlastní závěrečné práce.

Původní posudek z 2. 9. 2015 (a následný ze 7. 5. 2016) dával autorovi střípek naděje na možnost přepracování práce, jelikož aspoň praktická část sběru dat a jejich vyhodnocení přináší praktické porovnání (bohužel za absence paravirtualizace u XEN). Jelikož je ale

třetí verze této práce opět podobně špatná, jako práce předložená na první a druhý pokus, rád bych důrazně doporučil autorovi změnu tématu.

**Otázky k obhajobě:**

Co je to MULTICS, které zmiňujete na straně 5, ale zkratku neosvětľujete?

Jaký je rozdíl mezi PVM a HVM módem u XEN?

**Práci nedoporučuji k obhajobě.**

**Navržená výsledná známka: F - nevyhovující**

**V Hradci Králové, dne 6. září 2016**

---

**podpis**