



POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno studenta: Petr Hruška
Název práce: Řešení pro centrální správu řídicích systémů SCADA
Autor posudku: Ing. Tomáš Svoboda, Ph.D.
Cíl práce: Cílem práce je zmapovat, navrhnout a realizovat vhodné řešení využití tenkých klientů pro SCADA systémy.

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

Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Antiplagiátorská kontrola eVSKP identifikovala celkovou podobnost: 1 %.

Dílí připomínky a náměty:

Oponent práce má k práci následující připomínky:

- U většiny obrázků a tabulek není zřejmý zdroj (např. obr. 2, 3, 4, 12, 13 apod.).
- Z předložené práce není jasné zda-li popis stávajícího stavu a navržení nového řešení je založeno na reálném nebo fiktivním průmyslovém podniku. V kapitole 1 autor uvádí: „Na základě analýzy dosavadního desktopového řešení dojde k navržení možnosti řízení SCADA systémů pomocí terminálových serverů.“ V kapitole 4.1.1 autor uvádí, že „V rámci celého podniku je uplatněna interně vytvořená norma pro tvorbu snímků a animací jednotlivých komponentů.“ V závěru práce je uvedeno, že: „Zároveň je v této práci popsáno možné praktické nasazení tenkých klientů do průmyslové společnosti, která získala prvotní zkušenosti s tímto novým systémem. Na základě těchto zkušeností byl nový systém otestován a nasazen do provozu na deseti operátorských stanovištích.“ Tato připomínka dále reflektuje otázky k obhájbě uvedené níže.

Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Bakalářská práce sestává celkem ze sedmi kapitol včetně úvodu a závěru. V teoretické části se autor věnuje rešerši současného stavu řešené problematiky. Následuje představení systémů pro řízení výrobních technologií a procesů SCADA/HMI a především vizualizační software InTouch, který je určen zejména k vizualizaci výrobních procesů se zaměřením na představení aplikační virtualizace, vizualizační komponenty, komunikační protokoly, komunikační server DASPernet, zabezpečení operátorských stanic a nároků operátorských stanic na HW vybavení.

Na základě analýzy současného stavu autor v rámci páté kapitoly přistoupil k návrhu nového řešení s důrazem na zajištění centrální správy SCADA systémů. Autor nejprve specifikoval HW požadavky na tenké klienty a terminálové servery. Následně podrobně představil konfiguraci serverů a uživatelů, kteří budou daný průmyslový systém využívat. Dále je podrobně představeno nasazení ThinManageru a konfigurace DASPernet serveru s důrazem na komplexní zabezpečení serverů. V poslední části autor představil kvalifikovaný odhad nákladů řešení s klasickými desktopy a navrženého řešení s tenkými klienty.

Kladně lze hodnotit kritický přístup autora k uvedené problematice jako celku. Autor provedl odpovídající analýzu současného stavu a na základě získaných informací byl schopen relevantně navrhnout nové řešení s důrazem na využití možností zabezpečení, které je v současné době v oblasti průmyslových řídicích systémů velice aktuálním tématem.

Práce splňuje požadavky kladené na bakalářskou práci a doporučuji ji k obhajobě.

Otázky k obhajobě:

1. Uveďte, zda-li provedená analýza a implementace navrženého řešení byla založena na reálném či fiktivním průmyslovém podniku.
2. Je v návrhu řešena redundance terminálových serverů pro případ výpadku. Pokud ne, uveďte možnosti řešení vysoké dostupnosti terminálových serverů ve Vámi navrženém řešení.

Práci doporučuji k obhajobě.

Navržená výsledná známka: B

V Hradci Králové, dne 10. května 2021

podpis