

OPONENTNÍ POSUDEK ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE

Autor závěrečné práce: Bc. Jiří Čech

Název práce: Ovladače a řídicí software pro rekonfigurovatelný embedded systém pod OS Linux

Oponent práce Ing. Jiří Mareš, Ph.D.

Pracoviště oponenta Jablocom s.r.o.

A. Kvalita abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce	Výborně (1)
B. Rozsah a zpracování rešerše	Dobře (3)
C. Řešení práce po teoretické stránce	Výborně (1)
D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky	Výborně (1)
E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse	Velmi dobře (2)
F. Vlastní přínos k řešené problematice	Výborně (1)
G. Formulace závěru práce	Dobře (3)
H. Splnění zadání (cílů) práce	Splněno
I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů	Výborně (1)
J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu)	Velmi dobře (2)
K. Formální náležitosti práce (struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)	Výborně (1)

Komentáře či připomínky:

Zdůvodnění klasifikace bodů hodnocených jinak než výborně:

ad B) Postrádám separátní stať, která by rozebrala stávající dostupná řešení a to jak otevřená tak profesionální. Dost odkazů je ale roztroušeno v celém textu.

ad E, G) Závěrečné kapitoly mohly více podtrhnout praktický efekt výsledné realizace, tj. dosažení efektivního propojení modulů, elegantní inicializace systému pomocí textových povelů (možno zadávat z jakéhokoli TCP terminálu)

ad H) Testování všech funkcností jejich sloučením do modulu 'nulD' je zvláštní, proč nebylo možno testovat moduly separátně?

ad J, K) Formulace nejsou vždy jasné, obrázek 1 není popsán zcela (AXI datamover, AXI HPx), 'processing system' vs 'processor system', názvy výstupních aplikací nekorespondují s názvy ve zdrojových kódech (driverlnit je např. v helloworld.cpp)

...pokračuje na straně 2

Celkové zhodnocení:

Práce je velmi zdařilá a komplexní s přesahem do řady oborů, jmenovitě - hardwaru, architektury procesorů, programovatelných hradel, linuxu, driverů, C/C++ programování. Největším přínosem je ale vlastní realizace, která je nejen prakticky použitelná, ale navíc posouvá možnosti předchozího měřicího systému. Autor, snad až příliš skromě, přibližuje detailněji jednotlivé moduly bez toho aby vyzdvihl výsledný produkt snažení, jeho vlastnosti a omezení. Je například možné měnit parametry analýzy/obrazu za běhu? Teoretická stránka práce není povahou úlohy příliš zdělitelná. Obnáší studium velmi obsáhlých technických dokumentací k hardwarovým a systémovým částem. Z tohoto pohledu je nutné ocenit, že autor nezabředl do jednotlivých problémů a udržel nadhled. Škoda, že svůj počín nekonfrontoval s podobnými realizacemi i tak je přínos této práce nepopíratelný.

Otázky k obhajobě:

Viz. Příloha 1

Celková klasifikace:

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě
Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm Výborně (1)

V Jablonci nad Nisou

dne 4.6.2015

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce


.....
podpis oponenta
Jiří Mares

Otázky k obhajobě:

1. Jsou možné i jiné přístupy obsluhy reprogramovatelných periférií než jejich mapování do prostoru adres procesoru?
2. Čím je způsoben tak dramatický nárůst rychlosti přenosu a snížení zatížení ve srovnání s realizací bez OS? Intuitivně bych očekával spíše opačný výsledek.
3. Na zdrojovém kódu aplikace "driverInit" demonstруйте návaznost modulů včetně datového interface. Jak vypadá reálná inicializační sekvence povelů měřicího systému?
4. Funkce jádra 'kmalloc' má podle některých zdrojů omezení na velikost alokovaného prostoru, byla aplikace testována dlouhodobě nebo zátěžově?
5. Nebylo by možné / jednodušší použít RC scriptů ke spuštění aplikací jako služeb neboli démona, podporuje to zvolený PetaLinux?
6. V kapitole 3.1 sám autor uvádí, že 'kmalloc' vrací adresu ve virtuálním prostoru, proto není nutné ji inicializovat pomocí specializované funkce 'iowrite32'. Nebo k tomu byl jiný důvod?