



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název:	FPGA IP jádro pro síťové rozhraní s podporou v Linuxu
Student:	Bc. Jaromír Mikušík
Vedoucí:	Ing. Tomáš Beneš
Studijní program:	Informatika
Studijní obor:	Návrh a programování vestavných systémů
Katedra:	Katedra číslicového návrhu
Platnost zadání:	Do konce zimního semestru 2021/22

Pokyny pro vypracování

Seznamte se s problematikou linuxových ovladačů a implementací existujících IP jader realizujících síťové rozhraní.

Seznamte se s problematikou linuxových ovladačů se zaměřením na komunikaci s FPGA moduly a síťovým rozhraním. Nastudujte současná řešení 1G i 10G Ethernetových IP jader pro FPGA a jejich podporu v linuxovém jádře. Dále se seznamte se standardními rozhraními typu AXI, které by měly být využity v návrhu.

Navrhnete řešení síťového rozhraní pro 1G ethernet s ovladačem pro Linux. Rozhraní by mělo počítat s případným rozšířením pro 10G variantu. Toto řešení implementujte na desce s FPGA dodanou vedoucím práce.

Implementované řešení otestujte a zaměřte se na verifikaci jednotlivých funkčních bloků návrhu.

Seznam odborné literatury

Dodá vedoucí práce.

doc. Ing. Hana Kubátová, CSc.
vedoucí katedry

doc. RNDr. Ing. Marcel Jiřina, Ph.D.
děkan

V Praze dne 18. února 2020



**FAKULTA
INFORMAČNÍCH
TECHNOLÓGIÍ
ČVUT V PRAZE**

Diplomová práce

FPGA IP jádro pro síťové rozhraní s podporou v Linuxu

Bc. Jaromír Mikušík

Katedra číslicového návrhu

Vedoucí práce: Ing. Tomáš Beneš

27. května 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Beru na vědomí, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, ve znění pozdějších předpisů, zejména skutečnost, že České vysoké učení technické v Praze má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 citovaného zákona.

V Praze dne 27. května 2020

.....

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta informačních technologií

© 2020 Jaromír Mikušík. Všechna práva vyhrazena.

Tato práce vznikla jako školní dílo na Českém vysokém učení technickém v Praze, Fakultě informačních technologií. Práce je chráněna právními předpisy a mezinárodními úmluvami o právu autorském a právech souvisejících s právem autorským. K jejímu užití, s výjimkou bezúplatných zákonných licencí a nad rámec oprávnění uvedených v Prohlášení na předchozí straně, je nezbytný souhlas autora.

Odkaz na tuto práci

Mikušík, Jaromír. *FPGA IP jádro pro síťové rozhraní s podporou v Linuxu*. Diplomová práce. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta informačních technologií, 2020.

Abstrakt

Klíčová slova

Abstract

Keywords

Obsah

Úvod	1
1 Cíl práce	3
2 Rešerše	5
3 Analýza	7
4 Návrh	9
5 Implementace	11
6 Verifikace	13
Závěr	15
Literatura	17
A Seznam použitých zkratk	19
B Obsah přiloženého CD	21

Seznam obrázků

Úvod

Cíl práce

Rešerše

Analýza

KAPITOLA **4**

Návrh

Implementace

Verifikace

Závěr

Literatura

Seznam použitých zkratk

Obsah přiloženého CD

	readme.txt	stručný popis obsahu CD
	exe	adresář se spustitelnou formou implementace
	src	
	impl	zdrojové kódy implementace
	thesis	zdrojová forma práce ve formátu L ^A T _E X
	text	text práce
	thesis.pdf	text práce ve formátu PDF
	thesis.ps	text práce ve formátu PS