

Universidade Federal de Santa Catarina
Atividades de Extensão - Res. Nº 03/CUn/09
Formulário de Tramitação e Registro

Situação: **Relatório Final em Aprovação**
 Protocolo nº: **2014.4445**



Título da Atividade:	Revisão de artigos para o IV Simpósio Brasileiro de Engenharia de Sistemas Computacionais
Objetivos e metodologia:	Revisão de três artigos para o IV Simpósio Brasileiro de Engenharia de Sistemas Computacionais: 1) "Towards a Dynamic and Reconfigurable Multicore Heterogeneous System" para a trilha de sistemas embarcados; 2) "Mapeamento do isolamento espacial da ARINC 653 para a arquitetura ARMv7-A" para a trilha de sistemas críticos; e 3) "NKE - Um Nanokernel Educacional para Microprocessadores ARM" para a trilha de sistemas operacionais.
Palavras chave:	revisão de artigo
Entidade parceira:	UFSC; CEM;
Município / Estado:	Joinville / SC
Forma de Extensão:	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
Complemento da Forma de Extensão:	Assessoria
Período de realização:	08/15/2014 a 08/18/2014
Carga horária total da atividade:	12 horas
Número de pessoas atingidas por esta atividade:	200
A atividade receberá algum aporte financeiro?:	Não

Envolvidos nesta atividade de extensão

Coordenador	
Nro do SIAPE:	2056505
Nome do Coordenador:	Giovani Gracioli
CPF do Coordenador:	1083806025
Departamento:	CAMPUS DE JOINVILLE
Centro:	CAMPUS DE JOINVILLE
Regime de trabalho:	DE
Fone de contato:	(48) 9118-3244
E-mail:	giovanig@gmail.com
Carga horária na atividade:	Não entra no PAD
Número de Horas TOTAIS:	12 horas

Receberá remuneração nesta atividade de extensão?	Não
Outros prof. ou servidores da UFSC envolvidos?	Não
Alunos da UFSC envolvidos?	Não
Pessoas externas à UFSC envolvidas?	Não

Outras Considerações

Foram revisados três artigos, sendo 4 horas para cada artigo. Revisões abaixo.

#132013: Mapeamento do isolamento espacial da ARINC 653 para a arquitetura ARMv7-A

1: Reviewer's confidence:

3: High

2: Relevance to SBESC: How aligned to the Call for Papers is this paper?

3: Highly Relevant

3: Readability, Organization, and Presentation: Is this paper easy to follow? Is it properly organized? Is the paper presentation adequate, firmly following the conference's formatting template?

4: Good

4: Reference to Related Work: Considering the overall literature on the topic of this paper, how do you rate the quality of the references of this paper?

1: Poor

5: Technical Content:

2: Fair

6: Originality and contribution: Judge this paper in terms of how original it is compared to the state-of-the-art as well as its contribution as scientific research.

1: Poor

7: Overall Paper Recommendation:

2: Weak reject

Comments to authors justifying your rates and overall recommendation:

O artigo apresenta uma implementação de mecanismos de isolamento e proteção de memória na plataforma BeagleBone, que possui um processador ARM Cortex-A8. Apesar de o Cortex-A8 não suportar Protected Memory System Architecture versão 7 (PMSAv7), ideal para sistemas com restrições temporais, os autores utilizam a plataforma para fins didáticos e experimentais. O trabalho tem foco claro no aspecto técnico e é pouco científico.

O artigo está bem escrito e organizado. O tema é relevante, haja visto que sistemas aviônicos que precisam de proteção de memória são altamente críticos. Entretanto, grande parte do texto é dedicada a descrever aspectos da arquitetura ARM, facilmente encontrados em manuais técnicos da fabricante. A maior contribuição é o mapeamento das partições do ARINC para regiões de memória e suas respectivas permissões de acesso. Não há nenhuma avaliação ou discussão com trabalhos relacionados, tornando difícil visualizar realmente a contribuição do artigo. Como outros SOs fizeram esse mapeamento de partições para permissões de acesso? Uma discussão neste sentido traria uma contribuição ao trabalho.

O foco de trabalho técnico é também identificado pelas referências. São 4 manuais da ARM, 2 sites online, 2 manuais de referência padrão e 1 livro, de um total de 13 referências. Ou seja, cita-se apenas 4 trabalhos publicados em conferências.

Alguns aspectos práticos e questões de implementação não são discutidos no artigo. Por exemplo, os autores escrevem na seção V: "Por esse motivo, assume-se neste trabalho que é construída uma tabela de tradução para cada contexto de execução do SO, o que gera overheads relacionados ao número relativamente grande de tabelas empregadas mas beneficia a detecção de erros.". Uma avaliação do desempenho e como isso afeta as aplicações críticas e com restrições temporais desta abordagem comparada com a outra seria importante e valorizaria o artigo.

Por fim, o artigo claramente é um trabalho em andamento como discutido na conclusão. Incentivo aos autores terminarem o trabalho futuro (SO compatível com ARINC) para futura publicação no SBESC.

Comments for the TPC (not seen by the authors):

Trabalho técnico sem foco científico. Claramente trabalho em andamento.

#133013: Towards a Dynamic and Reconfigurable Multicore Heterogeneous System

1: Reviewer's confidence:

2: Medium

2: Relevance to SBESC: How aligned to the Call for Papers is this paper?

3: Highly Relevant

3: Readability, Organization, and Presentation: Is this paper easy to follow? Is it properly organized? Is the paper presentation adequate, firmly following the conference's formatting template?

3: Average

4: Reference to Related Work: Considering the overall literature on the topic of this paper, how do you rate the quality of the references of this paper?

2: Fair

5: Technical Content:

2: Fair

6: Originality and contribution: Judge this paper in terms of how original it is compared to the state-of-the-art as well as its contribution as scientific research.

2: Fair

7: Overall Paper Recommendation:

2: Weak reject

Comments to authors justifying your rates and overall recommendation:

The paper proposes a new CReAMS configuration to achieve a heterogenous multiprocessor platform to explore both Instruction Level Parallelism (ILP) and Thread Level Parallelism (TLP). The authors have compared the performance of a heterogeneous configuration with a homogeneous configuration through simulation with different benchmarks applications. For some applications, the homogeneous version is still better than the heterogenous.

The paper is relatively well-organized. The subject is interesting and fits well in the workshop. The english lacks a better revision in some points. In general, the paper needs to be polished. Several sentences without references. The source where the benchmarks were taken in the results section are not cited either. The authors do not even cite one paper in the introduction. It is impossible to someone to reproduce the experiments with the information in the current version of the paper.

- Introduction

* There is no citation in the introduction. In general, the introduction is the place where related works are cited in order to identify research gaps and motivate the work.

* Thus, it is difficult to realize what the contributions of the paper are. I suggest the authors to reorganize the 4th, 5th, 6th paragraphs of the introduction to better motivate the work (what is missing in CReAMS and why) and clarify the contribution.

* "For many years, the majority of embedded systems were designed to execute specific and specialized tasks. However, with the advancement of technologies for the design of integrated circuits, embedded processors are now able to perform many kinds of operations.". This sentence is ambiguous. You mean that in the past embedded systems were not designed to execute specific and specialized tasks? From my understanding, I guess you meant that many operations that were executed in software, are now being executed in hardware, with specialized instructions, increasing performance and energy consumption. You should clarify this sentence.

* CReAMS (Custom Reconfigurable Arrays for Multiprocessor Systems) is an example of such a system. CReAMS is defined without any further explanation and without a reference. For someone that is not familiar with the acronym, a short explanation or citation is required.

- Related Work

* Again, the differences between CReAMS and related work are described. The authors assume that the reader already knows CReAMS, which may not be true. A general description of CReAMS is made in Section 3. Maybe, the best choice here is to move the related work section to the end of the paper, before the conclusion.

* Also, nothing is said about TLP at the OS-level running on a heterogenous multiprocessor. There are several works proposed recently that increase the performance of multi-threaded applications running on a heterogeneous multiprocessor by specific scheduling mechanisms. This is another possible way to improve TLP performance.

* "...at some point the heterogeneous configurations are going to outperform the homogenous ones in every tested application.". It would be interesting if the authors have shown this point.

- Section 3

* Is there any cache coherence protocol at the L2 shared cache?

- Section 5

* The model description ("Moreover, the scheduler of threads used in this experiment is static, meaning that once a thread starts executing on a certain DAP it will keep executing on that DAP. This scheduler also does not try to allocate the thread to the best fitting core.") seems to be very simple. Is this true in practice? Would someone use a scheduler with such bad performance?

* "Benchmarks of different suits were chosen". Were chosen from where? Which benchmarks suites?

* "We have created a configuration of heterogeneous CReAMS and compared it with other two configurations of homogeneous CReAMS." Compared in terms of what? What is the experiment objective? What you plan to show? These issues must be clear in the text, before presenting the obtained results.

* The y and x axis in the Figures have no title.

* Figure 4 should be placed before the conclusion. Also, I guess the Figure can be split in two different figures Hetero vs SmallHomo and Hetero vs BigHome with both best- and worst-case.

* Where did you simulated the configurations? A specific simulator or tool? With the information in this section it is impossible to reproduce the experiments. In my opinion, is this a severe fault.

Minor points

- Summary

* Define TLP and ILP in the first appearance: .. instruction level parallelism (ILP), while the multicore organizations are the most commonly used strategy to exploit thread level parallelism (TLP).

- Introduction

* 1st para: "Thus, each new generation of embedded hardware is expected to provide more functionalities, be faster and be more energetically efficient." Try to use present tense => "Thus, each new generation of embedded hardware has more functionalities, is faster, and is more energetically efficient.". Also there is a citation missing in the end of this sentence.

* 4th para: "by the replication of cores that have their own reconfigurable datapath each." => remove each

* 6th para: "In this work we will simulate a set of heterogeneous CReAMS configurations and compare them with other homogeneous configurations of same area..." => remove will from all sentences

- Section 3

* Use always coarse-grained instead of coarse grained

- Section 3-A

* On the example -> In the example

- Section 4-A

* Figure 3 should be placed after the citation

- Section 6

* VI. FUTURE WORK AND CONCLUSIONS -> change the title to Conclusions and Future Work

#133036: NKE - Um Nanokernel Educacional para Microprocessadores ARM

1: Reviewer's confidence:

3: High

2: Relevance to SBESC: How aligned to the Call for Papers is this paper?

3: Highly Relevant

3: Readability, Organization, and Presentation: Is this paper easy to follow? Is it properly organized? Is the paper presentation adequate, firmly following the conference's formatting template?

4: Good

4: Reference to Related Work: Considering the overall literature on the topic of this paper, how do you rate the quality of the references of this paper?

1: Poor

5: Technical Content:

3: Average

6: Originality and contribution: Judge this paper in terms of how original it is compared to the state-of-the-art as well as its contribution as scientific research.

1: Poor

7: Overall Paper Recommendation:

3: Borderline paper

Comments to authors justifying your rates and overall recommendation:

O artigo apresenta o projeto e implementação do NKE, um nanokernel desenvolvido com fins educacionais.

- Pontos Fortes

* O texto está bem organizado e escrito. O assunto é muito pertinente, pois a disciplina de sistemas operacionais demanda exercícios práticos.

- Pontos Fracos

* Não há nenhuma novidade no projeto do NanoKernel. As escolhas de implementação do gerenciamento de processos, sincronização e tempo são bem conhecidas na literatura.

* Não há uma discussão sobre as escolhas de projeto usadas em cada parte do SO.

* Não há uma comparação com outros SOs disponíveis para ensino. Uma comparação entre características tornaria o trabalho muito mais interessante, pois possibilitaria que um professor de SO pudesse escolher o melhor SO para suas aulas práticas.

* Seria interessante adicionar uma seção com exemplos de trabalhos práticos que foram feitos com o NKE nas disciplinas de graduação.

Outros comentários:

- Introdução

* A motivação pode ser ampliada. Os autores falam apenas dos cursos de graduação em computação. Atualmente, sistemas operacionais são estudados em várias engenharias, principalmente devido às restrições temporais de aplicações específicas para essas engenharias.

- Seção III

* No exemplo de uso, o escalonador escolhido é o RR. Como é definido o QUANTUM de escalonamento? No caso de ser um escalonador baseado em prioridade, como é feita a atribuição da prioridade? Não existe exemplo de como a aplicação define esses parâmetros.

* Uma figura clássica mostrando a arquitetura do NKE ajudaria a ter uma visão geral dos componentes.

- Seção IV

* Novamente uma figura exemplificando os passos no tratamento da interrupção (subseções A e B) ajudaria a compreensão dos leitores menos habituados com o ARM.

* No caso do escalonador, não seria melhor ter usado um ponteiro para função para definir as funções utilizadas pelo escalonador? Isso eliminaria o uso do switch em Select.

- Outros pontos

* entende-os => entendê-los.

* Figura 7 é citada no texto antes da Figura 6.

Comments for the TPC (not seen by the authors):

O trabalho está bem organizado e escrito. O tema é pertinente. Levando em consideração apenas os aspectos científicos e do ponto de vista do projeto e implementação de SOs, não há nenhuma contribuição relevante. O artigo pode ter potencial para discussão do ensino de SO nas disciplinas de graduação.

Parecer do Departamento:	Aprovado
Data de aprovação:	08/29/2014 - Ad-referendum