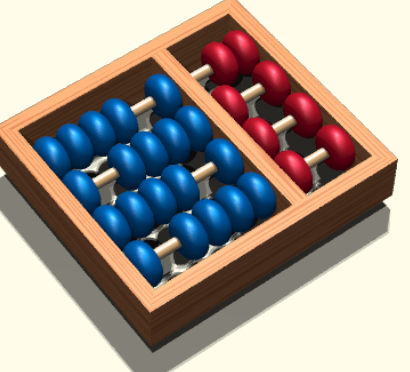


# ARCHC PLATFORM MANAGER: UM GERENCIADOR DE PACOTES PARA PLATAFORMAS DE SISTEMAS EMBARCADOS

Rodolfo Azevedo Matheus Ferreira Tavares Boy  
rodolfo@ic.unicamp.br ra103501@students.ic.unicamp.br  
INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO  
CNPq



LSC COMPUTER SYSTEMS LABORATORY

Palavras-Chave: Sistemas embarcados - Gerenciamento de pacotes - ArchC

## Introdução

Gerenciar diferentes versões de plataformas é uma tarefa essencial no desenvolvimento de sistemas embarcados. Originalmente, o projeto ArchC possuía um gerenciador de pacotes chamado ArchC Reference Platform (ARP), com algumas funções de gerenciamento de pacotes implementadas. Este trabalho teve como objetivo a expansão do ARP, transformando-o em ArchC Platform Manager (ACPM). Além disso, foi utilizada a estrutura do ARP no *benchmark* MPSoCBench, como modo de gerenciamento das diferentes plataformas presentes nele. Também foi implementado um *script* de *front-end* para o MPSoCBench, compartilhando algumas semelhanças com o ACPM.

## Funcionalidades do ACPM

O ACPM possui vários comandos para executar diversas tarefas diferentes. As funções disponíveis no gerenciador são:

- `create` - gera um *template* de componente
- `get` - obtém um componente do repositório
- `list` - lista os componentes disponíveis localmente
- `listrepo` - lista os componentes disponíveis no repositório
- `pack` - empacota um componente
- `put` - empacota um componente e o copia para um diretório
- `repo` - gera o arquivo de indexação do repositório
- `start` - gera a estrutura organizacional, arquivos de configuração e Makefiles
- `unpack` - desempacota um componente

Praticamente todas essas funções constavam no gerenciador original (ARP), salvo o `put`, e as demais foram alteradas de alguma forma. Além disso, algumas modificações gerais no código do gerenciador foram feitas.

## Referências

- [1] Rodolfo Azevedo, Bruno Albertini, and Sandro Rigo Arp: Um gerenciador de pacotes para sistemas embarcados com processadores modelados em archc. [2] Rodolfo Azevedo, Sandro Rigo, Marcus Bartholomeu, Guido Araujo, Cristiano Araujo, and Edna Barros The archc architecture description language and tools. [3] S. Rigo, G. Araujo, M. Bartholomeu, and R. Azevedo Archc: a systemc-based architecture description language. [4] Stan Liao, Grant Martin, Stuart Swan and Thorsten Grötter System design with SystemC.

## Metodologia: transformando o ARP em ACPM

O ARP possuía diversas funcionalidades interessantes, mas a principal dela é a estrutura básica de diretórios, que pode ser vista na Figura 1. Isso permite organizar os componentes (e, conseqüentemente, os pacotes) em categorias distintas. As diferentes versões de plataformas ficam no diretório `platforms` ao passo que nos demais diretórios ficam apenas os componentes que geram a plataforma, como processadores, barramentos e memórias. Essa organização permite a reutilização inteligente de componentes. Com os mesmos componentes é possível gerar diversas plataformas distintas, como ilustra a Figura 2.

Tendo essas características do ARP em vista, iniciou-se o processo de transformação desse no ACPM. Inicialmente, foi feito um trabalho de tratamento de exceções no código. Depois disso, foi incluído o suporte a múltiplos repositórios, a mudança do formato de compactação dos pacotes de tar para zip e um *parser* de YAML. Após essas alterações, foi expandida a funcionalidade de `pack` e implementada a funcionalidade de `put`. Após essas alterações, o ARP concluiu seu processo de transformação no ACPM.

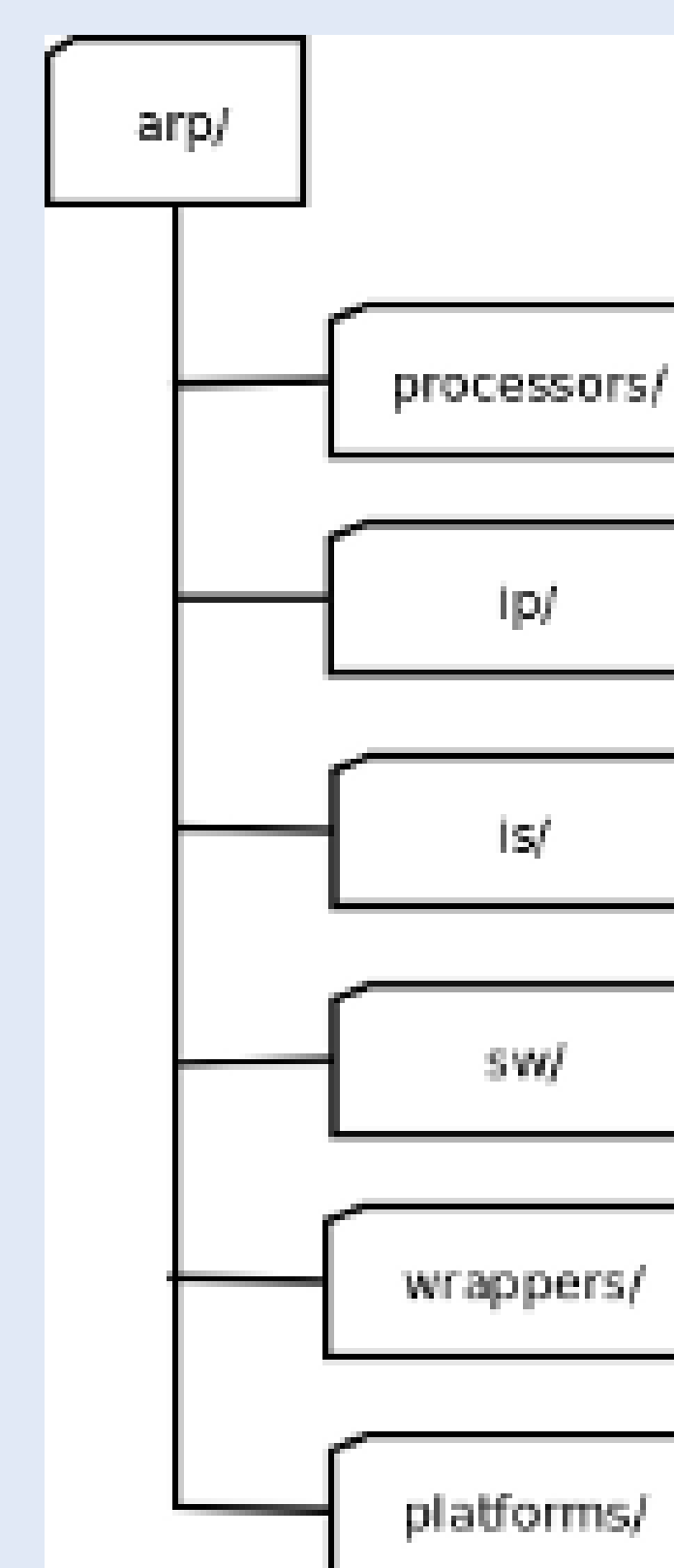


Figura 1: Estrutura de diretórios do ARP

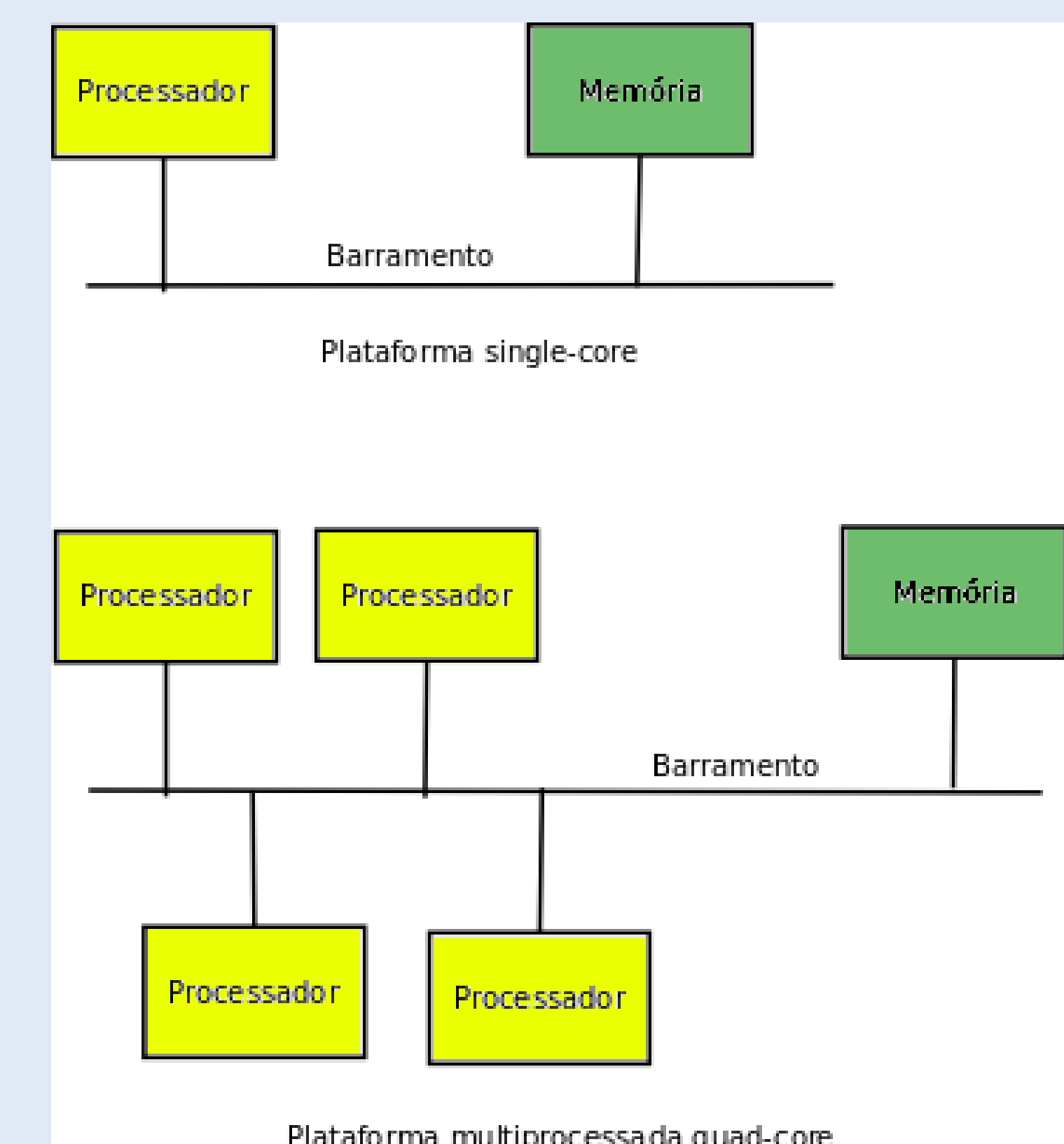


Figura 2: exemplos de plataformas

## MPSoCBench

O MPSoCBench é um *benchmark* proposto para avaliar o desempenho do escalonador do *SystemC*, trabalho conjunto do aluno com a aluna de doutorado Liana Duenha. A aluna implementou o *back-end* do *benchmark*, descrevendo as plataformas para teste em ArchC e SystemC, e rodando softwares de alguns *benchmarks* populares. O aluno trabalhou no *script* de *front-end* do *benchmark*, utilizando técnicas empregadas no ACPM, e outras técnicas desenvolvidas especialmente para o *benchmark*. Surgiram diversos problemas interessantes para resolver ao longo da implementação do *script*, como geração dinâmica de Makefile, esquemas de paralelização de execução das plataformas e *parsing* de argumentos para o *script*.

## Resultados e conclusões

O trabalho realizado neste projeto completou os seguintes objetivos:

- Lançamento da primeira versão do ACPM, disponível para download no site do ArchC ([archc.org](http://archc.org)).
- Implementação do *script* de *front-end* para o MPSoCBench.