



Universidade Estadual de Campinas  
Instituto de Computação



Augusto Fernandes Ribas Queiroz

Secure code execution using PUF authentication

Execução segura de códigos utilizando PUF para  
autenticação

CAMPINAS  
2019

**Augusto Fernandes Ribas Queiroz**

**Secure code execution using PUF authentication**

**Execução segura de códigos utilizando PUF para autenticação**

Dissertação apresentada ao Instituto de Computação da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação.

Thesis presented to the Institute of Computing of the University of Campinas in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master in Computer Science.

**Supervisor/Orientador: Prof. Dr. Guido Costa Souza de Araújo**  
**Co-supervisor/Coorientador: Prof. Dr. Mário Lúcio Côrtes**

Este exemplar corresponde à versão final da Dissertação defendida por Augusto Fernandes Ribas Queiroz e orientada pelo Prof. Dr. Guido Costa Souza de Araújo.

CAMPINAS  
2019

Na versão final, esta página será substituída pela ficha catalográfica.

De acordo com o padrão da CCPG: “Quando se tratar de Teses e Dissertações financiadas por agências de fomento, os beneficiados deverão fazer referência ao apoio recebido e inserir esta informação na ficha catalográfica, além do nome da agência, o número do processo pelo qual recebeu o auxílio.”

e

“caso a tese de doutorado seja feita em Cotutela, será necessário informar na ficha catalográfica o fato, a Universidade conveniente, o país e o nome do orientador.”



Universidade Estadual de Campinas  
Instituto de Computação



**Augusto Fernandes Ribas Queiroz**

**Secure code execution using PUF authentication**

**Execução segura de códigos utilizando PUF para autenticação**

**Banca Examinadora:**

- Prof. Dr. someone  
Universidade Estadual de Campinas
- Prof. Dr. Someoneel  
Universidade Federal de Santa Catarina
- Profa. Dra. someone  
Universidade Estadual de Campinas

A ata da defesa com as respectivas assinaturas dos membros da banca encontra-se no processo de vida acadêmica do aluno.

Campinas, 22 de março de 2019

# Dedicatória

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus vitae iaculis erat. Aliquam tristique consectetur ante, quis commodo lacus egestas in. Nullam semper elit nec eros pretium

# Resumo

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus vitae iaculis erat. Aliquam tristique consectetur ante, quis commodo lacus egestas in. Nullam semper elit nec eros pretium dapibus. Ut eget porta metus. Mauris rhoncus vel magna non faucibus. Ut a ornare elit. Morbi sagittis quam nec risus laoreet, tincidunt volutpat ex venenatis. Sed ultrices felis quis felis scelerisque gravida a non neque. Etiam sed nisi neque. Ut lobortis pulvinar facilisis. Vestibulum quis enim bibendum, iaculis nulla non, consequat nunc. Suspendisse sed hendrerit tortor, non maximus lorem. Ut sit amet turpis eget libero condimentum scelerisque. Quisque sed dolor metus.

Cras ac tincidunt tellus. Morbi id interdum magna, a ornare justo. Praesent tincidunt tempus porta. Sed iaculis fermentum nibh non porta. Aenean mattis sapien purus, ut ornare risus ornare non. Integer sit amet neque auctor, interdum mi in, sodales sem. Pellentesque at rutrum quam, eget posuere elit. Donec nec tortor egestas, laoreet ligula sit amet, luctus felis. Proin sit amet tempor odio. Sed orci orci, gravida dignissim molestie id, fringilla nec ligula.

Aenean pharetra, massa eu dapibus malesuada, lacus nisl auctor magna, in tempor nulla ante et ante. Mauris in purus lacus. Nam ac enim et ipsum condimentum vehicula. Mauris pulvinar facilisis lacus, non ultrices risus tempus a. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec auctor sagittis lacinia. Fusce porta dapibus vulputate.

Nam posuere lacus nulla, nec pharetra nisi tempor vitae. Sed ac erat eget lacus ultrices tincidunt. Aliquam egestas quam vitae magna semper tempor. Nam at diam sit amet eros bibendum efficitur at ac neque. Morbi rhoncus ullamcorper erat, porta rutrum lacus tincidunt non. Nunc eget tellus eu nulla ornare ullamcorper et sit amet nulla. Vivamus in erat ultrices, faucibus velit sit amet, feugiat massa. Ut lacinia mattis quam ac posuere. Praesent et eros mauris. Nullam malesuada mauris diam, sed varius tortor posuere at. Aenean volutpat suscipit tortor vel blandit. Nullam euismod est a suscipit tempus.

# Abstract

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus vitae iaculis erat. Aliquam tristique consectetur ante, quis commodo lacus egestas in. Nullam semper elit nec eros pretium dapibus. Ut eget porta metus. Mauris rhoncus vel magna non faucibus. Ut a ornare elit. Morbi sagittis quam nec risus laoreet, tincidunt volutpat ex venenatis. Sed ultrices felis quis felis scelerisque gravida a non neque. Etiam sed nisi neque. Ut lobortis pulvinar facilisis. Vestibulum quis enim bibendum, iaculis nulla non, consequat nunc. Suspendisse sed hendrerit tortor, non maximus lorem. Ut sit amet turpis eget libero condimentum scelerisque. Quisque sed dolor metus.

Cras ac tincidunt tellus. Morbi id interdum magna, a ornare justo. Praesent tincidunt tempus porta. Sed iaculis fermentum nibh non porta. Aenean mattis sapien purus, ut ornare risus ornare non. Integer sit amet neque auctor, interdum mi in, sodales sem. Pellentesque at rutrum quam, eget posuere elit. Donec nec tortor egestas, laoreet ligula sit amet, luctus felis. Proin sit amet tempor odio. Sed orci orci, gravida dignissim molestie id, fringilla nec ligula.

Aenean pharetra, massa eu dapibus malesuada, lacus nisl auctor magna, in tempor nulla ante et ante. Mauris in purus lacus. Nam ac enim et ipsum condimentum vehicula. Mauris pulvinar facilisis lacus, non ultrices risus tempus a. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec auctor sagittis lacinia. Fusce porta dapibus vulputate.

Nam posuere lacus nulla, nec pharetra nisi tempor vitae. Sed ac erat eget lacus ultrices tincidunt. Aliquam egestas quam vitae magna semper tempor. Nam at diam sit amet eros bibendum efficitur at ac neque. Morbi rhoncus ullamcorper erat, porta rutrum lacus tincidunt non. Nunc eget tellus eu nulla ornare ullamcorper et sit amet nulla. Vivamus in erat ultrices, faucibus velit sit amet, feugiat massa. Ut lacinia mattis quam ac posuere. Praesent et eros mauris. Nullam malesuada mauris diam, sed varius tortor posuere at. Aenean volutpat suscipit tortor vel blandit. Nullam euismod est a suscipit tempus.

# List of Figures



# List of Tables

# Contents

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>11</b>
1.1	Contributions . . . . .	11
1.2	Publications . . . . .	11
1.3	Organization of the dissertation . . . . .	11
<b>2</b>	<b>Related Work</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>Fundamental concepts</b>	<b>13</b>
3.1	concept1 . . . . .	13
<b>4</b>	<b>CSHIA Architecture</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>CSHIA Prototype</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>CSHIA Evaluation</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Conclusion and Future Work</b>	<b>17</b>
7.1	Conclusion . . . . .	17
7.2	Future Work . . . . .	17

# Chapter 1

## Introduction

### 1.1 Contributions

### 1.2 Publications

### 1.3 Organization of the dissertation

## Chapter 2

### Related Work

# Chapter 3

## Fundamental concepts

### 3.1 concept1

## Chapter 4

### CSHIA Architecture

## Chapter 5

### CSHIA Prototype

## Chapter 6

### CSHIA Evaluation



# Chapter 7

## Conclusion and Future Work

### 7.1 Conclusion

### 7.2 Future Work