



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE INFORMÁTICA
GRADUAÇÃO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
2016.1

**UM ESTUDO SOBRE O USO DA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN EM
INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS DE ARMAZENAMENTO BASEADOS EM
COMPUTAÇÃO EM NUVEM**

Aluna: Marcela Pereira de Oliveira

Orientador: Vinícius Garcia Cardoso



SUMÁRIO

1. Contexto
 2. Objetivos
 3. Cronograma
 4. Possíveis avaliadores
- Referências
- Assinaturas

1. Contexto

A partir de 2007, *Cloud Computing* (CC - Computação em Nuvem) tornou-se muito popular por oferecer serviços virtualizados como infraestrutura e armazenamento em nuvem até então não disponíveis. De acordo com *National Institute of Standards Technology* (NIST) [1], CC refere-se a um modelo que permite acesso a rede de maneira ubíqua, conveniente e sob-demanda a um grupo de recursos computacionais configuráveis (computação, memória, rede, servidores, armazenamento, aplicações e serviços) que pode ser rapidamente mantido ou liberado com o mínimo de esforço gerencial ou de interação com o provedor do serviço.

Um dos modelos oferecidos pela CC e que vem apresentando um aumento de demanda expressivo [2] é o *Storage as a Service* (StaaS - armazenamento como serviço). StaaS é um serviço onde um provedor disponibiliza armazenamento virtualizado, permitindo o acesso aos dados de qualquer lugar, tornando-o mais acessível financeiramente, além das já conhecidas características que serviços em nuvem oferecem [2,3]. A saber: agilidade, interface para aplicação, confiabilidade, escalabilidade, elasticidade, virtualização, utilização em grande escala e segurança [4,5,6].

O design estrutural e características da computação em nuvem oferecem por padrão segurança, como centralização, redundância, alta disponibilidade e segmentação de dados e processo [7]. Entretanto, ela ainda é um assunto que necessita de atenção [8] tanto por parte do cliente quanto do provedor de serviço. Muitos estudos têm sido realizados buscando uma alternativa para mitigar o risco de uma falha de segurança, como é o caso da utilização de *blockchain* para aprimorar a segurança do StaaS.

Blockchain é uma tecnologia utilizada na cripto moeda *Bitcoin*, sendo seu conceito introduzido em 2008 por Nakamoto [9]. Ela permite a descentralização de autenticação a partir de um provedor central, fazendo com que cada transação seja verificada pelos usuários que estão conectados a rede e que emprestam recursos computacionais para que a plataforma funcione. A

construção de cada bloco de transação é realizada de forma que seja criado um encadeamento de transações, de maneira cronológica.

Por melhorar o nível de segurança de aplicações, a tecnologia tem potencial para ser utilizada em qualquer área em que seja necessário registrar, certificar e transferir alguma transação ou propriedade [10], como sistemas de votação, *smart contracts*, computação em nuvem, registro de propriedade intelectual, *crowdfunding*, internet das coisas (IoT - *Internet of Things*), entre outros [10, 11].

Diante do contexto apresentado, o presente trabalho propõe-se a verificar por quê e como a tecnologia de *blockchain* vem sendo utilizada em StaaS e quais principais vantagens e/ou desafios enfrentados na utilização dessa tecnologia.

2. Objetivos

- Analisar por quê a tecnologia de blockchain pode ser utilizada para sistemas de armazenamento de dados como serviço (StaaS);
- Verificar quais aplicações StaaS utilizam criptografia bitcoin e seus similares;
- Avaliar vantagens e desvantagens da tecnologia quando utilizada no contexto de StaaS.

3. Cronograma

Atividades	Março*				Abril*				Maio*				
Elaboração da proposta inicial	■	■	■	■									
Elaboração de referências teóricas e metodologia					■	■	■	■	■	■	■	■	■
Apresentação do trabalho final									■	■	■	■	■

*Referente ao ano de 2016.

4. Possíveis avaliadores

Os seguintes professores foram selecionados como possível componente da banca avaliadora devido ao seu conhecimento ou trabalho na área abordada:

- Ruy de Queiroz;
- Kiev Gama.

Referências

- [1] Mell, Peter, and Tim Grance. "The NIST definition of cloud computing." (2011).
- [2] Tiwari, Ritesh. "Storage as a Service Market (STaaS) to see 37% CAGR to 2019." Disponível em:
<http://www.prnewswire.com/news-releases/storage-as-a-service-market-staas-to-see-37-cagr-to-2019-291631681.html>
- [3] Wu, Jiyi, et al. "Cloud storage as the infrastructure of cloud computing." *Intelligent Computing and Cognitive Informatics (ICICCI), 2010 International Conference on*. IEEE, 2010.
- [4] Buyya, Rajkumar, et al. "Cloud computing and emerging IT platforms: Vision, hype, and reality for delivering computing as the 5th utility." *Future Generation computer systems* 25.6 (2009): 599-616.
- [5] Armbrust, Michael, et al. "A view of cloud computing." *Communications of the ACM* 53.4 (2010): 50-58.
- [6] Marston, Sean, et al. "Cloud computing—The business perspective." *Decision support systems* 51.1 (2011): 176-189.
- [7] Dimitrios Zissis, Dimitrios Lekkas, Addressing cloud computing security issues, *Future Generation Computer Systems*, Volume 28, Issue 3, March 2012, Pages 583-592, ISSN 0167-739X, <http://dx.doi.org/10.1016/j.future.2010.12.006>.
(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167739X10002554>)
- [8] Durao, Frederico, et al. "A systematic review on cloud computing." *The Journal of Supercomputing* 68.3 (2014): 1321-1346.
- [9] Nakamoto, Satoshi. "Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system." (2008).
- [10] Forte, Pasquale, Diego Romano, and Giovanni Schmid. "Beyond Bitcoin-Part I: A critical look at blockchain-based systems." (2015).
- [11] Pilkington, Marc. "Blockchain Technology: Principles and Applications." *Research Handbook on Digital Transformations*, edited by F. Xavier Olleros and Majlinda Zhegu. Edward Elgar (2016). Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2662660



Assinaturas

Marcela Pereira de Oliveira
Orientanda

Vinícius Cardoso Garcia
Orientador