



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Graduação em Engenharia da Computação
Centro de Informática

Uma arquitetura de *Cloud Computing* para
análise de *Big Data* proveniente da *Internet
of Things*

Aluno: Diogo Filipe Dornelas Falcão {dfdf@cin.ufpe.br}

Orientador: Judith Kelner {jk@cin.ufpe.br}

28 de Novembro de 2013

Sumário

1. Contexto
2. Objetivo
3. Cronograma
4. Referências
5. Possíveis Avaliadores
6. Assinaturas

Contexto

Pesquisas da ABI Research indicam que mais de 30 bilhões de dispositivos estarão conectados a internet em 2020. Um número 6 vezes maior que a quantidade esperada de seres humanos conectados no mesmo período [2]. Os dados gerados pela *Internet of Things* (Internet das Coisas) crescerá exponencialmente em consequência do aumento dos números de dispositivos conectados, chegando a alcançar Zetabytes (10^{21} bytes) de dados [1]. Protocolos como o IPV6, por exemplo, surgiram para prover endereçamento diante desta nova demanda. Além disto, novos modelos para armazenamento em *cloud* (*nuvem*) e tratamento de grande volume de dados de forma distribuída também são de suma importância neste contexto.

Em consequência disto, surge a necessidade de gerenciar e obter informações a partir da grande volume de dados, estruturados ou não, gerado frequentemente por dispositivos heterogêneos, caracterizando assim, um cenário de *Big Data*. Portanto, se faz necessária uma estrutura de processamento e armazenamento que seja escalável horizontalmente. Tal como o Hadoop, que é capaz de processar grande volume de dados, de forma distribuída, através de *clusters* utilizando o conceito de map-reduce. Como também a utilização de bancos de dados NoSQL que podem fazer uso de múltiplas instâncias, distribuídas em *clusters*, para prover balanceamento de carga.

Objetivo

Este trabalho tem como objetivo propor e desenvolver uma arquitetura de *cloud*, a qual será capaz de processar dados provenientes de dispositivos conectados, em uma era de *Internet of Things* e *Big Data*, com o intuito de gerar análises para facilitar a tomada de decisão. Seja por parte de sistemas computacionais, utilizando a *cloud* como interface de controle, ou de seres humanos monitorando a *cloud*.

Para alcançar os objetivos propostos, o desenvolvimento deste trabalho de graduação (TG) usará um procedimento metodológico dividido nas etapas:

(i) Avaliação das tecnologias utilizadas.

Incluindo nesta etapa análise de possíveis arquiteturas de banco de dados escaláveis e baseados em *cloud*, além de investigar sobre processamento e análise de *Big Data*.

(ii) Implementação da Proposta

Nesta etapa após definidas as tecnologias e a arquitetura a ser utilizada, a implementação do que foi proposto será desenvolvida com base na pesquisa realizada.

(iii) Avaliação e Escrita do Relatório

Nesta fase final, será realizada uma avaliação do método implementado, verificando se os objetivos citados foram atendidos e se possível realizando um comparativo entre diferentes propostas existentes.

Cronograma

Atividade	Outubro	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro
Criação da Proposta	X	X			
Revisão da Literatura	X	X	X		
Avaliação das Tecnologias a serem utilizadas		X	X	X	
Implementação da Proposta			X	X	X
Avaliação e Escrita do Relatório				X	X
Elaboração da Apresentação					X

Referências

- [1] Zaslavsky, Arkady, Charith Perera, and Dimitrios Georgakopoulos. "Sensing as a service and big data." *arXiv preprint arXiv:1301.0159* (2013).
- [2] Dave Evans, "The Internet of Things: How the Next Evolution of the Internet Is Changing Everything". Cisco IBSG, April 2011.
- [3] Chang, Chialin, et al. "Titan: a high-performance remote-sensing database." *Data Engineering, 1997. Proceedings. 13th International Conference on*. IEEE, 1997.
- [4] McLendon, W. C., et al. "Network algorithms for information analysis using the Titan Toolkit." *Security Technology (ICCST), 2010 IEEE International Carnahan Conference on*. IEEE, 2010.
- [5] Crossno, Patricia, et al. "Intelligence analysis using titan." *Visual Analytics Science and Technology, 2007. VAST 2007. IEEE Symposium on*. IEEE, 2007.
- [6] Huang, Yinghui, and Guanyu Li. "A semantic analysis for internet of things." *Intelligent Computation Technology and Automation (ICICTA), 2010 International Conference on*. Vol. 1. IEEE, 2010.
- [7] Tracey, David, and Cormac Sreenan. "A Holistic Architecture for the Internet of Things, Sensing Services and Big Data."

Possíveis Avaliadores

Professor Djamel Sadok

Assinaturas

Judith Kelner
Orientadora

Diogo Filipe Dornelas Falcão
Aluno