UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE INFORMÁTICA

GRADUAÇÃO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

2015.2

ENGENHARIA DE SOFTWARE E COMPUTAÇÃO EM NUVEM COMO SERVIÇO

Aluna: Marcela Pereira de Oliveira

Orientador: Vinícius Garcia Cardoso

SUMÁRIO

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

1. Contexto

O uso de dispositivos móveis (como *smartphones* e *tablets*) bem como de suas aplicações já faz parte da rotina de parte da população mundial. Os dispositivos passaram de uma simples forma de comunicação entre os indivíduos para aparelhos que possuem aplicativos que atendem a diversos aspectos do cotidiano, como calendário, promovem integração social, como o *Facebook*, proporcionam entretenimento, como o jogo *Angry Birds*, além de uma infinidade de outras utilidades, criadas a partir da necessidade de um público-alvo.

A aquisição mundial de *smartphones* cresce a cada dia, resultando em lançamentos de dispositivos em prazos cada vez menores, e exigindo do mercado de aplicativos móveis a disposição de produtos prontos para o uso do público geral em um espaço de tempo menor. O usuário também passou a ser mais exigente em relação a experiência e tarefas desempenhadas na utilização de *smartphones*. Entretanto, embora nos últimos anos tenha havido uma evolução em relação a alguns componentes dos dispositivos celulares, como tamanho da tela, capacidade da CPU e memória, os aparelhos ainda possuem restrições quanto ao uso de bateria, processamento e armazenamento de dados.

A computação móvel em nuvem (*mobile cloud computing* - MCC) surgiu com o intuito de sanar essas limitações através da integração da computação em nuvem (*cloud computing* - CC) com ambiente de dispositivos móveis, permitindo assim usuários e provedores de aplicações móveis a utilizarem elasticamente os recursos sob-demanda [12].

Embora possua diversas definições, será adotada como computação móvel em nuvem um novo paradigma em que os clientes terão serviços de processamento e armazenamento de dados disponíveis para aplicações móveis [3]. Ou seja, é retirada a responsabilidade dos dispositivos móveis de realizar processamento ou armazenar dados, havendo assim uma economia na bateria utilizada no processo, bem como há uma mudança de foco para proporcionar uma melhor experiência do usuário ao utilizar uma aplicação.

Esse novo paradigma é a junção da computação em nuvem com a computação móvel (*mobile computing* - MC) [4]. 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. O NIST é órgão responsável por estabelecer padrões e guias, incluindo requisitos mínimos, para prover adequada segurança de operações e recursos dos órgãos que seguem seus padrões.

A partir de 2007, *cloud computing* tornou-se muito popular por oferecer serviços virtualizados como infraestrutura e armazenamento em nuvem até então não disponíveis. Os principais modelos de serviços oferecidos pela CC são: *Software as a Service* (SaaS - software como serviço), *Platform as a Service* (PaaS - plataforma como serviço) e *Infrastructure as a Service* (IaaS - infraestrutura como serviço). Além desses existem outros modelos em atual expansão devido à necessidade do mercado como *Network as a Service* (NaaS - rede como serviço), *Storage as a Service* (STaaS - armazenamento como serviço), *Security as a Service* (SECaaS - segurança como serviço), *Data as a Service* (DaaS - dados como serviço), *Database as a Service* (DBaaS - banco de dados como serviço), *Test Environment as a Service* (TEaaS - ambiente de teste como serviço), *API as a Service* (APIaaS - API como serviço), *Backend as a Service* (BaaS - backend como serviço), entre outros [2,5,6,7].

O *mobile computing* trabalha com três aspectos relativos a aparelhos móveis, como comunicação, *hardware* e *software* [10]. A comunicação inclui a infraestrutura de redes móveis, protocolos e dados entregues durante seu uso, já o *hardware* pode ser entendido como os aparelhos móveis (*smartphone* e *laptops*, ou seus componentes móveis), e o *software* são as aplicações criadas para esses dispositivos [11].

Com foco nos desenvolvedores de aplicações móveis, desde de 2011, o *Backend as a Service* vem crescendo de maneira rápida, principalmente entre *startups* [8]. O serviço busca oferecer um conjunto de funcionalidades como armazenamento, *push notifications*, *streaming*, notificações e integração com redes sociais [9], permitindo assim que o desenvolvedor foque apenas no desenvolvimento da aplicação. Entretanto o serviço não se restringe as aplicações móveis, também estão no contexto as aplicações web.

Nesse contexto está o Mangue.io (http://www.mangue.io), um projeto colaborativo que visa fornecer a desenvolvedores de aplicações *Web* e móveis uma plataforma para conectar suas aplicações em um *backend* em nuvem para armazenamento e processamento. Os serviços oferecido são gerenciamento de usuários, envio de notificações (*push notifications*), integração com redes sociais, processamento de operações em lote, análises estatísticas, dentre outras *features* comuns e necessárias ao desenvolvimento de tais aplicações. Esses podem ser acessados via *API*s especializadas e a também através de kits de desenvolvimento de software (SDKs - *software development kits*) customizados para diferentes plataformas e tecnologias (e.g., *Android*, iOS, *JavaScript*).

Sendo assim, o presente trabalho propõe-se a validar pelo menos um dos serviços oferecidos pelo Mangue.io, bem como avaliar o mesmo. Para tal será realizada o desenvolvimento e implantação de uma aplicação móvel do tipo push notifications, verificando ao mesmo tempo a validade do serviço como também a importância do uso e disponibilidade desse tipo de aplicação em uma ambiente de nuvem.

2. Objetivos

- Avaliar o serviço de *Backend as a Service* Mangue.io;
- Desenvolver e implementar uma aplicação *mobile* de *push notifications*;
- Utilizar a aplicação *mobile* para validar o serviço oferecido pelo Mangue.io

3. Cronograma

Atividades	Setembro*				Outubro*				Novembro*				Dezembro*			
Elaboração da proposta inicial	■	■	■	■												
Elaboração de referências teóricas e metodologia					■	■	■	■	■	■	■	■				
Desenvolvimento e implantação da aplicação de *push notification*					■	■	■	■	■	■	■	■				
Teste e avaliação do serviço											■	■	■	■		
Apresentação do trabalho final														■	■	■

***Referente ao ano de 2015.**

4. Possíveis avaliadores

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

- Kiev Gama;
- Nelson Rosa;
- Vanilson Burégio (UFRPE);

Referências

[1] Mell, Peter, and Tim Grance. "The NIST definition of cloud computing." (2011). Disponível em: http://faculty.winthrop.edu/domanm/csci411/Handouts/NIST.pdf - Acessado em: 09/09/2015

[2] Ajmera, Reema, and Rudra Gautam. "Cloud Offerings: A Systematic Review." Disponivel em: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.450.5852&rep=rep1&type=pdf - Acessado em: 10/09/2015

[3] Dinh, Hoang T., et al. "A survey of mobile cloud computing: architecture, applications, and approaches." *Wireless communications and mobile computing* 13.18 (2013): 1587-1611. Disponível em: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/wcm.1203/epdf - Acessado em: 16/09/2015

[4] Ferreira, Joao André Lopes, and Alberto Rodrigues da Silva. "Mobile Cloud Computing." Disponível em: http://new.scipublish.com/journals/MCCC/papers/download/3302-977.pdf - Acessado em 11/09/2015.

[5] Dhote, Rajesh A., and B. Belsare Satish. "THE ROLE OF CLOUD COMPUTING IN MOBILE." *International Journal Of Computer Science And Applications* 6.2 (2013). Disponível em: http://researchpublications.org/IJCSA/NCAICN-13/190.pdf - Acessado em: 15/09/2015

[6] Naik, Atul B., Amarendra Kumar Ajay, and Swapna S. Kolhatkar. "Applicability of cloud computing in academia." *Indian Journal of Computer Science and Engineering* 4.1 (2013): 11-15. Disponível em: http://www.ijcse.com/docs/INDJCSE13-04-01-023.pdf - Acessado em: 15/09/2015

[7] Kächele, Steffen, et al. "Beyond IaaS and PaaS: An extended cloud taxonomy for computation, storage and networking." *Proceedings of the 2013 IEEE/ACM 6th International Conference on Utility and Cloud Computing*. IEEE Computer Society, 2013. Disponível em: http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2588676 - Acessado em: 15/09/2015

[8] Rowinski, D. "The Rise of Mobile Cloud Services: BaaS Startups Grow Up."*2012-04-17]. http://www. social-beta. cn/articles/20-baas-startup-companies-2012. html*. Disponível em: http://readwrite.com/2012/04/17/mobile-backend-as-a-service-ec - Acessado em: 17/09/2015

[9] K. Lane, Rise of mobile Backend as a Service (mBaaS) API Stacks, Online (June2012) Disponível em: http://apievangelist.com/2012/06/03/rise-of-mobile-backend-as-a-service-mbaas-api-stacks/ - Acessado em: 17/09/2015

[10] Mobile Computing. In Wikipedia. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_computing - Acessado em: 17/09/2015

[11] Qi, Han, and Abdullah Gani. "Research on mobile cloud computing: Review, trend and perspectives." *Digital Information and Communication Technology and it's Applications (DICTAP), 2012 Second International Conference on*. ieee, 2012. Disponível em: http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6215350 - Acessado em: 17/09/2015

[12] Rahimi, M. Reza, et al. "Mobile cloud computing: A survey, state of art and future directions." *Mobile Networks and Applications* 19.2 (2014): 133-143. Disponível em: http://link.springer.com/article/10.1007/s11036-013-0477-4#page-1 - Acessado em: 25/09/2015

Assinaturas

Marcela Pereira de Oliveira

Orientanda

Vinícius Cardoso Garcia

Orientador