



**Universidade Federal de Pernambuco**

Graduação em Engenharia da Computação

Centro de Informática

2012.2

# **Análise de Desempenho de Plataformas para Desenvolvimento com o Sistema Operacional Android**

**Autor:** Júlio Gil da Fonte Freire {jgff@cin.ufpe.br}

**Orientador:** Ricardo Massa Ferreira Lima {rmfl@cin.ufpe.br}

Recife, Janeiro de 2013

# Conteúdo

1. Contexto .....	2
2. Objetivos.....	3
3. Cronograma .....	4
4. Possíveis Avaliadores .....	5
5. Referências Bibliográficas.....	6
6. Assinaturas.....	7

# 1. Contexto

Muitas empresas lutam constantemente para encontrar soluções eficientes a fim de satisfazer a demanda de seus clientes (Simpson et al, 2006). E com o crescente número de concorrentes e a agilidade com que novos produtos são desenvolvidos, elas têm que, cada vez mais, procurar soluções inteligentes e eficientes para se manterem atualiza das. Estas companhias têm várias opções como mudar o modelo de negócio, manter um produto de nicho ou optar por uma abordagem de desenvolvimento ágil de novos produtos.

Uma solução amplamente utilizada é a de definir uma família de produtos, onde um núcleo do produto é desenvolvido e, a partir dele, são desenvolvidas várias outras soluções de acordo com a necessidade do cliente. Custos recorrentes de desenvolvimento são reduzidos, junto com o tempo de desenvolvimento. Outras vantagens incluem a redução de equipes e redução do esforço aplicado em testes.

A Elcoma Computadores<sup>1</sup>, fabrica de computadores criada e sediada no Estado de Pernambuco, com interesse em se renovar para conseguir atingir um mercado mais amplo, pretende aumentar sua gama de produtos. Seguindo tendências, essa empresa resolveu adotar uma plataforma que permitisse a ela desenvolver várias soluções com o mesmo Hardware.

Por plataforma, entende-se uma arquitetura de Hardware e um framework de Software, que juntos permitem que um conjunto de aplicações sejam desenvolvidos para rodarem nela. Tipicamente, plataformas possuem arquitetura de computadores, sistema operacional, linguagens de programação e uma interface com o usuário, seja ela gráfica ou bibliotecas de sistemas de run-time. A plataforma escolhida pela Elcoma Computadores foi o Android.

O Android<sup>2</sup>, mantido pela Google<sup>3</sup>, é uma estrutura de software abrangente, entre eles o Sistema Operacional, o Middleware e algumas aplicações chave, desenvolvido para dispositivos de comunicação móveis (Shabtai et al, 2009). O sistema operacional é aberto, baseado em Linux, dividido em camadas e é compatível com diversos dispositivos.

A Elcoma Computadores, bem como várias outras empresas, ao escolher este sistema operacional, tem que definir qual o dispositivo no qual ela vai utilizar este sistema, para que o seu modelo de negócio seja viável, seus clientes estejam satisfeitos e ela possa se renovar com facilidade.

---

<sup>1</sup> <http://www.elcoma.com.br>

<sup>2</sup> <http://www.android.com/about>

<sup>3</sup> <http://www.google.com/about>

## **2. Objetivos**

Este trabalho tem como objetivo principal comparar algumas opções de plataformas de desenvolvimento com sistema operacional Android, levando em consideração não só as análises de performance de cada plataforma, com métricas a serem definidas, como consumo de energia, variação de temperatura e uso do processador, entre várias outras, mas também critérios como custos recorrentes e não recorrentes e adaptabilidade.

### 3. Cronograma

Atividade / Mês	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
Levantamento bibliográfico e estudo do material				
Definição da abordagem e técnicas a serem utilizadas				
Definição dos Sistemas				
Definição das métricas a serem utilizadas				
Enumeração dos parâmetros de análise				
Seleção dos fatores a serem estudados				
Seleção da carga de trabalho				
Modelagem				
Definição do modelo conceitual do sistema				
Seleção da técnica de modelagem				
Projetar o experimento				
Validar o modelo				
Execução				
Execução dos experimentos				
Análise e interpretação dos resultados				
Elaboração do relatório				
Preparação da apresentação				

## 4. Possíveis Avaliadores

Os possíveis avaliadores são:

- Prof Eduardo Antônio Guimarães Tavares { eagt@cin.ufpe.br}
- Prof Márcio Lopes Cornélio { mlc2@cin.ufpe.br}
- Prof Sérgio Castelo Branco Soares { scbs@cin.ufpe.br}

## 5. Referências Bibliográficas

1. Sztrik, J. and Kim, C. S. Performance modeling tools with application. *Annales Mathematicae et Informaticae*, 2006. Volume: 33, Publisher: Eszterházy Károly College, Institute of Mathematics and Computer Science, page 125-140.
2. Casale, G., Gribaudo, M. and Serazzi, G. Tools for Performance Evaluation of Computer Systems: Historical Evolution and Perspectives. *PERFORM'10 Proceedings of the 2010 IFIP WG6.3/7.3 international conference on Performance Evaluation of Computer and Communication Systems: milestones and future challenges*. Pages 24-37.
3. Denning, P. J. *Performance Modeling: Experimental Computer Science at its Best*. ACM, 1981.
4. Saltelli, A., Tarantola, S. and Campolongo, F. Sensitivity Analysis as an Ingredient of Modeling. *Statistical Science*, 2000, Vol. 15, No. 4, 377-395.
5. Haverkort, B. R. and Niemegeers, I. G. Performability modelling tools and techniques. *Performance Evaluation* 25, 1996, 17-40.
6. Simpson, W. T., Marion, T., de Weck, O., Hölttä-Otto, K., Kokkolaras, M. and Shooter, S. B. *Platform-based Design and Development: Current Trends and Needs in Industry*. IDETC/CIE, 2006.
7. Maia, C., Nogueira, L and Pinho, L. M. Evaluating Android OS for Embedded Real-Time Systems. *Proceedings of the 6th International Workshop on Operating Systems Platforms for Embedded Real-Time Applications*, Brussels, Belgium, July 2010. pp. 63-70.
8. Lee, C., Kim, E. and Kim, H. *The AM-Bench: an Android Multimedia Benchmark Suite*. (!!)
9. Shitabi, A., Fledel, Y., Kanonov, U., Elovici, Y. and Dolev, S. *Google Android: A State-of-the-Art Review of Security Mechanisms*, Submitted 2009.
10. Nauman, M. and Kahn, S. *Design and Implementation of a Fine-grained Resource Usage Model for the Android Platform*. IJAIT, 2010.
11. Hong, G. H. and Song, H. Y. *Extension of Android Hardware Abstraction Layer to Support Various Multimedia SoC*. SERSC, ISA, 2012.
12. Simpson, T. W., Siddique, Z. and Jiao, J. *Product Platform and Product Family Design: Methods and Applications*. 2005, Springer, New York, pp. 1-15.
13. Martin, M. V. and Ishii, K. *Design for Variety: A methodology for Developing Product Platform Architectures*. DETC, 2000.

## 6. Assinaturas

---

Ricardo Massa Ferreira Lima  
**Orientador**

---

Júlio Gil da Fonte Freire  
**Aluno**