

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO  
CENTRO DE INFORMÁTICA

2010.2

---



ANÁLISE COMPARATIVA DE MECANISMOS DE  
ENDEREÇAMENTO PARA MANETs

---

PROPOSTA DE TRABALHO DE GRADUAÇÃO

**Aluno**  
**Orientador**

Fernando Rodrigues de Souza Neto  
Djamel Fawzi Hadj Sadok

{frsn@cin.ufpe.br}  
{jamel@cin.ufpe.br}

12 de agosto de 2010

## Índice

---

1. CONTEXTO.....	3
2. OBJETIVOS.....	4
3. CRONOGRAMA.....	5
4. REFERÊNCIAS.....	6
5. POSSÍVEIS AVALIADORES.....	7
6. ASSINATURAS.....	8

## 1. Contexto

---

Durante a última década, presenciou-se o avanço da popularidade e do uso de comunicações móveis. Hoje, dispositivos móveis podem se comunicar utilizando as mais diferentes tecnologias sem fio como, por exemplo, Wi-Fi [1] e Bluetooth [2], formando Redes Móveis Ad Hoc (do inglês *Mobile Ad hoc Networks* ou simplesmente MANET).

MANETs são caracterizadas pela ausência de um controle centralizado e infra-estrutura pré-organizada. Desta forma, os nós que a compõe podem se mover livremente e formar topologias arbitrárias e temporárias. Contudo, apesar dessa “liberdade”, MANETs sofrem com problemas de conectividade devido a sua dinamicidade. De modo simplificado, os nós que formam uma MANET têm que trabalhar em conjunto, recebendo e encaminhando pacotes, de modo a permitir a conectividade entre nós que não estão dentro do alcance de transmissão sem fio.

Grandes estudos vêm sendo realizados nos últimos anos para facilitar ao máximo a criação de uma MANET. Um dos problemas mais recorrentes nesta área é a distribuição correta de endereços de rede para os nós que a compõe, ou seja, cada dispositivo deve ter um endereço único no mesmo domínio de roteamento. Pela dinamicidade característica destas redes, a configuração estática dos nós não é viável, descartando assim soluções para redes estruturadas como o *Dynamic Host Configuration Protocol* [3].

Para resolver este problema, algumas propostas foram desenvolvidas para permitir a configuração de nós sem intervenção humana, resultando em métodos de distribuição automática de endereços como *Prime* [4], *Prophet* [5] e *Dynamic Node Configuration Protocol*, ou *DNCP*, [6], que propõem o uso de funções que geram conjuntos disjuntos de endereços de rede.

## 2. Objetivos

---

Este trabalho de graduação terá como objetivo analisar as três soluções de endereçamento previamente mencionadas (*Prime*, *Prophet* e *DNCP*), enumerando os pontos fortes e as fraquezas de cada uma, recolhendo informações suficientes para uma sensata escolha de uma das alternativas.

Para compará-las, a análise em ambiente de simulação será utilizada, uma vez que permite a facilidade de replicação e escalabilidade dos experimentos quando comparada a análise em ambiente real.

Desta forma, cada um dos mecanismos será implementado no ambiente de simulação NS3 [7], onde diferentes métricas tais como latência (tempo que o nó demora em obter um endereço) e *overhead* (número de pacotes inseridos na rede para o controle e distribuição de endereços) serão coletadas e avaliadas.

### 3. Cronograma

---

Para facilitar o desenvolvimento deste trabalho, o cronograma a seguir estabelece as principais atividades do processo de desenvolvimento do trabalho bem como seus respectivos prazos de execução.

ATIVIDADES	AGOSTO				SETEMBRO				OUTUBRO				NOVEMBRO			
Levantamento do material bibliográfico	■	■	■	■	■											
Implementação do algoritmo <i>DNCP</i>				■	■	■	■									
Implementação do algoritmo <i>Prime</i>						■	■	■	■							
Implementação do algoritmo <i>Prophet</i>									■	■	■	■				
Avaliação e coleta de resultados													■	■	■	■
Escrita do relatório				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Preparação da apresentação														■	■	■

## 4. Referências

---

- [1] **IEEE-SA.** IEEE-SA GetIEEE 802.11 LAN/MAN Wireless LANS. Standards IEEE.org. [Online] 2010 <http://standards.ieee.org/getieee802/802.11.html>.
- [2] **Bluetooth.com.** Bluetooth.com | Specification Documents. Bluetooth.com. [Online] 2010. <http://www.bluetooth.com/Bluetooth/Technology/Building/Specifications/Default.htm>.
- [3] **DHCP.** Dynamic Host Configuration Protocol, Internet Engineering Task Force IETF.org. [Online] 2010 <http://www.ietf.org/rfc/rfc2131.txt>
- [4] **Y-Y. Hsu e C-C. Tseng.** "Prime DHCP: A Prime Numbering Address Allocation Mechanism for MANETs", IEEE Communication Letters, 9(8), agosto de 2005.
- [5] **H. Zhou, L. M. Ni, e M. W. Mutka.** "Prophet Address Allocation for Large Scale MANETs," In Proceedings of 22nd Annual Joint Conference of IEEE Computer and Communication Societies (INFOCOM'03), vol. 2, pp. 1304-1311, 2003.
- [6] **R. R. Aschoff, E. Souto, D. H. Sadok, e J. Kelner.** "Network Address Allocation Method," International Patent Application Number PCT/BR2009/000215, preenchida em 20 de julho 2009.
- [7] **Ns-3.** Ns-3 sítio oficial [Online] 2010 <http://www.nsnam.org/>

## 5. Possíveis Avaliadores

---

Judith Kelner

## 6. Assinaturas

---

---

Djamel Fawzi Hadj Sadok  
**Orientador**

---

Fernando Rodrigues de Souza Neto  
**Aluno**