

# Redes Móveis

## Implementação de um novo protocolo no NS2

Gustavo Bassil Heimovski , Roger Roberto Rocha Duarte

Departamento de Informática – Universidade Federal do Paraná (UFPR)

{gbh08,rrrd08}@inf.ufpr.br

### Introdução

Neste trabalho, implementamos o protocolo descrito no artigo [1] no simulador de redes NS2 (*Network Simulator*). A implementação foi baseada nos protocolos AODV e WFRP [2], já implementados no mesmo aplicativo.

### Artigo

O protocolo descrito no artigo [1], visa buscar eficiência no roteamento das mensagens em redes *Vanets*. Os componentes básicos do protocolo são os carros e os *devices*. Os carros possuem rotas pré-definidas e as mensagens são sempre enviadas a partir dos carros para os *devices*.

O artigo, propõe um grafo  $G = (V, E)$

V: Conjunto de todos os *devices*.

E: Conjunto de estradas que passam pelos *devices*.

Todos os *devices* possuem um *ID* e suas posições são devidamente registradas.

Os carros são compostos por um *ID* e um conjunto de rotas pertencentes ao conjunto de arestas do grafo (E).

Todos os carros possuem uma tabela de vizinhos, contendo os carros próximos. Essa tabela, é posteriormente utilizada para descobrir qual é o menor caminho para uma determinada mensagem.

### Implementação

Toda a implementação foi baseada nos protocolos AODV e WFRP [2].

Foram criadas estruturas fixas, para agrupar todos os carros e *devices*. A tabela de vizinhos foi mantida sempre atualizada graças a uma mensagem de HELLO, enviada a cada 1 segundo por todos os carros.

Para descobrir qual é a melhor rota para uma mensagem, a tabela de vizinhos foi plenamente utilizada. Como nela temos as rotas pré-definidas de todos os vizinhos, a simples comparação entre o destino do pacote e as rotas dos carros, nos dará qual é o melhor caminho a ser percorrido. Sendo assim, quando um carro verifica que um vizinho possui uma melhor rota para uma mensagem, este faz um *forward* da mensagem para o vizinho. O algoritmo de roteamento, segue este padrão.

## **Conclusão**

A implementação do artigo foi de grande valia, pois proporcionou aumentar nosso conhecimento sobre as estruturas internas do NS2 e sobre como é a implementação de alguns protocolos neste aplicativo.

## **Referência**

[1] Nakamura, M., Kitani, T., Sun W., Shibata N., Yasumoto K. e Ito. M, A method for Improving Data Delivery Efficiency in Delay Tolerant VANET with Scheduled Routes of Cars, Graduate School of Information Science, Nara Institute of Science and Technology, Japan, pp.1-6, 2010.

[2]NS2: How to add new routing protocol. Disponível em: <<http://elmurod.net/?p=157>>. Acesso em: 21 julho. 2011.