

Protocolo de comunicação para redes móveis aplicado ao trânsito

Luiz Henrique Santos, Saul Delabrida, Álvaro Rodriguez Pereira
Jr.

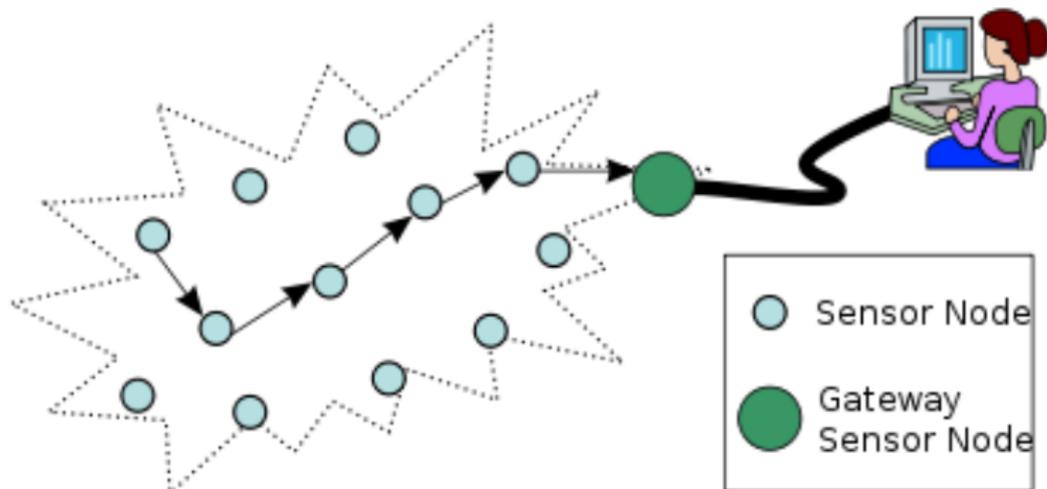
lhsantosazs@gmail.com

10 de Dezembro de 2011

Sumário

- 1 Introdução
- 2 Justificativa
- 3 Objetivos
 - Objetivo geral
 - Objetivos específicos
- 4 Metodologia
- 5 Desenvolvimento
 - Delay Tolerant Networks(DTN)
 - Dedicated short-range communications(DSRC)
 - Wireless Access for Vehicular Environment(WAVE)
 - WAVE Short Message Protocol
 - Protocolo de comunicação para redes móveis aplicado ao trânsito

- Nós sensores: Sensores que se conectam sem necessidade de fio e são ligados a uma rede.
- Uma rede de sensores sem fio (RSSF) consiste em um grande número de sensores (ou nós sensores) distribuídos em uma determinada região para monitorar algum fenômeno.



- A fiscalização no trânsito é muito dependente do ser humano ou de equipamentos caros, de forma que não é possível fiscalizar em escala.
- A falta de fiscalização é um fator central na desorganização do trânsito e na ocorrência do trânsito.
- Visando dar uma solução viável para corrigir esse problema foi proposto um sistema de câmeras de vigilância distribuídas em uma vasta região de uma cidade.

- Essas câmeras seriam distribuídas em pontos estratégicos da cidade como semáforos, cruzamentos, locais de fluxo intenso de veículos.
- Os dados captados por essa câmeras podem ser tratados por um módulo acoplado à câmera de vigilância ou enviados para uma central onde esses dados seriam minerados.

- O objetivo deste trabalho é propor um modelo de comunicação entre nó móveis de uma rede que considera: tempo de atraso das mensagens, freqüentes desconexões (redes móveis), controle de redundância de dados e descarte de mensagens obsoletas. O objetivo é cobrir uma área adicional à uma rede fixa já implantada e através de comunicações entre os nós móveis transmitir os dados de eventos coletados para essas antenas o mais rápido possível.

- Definição do escopo do projeto.
- Revisão bibliográfica sobre redes tolerantes a atrasos (DTN), DSRC e WAVE.
- Implementação de um protocolo de comunicação para redes móveis aplicado ao trânsito.
- Simulação do protocolo implementado.
- Implantação e testes finais do protocolo nos equipamentos

- Será feita um estudo do estado da arte revisando-se alguns artigos relacionados ao tema do trabalho como sobre redes DTN, DSRC e WAVE.
- Após o estudo e entendimento das tecnologias envolvidas será proposto um protocolo de comunicação de redes móveis aplicado ao trânsito e o mesmo será implementado.
- O protocolo implementado será simulado usando um simulador de redes de sensores para medir sua eficiência.

Delay Tolerant Networks(DTN)

- Alta latência, baixa taxa de dados.
- Frequentes desconexões.
- Longos tempos de espera.

Dedicated short-range communications(DSRC)

- Comunicação de alta velocidade: veículo-infra-estrutura (V2I), veículo-veículo(V2V) e serviço de transporte.
- Alta taxa de transferência e pequeno atraso de comunicação.
- Tecnologia baseada em WiFi.
- O mecanismo de comunicação DSRC inclui geralmente três segmentos: OBU (On Board Unit), RSU (Side Road Unit) e protocolos de comunicação DSRC.

Wireless Access for Vehicular Environment(WAVE)

- Provê um conjunto padronizado de interfaces para comunicações V2V ou V2I.
- Interoperabilidade entre todos os dispositivos
- Transmissão em curto periodo de tempo.

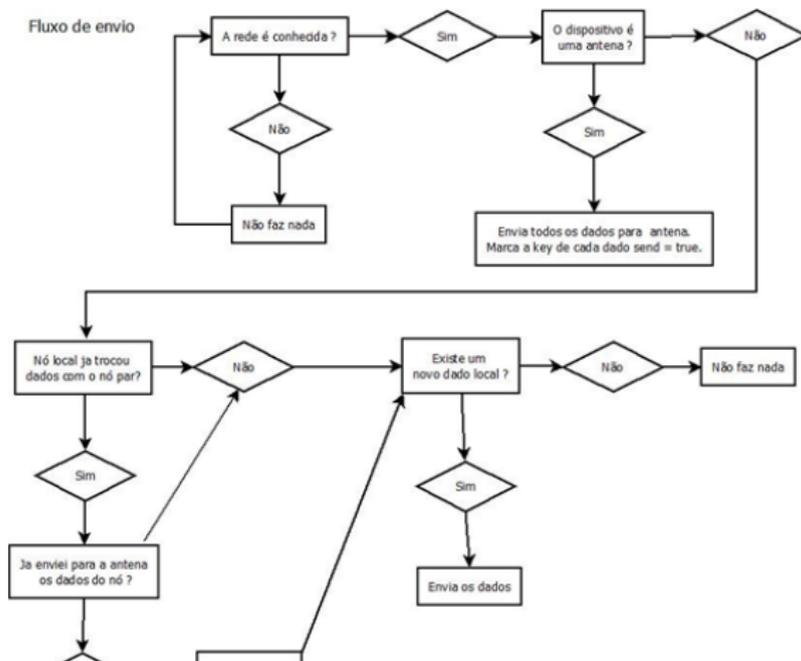
WAVE Short Message Protocol

- Opção à utilização dos protocolos TCP/UDP e IPv6.
- Provê um serviço de envio de datagramas à aplicação.
- Verifica se o tamanho da mensagem excede o permitido e encaminha a mensagem para a camada abaixo..

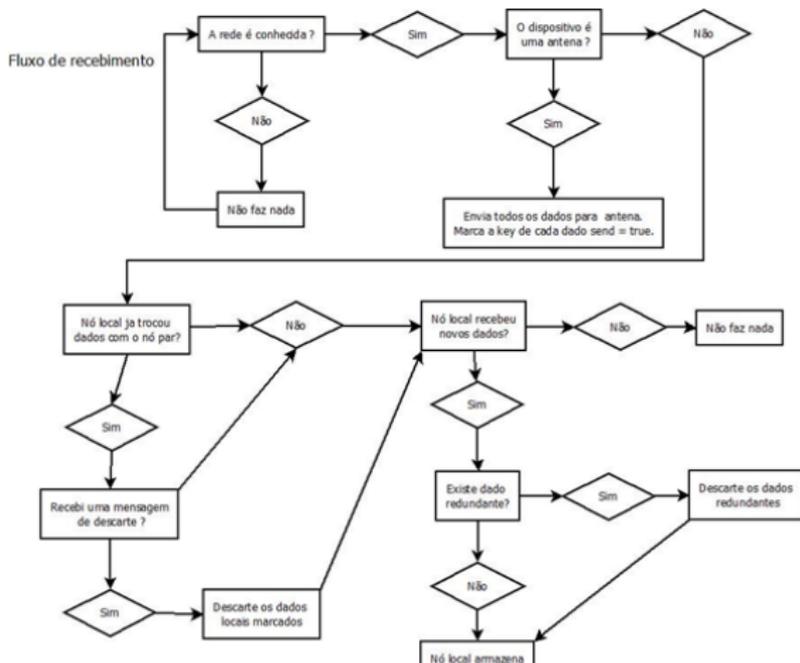
Funcionamento do algoritmo

- 1 Veículos acoplados com câmeras se movimentarão pela cidade monitorando eventos
- 2 Esses eventos serão processados em um módulo acoplado à câmeras e transformados em dados textuais.
- 3 Esses dados serão trocados entre esses veículos até chegarem à uma antena

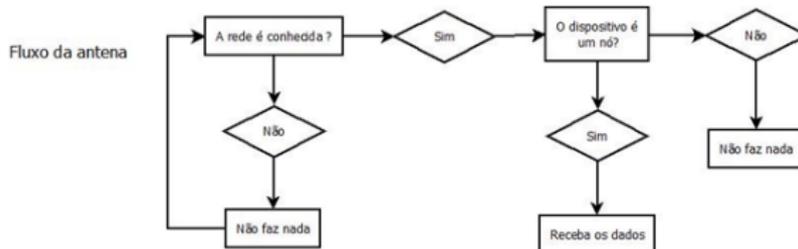
Fluxo de envio



Fluxo de recebimento



Fluxo da antena



Trabalhos futuros

- Terminar a implementação do algoritmo no simulador de redes de sensores sem fio.
- Simular o algoritmo para vários cenários.
- Escrever um artigo sobre o trabalho.
- Elaboração da monografia.
- Apresentação da monografia para a banca examinadora.

Cronograma

- 1 Revisão bibliografica sobre o tema
- 2 Elaboração e implementação do protocolo
- 3 Testes básicos do sistema
- 4 Simulação do sistema usando um simulador de redes de sensores
- 5 Correções e adaptações do protocolo
- 6 Elaboração do relatório de atividades
- 7 Apresentação do relatório de atividades
- 8 Redigir a Monografia;
- 9 Apresentação da monografia para banca;

Atividades	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
1	X	X	X								
2		X	X	X							
3		X	X	X	X						
4				X	X	X					
5				X	X	X	X				
6				X	X						
7					X						
8								X	X	X	X
9											X

Tabela: Cronograma de Atividades.

Perguntas?

