

Integração de cidades inteligentes e redes veiculares



Victor Wichmann Raposo, 9298020
João Francisco Lino Daniel, 7578279

Introdução

- Cidades Inteligentes
- ITS
- VANET
- Projetos existentes



Cidades Inteligentes

- Cidades que usam tecnologias de comunicação e informações de contexto
- Sustentabilidade
- Melhoria das condições de vida

Intelligent Transportation System (ITS)

- Sistemas que visam oferecer melhorias a transportes e gerenciamento de tráfego
- Informação de qualidade para usuário
- Ganho de qualidade e uso inteligente das redes de transporte

VANETs

- Vehicular Ad hoc NETworks
- Subgrupo de Mobile Ad hoc NETworks - MANETs
- Características:
 - alta mobilidade
 - topologia de mudança rápida
 - interações efêmeras

Diferenças para MANETs

- nós ambulantes e auto-organizados
- comportamento de motorista
 - baseado em protocolos V2V e V2I (Vehicle-to-Vehicle e Vehicle-to-Infrastructure)
- velocidade de locomoção

Aplicações de VANETs

Segurança

- situações de atenção
 - ponto cego
 - controle adaptativo de direção
- mensagens de alerta
 - luz de freio eletrônica
 - aviso de farol

Propósito geral

- informações sobre trânsito
 - sugestão de velocidade ideal
 - notificação de congestionamento/acidente
- conforto
 - entretenimento
 - informação contextual: vagas

Gerenciamento Inteligente de Tráfego

- Controle do fluxo de trânsito sob demanda
- Sensores e semáforos Inteligentes
- Redução do congestionamento
- Auxílio à Polícia e às Ambulâncias
- Diminuição da poluição

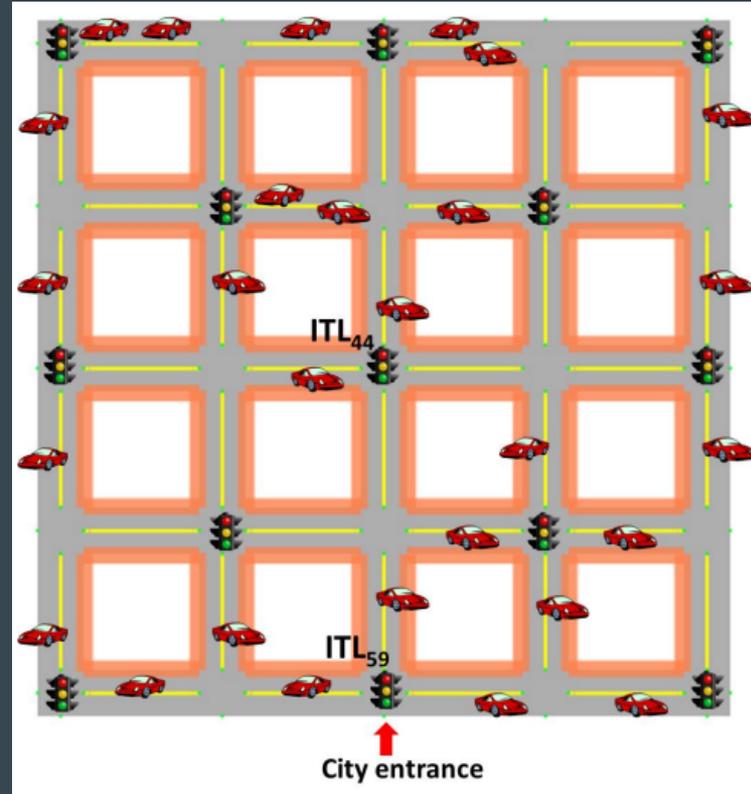


Cisco Smart+Connected

- Tráfego
- Iluminação
- Estacionamento

Paper - UPC

- Simulação de CI com VANET
- Mensagem de aviso de acidentes
- Menor densidade de veículos
- Menor tempo de reação

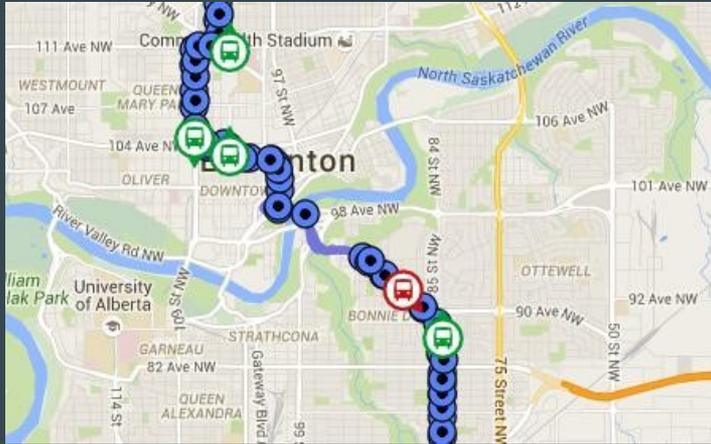


Bicicletas

- Trânsito
- Acidentes
- Clima
- Qualidade do Ar
- Barulho



https://www.youtube.com/watch?v=Cv0X6fSQM_Y



Smart Buses

- Edmonton, Canada
- 928 ônibus
- Custo: C\$20 mi
- Monitoramento do veículo, paradas

eCall

- União Europeia
- Assistência a colisões
- Aviso ao acionar airbag
- Atendimento mais rápido (40% urbanas, 50% rurais)



Conclusão

- VANETs como infraestrutura de coleção de dados
- Otimização de interações
- Desenvolvimento e planejamento urbano
- Melhora a qualidade de vida
- Diminui o impacto no meio ambiente



Futuro

- Várias possibilidades
- Crescimento
- Veículos Autônomos
 - trânsito de veículos autônomo precisará de um a grande integração
 - cidades inteligentes como infraestrutura de suporte para a evolução dos carros

Problemas

Segurança

- confidencialidade, integridade, disponibilidade, autenticidade, privacidade e não repudição
- desafios decorrentes da integração com outras aplicações (tecnologias de compartilhamento de informações em nuvem, por exemplo)

Dificuldades de implementação

- redes densas: congestionamentos e perdas de pacotes
- questões de segurança técnica e de privacidade
 - V2V exige anonimato, V2I exige identificação: brechas para infiltrações

Obrigado