



UM PROTÓTIPO DE REDE SEM-FIO PARA O TREM DE LEVITAÇÃO MAGNÉTICA MAGLEV COBRA

Vitor Borges Coutinho da Silva
Lucas de Carvalho Gomes
Marcelo Luiz Drumond Lanza
Miguel Elias Mitre Campista (Orientador)
Luís Henrique Maciel Kosmalski Costa (Orientador)
Programa de Engenharia Elétrica – COPPE/UFRJ

Atualmente, as pessoas desejam estar conectadas à Internet a todo o momento e em qualquer lugar, estejam elas em casa ou em movimento, por exemplo, no trajeto casa-trabalho. No cenário móvel apenas as redes sem-fio podem prover conectividade. Contudo, a mobilidade dos nós introduz quebras de conexão, caso o nó troque de ponto de acesso ou saia da área de cobertura da rede. Este trabalho visa criar uma arquitetura de rede capaz de prover conectividade aos usuários do trem de levitação MagLev Cobra e aos sensores que integram o trem. Esta arquitetura será implementada na primeira linha do MagLev Cobra a ser implantada na Cidade Universitária da UFRJ na Ilha do Fundão. A conexão dos sensores no veículo com o mundo externo viabiliza a criação de aplicações de ITS (*Intelligent Transportation System*), tal como uma aplicação que estime tempo restante para a chegada do próximo trem. Essa estimativa de tempo é possível a partir de dados coletados de um sensor de GPS que envia para uma Central os dados da posição do trem.

No protótipo em desenvolvimento, os usuários se conectarão à rede através de pontos de acesso IEEE 802.11. Os pontos de acesso são posicionados em locais estratégicos para cobrir todo trajeto do trem MagLev Cobra que percorre uma distância de aproximadamente duzentos metros, entre duas estações para embarque e desembarque de passageiros. Com o uso de múltiplos pontos de acesso, existe a possibilidade de quebras de conexão por troca de ponto de acesso. Para contornar esse problema, usa-se a tecnologia WDS (*Wireless Distribution System*), na qual os pontos de acesso se comunicam com os clientes e entre si em nível de enlace, encaminhando os quadros dos clientes até o gateway com a Internet. A arquitetura proposta será instalada no cenário real e medidas de desempenho serão colhidas de forma a quantificar a banda disponível entre um cliente e o ponto de acesso com acesso direto à Internet e a banda disponível entre os pontos de acesso da rede. Ademais, para demonstrar a viabilidade da criação de aplicações de ITS, uma aplicação que localize o trem e que estima o tempo necessário para que ele chegue às estações será desenvolvida.

Agradecimentos: Aos profs. Richard M. Stephan (PEE/COPPE/UFRJ) e Paulo Cezar M. Ribeiro (PET/COPPE/UFRJ) pela contribuição neste trabalho assim como à FAPERJ, CAPES e CNPq pelo financiamento da pesquisa.

borges@gta.ufrj.br
gomes@gta.ufrj.br
lanza@gta.ufrj.br
miguel@gta.ufrj.br
luish@gta.ufrj.br