



Seminário - Redes Veiculares - Tópicos em Redes de Computadores I

Aluno: Adriano Ricardo Ruggero

RA: 144659

Professor: Edmundo R. M. Madeira

Resumo

A atribuição dos endereços na Internet atual é feita de forma hierárquica. Em outras palavras, quando um roteador recebe um pacote, ele verifica o endereço de destino e procura na tabela de roteamento o prefixo de maior número de bits iniciais em comum. Esse processo se repete a cada roteador até que seja alcançado o seu destino. Porque essa mesma ideia não é adequada em redes veiculares? Como isso pode ser resolvido?

1 Resposta Seminário

O roteamento utilizado na internet exige que as estações (*hosts*) sejam estáticas, de maneira que a estrutura hierárquica seja mantida. Em uma rede com nós móveis, como ocorre em uma rede veicular, os endereços não são mantidos. Assim, é necessário uma maneira de atribuir endereços automaticamente aos nós, para que a comunicação entre eles possa ocorrer.

Algumas soluções de atribuição de endereços adotadas para redes *ad hoc* móveis já foram consideradas para uso com redes veiculares, entre as quais:

- Descentralizadas;
- Melhor esforço;
- Baseadas em líderes.

Contudo, cada uma apresenta problemas inerentes quando utilizadas com redes de alta mobilidade (e. g. redes veiculares).

O protocolo VAC (*Vehicular Address Configuration*), considerando a necessidade de comunicação em tempo real, utiliza a abordagem baseada em líderes, onde qualquer nó da rede possui acesso direto a pelo menos um líder. Os líderes são nós escolhidos aleatoriamente, e fornecem um serviço de DHCP (*Dinamic Host Configuration Protocol*) distribuído, o que assegura a não-duplicidade de endereços IP em um determinado escopo (união das regiões de alcance de um determinado número de líderes que trocam informações entre si). A divisão em regiões também colabora para reduzir o tráfego de controle.

Esta abordagem, entretanto, não pode ser utilizada em aplicações que necessitem de endereçamento global, restringindo-se a aplicações para comunicação entre veículos de uma determinada região.

Há, também, a necessidade de se verificar a duplicidade de endereço quando um nó se move entre regiões (escopos) distintas. Assim, a eficiência deste protocolo depende da velocidade relativa entre líderes e os demais nós do escopo, entre outros fatores.

O modo baseado em infraestrutura também pode ser utilizado para atribuir endereços. Neste proposta, é utilizado um servidor DHCP centralizado (que evita problemas como duplicidade de endereços). O ponto negativo desta abordagem é a necessidade de elementos fixos na rede e a utilização de um gerenciador de endereços (governo, concessionárias...).

O GeoSAC (*Geographically Scoped Stateless Address Configuration*) adapta mecanismos inerentes ao protocolo IPv6 para utilização com endereçamento geográfico. Uma camada abaixo da camada de rede é responsável pelo roteamento geográfico, apresentando ao IPv6 uma topologia planejada. Desta forma, o enlace visto pelo IPv6 consiste em nós não diretamente conectados, mas que estão em uma área geográfica relacionada a um ponto de acesso. Este mecanismo pode ser útil para contornar problemas de controle de endereçamento dos nós fora do alcance dos pontos de acesso.

No GeoSAC, o ponto de acesso envia um RA (*Router Advertisement*) para todos os nós de uma determinada área. Em função do mecanismo de encaminhamento geográfico, esta mensagem também alcançará os nós localizados a mais de um salto de distância, mas dentro da área geográfica delimitada.

Referências

- [1] Rafael dos Santos Alves; Igor do V Campbell; Rodrigo de S Couto; Miguel Elias M Campista; Igor M Moraes; Marcelo G Rubinstein; Luís Henrique M K Costa; Otto Carlos M B Duarte; Michel Abdalla. Redes veiculares: Princípios, aplicações e desafios. *SBRC'2009*, pages 199–254, May 2009.