IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE ROTEAMENTEO USANDO ACO

Nome dos autores: LEANDRO PEREIRA
DIANA FRANCISCA ADAMATTI

Área do Conhecimento: Metodologia e Técnicas da Computação

Palavras Chave: Redes, roteamento, meta-heurística, aco, auto-organização.

Resumo

Nas redes computadores atuais, os protocolos de roteamento são a chave para o sucesso de uma comunicação de dados. Através deles é possível encaminhar pacotes de forma independente ao seu destino por rotas estáticas e dinâmicas, oferecendo flexibilidade, adaptação e robustez. No entanto o caminho calculado pelo protocolo de roteamento nem sempre é ótimo, bem como sua convergência para um novo caminho em caso de falhas pode ser onerosa. Problemas como esse, chamados de NP-completos, exigem uma abordagem através de técnicas genéricas de otimização (meta-heurísticas), cuja finalidade é obter soluções ótimas e em tempo aceitável. É o caso do ACO *(Ant Colony Optimization),* que é um algoritmo baseado em probabilidade, criado para solução de problemas computacionais que envolvem procura de caminhos em grafos. Este algoritmo foi inspirado na observação do comportamento das formigas ao saírem de sua colônia para encontrar comida. A proposta deste trabalho é implementar uma solução de roteamento inspirado no algoritmo ACO a fim de obter um protocolo que permita auto-reorganização de uma rede de dados em caso de falhas. Para auxiliar na implementação foi utilizado o Omnet++, que trata-se de um framework extensível, modular, baseado em bibliotecas em C++ para construção de simuladores de redes voltado a eventos discretos. Os resultados até o presente momento, mostram como esperado, um protocolo com comportamento semelhante ao de uma colonia de formigas reais, convergindo rapidamente, de forma autocatalítica, para um caminho em busca do roteador destino. Contudo, tratando-se de um método probabilístico, manteve-se o aspecto da busca de caminhos alternativos para que haja constante otmização a fim de obter melhores rotas para o destino dos pacotes.