

como on demand, fazendo um flood de pacotes de atualização para descobrir qual rota utilizar para enviar a informação. Esses protocolos são adequados para redes Ad-hoc com muitos nós porque pode-se estabelecer uma zona onde se tem um conhecimento parcial da topologia da rede e, caso necessite enviar alguma informação para um nó mais distante este protocolo atuaria como um protocolo on demand.

4.2 Protocolo OLSR

O protocolo mais utilizado atualmente na construção de redes WiMesh é o protocolo OLSR (Optimized Link State Routing) que é padronizado pelo IETF (Internet Engineering Task Force) através do RFC 3626, é um protocolo pró-ativo, ou seja, possui uma tabela de roteamento ativa e constantemente atualizada que, como foi explicado anteriormente não representa um grande problema para redes WiMesh devido à mínima movimentação na topologia da rede, exceto no caso de interferências ou problemas em algum dos roteadores. No protocolo OLSR são selecionados dinamicamente, conforme o crescimento da rede, alguns nós vizinhos que são denominados MPR's (Multi Point Relays) onde, através deles os roteadores enviam informações que têm como destino nós mais distantes, diminuindo assim o tráfego na rede e a colisão de informações na camada de transporte. O OLSR padrão decide pela melhor rota apenas pelo menor número de saltos, o que não é a melhor alternativa pois, apesar de termos um menor número de saltos entre dois dispositivos este menor caminho pode estar mais congestionado que outro com saltos adicionais. Uma proposta apresentada no Grupo de Trabalhos da Rede Nacional de Pesquisa sobre Redes Mesh é a utilização da extensão OLSR-ML (Optimized Link State Routing – Minimum Loss) onde a taxa de perda dos links é monitorada e, quando a topologia é montada, o roteador decide pela rota com a menor taxa de perda acumulada.

5 Possíveis Implantações

Uma possível aplicação da tecnologia WiMesh seria instalação de um roteador WiMesh dentro de uma residência para prover uma comunicação em banda larga entre todos componentes eletrônicos que dispõem de chips sem fio como TVs digitais, fornos de microondas, geladeiras, freezers, câmeras, PDA's, computadores, entre outros. Em geral um único AP não consegue cobrir toda área de uma residência devido ao grande número de obstáculos como paredes e móveis, com o uso da tecnologia WiMesh os roteadores comunicam entre si aumentando assim a cobertura e a qualidade do sinal sem a necessidade de implantação de uma infra-estrutura de cabos.

Um outro caso onde caberia a utilização da tecnologia WiMesh seria em condomínios e/ou empresas com múltiplos prédios onde, criando uma rede em malha sem fio, seria dispensada a implantação de uma infra-estrutura de cabos, o que tornaria a rede mais cara e dificultaria a manutenção.

6 Considerações Finais

As redes sem fio, cada vez mais, têm tido uma participação cada vez maior em nossas vidas e muitas tecnologias tem sido criadas para explorar esta "novidade". Espera-se ter atingido o objetivo de tornar mais fácil a compreensão do funcionamento das redes WiMesh, embora não seja a pretensão desse material ser um guia, mas amenizar, para acadêmicos e outras pessoas ligadas à implantação e manutenção de redes, a busca pela tecnologia que melhor se encaixa às suas necessidades.

7 Referências Bibliográficas

EXTENDED Service Set. Wikipedia, [S.l.], Fevereiro 2007 Disponível em: en.wikipedia.org/wiki/Extended_Service_Set; Acesso em: maio. 2007

BASIC Service Set. Wikipedia, [S.l.], Maio 2006, Disponível em: www.mpirical.com/companion/IP/BSA_-_Basic_Service_Area.htm; Acesso em: maio. 2007.

CARRIER Sense Multiple Access with Collision Avoidance. Wikipedia, [S.l.] Maio 2007, Disponível em: en.wikipedia.org/wiki/Carrier_sense_multiple_access_with_collision_avoidance; Acesso em: maio. 2007.

ZONE Routing Protocol, Computer Science and Communications Research Unit, [S.l.], 2006. Disponível em: <http://wiki.uni.lu/secan-lab/Zone+Routing+Protocol.html>; Acesso em: maio. 2007.

O MESH faz a rede. Datahouse, [S.l.], Dezembro 2005. Disponível em: <http://www.datahouse.com.br/novidades/novidadesid.asp?id=163>; Acesso em: maio. 2007.

ALBUQUERQUE, Célio Vinicius de, Proposta de grupo de trabalho – ReMesh – Rede Mesh de Acesso Universitário Faixa Larga Sem Fio. RNP, Rio de Janeiro, Setembro 2005. Disponível em: http://www.rnp.br/_arquivo/gt/2005/GT_Rede_Mesh.pdf; Acesso em: maio. 2007.

BREUEL, Cristiano Malanga, Redes em malha sem fio. Universidade de São Paulo, São Paulo, Dezembro 2004. Disponível em: http://grenoble.ime.usp.br/movel/Wireless_Mesh_Networks.pdf; Acesso em: maio. 2007.

PINHEIRO, José Maurício Santos, Redes móveis Ad Hoc. Projeto de Redes, [S.l.], Abril 2005. Disponível em: http://www.projetoderedes.com.br/artigos/artigo_redes_moveis_ad_hoc.php; Acesso em: maio. 2007.

NUNES, Bruno Astuto Arouche, Fatores Impactantes na Performance de Redes Ad Hoc Sem Fio. UFRJ, Rio de Janeiro. Disponível em: http://www.ravel.ufrj.br/arquivosPublicacoes/mono_bruno_2003.pdf; Acesso em: maio. 2007.

PUTTINI, R. S. (2004) Um Modelo de Segurança para Redes Móveis Ad Hoc. Tese de Doutorado. Publicação 004/2004. Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 191 pp..

About the Author

André Luiz Dias Tomazetti é Programador Web, Pesquisador da Área de Mobilidade e Acadêmico do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação (Universidade Federal do Tocantins)