

Internet em casa com fibras ópticas

30/07/12- Internet extremamente rápida, conexões mais robustas e um grande aumento na capacidade da rede, mesmo em áreas rurais, tudo com custo baixo. É o tipo de fantasia que mantém os executivos das empresas de telecomunicações e os usuários da internet sonhando acordados... até agora.

Siga o [CIÊNCIAemPAUTA](#) no Twitter!

Uma nova tecnologia de fibras ópticas desenvolvida por um consórcio europeu promete tudo isso e muito mais.

O grupo de engenheiros de universidades, institutos de pesquisa, fornecedores de equipamentos e operadores de telecomunicações se uniu em torno do projeto SARDANA (Scalable advanced ring-based passive dense access network architecture).

Internet a velocidade da luz

O objetivo era desenvolver técnicas pioneiras para melhorar drasticamente a escalabilidade e a robustez das redes de fibras ópticas.

O grupo estava especialmente interessado em viabilizar a chegada das fibras ópticas até as residências, escritórios e empresas.

O projeto demonstrou a viabilidade de velocidades de conexão de até 10 Gigabits por segundo (Gbps) - cerca de 2.000 vezes mais rápido do que a maioria das conexões à internet de hoje.

Mais importante para que isso se torne uma realidade, os pesquisadores mostraram que tais velocidades podem ser atingidas com um custo extra relativamente modesto, usando a infraestrutura de fibras ópticas já existentes e componentes já disponíveis no mercado.

Redes ópticas passivas

As redes de fibras ópticas que chegam até as residências (fibre-to-home networks), também conhecidas como redes ópticas passivas, têm uma estrutura em árvore, com o papel de raiz desempenhado por uma central de comutação.

O termo "passivo" refere-se à utilização de divisores ópticos que não precisam de energia adicional para funcionar.

Da central, um grosso tronco principal de cabos se espalha em ramos cada vez mais finos até que uma única fibra chegue até as casas ou empresas.

As redes passivas convencionais usam o protocolo TDM (Time Division Multiplexing), um método de multiplexação, no qual os sinais são transferidos de forma aparentemente simultânea, como sub-canais em um canal de comunicação. Mas, na realidade, eles estão fisicamente se revezando no canal.

Na prática, isso significa que uma conexão de cinco Gbps no escritório central pode se transformar em uma conexão de 30 Mbps na casa ou empresa do cliente. Pior do que isso é que a banda de subida, que transmite os dados do cliente para a internet, é apenas uma fração disso.

De árvores a anéis

Os pesquisadores do projeto Sardana estão propondo uma abordagem diferente e totalmente nova, permitindo não apenas conexões muito mais rápidas, mas também maiores capacidade e robustez.

Em vez de uma única grande árvore, eles estão propondo usar várias árvores menores ramificando até os usuários finais a partir de um anel principal.

O anel transmite os sinais bidirecionalmente a partir da central utilizando o protocolo WDM (Wave Division Multiplexing), uma tecnologia de multiplexação que permite o transporte simultâneo de diferentes sinais na mesma fibra óptica, utilizando diferentes comprimentos de onda de laser - lasers de

várias cores.

Em nós remotos ao longo do anel, os sinais são separados em árvores de fibras únicas que irão até as residências e empresas, utilizando a tecnologia TDM.

A abordagem do anel bidirecional aumenta a robustez da rede porque se o cabo for interrompido em qualquer ponto no anel WDM, o sinal continuará chegando até os usuários finais pelo outro lado. Ele também resulta em aumentos maciços na velocidade de conexão.

Embora ainda em fase experimental, se implantada comercialmente, a tecnologia marcaria um grande salto no desempenho das redes totalmente ópticas, solucionando um dos maiores desafios atualmente enfrentados pelos prestadores de serviços e pelos consumidores: maior velocidade e segurança na manutenção dos sinais.

Fonte: Inovação Tecnológica, com informações da Cordis