

## 10GBase-T para data centers

Resenha crítica referente ao artigo da Revista RTI, 2013. Jessica de Souza.

O artigo escrito em 2013, mostrava as tecnologias utilizadas para transmissão em switches de alta velocidade, mais especificamente para datacenters. O padrão Gigabit Ethernet, que transmite um gigabit por segundo, é conhecido através das variedades 1000Base-X e teve sua iniciação virada dos anos 2000. Não se passou uma década, e já se falava no termo 10 Gigabit Ethernet, o qual transmitia 10 vezes mais rápido e resolvia os problemas de escalabilidade de sistemas e complexidade da rede. Mas será que ele foi/será bem utilizado?

A tecnologia 10 Gigabit ethernet possui diversas opções de meio físico, devido ao crescimento rápido desta tecnologia: 10GBases CX4, SR, SFP+DAC,T; SFP+ puro. Vários modelos foram lançados no mercado, inicialmente com alto custo, porém quanto mais adesão a estes pelo mercado, mais seu custo baixava. Aos poucos as tecnologias que transmitiam em Mbps foram sendo utilizadas em menor escala, sendo mais comuns em pequenas empresas, porém ainda são utilizadas.

De todas as opções de meio físico citadas acima, a 10GBase-T é a mais vantajosa, pois além de ter o mais baixo custo, ela é mais flexível, compatível com outras tecnologias gigabit ethernet incluindo a 1000Base-T. Além disso, o uso do padrão 10GBase-T prolonga a vida do hardware de switches, pois não necessita uma mudança de infraestrutura e utiliza cabos de par trançado de Categoria 6 e 6A. Dependendo da frequência de transmissão desejada ele já não é tão bom se comparado ao SFP+, por exemplo, a distância máxima do 10GBase-T é de 100 metros, cai para até metade ao utilizar 400 MHz com cabo Cat. 6 e essa distância diminui mais ainda se utilizado cabo de Cat. 5. Isso não é uma preocupação para a SFP+ devido ao meio ser fibra óptica e a distância máxima é de 300 metros.

Um outro ponto interessante é que quando o 10GBase-T está sendo utilizado com cabeamento Cat. 6A ou acima, ele pode operar em modo de baixo ou alto consumo. Com distâncias abaixo de 30 metros, o mesmo opera em baixo consumo, economizando energia. Porém mesmo com essa economia o SFP+ é ainda mais econômico, podendo ser até cinco vezes mais econômico se comparado a potência consumida por porta. Além disso, a latência do 10GBase-T é

relativamente menor se comparada a 1000Base-T, porém pode variar dependendo da distância do cabo e do tamanho do pacote enviado. A SFP+ ganha disparado entre as outras tecnologias. Podemos dizer que a grande vantagem do 10GBase-T em relação ao SFP+ é a flexibilidade de rede e o mais baixo custo (essas vantagens equivalem aos outros tipos mas podemos ver que isso é mais marcante ainda ao analisar o SFP+).

O artigo também se referiu à fabricação de placas-mãe integradas com conexões 10GBase-T, também chamadas de LOM. Com o crescimento dessa tecnologia e assim, a criação de diferentes gerações 10GBase-T, foi possível melhorá-la no ponto de consumir menos energia e assim, ser possível implementá-la junto com placas-mãe. Isso tornou o 10GBase o favorito para implementação em data centers, assim como o 1000Base-T foi um dia e está caindo em desuso (porém ainda utilizado para redes que permitem menores velocidades).

Realizando uma pesquisa de mercado, foi possível ver que ainda é utilizado o 10 Gigabit Ethernet para data centers, e ainda, que surgiu o 40 Gigabit Ethernet, como o Intel XL710. O 10GBase-T continua sendo amplamente utilizado e acredita-se que continuará ainda por um bom tempo, pois até o 40 Gigabit Ethernet se estabelecer e ganhar espaço no mercado, o 10GBase-T ainda será a opção. E não somente pelo seu amplo uso agora, mas a sua flexibilidade por utilizar cabos de par trançado é um fator que conta significativamente pelo seu baixo custo de cabeamento e mais fácil manutenção. Verificou-se que há equipamentos 10GBase-T com preços mais elevados que o próprio 40 Gigabit, portanto ainda está em ascensão e constante uso.

Dentre todos os dados obtidos referente as tecnologias utilizadas em switches de data centers, pode-se concluir que o 10GBase-T possui um ótimo custo benefício. Porém em qualidade, por mais que seu custo seja maior, o SFP+ está bem utilizado atualmente também. Cada empresa deve escolher que tecnologia adotar de acordo com suas necessidades. Hoje o que não falta é opção, basta um bom planejamento de sistema, garantia de funcionamento da rede e saber prever o fluxo de dados para um tempo de vida de médio a longo prazo.