

ETHERNET FULL-DUPLEX

Definição

O modo *full-duplex* permite a comunicação simultânea entre duas estações. Evidentemente, o enlace deve ser ponto a ponto, utilizando meios como o par trançado ou a fibra óptica.

Este modo de funcionamento está especificado no suplemento 802.3x do padrão, e foi aprovado em 1997.

Vantagens

Além da velocidade de comunicação ficar maior, o maior tamanho de um segmento não é limitado pelos requisitos de temporização (*round-trip timing*) e sim pelas características do meio de transmissão.

Meio	<i>Half-duplex</i>	<i>Full-duplex</i>
Par trançado	100m	100m
100BASE-FX (multimodo)	412m	2km
100BASE-FX (monomodo)	412m	20km ou mais

Funcionamento

Os seguintes requisitos foram definidos para a operação *full-duplex*:

- a) meio tem de ter caminhos independentes para transmissão e recepção, tipicamente par trançado e fibra óptica.
- b) Existem exatamente duas estações conectadas ao enlace ponto a ponto e os algoritmos para acesso múltiplo não são utilizados (CSMA/CD).
- c) Ambas as estações estão configuradas para funcionarem no modo full-duplex.

Observações: hubs não operam neste modo e os maiores benefícios são sentidos em enlaces entre switches.

Controle de fluxo

Os switches apresentam recursos limitados de *buffers* e banda interna. Assim, há a necessidade de um mecanismo de controle de fluxo. Em segmentos *half-duplex*, utilizam-se pequenas rajadas de sinal para evitar que a estação transmita. Para o modo full-duplex foram criados o Protocolo de Controle MAC e a Operação *Pause*.

Uma estação que implemente o controle MAC, após receber um quadro, deve analisá-lo para verificar se não corresponde à uma operação de controle. A Operação Pause poderá estar no quadro. Neste caso, a estação para de transmitir