

Redes Locais 2/2021

Aluno: Pedro Henrique Dornelas Almeida

Matrícula: 180108140

Data: 22/02/2022

Exercício 4

4.1) Consulte o site do IEEE e/ou outras fontes sobre o padrão IEEE 802.3az:

a) descreva os objetivos e funcionalidades básicas do padrão;

Os objetivos estão relacionados a trazer para o padrão Ethernet as exigências de *green networking*, o que reuniu um grupo de profissionais para estudar a eficiência energética em hardwares de rede.

As funcionalidades básicas dividem em 2 caminhos principais:

- Detectar em qual porta do switch exige menos potência e que porventura pode permanecer em stand by ou sleep quando um sistema tal como um PC está inativo, por exemplo.
- Detectar a extensão do cabo e ajustar a utilização da potência transmitida. O padrão Ethernet atual define que o switch deve emitir sinal para atingir acima de 100m de extensão de cabo, o que muitas vezes não é usado, desperdiçando energia.

b) explique o funcionamento do modo LPI;

O funcionamento do LPI (low power idle), diz respeito a alternar entre ciclos ativos de um dispositivo e um ciclo ocioso, fazendo com a potência transmitida quando o dispositivo terminal está em modo ocioso seja baixa, podendo assim usar essa oportunidade para economizar energia durante esses ciclos ociosos.

O LPI mantém também coeficientes e uma sincronização com o dispositivo para permitir ao estado ativo rapidamente, assim quando solicitado.

Quando o dispositivo de rede deseja entrar neste modo, há uma troca de informações para avisar ao outro parceiro que entrará neste modo.

c) quais são os tempos de despertados (*time to wake*) nos casos do 100BASE-TX, 1000BASE-T, 10GBASE-T?

Os tempos para despertar são aproximadamente:

- 100BASE-TX: $\leq 30 \mu\text{sec}$;
- 1000BASE-T: $\leq 16,5 \mu\text{sec}$;
- 10GBASE-T: $\leq 8 \mu\text{sec}$;

4.2) Sobre a modulação por amplitude de pulso (PAM):

a) quais são as vantagens com relação à codificação NRZ?

As vantagens com relação à codificação NRZ devem-se a ter uma codificação mais simples e pode-se detectar erros através de um bit de paridade, e ele tem uma boa eficiência espectral.

b) quantos níveis de amplitude são possíveis?

Nos padrões para Ethernet já criados até hoje, o máximo utilizado foi de até 16-PAM, fornecendo 16 níveis de amplitude possíveis.