

# Simulador de camada física e Enlace

Bernardo - 16/0164516

Iuri - 16/0152488

Wanderlan - 16/0148782

## Introdução

Este relatório busca simular através de código como na pratica é feito a implementação de soluções nas camadas físicas e de enlace na rede, ambas camadas tem seu grau de importância, além de solicitarem e fornecerem serviços para entre as demais.

A camada física é o alicerce sobre o qual a rede é construída. Como as propriedades dos diferentes tipos de canais físicos determinam o desempenho (por exemplo, troughput, latência e taxa de erros). Voltamos nossa atenção para o problema de enviar informações digitais. Os canais com fio e sem fios transportam sinais analógicos, como a tensão variando continuamente, a intensidade de luz ou a intensidade de som. O processo de conversão entre bits e sinais que os representam é chamado modulação digital.

A forma mais simples de modulação digital é usar uma tensão positiva para representar 1 e uma tensão negativa para representar 0. Para uma fibra óptica, a presença de luz poderia representar 1 e a ausência de luz, 0. Esse esquema é chamado NRZ (Non-Return-to-Zero).

Um truque inteligente é misturar o sinal de clock com o sinal de dados efetuando a operação XOR por ambos, de modo que nenhuma linha extra seja necessária. Quando ele está com o nível 0, ele faz a transição de baixo para alto, que é simplesmente o clock. Quando ele está com o nível 1, é invertido e faz uma transição de alto para baixo. Esse esquema é conhecido como codificação Manchester.

A codificação de Manchester Diferencial é um pouco mais complexa. Para descobrirmos no Manchester Diferencial qual é o sinal transmitido, precisamos saber também qual era o estado anterior do sinal. Um "1" é representado fazendo a primeira metade do sinal igual à última metade do sinal anterior e um "0" é representado fazendo a primeira metade do sinal ser diferente da segunda metade do sinal anterior.