

# CAMADA DE ENLACE

- A camada de enlace transforma a camada que é física em um recurso de transmissão bruto, através de um link(hop-to-hop).
- Existe 5 controles de enlace: frames, endereçamento, controle de fluxo, controle de erros e o controle de acesso.

# PROTOCOLOS

- Canal sem ruído: simplest, como já diz no nome, o mais simples possível, ou seja, os pacotes são simplesmente enviados sem controle de fluxo e sem erros.
  - Stop-and-wait: o emissor envia um frame, só após a confirmação do receptor que ele envia outro frame, assim sendo o receptor controla o envio através de confirmações.

# PROTOCOLOS

- **Canal com ruído:** Stop-and-wait ARQ(solicitação de repetição automática), é necessário numerar os frames para fazer o controle de erro(número de sequência).
- Go-back-N ARQ:conjunto de frames, pede confirmação do último, mais eficiente, muito tempo ocioso, cabeamento estruturado.
- Selective Repeat ARQ: utiliza DUAS janelas de mesmo tamanho, apenas o frame que tem o timer esgotado é retransmitido.

# CONTROLE E DETECÇÃO DE ERROS

- Código de erro: bits de dados e bits redundantes devem ter uma relação.

$K$  bits(dados),  $r$  bits(verificação), palavra de código(tamanho total  $n$ ).  $N = k + r$

- Distância de hamming: A diferença entre duas palavras de código é chamada distância de hamming. A distância é de 3, mas por causa da forma como os bits de verificação são calculados, algumas dessas palavras são consideradas inválidas.