

Trabalho de Redes

Camada de Enlace – Controle de

■ Dados, Controle de Erros e Protocolos

Sumário

1. Camada de Enlace (Funções da Camada)
2. Controle de Erro
3. Controle de Fluxo
4. Exemplo de Protocolos

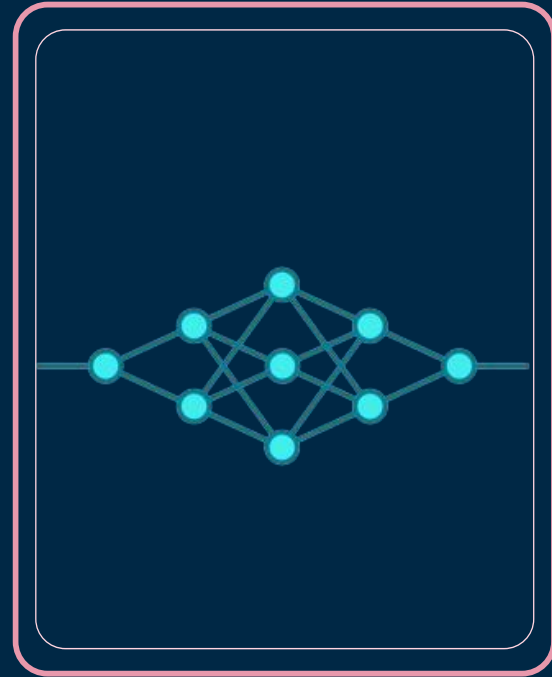
Funções da Camada de Enlace



Sua função primária é fazer conexão lógica entre máquinas trocando informações. A função trabalha também em alguns serviços que podem ser oferecidos às camadas superiores sem ligação direta com o enlace das máquinas.

Funções da Camada de Enlace

A principal função da Camada de Enlace é a Verificação e possível correção de erros em pacotes que estão sendo transmitidos.



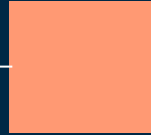
Funções da Camada de Enlace



01

Definição

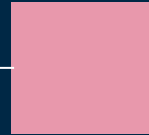
De como as mensagens são trocadas.



02

Definição

De framings a serem transmitidos.



03

Definição

De como são tratados os erros



04

Definição

De sincronismo entre pacotes de transmissão

Controle de Erros

O controle de erros é uma técnica importante para garantir a confiabilidade na transmissão de dados.

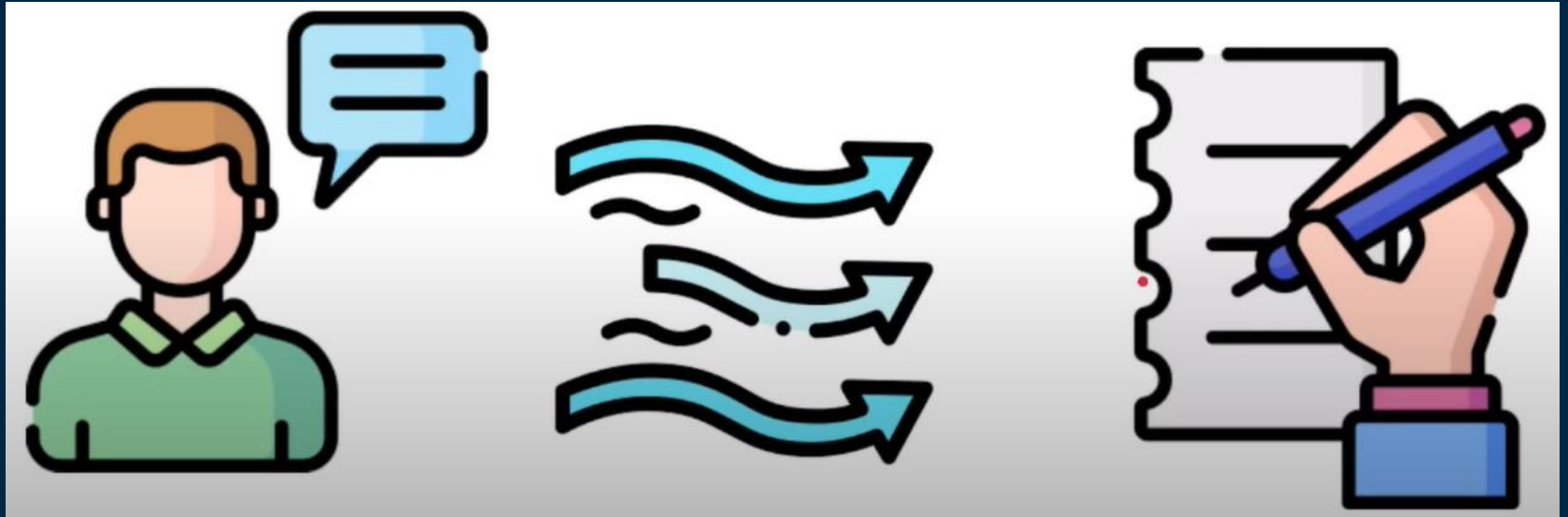
Controle de Erro

- Detecção de erros através dos bits adicionais.
- Correção através de conexão de dados.

Controle de Fluxo



Controle de Fluxo



Controle de Fluxo

TRANSMISSOR



RECEPTOR



Controle de Fluxo



Protocolo de Acesso

Ponto a Ponto

- Nele, mesmo que exista uma conexão física de vários hospedeiros (hosts), somente haverá comunicação entre um único remetente numa extremidade do enlace com outro remetente na outra extremidade do enlace, uma analogia bem simples que mostra o funcionamento do enlace ponto a ponto é o sistema de telefonia, mesmo que o remetente esteja interconectado a uma central telefônica só vai haver troca de informações quando este discar e a outra pessoa do outro lado da linha atender. Protocolos que utilizam esse tipo de comunicação: PPP e HDLC

Enlace Broadcast

- No enlace broadcast vários nós (computador, servidor e outros), remetentes e receptores, estão conectados em um único canal de transmissão. Um exemplo deste tipo de comunicação é a televisão tradicional. A TV é um enlace unidirecional. Como uma analogia, imagine você na sala de aula, onde o meio de transmissão é o ar, nós receptores e remetentes são seus colegas. Para que não exista problema na comunicação, algumas regras são seguidas.

Protocolo de Acesso Aleatório

Protocolo CSMA

- Alguns protocolos, durante uma transmissão de dados, no caso de algum outro nó estiver se comunicando, interrompem a comunicação por um tempo aleatório. O CSMA é diferente, ele escuta o canal antes de enviar as informações. Caso algum outro nó o esteja fazendo ele espera um tempo para então voltar a escutar o canal broadcast. Outra característica importante é, se quando o canal estiver ocioso e o nó for transmitir e outro o fizer no mesmo momento, o CSMA realiza a detecção de colisão, fazendo com que pare a transmissão, até que algum protocolo determine quando deve tentar transmitir novamente.

Slotted ALOHA

- Um dos protocolos mais simples. Nele, o tempo de transmissão é dividido pelo número de quadro formando intervalos, de fato que um intervalo é igual ao tempo de transmissão de um quadro. Cada nó conhece o início do intervalo. Em cada colisão, todos os nós identificam a mesma antes mesmo do término do intervalo. Quando um nó tem algum quadro para enviar, ele espera até o início do próximo intervalo e o envia, se for detectada colisão, ele espera um tempo aleatório e envia novamente. Se esse tempo for muito curto, a chance de ocorrer novamente uma colisão é grande, e se o tempo for grande, o reenvio terá um atraso elevado.

Protocolo de Revezamento

Polling

- O protocolo de polling requer que um dos nós seja nomeado o nó mestre. Esse nó escolhe de forma circular os nós que precisam transmitir. Quando o nó 1 for transmitir, o nó mestre o concede um determinado número de quadros para transmitir, acabando essa transmissão, o nó 2 inicia e assim sucessivamente. Os intervalos vazios característicos dos protocolos de acesso aleatório já não existem mais, porém não é seguro colocar as transmissões da rede nas mãos de um nó. Porque se este falhar, toda a rede para. Outro problema é o tempo de escolha do nó que deverá transmitir. Esse tempo é bastante significativo

Token

- No protocolo de passagem de permissão, por token, essas passagens de permissão são distribuídos por todos os nós. Por exemplo, o nó 1 poderá enviar permissão ao nó 2, o nó 2 poderá enviar permissão ao nó 3, o nó N poderá enviar permissão ao nó 1. Quando um nó recebe a permissão, ele a segura se precisar enviar alguma informação, se não, ele passa para o próximo nó.

Membros

Alex Borges
Deivid Pereira
Igor Gregory
Isac Celestino
José Felipe
Raniere Reis
Samuel Flores
Victor Emanuell
Vinicius Moreira

Obrigado!