



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

COMUTAÇÃO

Comutação

– Refere-se à alocação dos recursos da rede para a transmissão pelos diversos dispositivos conectados.

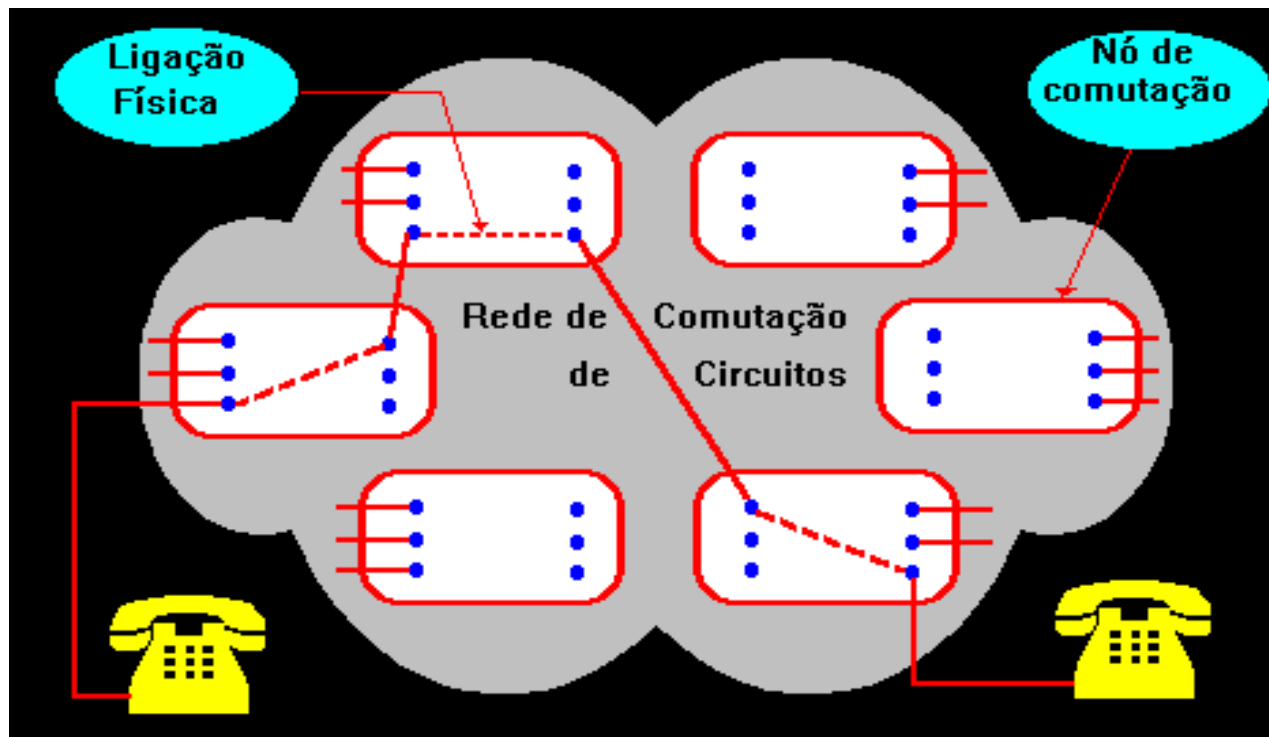
- Tipos de Comutação:
 - Comutação de Circuitos
 - Comutação de Mensagens
 - Comutação de Pacotes

Tipos de Comutação

- **Comutação de Circuitos:**
 - antes de ser enviada qualquer informação, procede-se ao estabelecimento duma ligação "física" ponta a ponta entre os terminais que pretendem comunicar.
 - estabelece-se um "caminho físico " dedicado

Tipos de Comutação

- **Comutação de Circuitos:**



Técnicas de Comutação

● COMUTAÇÃO DE CIRCUITOS

● Vantagens:

- Garantia de recursos;
- Disputa pelo acesso somente na fase de conexão;
- Não há processamento nos nós intermediários (menor tempo de transferência);
- Controle nas extremidades.

Técnicas de Comutação

● COMUTAÇÃO DE CIRCUITOS

● Desvantagens:

- Desperdício de banda durante períodos de silêncio (problema para transmissão de dados)
- Sem correção de erros
- Probabilidade de bloqueio (Circuitos ocupados em um instante)

Tipos de Comutação

- **Comutação de Mensagens:**
 - Não é estabelecido nenhum caminho físico dedicado entre o emissor e o receptor;
 - As mensagens são armazenadas nos nós para posterior reenvio, sendo por isso designadas por redes do tipo "**STORE and FORWARD**".
 - As mensagens só seguem para o nó seguinte após terem sido integralmente recebidas do nó anterior.

Técnicas de Comutação

- **COMUTAÇÃO DE MENSAGENS**

- **Vantagens:**

- Maior aproveitamento das linhas de comunicação
- Uso otimizado do meio

Técnicas de Comutação

- **COMUTAÇÃO DE MENSAGENS**
- **Desvantagens:**
 - Aumento do tempo de transferência das mensagens

Tipos de Comutação

- **Comutação de Pacotes:**
 - Não há estabelecimento de nenhum caminho físico dedicado entre o emissor e o receptor;
 - Assemelha-se a comutação de mensagens, contudo as informações a serem enviadas são quebradas em pacotes (unidades de tamanho limitado);
 - Cada pacote contém um cabeçalho com informação que permite o seu encaminhamento pela rede;

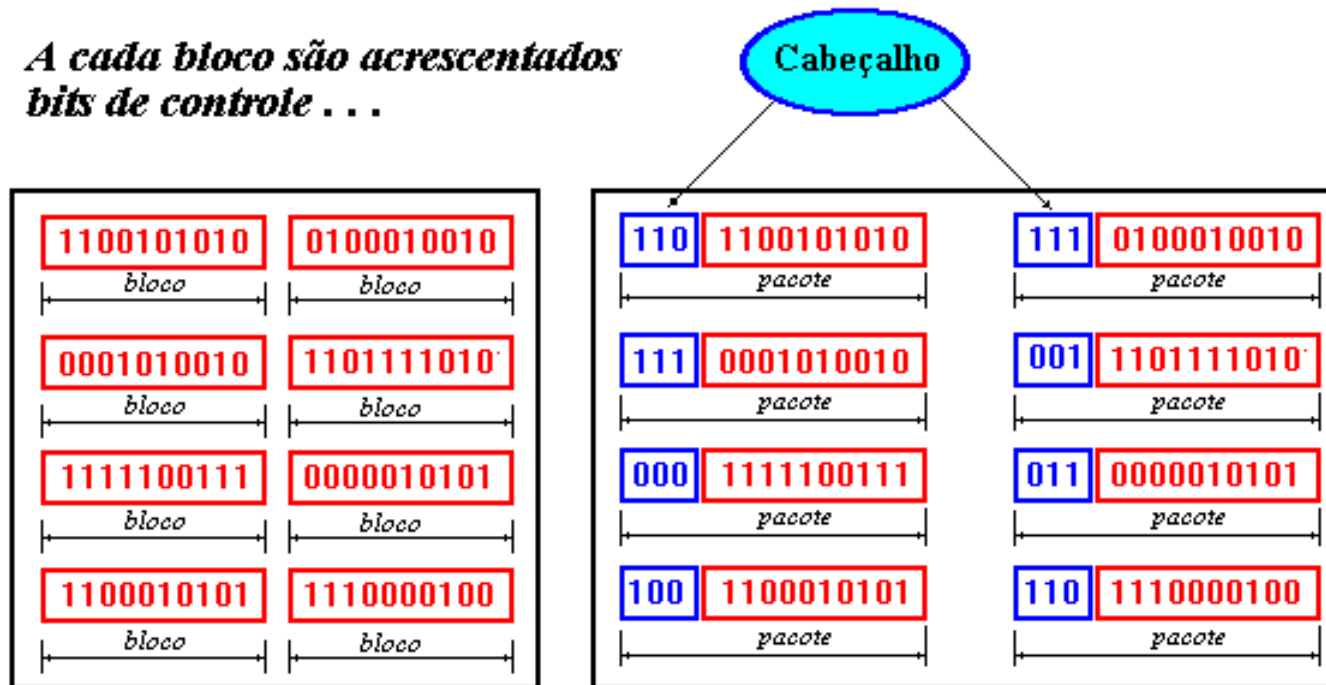
Tipos de Comutação

- **Comutação de Pacotes:**
 - Os pacotes são comutados individualmente e enviados de nó para nó entre a origem e o destino (store and forward);
 - Pacotes pertencentes a mesma mensagem podem seguir caminhos diferentes até chegar ao destino.
 - O enlace de ligação entre dois nós consecutivos é agora compartilhado por pacotes de outras proveniências e com outros destinos.

Tipos de Comutação

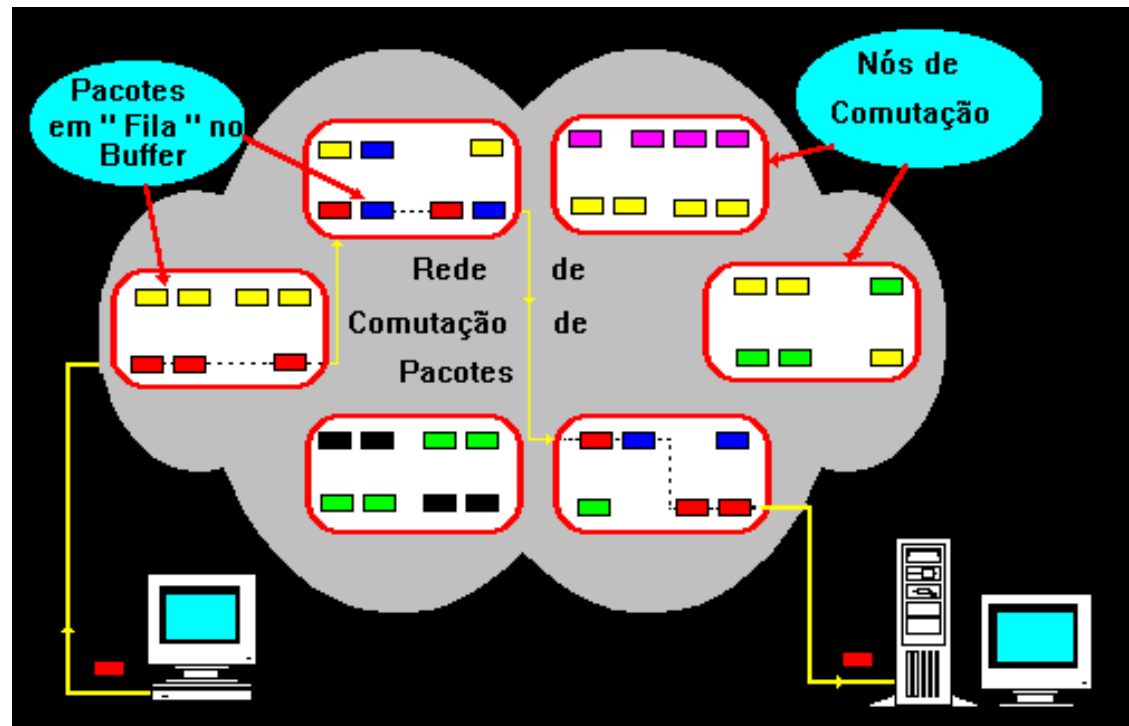
- Comutação de Pacotes:

A cada bloco são acrescentados bits de controle . . .



Tipos de Comutação

- **Comutação de Pacotes:**



Técnicas de Comutação

● COMUTAÇÃO DE PACOTES

● Vantagens:

- Uso otimizado do meio
- Ideal para dados
- Erros recuperados no enlace onde ocorreram
- Dividir uma mensagem em pacotes e transmiti-los simultaneamente reduz o atraso de transmissão total da mensagem

Técnicas de Comutação

● COMUTAÇÃO DE PACOTES

● Desvantagens:

- Sem garantias de banda, atraso e variação do atraso (jitter) - Por poder usar diferentes caminhos, atrasos podem ser diferentes.
Ruim para algumas aplicações tipo voz e vídeo
- Overhead de cabeçalho
- Disputa nó-a-nó
- Atrasos de enfileiramento e de processamento a cada nó

Tipos de Comutação

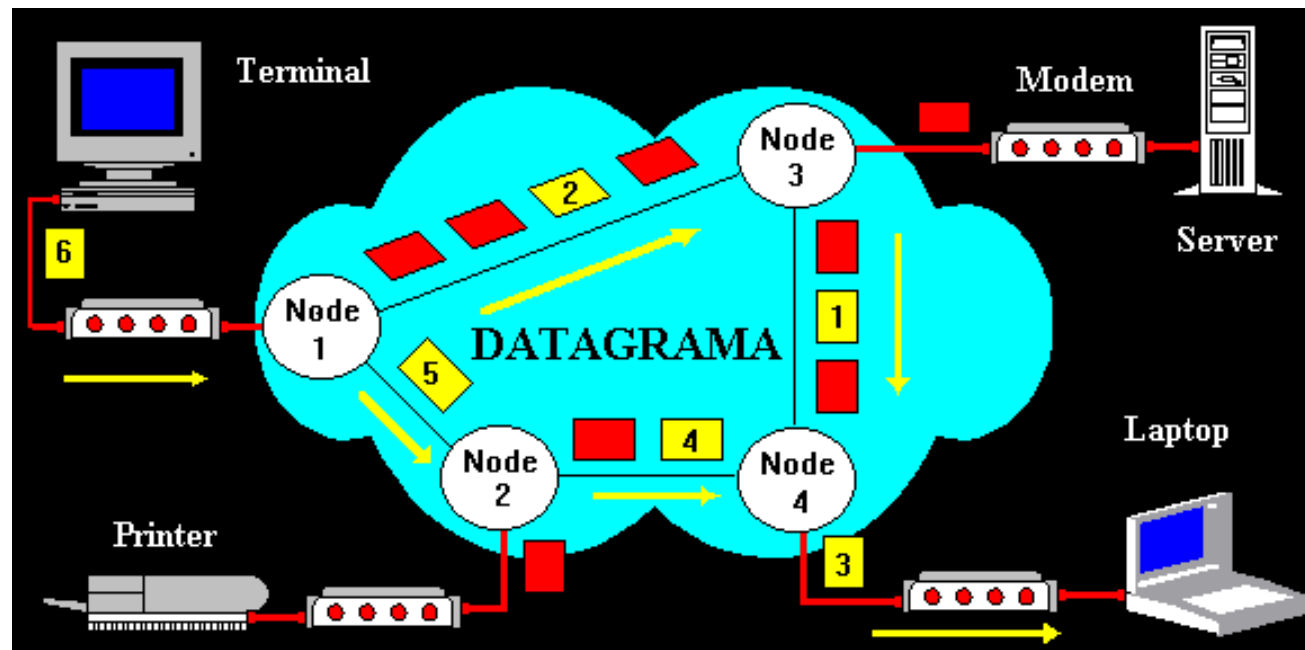
- **Comutação de Pacotes:**
- Pode ainda ser efetuada de duas formas distintas:
 - CIRCUITO VIRTUAL
 - DATAGRAMA

Tipos de Comutação

- DATAGRAMAS:
- Cada pacote tem um tratamento independente, sem qualquer ligação com o tratamento dado nos nós aos pacotes anteriores.
- Assim os pacotes , devidamente numerados com número de sequência pelo emissor, transportam sempre consigo informação relativa ao endereço do destinatário e do remetente da mensagem.

Tipos de Comutação

- DATAGRAMAS:

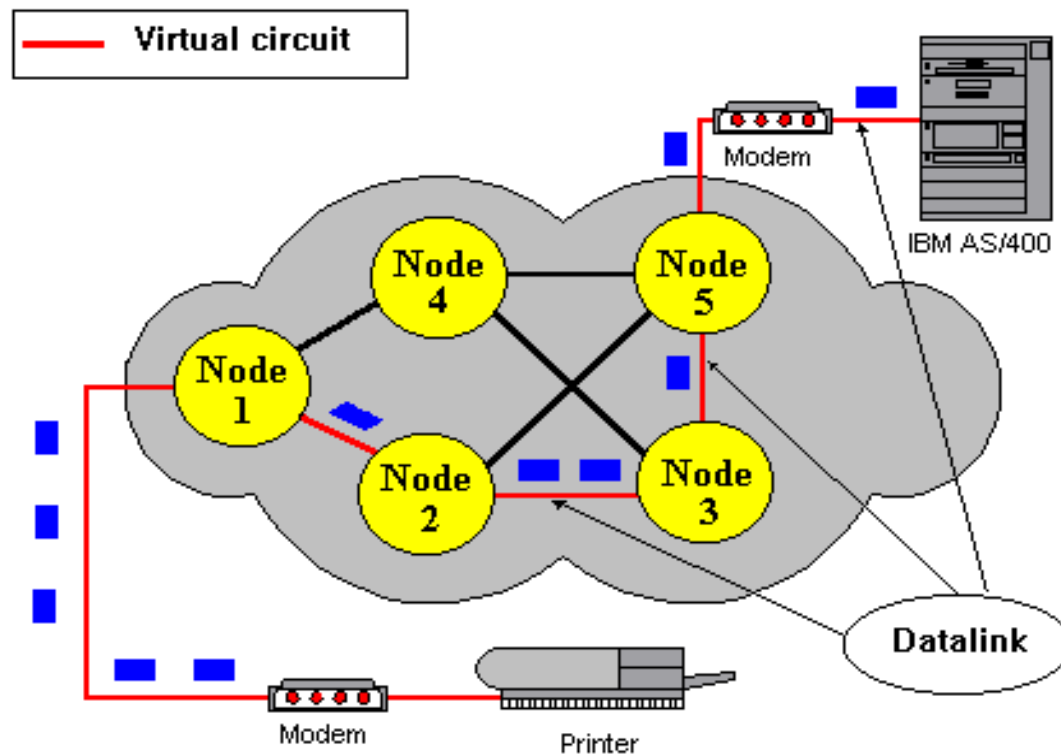


Tipos de Comutação

- CIRCUITO VIRTUAL:
- Antes de se iniciar a transmissão dos dados propriamente ditos, tem lugar uma fase que designaremos por " call setup ", em que é definida uma rota ou caminho (Circuito Virtual) para os pacotes, através dos vários nós intermédios até ao destino final.

Tipos de Comutação

- CIRCUITO VIRTUAL:



Tipos de Comutação

- CIRCUITO VIRTUAL:

