

# Redes de Computadores

Redes de comutação de pacotes

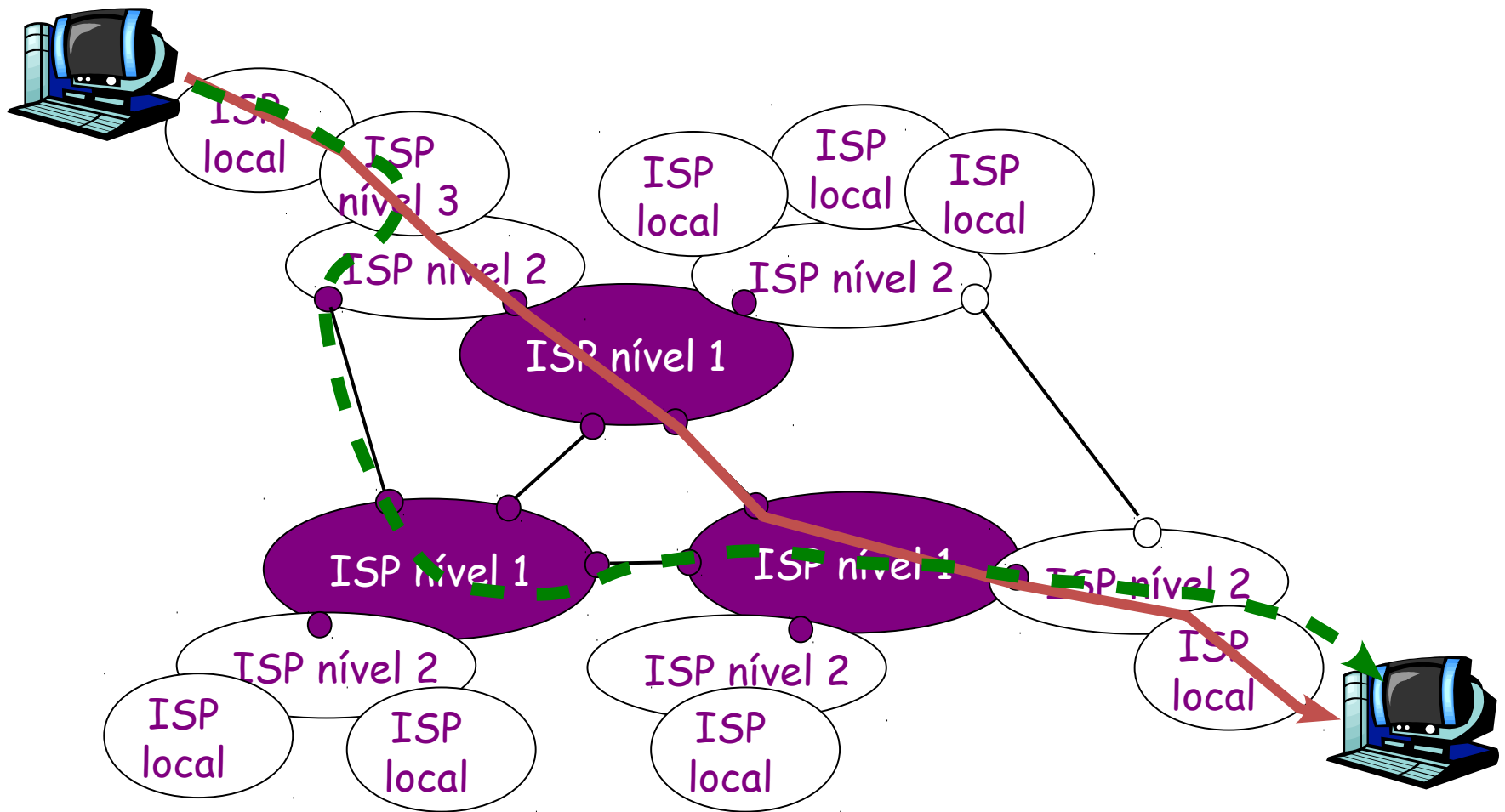


# Funcionamento

- Em uma rede de comutação de pacotes cada dado enviado está dividido em partes
- Estas partes são chamadas pacotes
- Um pacote passará por vários nós no caminho
- Um mesmo conjunto de pacotes pode utilizar caminhos diferentes
- Passando por diferentes nós



# Transmissão de um pacote



# Atrasos

- Atrasos de entregas de pacotes em uma rede podem ser ocasionados por diversos fatores.
- Há quatro tipos principais de atraso:
  - Atraso de processamento
  - Atraso de fila
  - Atraso de transmissão
  - Atraso de Propagação

# Atraso de Processamento

- O tempo necessário para um equipamento:
  - Ler o cabeçalho do pacote
  - Decidir para onde este deve ser encaminhado
- Normalmente, poucos microssegundos ou menos

# Atraso de Fila

- Tempo em que um pacote fica na fila aguardando ser enviado ao próximo nó da rede
- O tempo dependerá do congestionamento

# Atraso de Transmissão

- É o tempo necessário para transportar todos os bits de dentro do equipamento para o meio de transmissão.
- Normalmente será de alguns micro a milissegundos

# Atraso de Propagação

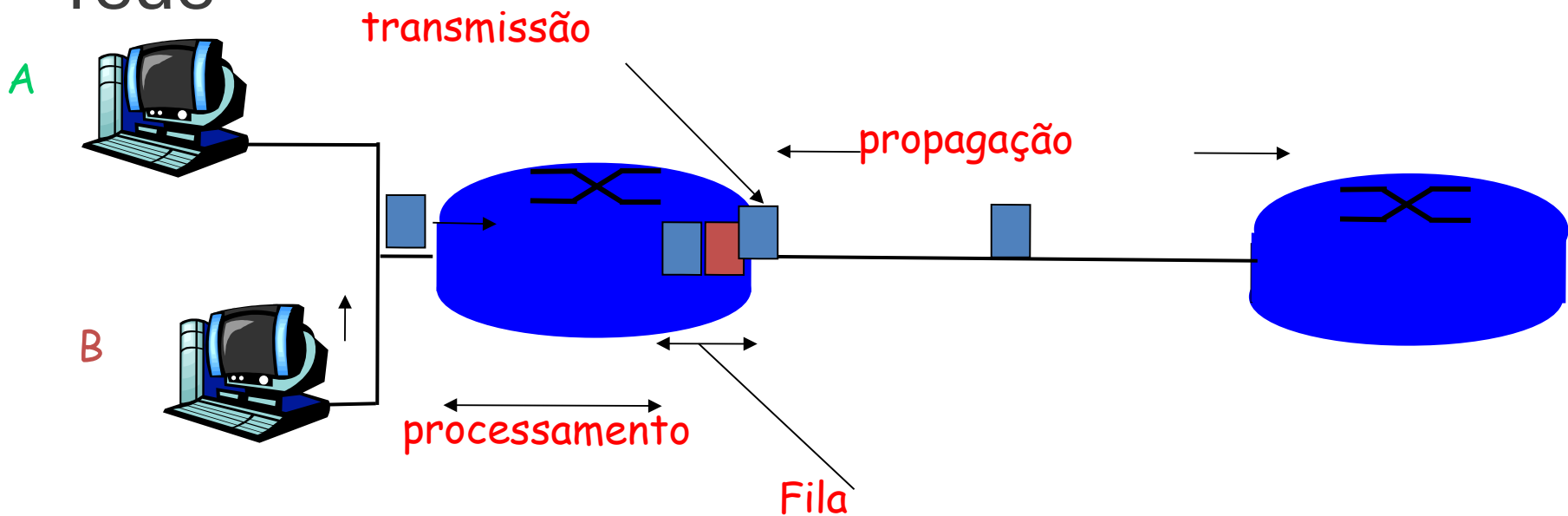
- Tempo para que o dado se propague no meio de transmissão.
- Quanto tempo o conjunto de todos os bits de um pacote levará para atravessar o meio de transmissão.
- A velocidade de transmissão é próxima da velocidade da luz





# Atrasos

- A soma dos atrasos nos dá o atraso total
- Quanto maior este valor menor será a velocidade de transmissão de dados na sua rede



# Perda de pacotes

- Quando o atraso se torna muito alto é possível que uma das filas do roteador se torne cheia
- Um roteador tem um espaço de memória para armazenar esta fila
- Se esta fila se tornar tão grande que preencha toda a memória
- Pacotes começaram a ser descartados
- Esses pacotes serão considerados perdidos



# Traceroute

- Aplicativo capaz de exibir a rota por onde um pacote é enviado
- Exibirá também os tempos de atraso entre cada salto na rede.
- **Registro.br > Suporte > Ferramentas > Traceroute**
  - Ferramenta que exibe os nós entre o servidor do registro.br e um domínio qualquer