



# **GRE – *Generic Routing Encapsulation***

---

Redes de Comunicação

Departamento de Engenharia de Electrónica e  
Telecomunicações e de Computadores

---

# GRE – *Generic Routing Encapsulation*



- Desenhado em 1994, atualizado em 2000
- RFC 2890
- Pode encapsular dezenas de protocolos diferentes
  - Tipos de protocolos equivalentes aos valores Ethertype da Ethernet versão 2 ou do campo Type do cabeçalho SNAP no 802.2 em 802.3 ou 802.5
- **Os túneis GRE envolvem três tipos de protocolos:**
  - **Protocolo passageiro** – protocolo, usado na rede local, que é encapsulado.
  - **Protocolo portador** (*carrier*) – **GRE**, para fornecer serviços de transporte aos protocolos acima.
  - **Protocolo de transporte** – transporta os protocolos anteriores.
- O GRE é utilizado, por exemplo, no PPTP para encapsulamento dos protocolos acima.

# RFC 2784 – GRE (*Generic Routing Encapsulation*)

---



Estrutura do pacote encapsulado



*Delivery Header* – Cabeçalho do protocolo de transporte

*GRE Header* – Cabeçalho do protocolo portador

*Payload packet* – Pacote do protocolo passageiro (protocolo nativo)

# GRE – Funcionamento

---

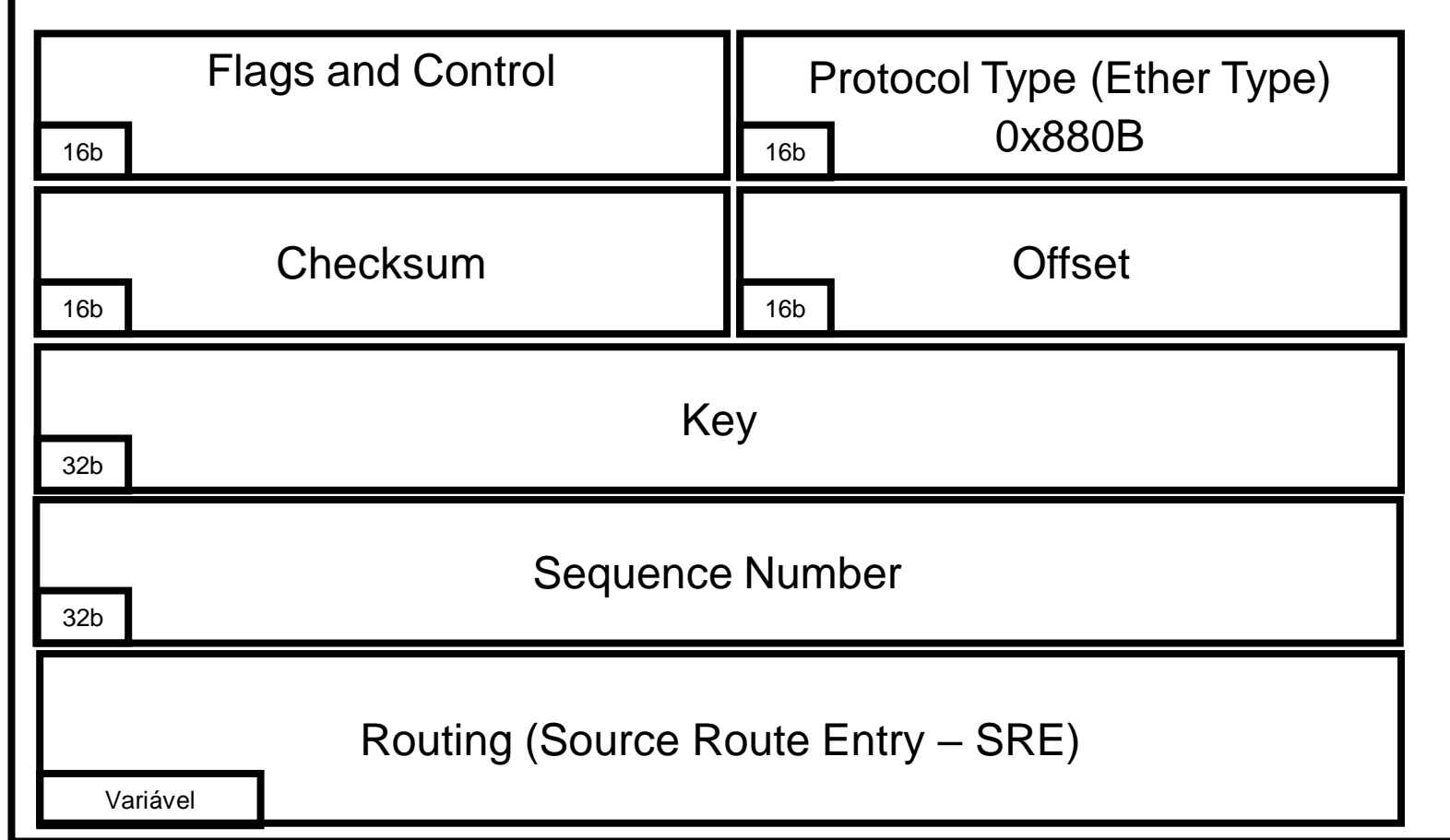


1. O computador de origem, na LAN local, utilizando o protocolo nativo (NetBEUI, AppleTalk, IPX, IP, ...) cria um pacote e envia-o para a rede.
2. O *router* local verifica que o computador ao qual o pacote se destina não é local. O *router* encapsula o pacote usando o GRE para criar os túneis GRE. Este por sua vez é encapsulado no protocolo IP e é enviado o pacote.
3. No destino o pacote GRE é desencapsulado do IP e o protocolo nativo do GRE também, deixando apenas o pacote do protocolo nativo da LAN o qual segue o seu caminho agora na rede local destino.

# GRE - Header

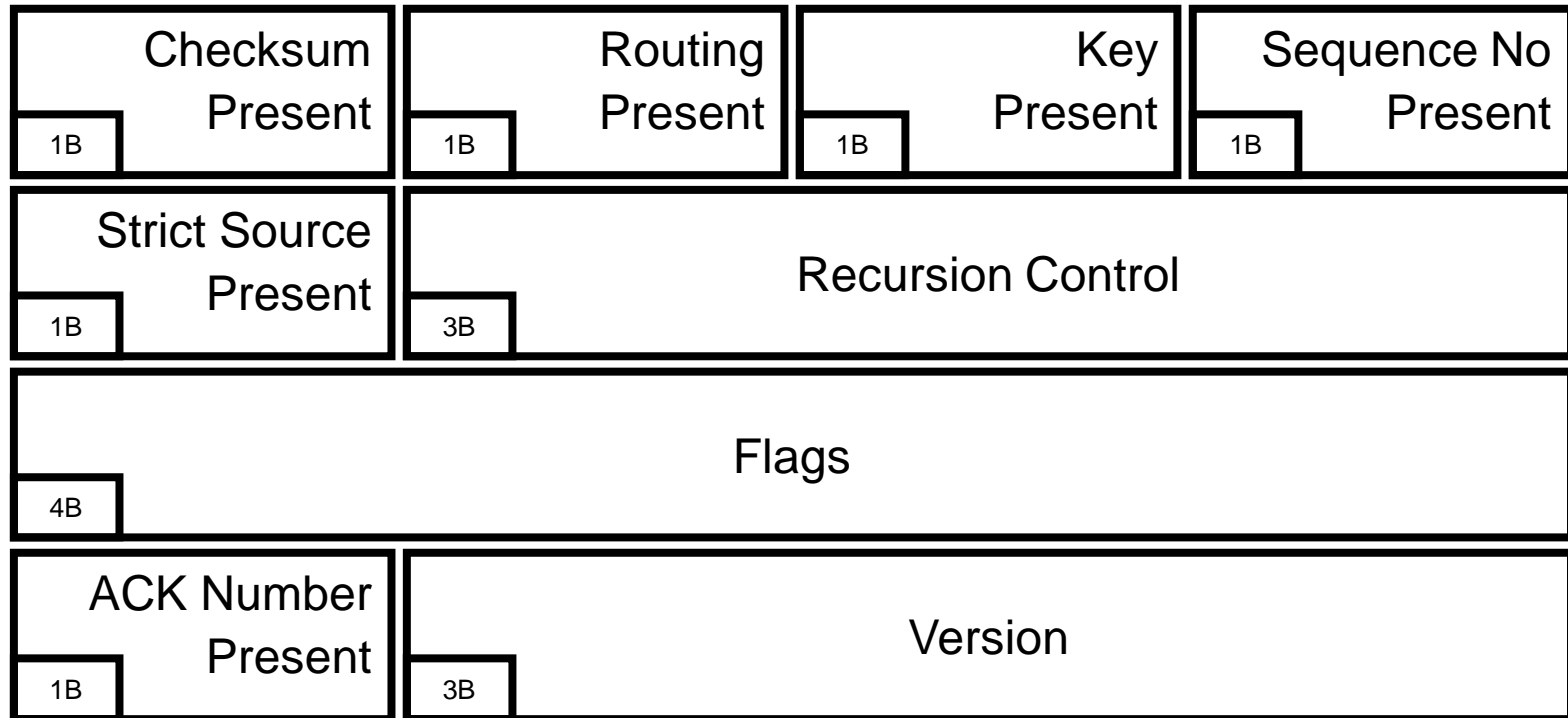


## Header GRE





## GRE – Campo do *Header “Flags and Control”* (16 bit)



- **Muitos dos campos do GRE são opcionais.** As *flags* iniciais indicam se o campo existe ou não.
- O GRE permite garantir sequência quando essa opção é pedida.



# GRE – Source Route Entry

---

