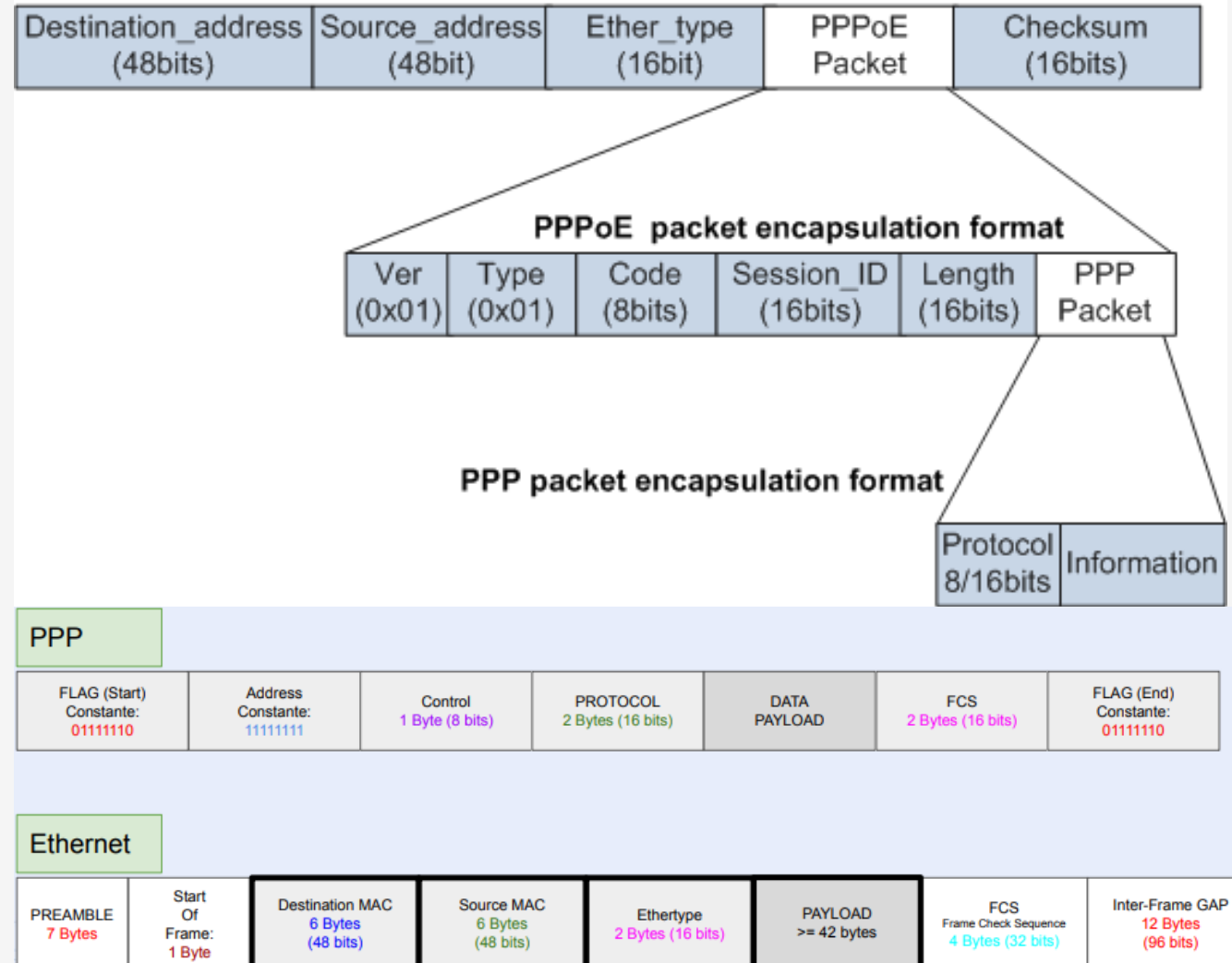




PPPOE

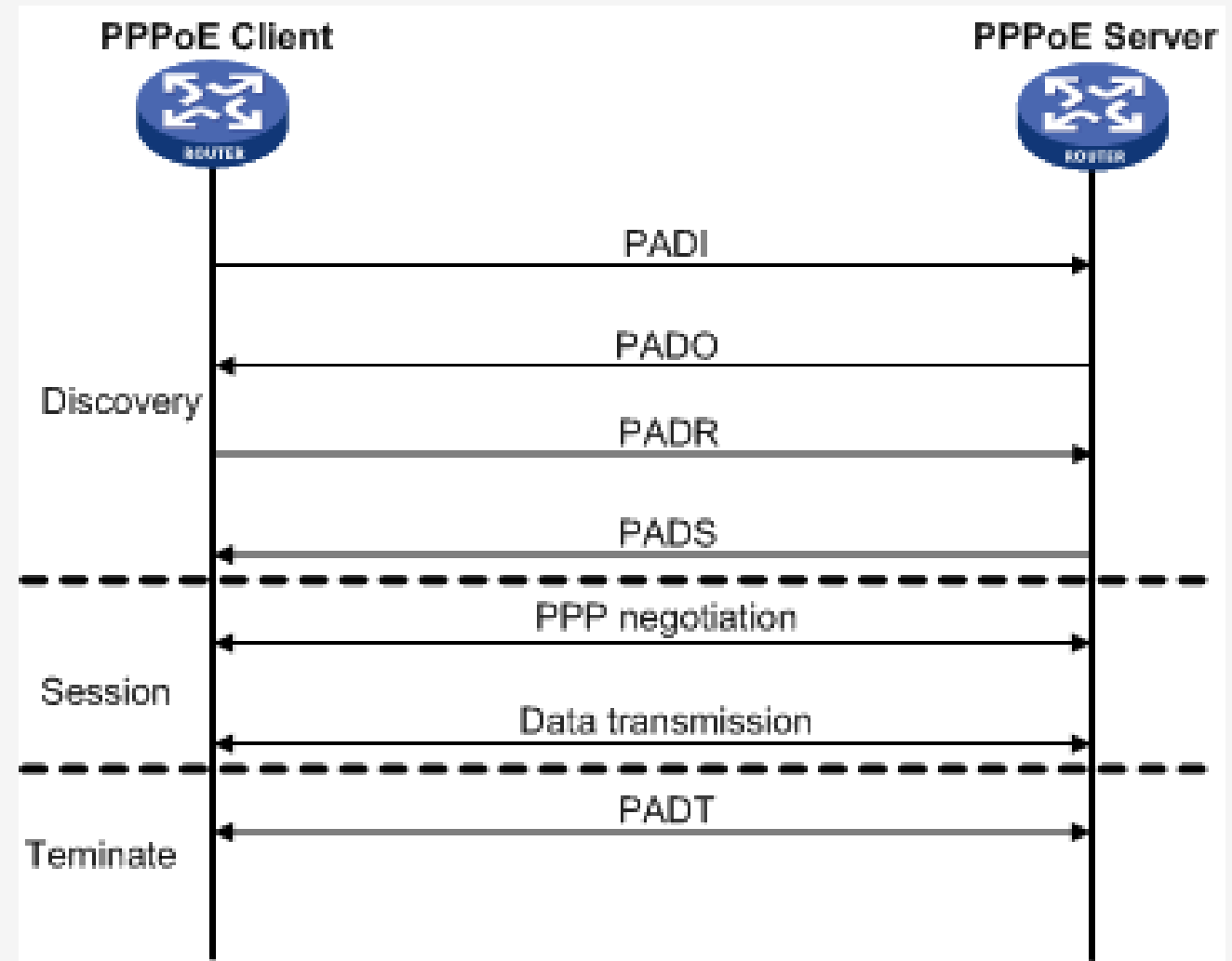
- Protocolo criado para transportar PPP sobre quadros ethernet entre 1997 ~1999
- Migração de redes PPP sobre linhas seriais (discado) para redes DSL e CableModem;
- Objetivo Oferece autenticação, criptografia e compressão
- Para criar o efeito PPP em redes broadcast, 3 protocolos foram criados:
- PPPoE Discovery: usado para descoberta dos dois MAC Address;
- PPPoE Session: usado para transportar os dados em tunnel;)
- PPPoE Terminate: usado para terminar a sessão ppp.
- É o mais utilizado nos ISPs

Ethernet packet encapsulation format



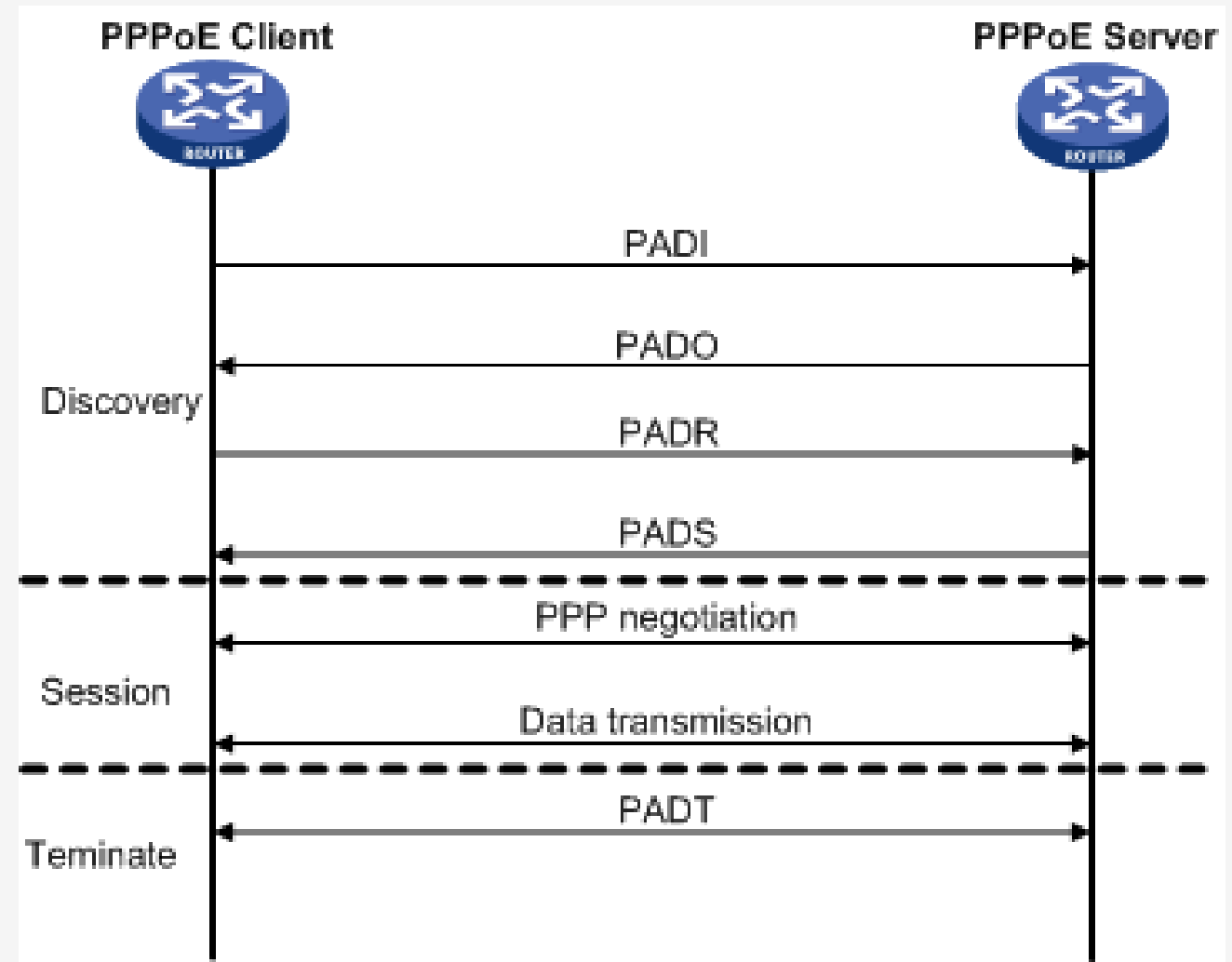
PPPOE

- Nesse estágio o cliente inicia com um PADI (PPPoE Active Discovery Indication) via broadcast para descobrir o BNG/B-RAS.
- BNG/B-RAS RECEBE um PADO (PPPoE Active Discovery Offer).
- Envia um PADR (PPPoE Active Discovery Request) para o BNG/B-Ras.
- BNG/B-Ras recebe PADS (PPPoE Active Discovery Session-Confirmation) do concentrador.
- Cliente e servidor passam a se comunicar via PPPOE Session;



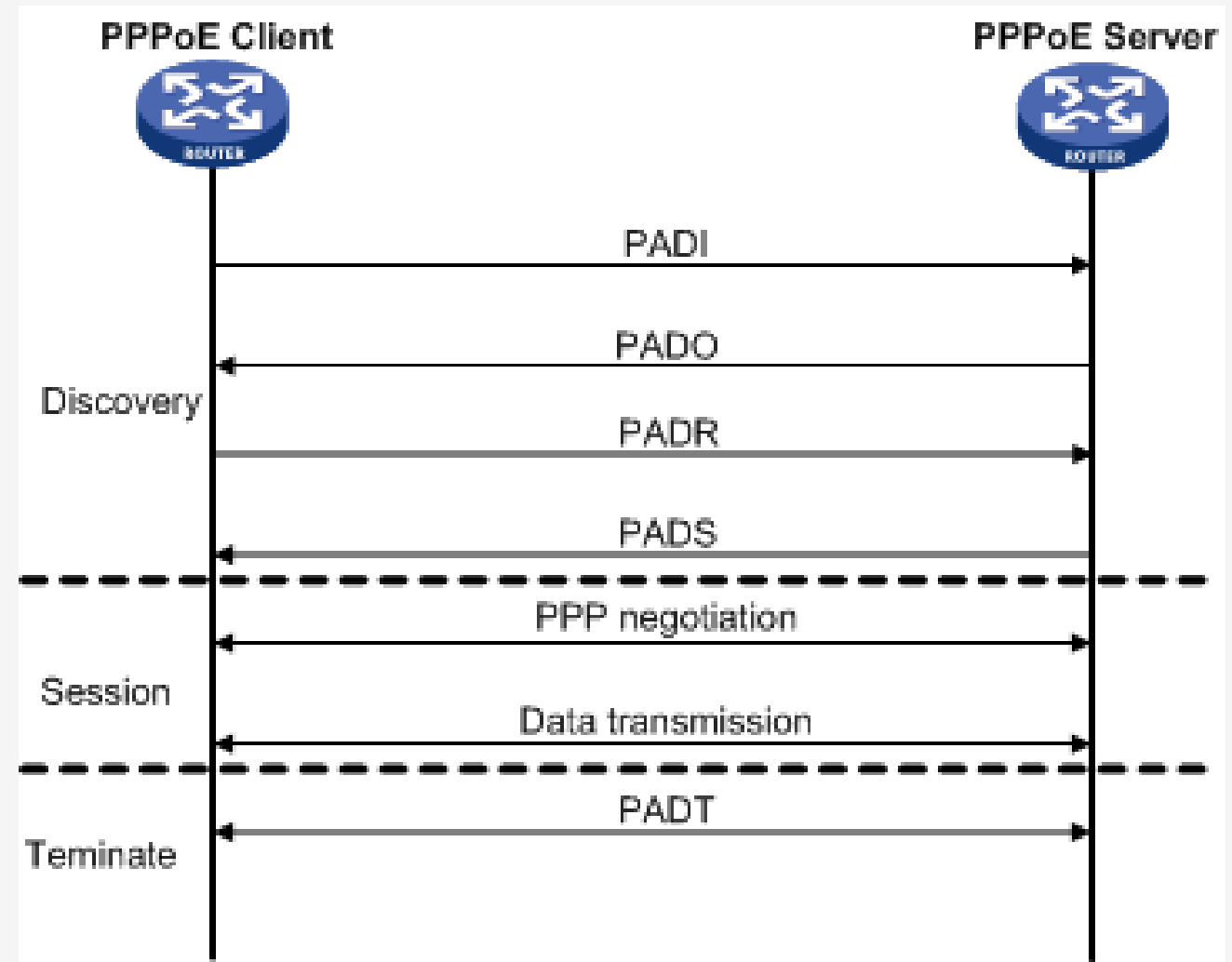
PPPOE

- Nesse etapa ocorre a negociação do PPP e a transmissão de pacotes.
- Basicamente, ambos os lados estabelecem e configuram um link de dados e verificam seu estado.
- A negociação inclui MAC CLIENTE MAC SERVER ID SESSION via LCP-ECHO, Autenticação e entrega os atributos da sessão.
- Após a negociação os pacotes PPP podem ser encaminhados.

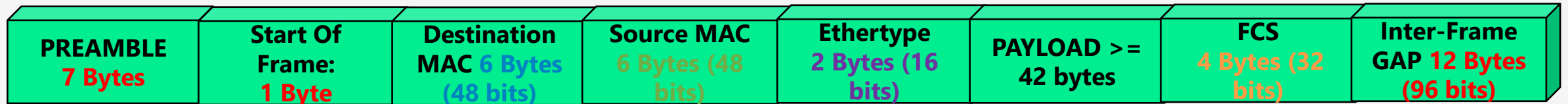
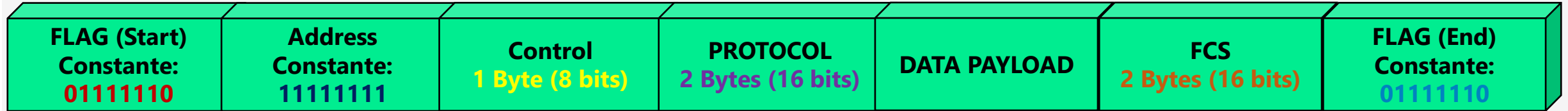


PPPOE

- Nesse estágio ocorre o encerramento da sessão PPPoE.
- Tanto o servidor quanto o cliente utilizam de pacotes PADT (PPPoE Active Discovery Terminate) para encerrar a conexões.
- PADTs podem ser enviados a qualquer momento, tanto pelo cliente quanto pelo servidor, depois que uma sessão está estabelecida.
- Os parâmetros podem ser obrigatórios, opcionais ou ausentes:
- Se um lado exibir (obrigatório) parâmetro que o outro lado não possui (ausente) a negociação falha - desconexão: Parâmetros opcionais são suportados apenas quando ambas as partes possuem o parâmetro;



PPPOE



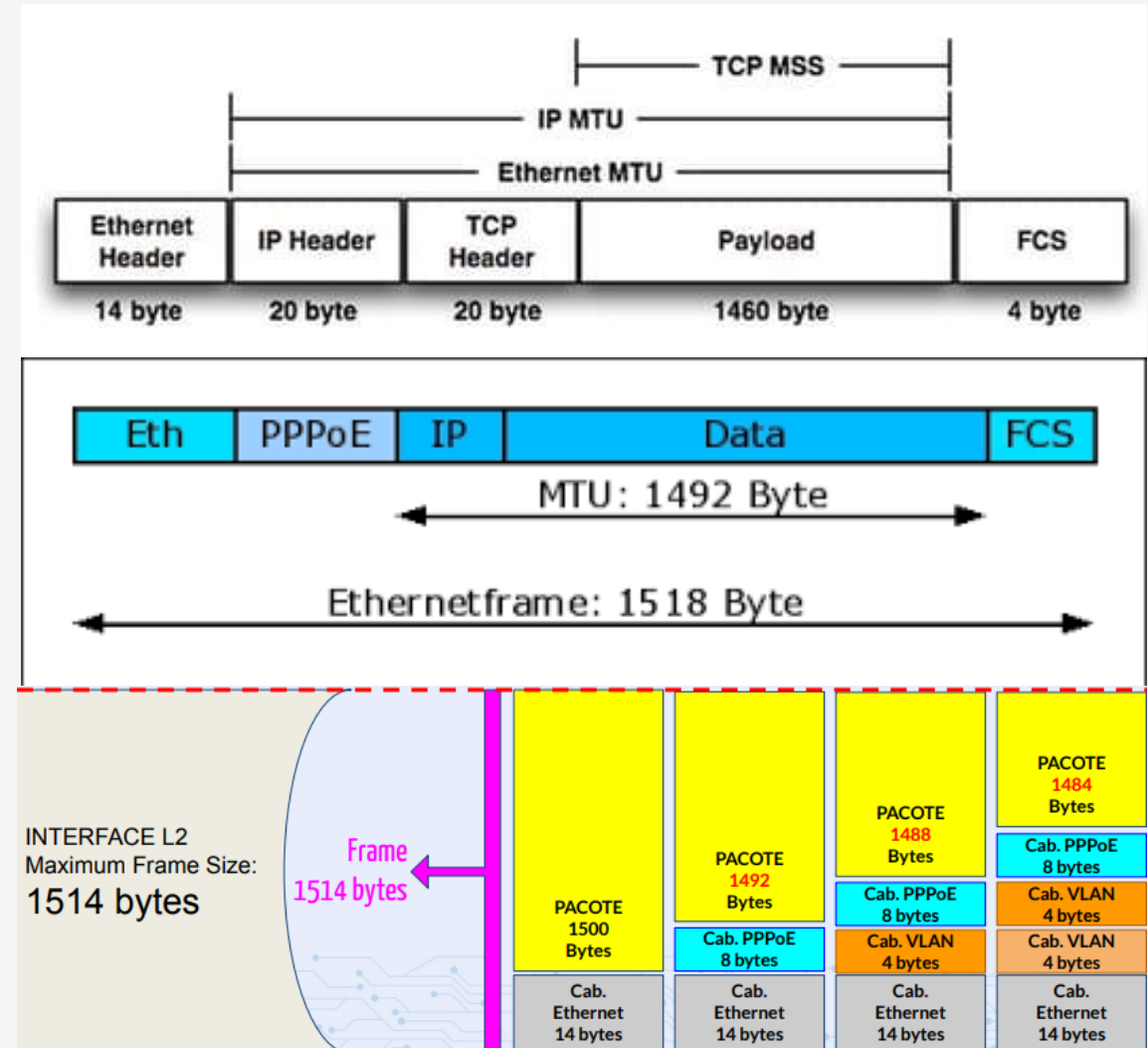
Ether-Type PPPoE

0x8863 = PPPoE Discovery Stage

0x8864 = PPPoE Session Stage

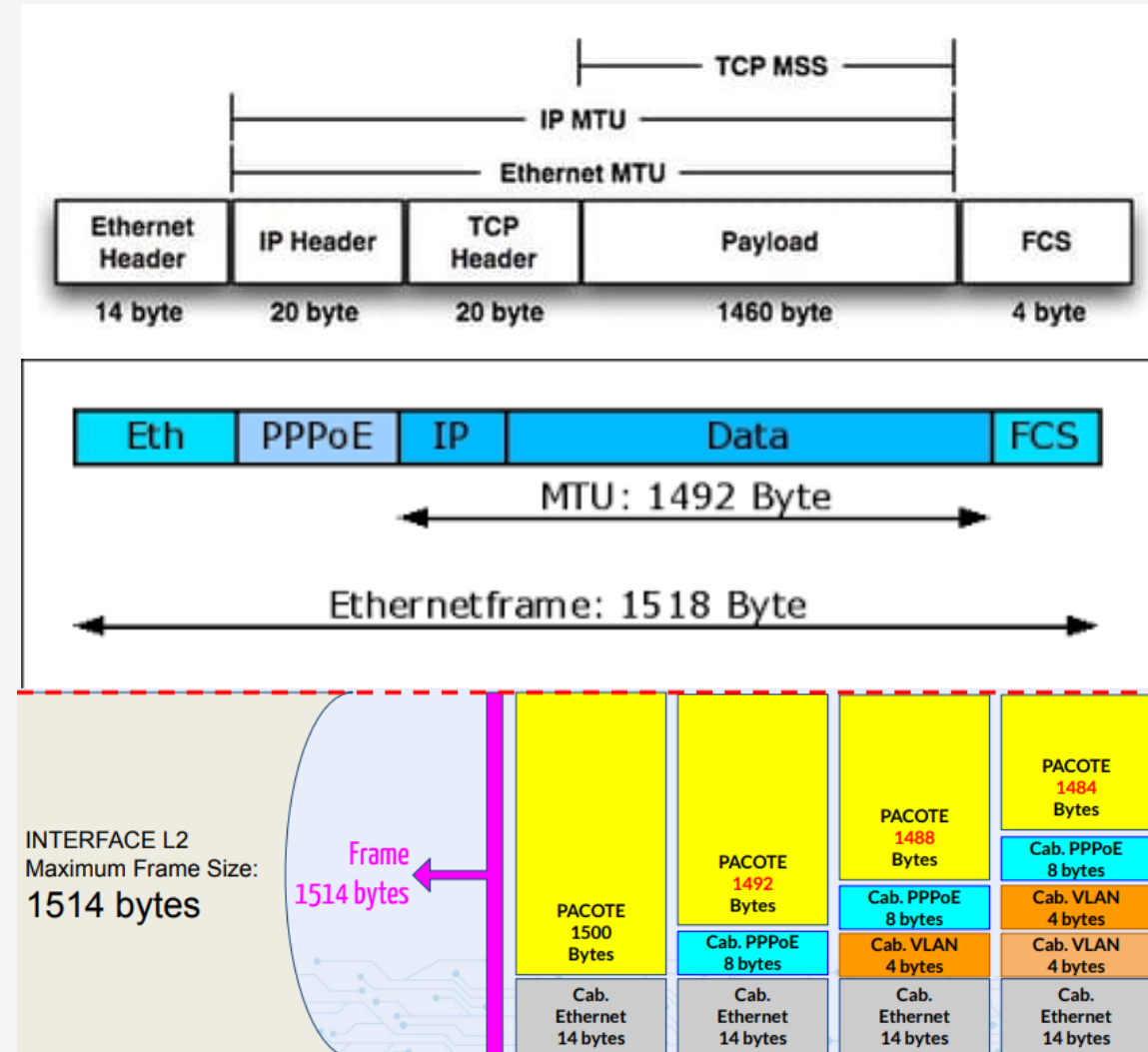
PPPOE

- MTU é o tamanho máximo dos dados que podem ser transmitidos por um protocolo em uma instância. Por exemplo, o tamanho da MTU de uma interface Ethernet é de 1500 bytes por padrão, o que exclui o cabeçalho do quadro Ethernet, o que significa que a interface não pode transportar nenhum quadro maior que 1500 bytes.
- Este diagrama visualiza este conceito:
- Se você observar dentro do quadro, verá um cabeçalho IP de 20 bytes + o cabeçalho TCP de 20 bytes, o byte 1460 que permanece é a carga que pode ser transmitida em um quadro. Isso é conhecido como TCP MSS.



PPPOE

- O PPPoE precisa de 8 bytes adicionais e transforma o MTU Ethernet para 1492, se o MTU nos hosts não for alterada, o roteador entre o host e o BGP (o BNG) poderá terminar as sessões TCP. O comando IP TCP ADJUST-MSS 1452 é recomendado nas configurações de PPPoE Huawei.
- O problema pode não ocorrer ao navegar em todos os sites, mas pode ser observado com alguns websites que criam pacotes maiores, se você não usar o comando ip tcp adjust-mss , qualquer pacote maior será descartado.
- Para solucionar o problema observado ao navegar em alguns sites, o comando IP TCP ADJUST-MSS 1452 deve ser configurado na interface PPPOE do BNG.



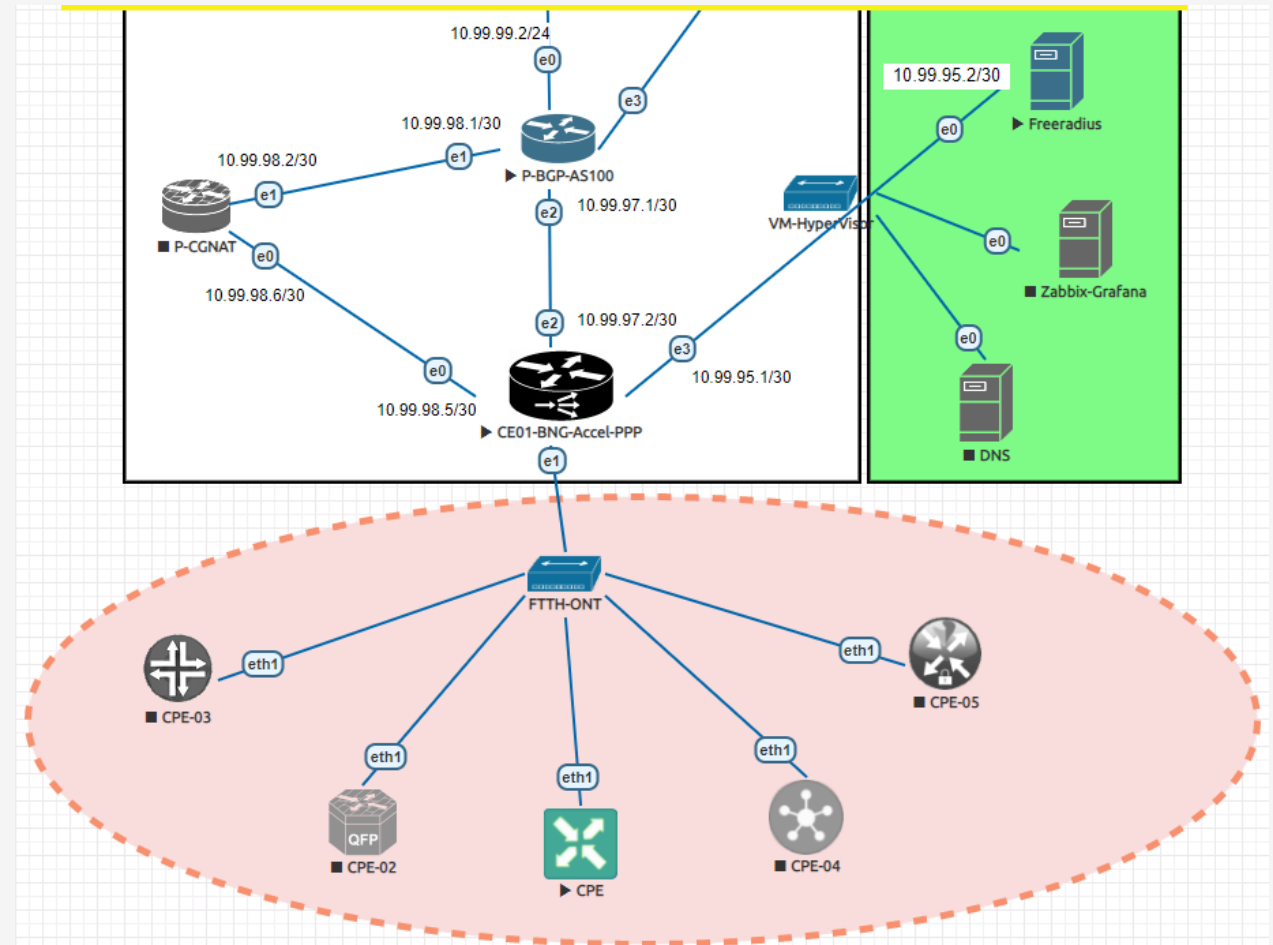
PPPOE

- RFC 2058 - Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS);
- RFC 2138 - Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS);
- RFC 2865 - Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS);
- Suporta TCP e UDP, padrão UDP;
- Portas antigas: 1645 e 1646;
- Portas padrão: 1812 e 1813;



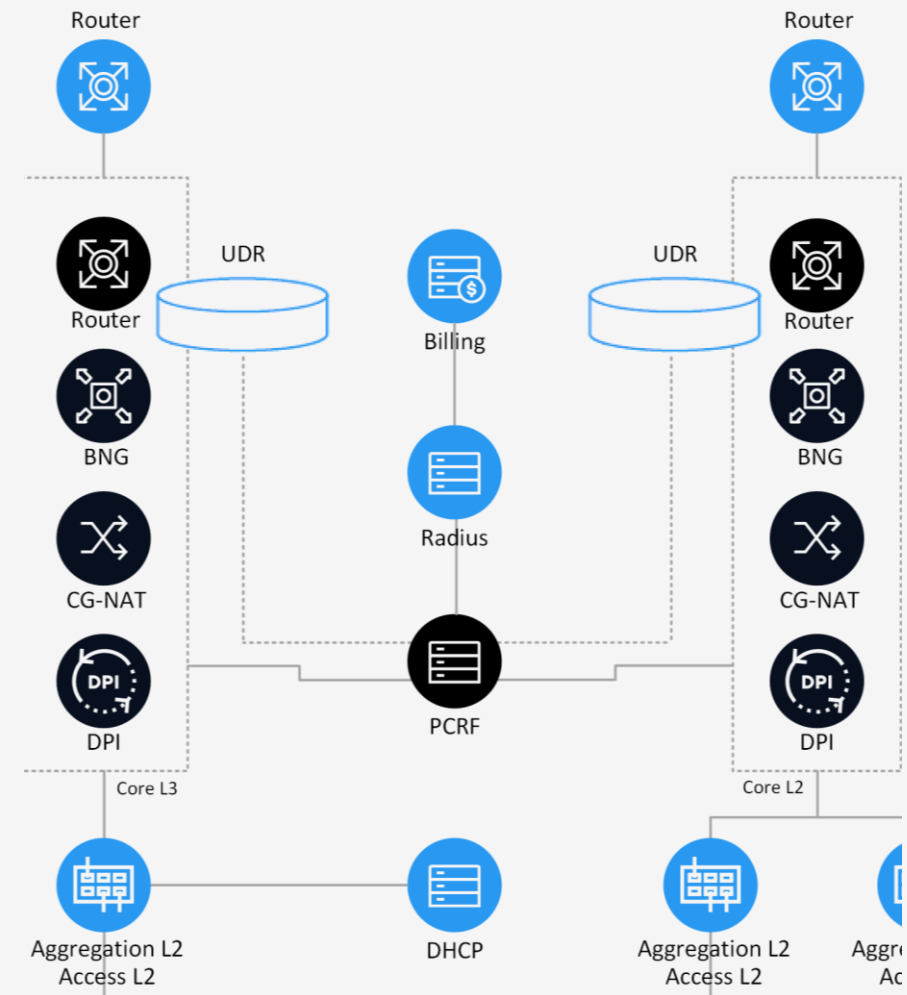
PPPOE

- Qual a diferença entre PPPOE x IPoE?
 - PPPOE - MTU 1492 x IPoE - MTU 1500
 - PPPOE - CLAMP MSS x IPoE - Não precisa.
 - PPPOE - Não JUMBOFRAME x IPoE - JUMBOFRAME
 - PPPOE - SEGURANÇA x IPoE - SEGURANÇA
 - PPPOE - RADIUS x IPoE RADIUS
-
- Motivação em Usar IPoE em alguns casos...
 - Redes baseadas em IP são silenciosas... broadcast
-
- Em redes de acesso FTTH, popularizou-se cada vez mais o uso de PPPoE devido a facilidades e conteúdos técnicos em listas e comunidades.
 - Porém, o protocolo até já prove segurança mas realiza o tunelamento que ocasiona em todos os Overheads mencionados, para conseguir alcançar planos acima de 1Gb o IPoE resolve nossa vida PPPoE também.



PPPOE

- B-Ras - Broadband Remote Access Server – Forma comercial de implementação do serviço de banda larga para atender clientes.
- BNG Broadband Network Gateway - autorizar e encerrar assinantes IPoE/PPPoE. Esta solução permite que um ISP controle a conexão dos assinantes à Internet por protocolos IPv4/IPv6, aplique policiamento e serviços adicionais..
- O principal objetivo do BNG/BRAS é autorizar usuários e aplicar planos tarifários a eles. O BNG gera uma solicitação ao sistema de cobrança via protocolo Radius no primeiro pacote de dados do assinante e recebe de volta um conjunto de serviços conectados. Essa funcionalidade é implementada para os modos L3 e L2 (DHCP/IPoE, PPPoE, IP estático) com suporte a Dual Stack IPv4/IPv6.



OBRIGADO

