

CoAP

Constrained Application Protocol

Rodrigo Blanke Lambrecht

Universidade Católica de Pelotas

Pelotas, 2020

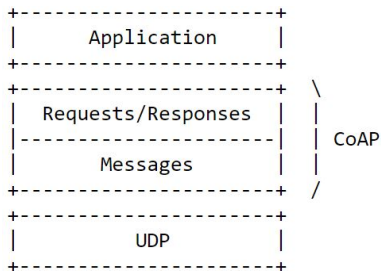


O que é CoAP?

- Protocolo de Aplicativo Restrito muito utilizado em redes M2M;
- Desenvolvido pelo grupo de trabalho CoRE (Constrained Restful Environments) do IETF;
- Ideal para dispositivos com recursos limitados ou do tipo "report only".

- Baseado na arquitetura REST;
- Utiliza recursos semelhantes ao HTTP (GET, POST...);
- Executado em cima da camada UDP;

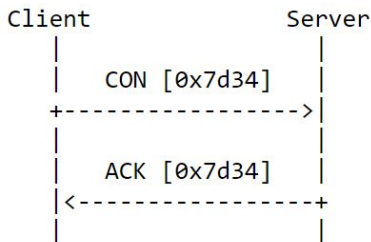
Camadas:



- **CON:** Confirmável;
- **NON:** Não Confirmável;
- **ACK:** Acknowledgement;
- **RST:** Reset.

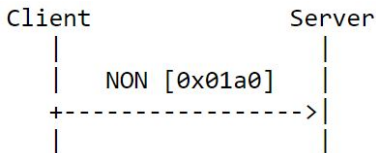
Exemplo de Mensagens

CON: Exemplo de mensagem CON:



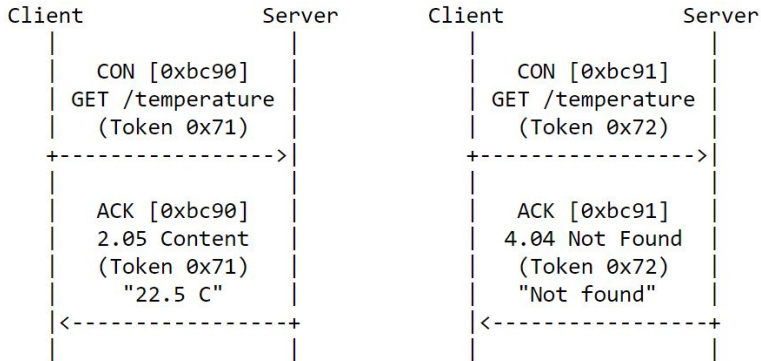
Exemplo de Mensagens

NON: Exemplo de mensagem NON:



Exemplo de Requisições

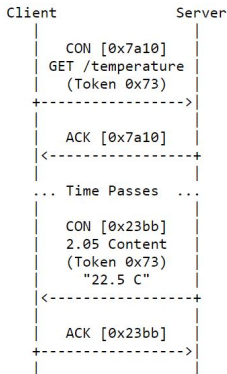
Request **GET** com resposta **piggybacked**:



Se o servidor já estiver com a resposta imediatamente disponível ao receber um request, ele envia um ACK junto com a resposta.

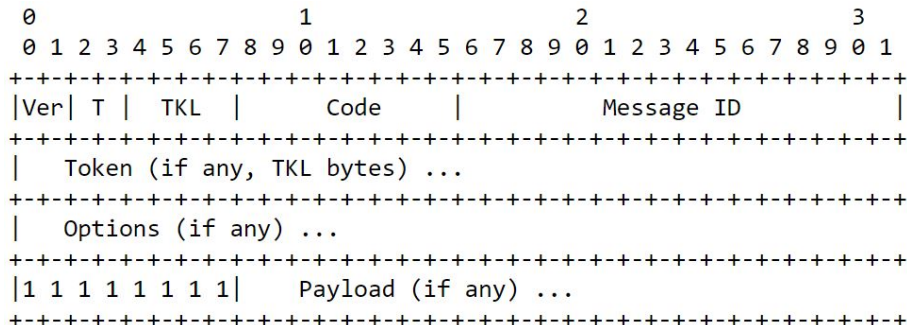
Exemplo de Requisições

Request **GET** com resposta **separada**:



Se o servidor não estiver preparado para responder a CON imediatamente, ele envia apenas um ACK e posteriormente envia uma mensagem CON contendo a resposta e aguarda um ACK.

Formato da Mensagem



Formato da Mensagem

Ver

Unsigned int de 2 bits.

Indica o número de versão do CoAP.

Deve-se utilizar 01.

T

Unsigned int de 2 bits.

Indica o tipo de mensagem:

- 0: CON;
- 1: NON;
- 2: ACK;
- 3: RST.

TKL

Unsigned int de 4 bits.

Indica o tamanho da variável do token, que pode variar de 0 a 8 bytes.

Comprimentos de 9 a 15 são reservados e não devem ser enviados.

Formato da Mensagem

Code

Unsigned int de 8 bits.

Onde os 3 bits mais significativos são utilizados para determinar a classe e os 5 bits menos significativos para detalhes.
Classes:

- 0: Requisição;
- 2: Resposta de Sucesso;
- 4: Resposta de erro do Cliente;
- 5: Resposta de erro do Servidor.

Message ID

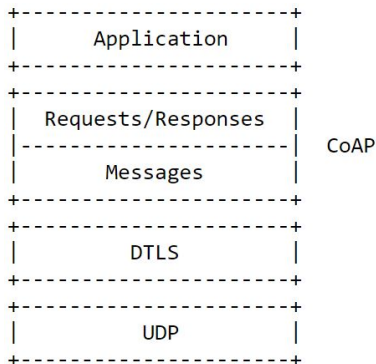
Unsigned int de 16 bits.

Usada para detectar mensagens duplicadas e equiparar mensagens do tipo de Confirmação/Reset para mensagens do tipo Confirmável/Não Confirmável.

Gerado pelo emissor e precisa ser replicada pelo receptor.

CoAPs:

- Protegido através do Datagram TLS (DTLS) que atua sobre o UDP



RFC 7252. Acessado em Ago 2020. Disponível em: <https://tools.ietf.org/html/rfc7252>

CoAP. Acessado em Ago 2020. Disponível em:

<https://www.gta.ufrj.br/ensino/eel878/redes1-2018-1/trabalhos-vf/coap/coap.html>