

Trabalho 1: Protocolo de comunicação Easy – brewing

Sistemas distribuídos e de tempo real

Mauro, Renato Pereira

Resumo – Especificação de um protocolo do tipo requisição-resposta utilizando transporte UDP.

I. Introdução

Neste trabalho montamos as especificações para de um protocolo do tipo requisição resposta utilizando o transporte UDP. Definimos os códigos identificadores e também o formato e tamanho para os dados.

II. Especificações do Protocolo de comunicação

A. Cabeçalho

No cabeçalho segue a forma padrão para o UDP como segue na figura 1, onde são reservados 8bytes, sendo dois para identificação da porta de origem, dois para identificação da porta de destino, dois para o tamanho do quadro e dois para o checsum para detecção de erros no datagrama.

CABEÇALHO							
Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
PORTA DE ORIGEM		PORTA DE DESTINO		COMPRIMENTO		CHECKSUM	

Figura 1: Cabeçalho do Protocolo de comunicação Easy – brewing. Fonte: Autores do relatório.

B. Especificação do protocolo de comunicação Easy-brewing

O protocolo de comunicação Easy-brewing, será utilizado para troca de dados de uma planta de produção de cerveja.

As mensagens serão agrupadas em dois diferentes grupos, de leitura e de escrita. Serão utilizados 2 bytes para identificar a mensagem e mais 2 bytes para o seu conteúdo, como mostra a figura 2.

DADOS			
Byte 9	Byte 10	Byte 11	Byte 12
IDENTIFICADOR DO TIPO DE REQUISIÇÃO	IDENTIFICADOR DA VARIÁVEL DE INTERESSE	CONTEÚDO DA MENSAGEM DE REQUISIÇÃO OU RETORNO	

Figura 2: Quadro dos dados do Protocolo de comunicação Easy – brewing.
Fonte: Autores do relatório

1. Identificador do tipo de requisição:

Para o byte identificador de mensagem temos as seguintes possibilidades:

L – Identifica requisição de leitura, exigindo uma mensagem de retorno.

Se a requisição for de leitura os bytes 10 e 11 serão ignorados.

E – Identifica requisição de escrita, sem necessidade de resposta.

Caso o identificador seja diferente dos descritos acima o servidor responderá com os caracteres “NA”, indicando que a requisição não é aplicável no quadro resposta.

2. Identificador da variável de interesse:

- Variáveis de leitura:

T – Temperatura atual do processo;

V – Vazão atual do processo;

P – Pressão atual do processo;

Se o servidor receber um caractere diferente das descritas acima no processo de leitura dos dados, será enviado a mensagem “NI”, indicando não implementado no quadro resposta.

- Variáveis de escrita:

T – Temperatura máxima

t – Temperatura mínima

V – Vazão máxima.

v – Vazão mínima.

P – Pressão máxima.

p – Pressão mínima.

Se o servidor receber um caractere diferente das descritas acima no grupo de escrita, será enviada a mensagem “NI”, indicando não implementado no quadro resposta.

3. Conteúdo da mensagem de requisição ou retorno

Os valores das variáveis de interesse do tipo short integer são enviados ou recebidos nos bytes 11 e 12 conforme mostra a figura 2.

C. Resposta

Criamos um quadro resposta para enviar os códigos de erro caso o tipo de requisição ou o tipo de variável de interesse não sejam identificados, na figura 3, temos o quadro da resposta.

RESPOSTA	
Byte 13	Byte 14
ERROS: - "NI" ERRO DE REQUISIÇÃO. - "NA" ERRO VARIÁVEL DE INTERESSE.	

Figura 3: Quadro de resposta do Protocolo de comunicação Easy – brewing.
Fonte: Autores do relatório

Na montagem geral do nosso protocolo UDP é visto na figura 4, onde podemos ver todos os campos do nosso datagrama.

CABEÇALHO								DADOS				RESPOSTA	
Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11	Byte 12	Byte 13	Byte 14
PORTA DE ORIGEM		PORTA DE DESTINO		COMPRIMENTO		CHECKSUM		IDENTIFICADOR DO TIPO DE REQUISIÇÃO	IDENTIFICADOR DA VARIÁVEL DE INTERESSE	CONTEUIDO DA MENSAGEM DE REQUISIÇÃO OU RETORNO		ERROS: - "NI" ERRO DE REQUISIÇÃO. - "NA" ERRO VARIÁVEL DE INTERESSE.	

Figura 4: Datagrama do Protocolo de comunicação Easy – brewing.
Fonte: Autores do relatório