

AGT DISPLAYS

Rede local por UDP

Barramento entre displays, acesso por computador local e placa de mesa eletrônica

APLICAÇÃO

Módulos com DGUS II e módulo de rede, na mesma rede local

PÚBLICO

Projetistas de sistema com vários displays

TRANSPORTE

UDP, porta padrão 5556

INTERFACE

VP 0x0401-0x0403, 0x0498-0x049F

1. TRÊS USOS, UM TRANSPORTE

O módulo de rede fala UDP dentro da rede local, sem servidor nem internet. O manual descreve três usos sobre o mesmo transporte, com o mesmo quadro AA 55 e a mesma porta:

USO	QUEM FALA COM QUEM	SEÇÃO
Barramento entre displays	Um display publica um bloco de variáveis; todos os outros o copiam para o mesmo endereço	3
Acesso por computador local	Computador, tablet ou celular lê e escreve variáveis de um display	4
Placa de mesa eletrônica	Displays se anunciam, um computador central os vincula e envia arquivos	6

UDP não confirma entrega, não ordena e não controla fluxo. Tudo o que se construir sobre ele precisa tolerar pacote perdido: repetir o envio periodicamente em vez de mandar uma vez, e nunca usar para comando que não pode se perder.

Qual módulo: confirme com o suporte. O manual atribui ao WIFI-20 e ao WIFI-30 a conexão UDP a servidor do cliente, mas não diz se o barramento local e a placa de mesa exigem esses modelos ou funcionam também no WIFI-10.

2. A PORTA

A porta vem configurada em 5556. Para outra, use o bloco de configuração 0x0498–0x049B, em que D7:D6 = 0x0498 e D1:D0 = 0x049B:

- **D4** (byte baixo de 0x0499) = 0x5A valida a porta;
- **D3–D2** (0x049A) = número da porta.

Porta de envio e de recepção: confirme com o suporte. O manual diz que o anúncio sai pela porta 5556, que a porta configurada é a de recepção e, na mesma passagem, cita "a porta configurada + 1", sem dizer para quê. Antes de abrir portas num firewall, confirme em qual delas o display escuta e em qual anuncia.

3. BARRAMENTO ENTRE DISPLAYS

Um display difunde um bloco de variáveis para a rede local inteira. Cada display que recebe grava o bloco no **mesmo endereço** do próprio espaço de variáveis, sobrescrevendo o que havia. O que fazer com o dado é decisão de cada um.

O envio usa o gatilho 0x0401–0x0403: endereço em 0x0402, comprimento em words em 0x0403, e por último 0x7AA7 em 0x0401. O módulo zera 0x0401 ao terminar.

```
MCU → display: difundir 16 words a partir de 0x3800
```

```
5A A5 09 82 04 01 7A A7 38 00 00 10
```

```
na rede, quadro de escrita do barramento (até 1024 bytes)
```

```
AA 55 <restante, 2 bytes> 72 38 00 <words>
```

3.1. REGRAS DE PROJETO

- **Não há endereçamento.** Todo display da rede recebe e grava. Reserve o bloco do barramento no mapa de variáveis de **todos** os projetos que compartilham a rede, com o mesmo endereço.
- **Um dono por bloco.** Se dois displays difundem o mesmo endereço, vence o último a chegar. Dê a cada display que publica um bloco próprio.
- **Difunda periodicamente.** Um pacote perdido só se corrige com o próximo.
- **O bloco recebido não passa pelo controle de toque.** O valor aparece na variável; se o projeto precisa reagir, o MCU ou o núcleo OS tem de observar o endereço.

4. ACESSO POR COMPUTADOR LOCAL

Um computador, tablet ou celular na mesma rede lê e escreve variáveis de um display específico, identificado pelo MAC.

CAMPO	BYTES	CONTEÚDO
MAC	12	O MAC do display, em ASCII (123456789abc)
Cabeçalho	2	AA 55
Restante	2	Comprimento do que vem depois
Instrução	1	Tabela abaixo
Endereço	2	VP de leitura ou escrita
Conteúdo	N	Words a escrever; vazio na leitura

PEDIDO DO COMPUTADOR	RESPOSTA DO DISPLAY
0x72 escrita	0x73, com o mesmo conteúdo escrito
0x74 leitura	0x75, com o valor lido

Códigos e comprimento da leitura: confirme com o suporte. A tabela acima segue a descrição textual do manual.

Duas linhas abaixo, o mesmo manual escreve "escrita 0x72→0x74, leitura 0x73→0x75", o que põe 0x73 ora como resposta, ora como pedido. O manual também diz que a leitura não tem conteúdo, sem indicar onde vai o número de words a ler. Confirme o quadro antes de escrever o lado do computador.

5. DESCOBERTA

A cada 5 s o display difunde um anúncio, que um computador usa para montar a lista de displays da rede sem configuração manual.

```
MAC (12, ASCII) + AA 55 + restante (2) + 01 + texto  
texto: deviceNum,clientIP,clientPort,cardId  
exemplo: 123456789abc,192.168.0.1,5444,0
```

Os campos são o identificador do display, o IP e a porta dele e o número de placa de mesa (seção 6; 0 fora dessa aplicação). O manual dá a regra de presença: o computador escuta na porta 5556, e **mais de 5 anúncios perdidos** em sequência significam display fora da rede.

6. PLACA DE MESA ELETRÔNICA

Aplicação pronta do módulo para um conjunto de displays gerido por um computador central – o caso de placas de identificação em mesas, balcões ou salas. O computador vincula cada display, atribui um número e troca o conteúdo gravando arquivos novos na Flash, tudo pela rede local.

6.1. CONTROLE NO DISPLAY

Bloco 0x049C–0x049F, com D7:D6 = 0x049C e D1:D0 = 0x049F:

BYTE	VP	CONTEÚDO
D7	0x049C alto	0x5A liga o anúncio de placa de mesa, a cada 5 s
D6	0x049C baixo	Progresso de download: 0 início, 1–99 em andamento, 100 concluído, 101 falhou
D5–D4	0x049D	Número da placa
D3	0x049E alto	0x5A habilita a previsão do tempo
D1–D0	0x049F	Número da atualização de arquivos atual

O byte D6 serve direto a uma barra de progresso na tela durante a troca de conteúdo.

6.2. VINCULAÇÃO

Os quadros desta aplicação são AA 55 + comprimento (2 bytes) + instrução + conteúdo em texto, com campos separados por vírgula.

CÓDIGO	SENTIDO	CONTEÚDO E USO
0x01	Display → rede	Anúncio a cada 5 s: deviceNum, clientIP, clientPort, cardId. Com cardId = 0, o display não está vinculado
0x05	Computador → display	Resposta ao anúncio, com o número de placa atribuído
0x02	Computador → display	Comando com o número da placa
0x03	Display → computador	Resposta ao 0x02, depois de entrar: deviceNum, clientIP, clientPort, cardId, serverIp, serverPort
0x04	Display → computador	Heartbeat periódico dirigido ao computador, no lugar do anúncio, com o mesmo conteúdo do 0x03

Vinculado (cardId maior que zero), o display deixa de anunciar para todos e passa ao heartbeat dirigido. Se não recebe a resposta 0x05, entende que o computador está fora e volta a anunciar.

6.3. TROCA DE CONTEÚDO

O computador manda 0xBA com uma lista em JSON: para cada arquivo, a posição na Flash e o endereço HTTP de onde baixá-lo. O display baixa cada um e informa o andamento.

```
[  
  { "dw_file_number": 60, "dw_file_url": "http://<servidor>/60.icl" }  
]
```

CÓDIGO	RELATO DO DISPLAY	CONTEÚDO APÓS O CÓDIGO
0xBB	Download iniciado	514 bytes + URL
0xBE	Em andamento	Pacote atual (2) + total de pacotes (2) + 510 bytes + URL
0xBD	Concluído	514 bytes + URL
0xBC	Falhou	514 bytes + URL

Estes relatos levam o MAC na frente, como os quadros da seção 4. A URL identifica o arquivo a que o relato se refere. O display precisa alcançar o endereço HTTP da lista.

Pontos a confirmar com o suporte. O manual não explica a diferença entre atribuir o número pela resposta 0x05 e pelo comando 0x02, não diz o que vão nos 514 bytes dos relatos, nem descreve como o display passa a usar o arquivo novo depois de gravado.

7. DIAGNÓSTICO

SINTOMA	ONDE OLHAR
Nenhum anúncio chega ao computador	Displays em outra sub-rede; firewall na porta; roteador ou ponto de acesso isolando clientes da rede sem fio
Display some e volta da lista	Anúncios perdidos em sequência (regra dos 5). Verifique a intensidade do sinal em 0x04A3
Valor difundido não aparece nos outros displays	Endereço não reservado no projeto dos receptores; 0x0401 escrito antes de endereço e comprimento
Valor alterna entre dois estados	Dois displays difundindo o mesmo endereço
Variável muda sozinha	O endereço cai num bloco que outro display difunde
Download da placa para em 101	URL inacessível a partir do display