

Test BC-HLR-1

" O Módulo B/C deve reportar ao GSE o progresso detalhado do processo de carregamento, incluindo as etapas processuais (ex.: Início, espera, envio, verificação, salvamento e fim). "

Procedimento realizado

1. Seguindo as **Configurações BC** , o projeto é atualizado no ESP32.
2. O módulo B/C foi inicializado e colocado em modo de manutenção, apertando o botão do ESP32.
3. O GSE iniciou uma sessão de upload pedindo o arquivo `.LUI` , o B/C enviou o arquivo indicando **início**.
4. O B/C fez a criação e envio do primeiro arquivo `.LUS` , indicando o estado **Espera**.
5. Durante o processo de transferência TFTP:
 - O GSE enviou pacotes de dados representando o firmware de teste (`EMB-SW-007-137-045.bin`);
 - O B/C reportou os estados intermediários **Envio** através de retorno dos ACKs
6. Após o recebimento do hash por parte do GSE, o B/C responde com ACK indicando **Verificação**.
7. Após a verificação de integridade (SHA-256) e validação do PN, o B/C reportou os estados **Salvamento** e **Fim** com o envio de um `.LUS` final.
8. Todas as mensagens de progresso foram registradas nos logs do GSE e no monitor serial do B/C.

Resultados obtidos

Os resultados podem ser visualizados por logs no GSE e mensagens no monitor serial do B/C:

Início, espera

File Edit Selection View Go Run ...

PROBLEMS 26 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS ESP-IDF

```
I (127766) esp_netif_lwip: DHCP server assigned IP to a client, IP is:
I (127826) wifi:<ba-addr>idx:3 (ifx:1, a4:63:a1:07:ec:f7), tid:6, ssn:2,
I (149366) auth: Iniciando handshake de autenticação
I (149366) auth: Chave GSE válida - enviando ACK
I (149366) auth: Enviando chave do BC...
I (149376) auth: Aguardando confirmação da chave BC...
I (149496) auth: Handshake de autenticação concluído com sucesso
I (149496) STATE_MAINT_WAIT: Handshake de autenticação concluído com su
I (149496) auth: Limpando buffers de chaves
I (149546) tftp: Read Request(GSE requisita): system.LUI
I (149546) tftp: Socket de transferência criado na porta 59933 (TID)
I (149546) arinc: LUI initialized: status=0001, desc='Operation Accepte
I (149556) tftp: LUI enviado: bloco 1 (265 bytes)
I (149636) tftp: ACK recebido para bloco 1 - LUI enviado com sucesso
I (149646) tftp: RRQ concluído, socket de transferência fechado
I (149646) STATE_MAINT_WAIT: EXIT ST_MAINT_WAIT
I (149646) STATE_UPLOAD_PREP: INIT ST_UPLOAD_PREP
I (149706) STATE_UPLOAD_PREP: RUNNING ST_UPLOAD_PREP
I (149706) arinc: LUS initialized: status=0001, counter=0, ratio=000
I (149706) tftp: Iniciando WRQ para envio de INIT_LOAD.LUS
I (149786) tftp: Cliente mudou para TID (porta) 49783
I (149796) tftp: Arquivo LUS enviado com sucesso
I (149796) tftp: Write Request (GSE envia): test.LUR
I (149796) tftp: Socket de transferência criado na porta 59934 (TID)
I (149806) tftp: Bloco 1 recebido (50 bytes)
I (149806) arinc: parse_lur: parsed header='EMB-SW-007-137-045.bin' part='EMB-SW-007-137-045'
I (149816) tftp: LUR recebido e processado da RAM:
I (149826) tftp: File length: 50
I (149826) tftp: Protocol version: A4
I (149836) tftp: Header file name: EMB-SW-007-137-045.bin
I (149836) tftp: Load Part Number: EMB-SW-007-137-045
I (149846) tftp: WRQ concluído, socket de transferência fechado
I (149846) STATE_UPLOAD_PREP: PN EMB-SW-007-137-045 verificado e suportado
I (149856) STATE_UPLOAD_PREP: EXIT ST_UPLOAD_PREP
I (149866) STATE_UPLOADING: INIT ST_UPLOADING
I (149866) tftp: Iniciando RRQ para EMB-SW-007-137-045.bin
```

EMBRAER

PN:

Imagem:

Logs:

[TFTP] Escrevendo arquivo (WRQ): test.LUR
[TFTP-SEND] WRQ: test.LUR para 192.168.4.1:69
[TFTP-OK] Servidor aceitou o write request
[TFTP-OK] Escrita (WRQ) de test.LUR concluída (50 bytes)
[ARINC] LUR enviado com sucesso para EMB-SW-007-137-045.bin (PN: EMB-SW-007-137-045).
[ARINC] PASSO 4/5: Preparando para servir EMB-SW-007-137-045.bin...
[ARINC] Lendo arquivo local: D:\TCC_PES\gse_fl\gse\gse_storage\EMB-SW-007-137-045.bin
[ARINC] Lidos 1024072 bytes. Calculando HASH SHA-256...
[ARINC] HASH Calculado com sucesso.
[TFTP-ARINC] Aguardando RRQ para 'EMB-SW-007-137-045.bin'...
[TFTP-ARINC] RRQ para 'EMB-SW-007-137-045.bin'
[TFTP-ARINC] Socket de transferência (BIN)
[TFTP-ARINC] Enviando 1024072 bytes para o módulo...

Progresso:

Transferir

Selecionar Imagem

Sair

Envio, Verificação e Salvamento

File Edit Selection View Go Run ...

PROBLEMS 26 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS ESP-IDF

```
I (246796) tftp: Bloco 1979 recebido (512 bytes)
I (246976) tftp: Bloco 1980 recebido (512 bytes)
I (247156) tftp: Bloco 1981 recebido (512 bytes)
I (247326) tftp: Bloco 1982 recebido (512 bytes)
I (247346) tftp: Bloco 1983 recebido (512 bytes)
I (247526) tftp: Bloco 1984 recebido (512 bytes)
I (247696) tftp: Bloco 1985 recebido (512 bytes)
I (247876) tftp: Bloco 1986 recebido (512 bytes)
I (248066) tftp: Bloco 1987 recebido (512 bytes)
I (248086) tftp: Bloco 1988 recebido (512 bytes)
I (248276) tftp: Bloco 1989 recebido (512 bytes)
I (248556) tftp: Bloco 1990 recebido (512 bytes)
I (248736) tftp: Bloco 1991 recebido (512 bytes)
I (248746) tftp: Bloco 1992 recebido (512 bytes)
I (248916) tftp: Bloco 1993 recebido (512 bytes)
I (249106) tftp: Bloco 1994 recebido (512 bytes)
I (249286) tftp: Bloco 1995 recebido (512 bytes)
I (249296) tftp: Bloco 1996 recebido (512 bytes)
I (249506) tftp: Bloco 1997 recebido (512 bytes)
I (249696) tftp: Bloco 1998 recebido (512 bytes)
I (249876) tftp: Bloco 1999 recebido (512 bytes)
I (250096) tftp: Bloco 2000 recebido (512 bytes)
I (250276) tftp: Bloco 2001 recebido (72 bytes)
I (250296) tftp: Arquivo EMB-SW-007-137-045.bin recebido como temp.bin
I (250346) STATE_UPLOADING: RUNNING ST_UPLOADING
I (250346) STATE_UPLOADING: ACK enviado para hash (bloco 2002)
I (250346) STATE_UPLOADING: Endereço do cliente restaurado para IP=192.168.4.2, porta=49783
I (250356) STATE_UPLOADING: EXIT ST_UPLOADING
I (250356) STATE_VERIFY: INIT ST_VERIFY
I (250406) STATE_VERIFY: RUNNING ST_VERIFY
I (250406) STATE_VERIFY: Hash SHA-256 conferido com sucesso.
I (250406) STATE_VERIFY: EXIT ST_VERIFY
I (250406) STATE_SAVE: INIT ST_SAVE
I (250456) STATE_SAVE: RUNNING ST_SAVE
I (250456) storage: Finalizing firmware file: temp.bin -> final.bin
```

EMB-SW-007-137-045

Imagem:

Logs:

[ARINC] Lidos 1024072 bytes. Calculando HASH SHA-256...
[ARINC] HASH Calculado com sucesso.
[TFTP-ARINC] Aguardando RRQ para 'EMB-SW-007-137-045.bin'...
[TFTP-ARINC] RRQ para 'EMB-SW-007-137-045.bin'
[TFTP-ARINC] Socket de transferência (BIN)
[TFTP-ARINC] Enviando 1024072 bytes para o módulo...
[TFTP-ARINC] Transferência de EMB-SW-007-137-045.bin concluída.
[TFTP-ARINC] Enviando HASH (bloco 2002)
[TFTP-ARINC] HASH enviado e ACK recebido.
[TFTP-ARINC] Socket de transferência (BIN) fechado
[ARINC] BIN e HASH servidos com sucesso.
[ARINC] PASSO 5/5: Aguardando LUS 100%...
[TFTP-ARINC] Aguardando WRQ (LUS) no socket principal...

Progresso:

Transferir

Selecionar Imagem

Sair

Salvamento e Fim

```
I (250406) tftp: Bloco 1997 recebido (512 bytes)
I (249696) tftp: Bloco 1998 recebido (512 bytes)
I (249876) tftp: Bloco 1999 recebido (512 bytes)
I (250096) tftp: Bloco 2000 recebido (512 bytes)
I (250276) tftp: Bloco 2001 recebido (72 bytes)
I (250296) tftp: Arquivo EMB-SW-007-137-045.bin recebido como temp.bin
I (250346) STATE_UPLOADING: RUNNING ST_UPLOADING
I (250346) STATE_UPLOADING: ACK enviado para hash (bloco 2002)
I (250346) STATE_UPLOADING: Endereço do cliente restaurado para IP=192.
I (250356) STATE_UPLOADING: EXIT ST_UPLOADING
I (250356) STATE_VERIFY: INIT ST_VERIFY
I (250406) STATE_VERIFY: RUNNING ST_VERIFY
I (250406) STATE_VERIFY: Hash SHA-256 conferido com sucesso.
I (250406) STATE_VERIFY: EXIT ST_VERIFY
I (250406) STATE_SAVE: INIT ST_SAVE
I (250456) STATE_SAVE: RUNNING ST_SAVE
I (250456) storage: Finalizing firmware file: temp.bin -> final.bin
I (250576) storage: Removed existing final.bin
I (250726) storage: Successfully renamed temp.bin to final.bin
I (250726) STATE_SAVE: EXIT ST_SAVE
I (250726) STATE_TEARDOWN: INIT ST_TEARDOWN
I (250776) STATE_TEARDOWN: RUNNING ST_TEARDOWN
I (250776) arinc: LUS initialized: status=0003, counter=2, ratio=100
I (250776) tftp: Iniciando WRQ para envio de FINAL_LOAD.LUS
I (250816) tftp: Cliente mudou para TID (porta) 49783
I (250826) tftp: Arquivo LUS enviado com sucesso
I (250826) STATE_TEARDOWN: Limpando variáveis globais...
I (250826) auth: Resetando estado de autenticação
I (250826) STATE_TEARDOWN: Variáveis globais limpas
I (250836) STATE_TEARDOWN: EXIT ST_TEARDOWN
I (250836) STATE_MAINT_WAIT: INIT ST_MAINT_WAIT
I (250846) STATE_MAINT_WAIT: Sistema já inicializado, pulando configuração WiFi/socket
I (250856) auth: Carregando chaves da partição
I (250856) auth: Chaves carregadas com sucesso
```

Imagem:

Nenhuma imagem selecionada

Logs:

```
[TFTP-ARINC] HASH enviado e ACK recebido.
[TFTP-ARINC] Socket de transferência (BIN) fechado
[ARINC] BIN e HASH servidos com sucesso.
[ARINC] PASSO 5/5: Aguardando LUS 100%...
[TFTP-ARINC] Aguardando WRQ (LUS) no socket principal...
[TFTP-ARINC] WRQ para 'FINAL_LOAD.LUS' do módulo.
[ARINC] LUS 100% recebido.
=====
[ARINC] Fluxo de upload concluído com sucesso.
=====
[ok] Transferência concluída.
[TFTP-OK] Socket principal fechado
[WORKER] Thread encerrada e sockets limpos.
```

Progresso:

Transferir

Selecionar Imagem

Sair