

„Ha beérjük annyival, hogy elátkozzuk vagy dicsőítjük a technikát, akkor sohasem jutunk el lényegének a megragadásához.”

Martin Heidegger

# MIKROVEZÉRLŐS RENDSZERFEJLESZTÉS

ChibiOS/RT

ChibiOS Shell: Parancsértelmező

Zsupányi Krisztián

ChibiOS : Shell parancsértelmező



STARTING STARTING STARTING STARTING



---

# CHIBIOS : SHELL





# CHIBIOS SHELL: MIRE JÓ



## Kommunikáció nélkül olyan mint a lezárt doboz

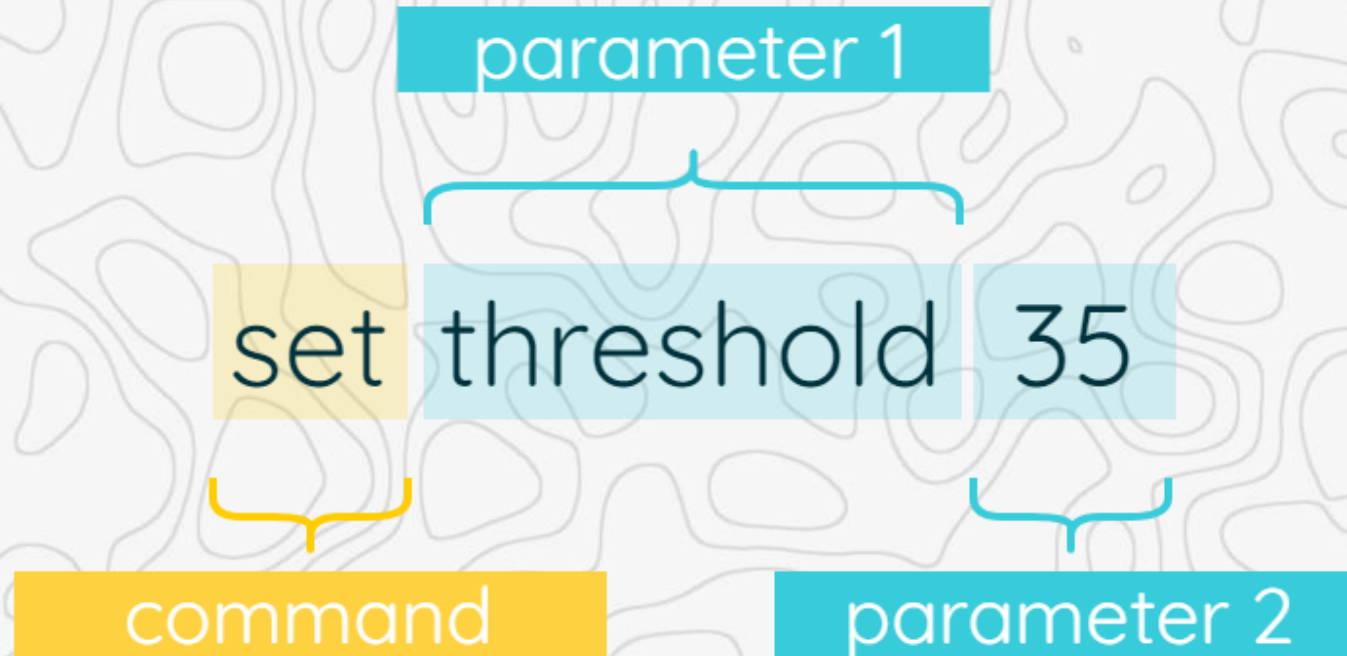
- Mit tudunk csinálni ha valamilyen adatot meg akarunk nézni?
- Hogy tudjunk módosítani egy működési paramétert?

**Hozzunk létre soros port-on egy kommunikációs interfészt!**

# CHIBIOS SHELL: MIRE JÓ

---

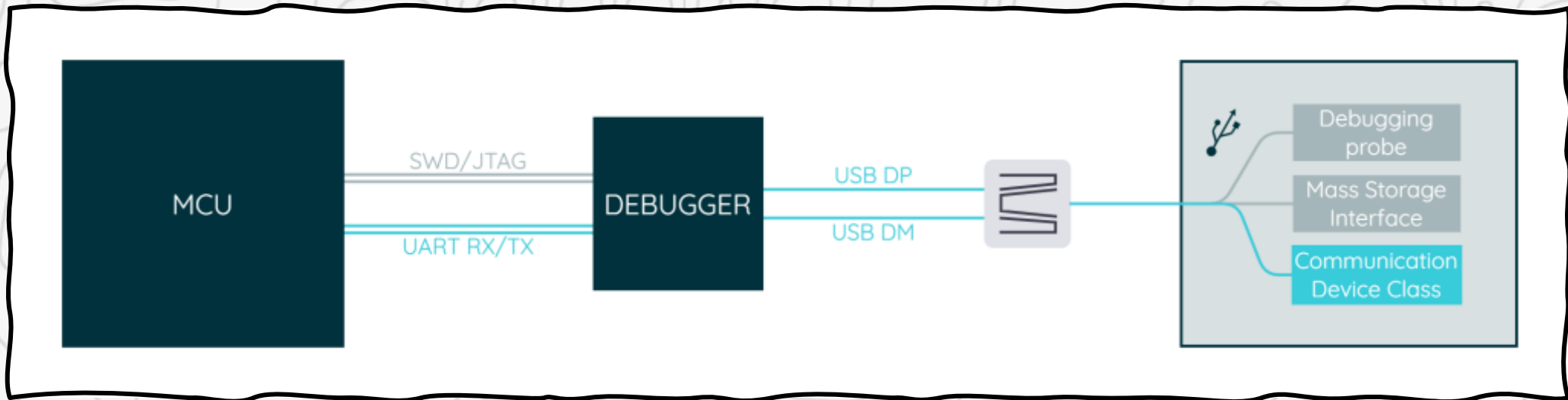
Parancsoknak lehetnek paramétereik amivel egy beállítandó értéket adunk át



Programozás során definiálhatunk parancsokat

# CHIBIOS SHELL: FIZIKAI PORTJAI

Újabb **ST-LINK** képes egy **soros port-ot** „továbbítani” a programozó porton keresztül, **Virtuális COM Port-ként**



Sajnos ez az **STM32F407 Discovery-n** nincs alapértelmezetten bekötve!

**USB – CDC**

**Virtual COM Port (VCP)**



# CHIBIOS SHELL: FIZIKAI PORTJAI



## USB – UART

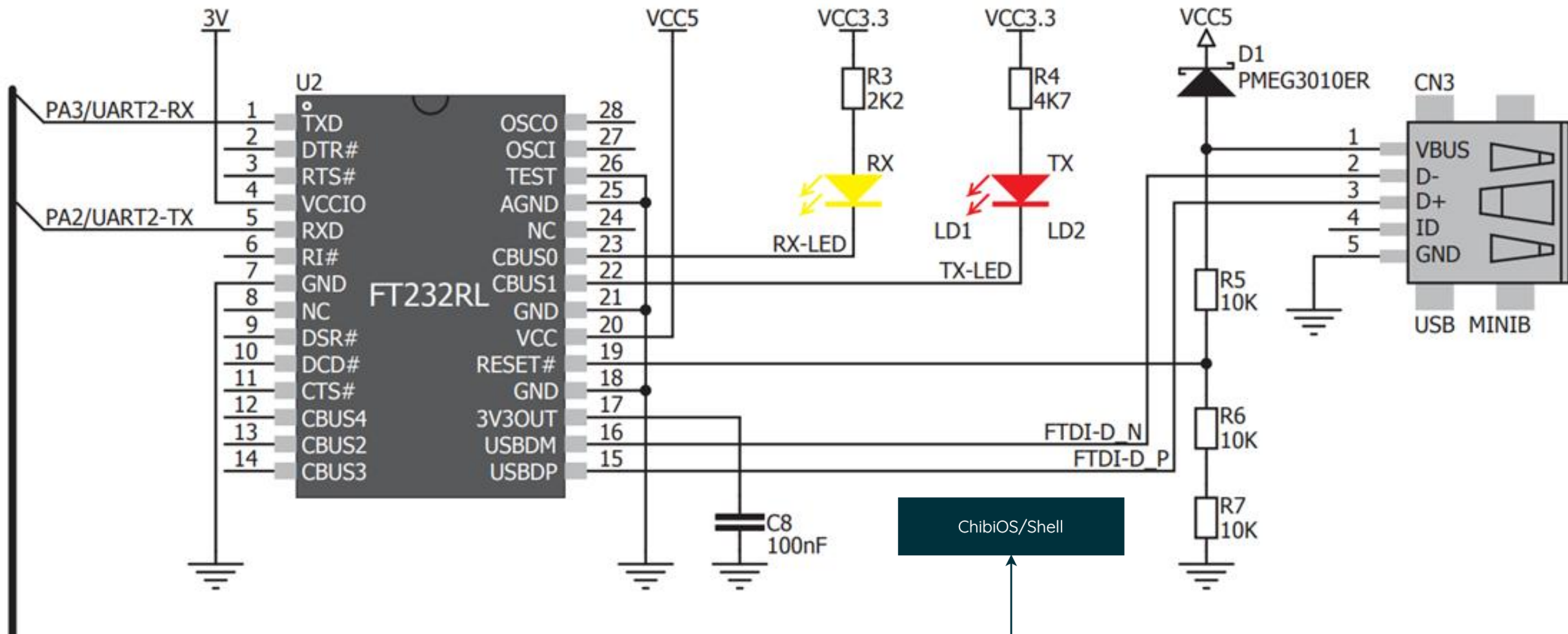
Universal **A**synchronous **R**eceiver-**T**ransmitter

ChibiOS : Shell parancsértelmező



## USB – CDC

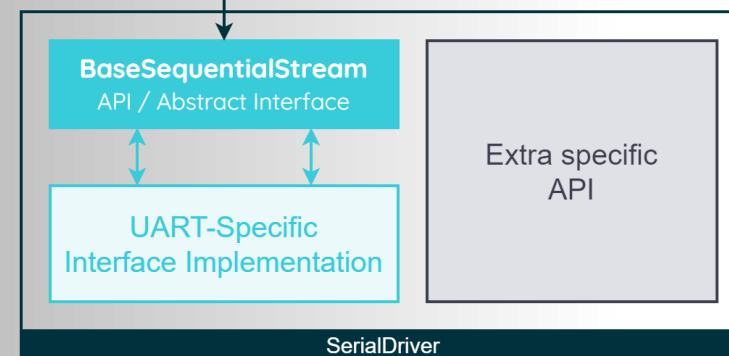
Virtual **C**OM **P**ort (**V**CP)



Csak soros kommunikációs portot valósít meg

# USB <-> UART

ChibiOS : Shell parancsértelmező





# CHIBIOS – SHELL MAKEFILE – UART SHELL

**Parancsértelmező:** saját fájlalba szervezve (mShell)

**Makefile:** shell\_manager.c, usbcfg.c és include-ok hozzáadása

**Include:** chprintf.h és uartShell.h

```
111 # Other files (optional).
112 include $(CHIBIOS)/os/test/test.mk
113 include $(CHIBIOS)/test/rt/rt_test.mk
114 include $(CHIBIOS)/test/oslib/oslib_test.mk
115 include $(CHIBIOS)/os/hal/lib/streams/streams.mk
116 include $(CHIBIOS)/os/various/shell/shell.mk
117
118
119 # Define linker script file here
120 LDSCRIPT= $(STARTUPLD)/STM32F407xG.ld
121
122 # C sources that can be compiled in ARM or THUMB m
123 # setting.
124 CSRC = $(ALLCSRC) \
125        $(TESTSRC) \
126        uartShell.c main.c
```

```
1  #include "ch.h"
2  #include "hal.h"
3
4  #include "chprintf.h"
5  #include "uartShell.h"
6
7  int main(void) {
8      halInit();
9      chSysInit();
10
11     uartShellInit();
12
13     while (true) {
14         palTogglePad(GPIOD, GPIOD_LED6); /* Blue. */
15         chThdSleepMilliseconds(500);
16     }
17 }
18
```



# CHIBIOS – UART SHELL INIT FÜGGVÉNY

---

//Szükséges változók és konfigurációk:

```
static THD_WORKING_AREA(waShell, SHELL_WA_SIZE);
```

```
static const ShellConfig shell_cfg1 =  
{ (BaseSequentialStream*)&SD2, commands};
```

//ChibiOS Shell, Soros port, Shell szál inicializálása:

```
shellInit();
```

```
sdStart(&SD2, NULL);
```

```
palSetPadMode(GPIOA, 2, PAL_MODE_ALTERNATE(7));
```

```
palSetPadMode(GPIOA, 3, PAL_MODE_ALTERNATE(7));
```

```
chThdCreateStatic(waShell, sizeof(waShell), NORMALPRIO + 1,  
shellThread, (void*)&shell_cfg1);
```





# CHIBIOS – CDC SHELL HASZNÁLATA

Használjuk az UART helyett az USB-s include-okat: usbcfg.c, cdcShell.c

```
1  #include "ch.h"
2  #include "hal.h"
3
4  #include "chprintf.h"
5  #include "cdcShell.h"
6
7
8
9  int main(void) {
10     halInit();
11     chSysInit();
12
13     cdcShellInit();
14
15     while (true) {
16         cdcShellKeepAlive();
17         parTogglePad(GPIOD, GPIOD_LED6); /* Blue */
18         chThdSleepMilliseconds(500);
19     }
20 }
21
```

```
114 include $(CHIBIOS)/test/oslib/oslib test.mk
115 include $(CHIBIOS)/os/hal/lib/streams/streams.mk
116 include $(CHIBIOS)/os/various/shell/shell.mk
117
118
119 # Define linker script file here
120 LDSCRIPT= $(STARTUPLD)/STM32F407xG.ld
121
122 # C sources that can be compiled in ARM or THUMB mode
123 # setting.
124 CSRC = $(ALLCSRC) \
125        $(TESTSRC) \
126        usbcfg.c cdcShell.c main.c
```



**USB kapcsolat újraindítása,  
ha szükséges**



# CHIBIOS – SAJÁT SHELL MAGANGER

USB – UART - CDC



# CHIBIOS – SAJÁT SHELL MAGANGER

---

```
#include "shell_manager.h"
```

Shell manager inicializálása:

```
smShellInitInterface (SHELL_INTERFACE_CDC) ;
```



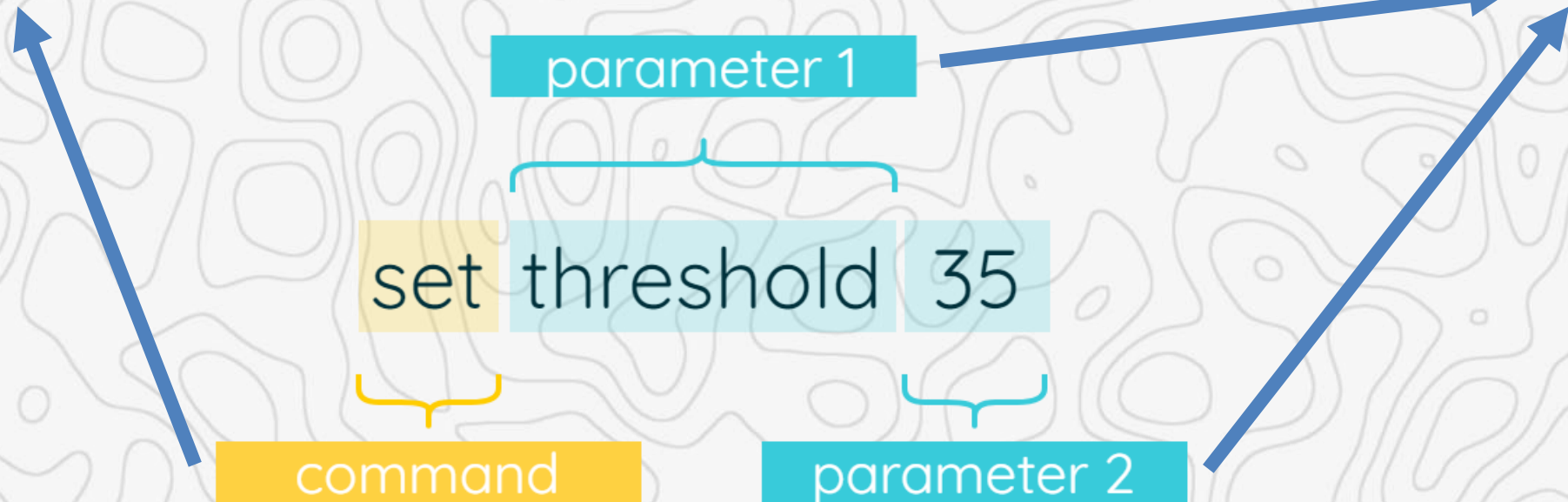
*SHELL\_INTERFACE\_UART,  
SHELL\_INTERFACE\_CDC*

USB kapcsolat újraindítása, ha szükséges:

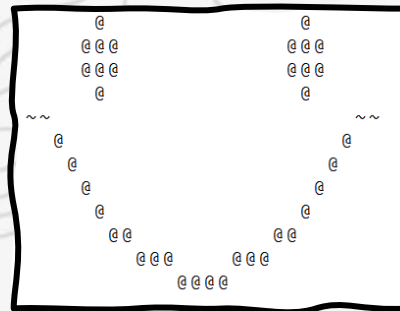
```
smShellKeepAlive (SHELL_INTERFACE_CDC) ;
```

# CHIBIOS – SHELL PARANCOK

```
void cmd_set(BaseSequentialStream *chp, int argc, char *argv[])
```



```
static const ShellCommand commands[] = {  
    {„set”, cmd_set},  
    {“:)", cmd_smile},  
    {NULL, NULL}  
};
```



```
chprintf(chp,  
    "what? \r\n");
```



„Ha beérjük annyival, hogy elátkozzuk vagy dicsőítjük a technikát, akkor sohasem jutunk el lényegének a megragadásához.”

Martin Heidegger

# KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

Zsupányi Krisztián

ChibiOS : Shell parancsértelmező



ENDING ENDING ENDING ENDING E