



Arduino – ESP32 práce se soubory

LUBOŠ LANGHAMMER

Typy pamětí

- Interní SRAM 512 KB a ROM 384 KB
 - Flash paměť v modulu 2 – 16 MB
 - EEPROM jako NVS oddíl ve 4 KB sektoru flash paměti
 - PSRAM – maximálně 4 MB
 - RTC paměť, eMMC, SD karty, flash disky atd...
-

Rozdělení paměti

- Definování organizace flash
- Předdefinované a vlastní tabulky oddílů pomocí CSV souborů
- Typy oddílů
 - *app* (aplikace)
 - *data* (obecná data)
 - *ota* (informace o OTA)
 - *nvs* (obecná data uložená v nevolatilní paměti)
 - *coredump* (výpisy)
 - *nvs_keys* (klíče při použití šifrování)

#	Name	Type	SubType	Offset	Size	Flags
1						
2	<i>nvs</i>	data	<i>nvs</i>	0x9000	0x5000	
3	<i>otadata</i>	data	<i>ota</i>	0xe000	0x2000	
4	<i>app0</i>	app	<i>ota_0</i>	0x10000	0x140000	
5	<i>app1</i>	app	<i>ota_1</i>	0x150000	0x140000	
6	<i>eeeprom</i>	data	<i>0x99</i>	0x290000	0x1000	
7	<i>ffat</i>	data	<i>fat</i>	0x291000	0x16F000	

- Default 4MB with spiffs (1.2MB APP/1.5MB SPIFFS)
- Default 4MB with ffat (1.2MB APP/1.5MB FATFS)
- 8M with spiffs (3MB APP/1.5MB SPIFFS)
- Minimal (1.3MB APP/700KB SPIFFS)
- No OTA (2MB APP/2MB SPIFFS)
- No OTA (1MB APP/3MB SPIFFS)
- No OTA (2MB APP/2MB FATFS)
- No OTA (1MB APP/3MB FATFS)
- Huge APP (3MB No OTA/1MB SPIFFS)
- Minimal SPIFFS (1.9MB APP with OTA/190KB SPIFFS)
- 16M Flash (2MB APP/12.5MB FATFS)
- 16M Flash (3MB APP/9.9MB FATFS)
- RainMaker

Souborové systémy

- SPIFFS (Serial Peripheral Interface Flash File System)
 - *Určený pro zařízení SPI NOR flash*
 - FATFS (File Allocation Table File System)
 - *Systém pro správu souborů založený na open-source řešení FatFS*
 - *Nezávislý na hardwarové architektuře*
 - LittleFS (FileSystem)
 - *Velice podobný běžnému souborovému systému z PC*
-

Nástroje

- **Arduino IDE + ESP 32**

<https://docs.espressif.com/projects/arduino-esp32/en/latest/installing.html>

<https://github.com/espressif/arduino-esp32>

- **Arduino-ESP32 FS plugin**

<https://github.com/me-no-dev/arduino-esp32fs-plugin/releases/>

- **Arduino JSON**

<https://arduinojson.org/>

Arduino JSON

- Efektivní serializace a deserializace
 - Práce se streamy
 - Automatická deduplikace stringů
 - Flexibilní manipulace s daty pomocí přetypování
 - Lze použít i mimo platformu Arduino
-

Demo

- Základní práce s SPIFFS
 - Ukázka spolupráce SPIFFS s web serverem a PSRAM
-

Daľší informace

- <https://randomnerdtutorials.com/install-esp32-file-system-uploader-arduino-ide/>
 - <https://techtutorialsx.com/2018/10/06/esp32-arduino-fat-file-system/>
 - <https://randomnerdtutorials.com/esp32-write-data-littlefs-arduino/>
-

A blue wireframe globe is centered in the background, composed of a network of interconnected points and lines. The text "Děkuji za pozornost" is overlaid in white, with a horizontal line underneath it.

Děkuji za pozornost
