兼容性公告

标题	关于 ESP32-C3 芯片版本 v1.1 的兼容性公告
发布日期	2026/01/30
公告编号	AR2024-009
编号	NA
版本	V1.2

概述

为使项目应用开发时 ESP32-C3 芯片能有更多的 SRAM 空间可用，我们对 ESP32-C3 芯片版本进行了升级。最新的 ESP32-C3 芯片版本 v1.1 与升级后的 ESP-IDF 搭配使用，可以额外获得约 10 KB[1] SRAM 空间供项目开发使用。

多出的 SRAM 空间通过更新 ROM 代码、将更多运行时需要的代码放入 ROM 中实现，SRAM 的实际大小没有改变。

v1.1 版本的 ROM 函数的地址等有较大变化，因此使用旧版本的 ESP-IDF 所编译的二进制文件（后称固件）无法直接运行在 v1.1 版本的芯片上，需要升级 ESP-IDF 到所需版本以上并重新编译才能运行在 v1.1 版本的芯片上。

如果同时使用 v1.1 及 v0.4 版本，也可经过配置重新编译出同时兼容两版本芯片的二进制文件，但这样的二进制文件无法使用由 ROM 节省出的 10 KB SRAM 空间。

[1]： 如果使能 SPI_FLASH_ROM_IMPL 选项，将会额外增加 8 KB SRAM 空间，总计获得 10 KB + 8 KB 额外 SRAM 空间，建议使能该选项。本文档数值均根据 esp-idf/examples/bluetooth/nimble/bleprph_wifi_coex 测试得出，具体大小以实际应用为准。

不同芯片版本兼容使用快速评估建议

ESP32-C3 芯片不同版本硬件是完全兼容的，当前主要评估软件部分的兼容性。如果正在使用非 v1.1 版本的芯片，且后续即将使用 v1.1 版本的芯片，则当前正在使用的 ESP-IDF 版本可能无法用于 v1.1 版本的芯片，需要升级 ESP-IDF 版本至要求的最低版本以上。为支持芯片版本 v1.1 升级 ESP-IDF 有如下需求参考，供您快速评估。

使用 v1.1 版本芯片需求评估	是否需要升级 ESP-IDF 至本公告所述版本以上	ESP-IDF menuconfig 中 Minimum Supported ESP32-C3 Revision 的设置	是否可以使用 v1.1 芯片搭配新版本 ESP-IDF 释放约 10 KB SRAM 资源	备注
v1.1 和非 v1.1 芯片项目使用同一固件维护，固件兼容支持 v1.1 及 v1.1 之前版本	是	Rev v0.4	否	仅保持兼容不同芯片版本，不能使用 v1.1 新支持释放的资源。 ESP-IDF 若不升级，v1.1 版本芯片无法使用
v1.1 和非 v1.1 芯片项目分开维护，期望获取 v1.1 新的 SRAM 空间支持	是	Rev v1.1	是	ESP-IDF 按照公告的说明详细升级后，使用 v1.1 芯片版本即可获取新释放的 SRAM 资源；同时需要注意项目应用中，同一项目早期使用过非 v1.1 芯片版本的老的固件维护工作

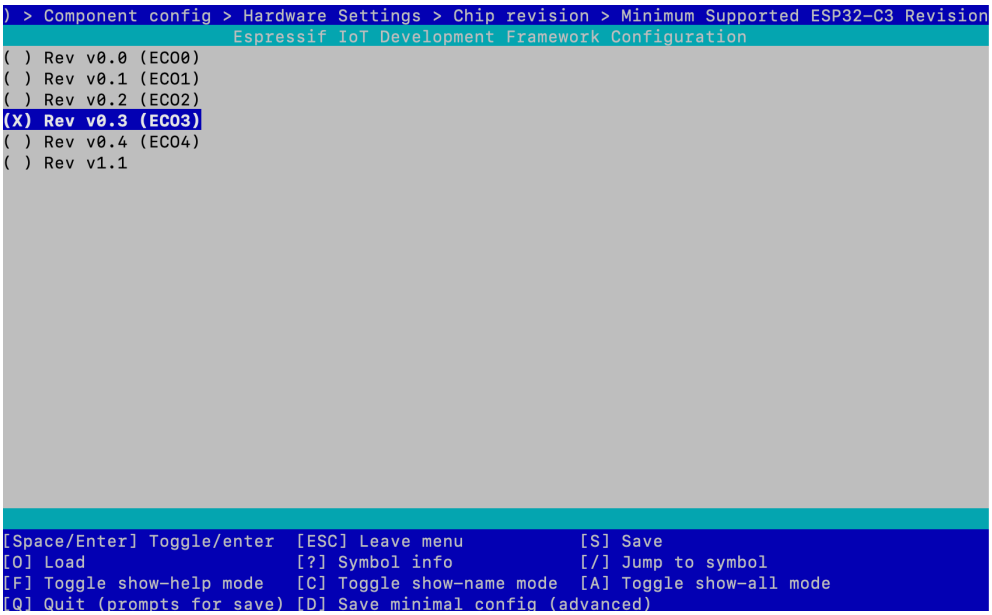
芯片版本 v1.1 所需的 ESP-IDF 配置

要使用芯片版本 v1.1 多出的 10 KB SRAM 空间并再额外增加 8 KB SRAM 空间，需完成以下步骤：

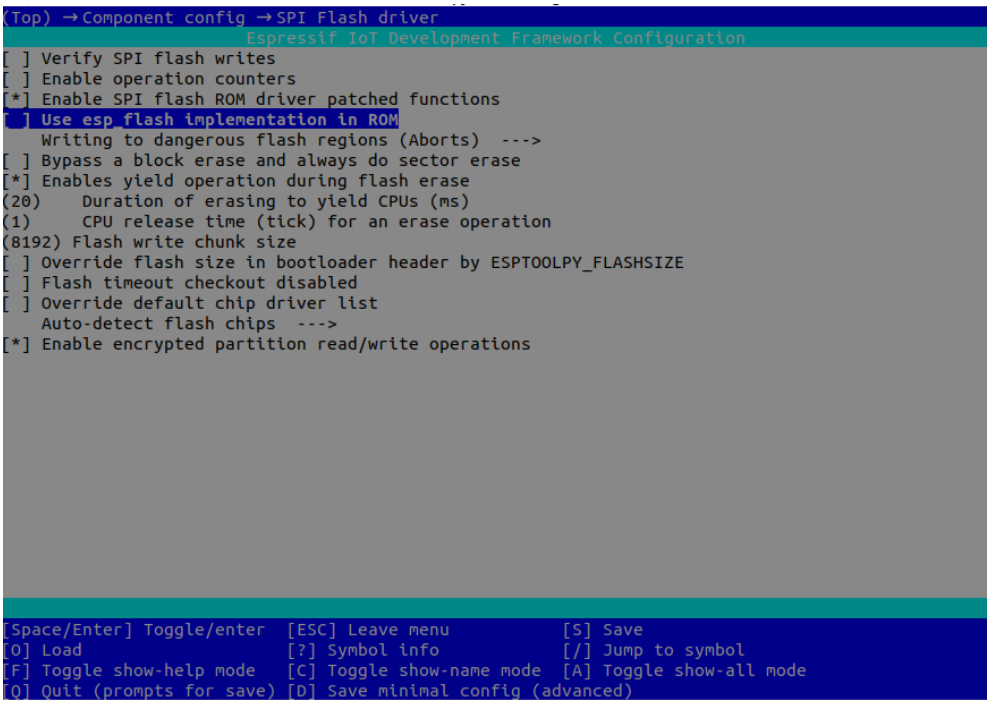
1. 根据下表升级 ESP-IDF 版本：

发布分支	推荐版本	需求版本
release/v4.3（EOL）	v4.3.7+	v4.3.7
release/v4.4（EOL）	v4.4.7+	v4.4.7
release/v5.0	v5.0.5+	v5.0.5
release/v5.1	v5.1.3+	v5.1.3
release/v5.2 and above	v5.2+	v5.2

2. 在 “menuconfig” 中配置 “Minimum Supported ESP32-C3 Revision”：
   运行 ESP-IDF 的工程配置工具 “menuconfig” 时，将 “Minimum Supported ESP32-C3 Revision” (> Component config > Hardware Settings > Chip revision) 设置为 “Rev v1.1”。默认值是“Rev v0.3”。



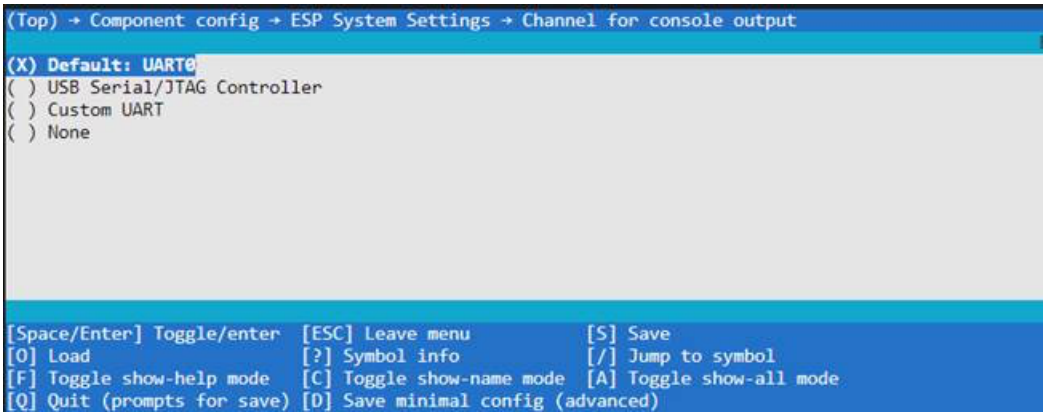
3. 在 “menuconfig” 中配置 “SPI_FLASH_ROM_IMPL”：
   运行 ESP-IDF 的工程配置工具 “menuconfig” 时，将 “SPI_FLASH_ROM_IMPL” (> Component config > SPI Flash driver > Use esp_flash implementation in ROM 设置为 “true”。默认值是“false”。



4. 编译、烧录软件。

补充说明: 芯片版本 v1.1 的日志输出 console 变更

对于芯片版本 v1.1，更改日志输出的 console 前请务必参考 AR2025-006 的相关说明。



兼容芯片版本 v0.4 及以下和 v1.1 所需的 ESP-IDF 配置

“menuconfig” 中 “Minimum Supported ESP32-C3 Revision” 选项的含义是，期望兼容的最低芯片版本。

如果用户将 “Minimum Supported ESP32-C3 Revision” 设置为 “Rev v1.1”，软件将会依赖 ROM 中新提供的代码，裁剪掉对应原本位于 SRAM 中的 10 KB 函数。因此，通过该选项编译获得的二进制文件将无法在 v1.1 以下的芯片版本上运行。

如果用户需要同时使用两版本（如 v0.4 及 v1.1）的芯片，则不能对这些函数进行裁剪。配置芯片版本时用户需在 “menuconfig” 中将 “Minimum Supported ESP32-C3 Revision” 设置为使用芯片中的较低版本（“Rev v0.4”），并重新编译二进制文件。得到的二进制文件将可同时在 v0.4 及 v1.1 版本的芯片上运行，但无法获得额外的 10 KB SRAM 空间。

如果用户将配置芯片版本时在 “menuconfig” 中将 “Minimum Supported ESP32-C3 Revision” 设置为 “Rev v1.1”，但错误烧录至 v1.1 版本以下芯片时，下载工具（esptool）和启动代码（二级引导程序）均会报错。以下是 esptool 工具的报错信息：

```
A fatal error occurred: bootloader/bootloader.bin requires chip revision in range [v1.1 - v1.99] (this chip is revision v0.4). Use --force to flash anyway.
```

芯片版本识别方式

芯片版本的识别方式，请参考 《ESP32-C3 系列芯片勘误表》。

其他软件兼容性解释，请参考 ESP-IDF 版本与乐鑫芯片版本兼容性。

联系我们

如果您有任何问题，请 联系我们。

修订记录

日期	版本	发布说明
2026/01/30	V1.2	增加“芯片版本 v1.1 的日志输出 console 变更”信息。
2025/04/14	V1.1	1. 更新 SRAM 空间数值描述。 2. 更新“芯片版本 v1.1 所需的 ESP-IDF 配置”。
2024/07/22	V1.0	首次发布。