



AD24N

V1.1.0 SDK培训

作者 杰理AD应用研发组

2025 / 4 / 23

目录



1

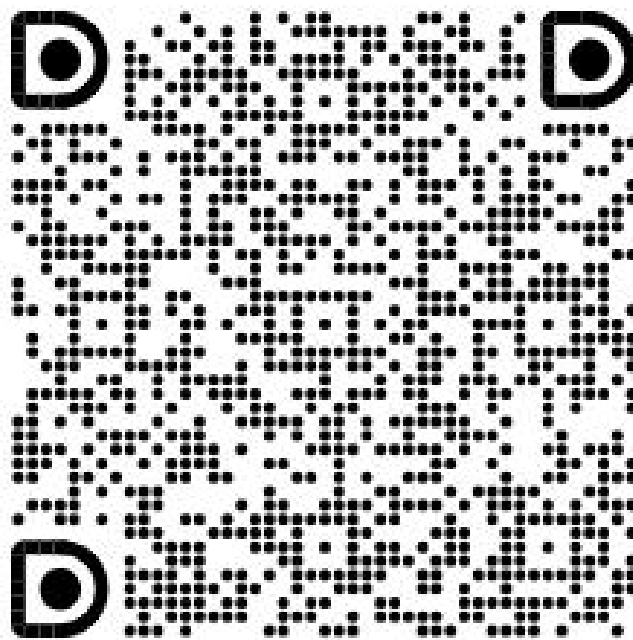
V1.1.0 版本改动
列举版本改动项

2

主要改动相关说明
讲解主要改动的相关说明和注意事项

钉钉开源交流群

AD系列32位芯片 杰理开源社区 服务



此二维码365天内有效 (2026-04-21前)

 钉钉扫一扫群二维码，立即加入群聊



01

V1.1.0版本改动

列举版本改动项

一、V1.1.0版本改动

应用工程： 新增应用工程，调整应用目录，添加升级模式

解码： 开源midi中间层代码，新增标准MP3解码、WAV解码

音频： 优化APA上电po声

其他： 低功耗、设备升级、文件系统、usb midi、问题修复

一、V1.1.0版本改动-应用工程-两个工程

voice toy
4 cache way

voice enhanced
2 cache way

一、V1.1.0版本改动-应用工程改动

1、新增voice_enhanced应用工程：

- ① 新增的该工程使用2 way cache运行，腾出了8K cache ram作为普通ram使用；
- ② 可用ram更多，代码执行效率低于voice_toy工程；

2、目录结构调整：

- ① 应用代码移动到voice_func目录，两个工程共用voice_func目录
- ② voice_toy文件夹、voice_enhanced文件夹仅放置各自工程相关的配置文件

3、新增toy_update应用模式：

- ① 设备升级时跳转到该模式进行升级

一、V1.1.0版本改动-解码&音频

解码：

- ① midi解码和midi琴中间层代码开源；
- ② 新增标准MP3解码、WAV解码，仅用于voice_enhanced工程；

音频：

- ① 优化APA上电po声，po声幅度从4V以上优化到70mV以下；

一、V1.1.0版本改动-其他

公共修改：

- ① 新增低功耗Poweroff模式，功耗<20uA；
- ② 新增设备升级，目前仅支持SD卡升级；**暂不支持U盘升级，在SDK代码内拦截了U盘升级**
- ③ 新增freefs文件系统
- ④ 新增usb_midi驱动
- ⑤ 新增外设驱动demo
- ⑥ 修复关闭PLL之后，trim pll ldo因为打印卡死问题

voice_enhanced工程独有：

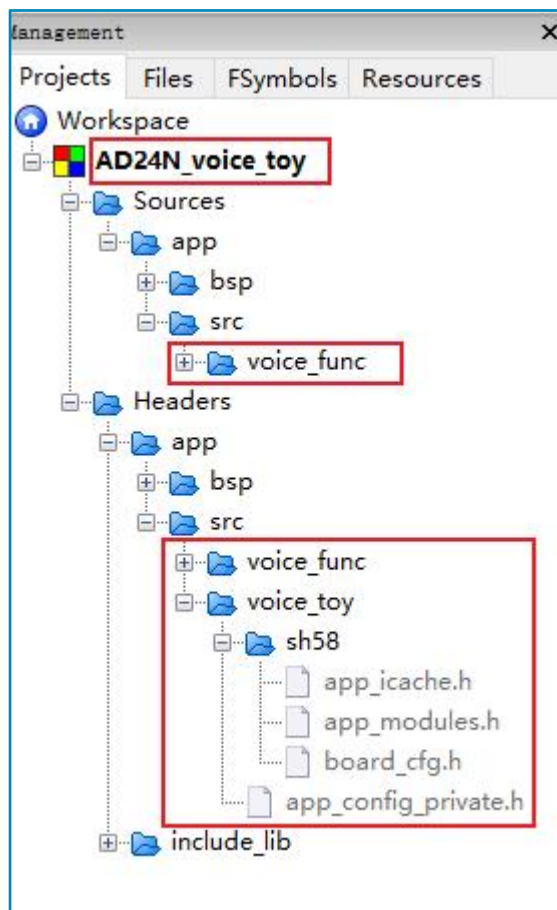
- ① 新增外挂数据flash U盘、
- ② 完整FAT文件系统，仅用于voice_enhanced工程



02 主要改动相关说明

讲解主要改动的相关说明和注意事项

二、代码目录架构变化



工程配置

voice_toy

voice_enhanced

应用的主要代码

voice_func

二、enhanced和toy工程差异

voice_enhanced应用工程使用2 way cache运行，腾出了8K cache ram;

- ① 工程可用ram更多,
- ② 代码执行效率低于4 way cache的voice_toy工程;

	voice_enhanced	voice_toy
运行时使用的cache	2 way	4 way
将cache作为普通ram的大小	8K byte	0
使用的FAT驱动	FAT完整驱动	FAT简易驱动
外挂数据flash U盘功能	打开	关闭
标准MP3解码	支持	不支持
WAV解码	支持	不支持

二、低功耗Poweroff说明

◆ 特性

休眠特性

唤醒特性

◆ 使用方法

SDK配置

相关函数

使用时注意事项

◆ 功耗指标

休眠功耗在20uA以内

二、设备升级

◆ 支持情况

- ① SD卡升级
- ② 目前**不支持U盘升级**，SDK流程拦截了U盘升级，后续无法通过仅仅替换ota文件实现支持，必修修改SDK源代码。

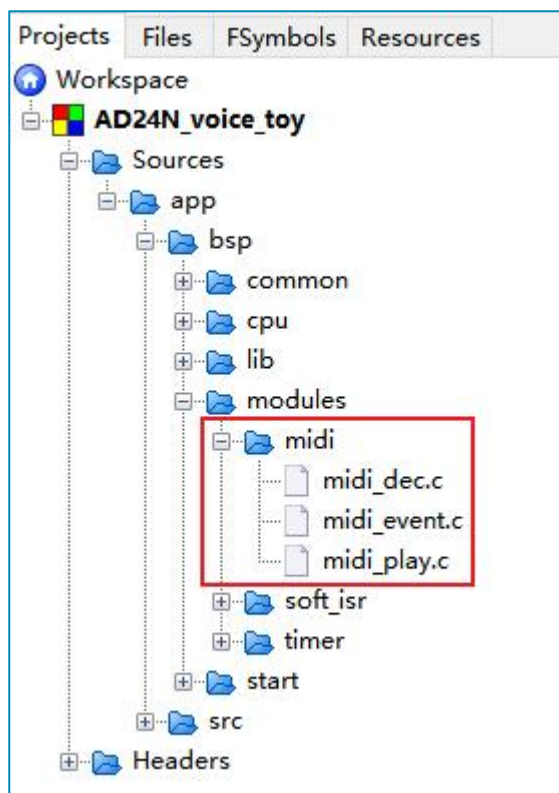
◆ 代码相关流程

设备上线->check_ufw->跳转到toy_update->升级

◆ 注意事项

- ① overlay
- ② 升级前会切换堆栈

二、midi中间层代码开源



涉及代码文件:

- ◆ app/bsp/modules/midi文件夹下所有文件

二、新增freefs文件系统

说明：

◆ 一个简单的自由文件系统框架

涉及文件：

◆ free_fs.c

◆ free_fs_resource.c

◆ free_fs.h

◆ free_fs_resource.h

相关的讲解视频

◆ B站账号：杰理AD应用研发组

```
app\bsp\common\fs\free_fs\free_fs_resource.c X
90  }
91
92  u32 freefs_name_api(void *pfile, void *name, u32 len)
93  {
94      return freefs_file_name((FREE_FS_FILE *)pfile, (char *)name, len);
95  }
96
97  //REGISTER_VFS_OPERATIONS(sydvfs_ops) = {
98  const struct vfs_operations freefs_vfs_ops sec_used(.vfs_operations) = {
99      .fs_type = "freefs",
100      /* .init = freefs_init_api, */
101      .init = NULL,
102      .mount = freefs_monut_api,
103      .openbypath = NULL,
104      .openbyindex = freefs_openbyindex_api,
105      .createfile = freefs_createfile_api,
106      .read = freefs_read_api,
107      .write = freefs_write_api,
108      .seek = freefs_seek_api,
109      .close_fs = freefs_close_api,
110      .close_file = freefs_file_close_api,
111      .fget_attr = NULL,
112      .name = freefs_name_api,
113      .ioctl = freefs_ioctl_api,
114  };
115
116  #endif
117
```


二、USB_midi驱动

```
app\bsp\common\usb\device\usb_midi.c X
1  /*****[Jieli tech*****/
2  File : usb_midi.c
3  By : mawancheng
4  date : 2025-3-31
5  brief: 该文件为usb_midi功能依赖的驱动, 核心函数为midi_tx_data函数, 文件末尾有相关的demo_code
6  *****/
7
8  /* #include "os/os_api.h" */
9  #include "usb/device/usb_stack.h"
10 #include "usb_config.h"
11 #include "clock.h"
12
13 #include "app_config.h"
14
15 #define LOG_TAG_CONST    USB
16 #define LOG_TAG          "[USB]"
17 #include "log.h"
18
19 #if (TCFG_PC_ENABLE && (USB_DEVICE_CLASS_CONFIG & MIDI_CLASS))
20 #define MIDI_EP_IN 2
21 #define MIDI_EP_MAXP_SIZE 0x40
22
23 static const u8 sMidiDescriptor[] = {
24     0x09, // bLength
25     0x04, // bDescriptorType (Interface)
26     0x00, // bInterfaceNumber 0
27     0x00, // bAlternateSetting
28     0x00, // bNumEndpoints 0
29     0x01, // bInterfaceClass (Audio)
30     0x01, // bInterfaceSubClass (Audio Control)
31     0x00, // bInterfaceProtocol
32     0x00, // iInterface (String Index)
33
34     0x09, // bLength
35     0x24, // bDescriptorType (See Next Line)
```

涉及文件:

◆ usb_midi.c

主要函数:

- ◆ u32 midi_desc_config(const usb_dev usb_id, u8 *ptr, u32 *cur_itf_num)
- ◆ u32 midi_tx_data(struct usb_device_t *usb_device, const u8 *buffer, u32 len)



谢谢观看