img文件结构

img文件是传送给s-boot解析的可执行文件的和相关信息的组合体，采用组合文件而不是只传送可执行文件的目的，是为了保证程序数据的可靠性和提供必要的硬件匹配信息。

img文件的整体结构主要有头部，执行文件集合和尾部的CRC校验构成，其中头部的长度时固定为给512字节，整个结构如下。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 偏移地址 | 长度 | 描述 | 备注 |
| 0 | 512 | Img文件头部 |  |
| 512 | xxx | Img文件内容 | xxx为不定长 |
| xxx+512 | 4 | Img文件CRC校验 | 文件检验包含文件头部信息 |

img文件的的头部信息包含硬件相关的基本信息和可执行文件的信息等多种信息。为了便于以后扩展，文件头部暂时保留512字节作为文件头。头部信息的结构如表1所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 偏移地址 | 长度 | 描述 | 备注 |
| 0 | 4 | Img文件头部标识 | 0x4528AB6D |
| 4 | 4 | Img文件的总长度 |  |
| 8 | 4 | Img文件头部长度 | 512 |
| 12 | 4 | Img文件的头部版本号 | 1 |
| 16 | 4 | 可执行文件的版本号 | 字符串、'\0'结尾 |
| 20 | 4 | 可执行文件的校验值 | CRC32 |
| 24 | 4 | 可执行文件的起始位置偏移值 | 512 |
| 28 | 4 | 加密方式 | 0x12345678 |
| 64 | 64 | Img文件文件名 | 字符串、'\0'结尾 |
| 128 | 32 | 单板名称 | 字符串、'\0'结尾 |
| 160 | 32 | CPU型号 | 字符串、'\0'结尾 |
| 192 | 32 | CPU架构名称 | 字符串、'\0'结尾 |
| 224 | 284 | 保留 | 暂时不用 |
| 508 | 4 | 文件头部校验 | CRC32 |
| 512 | 不定 | 可执行文件部分 |  |

备注：1、所有整形数据都是大端模式，即高字节保存在低地址中。

2、文件头部的长度使用512字节，如果以后数据量大，则头也会适当扩充。

3、文件头部检验始终在文件头部的最后4字节，采用CRC32校验。

4、加密方式的取值和对应的加密方式为：

0：不加密；

1：RC4加密

2：AES加密；

3：DES加密；

5：加密时只有可执行文件执行加密，文件头部不参与加密