



DTOOLS Command 用户手册

文档版本 V1.0
发布日期 2022-09-13

版权所有 © 紫光展锐（上海）科技有限公司。保留一切权利。

本文件所含数据和信息都属于紫光展锐（上海）科技有限公司（以下简称紫光展锐）所有的机密信息，紫光展锐保留所有相关权利。本文件仅为信息参考之目的提供，不包含任何明示或默示的知识产权许可，也不表示有任何明示或默示的保证，包括但不限于满足任何特殊目的、不侵权或性能。当您接受这份文件时，即表示您同意本文件中内容和信息属于紫光展锐机密信息，且同意在未获得紫光展锐书面同意前，不使用或复制本文件的整体或部分，也不向任何其他方披露本文件内容。紫光展锐有权在未经事先通知的情况下，在任何时候对本文件做任何修改。紫光展锐对本文件所含数据和信息不做任何保证，在任何情况下，紫光展锐均不负任何与本文件相关的直接或间接的、任何伤害或损失。

请参照交付物中说明文档对紫光展锐交付物进行使用，任何人对紫光展锐交付物的修改、定制化或违反说明文档的指引对紫光展锐交付物进行使用造成的任何损失由其自行承担。紫光展锐交付物中的性能指标、测试结果和参数等，均为在紫光展锐内部研发和测试系统中获得的，仅供参考，若任何人需要对交付物进行商用或量产，需要结合自身的软硬件测试环境进行全面的测试和调试。

紫光展锐（上海）科技有限公司



前 言

概述

本文档将 dtools command 工具的各命令详细列出，并简述各命令的具体使用方法。

读者对象

Dtools 工具的开发人员，以及使用 dtools 工具进行开发与测试的所有人员均可参考该文档。

适用平台


芯片平台	8910、8811、8850
OS 版本	Freertos



缩略语

缩略语	英文全名	中文解释

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它所代表的含义如下。

符号	说明
 说明	用于突出重要/关键信息、补充信息和小窍门等。 “说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害。

符号	说明
 注意	用于突出容易出错的操作。 “注意”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害。
 警告	用于可能无法恢复的失误操作。 “警告”不是危险警示信息，不涉及人身及环境伤害。

变更信息

文档版本	发布日期	作者	修改说明
V1.0	2021-11-09	Nami.liu	第一次正式发布
V1.1	2022-03-22	Nami.Liu	添加 gdbserver 命令
V1.2	2022-09-13	Yanping.Zhang	添加 lz4zip 和 lz4unzip 命令

关键字

dttools、命令行、remote tools、system command、app image、file system tools、elf、simage sign、8910 sign、sffs、pac tool、NV、lzmar、local tools

目 录

1 综述.....	1
2 Dtools cmd 命令介绍	2
2.1 Remote Tools	2
2.1.1 bsdump	2
2.1.2 memdump	2
2.1.3 memwrite.....	3
2.1.4 memrecdump	3
2.1.5 pmdump	3
2.1.6 heapreport.....	4
2.1.7 profile	4
2.1.8 heapinfo	5
2.1.9 irqinfo	5
2.1.10 readefuse.....	6
2.1.11 writeefuse	6
2.1.12 readnv	7
2.1.13 writenv.....	7
2.2 Remote System Command	8
2.2.1 ping.....	8
2.2.2 panic	8
2.2.3 reboot.....	9
2.2.4 rebootdnld.....	9
2.2.5 shutdown	9
2.2.6 profilesmode	9
2.3 App Image	10
2.3.1 flashingget	10
2.3.2 flashingset	10
2.3.3 fileimgget	10
2.3.4 fileimgset.....	11
2.4 Remote File System Tools	11
2.4.1 filesize	11
2.4.2 getfile.....	12
2.4.3 putfile	12
2.4.4 rmfile	13
2.4.5 rename	13
2.4.6 listdir.....	13
2.4.7 listpart.....	14
2.4.8 mkdir	14
2.4.9 rmdir	14

2.4.10 mkpath.....	15
2.4.11 rmpath.....	15
2.5 elf Tools.....	15
2.5.1 elf2lod.....	15
2.5.2 elf2bin.....	16
2.5.3 elf2romhex	16
2.5.4 sectdump.....	16
2.5.5 mkuimage	17
2.5.6 uimageinfo.....	17
2.5.7 mkappimg.....	17
2.5.8 appimginfo	18
2.5.9 mksimage	18
2.5.10 mknulldimage	19
2.5.11 simageinfo	20
2.6 Simage Sign Tools	21
2.6.1 skeygen.....	21
2.6.2 ssign.....	22
2.6.3 ssigndebug.....	22
2.6.4 ssigndevel	23
2.6.5 ssignchain	24
2.6.6 ssignall.....	24
2.6.7 sclarsign.....	25
2.6.8 sm2sign.....	26
2.6.9 sm2verify.....	26
2.7 Simage Encrypt/Decrypt Tools.....	27
2.7.1 sencrypt	27
2.7.2 sdecrypt	27
2.8 8910 Sign Tools	28
2.8.1 keyexp8910	28
2.8.2 imgverify8910	28
2.8.3 pacverify8910.....	28
2.8.4 sign8910	29
2.8.5 keydbinfo8910.....	29
2.9 Sffs Tools.....	30
2.9.1 fbdevdump1	30
2.9.2 fbdevdump2.....	30
2.9.3 sffsdump	30
2.9.4 fbdevgen	31
2.10 Pac Tools.....	31
2.10.1 pacinfo	31
2.10.2 pacdump	32
2.10.3 pacmerge	32

2.10.4 pacmultmerge	33
2.10.5 pacsubst	34
2.10.6 pacstrip	34
2.10.7 pacingsplit	34
2.10.8 fotacreate2	35
2.10.9 fotainfo	35
2.10.10 fotasign88xx	35
2.11 NV Tools.....	36
2.11.1 nvprjdump.....	36
2.11.2 nvprjdiff.....	37
2.11.3 deltanvmig	37
2.11.4 nvlist	37
2.11.5 nvdelta	38
2.11.6 nvextract	38
2.12 Core Export	38
2.12.1 expgen	38
2.13 Lzmar Tools.....	39
2.13.1 lzmare2	39
2.13.2 lzmare3	39
2.13.3 lzward2.....	40
2.13.4 lzward3.....	40
2.14 Lz4 Tools	40
2.14.1 lz4zip	40
2.14.2 lz4unzip	41
2.15 Local Tools	41
2.15.1 hwcgen	41
2.15.2 hwsvdgen.....	41
2.15.3 lcrc.....	41
2.15.4 bin2lod.....	42
2.15.5 lod2bin.....	42
2.15.6 lodmerge.....	42
2.15.7 comdump.....	43
2.15.8 bin2prf.....	43
2.15.9 cmmgen	43
2.15.10 bscinfo	44
2.15.11 stacklist.....	44
2.15.12 memlistinfo.....	44
2.16 gdbserver	45
3 备注.....	47

1 综述

Dtools.exe 工具为命令行工具，与 dtools_win.exe 不同，无界面操作，本文将对该工具各命令给出介绍，并给出相关使用示例。

本文档基于 windows 平台编写相关使用方法，linux 平台下各命令使用方法相同。

通过 cmd.exe 加载 dtools.exe，“dtools.exe -h”可查看 dtools.exe 支持的所有命令，具体可分为以下几大类：

- remote tools
- remote system command
- app image
- remote file system tools
- elf tools
- simage sign tools
- simage encrypt/decrypt tools
- 8910 sign tools
- sffs tools
- pac tools
- nv tools
- core export
- lzmar tools
- lz4 tools
- local tools

2 Dtools cmd 命令介绍

2.1 Remote Tools

remote tools 这一部分的命令，都需要连接板子进行操作，连接 mode 可从以下根据需要 8 选 1：

- `--uart <port,baud>` uart port and baud
- `--debughost <port,baud>` debughost port and baud
- `--debuguart <port,baud>` debuguart port and baud
- `--coolhost <host:port>` coolhost socket server, host:port
- `--diagport <port,baud>` diag uart port and baud
- `--channelserver <host:port>` channelserver socket server, host:port
- `--cmm <cmm>` cmm file for offline mode
- `--mips` mips offline mode

如有命令需要选择 elf 文件，则应保证选择的 elf 文件与当前连接的板子中烧录的 pac 包版本一致。

2.1.1 bsdump

Blue Screen Dump。

命令: `dtools.exe bsdump [options] output`

该命令用以 dump 蓝屏数据，需在 chip panic 状态下才可使用该命令，从 `setting/bsdump.xml` 中读取相关配置，最终生成 cmm 文件，以供后续死机分析。该命令对应 `dtools_win.exe` 中的 blue screen dump 功能。

使用示例：

```
$ dtools.exe bsdump --profile list           //查看支持的所有 profile
supported profiles:
8910DM, 8811, 8850

$ dtools.exe bsdump --diagport COM43,2000000 --profile 8811 ./outputdir/bs
//选定链接方式与 profile，设定蓝屏文件存放路径
```

2.1.2 memdump

Memory Dump。

命令: `dtools.exe [options] memdump address size output`

该命令用以 dump memory 指定 address 与 size 的数据，并存放于指定的 output 路径文件中。该命令对应 `dtools_win.exe` 中的 memory dump 功能。

[options]:

- --lod write lod file rather than bin //选择此 option 则最终输出 lod 而非 bin 文件

使用示例:

```
$ dtools.exe memdump 0x00000 512 ./outputdir/memdump.bin --diagport COM43,2000000
```

//选定链接方式, 设置 dump address 与 size 并确定最终 dump 文件输出文件路径[--lod 可选]

2.1.3 memwrite

Memory Write。

命令: dtools.exe [options] memwrite type address value

该命令用以写 memory, 需指定 type、address 与要写入的 value 值。该命令对应 dtools_win.exe 中命令行 w32、w16 与 w8 的功能。

[Arguments]:

- type memory write type(w32/w16/w8)

使用示例:

```
$ dtools.exe memwrite w8 0x0 0x55 --diagport COM43,2000000
```

```
write ok
```

//选定连接方式、type, 并设置要写 memory 的地址与写入数据, 写成功则有“write ok”的打印反馈

2.1.4 memrecdump

Heap Malloc/Free Record Dump。

命令: dtools.exe [options] memrecdump output elf..

该命令用以查看内存申请/释放记录, 并输出到 output 路径下, 需要指定与 chip 烧录的同版本 elf 文件的存放路径。该命令对应 dtools_win.exe 中的 misc dump 中的 heap malloc/free records (memory records)功能。

使用示例:

```
$ dtools.exe memrecdump --debuguart COM51,921600 ./outputdir/memrec ./pac/8910DM_cat1_v2.elf
```

//选定连接方式, 设定 output 文件路径, 并指定 elf 文件存放路径

2.1.5 pmdump

Power Management Information Dump。

命令: dtools.exe [options] pmdump elf output

该命令用以 dump 电源管理相关信息。该命令对应 dtools_win.exe 中的 misc dump 中的 power managements 功能。

[options]:

- --debughost <port,baud> debughost port and baud

- --debuguart <port,baud> debuguart port and baud
- --coolhost <host:port> coolhost socket server, host:port
- --diagport <port,baud> diag uart port and baud
- --channelserver <host:port> channelserver socket server, host:port

//该命令只能是 chip 处于 live 状态下执行，因此只能从以上 5 种连接方式中进行选择

使用示例：

```
$ dtools.exe pmdump --debuguart COM51,921600 ./pac/8910DM_cat1_v2.elf ./outputdir/pmdump  
timer dump  
nbtimer dump  
sxtimer dump  
PM source dump  
clock constraint dump
```

//选定连接方式，指定对应的 elf 文件存放路径，设定 dump 文件存储路径，cmd.exe 会打印 dump 关键信息

2.1.6 heapreport

Heap Analysis Report。

命令: dtools.exe [options] heapreport output elf..

该命令用以 dump 堆栈信息。该命令对应 dtools_win.exe 中的 heap report 功能。

[options]:

- --type <type> heap report type

```
$ dtools.exe heapreport --type list
```

supported types: 8910AP, 8910CP, 8811, 8850AP, 8850CP

//可通过上述命令查看所有的 type

使用示例：

```
$ dtools.exe heapreport --type 8910AP --debuguart COM51,921600  
./outputdir/heapreport ./pac/8910DM_cat1_v2.elf
```

//选定连接方式，指定对应的 elf 文件存放路径，设定 dump type 与输出路径

2.1.7 profile

Profile Dump。

命令: dtools.exe [options] profile elf output

该命令用以 dump profile 信息，并存储到指定路径，需指定 elf 文件存放路径。

[options]:

- --ignore-jump ignore tick jump
- --dump-raw dump raw events

使用示例：

```
$ dtools.exe profile ./pac/8910DM_cat1_v2.elf ./outputdir/profile --debuguart COM51,921600
find symbol gProfileCtx at 0x80c21c0c
Profile buffer: 0x80c15c0c
Profile size: 12288
Profile start: 2562
Profile count: 12288
... ..
```

//选定连接方式，指定对应的 elf 文件存放路径，设定 dump 文件存储路径，cmd.exe 会打印 dump 关键信息

2.1.8 heapinfo

Heap Usage Info Dump。

命令: dtools.exe [options] heapinfo output

该命令用以 dump heap 信息，并存储到指定路径。

[options]:

- --uart <port,baud> uart port and baud
- --debughost <port,baud> debughost port and baud
- --debuguart <port,baud> debuguart port and baud
- --coolhost <host:port> coolhost socket server, host:port
- --diagport <port,baud> diag uart port and baud
- --channelserver <host:port> channelserver socket server, host:port

//mode 6 选 1；但是目前只支持 8811 选择 diagport mode

使用示例：

```
$ dtools.exe heapinfo ./outputdir/heapinfo --diagport COM43,2000000
//选定连接方式，设定 dump 文件存储路径
```

2.1.9 irqinfo

IRQ Info Dump。

命令: dtools.exe [options] irqinfo output

该命令用以 dump 中断信息，并存储到指定路径。

[options]:

- --uart <port,baud> uart port and baud
- --debughost <port,baud> debughost port and baud
- --debuguart <port,baud> debuguart port and baud
- --coolhost <host:port> coolhost socket server, host:port
- --diagport <port,baud> diag uart port and baud
- --channelserver <host:port> channelserver socket server, host:port

//mode 6 选 1; 但是目前只支持 8811 选择 diagport mode

使用示例:

```
$ dtools.exe irqinfo ./outputdir/irqinfo --diagport COM43,2000000
```

//选定连接方式, 设定 dump 输出路径

2.1.10 readefuse

Read Efuse Word。

命令: dtools.exe [options] readefuse [id]

该命令用以读取指定 id 的 ufuse 值。

[options]:

- --uart <port,baud> uart port and baud
- --debughost <port,baud> debughost port and baud
- --debuguart <port,baud> debuguart port and baud
- --coolhost <host:port> coolhost socket server, host:port
- --diagport <port,baud> diag uart port and baud
- --channelserver <host:port> channelserver socket server, host:port

//mode 6 选 1;

[Arguments]:

- id efuse id, bit 15 for double bit. When not specified, read all efuse words.

使用示例:

```
$ dtools.exe readefuse --debuguart COM51,921600 [id]
```

//选定连接方式, 与要读取的 efuse id

2.1.11 writeefuse

Write Efuse Word

命令: dtools.exe [options] writeefuse id val

该命令用以改写指定 id 的 ufuse 值。

[options]:

- --uart <port,baud> uart port and baud
- --debughost <port,baud> debughost port and baud
- --debuguart <port,baud> debuguart port and baud
- --coolhost <host:port> coolhost socket server, host:port
- --diagport <port,baud> diag uart port and baud
- --channelserver <host:port> channelserver socket server, host:port

//mode 6 选 1;

[Arguments]:

- id efuse id, bit 15 for double bit

使用示例:

```
$ dtools.exe writeefuse id value --diagport COM43,2000000
```

//选定连接方式，并输入要改写的 id 与预期改写值

2.1.12 readnv

Read NV。

命令: dtools.exe [options] readnv nvid output

该命令用以读取 nv 信息，并将结果保存到指定路径下。

[options]:

- --uart <port,baud> uart port and baud
- --debughost <port,baud> debughost port and baud
- --debuguart <port,baud> debuguart port and baud
- --coolhost <host:port> coolhost socket server, host:port
- --diagport <port,baud> diag uart port and baud
- --channelserver <host:port> channelserver socket server, host:port

//mode 6 选 1;

使用示例:

```
$ dtools.exe readnv 620 ./outputdir/nv --diagport COM43,2000000
```

//选定连接方式，指定 nvid 与结果输出路径

2.1.13 writenv

Write NV。

命令: dtools.exe [options] writenv nvid input

该命令用以改写 nv 信息，需指定新写入 nvid 与的文件路径[input]。

[options]:

- --uart <port,baud> uart port and baud
- --debughost <port,baud> debughost port and baud
- --debuguart <port,baud> debuguart port and baud
- --coolhost <host:port> coolhost socket server, host:port
- --diagport <port,baud> diag uart port and baud
- --channelserver <host:port> channelserver socket server, host:port

//mode 6 选 1;

使用示例:

```
$ dtools.exe writenv 620 ./outputdir/nv --diagport COM43,2000000
```

//选定连接方式, 指定对应的 elf 文件存放路径, 设定 dump type 与输出路径

2.2 Remote System Command

remote system command 这一部分的命令, 都需要连接板子进行操作, 且 chip 处于 live 状态, 连接 mode 可从以下根据需要 6 选 1:

- --uart <port,baud> uart port and baud
- --debughost <port,baud> debughost port and baud
- --debuguart <port,baud> debuguart port and baud
- --coolhost <host:port> coolhost socket server, host:port
- --diagport <port,baud> diag uart port and baud
- --channelserver <host:port> channelserver socket server, host:port

如有命令需要选择 elf 文件, 则应保证选择的 elf 文件与当前连接的板子中烧录的 pac 包版本一致。

2.2.1 ping

Ping Remote Target。

命令: dtools.exe [options] ping

使用示例:

```
$ dtools.exe ping --debughost COM51,921600
```

//选定连接方式

2.2.2 panic

Force Panic。

命令: dtools.exe [options] panic

该命令是 chip 操作。该命令对应 dtools_win.exe 中的命令行 panic 功能，即对应菜单栏 “chip->Force panic” 功能。

使用示例：

```
$ dtools.exe panic --debughost COM51,921600
```

//选定连接方式

2.2.3 reboot

Normal reboot。

命令: dtools.exe [options] reboot

该命令是 chip 操作，重启 chip。该命令对应 dtools_win.exe 中的命令行 chip 功能，即对应菜单栏 “chip->Reboot” 功能。

使用示例：

```
$ dtools.exe reboot --debughost COM51,921600
```

//选定连接方式

2.2.4 rebootdnld

Reboot to download mode。

命令: dtools.exe [options] rebootdnld

该命令是 chip 操作，重启 chip 并进入下载模式。该命令对应 dtools_win.exe 中的命令行 rebootdnld 功能，即对应菜单栏 “chip-> Reboot to download” 功能。

使用示例：

```
$ dtools.exe rebootdnld --debughost COM51,921600
```

//选定连接方式

2.2.5 shutdown

Shutdown device。

命令: dtools.exe [options] shutdown

该命令是 chip 操作。该命令对应菜单栏 “chip-> shutdown” 功能。

使用示例：

```
$ dtools.exe shutdown --debughost COM51,921600
```

//选定连接方式，并输入要改写的 id 与预期改写值

2.2.6 profilesmode

Set profile mode。

命令: dtools.exe [options] profilesmode mode

该命令用来控制 UE 记录 profile 的方式，有 0，1 两种模式，0 表示循环记录，1 表示当记录满时停止 profile。

[Arguments]:

- mode profile mode, 0/normal, 1/stop on full

使用示例：

```
$ dtools.exe profilesmode 0 --debughost COM51,921600
//选定连接方式与 mode
```

2.3 App Image

2.3.1 flashingget

Get parameter from flash appimg。

命令: dtools.exe [options] flashingget id

[options]:

- --

[Arguments]:

- id

使用示例：

```
$ dtools.exe
//
```

2.3.2 flashingset

Set parameter to flash appimg。

命令: dtools.exe [options] flashingset id

[options]:

- --

[Arguments]:

- id

使用示例：

```
$ dtools.exe
//
```

2.3.3 fileimgget

Get parameter from file appimg。

命令: dtools.exe [options] fileimgget id

[options]:

- --

[Arguments]:

- id

使用示例:

```
$ dtools.exe
```

```
//
```

2.3.4 fileimgset

Set parameter to file appimg.

命令: dtools.exe [options] fileimgset id

[options]:

- --

[Arguments]:

- id

使用示例:

```
$ dtools.exe
```

```
//
```

2.4 Remote File System Tools

remote file system tools 这一部分的命令，都需要连接板子进行操作，且 chip 处于 live 状态，连接 mode 可从以下根据需要 6 选 1:

- --uart <port,baud> uart port and baud
- --debughost <port,baud> debughost port and baud
- --debuguart <port,baud> debuguart port and baud
- --coolhost <host:port> coolhost socket server, host:port
- --diagport <port,baud> diag uart port and baud
- --channelserver <host:port> channelserver socket server, host:port

remote 指板子那一端，此组命令获取板子文件系统中的文件状态。此组命令对应 dtools_win.exe 中 file manager 中的相关功能。

2.4.1 filesize

Remote file size and CRC。

命令: dtools.exe [options] filesize remote

该命令用以查看板子上文件系统中指定文件的 size 与 crc。

[Arguments]:

- remote remote file name

使用示例:

```
$ dtools.exe filesize modem/cp.bin.001 --debuguart COM51,921600
modem/cp.bin.001 mode/0x81ff size/42032 crc/0x4cabfd4a
//选定连接方式，并输入要查看的文件名
```

2.4.2 getfile

Get file from remote。

命令: dtools.exe [options] getfile remote local

该命令用以将远端文件拉取到本地。

[Arguments]:

- remote remote file name
- local local file name

使用示例:

```
$ dtools.exe getfile modem/cp.bin.000 ./outputdir/cp.bin.000 --debuguart COM51,921600
read remote file, 8192/40592
read remote file, 16384/40592
read remote file, 24576/40592
read remote file, 32768/40592
read remote file, 40592/40592
//选定连接方式，并输入要拉取的远端的文件名与要保存到本地的文件名，cmd.exe 会打印主要信息
```

2.4.3 putfile

Put file to remote。

命令: dtools.exe [options] putfile remote local

该命令用以改写指定文件，也可称为上传文件到远端。

[Arguments]:

- remote remote file name
- local local file name

使用示例:

```
$ dtools.exe putfile /memdump.bin outputdir/memdump.bin --debuguart COM51,921600
```

write remote file, 512/512

//选定连接方式，并输入改写的文件名与要写入的文件名，cmd.exe 会打印主要信息

上传 file 后，可通过以下命令查看远程文件列表，检验是否成功

```
$ dtools.exe listdir ./ --debuguart COM51,921600
```

2.4.4 rmfile

Delete remote file。

命令: dtools.exe [options] rmfile remote

该命令用以删除远端指定文件。

使用示例:

```
$ dtools.exe rmfile ./memdump.bin --debuguart COM51,921600
```

//选定连接方式，并输入要删除的文件名及其路径

2.4.5 rename

Rename remote file or directory。

命令: dtools.exe [options] rename remote-src remote-dst

该命令用以重命名远端指定文件与文件夹名。

[Arguments]:

- remote-src remote source file or directory name
- remote-dst remote destination file or directory name

使用示例:

```
$ dtools.exe rename ./memdump.bin ./mem.bin --debuguart COM51,921600 //修改文件名
```

```
$ dtools.exe rename ./mem ./memdump --debuguart COM51,921600 //修改文件夹名
```

2.4.6 listdir

List remote directory。

命令: dtools.exe [options] listdir remote

该命令用以查看远端文件列表。

使用示例:

```
$ dtools.exe listdir modem --debuguart COM51,921600
```

```
12104 modem/bcpu_gsm.bin.000
```

```
40592 modem/cp.bin.000
```

```
42032 modem/cp.bin.001
```

```
...
```

```
50056 modem/cp.bin.063
18304 modem/cp.bin.064
896 modem/mem_index_list
42904 modem/zsp.bin.001
...
10672 modem/zsp.bin.010
```

//选定连接方式与远端文件夹名称，cmd.exe 会列出文件夹中各文件列表

2.4.7 listpart

List remote partition。

命令: dtools.exe [options] listpart

该命令用以查看远端所有 partition。

使用示例:

```
$ dtools.exe listpart --debuguart COM51,921600
/ f_bsize/500 f_blocks/2751 f_bfree/2463 f_bavail/2463 f_flag/0
/modem f_bsize/500 f_blocks/6527 f_bfree/189 f_bavail/189 f_flag/1
/factory f_bsize/244 f_blocks/495 f_bfree/280 f_bavail/280 f_flag/1
```

//选定连接方式，cmd.exe 会列出各 partition 的信息

2.4.8 mkdir

Create remote directory。

命令: dtools.exe [options] mkdir remote

该命令用以在远端新建文件夹。

使用示例:

```
$ dtools.exe mkdir ./test --debuguart COM51,921600
```

//选定连接方式，并输入要新建的文件夹路径与名称

2.4.9 rmdir

Delete remote directory。

命令: dtools.exe [options] rmdir remote

该命令用以删除远端指定文件夹。

使用示例:

```
$ dtools.exe rmdir ./test --debuguart COM51,921600
```

//选定连接方式，并输入要删除的文件夹路径及名称

2.4.10 mkpath

Create remote directory recursive。

命令: `dtools.exe [options] mkpath remote`

该命令用以新建嵌套文件夹路径。

使用示例:

```
$ dtools.exe mkpath ./test1/test2/3/4 --debuguart COM51,921600
```

//选定连接方式，并输入要新建的文件夹路径

2.4.11 rmpath

Delete remote directory recursive。

命令: `dtools.exe [options] rmpath remote`

该命令用以删除远端文件夹。

使用示例:

```
$ dtools.exe rmpath ./test1 --debuguart COM51,921600
```

//选定连接方式，并输入要删除的文件夹路径

2.5 elf Tools

2.5.1 elf2lod

Create lod from ELF。

命令: `dtools.exe [options] elf2lod elf lod`

该命令用以将 elf 文件转换为 lod 文件，该功能只针对 8909 和 8955，8910 以后的芯片使用 pac 包。

[options]:

- `--start <start>` start symbol name, default to `__flash_start`
- `--end <end>` end symbol name, default to `__flash_end`
- `--param <param>` parameters to be added in lod header in: `key=val`, default to `__flash_end`
- `--mips` convert address to mips physical address
- `--boot` insert `BOOT_SECTOR` param

使用示例:

```
$ dtools.exe elf2lod ./pac/8908a_nb_modem_p4_12070004_abbf6db0_debug.elf ./lod/elf2lod.lod
```

//输入要转换 elf 的文件，并设定要输出的 lod 文件名

2.5.2 elf2bin

Create bin from ELF。

命令: `dtools.exe [options] elf2bin elf bin`

该命令用以将 elf 文件转换为 bin 文件。

[options]:

- `--start <start>` start symbol name, default to `__flash_start`
- `--end <end>` end symbol name, default to `__flash_end`
- `--allow-empty` allow output empty file

使用示例:

```
$ dtools.exe elf2bin ./pac/8910DM_cat1_v2.elf ./pac/elf2lod.bin
```

//输入要转换 elf 的文件，并设定要输出的 bin 文件名

2.5.3 elf2romhex

Create romhex from ELF。

命令: `dtools.exe [options] elf2romhex lod hex`

该命令用以通过 elf 生成 romhex 文件。

[options]:

- `--start <start>` start symbol name, default to `__flash_start`
- `--end <end>` end symbol name, default to `__flash_end`
- `--padding <padding>` padding 0/1, default 0
- `--size <size>` list of rom block size, by comma

使用示例:

```
$ dtools.exe elf2romhex ./pac/8910DM_cat1_v2.elf ./pac/elf2lodhex
```

//输入要转换 elf 的文件，并设定要输出的 romhex 文件名

2.5.4 sectdump

Dump ELF sections。

命令: `dtools.exe [options] sectdump elf out`

该命令通过输入的 elf 文件 dump elf sections 到指定文件。

使用示例:

```
$ dtools.exe sectdump ./pac/8910DM_cat1_v2.elf ./pac/elfsectdump
```

//选定 elf 文件，并设定输出文件名

2.5.5 mkuimage

Create uimage file from ELF。

命令: `dtools.exe [options] mkuimage elf img`

该命令通过输入的 elf 文件生成 uimage file。

[options]:

- `--start <start>` start symbol name, default to `__flash_start`
- `--end <end>` end symbol name, default to `__flash_end`
- `--name <name>` image name, default UIMAGE
- `--timestamp <time>` timestamp in epoch seconds, default to now

使用示例:

```
$ dtools.exe mkuimage ./pac/8910DM_cat1_v2.elf ./pac/elfuimage
```

//选定 elf 文件, 并设定要输出的 uimage 文件名

2.5.6 uimageinfo

List uimage information。

命令: `dtools.exe [options] uimageinfo img`

该命令用以列出 uimage 文件的详细信息。

使用示例:

```
$ dtools.exe uimageinfo ./pac/elfuimage
```

magic: 0x27051956

hrcr: 0x8564310c OK

time: 27 16:32:50 2021 (1619512370)

size: 2342496

load: 0x60010040

entry: 0x60010040

dcrc: 0xc1b2befc OK

name: UIMAGE //此处 name 与 mkuimage 中--name option 相对应

//选定要查看的 uimage 文件

2.5.7 mkappimg

Create appimg file from ELF。

命令: `dtools.exe [options] mkappimg elf img`

该命令可以通过输入的 elf 文件按生成 app img file。

[options]:

- --start <start> start symbol name, default to __flash_start
- --end <end> end symbol name, default to __flash_end

使用示例:

```
$ dtools.exe mkappimg ./examples/appimg_hello_example_file.elf ./pac/elfappimg
//选定 elf 文件, 并指定输出的 app image 文件路径
//该命令会对 elf 文件进行判断, 看是否为 appimg elf 文件, 如不是会打印错误信息
//判断标准 magic ? = 0x41505032; filedata size > 128
//error 打印: elf is not an appimg
```

2.5.8 appimginfo

List appimg information。

命令: dtools.exe [options] appimginfo img

该命令用以查看 app image 文件的详细信息。

使用示例:

```
$ dtools.exe appimginfo ./pac/elfappimg
magic:      0x41505032
size:       544
crc:        0x7883c444 OK
stub:       1.0
entry:      0x80f800e1
exit:       0x80f8013d
#0:         STUB 128/32/0x80f80080
#1:         COPY 160/323/0x80f800a0
#2:         COPY 512/0/0x80f80200
#3:         COPY 512/4/0x80f80200
#4:         BSS 0/4/0x80f80220
#5:         (empty)
//选定要查看的 app image, cmd.exe 会打印关键信息
```

2.5.9 mkimage

Create image file from ELF。

命令: dtools.exe [options] mkimage input img

该命令通过输入的 elf 文件生成 simage 文件。

[options]:

- --bin binary input
 - --load <load> load addres of binary input
 - --entry <entry> entry addres of binary input
 - --start <start> start symbol name, default to __flash_start
 - --end <end> end symbol name, default to __flash_end
 - --name <name> image name
 - --timestamp <time> timestamp in epoch seconds, default to now
 - --imgver <imgver> image version in major.minor[.patch], default to 1.0.0
 - --revision <revision> image revision in decimal or hex, default to 0
 - --platform <platform> image platform
 - --check <check> check method used in image
- // When input is raw binary file, --load and --entry must be specified.And --start and --end will be ignored.
- //When input is elf file,--load and --entry will be ignored, --start and --end are optional.

使用示例:

```
$ dtools.exe mkimage --platform list
```

```
supported platforms:8811
```

//通过该命令查看支持的 platform

```
$ dtools.exe mkimage ./pac/8910DM_cat1_v2.elf ./pac/elfimage
```

//选定 elf 文件，并设定要输出的文件名

2.5.10 mknulldimage

Create header only simage file。

命令: dtools.exe [options] mknulldimage img

该命令用以生成 simage header file。

[options]:

- --name <name> image name
- --timestamp <time> timestamp in epoch seconds, default to now
- --imgver <imgver> image version in major.minor[.patch], default to 1.0.0
- --revision <revision> image revision in decimal or hex, default to 0
- --platform <platform> image platform
- --check <check> check method used in image

使用示例：

```
$ dtools.exe mknnullsimage --check list
```

```
supported check methods:crc, sha256
```

//该命令查看 check method

```
$ dtools.exe mknnullsimage --platform list
```

```
supported platforms: 8811
```

//该命令查看支持的 platform

```
$ dtools.exe mknnullsimage --platform 8811 --check crc --name SIMAGE --imgver 1.0.0 ./pac/simgheader
```

//设定 check method 与 platform 等参数，并确定输出文件的文件名

2.5.11 simageinfo

List simage information/simageinfo。

命令: dtools.exe [options] simageinfo img

该命令用以查看 simage 文件的详细信息。

使用示例：

```
$ dtools.exe simageinfo ./pac/elfsimage
```

```
SIHR v1
```

```
image size:          2342784
```

```
image platform:      unknown
```

```
image checksum:      crc
```

```
image header size:   256
```

```
image name:          SIMAGE
```

```
image timestamp:     鍛九笏 鍓愭湳 27 17:23:25 2021
```

```
image version:       1.0.0
```

```
image revision:      0 0x00000000
```

```
data:                256/2342496
```

```
data flags:          0x0
```

```
data load address:   0x60010040
```

```
data entry address: 0x60010040
```

```
priv data:           0/0/0x0
```

```
key cert:            0/0
```

```
priv data cert:      0/0
```

```
debug primary cert: 0/0
```

```
debug devel cert: 0/0
header check: OK
payload check: OK
```

//选定 elf 文件，界面会打印相关信息

2.6 Simage Sign Tools

8811/8850 处理对象为 simage，通过 ssign 进行签名。8910 处理对象为 uimage。

2.6.1 skeygen

Create key pair for simage。

命令: dtools.exe [options] skeygen private_key_file public_key_file

该命令用以生成密钥对，最终结果为公钥与私钥两个密钥。

[options]:

- --type <type> public key algorithm: ec rsa
- --bits <bits> rsa number of bits
- --curve <curve> ec curve

使用示例:

```
$ dtools.exe skeygen --type list
```

```
supported types:ec, rsa,sm2
```

//该命令查看 type 类型

```
$ dtools.exe skeygen --bits list
```

```
supported bits: 2048, 3072, 4096
```

//该命令查看 bits 类型

```
$ dtools.exe skeygen --curve list
```

```
supported ec curves: secp192k1, secp192r1, secp224k1, secp224r1, secp256k1, secp256r1, secp384r1, secp521r1
```

//该命令查看支持的 curve 类型

```
$ dtools.exe skeygen --type ec --curve secp224k1 ./outputdir/privatekey ./outputdir/publishkey
```

```
$ dtools.exe skeygen --type rsa --bits 2048 ./outputdir/privatekey ./outputdir/publishkey
```

```
$ dtools.exe skeygen --type sm2 ./outputdir/privatekey ./outputdir/publishkey
```

//选定 type、bits 与 curve 类型，生成期望的 private_key_file, public_key_file 文件

2.6.2 ssign

Sign an image and create key cert.

命令: dtools.exe [options] ssign root_pri root_pub keycert_version input output

该命令用以进行签名。

[options]:

- -r, --resign clear existed certs
- -f, --force overwrite existed signed image
- --pkcsv15 use PKCS#1 v1.5 for rsa
- --debug_pub <debug_pub> debug cert public key, in pem format

//This is to sign an image. The existed inputimage must be unsigned.

//Unless --force is specified, this will report error if the output image exists.

//keycert version will be checked for anti-rollback. So be careful with this parameter. It is permitted that the keycert version keeps the same when the change is trivial or small. And it must be increased when there are major changes, especially security fixes.

//Unless --resign is specified, this will report error if the input image is already signed. At resign, the existed certs will be cleared.

[Arguments]:

- root_pri file for root private key, in pem format
- root_pub file for root public key, in pem format
- keycert_version security version in key cert
- input input unsigned image
- output output signed image

使用示例:

```
$ dtools.exe ssign ./outputdir/privatekey ./outputdir/publishkey \
1 ./hex/8811CD_1618_LV.img outputdir/ssign
```

//选定私钥与公钥，并选定要签名的 img 文件与输出文件的文件名

2.6.3 ssigndebug

Sign an image and create debug cert.

命令: dtools.exe [options] ssigndebug debug_pri debug_pub devel_pub debug_mask input output

该命令用以进行 debug 签名。

[options]:

- -r, --resign clear existed debug cert and devel cert
- -f, --force overwrite existed signed image

- --pkcsv15 use PKCS#1 v1.5 for rsa

[Arguments]:

- debug_pri file for debug private key, in pem format
- debug_pub file for debug public key, in pem format
- devel_pub file for develop public key, in pem format
- debug_mask debug mask in debug cert
- input input signed image
- output output signed image

使用示例:

```
$ dtools.exe ssigndebug -f outputdir/prirsakey outputdir/pubrsakey \  
outputdir/publishkey 8 hex/8811CD_1618_LV.sign.img \  
outputdir/ssigndebug
```

//输入签名所需参数即可

2.6.4 ssigndevel

Sign an image and create develop Cert。

命令: dtools.exe [options] ssigndevel devel_pri devel_pub devel_mask soc_id input output

该命令用以进行 develop 签名。

[options]:

- -r, --resign clear existed devel cert
- -f, --force overwrite existed signed image
- --pkcsv15 use PKCS#1 v1.5 for rsa

[Arguments]:

- devel_pri file for develop private key, in pem format
- devel_pub file for develop public key, in pem format
- devel_mask debug mask in devel cert
- soc_id soc id in hexadecimal format
- input input signed image
- output output signed image

使用示例:

```
$ dtools.exe ssigndevel outputdir/prirsakey outputdir/pubrsakey \  
outputdir/publishkey 8 12a3141516171819 hex/8811CD_1618_LV.sign.img \  
outputdir/ssigndevel
```

//输入签名所需参数即可

2.6.5 ssignchain

Sign an image and create chain cert。

命令: dtools.exe [options] ssignchain chain_pri chain_pub input output

该命令用以进行签名，并生成 chain cert，输入的 img 文件必须是一 keycert 进行签名的。

[options]:

- -r, --resign clear existed devel cert
- -f, --force overwrite existed signed image
- --pkcsv15 use PKCS#1 v1.5 for rsa
- --soc_id<sod_id> soc id in hexadecimal format

[Arguments]:

- chain_pri file for chain private key, in pem format
- chain_pub file for chain public key, in pem format
- input input signed image with keycert
- output output signed image with chaincert

使用示例:

```
$ dtools.exe skeygen --curve ** --bits ** --type ** priv.pem pub.pem
```

//创建密钥对

```
$ dtools.exe skeygen --curve ** --bits ** --type ** priv_chain.pem pub_chain.pem
```

//创建密钥对

```
$ dtools.exe ssign -r -f priv.pem pub.pem 1 boot.img boot.sign.img
```

//keycert 签名

```
$ dtools.exe ssignchain --soc_id 12a3141516171819 priv_chain.pem pub_chain.pem \
    boot.sign.img boot_chain.sign.img
```

//输入需要的参数即可

2.6.6 ssignall

Sign an image and create key, debug, devel and chain cert。

命令: dtools.exe [options] ssignall root_pri root_pub debug_pri debug_pub devel_pri devel_pub \
 chain_pri chain_pub keycert_version debug_mask devel_mask soc_id input output

该命令可以同时进行 key, debug, develop cert。

[options]:

- -r, --resign clear existed devel cert
- -f, --force overwrite existed signed image
- --pkcsv15 use PKCS#1 v1.5 for rsa

[Arguments]:

- root_pri file for root private key, in pem format
- root_pub file for root public key, in pem format
- debug_pri file for debug private key, in pem format
- debug_pub file for debug public key, in pem format
- devel_pri file for develop private key, in pem format
- devel_pub file for develop public key, in pem format
- chain_pri file for chain private key, in pem format
- chain_pub file for chain public key, in pem format
- keycert_version security version in key cert
- debug_mask debug mask in debug cert
- devel_mask debug mask in devel cert
- soc_id soc id in hexadecimal format
- input input unsigned image
- output output signed image

使用示例:

```
$ dtools.exe skeygen --type rsa --bits 4096 priv_rsa.pem pub_rsa.pem
```

```
$ dtools.exe skeygen --type sm2 priv_sm2.pem tpub_sm2.pem
```

```
$ dtools.exe skeygen --type ec --curve secp256k1 priv_ecc.pem pub_ecc.pem
```

```
$ dtools.exe skeygen --type rsa --bits 4096 priv_chain.pem pub_chain.pem
```

```
$ dtools.exe ssignall -f priv_rsa.pem pub_rsa.pem priv_ecc.pem pub_ecc.pem priv_sm2.pem pub_sm2.pem \
priv_chain.pem pub_chain.pem 1 0xff 0xff 12a3141516171819 boot.img boot_ssign.sig.img
```

//输入所需参数即可

2.6.7 sclarsign

Clear cert or certs in simage。

命令: dtools.exe [options] sclarsign input output

该命令用以清空签名。

[options]:

- --keycert clear key cert, debug cert and devel cert will be cleared also

- --debugcert clear debug cert, devel cert will be cleared also
- --develcert clear devel cert

使用示例:

```
$ dtools.exe skeygen --type rsa --bits 4096 priv_rsa.pem pub_rsa.pem
$ dtools.exe ssign -r -f priv_rsa.pem pub_rsa.pem 1 $INPUT boot.sign.img
$ dtools.exe sclearsign --keycert boot.sign.img boot.img
//输入已经签名的文件以及清空签名需要输出的文件名
```

2.6.8 sm2sign

命令: dtools.exe [options] sm2sign pri hash

该命令用以进行 sm2 签名。

[Arguments]:

- pri private key pem file
- hash hash hex string

使用示例:

```
$ dtools.exe sm2sign private.pem hash
$ dtools.exe sm2sign private.pem
0102030405060708091011121314511617181920212223242526272829303132
sig:3045022100d920d36ef3d02526bb90800b530c2224e1cea70d6367c41c3eab1db25b0b16b302207ebd7fbc
1455e33a0e1cfdeb364eed8c1ead7412bb62e8fea901cf42a7ad989700
r: d920d36ef3d02526bb90800b530c2224e1cea70d6367c41c3eab1db25b0b16b3
s: 7ebd7fbc1455e33a0e1cfdeb364eed8c1ead7412bb62e8fea901cf42a7ad9897
//hash 必须为 32bytes, 命令行会打印签名后的文件内容, 并显示 sig_r 与 sig_s
```

2.6.9 sm2verify

命令: dtools.exe [options] sm2verify pub_x pub_y sig_r sig_s hash

该命令用以对 sm2 签名进行验证。

[Arguments]:

- pub_x x of public key, hex string
- pub_y y of public key, hex string
- sig_r r of signature, hex string
- sig_s s of signature, hex string
- hash hash hex string

使用示例:

```
$ dtools.exe sm2verify pub_x pub_y sig_r sig_s hash
```

//pub_x,pub_y,sig_r,sig_s,hash should be 32 bytes

2.7 Simage Encrypt/Decrypt Tools

2.7.1 sencrypt

Encrypt an image。

命令: dtools.exe [options] sencrypt key vi input output

该命令用以加密 simage。

[options]:

- --type<type> encrypt mode: sm4, aes

[Arguments]:

- key the key for encrypt,should be 32 Bytes
- vi the vi for encrypt,should be 16 Bytes
- input input unencrypted image
- output output encrypted image

使用示例:

```
$ dtools.exe sencrypt --type sm4
06a9214036b8a15b512e03d53412000606a9214036b8a15b512e03d534120006 \
3dafba429d9eb430b422da802c9fac41 boot.img test/boot.en.img

$ dtools.exe sencrypt --type aes
06a9214036b8a15b512e03d53412000606a9214036b8a15b512e03d534120006 \
3dafba429d9eb430b422da802c9fac41 boot.img test/boot.en.img

//按使用参数设定参数即可
```

2.7.2 sdecrypt

Decrypt an image。

命令: dtools.exe [options] sdecrypt key vi input output

该命令用以解密。

[options]:

- --type<type> encrypt mode: sm4, aes

使用示例:

```
$ dtools.exe sdecrypt --type sm4
06a9214036b8a15b512e03d53412000606a9214036b8a15b512e03d534120006 \
3dafba429d9eb430b422da802c9fac41 boot.en.img boot.de.img
```

//输入相关参数即可

2.8 8910 Sign Tools

2.8.1 keyexp8910

Export public key from key.db。

命令: dtools.exe [options] keyexp8910 pub

该命令用以通过 key.db 生成公钥文件。

[options]:

- --keydb <keydb> key.db file path
- --pn <product> product name in key.db

[Arguments]:

- pub output public key pem file

使用示例:

```
$ dtools.exe keyexp8910 --keydb key.db --pn mytest pub
```

2.8.2 imgverify8910

Verify 8910 signed image。

命令: dtools.exe [options] imgverify8910 image

verify 8910 签名文件。

[options]:

- --boot bootloader image
- --keydb use key.db under executable directory //key.db 必须放在当前目录下
- --pn <product> product name in key.db
- --pub <pub> public key pem file

使用示例:

```
$ dtools.exe imgverify8910 --keydb --pn test fdl2.sign.img
```

```
$ dtools.exe imgverify8910 --pub pubkey.pem fdl2.sign.img
```

```
$ dtools.exe imgverify8910 --keydb --pn test --boot boot.sign.img
```

2.8.3 pacverify8910

Verify 8910 signed images in PAC。

命令: dtools.exe [options] pacverify8910 pac

verify 8910 signed images in pac。

[options]:

- --keydb use key.db under executable directory
- --pn <product> product name in key.db //key.db 必须放在当前目录下
- --pub <pub> public key pem file
- --id <id> signed image ID in pac

使用示例:

```
$ dtools.exe pacverify8910 --keydb --pn test --id AP --id APPIMG 8910DM.pac
```

```
$ dtools.exe pacverify8910 --pub pubkey.pem --id AP --id APPIMG 8910DM.pac
```

2.8.4 sign8910

Sign 8910 image。

命令: dtools.exe [options] sign8910 img out

该命令用以 8910 的签名。

[options]:

- --keydb <keydb> key.db file path
- --pn <product> product name in key.db
- --pw <password> optional 8 characters password
- --boot bootloader image
- --nocheck skip check whether the image is signed
- --resign remove existed signature if existed
- --force write output signed image even exist

[Arguments]:

- id efuse id, bit 15 for double bit

使用示例:

```
$ dtools.exe sign8910 input.img outsign.img --keydb key.db --pn mytest --pw 12345678
```

2.8.5 keydbinfo8910

Show key.db information。

命令: dtools.exe [options] keydbinfo8910 keydb

该命令用以查看 8910 key.db 的详细信息。

使用示例:

```
$ dtools.exe keydbinfo8910 key.db
```

2.9 Sffs Tools

2.9.1 fbdevdump1

Dump raw flash bin (version 1) to logical bin。

命令: dtools.exe [options] fbdevdump1 input output

[Arguments]:

- input input raw flash bin
- output output logical block device bin

使用示例:

```
$ dtools.exe fbdevdump1 ./pac/cat1_64X128_UIS8915DM_V2_SingleSim.img ./pac/fbdevdump1.bin
```

2.9.2 fbdevdump2

dump raw flash bin (version 2) to logical bin。

命令: dtools.exe [options] fbdevdump2 flash input output

使用示例:

```
$ dtools.exe fbdevdump2 0x4a0000,0x340000,0x10000,0x200 \
    pac/cat1_64X128_UIS8915DM_BB_RF_SingleSim.img pac/fbdevdump2.bin
$ dtools.exe fbdevdump2 0x7e0000,0x20000,0x1000,0x100 \
    pac/cat1_64X128_UIS8915DM_V2_SingleSim.img pac/flash.bin
```

2.9.3 sffsdump

Extract logical bin or flash binto directory。

命令: dtools.exe [options] sffsdump input output

[options]:

- --flash <geom> flash geometry in: start,size,eb_size,pb_size
//该 option 的四个参数可以根据 coolwatcher 的启动 log 进行查找
//FBDEV: create phys_start/0x340000 phys_size/0x160000 eb_size/0x8000 pb_size/0x200 read_only/0
//FBDEV: create phys_start/0x4a0000 phys_size/0x340000 eb_size/0x10000 pb_size/0x200 read_only/0
- --blocksize <bs> block size, only needed for logical bin
- --offset <offset> partition block offset, default to 0
// Extract logical bin or flash bin to directory. For flash bin flash option is needed. For logical bin, blocksize is needed.

使用示例:

```
$ dtools.exe sffsdump --blocksize 500 ./pac/fbdevdump2.bin ./pac/sffsblock
```

```
$ dtools.exe sffsdump --flash 0x4a0000,0x340000,0x10000,0x200 \  
./pac/cat1_64X128_UIS8915DM_V2_SingleSim.img ./pac/sffsfump
```

2.9.4 fbdevgen

Generate flash block device image。

命令: dtools.exe [options] fbdevgen json output

The input json format:

- * type: FBD1 or FBD2
- * offset: flash offset
- * size: flash block device size
- * erase_block: erase block size
- * logic_block: logic block size
- * partition (array)
 - * offset: logic block offset
 - * count: logic block count
 - * lzma_block_size: (optional) blocked LZMA size
- * plain_file (array)
 - * file: file name in file system
 - * local_file: local file name in PC
- * lzma3_file (array)
 - * file: file name in file system, not including suffix
 - * local_file: local file name in PC

使用示例:

```
$ dtools.exe fbdevgen outputdir/fbdevgen.json outputdir/outputimg
```

2.10 Pac Tools

2.10.1 pacinfo

Show .pac information。

命令: dtools.exe [options] pacinfo pac

该命令用以查看 pac 详细信息。

使用示例:

```
$ dtools.exe pacinfo ./pac/8910DM_cat1_v2-cat1_64X128_UIS8915DM_V2_SingleSim-debug.pac
```

```
=== pac header ===  
Version:      BP_R1.0.0  
ProdName:     UIX8910_MODEM  
...  
=== nv item #0 ===  
Name:         Calibration  
ID:           0xffffffff  
...  
=== nv item #4 ===  
Name:         BT_Config  
ID:           0x191  
...  
=== file #0 ===  
ID:           HOST_FDL  
...  
=== file #10 ===  
ID:  
IDAlias:  
Name:         UIX8910_MODEM.xml  
...  
ContentSize:  0xf53
```

2.10.2 pacdump

Extract .pac to directory。

命令: dtools.exe [options] pacdump pac output

该命令用以将 pac 文件 dump 为其他文件形式。

使用示例:

```
$ dtools.exe pacdump ./pac/8910DM_cat1_v2-cat1_64X128_UIS8915DM_V2_SingleSim-  
debug.pac ./outputdir
```

//该命令将 pac 文件 dump 为 *.img/*.bin/*.cpio/*.xml 等文件

2.10.3 pacmerge

Merge image from .pac to another。

命令: dtools.exe [options] pacmerge base ext out

该命令用以合并 pac。

[options]:

- --id <id> There are several kinds of format.
 1. <ext_id,base_id>: copy <ext_id> before <base_id> in base pac.
 2. <ext_id,base_id,new_id>: copy <ext_id> before <base_id> in base pac, and rename to <new_id>.
 3. <ext_id,base_id,new_id,before|after>: copy <ext_id> before or after <base_id> in base pac, and rename to <new_id>. When <new_id> is empty, <ext_id> name will be kept.

// id 可以通过查看 pacdump 命令得到的*.xml 文件查找，默认是将 external 复制到 base 之前

// 如需复制到 base 之后，则按照 3 设置 after 即可

使用示例：

```
$ dtools.exe pacmerge --id APPIMG,FLASH \
./pac/pacmerge/BC76_OPEN_CPU_LIB_00_V1.16-0100A1230201.pac \
./pac/pacmerge/1111.pac ./pac/pacmerge/out1.pac

$ dtools.exe pacmerge --id PACKAGE_FILE,FLASH \
./pac/pacmerge/out1.pac ./pac/pacmerge/1111.pac \
./pac/pacmerge/out2.pac
```

2.10.4 pacmultmerge

Merge image from .pac to another。

命令: dtools.exe [options] pacmultmerge base ext out

该命令用以合并 pac。

[options]:

- --id <id> There are two kinds of format.
 1. <ext_id1,ext_id2,...;base_id>: copy <ext_id*> before <base_id> in base pac.
 2. <ext_id1,ext_id2,...;base_id;before|after>: copy <ext_id*> before or after <base_id> in base pac.

// id 可以通过查看 pacdump 命令得到的*.xml 文件查找，默认是将 external 复制到 base 之前

// 如需复制到 base 之后，则按照 3 设置 after 即可

使用示例：

```
$ dtools.exe pacmultmerge --id HZK1,HZK2,HZK3,HZK4;AP
./examples/N58-R07-STD-OE_V20-00D.pac \
./examples/hello_flash.pac ./pac/pacmerge/out1.pac

$ dtools.exe pacmultmerge --id HZK1,HZK2,HZK3,HZK4,HZK5;AP;after
./examples/N58-R07-STD-OE_V20-00D.pac \
```



```
./examples/hello_flash.pac ./pac/pacmerge/out2.pac  
$ dtools.exe pacmultmerge --id HZK1;AP  
./examples/N58-R07-STD-OE_V20-00D.pac \  
./examples/hello_flash.pac ./pac/pacmerge/out3.pac
```

2.10.5 pacsubst

Substitute image from .pac to another。

命令: dtools.exe [options] pacsubst base ext output

该命令用以将 base pac 文件中的 ID image，替换为 ext pac 文件中的 ID image，然后保存为一个新文件。

[options]:

- --id <id> substitute id

使用示例:

```
$ dtools.exe pacsubst --id BOOTLOADER \  
./pac/8910DM_cat1_v2-cat1_64X128_UIS8915DM_V2_SingleSim-debug.pac  
./pac/04251017.pac 04251340.pac
```

2.10.6 pacstrip

Strip image from .pac。

命令: dtools.exe [options] pacstrip pac output

该命令用以从 pac 中去掉对应 image。

[options]:

- --id <id> id to be stripped

使用示例:

```
$ dtools.exe pacstrip --id NV \  
./pac/8910DM_cat1_v2-cat1_64X128_UIS8915DM_V2_SingleSim-debug.pac ./pac/0425131.pac
```

2.10.7 pacingsplit

Split one image from .pac to small images

命令: dtools.exe [options] pacingsplit pac outpace

该命令用以将指定的 id 按照设置的最小 size 从输入的 pac 中分离出来并保存为 outpac。

[options]:

- --id <id> the image of id to be splitted
- --size <size> size of small image(in KB)

使用示例:

```
$ dtools.exe pacingsplit --id PhaseCheck --size 4 \  
./pac/8910DM_cat1_v2-cat1_64X128_UIS8915DM_V2_SingleSim-debug.pac ./pac/outPC.pac
```

2.10.8 fotacreate2

Create fota pack。

命令: dtools.exe [options] fotacreate2 output

该命令用以生成 fota 包。

[options]:

- --oldversion <oldver> old version name, information to be embedded into fota
- --newversion <newver> new version name, information to be embedded into fota
- --force create diff for same content, for debug only
- --single-pac <pac.xml> single pac, without reference
- --pac <old,new.xml> pac diff
- --lod <old,new,block_size,bundle> lod diff

使用示例:

```
$ dtools.exe fotacreate2 --single-pac ./pac/0413.pac,./setting/fota8910.xml \  
outputdir/fota111.pac  
  
$ dtools.exe fotacreate2 --pac \  
./pac/v2_ext_merge.pac,./pac/v2_ext_merge2.pac,./setting/fota8910.xml \  
./pacmerge_ext.pac --oldversion "V1.0" --newversion "V1.1"  
  
//option 中 xml 选择 setting 文件夹中对应的文件
```

2.10.9 fotainfo

Show fota pack information。

命令: dtools.exe [options] fotainfo pack

该命令用以查看 fota 具体信息。

使用示例:

```
$ dtools.exe fotainfo ./outputdir/fata111.pac
```

2.10.10 fotasign88xx

Generate signature for fota pack。

命令: dtools.exe [options] fotasign88xx root_pri root_pub input output

该命令用以对 fota 进行签名。

[options]:

- -f, --force overwrite existed signed image
- --pkcsv15 use PKCS#1 v1.5 for rsa

[Arguments]:

- root_pri file for root private key, in pem format
- root_pub file for root public key, in pem format
- input input fota pack file need to be signed
- output output signature file

使用示例:

```
$ dtools.exe fotasign88xx prv.pem pub.pem fota.pack fota.sign
```

2.11 NV Tools

2.11.1 nvprjdump

Dump nv prj into various format。

命令: dtools.exe [options] nvprjdump [input...]

该命令用以 dump nv project, 并且可 dump 存储为多种文件格式。

[options]:

- --out-bin <outbin> output nv bin file
- -out-nv <outnv> output nv values to file
- --out-prj <outprj> output nv prj file

//output file 三选一

//When --out-bin is specified, it will output binary nv.bin.

//When -out-nv is specified, it will output text format value.nv. The format is the same as delta nv.

//When --out-prj is specified, it will output nv.prj and module.nvm.

[Arguments]:

- input input prj/nv/bin files //input file 类型三选一

//The inputs can be:

//*.*prj: nv project file. When multiple nv projects are specified, the projects will be merged.

//*.*nv: text format nv values. It will overwrite values in prj file.

//*.*bin: binary nv. It will overwrite values in prj file.

使用示例:

```
$ dtools.exe nvprjdump ./pac/8811_FEM_MIPI/nvm/nvitem.prj --out-bin ./pac/nv.bin
```

2.11.2 nvprjdiff

Compare two nv prj files。

命令: dtools.exe [options] nvprjdiff old new

该命令用以比较两个 nv project 的区别。

[options]:

- -n, --diff-only difference only

使用示例:

```
$ dtools.exe nvprjdiff ./pac/8811_FEM_MIPI/nvm/nvitem.prj ./pac/nvm/nvitem.prj --diff-only
```

//比较结果共生成 old.nv 和 new.nv 两个文件

// --diff-only 为可选项, 选择该 option 后, 则只会比较在两个工程中同时存在的 item

2.11.3 deltanvmig

Delta nv migration。

命令: dtools.exe [options] deltanvmig config input output

该命令用以比较 nv 文件, 并列 delta 变量。

When nv project is changed by versions, delta nv can't be applied to different version directly. This can migrate delta nv by a name map. The name mapping file is a csv file. The first column is the original name, and the second column is the new name. When --reverse is specified, the reverse mapping will be used.

[options]:

- -r, --reverse reverse migration

[Arguments]:

- config name mapping csv configuration file
- input input delta nv file
- output output delta nv file

使用示例:

```
$ dtools.exe [options] deltanvmig config input output
```

2.11.4 nvlist

List NV in nv.bin。

命令: dtools.exe [options] nvlist nvbin

该命令用以查看 nv.bin 文件的 nv 信息。

使用示例:

```
$ dtools.exe nvlist ./pac/nvm/nvitem.bin
```

```
0x191: 40
```

0x1ba: 268

0x1f0: 152

...

0x872: 72

0x873: 72

2.11.5 nvdelta

Apply delta_nv.bin to nv.bin。

命令: dtools.exe [options] nvdelta nvbin deltannv output

该命令用以将 delta_nv.bin 添加到 nv.bin 中。

使用示例:

```
$dtools.exe nvdelta ./pac/la.bin ./pac/delta_nv.bin ./pac/out.bin
```

2.11.6 nvextract

Extract nv data from nv.bin。

命令: dtools.exe [options] nvextract nvbin

该命令用以从 nv.bin 文件中提取 nv。

[options]:

- -a, --all extract all nvid
- --id <id> nvid to be extracted

//两个 optionn 二选一

使用示例:

```
$ dtools.exe nvextract ./pac/la.bin -a
```

2.12 Core Export

2.12.1 expgen

Generate export and stub。

命令: dtools.exe [options] expgen list

Export list file format:

* Version is specified as: @1.1

* Lines before version will be ignored

* Each API in one line

* Comment with #

* Empty lines are ignored

It will generate 2 files:

* core_export.o it should be linked into core

* core_stub.o it should be linked into app

When calling this, make sure the corresponding compiler is located in PATH.

It is incompatible with version v1.0-37 abd bfore.

[options]:

- -p, --platform <platform> platform, 8910/8811/8850
- -e, --export <export> export to be linked into core
- -s, --stub <stub> stub to be linked into app

使用示例:

```
$ dtools.exe [options] expgen list
```

2.13 Lzmar Tools

此部分工具，不需要连接板子，用于处理外部文件。

2.13.1 lzmare2

命令: dtools.exe [options] lzmare2 input output

该命令用以压缩文件。

[options]:

- --block-size <blocksize> block size
//可选项，如不设置，默认值为 65536

使用示例:

```
$ dtools.exe lzmare2 ./pac/cat1_64X128_UIS8915DM_V2_SingleSim_la_nvitem.bin \  
./pac/lzmare2 --block-size 8192
```

2.13.2 lzmare3

Lzmar compress, multiple output files。

命令: dtools.exe [options] lzmare3 filesize input output

该命令用以压缩文件。

[options]:

- `--block-size <blocksize> block size`
//可选项，如不设置，默认值为 65536

使用示例：

```
$dtools.exe lzmare3 16384 ./pac/cat1_64X128_UIS8915DM_V2_SingleSim_la_nvitem.bin \  
./pac/lzmare3 --block-size 1024  
  
//filesize > blocksize, 且 filesize % blocksize = 0
```

2.13.3 lzmd2

命令: `dtools.exe [options] lzmd2 input output`

该命令用以解压缩文件，只有一个输出文件。

使用示例：

```
$dtools.exe lzmd2 ./pac/lzmare3.000 ./pac/lzmd2.bin
```

2.13.4 lzmd3

Lzmar decompress, multiple output files。

命令: `dtools.exe [options] lzmd3 input output`

该命令用以解压缩文件，有多个输出文件。

[Arguments]:

- `input` `input compressed file`
//输入的 inputfile 为压缩文件名，然后自动匹配同名称的所有后缀*.000*.001\...*.00n 的文件
- `output` `output raw file`

使用示例：

```
$dtools.exe lzmd3 ./pac/lzmare3 ./pac/lamard3.bin
```

2.14 Lz4 Tools

2.14.1 lz4zip

命令: `dtools.exe [options] lz4zip inputFile outputFile`

该命令使用 LZ4 算法对 inputFile 进行压缩，输出的压缩文件名为 outputFile。

使用示例：

```
$ dtools.exe lz4zip nvitem.bin nvitem.bin.lz4
```

2.14.2 lz4unzip

命令: `dtools.exe [options] lz4unzip inputLZ4File outputFile`

该命令使用 lz4 解压算法, 对 inputLZ4File 进行解压, 解压后的文件名为 outputFile。

使用示例:

```
$ dtools.exe lz4unzip nvitem.bin.lz4 nvitem.bin
```

2.15 Local Tools

2.15.1 hwcgen

Generate C header from hardware xml。

命令: `dtools.exe [options] hwcgen xml outdir`

该命令用以通过 xml 生成 c 头文件。

[Arguments]:

- xml hardware XML file
- outdir output directory

使用示例:

```
$ dtools.exe hwcgen ./setting/chips/8811/8811_hard.xml outputdir/hwcgen
```

2.15.2 hwsvdgen

Generate SVD from hardware xml。

命令: `dtools.exe [options] hwsvdgen xml svd`

该命令用以生成 svd 文件。

[Arguments]:

- xml hardware XML file
- svd output SVD file

使用示例:

```
$ dtools.exe hwsvdgen ./setting/chips/8811/8811_hard.xml outputdir/hwsvdgen
```

2.15.3 lcrc

Local file CRC。

命令: `dtools.exe [options] lcrc local`

该命令用以计算文件的 crc。

使用示例:


```
$ dtools.exe lcrc ./outputdir/hwsvdgen
```

```
0x02b76585 ./outputdir/hwsvdgen
```

2.15.4 bin2lod

命令: `dtools.exe [options] bin2lod bin lod`

该命令用以将输入的 bin 文件转换为 lod 文件。

[options]:

- `--base <base>` base address of binary file
- `--uppercase` upper case hexadecimal

使用示例:

```
$dtools.exe bin2lod --base 256 ./pac/partinfo.bin partinfo.lod
```

//--base 必须设置, 且 4 bytes 对齐, 一般填写十进制数

2.15.5 lod2bin

命令: `dtools.exe [options] lod2bin lod bin`

该命令用以将 lod 文件转换为 bin 文件。

使用示例:

```
$dtools.exe lod2bin partinfo.lod partinfo.bin
```

// lod 数据需是连续的, 地址唯一, 多个地址会报错。

2.15.6 lodmerge

Merge multiple lod files。

命令: `dtools.exe [options] lodmerge output inputs`

该命令用以合并 lod 文件。

When keyword exists in both lod, the value of previous lod will be used. So, the order of input files is important.

BOOT_SECTOR will be handled. It will only be kept for first lod file. For the following lod files, The content at address of BOOT_SECTOR will be replaced with boot magic. When `--bootmagic-all` is sopecified, BOOT_SECTOR of the first lod file will be handled. When `--boomagic-none` is specified BOOT_SECTOR of all lod files won't be handled.

[options]:

- `--bootmagic-all` handle BOOT_SECTOR of all inputs
- `--bootmagic-none` don't handle BOOT_SECTOR of all inputs
- `--align <align>` block address alignment
- `--padding <padding>` pading 0/1, default 0
- `--uppercase` upper case hexadecimal

使用示例：

```
$dtools.exe lodmerge ./pac/merge.lod \  
./pac/cat1_64X128_UIS8915DM_V2_SingleSim_la_nvitem.lod \  
./pac/partinfo.lod
```

2.15.7 comdump

命令: dtools.exe [options] comdump port baud

该命令用以 dump uart raw data。

使用示例：

```
$dtools.exe comdump COM69 921600  
[20210421-16:34:31] received 19728 (336 byte/s)  
[20210421-16:34:32] received 20172 (444 byte/s)  
[20210421-16:34:33] received 22032 (1860 byte/s)
```

2.15.8 bin2prf

命令: dtools.exe [options] bin2prf bin prf

该命令用以将 bin 文件转换为 profile 文件。

使用示例：

```
$dtools.exe bin2prf ./pac/partinfo.bin ./pac/partinfo.prf
```

2.15.9 cmmgen

命令: dtools.exe [options] cmmgen dir

该命令可通过 dump 所得的 bin 文件，生成 cmm 文件。

[options]:

- --profile <profile> profile in XML file

[Arguments]:

- id efuse id, bit 15 for double bit

使用示例：

```
$ dtools.exe cmmgen --profile list  
supported profiles: 8910DM, 8955, 8955SX, 8908A, 8908ASX, 8909B, 8909BSX, 8811, 8811RF  
//查看支持的 profile list  
$ dtools.exe cmmgen ..\BlueScreen --profile 8811  
//BlueScreen 路径需为*.bin 文件存放路径
```

2.15.10 bscinfo

Parse bscore file and generate cmm script。

命令: dtools.exe [options] bscinfo bscore

使用示例:

```
$ dtools.exe bscinfo bscore.bin
```

2.15.11 stacklist

List memory and corresponding function name。

命令: dtools.exe [options] stacklist address size elf...

[options]:

- --uart <port,baud> uart port and baud
- --debughost <port,baud> debughost port and baud
- --debuguart <port,baud> debuguart port and baud
- --coolhost <host:port> coolhost socket server, host:port
- --diagport <port,baud> diag uart port and baud
- --channelserver <host:port> channelserver socket server, host:port
- --cmm <cmm> cmm file for offline mode
- --mips mips offline mode

//mode 8 选 1;

使用示例:

```
$ dtools.exe stacklist 0x00800000 512 ./pac/8910DM_cat1_v2.elf --debuguart COM51,921600
0x00800000 0x2e073ab3
0x00800004 0x2280280a
....
0x0080018c 0x68639301
0x00800190 0x6018e7ee <ipc_alloc_ul_ps_buf+0x22>
....
0x008001b0 0x3408ffad
0x008001b4 0x6018e7f3 <ipc_free_dl_ps_buf>
0x008001b8 0x0000e7fb
....
```

2.15.12 memlistinfo

命令: dtools.exe [options] memlistinfo memlist

该命令用以查看 memory 信息。

使用示例：

```
$ dtools.exe memlistinfo ./pac/partinfo.bin

PRTI~s` address/0x314c4653 size/0x53595346 flags/0x340000
        address/0x314c4653 size/0x444f4d46 flags/0x4a0000
        address/0x314c4653 size/0x43414646 flags/0x7e0000
        address/0x53595346 size/0x2f          flags/0x0
        address/0x00000000 size/0x0           flags/0x0
        address/0x00000000 size/0x80          flags/0x0
SFFSFMOD/modem address/0x00000000 size/0x0          flags/0x0
        address/0x00000000 size/0x0           flags/0x0
        address/0x43414646 size/0x6361662f flags/0x79726f74
        address/0x00000000 size/0x0           flags/0x0
        address/0x00000000 size/0x0           flags/0x7
flag [0]:cpneed, [1]:ap read-only, [8]:lzma, [10]:lzma3
```

2.16 gdbserver

命令: dtools.exe [options] gdbserver elf

This is the gdb server. Optionally, it can launch gdb.

[options]:

- --uart <port,baud> uart port and baud
- --debughost <port,baud> debughost port and baud
- --debuguart <port,baud> debuguart port and baud
- --coolhost <host:port> coolhost socket server, host:port
- --diagport <port,baud> diag uart port and baud
- --channelserver <host:port> channelserver socket server, host:port
- --cmm <cmm> cmm file for offline mode
- --mips mips offline mode
- --bscore <bscore> bscore.bin for offline mode
- --nothread not parsing threads
- --listen <listen> listen TCP socket port
- --mode <mode> GDB server mode

- --launch <gdb/insight> launch gdb executable
- --gdbcmd <cmd> gdb command
- --symbol <sym=value> additional symbols

[Arguments]:

- elf elf file name

使用示例:

```
$ dtools.exe gdbserver --mode list
```

supported modes:

8910AP, 8910CP, 8910APLive, 8910CPLive, 8850AP, 8850CP, 8850APLive, 8850CPLive, 8811, 8811Live

//查看支持的所有 mode list

```
$ dtools.exe gdbserver -mode 8910AP -launch setting/gdb/arm-gdb/bin/arm-none-eabi-gdb.exe --cmm  
loadbin.cmm ap.elf
```

//通过 8910AP 模式打开指定路径下的 gdbserver, 需指定对应的蓝屏导出 cmm 文件与 elf 文件, 可成功调用 gdbserver 进行调试

```
$ dtools gdbserver -bscore bscore.bin -mode 8910AP -launch setting/gdb/arm-gdb/bin/arm-none-eabi-gdb  
ap.elf
```

////通过 8910AP 模式打开指定路径下的 gdbserver, 需指定对应 bscore 文件与 elf 文件, 可成功调用 gdbserver 进行调试

3 备注

本文档尚不完善，个别命令如何使用并未写明，包括以下命令，后续会完善：

Appimage

Core export。