

成都海光集成电路设计有限公司

系统软件部

HygonMemoryMarginTool 操作手册

App	HygonMemoryMarginTool
Author	zhangkai
Email	zhangkai@hygon.cn
Version	0.5
LastUpdate	2020/05/08

修订历史

修订前版本	修订内容	完成日期	修订人	修订后版本
	创建文档	2020-05-08	zhangkai	0.5

注：“草稿”状态的文档版本为 0.Y.Z, $Y \geq 0$, $Z > 0$, Y、Z 的数值不断累加；
“正式发布”状态的文档版本为 X.Y, $X \geq 1$, $Y \geq 0$, 且 X、Y 值不断累加；
“正在修改”状态的文档指对“正式发布”后的文档进行修改，文档版本为 X.Y.Z, 其中 X.Y 同修改之
前的文档版本号, $Z > 0$, Z 的数值不断累加

1. 引言

该文档是 HygonMemoryMarginTool 的详细设计说明书，该工具为客户厂商提供海光 CPU Memory 相关参数的 Margin Value，用来确定内存系统在不同配置、环境下的鲁棒性。

2. 工具介绍

2.1 背景

基于 Memory 2D Training 的 Memory Eye Tool 只是测试系统上电过程中内存初始化的状态，而当系统 OS 以及各个应用软件跑起来之后，内存压力骤增，SI 情况会变得更加恶劣，这时候基于 Memory Training 的结果就不能很精确的表达当前的状态了。因此需要一种系统级大压力测试下的内存眼图工具来描述压力测试下的 SI 状态。

2.2 系统组件

该工具的形式分为两部分，一部分是 Python 脚本，可以运行在发行版的 Windows 系统上；另外一部分适配在 Hygon cpu 的 ABL 中，进行一些流程控制和配置。

本工具主要包含两个子系统，后续描述为 TestMachine 和 HostMachine。

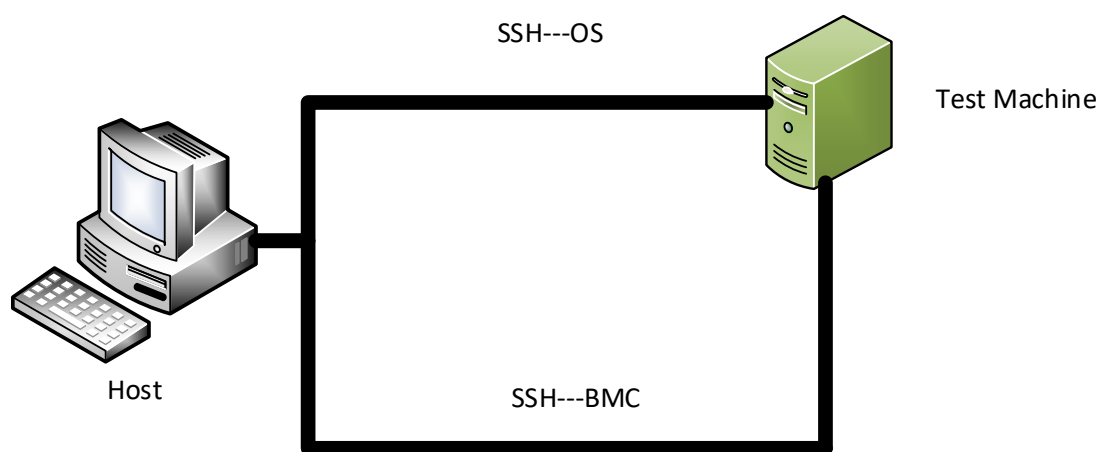


图 2-1 Tool structural diagram

如上图所示，主机 Host 可以通过 SSH 连接 Test Machine 的 OS 以及 BMC，SSH---OS 主要是获取当前 Test Machine 的测试状态和结果；SSH---BMC 主要是可以灵活的控制 Test Machine 的上电状态，当 Test Machine 出现不可恢复的严重错误时，通过 BMC 来操作 Test Machine。

在工具运行过程中会出现很多异常情况，除了需要保证 Test Machine 正常启动之外，还需要 Host 可以获取到当期眼图 Margin 的各项参数。另外，Test Machine 在出现各种异常问题之后，也需要明确重启之后执行的操作等。

2.3 适用范围

该工具适用于 Hygon CPU 的平台适配 RDimm 和 LRDimm 环境。

2.4 运行

本程序分别为 python 格式和 bin 文件格式。其中 python 文件运行的软件环境为 windows OS，安装 python 3.7 环境；bin 文件用户需要替换这些 Binary 文件到正常使用的 16M BIOS 版本中，替换之后重新生成 16M BIOS，烧写到 Hygon cpu 测试机中。

3. 使用示例

1. 测试机（Hygon cpu）烧写新生成的 BIOS 版本
2. 在测试机上安装 IUility/memtester/ipmitool 软件，其中 IUility 需要放到/home/hygon/路径下
3. 修改配置文件 config.ini 中如下测试机信息

```
_ip = 172.20.220.110
_port = 22
_user = hygon
_password = hygon
```
4. 设置 python 文件中初始 Step

```
#set init value
UpStepDAC0 = 20
DownStepDAC0 =20
```
5. 在 windows 上运行 python exe 可执行文件
6. 测试时间较久，测试完成之后在测试文件目录收集 Log
(HygonMarginTest.log)，判断 Margin 是否合理

```
INFO:HygonMarginTest:Current VrefDAC01Test is 0
2020-05-07 12:19:20,531 - main.py[line:261] - INFO: Get DAC0 Down Marin
INFO:HygonMarginTest:Get DAC0 Down Marin
2020-05-07 12:19:20,531 - main.py[line:262] - INFO: DAC0 Up Margin is 29
INFO:HygonMarginTest:DAC0 Up Margin is 29
2020-05-07 12:19:20,533 - main.py[line:263] - INFO: DAC0 Down Margin is 28
INFO:HygonMarginTest:DAC0 Down Margin is 28
2020-05-07 12:19:20,536 - main.py[line:266] - INFO: DAC0 Up Margin is 0.10005
INFO:HygonMarginTest:DAC0 Up Margin is 0.10005
2020-05-07 12:19:20,538 - main.py[line:267] - INFO: DAC0 Down Margin is 0.09659999999999999
INFO:HygonMarginTest:DAC0 Down Margin is 0.09659999999999999
```

4. 测试 Pass/Fail 标准

- 1D cpu margin pass/fail 标准是：
Vref+/-70mv, 即 Up/Down Margin>0.07