

须知 2-基本功能测试

测试版本 VER1.0

最后编辑日期 2022/12/10

此核心板由作者已验证的项目如下：

1. 双 DDR3 连续写入压力测试 （Fly-By 拓扑）

☰

Starting Memory Test '6' - Testing 1023MB length from address 0x100000...							
TEST	WORD ERROR COUNT	PER-BYTE-LANE ERROR COUNT [LANE-0] [LANE-1] [LANE-2] [LANE-3]				TIME (sec)	
Memtest_0 (0: 0)	0	[0]	[0]	[0]	[0]	35.6413	
Memtest_s (0: 1)	0	[0]	[0]	[0]	[0]	22.9447	
Memtest_s (0: 2)	0	[0]	[0]	[0]	[0]	22.9471	
Memtest_s (0: 3)	0	[0]	[0]	[0]	[0]	22.9477	
Memtest_s (0: 4)	0	[0]	[0]	[0]	[0]	22.9471	
Memtest_s (0: 5)	0	[0]	[0]	[0]	[0]	22.9471	
Memtest_s (0: 6)	0	[0]	[0]	[0]	[0]	22.9477	
◀							
Ser							

*DDR 总大小为 2*4Gb=1GByte,测试和应用时钟频率（双倍速率）为 1066Mhz

*此结果重复进行测试，总计连续写入 150GB 左右大小数据，无误码

*此测试 DEMO 由 vivado sdk 提供，zynq_blink.zip 文件中也提供，用户可以自行测试 DDR 运行情况，软件眼图评估结果良好

*此运行结果前提是 PCB 按照高速 PCB 所需阻抗范围内有效，如需制作请确认 PCB 阻抗工艺控制在允许误差范围内，原工程使用嘉立创 6 层_1.6 厚_JLC06161H-3313(免费)结构

2. 运行 LINUX

```
root@ZYNQ:~# cat /proc/cpuinfo
processor       : 0
model name     : ARMv7 Processor rev 0 (v7l)
BogoMIPS      : 666.66
Features      : half thumb fastmult vfp edsp neon vfpv3 t
CPU implementer : 0x41
CPU architecture: 7
CPU variant    : 0x3
CPU part       : 0xc09
CPU revision   : 0

processor       : 1
model name     : ARMv7 Processor rev 0 (v7l)
BogoMIPS      : 666.66
Features      : half thumb fastmult vfp edsp neon vfpv3 t
CPU implementer : 0x41
CPU architecture: 7
CPU variant    : 0x3
CPU part       : 0xc09
CPU revision   : 0

Hardware       : Xilinx Zynq Platform
Revision      : 0003
Serial        : 0000000000000000
root@ZYNQ:~#
```

*测试使用 Petalinux 构建内核设备树文件系统

*测试使用 CPU 型号为 7010, 主频 666.66M

3. PS 千兆网口 (GbE) 测试

```
Connecting to host 192.168.1.108, port 5201
[ 4] local 192.168.1.106 port 40772 connected to 192.168.1.108 port 5201
[ ID] Interval      Transfer      Bandwidth    Retr  Cwnd
[ 4]  0.00-1.01    sec   80.2 MBytes  667 Mbits/sec    0   150 KBytes
[ 4]  1.01-2.01    sec   80.0 MBytes  668 Mbits/sec    0   165 KBytes
[ 4]  2.01-3.01    sec   91.2 MBytes  768 Mbits/sec    0   245 KBytes
[ 4]  3.01-4.01    sec  105 MBytes  883 Mbits/sec    0   287 KBytes
[ 4]  4.01-5.01    sec  106 MBytes  889 Mbits/sec    0   287 KBytes
[ 4]  5.01-6.01    sec  106 MBytes  891 Mbits/sec    0   303 KBytes
[ 4]  6.01-7.00    sec  105 MBytes  890 Mbits/sec    0   303 KBytes
[ 4]  7.00-8.00    sec  106 MBytes  890 Mbits/sec    0   369 KBytes
[ 4]  8.00-9.01    sec  106 MBytes  888 Mbits/sec    0   369 KBytes
[ 4]  9.01-10.01   sec  106 MBytes  889 Mbits/sec    0   602 KBytes
- - - - -
[ ID] Interval      Transfer      Bandwidth    Retr
[ 4]  0.00-10.01   sec   993 MBytes  832 Mbits/sec    0
[ 4]  0.00-10.01   sec   993 MBytes  832 Mbits/sec    0
sender
receiver
```

*测试结果为 ZYNQ7010 客户端, UBUNTU 16.04 为主机, 测试工具 iperf3

*实际测试结果和网络环境有关 (多因素)

4. LINUX 块设备测试

```
root@ZYNQ:~# df -h
Filesystem                Size      Used Available Use% Mounted on
devtmpfs                   491.7M    4.0K    491.7M   0% /dev
tmpfs                      503.1M    96.0K    503.0M   0% /run
tmpfs                      503.1M    56.0K    503.0M   0% /var/volatile
/dev/mmcblk1p1              7.3G     32.0K     7.3G    0% /run/media/mmcblk1p1
/dev/mmcblk0p2             29.0G    43.9M    27.5G    0% /run/media/mmcblk0p2
/dev/mmcblk0p1             98.4M    36.2M    62.2M   37% /run/media/mmcblk0p1
root@ZYNQ:~# cat /proc/cpuinfo
```

*mmcblk1 为核心板板载 EMMC，容量 8GB

*mmcblk0 为底板链接的 TF 卡，容量为 32GB，实际和用户使用的外部存储具有差异

5. 裸机点灯 DEMO 测试

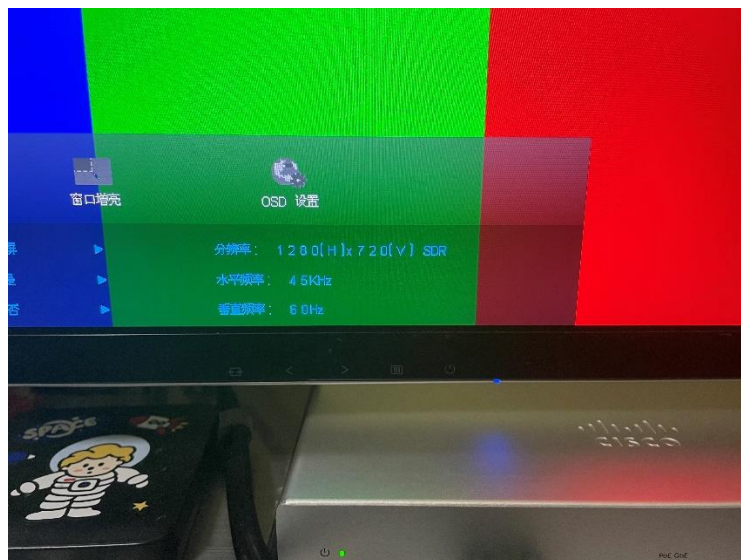
图片：无

*核心板板载共三颗 0402LED，橙色-板 5V 电源输入，白色-PSLED，蓝色-PLLED

*此程序由 PS 端控制 PSLED、PLLED（AXI 接口）交替闪烁

*此 DEMO 在 vivado sdk 工程 zynq_blink.zip 提供，默认下载到 QSPI 启动运行

6. PL-HDMI 彩条测试



*彩条上层显示的界面为测试显示器的信息页面