

Customer Engineering Community

- [Close Window](#)
- [Print This Page](#)
- [Expand All](#) | [Collapse All](#)

Case: 05784001

Case Information

Case Number	05784001	Date/Time Opened	3/30/2022 1:43 AM
Original Parent Case	05728717	Date/Time Closed	5/6/2022 2:57 AM
Contact Name	fei zhan	Status	Closed
Account Name	SIM Technology Group (BVI) Limited	Priority	1 - Critical
Customer Project	SIM_SM4350_PNC560	Important to me	<input type="checkbox"/>
		Case Record Type Name	Wireless Device
		Any CR Related To This Case	No
		Related CRs	
		Customer Tracking Number	
		Next Action Owner	
		Next Action	

Case Survey

Responsiveness To The Case

Professionalism Of QC Engineer

Quality Of Technical Support

Customer Closing Comments

Problem Description

Subject 恢复出厂设置后存储的使用量变大.

Description This case is cloned from ap file system case 05728717.

问题描述：刷好版本后启动，ufs LUN0 逻辑分区 userdata分区大小是正确的，然后做恢复出厂设置，userdata分区大小缩小了15GB.

如何：确认usredata分区缩小了：

理由1：发现恢复出厂设置后，userdata文件系统df统计结果，总大小减小了15G。

而recovery下面恢复出厂设置格式化userdata时，使用的制作文件系统的大小的参数是获取的分区大小，通过查看recovery log，发现制作文件系统获取的分区大小确实小了15GB。

相关代码：

```
bootable/recovery/recovery_utils/roots.cpp
```

```
format_volume(const std::string& volume, const std::string& directory):
```

```
length = get_file_size(fd.get(), v->length ? -v->length : CRYPT_FOOTER_OFFSET);
```

```
make_f2fs_cmd.push_back(v->blk_device);
```

```
make_f2fs_cmd.push_back(std::to_string(length / kSectorSize)); <- secoter数目
```

理由2：

启动后，使用 proc partition show命令，获取的分区总大小和recover下获取的大小一致，说明分区也变小了：

```
PNC560:/ # cat proc/partitions |grep "sda17"
```

```
259 1 33662792 sda17
```

但是，我建议客户获取的做恢复出厂设置前，和恢复出厂设置后，使用qfil partition manager显示的userdata分区信息是一致的。

因此，这不是一个文件系统问题。

请协助客户来debug，为何恢复出厂设置后，无论是recovery下，还是kernel shell下获取分区大小都比恢复出厂设置前小了15GB.

=====original case description

PLEASE PROVIDE FOLLOWING INFORMATION IN "DESCRIPTION" FOR BUG/ISSUE CASE.

【Issue Description】：

恢复出厂设置后存储的使用量变大.

【Failure Rate in %】：

100%

【Reproduce Step】：

1. 刷机->设置->存储->已使用大小为 17G

2. 设备恢复出厂设置后->设置->存储->已使用大小 为 32G

【Initial Analysis】：

setting中显示的存储已用空间 = 总空间 - 可用空间，总空间接口StorageStatsManager.getTotalBytes()，可用空间接口

StorageStatsManager.getFreeBytes()，

StorageStatsManager.getTotalBytes() 获取的总大小为128G，正常.

StorageStatsManager.getFreeBytes() 最终调用的是

path.getUsableSpace() + cacheClearable, path = data,

打印的大小差不多96G.
看起来是正常的.
请协助分析一下.谢谢!

【 Contact Name/Email/Phone 】 :

占飞 18321813964

【 Upload about.html 】 : For software issue only and for Meta build information

Problem Areas

Case Type	Bug/Issue	Build ID	pnc560
Problem Area 1	BSP/HLOS	TelAF Release Id	
Problem Area 2	Drivers - Peripheral	Is this a Security Vulnerability?	<input type="checkbox"/>
Problem Area 3	Storage (SDCC/MMC/SDIO/SD/eMMC/UFS/SATA) - AP	Software Tool Problem?	<input type="checkbox"/>
Test Case ID		Developer API	
		Customer Test Phase	

TAM Comments

External TAM Comments

Additional Technical Information

OS Version

Interoperability device

Lab Region

Lab

Feature Request Information (Ignore if Feature Request is false)

Feature Request	<input type="checkbox"/>	Feature Name	
Feature Description		Justification	
Desired Delivery Date		Future Product	

System Information

Reason for case Complex issue that requires input from multiple teams

File Attachments

partition_storage.zip

Description **partition_storage with provision**
File Size **24.707 KB**
Uploaded By **Customer**
Import Date **4/24/2022 5:22 AM**
Imported By **fei.zhan@sim.com**

provision_ufs22.xml

Description **provision_ufs22**
File Size **3.011 KB**
Uploaded By **Customer**
Import Date **4/19/2022 7:38 PM**
Imported By **fei.zhan@sim.com**

COM5_PartitionsList_old.xml

Description **COM5_PartitionsList_old**
File Size **15.407 KB**
Uploaded By **Customer**
Import Date **4/16/2022 1:21 AM**
Imported By **fei.zhan@sim.com**

COM5_PARTTION.xlsx

Description **COM5_PARTTION**
File Size **17.691 KB**
Uploaded By **Customer**
Import Date **4/16/2022 1:21 AM**
Imported By **fei.zhan@sim.com**

after_reset.txt

Description **after_reset**
File Size **2.957 KB**
Uploaded By **Customer**

Import Date **4/11/2022 2:32 AM**
 Imported By **fei.zhan@sim.com**

before_reset.txt

Description **before_reset**
 File Size **2.958 KB**
 Uploaded By **Customer**
 Import Date **4/11/2022 2:32 AM**
 Imported By **fei.zhan@sim.com**

partition_ext_64.xml

Description **partition_ext_64**
 File Size **16.870 KB**
 Uploaded By **Customer**
 Import Date **4/11/2022 2:32 AM**
 Imported By **fei.zhan@sim.com**

partition_ext.xml

Description **partition_ext.xml**
 File Size **16.434 KB**
 Uploaded By **Customer**
 Import Date **4/7/2022 11:22 PM**
 Imported By **fei.zhan@sim.com**

storage_issue_comp.txt

Description **128G版本。**
 File Size **5.994 KB**
 Uploaded By **Customer**
 Import Date **4/5/2022 9:58 PM**
 Imported By **fei.zhan@sim.com**

Case Comments**4/28/2022 5:59 AM**

User **Renjun Liang**
 Comment **Dear Customer,**

We have discussed this in the meeting.**4/25/2022 2:57 AM**

User **Renjun Liang**
 Comment **Dear Customer,**

refer to JEDEC Standard No. 220D Page 298

For the software of SM4350 platform, if you do not need LU6/LU7, and hope to allocate all remaining space to LU0, Please set "size_in_kb" to 0 while "bLUEnable" is set to 0 in the attributes of LU6/7. And you could also remove the LU6/7 item from the provision xml file directly, this will not have any effect on the system.

Thanks & BRs

5467 bLUEnable
5468 bLUEnable shall be set to 01h to enable the logical unit. If bLUEnable is equal to 00h the logical unit 5469 is disabled and all Unit Descriptor parameters are don't care

This is different with your test result, so please cofirm it with your vendor.

Thanks & BRs

4/24/2022 7:38 PM

User fei zhan

Comment 你好！
是不可以协助确认一下删除LUN6和LUN7的风险？
客户可能会关心这个问题。
前面那是自测了一次，不知道删除后有什么问题。
另外，我们现在用的是provision_ufs22.xml，另外一个provision_default.xml也要删除LUN6和LUN7？
谢谢！

4/24/2022 6:09 AM

User Renjun Liang

Comment Dear Customer,

从你们的测试和计算看，这个推论是正确的。但是这与我在高通其他平台的测试有差异。不过你们的问题也总算是解决了，这是好事。麻烦帮忙关上case，我们后续关注下这里的技术细节。

Thanks & BRs

4/24/2022 5:20 AM

User fei zhan

Comment 你好！
我们实验了provision 是否对容量有什么变化，测试如下：
ps：我们默认用的provision.xml LUN6 和LUN7 bLUEnable=0。
1. 尝试修改enable参数打开lu6和lu7，provision成功，下载软件版本后直接死机无法开机。修改后文件参考附件provision_ufs22_enable67.xml
2. 尝试移除lu6和lu7行，provision成功，下载软件版本开机后系统容量占用变为22G，userdata空间变大了。修改后文件参考provision_ufs22_modify.xml，下载软件开机后回读到的分区表为COM5_PartitionsList_delufs2267.xml(COM5_partitionsList_move67.xlsx)
总结：
从这个实验结果看，使用lu6和lu7在bLUEnable=0和bLUEnable=1之间是有差别的（死机和正常开机），但是lu0在分配剩余空间时，划分的容量又是考虑了lu6和lu7的。我这边不能确认相关的理论依据，只是做了这个实验。
请协助确认。
附件如 partition_storage.zip
谢谢！

4/22/2022 3:52 AM

User Renjun Liang

Comment Dear Customer,

OK
Pending your action.

Thanks & BRs

4/19/2022 11:14 PM

User Renjun Liang

Comment Dear Customer,

关于你们提供的provision.xml device description 部分的参数的说明：
上午电话中我讲的不对，现订正，
根据JEDEC官方文档 JESD220C-2.2 描述
bWriteBoosterBufferPreserveUserSpaceEn="1" 表示WriteboosterBuffer配置不会导致userspace可用空间减少
bWriteBoosterBufferType="1" 表示所有LUN (Well-Know

4/22/2022 2:19 AM

User fei zhan

Comment 你好！
我们正在与厂商那边沟通，有回复再与你联系。
谢谢！

4/19/2022 7:36 PM

User fei zhan
你好！
我们项目上用的是provision_ufs22.xml，
我们确认与厂商确认了，厂商回复

Comment provision_ufs22.xml开头的部分定义了 bWriteBoosterBufferType="1"
shared_wb_buffer_size_in_kb="4194304"，这里划出了4.2GB左右的空间，
这些空间是包含在userdata里面的。
请协助确认这部分。
谢谢！

LU除外) 共享同一个 WriteboosterBuffer
shared_wb_buffer_size_in_kb="4194304" 表示
WriteboosterBuffer 的大小

所以userspace 减小的7G多空间与 Writebooster 应该没有关系。这一点请同步请vendor协助确认，必要时可请vendor帮忙
检查ufs器件内部寄存器实际配置，以确定provision操作是否符合预期。

Thanks & BRs

4/16/2022 1:19 AM

User fei zhan
我们down出来了设备里面的每个分区大小的信息，如附件
(COM5_partitionsList_old.xml)，
算出来系统的总大小。为51G(附件COM5_PARTTION.xlsx)。

Comment 我们还有一点不明白，59G - 51G = 8G点。
谢谢！

4/18/2022 2:08 AM

User Renjun Liang
Dear Customer,

经过今天下午的会议讨论：

下面是LUN0-5 provision.xml 和 resize之后导出分区表中显示的大小

LU 0 - 自动分配 - 45.5GB
LU 1 - 8MB - 7.9MB
LU 2 - 8MB - 7.9MB
LU 3 - 32MB - partition未列出
LU 4 - 6GB - 5.9G
LU 5 - 32MB - 31.9MB

4/13/2022 12:08 AM

User fei zhan
你好！
我们把你给的说明(4/8/2022 1:58 AM)反馈给客户了，下面是客户的回复：
=====

Comment 高通的回复有些绕口，我确认下是不是这样：
安卓12的固件大小超过了16G，当前软件的大小统计是按照2的幂数来取整，
所以显示为32G，而实际上这32G中有10多G是空的；
我看了下个人手机安卓11的固件大小是在11G左右，再怎么增加功能，也不可能到32G吧？
还有一个问题，如果是显示问题，这部分有办法调整么？要不然每个用户都会有疑问的。
=====

这个些问题是否可以协助确认一下？
谢谢！

Comment 从上面可以看出，除了LUN0之外，其他LUN在resize之后，分区表中的大小与provision声明的大小是吻合的。
LUN0 的大小通过分区表计算为45.5G
Specification 文档上标明 64GB的UFS器件 User Density Size 为 59.58G，据此计算LUN0的大小应为53G

从resize后LUN1-5的大小看，provison和resize的操作都是没有问题的，但是LUN0的大小与计算不符，这需要与vendor方面进一步讨论。

Thanks & BRs

4/12/2022 7:20 PM

User fei zhan
你好！
LUN6/7 不占用空间，那还是存在差异。

4/13/2022 1:57 AM

User Renjun Liang
Comment Dear Customer,

安卓12的固件大小超过了16G，当前软件的大小统计是按照2的

除user外，其他分区15G左右，加上LUN4 的6G，才20多G。
和实际的有差异。
谢谢！

4/12/2022 12:16 AM

User Renjun Liang
Dear Customer,

Comment 1 ufs 的标称容量 减去 provision.xml 中 其他 LUN的大小，剩下的就是 LUN0 的大小
2 userdata 的实际大小是 LUN0 的大小减去 LUN0 中其他分区的大小（包括因为对齐原因而不能分配的区域）

Thanks & BRs

幂数来取整，所以显示为32G，而实际上这32G中有10多G是空的；
--> 这个理解是正确的
我看了下个人手机安卓11的固件大小是在11G左右，再怎么增加功能，也不可能到32G吧？

-->
userdata分区是用来存放用户数据的，不是Android固件，你可以简单理解：android固件存放在userdata之外的分区中从partition.xml可以看出 LUN0中除了usdata之外的分区占用大约14G，userdata分区初始空间15G
所以不存在“32G”的android固件
还有一个问题，如果是显示问题，这部分有办法调整么？要不然每个用户都会有疑问的。
--> 发布到终端用户手中的设备应该是已经resize过的，用户看到的storage空间大小应该是64G/128G,这已经不存在歧义了。

Thanks & BRs

4/11/2022 5:24 AM

User Renjun Liang
Dear Customer,

Comment 从两次df命令的log看，resize之前 userdata分区的大小与partition.xml中定义
但是resize之后 userdata的大小变为32G
且从你的partition.xml看，你设置的LUN0分区总大小超过 59G——这已经超过了LUN0的实际大小
UFS器件中各logic unit 的大小请参考 provision.xml

所以resize之前，df获取的分区大小是按照partition.xml配置的分区表直接读取的，而这个数据在resize之前并不准确。

Thanks & BRs

4/12/2022 8:45 PM

User Renjun Liang
Dear Customer,

Comment 我想你我都漏考虑了一点，所有ufs的实际容量都不是标称容量，大约相当于标称容量的93%左右（这一点在vendor提供的specification文档中应该有写，你可以自行查阅或向vendor求证）
比如一个标称容量64G的Hynix UFS，它的实际容量其实是59G

LUN0 的实际容量是 59 - 6 = 53G
userdata 理论上剩下的容量是 53 - 15 = 38G
并没有你说的那么夸张，而且我们的计算并没有考虑因为物理block对齐而没有被分配的部分空间，以及apt分区表（main + back）所占用的空间，这部分在partition.xml 和 操作系统中都是不可见的。

Thanks & BRs

4/8/2022 1:58 AM

User Renjun Liang
Comment Dear Customer,

sorry,看错了，是size_in_kb
super 6G
userdata 15G
vm_system_a+b 256M
这样就没问题了

4/12/2022 4:58 AM

User Renjun Liang
Comment Dear Customer,

如电话沟通，现将您关于provision.xml的相关疑问解答如下：
对于 LUN6/7 是否占用实际容量的问题，

经刚才电话头痛，将Android framework Storage 部分对存储空间大小的计算整理如下：

总大小 = 取AP侧可见的分区大小之和，不满2的幂数就向上补齐。
也就是说可见分区总大小的计算结果只能是2/4/8/16/23/64/128/256/512...
可用空间 = userdata分区的可用空间
已用大小 = 总大小 - 可用空间

刚刷机，在resize/recovery之前，计算存储空间总大小时，只要AP侧可见分区的总大小大于16G小于或等于32G都会计为32G所以 Settings/Storage UI上显示的总存储大小是不准确的。可用空间 14G 就是 resize之前userdata的可用空间 14G，这是准确的已用空间 用总空间的计算结果32G 减去 可用空间，因为前者不准确，所以计算结果也不准确。因此resize/recovery之前 UI上面显示的总空间/已用空间大小没有任何参考意义。

resize/recovery之后，LUN0的所有未分配空间都会扩展为用户data分区UI计算存储空间总量时虽然仍然使用估算，但因userdata分区扩展后的大小本身就大于实际存储总大小的1/2，且Storage器件的容量也都是2的幂数，计算误差不再存在。如本case中，ufs容量为128G，userdata分区扩展后为92G，加上其他可见分区，总量大于64G小于128G，计为128G因此此时UI上显示的存储空间数据时可信的。

详细的估算可参考我前面的comment.

Thanks & BRs

provision中一个LUN是否启用由 bLUEnable 属性决定，如果bLUEnable设为1表示启用，则会占用空间，bLUEnable设为0则该LU不启用，那就不会实际占用ufs的存储空间。比如再我们的默认provision中：
<ufs LUNum="6" bLUEnable="0"...
<ufs LUNum="7" bLUEnable="0"...
这表示LUN6/7实际上并没有启用，所以不会占用实际存储空间。

Thanks & BRs

4/11/2022 8:33 PM

User fei zhan
你好！
provision.xml 中并没有说明userdata的大小。
Comment 按你说的，userdata的配置大小应该是多少。
谢谢！

4/11/2022 2:36 AM

User fei zhan
你好！
64G版本的设置了46G的userdata，分区表和恢复出厂设置前后的df 数据如附件。
Comment partition_ext_64.xml, before_reset.txt after_reset.txt
谢谢！

4/7/2022 11:23 PM

User fei zhan
你好！
Comment 分区表已经上传。
谢谢！

4/7/2022 11:59 PM

User Renjun Liang
Comment Dear Customer,
你这个分区表不对吧？
super 24G
userdata 60G
vm_system_a+b 1G
rawdump 32G
pstorage 4G
这些加起来就121G了

4/5/2022 10:01 PM

User fei zhan
另外两个casee
Comment 05723888
05728717

4/5/2022 7:27 PM

User Renjun Liang

Dear Customer,

per talked,
 请提供一下分区表和df -h 命令返回的完整信息
 我重新为您解释

Thanks & BRs

4/3/2022 3:03 AM

User Renjun Liang

Dear Customer,

你这里resize之前分区总大小29.8G,resize之后119.2G是怎么计算出来的？看数字应该是直接用的32G/128G经过 $1000^3/1024^3$ 做进制转换来的吧？我前面comment提到过，Android Settings/Storage 界面显示的总容量为各分区容量之和（会自动对齐道2的幂数，如 8/16/32/64/128G）所以 UI上显示的总大小是不能所为计算依据的——因为它自身就是个近似数，取的是比看到的分区总大小大的最小的 2^N 所以，它显示32G意味着看到的分区总大小介于16.1G-31.9G之间，所以拿它来计算是非常不靠谱的。

Thanks & BRs

4/2/2022 1:27 AM

User Renjun Liang

Dear Customer,

per talked,
 在这里先澄清几处技术细节：
 1 Android Settings/Storage 界面显示的总容量为各分区容量之和（会自动对齐道2的幂数，如 8/16/32/64/128G），可用空间为用户data分区的可用空间，已用空间 = 总容量 - 可用空间
 2 userdata分区在刚刚完机的时候没有自动扩展，容量为分区表中定义的大小。在resize/recovery操作后完成扩展（将userdata分区后面的剩余空间全部作为userdata的空间）

根据df 命令返回的结果
 recovery之前（此时userdata分区未展开），
 userdata分区容量 15G，已用 1G 可用 = $15 - 1 = 14G$
 Settings/Storage 显示总空间 32G（各分区容量之和），可用空间 14G（即

Thanks & BRs

4/6/2022 11:33 PM

User Renjun Liang

Dear Customer,

麻烦把分区表文件也上传一下，partition.xml

Thanks & BRs

4/5/2022 9:59 PM

User fei zhan

Comment 附件storage_issue_comp.txt

4/3/2022 7:57 PM

User fei zhan

你好！
 我们想要确认的是，恢复出厂设置前后已使用存储（38G - 18G）的大小差异。
 你说的是UI部分显示的规则。
 UI显示的规则我们也看过，是认可的，但是想要知道恢复出厂设置后为何已使用大小变成38G的

谢谢！

4/2/2022 6:15 AM

User fei zhan

你好！
 我们看了你的说明，还是有点疑问需要协助解答一下：

所有32G的分区总容量，32G实际容量29.8G。除了userdata分区14G，剩余分区在界面显示剩余为18G，实际占用计算为 $29.8 - 14 = 15.8G$ 。
 在recovery之后，实际所有128G的分区总容量，128G实际容量119.2G，除了userdata分区90G，系统界面显示剩余为18G，剩余分区实际占用算 $119.2 - 90 = 29.2G$
 从QFIL读取到的分区表信息看，除了userdata之外，recovery之后其它分区大小并没有明显改变，那么 $29.2G - 15.8G = 13.4G$ ，这些空间容量的差额需要一个解释。
 我们同样机型另一个配置为总存储64G，恢复出厂设置后系统占

userdata可用空间), 已用空间 = 32 - 14 = 18G
recovery之后, (此时userdata分区已扩展),
userdata分区容量 92G, 已用2G, 可用 = 92 - 2 = 90G
Settings/Storage 显示总空间 128G (各分区容量之和), 可用空间 90G (即
userdata可用空间), 已用空间 = 128 - 80 = 38G

所以case中描述的现象是正常的, 可以理解为android storage子系统的
"feature designed", 而不是 issue.
未避免影响用户体验, 建议投放市场前做resize / recovery操作。

NOTICE:
为方便理解, 以上描述忽略了计量转换等细节, 而UI上显示的容量也时取整数
GB的近似值, 所以计算结果的数值于实际显示可能存在1-2G的误差, 仅供参考。

Thanks & BRs

用32G。缺少的近10G空间更为明显。即同样的32G默认配置系
统固件, 下载到64G的硬件上, recovery后, userdata只能增
加18G左右。

以上说法总结就是恢复前和恢复后的已使用大小差异(38-18), 实
际差异将近20G。
这部分需要协助说明一下。
谢谢!

4/2/2022 12:47 AM

User fei zhan
你好!
Comment recovery 前没有resize, 都是默认的流程。
谢谢!

4/1/2022 6:25 PM

User fei zhan
你好!
下面是恢复出厂设置前后的值(memory 大小为128G的版本)
Before factory reset:
/dev/block/dm-10 15G 970M 14G 7% /data
After factory reset:
/dev/block/dm-10 92G 1.8G 90G 3% /data
谢谢!

4/1/2022 11:30 PM

User Renjun Liang
Dear Customer,
Comment 这个recovery之后的userdata分区数据是正常的啊
recovery之前的数据, 你们应该是没有resize吧?
Thanks & BRs

4/1/2022 12:30 AM

User Renjun Liang
Dear Customer,
Comment per talked,
现在的状态是, 恢复出厂设置后, userdata分区大小是没有变化的, 但是已使
用大小变大了, 导致可用空间变小了。
是这样吗?
recovery前后分别在adb shell 中执行 df -h 显示data分区的总大小合使用大
小分别是多少?
Thanks & BRs

3/31/2022 1:02 AM

User fei zhan
Comment 你好, 这个问题有进展吗? 谢谢!

3/30/2022 2:00 AM

User **Renjun Liang**

Dear Customer,

Comment

This is Storage team, I'll have a check and give you feedbacks ASAP.

**Thanks & BRs
Liang Renjun
0755-3665-5843**