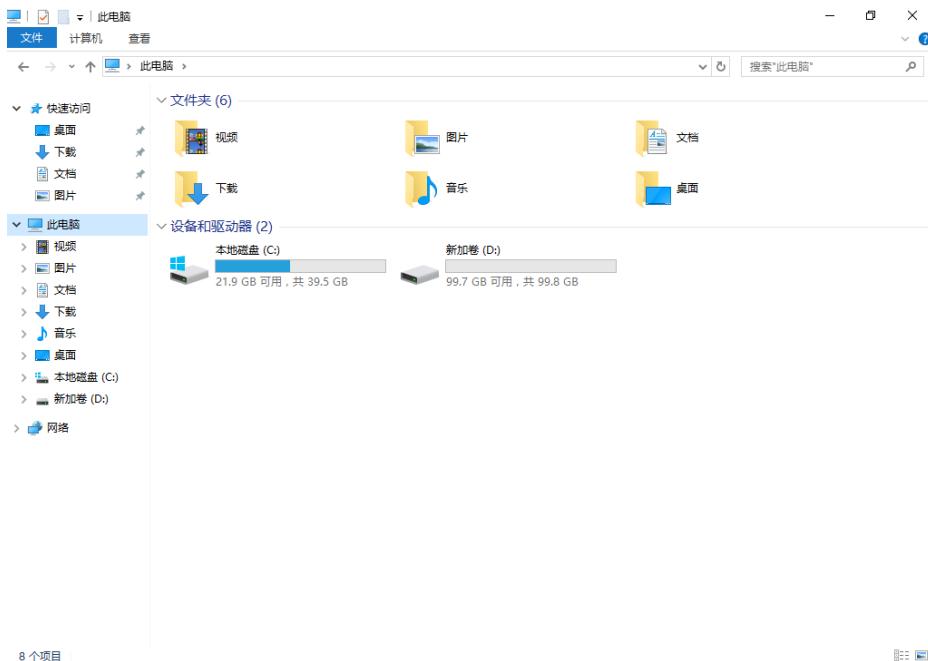


图5-32 文件资源管理器(Windows 2016)



----结束

5.6 初始化 Linux 数据盘 (fdisk)

操作场景

本文以云服务器的操作系统为“CentOS 7.4 64 位”为例，采用 fdisk 分区工具为数据盘设置分区。

MBR 支持的磁盘最大容量为 2 TB，GPT 最大支持的磁盘容量为 18 EB，因此当您初始化容量大于 2 TB 的磁盘时，分区形式请采用 GPT。对于 Linux 操作系统而言，当磁盘分区形式选用 GPT 时，fdisk 分区工具将无法使用，需要采用 parted 工具。关于磁盘分区形式的更多介绍，请参见 [5.1 场景及磁盘分区形式介绍](#)。

不同云服务器的操作系统的格式化操作可能不同，本文仅供参考，具体操作步骤和差异请参考对应的云服务器操作系统的产品文档。

须知

首次使用云硬盘时，如果您未参考本章节对云硬盘执行初始化操作，主要包括创建分区和文件系统等操作，那么当后续扩容云硬盘时，新增容量部分的磁盘可能无法正常使用。

前提条件

- 已挂载数据盘至云服务器，且该数据盘未初始化。
- 已登录云服务器。
 - 弹性云服务器请参见[登录弹性云服务器](#)。
 - 裸金属服务器请参见[登录裸金属服务器](#)。

划分分区并挂载磁盘

本操作以该场景为例，当云服务器挂载了一块新的数据盘时，使用 fdisk 分区工具将该数据盘设为主分区，分区形式默认设置为 MBR，文件系统设为 ext4 格式，挂载在“/mnt/sdc”下，并设置开机启动自动挂载。

步骤 1 执行以下命令，查看新增数据盘。

fdisk -l

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# fdisk -l

Disk /dev/vda: 42.9 GB, 42949672960 bytes, 83886080 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: dos
Disk identifier: 0x000bcb4e

Device Boot      Start        End      Blocks   Id  System
/dev/vda1  *       2048    83886079    41942016   83  Linux

Disk /dev/vdb: 107.4 GB, 107374182400 bytes, 209715200 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
```

表示当前的云服务器有两块磁盘，“/dev/vda”是系统盘，“/dev/vdb”是新增数据盘。

步骤 2 执行以下命令，进入 fdisk 分区工具，开始对新增数据盘执行分区操作。

fdisk 新增数据盘

以新挂载的数据盘“/dev/vdb”为例：

fdisk /dev/vdb

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# fdisk /dev/vdb
Welcome to fdisk (util-linux 2.23.2).

Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Device does not contain a recognized partition table
Building a new DOS disklabel with disk identifier 0x38717fc1.
```

```
Command (m for help):
```

步骤3 输入“n”，按“Enter”，开始新建分区。

回显类似如下信息：

```
Command (m for help): n
Partition type:
  p  primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
  e  extended
```

表示磁盘有两种分区类型：

- “p” 表示主分区。
- “e” 表示扩展分区。

说明

磁盘使用 MBR 分区形式，最多可以创建 4 个主分区，或者 3 个主分区加 1 个扩展分区，扩展分区不可以直接使用，需要划分成若干个逻辑分区才可以使用。

磁盘使用 GPT 分区形式时，没有主分区、扩展分区以及逻辑分区之分。

步骤4 以创建一个主要分区为例，输入“p”，按“Enter”，开始创建一个主分区。

回显类似如下信息：

```
Select (default p): p
Partition number (1-4, default 1):
```

“Partition number” 表示主分区编号，可以选择 1-4。

步骤5 以分区编号选择“1”为例，输入主分区编号“1”，按“Enter”。

回显类似如下信息：

```
Partition number (1-4, default 1): 1
First sector (2048-209715199, default 2048):
```

“First sector” 表示起始磁柱值，可以选择 2048-209715199，默认为 2048。

步骤6 以选择默认起始磁柱值 2048 为例，按“Enter”。

系统会自动提示分区可用空间的起始磁柱值和截止磁柱值，可以在该区间内自定义，或者使用默认值。起始磁柱值必须小于分区的截止磁柱值。

回显类似如下信息：

```
First sector (2048-209715199, default 2048):
Using default value 2048
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (2048-209715199, default 209715199):
```

“Last sector” 表示截止磁柱值，可以选择 2048-209715199，默认为 209715199。

步骤7 以选择默认截止磁柱值 209715199 为例，按“Enter”。

系统会自动提示分区可用空间的起始磁柱值和截止磁柱值，可以在该区间内自定义，或者使用默认值。起始磁柱值必须小于分区的截止磁柱值。

回显类似如下信息：

```
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (2048-209715199, default 209715199):  
Using default value 209715199  
Partition 1 of type Linux and of size 100 GiB is set  
  
Command (m for help):
```

表示分区完成，即为数据盘新建了1个分区。

步骤8 输入“p”，按“Enter”，查看新建分区的详细信息。

回显类似如下信息：

```
Command (m for help): p  
  
Disk /dev/vdb: 107.4 GB, 107374182400 bytes, 209715200 sectors  
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes  
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes  
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes  
Disk label type: dos  
Disk identifier: 0x38717fc1  
  
Device Boot Start End Blocks Id System  
/dev/vdb1 2048 209715199 104856576 83 Linux  
  
Command (m for help):
```

表示新建分区“/dev/vdb1”的详细信息。

步骤9 输入“w”，按“Enter”，将分区结果写入分区表中。

回显类似如下信息：

```
Command (m for help): w  
The partition table has been altered!  
  
Calling ioctl() to re-read partition table.  
Syncing disks.
```

表示分区创建完成。

说明

如果之前分区操作有误，请输入“q”，则会退出fdisk分区工具，之前的分区结果将不会被保留。

步骤10 执行以下命令，将新的分区表变更同步至操作系统。

partprobe

步骤11 执行以下命令，将新建分区文件系统设为系统所需格式。

mkfs -t 文件系统格式 /dev/vdb1

以设置文件系统为“ext4”为例：

mkfs -t ext4 /dev/vdb1

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# mkfs -t ext4 /dev/vdb1
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
6553600 inodes, 26214144 blocks
1310707 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
Maximum filesystem blocks=2174746624
800 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
8192 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
    4096000, 7962624, 11239424, 20480000, 23887872

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

格式化需要等待一段时间，请观察系统运行状态，不要退出。

须知

不同文件系统支持的分区大小不同，请根据您的业务需求选择合适的文件系统。

步骤 12 执行以下命令，新建挂载目录。

mkdir 挂载目录

以新建挂载目录“/mnt/sdc”为例：

mkdir /mnt/sdc

步骤 13 执行以下命令，将新建分区挂载到[步骤 12](#)中创建的目录下。

mount 磁盘分区 挂载目录

以挂载新建分区“/dev/vdb1”至“/mnt/sdc”为例：

mount /dev/vdb1 /mnt/sdc

步骤 14 执行以下命令，查看挂载结果。

df -TH

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# df -TH
Filesystem      Type     Size   Used  Avail Use% Mounted on
/dev/vda1        ext4    43G   1.9G   39G   5% /
devtmpfs         devtmpfs 2.0G     0   2.0G   0% /dev
tmpfs           tmpfs   2.0G     0   2.0G   0% /dev/shm
```

```
tmpfs      tmpfs    2.0G  9.1M  2.0G  1% /run
tmpfs      tmpfs    2.0G     0  2.0G  0% /sys/fs/cgroup
tmpfs      tmpfs    398M     0  398M  0% /run/user/0
/dev/vdb1   ext4    106G   63M  101G  1% /mnt/sdc
```

表示新建分区 “/dev/vdb1” 已挂载至 “/mnt/sdc”。

说明

云服务器重启后，挂载会失效。您可以修改 “/etc/fstab” 文件，将新建磁盘分区设置为开机自动挂载，请参见[设置开机自动挂载磁盘分区](#)。

----结束

设置开机自动挂载磁盘分区

设置云服务器系统启动时自动挂载磁盘分区，不能采用在 “/etc/fstab” 直接指定设备名（比如/dev/vdb1）的方法，因为云中设备的顺序编码在关闭或者开启云服务器过程中可能发生改变，例如/dev/vdb1 可能会变成/dev/vdb2。推荐使用 UUID 来配置自动挂载磁盘分区。

说明

UUID (universally unique identifier) 是 Linux 系统为磁盘分区提供的唯一的标识字符串。

步骤 1 执行如下命令，查询磁盘分区的 UUID。

blkid 磁盘分区

以查询磁盘分区 “/dev/vdb1” 的 UUID 为例：

blkid /dev/vdb1

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# blkid /dev/vdb1
/dev/vdb1: UUID="0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df" TYPE="ext4"
```

表示 “/dev/vdb1” 的 UUID。

步骤 2 执行以下命令，使用 VI 编辑器打开 “fstab” 文件。

vi /etc/fstab

步骤 3 按 “i”，进入编辑模式。

步骤 4 将光标移至文件末尾，按 “Enter”，添加如下内容。

```
UUID=0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df /mnt/sdc          ext4      defaults
0 2
```

以内容上仅为示例，具体请以实际情况为准，参数说明如下：

- 第一列为 UUID，此处填写[步骤 1](#)中查询到的磁盘分区的 UUID。
- 第二列为磁盘分区的挂载目录，可以通过 **df -TH** 命令查询。
- 第三列为磁盘分区的文件系统格式，可以通过 **df -TH** 命令查询。
- 第四列为磁盘分区的挂载选项，此处通常设置为 defaults 即可。

- 第五列为 Linux dump 备份选项。
 - 0 表示不使用 Linux dump 备份。现在通常不使用 dump 备份，此处设置为 0 即可。
 - 1 表示使用 Linux dump 备份。
- 第六列为 fsck 选项，即开机时是否使用 fsck 检查磁盘。
 - 0 表示不检验。
 - 挂载点为 (/) 根目录的分区，此处必须填写 1。
根分区设置为 1，其他分区只能从 2 开始，系统会按照数字从小到大依次检查下去。

步骤 5 按“ESC”后，输入“:wq”，按“Enter”。

保存设置并退出编辑器。

步骤 6 执行以下步骤，验证自动挂载功能。

1. 执行如下命令，卸载已挂载的分区。

umount 磁盘分区

命令示例：

umount /dev/vdb1

2. 执行如下命令，将“/etc/fstab”文件所有内容重新加载。

mount -a

3. 执行如下命令，查询文件系统挂载信息。

mount | grep 挂载目录

命令示例：

mount | grep /mnt/sdc

回显类似如下信息，说明自动挂载功能生效：

```
root@ecs-test-0001 ~]# mount | grep /mnt/sdc
/dev/vdb1 on /mnt/sdc type ext4 (rw,relatime,data=ordered)
```

----结束

5.7 初始化 Linux 数据盘 (parted)

操作场景

本文以云服务器的操作系统为“CentOS 7.4 64 位”为例，采用 Parted 分区工具为数据盘设置分区。

MBR 支持的磁盘最大容量为 2 TB，GPT 最大支持的磁盘容量为 18 EB，因此当您初始化容量大于 2 TB 的磁盘时，分区形式请采用 GPT。对于 Linux 操作系统而言，当磁盘分区形式选用 GPT 时，fdisk 分区工具将无法使用，需要采用 parted 工具。关于磁盘分区形式的更多介绍，请参见 [5.1 场景及磁盘分区形式介绍](#)。

不同云服务器的操作系统的格式化操作可能不同，本文仅供参考，具体操作步骤和差异请参考对应的云服务器操作系统的产品文档。

须知

首次使用云硬盘时，如果您未参考本章节对云硬盘执行初始化操作，主要包括创建分区和文件系统等操作，那么当后续扩容云硬盘时，新增容量部分的磁盘可能无法正常使用。

前提条件

- 已挂载数据盘至云服务器，且该数据盘未初始化。
- 已登录云服务器。
 - 弹性云服务器请参见[登录弹性云服务器](#)。
 - 裸金属服务器请参见[登录裸金属服务器](#)。

划分分区并挂载磁盘

本操作以该场景为例，当云服务器挂载了一块新的数据盘时，采用 parted 分区工具为数据盘设置分区，分区形式设置为 GPT，文件系统设为 ext4 格式，挂载在“/mnt/sdc”下，并设置开机启动自动挂载。

步骤 1 执行以下命令，查看新增数据盘。

lsblk

回显类似如下信息：

```
root@ecs-test-0001 ~]# lsblk
NAME   MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
vda    253:0    0   40G  0 disk
└─vda1 253:1    0   40G  0 part /
vdb    253:16   0  100G  0 disk
```

表示当前的云服务器有两块磁盘，“/dev/vda”是系统盘，“/dev/vdb”是新增数据盘。

步骤 2 执行以下命令，进入 parted 分区工具，开始对新增数据盘执行分区操作。

parted 新增数据盘

命令示例：

parted /dev/vdb

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# parted /dev/vdb
GNU Parted 3.1
Using /dev/vdb
Welcome to GNU Parted! Type 'help' to view a list of commands.
(parted)
```

步骤 3 输入“p”，按“Enter”，查看当前磁盘分区形式。

回显类似如下信息：

```
(parted) p
Error: /dev/vdb: unrecognised disk label
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 107GB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: unknown
Disk Flags:
(parted)
```

“Partition Table”为“unknown”表示磁盘分区形式未知，新的数据盘还未设置分区形式。

步骤4 输入以下命令，设置磁盘分区形式。

mklabel 磁盘分区形式

磁盘分区形式有 MBR 和 GPT 两种，以 GPT 为例：

mklabel gpt

须知

MBR 支持的磁盘最大容量为 2 TB，GPT 最大支持的磁盘容量为 18 EB，当前 EVS 服务支持的数据盘最大容量为 32 TB，如果您需要使用大于 2 TB 的磁盘容量，分区形式请采用 GPT。

当磁盘已经投入使用后，此时切换磁盘分区形式时，磁盘上的原有数据将会清除，因此请在磁盘初始化时谨慎选择磁盘分区形式。

步骤5 输入“p”，按“Enter”，设置分区形式后，再次查看磁盘分区形式。

回显类似如下信息：

```
(parted) mklabel gpt
(parted) p
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 107GB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: gpt
Disk Flags:

Number Start End Size File system Name Flags

(parted)
```

“Partition Table”为“gpt”表示磁盘分区形式已设置为 GPT。

步骤6 输入“units”，按“Enter”，设置磁盘的计量单位为磁柱。

步骤7 以为整个磁盘创建一个分区为例，执行以下命令，按“Enter”。

mkpart 磁盘分区名称 起始磁柱值 截止磁柱值

命令示例：

mkpart test 2048s 100%

“2048s”表示磁盘起始磁柱值，“100%”表示磁盘截止磁柱值，此处仅供参考，您可以根据业务需要自行规划磁盘分区数量及容量。

回显类似如下信息：

```
(parted) mkpart opt 2048s 100%
(parted)
```

步骤8 输入“p”，按“Enter”，查看新建分区的详细信息。

回显类似如下信息：

```
(parted) p
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 209715200s
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: gpt
Disk Flags:

Number Start End      Size     File system Name  Flags
1      2048s 209713151s 209711104s            test

(parted)
```

步骤9 输入“q”，按“Enter”，退出 parted 分区工具。

回显类似如下信息：

```
(parted) q
Information: You may need to update /etc/fstab.
```

“/etc/fstab”文件控制磁盘开机自动挂载，请先参考以下步骤为磁盘分区设置文件系统和挂载目录后，再根据文档指导更新“/etc/fstab”文件。

步骤10 执行以下命令，查看磁盘分区信息。

lsblk

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# lsblk
NAME   MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
vda    253:0    0   40G  0 disk
└─vda1 253:1    0   40G  0 part /
vdb    253:16   0 100G  0 disk
└─vdb1 253:17   0 100G  0 part
```

此时可以查看到新建分区“/dev/vdb1”

步骤11 执行以下命令，将新建分区文件系统设为系统所需格式。

mkfs -t 文件系统格式 /dev/vdb1

以设置文件系统为“ext4”为例：

mkfs -t ext4 /dev/vdb1

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# mkfs -t ext4 /dev/vdb1
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
6553600 inodes, 26213888 blocks
1310694 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
Maximum filesystem blocks=2174746624
800 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
8192 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
    4096000, 7962624, 11239424, 20480000, 23887872

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

格式化需要等待一段时间，请观察系统运行状态，不要退出。

须知

不同文件系统支持的分区大小不同，请根据您的业务需求选择合适的文件系统。

步骤 12 执行以下命令，新建挂载目录。

mkdir 挂载目录

以新建挂载目录“/mnt/sdc”为例：

mkdir /mnt/sdc

步骤 13 执行以下命令，将新建分区挂载到[步骤 12](#)中创建的目录下。

mount 磁盘分区 挂载目录

以挂载新建分区“/dev/vdb1”至“/mnt/sdc”为例：

mount /dev/vdb1 /mnt/sdc

步骤 14 执行以下命令，查看挂载结果。

df -TH

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# df -TH
Filesystem      Type      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/vda1        ext4      43G   1.9G   39G   5% /
devtmpfs         devtmpfs  2.0G     0   2.0G   0% /dev
tmpfs            tmpfs     2.0G     0   2.0G   0% /dev/shm
```

```
tmpfs      tmpfs    2.0G  9.0M  2.0G  1% /run
tmpfs      tmpfs    2.0G     0  2.0G  0% /sys/fs/cgroup
tmpfs      tmpfs    398M     0  398M  0% /run/user/0
/dev/vdb1   ext4    106G   63M  101G  1% /mnt/sdc
```

表示新建分区 “/dev/vdb1” 已挂载至 “/mnt/sdc”。

说明

云服务器重启后，挂载会失效。您可以修改 “/etc/fstab” 文件，将新建磁盘分区设置为开机自动挂载，请参见[设置开机自动挂载磁盘分区](#)。

----结束

设置开机自动挂载磁盘分区

设置云服务器系统启动时自动挂载磁盘分区，不能采用在 “/etc/fstab” 直接指定设备名（比如/dev/vdb1）的方法，因为云中设备的顺序编码在关闭或者开启云服务器过程中可能发生改变，例如/dev/vdb1 可能会变成/dev/vdb2。推荐使用 UUID 来配置自动挂载磁盘分区。

说明

UUID (universally unique identifier) 是 Linux 系统为磁盘分区提供的唯一的标识字符串。

步骤 1 执行如下命令，查询磁盘分区的 UUID。

blkid 磁盘分区

以查询磁盘分区 “/dev/vdb1” 的 UUID 为例：

blkid /dev/vdb1

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# blkid /dev/vdb1
/dev/vdb1: UUID="0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df" TYPE="ext4"
```

表示 “/dev/vdb1” 的 UUID。

步骤 2 执行以下命令，使用 VI 编辑器打开 “fstab” 文件。

vi /etc/fstab

步骤 3 按 “i”，进入编辑模式。

步骤 4 将光标移至文件末尾，按 “Enter”，添加如下内容。

```
UUID=0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df /mnt/sdc          ext4      defaults
0 2
```

以内容上仅为示例，具体请以实际情况为准，参数说明如下：

- 第一列为 UUID，此处填写[步骤 1](#)中查询到的磁盘分区的 UUID。
- 第二列为磁盘分区的挂载目录，可以通过 **df -TH** 命令查询。
- 第三列为磁盘分区的文件系统格式，可以通过 **df -TH** 命令查询。
- 第四列为磁盘分区的挂载选项，此处通常设置为 defaults 即可。

- 第五列为 Linux dump 备份选项。
 - 0 表示不使用 Linux dump 备份。现在通常不使用 dump 备份，此处设置为 0 即可。
 - 1 表示使用 Linux dump 备份。
- 第六列为 fsck 选项，即开机时是否使用 fsck 检查磁盘。
 - 0 表示不检验。
 - 挂载点为 (/) 根目录的分区，此处必须填写 1。
根分区设置为 1，其他分区只能从 2 开始，系统会按照数字从小到大依次检查下去。

步骤 5 按“ESC”后，输入“:wq”，按“Enter”。

保存设置并退出编辑器。

步骤 6 执行以下步骤，验证自动挂载功能。

1. 执行如下命令，卸载已挂载的分区。

umount 磁盘分区

命令示例：

umount /dev/vdb1

2. 执行如下命令，将“/etc/fstab”文件所有内容重新加载。

mount -a

3. 执行如下命令，查询文件系统挂载信息。

mount | grep 挂载目录

命令示例：

mount | grep /mnt/sdc

回显类似如下信息，说明自动挂载功能生效：

```
root@ecs-test-0001 ~]# mount | grep /mnt/sdc
/dev/vdb1 on /mnt/sdc type ext4 (rw,relatime,data=ordered)
```

----结束

5.8 初始化容量大于 2TB 的 Windows 数据盘（Windows 2008）

操作场景

本文以云服务器的操作系统为“Windows Server 2008 R2 Standard 64bit”、云硬盘容量为 3 TB 举例，提供容量大于 2 TB 的 Windows 数据盘的初始化操作指导。

MBR 格式分区支持的磁盘最大容量为 2 TB，GPT 分区表最大支持的磁盘容量为 18 EB，因此当为容量大于 2 TB 的磁盘分区时，请采用 GPT 分区方式。具体操作请参见[5.8 初始化容量大于 2TB 的 Windows 数据盘（Windows 2008）](#)。关于磁盘分区形式的更多介绍，请参见[5.1 场景及磁盘分区形式介绍](#)。