

## 第 7 章 备份和恢复

在这章的例子中使用了一个 5GB 8-mm 磁带驱动器，其设备文件为 /dev/rmt0。

### 7.1 备份

备份可以通过命令行或 SMIT 菜单实现。

#### ● 命令行备份

AIX 命令 backup 和 restore 专门用于备份和恢复。这两个命令做为标准 UNIX 实用程序 tar、cpio、dd 和 pax 的补充。下面我们分别介绍备份整个文件系统和单个文件或目录的方法。

#### ➤ 备份文件系统

在 AIX 中用 backup 命令做一个文件系统转储是通过 i-node 格式备份。i-node 是 AIX 管理数据的一种方式，通过 i-node 格式备份文件系统的基本的句法是：

```
# backup -f Device -DumpLevel -u File system
```

说明：

1. Device 设备可以是一个普通文件或一个设备文件。
2. DumpLevel 是从 0~9 的数字值，0 在此代表完整的文件系统备份。其它级别代表增长备份，例如：n 级备份包括从最近一次 n-1 级备份后被修改了的所有文件。如果不指定备份级别，backup 缺省为 9 级备份。
3. -u 选项可以更改用 backup 做增长备份时的记录文件，该文件是 /etc/dumpdates。在备份文件系统之前应该先做 unmount 并做 fsck，当然根文件系统是例外的。如果要备份根文件系统，MOUNT 在根上的其他文件系统，包括日志文件系统都不被备份。

以下是使用 backup 的两个例子。

例 1：对 /home 文件系统的一个完整的备份：

```
# umount /home
# fsck /home
# backup -f /dev/rmt0 - 0 - u /home
# mount /home
```

例 2：备份根文件系统，从最后一次 0 级备份后改变了的文件：

```
# backup -f /dev/rmt0 - 1 - u /
```

在第一例我们使用了安装点/home 作为文件系统的名字。这样做是为了更容

易记住它。当然，在 backup 命令中也可以使用裸设备文件名或块设备文件名。要得到一个文件系统的块设备文件名，请使用 lsfs 命令。而在块设备文件前面加字符 *r* 就是裸设备文件名了。

### ➤ 备份单个文件和目录

备份单个文件和目录，请使用 -i 选项，基本的句法是：

```
# backup -f Device -i
```

注意：1. 如果不包括 -f *Device*，backup 自动写到 /dev/rfd0 磁盘驱动器。

2. 必须提供给 backup 一系列需要备份的文件名字做为标准输入。有多种方法可以提供给 backup 做为标准输入，通过输入每个文件的名字并以 Ctrl-D 结束；使用重定向；使用 find 命令或 cat 命令。

如果备份介质已经装好，下例中后面的 -q 选择项是用来禁止 backup 命令提示装入备份介质。

```
# backup -f /dev/rmt0 -iq
/.profile
/etc/profile
/home
^D
# backup -f /dev/rmt0 < /tmp/filelist -iq
# cat /tmp/filelist | backup -f /dev/rmt0 -iq
# find /home -print | backup -f /dev/rmt0 -iq
```

上面最后一个例子将备份 /home 目录的全部内容。但是在此前的 2 个例子中，如果把 /home 列入 /tmp/filelist 里面，那么仅仅此目录名被备份。为了使它能象备份文件一样备份目录树，可输入：

```
# find $(</tmp/filelist) -print | backup -f /dev/rmt0 -iq
```

另外为了在运行 backup 时看见文件和目录列表在屏幕上滚动，使用 -v 选择项。为了保存这些输出，可以用重定向标准输出或使用 tee 命令，如下：

```
# find $(< /tmp/filelist) -print | backup -f /dev/rmt0 -iqv >\
/var/adm/backed.up.files
# find $(< /tmp/filelist) -print | backup -f /dev/rmt0 -iqv | tee |\
var/adm/backed.up.files
```

### ● 用 SMIT 菜单备份

- 使用 smit backfilesys 快捷命令备份文件系统。
- 使用 smit backfile 快捷命令来按文件名方式备份。

## 7.2 恢复

restore 命令是用来恢复通过 i-node 方式或按名字方式备份的文件。这个

命令仅仅对 backup 备份的文件有效，并且可以确定备份时通过哪种格式，是 i-node 或名字。恢复完整文件系统的基本句法是：

```
# restore -f Device -r
```

恢复通过名字备份的文件的基本句法是：

```
# restore -f Device -x
```

例子：从磁带恢复通过 i-node 备份的一个完整文件系统：

```
# restore -f /dev/rmt0 -r
```

用这种方式恢复前，不必 unmount 文件系统，但是因为 restore 用相对的路径名字，所以要确定把当前目录改变到适当的目录。

恢复通过 i-node 备份的单个的文件，使用 -i 选择项，将启动 restore 交互模式，它将引导完成恢复文件的整个进程。例如：

```
# restore -f /dev/rmt0 -i
```

从磁带恢复通过名字备份的所有文件：

```
# restore -f /dev/rmt0 -x
```

从磁带提取所有文件并且运行时显示文件名字：

```
# restore -f /dev/rmt0 -xv
```

恢复文件/home/partlist：

```
# restore -f /dev/rmt0 -xv /home/partlist
```

从磁带恢复/home 目录的全部内容：

```
# restore -f /dev/rmt0 -xv -d /home
```

为了避免在恢复文件时失败，要知道是使用完整路径(通过名字备份的文件)或相对的路径，这是极其重要的。要确定这点，使用 -T 选择项得到备份介质的文件列表，例如：

从 backup 命令生成的/archive/backup1 中列出文件：

```
# restore -f /archive/backup1 -T
```

从磁带列出文件：

```
# restore -f /dev/rmt0 -T
```

就算路径名由一个“点”开始，例如./home/partlist，也要按列出的内容使用文件或目录的名字。

同样，可以使用 SMIT 恢复文件，使用快捷命令 smit restfile 恢复单个的文件，用 smit restfilesys 恢复文件系统。

### 7.3 映象备份

mksysb 是 AIX 提供的生成可启动磁带的方法，让磁带包含根卷组的一个映象。这也是单个磁盘系统的一种保存方式，在磁盘失败的情况下，它提供了一种迅速的恢复方式，当然，用来恢复的 mksysb 映象应该是较新的。也可以使用 mksysb 去安装另外的机器，这将要求再做一些配置，例如 IP 地址，因为几乎在原机器上的任何东西都被拷贝到磁带了。

做系统映象备份：

```
# smit mksysb
```

得到如下界面：

```
-----
-----

                                Back Up the System

Type or select values in entry fields.

Press Enter AFTER making all desired changes.

[TOP]                                [Entry Fields]

    WARNING:  Execution of the mksysb command will
               result in the loss of all material
               previously stored on the selected
               output medium. This command backs
               up only rootvg volume group.

* Backup DEVICE or FILE                []                +/-
  Create MAP files?                     no                +
  EXCLUDE files?                         no                +
  Make BOOTABLE backup?                 yes               +
    (Applies only to tape)
  EXPAND /tmp if needed?                 no                +
    (Applies only to bootable tape)
  Number of BLOCKS to write in a single output  []                #
    (Leave blank to use a system default)

-----
-----
```

简单地输入磁带驱动器的设备文件名字，例如/dev/rmt0，如果系统的备份超过一盘磁带，在 FORCE increase of work space if needed 选择 yes。

mksysb 仅仅备份根卷组(rootvg)。AIX 版本 4 开始可以通过使用 savevg 命令或使用的 SMIT 命令 smit savevg 做其它卷组的映象，例如，备份一个叫 datavg 的卷组，输入：

```
# savevg -i datavg
```

缺省设备是/dev/rmt0，使用其它的设备可以用-f 选择项指定。

为了恢复这个卷组，使用 restvg 命令或 smit restvg 。例如，从/dev/rmt0 恢复这个卷组，且不须要出现提示，输入：

```
# restvg - q
```

## 7.4 磁带驱动器

当发现不能从一个成功备份的磁带恢复文件时，一个可能的原因是磁带驱动器的块大小设置不当。在 AIX 中，块大小是磁带驱动器的配置属性之一，块是单次读或写操作的数据量。当一个磁带驱动器被加到 AIX 时，设置了缺省块大小。通常块大小是 512 个字节，能通过 SMIT 或用 chdev 命令改变块大小。如果有一盘备份磁带用 512 个字节的块大小写的，不能用块大小是 1024 字节的驱动器读，要先把块大小改变到 512 个字节，才能读出。例如：

```
# chdev -l rmt0 -a block_size=512
```

可以使用命令行，如 dd，决定块大小，或者指定磁带驱动器块大小在长度上是可变的，即块大小使用 0：

```
# chdev -l rmt0 -a block_size=0
```

AIX 使用 tctl 命令操作磁带。句法是：

```
# tctl -f Device Subcommand Count
```

最常用 tctl 子命令 有：

|           |                  |
|-----------|------------------|
| fsf       | 向前进              |
| bsf       | 向后退              |
| Rewind    | 倒带               |
| Erase     | 擦掉在磁带上的所有的内容并且倒带 |
| Retension | 快速向前，然后倒带，即紧带    |