

# UNIX 系统上自动启动和关闭数据库的方法与配置

## Methods and configurations to startup and shutdown database system automatically on unix systems

胡建荣 胡雪梅 (广东纺织职业技术学院 佛山 528000)

**摘要:**在关机时若不先正常关闭数据库,可能会导致严重的后果。为避免这种情况的发生,本文介绍了在 IBM AIX、HP HP-UX、SUN SOLARIS、SCO Unixware 和 OpenServer 等常用 UNIX 系统上自动启动和关闭数据库系统的方法与配置。

**关键词:**UNIX 系统 数据库 自动启动 自动关闭

### 1 引言

任何 UNIX 系统都不能随便掉电,否则,可能损坏文件系统或数据,导致系统不能正常启动或工作。原因是 UNIX 系统为了提高系统性能将最近改变的数据缓存在内存中,而没有立即将其写入磁盘,突然掉电将使内存中的数据全部丢失,从而可能破坏磁盘文件系统的一致性。如果关机时没有先正常关闭数据库系统,也可能会导致数据库系统不能正常启动。目前,绝大多数关键业务(如金融、电讯等)的数据库应用系统都是基于 UNIX 平台的。对这些系统来说,数据库的损坏是绝对不能允许的。因此,UNIX 系统在需要关机和重启时,正常的关机和重启操作是很重要的。本文主要介绍在各主流 UNIX 系统上自动启动与关闭数据库应用系统的方法和配置。

### 2 自动启动和自动关闭数据库应用系统的方法

为了控制数据库和应用系统的启动和停止,首先需要设计一个控制脚本。假设已经设计好特定 UNIX 系统上的特定数据库和应用系统的启动脚本 /sbin/db\_start 和 /sbin/app\_start,关闭脚本 /sbin/db\_stop 和 /sbin/app\_stop;启动顺序是先启动数据库系统、后启动应用系统;关闭顺序是先关闭应用系统、后关闭数据库系统。则可编写数据库和应用系统控制脚本/sbin/dbappctl 如下:

```
#!/bin/ksh
```

```
PATH = /sbin:/usr/sbin:/bin:/usr/bin
export PATH
case "$1" in
start ) db_start
        app_start
        ;;
stop ) app_stop
        db_stop
        ;;
* ) echo "usage: $0 {start|stop}"
        exit 1
        ;;
esac
exit 0
```

为保证只有 root 用户才可修改和运行,正确设置其属性和权限:

```
# chown root:sys /sbin/dbappctl
```

```
# chmod 0744 /sbin/dbappctl
```

并且要保证其运行测试正常,即执行:

```
# /sbin/dbappctl start
```

检查数据库和应用系统能正常启动;执行:

```
# /sbin/dbappctl stop
```

检查数据库和应用系统能正常关闭。

以 Informix 的 IDS 7. xx 数据库系统为例,启动脚本 /sbin/db\_start 可编写如下:

```
su - informix - c "oninit"
```

```
sleep 10; exit
```

以 Informix 的 IDS 7. xx 数据库系统为例, 关闭脚本 /sbin/db\_stop 可编写如下:

```
su - informix - c "onmode -ky"
sleep 10; exit
```

由于应用系统千变万化, 故其启动脚本 /sbin/app\_start 和关闭脚本 /sbin/app\_stop 的编写就不举例介绍了。读者可根据具体的应用自己编写。编写完成后需设置适当的权限:

```
# chown root:sys /sbin/*_start /sbin/*_stop
# chmod 0744 /sbin/*_start /sbin/*_stop
```

有了这些准备, 再来介绍自动启动和关闭数据库应用系统的方法就变得具体、明确了。

自动启动数据库应用系统的方法就是通过适当的配置使系统在启动过程中自动执行控制命令 /sbin/dbappctl start, 从而启动数据库和应用系统。

自动关闭数据库应用系统的方法就是通过适当的配置使系统在运行 shutdown 命令的正常关机过程中自动执行控制命令 /sbin/dbappctl stop, 从而关闭数据库和应用系统。

### 3 各主流 UNIX 系统上自动启动与关闭数据库应用系统的配置

如何配置才能使数据库和应用系统在 UNIX 系统启动时自动启动, 而在 UNIX 系统正常关机时自动关闭呢? 不同的 UNIX 系统其配置方法是有所不同的。下面将分别介绍在常用 UNIX 系统 IBM AIX、HP HP-UX、SUN SOLARIS、SCO Unixware 和 OpenServer 上的配置方法。为了简便, 假定数据库和应用系统不需要 NFS 网络文件系统(这是符合绝大多数应用情况的), 故在 /etc/inittab 文件中的 initdefault 行设置系统缺省运行级为 2。

#### 3.1 AIX 的配置方法

##### (1) 自动启动的配置

将数据库和应用系统控制脚本拷贝到 /etc/rc.d/rc2.d 目录下:

```
# cp /sbin/dbappctl /etc/rc.d/rc2.d/S99dbappctl
# chmod 0744 /etc/rc.d/rc2.d/S99dbappctl
```

为了保证它在 /etc/rc.d/rc2.d 目录下的命令中最后一个运行或启动, 必须在文件名中加上以大写字母

S 开头的适当的前缀。

##### (2) 自动关闭的配置

将数据库和应用系统控制脚本加入到文件 /etc/rc.shutdown 中:

```
# vi /etc/rc.shutdown
```

加入如下一行:

```
/sbin/dbappctl stop
```

为了保证它首先被执行必须将其放在其它可执行命令之前。

而且, 文件 /etc/rc.shutdown 必须设置为可运行:

```
# chmod 0755 /etc/rc.shutdown
```

在 IBM AIX 系统中, 自动关闭的配置与系统缺省运行级无关。

#### 3.2 HP-UX 的配置方法

##### (1) 自动启动的配置

将数据库和应用系统控制脚本链接到 /sbin/rc2.d 目录下:

```
# ln /sbin/dbappctl /sbin/rc2.d/S99dbappctl
```

为了保证它在 /sbin/rc2.d 目录下的命令中最后一个运行或启动, 必须在文件名中加上以大写字母 S 开头的适当的前缀。

##### (2) 自动关闭的配置

将数据库和应用系统控制脚本链接到 /sbin/rc1.d 目录下:

```
# ln /sbin/dbappctl /sbin/rc1.d/K1000dbappctl
```

为了保证数据库和应用系统首先关闭, 必须在文件名中加上以大写字母 K 开头的适当的前缀。

#### 3.3 SOLARIS 的配置

将数据库和应用系统控制脚本拷贝到 /etc/init.d 目录下:

```
# cp /sbin/dbappctl /etc/init.d/dbappctl
# chmod 0744 /etc/init.d/dbappctl
# chown root:sys /etc/init.d/dbappctl
```

##### (1) 自动启动的配置

将数据库和应用系统控制脚本链接到 /etc/rc2.d 目录下:

```
# cd /etc/init.d
# ln dbappctl /etc/rc2.d/S99dbappctl
```

为了保证它在 /etc/rc2.d 目录下的命令中最后一个运行或启动, 必须在文件名中加上以大写字母 S 开

头的适当的前缀。

### (2) 自动关闭的配置

由于 SOLARIS 系统每个运行级 N 都有一个相应的 /sbin/rcN 脚本,控制相应的目录 /etc/rcN.d 下的脚本文件的运行,因此,为了在系统切换到单用户时,也能首先关闭数据库和应用系统,必须将数据库和应用系统控制脚本链接到 /etc/rc0.d、/etc/rc1.d 和 /etc/rc5.d 目录下:

```
# cd /etc/init.d
# ln dbappctl /etc/rc0.d/K000dbappctl
# ln dbappctl /etc/rc1.d/K000dbappctl
# ln dbappctl /etc/rc5.d/K000dbappctl
```

为了保证数据库和应用系统首先关闭,必须在文件名中加上以大写字母 K 开头的适当的前缀。

### 3.4 Unixware 的配置

将数据库和应用系统控制脚本拷贝到 /etc/init.d 目录下:

```
# cp /sbin/dbappctl /etc/init.d/dbappctl
# chmod 0744 /etc/init.d/dbappctl
# chown root:sys /etc/init.d/dbappctl
```

#### (1) 自动启动的配置

再将其链接到 /etc/rc2.d 目录下:

```
# cd /etc/init.d
# ln dbappctl /etc/rc2.d/S99dbappctl
```

为了保证它在 /etc/rc2.d 目录下的命令中最后一个运行或启动,必须在文件名中加上以大写字母 S 开头的适当的前缀。

#### (2) 自动关闭的配置

为了在系统切换到单用户时,也能首先关闭数据库和应用系统,必须将数据库和应用系统控制脚本链接到 /etc/rc0.d 和 /etc/rc1.d 目录下:

```
# cd /etc/init.d
# ln dbappctl /etc/rc0.d/K000dbappctl
# ln dbappctl /etc/rc1.d/K000dbappctl
```

为了保证数据库和应用系统首先关闭,必须在文件名中加上以大写字母 K 开头的适当的前缀。

### 3.5 OpenServer 的配置

#### (1) 自动启动的配置

将数据库和应用系统控制脚本拷贝到 /etc/init.d 目录下:

```
# cp /sbin/dbappctl /etc/init.d/dbappctl
# chmod 0744 /etc/init.d/dbappctl
# chown root:sys /etc/init.d/dbappctl
```

再将其链接到 /etc/rc2.d 目录下:

```
# cd /etc/init.d
# ln dbappctl /etc/rc2.d/S99dbappctl
```

为了保证它在 /etc/rc2.d 目录下的命令中最后一个运行或启动,必须在文件名中加上以大写字母 S 开头的适当的前缀。

#### (2) 自动关闭的配置

在 /etc/shutdown.d 目录下创建一个脚本文件:

```
# cd /etc/shutdown.d
# echo "/sbin/dbappctl stop" > appdbshut
# chmod 0744 appdbshut
```

在 SCO OpenServer 系统中,自动关闭的配置也与系统缺省运行级无关。

## 4 结束语

如果系统必须在缺省运行级 3 下运行,但数据库和应用系统在系统运行级 2 时即能正常启动,则其自动启动和自动关闭也可按如上配置。如果数据库和应用系统必须在系统运行级 3 下才能正常启动,则可参照上述方法适当地调整配置,以保证在系统进入运行级 3 时最后执行启动命令,而在系统离开运行级 3 时首先执行关闭命令。

以上介绍的只是一种比较适用的配置方法,而不是唯一的配置方法。在 UNIX 系统关闭时,保证应用系统和数据库系统首先正常关闭尤为重要,否则,可能会导致数据库系统不能正常启动。因此,为了确保正常的关机步骤,避免忘记正常关闭应用和数据库系统,最好如本文介绍的方法配置好数据库和应用系统的自动关闭和启动过程。

### 参考文献

- 1 Server Certification Study Guide - pSeries AIX System Administration. IBM Corporation 2001.
- 2 HP - UX System and Network Administration I & II. Copyright 1999 by the Hewlett - Packard Company.
- 3 System Administration Guide: Basic Administration. Copyright 2004 Sun Microsystems, Inc.