

NewStartHA 新支点双机高可用集群软件

安装配置手册 3.0

2011-08

提示：安装配置中用户输入项用粗体标出。

第 1 章 安装前准备

1.1 HA 安装环境准备

在开始安装 NewStartHA 前，请确保下列各项均已准备好。

1.1.1 服务器

2 台服务器，每台至少 2 块网卡；用一块网卡或者 **bonding** 做工作链路，另外一块或者多块网卡做心跳链路（用两条心跳链路比配成一条 **bonding** 心跳更加可靠）

1.1.2 Linux 操作系统

已安装完成，版本为 SuSE 9/SuSE10/SuSE11，RedHat AS3 以上或者兼容的系统。

1.1.3 网卡

建议全部配置成静态 IP，并配置网络接口的永久命名(即接口名和 **MAC** 绑定，这是为了避免某些情况下机器重启后网卡接口名改变，具体参考后面的常见问题)，用作工作链路的网卡必须配置有静态 IP（也称为 **boot IP**）。

1.1.4 业务

HA 管理的业务软件或者数据库已安装好

1.2 HA 正式版组件

安装光盘 用户说明书电子文档见光盘 doc 子目录
产品授权书 包含产品许可号 (SN 号)

第 2 章 安装

推荐用户上公司网站下载安装最新版本(iso 文件), 网址见附录

2.1 安装 NewStartHA

1、安装软件

将 NewStartHA 的安装 CD 放入服务器的 CDROM 中执行:

```
# mount -o ro /dev/cdrom /mnt 挂载光盘到/mnt 子目录  
如果 NewStartHA 是 iso 文件, 执行  
# mount -o loop xxxx.iso /mnt 挂载文件到/mnt 子目录  
# /mnt/install 执行安装脚本开始安装
```

```
# /mnt/install  
NewStartHA Installation Program  
Support email: ha-support@gd-linux.com  
  
1)NewStartHA Server Program and CLI Administrative Tool  
2)Web-based Administrative Tool (options)  
3)All components  
4)Cancel  
  
select the components to be installed [1-4]? 1
```

提示信息含义如下:

- 1) 安装 HA 产品主程序包和 cli 命令行界面
- 2) 安装 HA 产品 WEB 管理界面
- 3) 安装包括 1) 和 2) 两部分

4) 取消安装

如果节点安装有旧版本 HA，安装过程会提示用户卸载。

2、常见安装问题

2.1 cpio: open failed - Permission denied

```
Installing NewStartHA...
Preparing...
##### [100%]
1:newstartha
##### [100%]
error: unpacking of archive failed on file /etc/init.d/newstartha;4d1b30e4:
cpio: open failed - Permission denied
或者
unpacking of archive failed on file /usr/bin/cl_status;4d196f2a:
cpio: open failed - Permission denied
```

因为没有权限，安装时操作某些某些文件失败。

Linux 系统中，ext2,ext3 文件系统可以设置文件或者目录安全属性，即使是 root 用户也无法删除或者修改这些文件。请用命令 `lsattr` 查看文件属性，并用 `chattr` 修改其属性。比如

```
#chattr -R -i /usr/bin /bin /usr/sbin /etc/init.d/ /etc/hosts
```

2.2 install 脚本 Permission denied

```
select the components to be installed [1-4]?1
Checking NewStart HA ... NOT running
./install: line 217: /home/setup/nsha2.1c-2970e/nsha/rpm/sles9/./install:
Permission denied
```

这说明 install 脚本没有可执行权限，这可能与用户不正确的安装方式有关（比如在 windows 下把光盘内容打成 zip 包，上传到服务器解压后再安装），改用 mount 方式安装可以解决此问题。

2.2 输入 SN 及产品注册

1. 安装过程中根据提示输入《产品许可协议》上的产品许可号(试用版请输入 **00TB24-FC0TCF-629A1H-B00D46**)，注意：许可号无字母 O，输入包括“-”。
2. 然后在其他节点上执行相同的安装步骤。在所有节点都安装完成后，将每个节点 `/etc/ha.d/lic/newstartha.key`，通过 email 发到技术支持邮箱 ha-support@gd-linux.com，进行产品注册。

3. 广东新支点公司的支持人员会尽快通过邮件或者其他方式返回 license 文件。
4. 将收到的 **license** 文件命名为 `newstartha.lic`，放到相应节点的 `/etc/ha.d/lic/` 目录，每个节点 `newstartha.lic` 内容不同，注意不要搞混，否则 **HA** 无法启动。
5. 在 `shell` 下运行 `cli`，检查 `license` 是否有效；无效提示 “License files invalid”。

至此，HA 软件安装完成，要想使用 HA，必须进行配置。

2.3 产品卸载

将 NewStartHA 的安装 CD 放入服务器的 CDROM 中执行：

```
# mount -o ro /dev/cdrom /mnt 挂载光盘到/mnt 子目录
# /mnt/uninstall 执行卸载脚本
```

2.4 HA 业务脚本

2.4.1 业务代理脚本说明

HA 通过业务脚本对业务进行控制和检测，所以在配置 HA 前需先准备好业务相关管理脚本。脚本一般包含 4 个选项：`start`，`stop`，`forcedstop`，`status`，功能分别为

`start`: 启动业务，对返回值不做要求

`stop`: 停止业务，对返回值不做要求

`forcedstop`: 强迫停止业务(在 `stop` 失败时被调用)，对返回值不做要求

`status`: 检测业务是否正常运行，此返回值很关键，影响 HA 对业务的判断

2.4.2 HA 软件包自带代理脚本

双机安装包自带一些常用的业务脚本，比如 `oracle`，`sybase`，`tomcat`，`apache` 等(位于 `/etc/ha.d/resource.d/`)，使用自带脚本，只需要配置好最开头 2-3 行参数就可以使用。比如使用 `sybase` 脚本(`syb_script.ps`):

```
#!/bin/bash
#
# .....
# Copyright: (C) 2006-2010 NewStartHA
#
# syb_script.ps.in -- user start|stop|status|forcedstop script for
# sybase12.5,15.0
#
```

```
#the following variantes should be set correctly
SYBASE=/home/sybase
RUNPATH=$SYBASE/ASE-15_0/install
DSQUERY=slr6 # namespace of sybase
```

Sybase 脚本部分内容

2.4.3 用户自定义代理脚本

如果业务脚本不包含在安装包内，需要用户仿照安装包自带脚本编写并调试好。在编写脚本的时候在脚本开头部分引用一下 **profile**，目的是导入定义在 **profile** 中的环境变量：小数点+空格+配置文件，比如：

```
./etc/profile
./home/oracle/.bash_profile (Redhat 等发行版)
./home/oracle/.profile (Suse 等发行版)
```

调试方法可采用 **cli** 的 **check-script** 命令，详见第三章 3.5 节。

提示：在配置 HA 服务时需要输入脚本全路径，所有节点的同脚本应该内容相同。

第 3 章 cli（命令行界面）配置

NewStartHA 的配置工具 **cli** 是命令行界面，以下是使用 **cli** 的一些提示，可以简化 **cli** 的操作：

1. 输入一个属性值时，如果该属性已有旧值或默认值，直接按回车键可以选择保持旧值不变或者使用默认值。
2. 利用 **Tab** 键可以像 **bash shell** 一样自动补全命令行输入。
3. **cli** 对输入的属性值都进行合法性校验，如果校验错误，则输出错误信息，提示重新输入。
4. 按向上箭头按钮出现上次使用过的命令。
5. 查询某个命令的作用使用 **help <命令>**。
6. 在运行 **cluster-stat** 命令时按 **Ctrl+C** 退回到 **cli**，其它时候按 **Ctrl+C** 都会退出 **cli**。
7. 双按 **Tab** 键或者运行 **help** 显示集群所有命令。

3.1 HA 配置规划

为保证配置的顺利进行，用户应事先规划好以下各项：

1. 必须配置服务器的缺省网关，运行过程中保证主备机均可 **ping** 通网关，否则可

能导致业务的中断。

- 心跳链路和工作链路的：网卡接口名称，是否做 **bonding**；注意心跳链路不要使用 **bonding**，建议拆成两条使用。
- 网卡的固定 IP 地址值(**Boot IP**)，业务的浮动 IP 地址值
- 机器真实名称的确定，配置中会使用这些名称。如果 HA 配置好后又修改了机器名称，需要重新修改 HA 配置
- 是否配置磁盘阵列，**mount** 点目录是否建立好
- 在 `/etc/hosts` 中配置节点 IP，详见 4.8；同时删除其他没用的 IP 配置。

3.2 cli 管理界面

提示：为了描述更加清晰，用粗体上标数字标出序号，如 **1**，这不是 cli 的输出部分。在命令行下键入 **cli** 并回车，出现以下界面：

```
NewStartHA High Available System. Version 3.0, release xxxx.1
Copyright 2006-2010 Guangdong NewStart Technology Service Ltd.

Product SN = 00TB24-FC0TCF-629A1H-B00D46 2

WARN: connect 'e131' tserver failed, please see ha-log for details. 3
Can not find cluster configuration file. 4
Please run cluster-init to initialize cluster configuration.
Can not find services configuration file.5
Please run service-init to initialize services configuration.
```

cli 开始界面

提示信息说明：

- 当前版本号及小版本号
- 当前 **License** 注册情况，**SN** 号以蓝色字体显示，这是正式 **SN** 注册。
- 如果出现此警告，说明对方节点 **e131** HA 未安装或者启用了防火墙等，请看 `/var/log/ha-log` 日志了解具体原因。
- 不能找到集群配置文件，请执行 **cluster-init** 进行集群参数初始化
- 不能找到服务配置文件，请执行 **service-init** 进行服务参数初始化

3.3 cluster-init 集群参数配置

以下例子配置双机节点 **e130**、**e131**，工作链路为 **eth1**，**eth1** 固定 IP 分别为 **192.168.1.130/24** 和 **192.168.1.131/24**，浮动 IP 为 **10.130.56.113/24**；心跳链路为网卡 **eth0** 和串口心跳链路 `/dev/ttyS0`，**eth0** 固定 IP 分别为 **172.16.100.130** 和 **172.16.100.131**。

集群初始化，在 cli 下键入 cluster-init 并回车，出现以下界面：

```
cli:~>cluster-init

=====
  Cluster Initialization Utility
=====

  Built: Fri Aug 20 15:27:33 2010

This utility sets up the initialization information of a 2-node cluster.
It prompts you for the following information:
  - Hostname
  - Information about the heartbeat channels
  - How long between heartbeat
  - How long to declare heartbeat fails
  - Watchdog configuration

Input the first node name and IP1:e130 192.168.1.130 172.16.100.130
Input the second node name and IP:e131 192.168.1.131 172.16.100.131
Input log file[/var/log/ha-log] 2:
How long between heartbeats(in seconds)[1] 3:
How long to declare heartbeat has broken(in seconds)[30] 4:
Do you want to enable watchdog device ? (yes/no)[no] 5:
Please choose multicast heartbeat channel:
    0) eth0
    1) eth1
Select a multicast heartbeat channel [0, 1] 6:0
Another multicast heartbeat channel? (yes/no)[yes]:no
Do you want to add a serial heartbeat channel? (yes/no)[yes] 7:
Input serial heartbeat channel[/dev/ttyS0] 8:
Another serial heartbeat channel? (yes/no)[yes] 9:no
Do you want to add third-party ip list?[recommended 3-5 ip] (yes/no)[yes]
10:
Please input a third-party ip address:192.168.1.131
Another thirdpart ip address? (yes/no)[yes]:
Please input a third-party ip address:172.16.100.116
ip:172.16.100.116 not exist
Please input a third-party ip address:192.168.10.175
Please run service-init to initialize you services.
And run cluster-start to start the HA system.
```

cluster-init 界面

1. 输入节点主机名和 IP 地址
节点名称必须与 `uname -n`（即机器真实名称）相同，IP 地址必须是网卡的固定

- IP（即 Boot IP）地址，强烈建议每个节点配置多个 IP 地址，以空格分隔。
2. 输入日志路径
指定 HA 日志所在路径及日志名，推荐使用默认值
 3. 心跳间隔：一般选择默认值 1 秒一次心跳
 4. 判断对方服务器死的时间间隔
也就是多长时间没有收到对方服务器任何心跳包就认为对方已经死了，默认 30 秒
 5. 是否在集群中使用 **watchdog** 看门狗技术，默认为 **no**。**watchdog** 是一种在系统僵死（假死）的情况下重启机器的技术，通过重起僵死机器让备份节点接管服务；但是也会存在一定风险，客户应慎重使用。
 6. 选择用于心跳通信的网卡接口名，**请注意：网卡心跳不要使用 bonding，如果已经配置 bonding，建议拆成 2 条普通链路使用，这样效果更好，HA 支持 3 条以上网卡心跳。**
 7. 是否增加串口心跳链路，**请注意：HP DL380，DL580 机器请不要配置串口心跳，工程实践证明 HA 不支持此型号机器的串口，其他机器没有此限制。**
 8. 输入串口心跳链路的名称，推荐使用默认值
 9. 是否增加第二个串口心跳链路，一般只配置一个串口心跳链路，输入 **no**
 10. **第三方仲裁 IP 列表：**服务器通过 ping IP 列表，来判断自身网络的好坏；如果 ping 全部失败认为自身网络出现问题，会停止服务；只要 ping 某个 IP 成功认为自身网络正常；因此建议配置 3~5 个 IP，最好这些 IP 属于不同网段，不要配成对方节点的 IP，网关 IP 是缺省的 IP 列表之一，不建议配置。操作 IP 列表的其他命令有：thirdpartyip-add 和 thirdpartyip-delete。

到这里 cluster-init 集群参数初始化已经完成了，这时可执行 cluster-show 查看配置得是否合适，不合适可以使用 cluster-modify 修改，或者 heartbeat-add 增加，heartbeat-delete 删除心跳。

3.4 service-init 服务参数配置

在 cli 下键入 service-init 并回车，界面如下（为描述方便，这里显示一部分）：

```
cli:~>service-init

=====
      Service Initialization Utility
=====

This utility sets up the initialization information of the service in the HA system.
It prompts you for the following information:
    - Service information
    - Application resource information
    - Public net work interface information
```

- Floating IP address information.
- Block Disk information
- Mount information
- Raw Disk information

Input service name¹:**delay**

Is it enabled?(yes/no)[yes]²:

Please choose preferred node:

- 0) e130
- 1) e131
- 2) auto

Select a node: [0, 2]³:**2**

Input start time out[60]⁴:

Input stop time out[120]⁵:

Input check interval[30]⁶:

Input check time out[60]⁷:

Input max error count[1]⁸:

Restart after check result is failed?(yes/no)[no]⁹:

Start service anyway when float IP exist?(yes/no)[no]¹⁰:

service-init 界面部分 1

1. 新建的服务名称，用于 HA 软件的内部识别名
所谓“服务”是 HA 软件管理的一个资源组，可以包括业务程序、浮动 IP 地址、网络接口、存储块设备、文件系统挂载点等资源。服务名称由用户自己定义，一般和业务名称相关。比如 oracle 的服务名可以取“oracle”，tomcat 服务名取“tomcat”
2. 是否被集群管理，默认 yes，直接回车
3. 选择优先节点主机名，无优先节点选择 2。如果指定优先节点，那么在集群系统自动部署此服务时，将优先考虑在该节点运行，如果此服务已经在其它节点运行，不会发生服务回切。在手动执行某些指令（如 service-migrate）情况下，服务的节点分配由手动指令指定，不受优先节点影响。
4. 输入启动超时，如果应用启动时间长可适当调大，比如 120 秒
5. 输入停止超时，如果应用停止时间长可适当调大，比如 120 秒
6. 输入检测间隔，也就是多长时间检测服务状态一次，默认 30 秒
7. 输入检测超时，也就是检测脚本多长时间没返回算检测失败，默认 60 秒
8. 输入最大错误数，检测出错多少次开始切换，推荐 1 次
9. 检测失败是否先执行本地重起，而不是切换到其他节点
10. 是否设置服务的 startanyway 选项。当集群心跳全断发生裂脑时，备份节点会通过 ping 浮动 IP 进行服务的检测；如果此设置为 no，ping 成功不会启动服务，ping 失败则启动服务；如果此设置为 yes 都会启动服务。**警告：如果服务配置磁阵设备，此选项为 yes 可能导致磁阵设备在两个节点同时挂载导致数据破坏，请谨慎使用。**

==== Application =====

```

Input script of application[/etc/ha.d/resource.d/delay] 1:
/etc/ha.d/resource.d/delay.sh
Add another application? (yes/no)[no] 2:

===== PubNIC =====
Please choose network device:
    0) eth0
    1) eth1
Select a network device [0, 1] 3:1
Add another pubnic? (yes/no)[no] 4:

===== IP =====
Input IP address5:10.130.56.113
Input netmask[255.255.255.0] 6:
PubNIC of service:
    0) delay_net_card_0    e130:eth1    e131:eth1
Select a PubNIC: [0, 0] 7:0
Add another IP? (yes/no)[no] 8:
Do you want to add a block disk? (yes/no)[no] 9:yes

===== BlockDisk =====
Input block disk device[/dev/hda1] 10:/dev/ha2/vol0
Add another block disk? (yes/no)[no]:
Do you want to add a mount point? (yes/no)[yes] 11:

===== Mount =====
Input mount point 12:/mnt/test0
Input type of file system[ext3]:
Input user[root]:
Input group[root]:
Input mode[755]:
Input option[rw]:
BlockDisk of service:
    0) delay_disk_0    e131:/dev/ha2/vol0    e130:/dev/ha2/vol0
Select a BlockDisk: [0, 0] 13:0
Add another mount? (yes/no)[no] 14:
Do you want to add a raw disk? (yes/no)[no] 15:
Add another service? (yes/no)[no] 16:
Please run cluster-start to start the HA system,
or run cluster-restart to restart the HA system. 17

```

service-init 界面部分 2

1. 输入应用脚本绝对路径名，然后回车。这里输入“/etc/ha.d/resource.d/delay.sh”(为 NewstartHA 自带脚本)
2. 在一个服务内可以输入多个应用脚本，如果没有，直接回车

工作链路资源

工作链路也称公共链路，是向客户提供服务的网络接口。

3. 选择网卡接口名
4. 是否增加工作链路，一个服务可以配置多个工作链路。

浮动 IP 资源

一个节点上的浮动 IP 随服务启动，服务停止时浮动 IP 也会卸载。

5. 输入浮动 IP 地址
6. 输入浮动 IP 的子网掩码
7. 选择 IP 地址对应的工作链路，如果只有一个，选择 0
8. 是否再增加 IP 资源，一个服务可以配置多个 IP。
9. 是否需要添加块设备
10. 输入块设备名称，这里输入创建的逻辑卷/dev/ha2/vol0
11. 是否添加挂载点
12. 输入挂载点信息：**mountpoint** 设备挂载点（即 Linux 目录），两节点必须具有相同的挂载点；**fstype** 挂载目录所在的文件系统类型；**user** 挂载目录的操作用户；**group** 操作用户的群组；**mode** 挂载目录的权限；**options** 挂载目录对共享资源的操作权限，默认是读写
13. 选择挂载点对应的块设备
14. 是否继续添加挂载点，这里不需要
15. 是否需要添加裸设备
16. 是否继续添加服务
17. 成功增加了服务，要使服务生效，需要运行命令 `cluster-start` 或者 `cluster-restart`

输入 `service-`后双按 Tab 键，列出所有 `service` 的操作命令：

```
cli:~>service-
service-add  service-disable  service-init    service-modify  service-
start  service-delete  service-enable  service-migrate  service-show
service-stop
```

显示当前服务配置

`service-init` 执行完后，可执行 `service-show` 显示服务配置信息。

3.5 check-script 脚本检测

```
cli:~>check-script
Current service:
```

```

0) name: delay
1) cancel
Select a(n) service [0, 1]:0
Begin to test resource script.....
Start resource delay.sh:                pass
Check resource delay.sh when running:   pass
Start resource delay.sh when running:   pass
Check resource delay.sh when running:   pass
Stop resource delay.sh when running:    pass
Check resource delay.sh when stopped:   pass
Stop resource delay.sh when stopped:    pass
Check resource delay.sh when stopped:   pass
Start resource delay.sh:                pass
Forcedstop resource delay.sh when running: pass
Check resource delay.sh when stopped:   pass
Forcedstop resource delay.sh when stopped: pass
Check resource delay.sh when stopped:   pass

End to test resource

```

在集群参数和服务参数配置完成后，一定要在某个节点先执行 **check-script** 进行应用脚本的检测；有磁阵存储数据时，请注意不要同时在两个节点执行该指令，以免造成数据损坏。

有时出现” **Begin to test resource script**”后等待时间稍长，请耐心等待。如果有任何检测过程出现 **failed**，一定检查并修改脚本，直到所有测试通过为止。

3.6 cluster-start 启动集群

脚本检查 **check-script** 通过后，就可以执行 **cluster-start** 来启动 HA

```

cli:~>cluster-start
[linux130]Starting High-Availability services:
Configuration file checked ok.
..done
.
[linux131]Starting High-Availability services:
Configuration file checked ok.
..done

```

启动 HA 成功。

```

cli:~>cluster-start
[linux130]Starting High-Availability services:

```

```
Mount point /iscsi131 is not exist. 挂载点目录/iscsi131 不存在
=====Check <Mount> node error.
```

```
Configuration file checked error..
```

启动 HA 失败。

License 没有注册时，执行 cli 显示如下：

```
e130:/etc/ha.d/lic # cli
  NewStarHA High Available System. Version 3.0, release xxxx.
  Copyright 2006-2010 Guangdong NewStart Technology Service Ltd.
```

The keyfile NOT match this software. Key 文件不与此软件一致。

或者

```
License files(/etc/ha.d/lic/newstartha.key:/etc/ha.d/lic/newstartha.lic)
invalid.
```

license 无效，请联系 ha-support@gd-linux.com 进行注册。

cluster-stop 停止集群，操作类似 cluster-start。

3.7 cluster-stat 状态显示

```
cli:~>cluster-stat
```

```
          Date: Thu Mar 11 03:09:15 2010
```

```
Member status:
```

member	status
e130	UP
e131	UP

```
Work link status:
```

nodename	PubNIC	status
e130	bond0	ONLINE
e131	bond0	ONLINE

```
Heartbeat link status:
```

e130	e131	type	status
eth2	eth2	network	ONLINE
/dev/ttyS0	/dev/ttyS0	serial	OFFLINE

```
Service status:
```

Name	e130	e131	Enable
delay	stopped	running	YES

服务在 **e131** 上运行。如果状态异常，请参考 `/var/log/ha-log` 进行分析或发送日志和故障描述到 ha-support@gd-linux.com 邮箱寻求技术支持。

特别警告：HA 高度依赖网卡运行，因此在 HA 运行过程中，禁止对网卡进行重启或者停止操作，否则可能导致集群状态异常。如果用户要进行机器维护，请先停止此机器的 HA 软件，维护结束后再启动 HA 软件。

3.8 Cli 所有指令列表

```
cli:~>help
cli [command] [args] ...

Commands:
cluster-init          Create configuration of HA system
cluster-modify       Modify configuration of HA system
cluster-show         Show configuration of HA system.
thirdpartyip-add    Add the thirdpart ip into the /etc/ha.d/ha.cf file.
thirdpartyip-delete Del the thirdpart ip into the /etc/ha.d/ha.cf file.
cluster-start        Start HA system and all services
cluster-stop         Stop HA system and all services
cluster-restart      Restart HA system and all services
cluster-restart-only Restart HA system but not restart services
heartbeat-add        Add a heartbeat link channel
heartbeat-delete     Delete a heartbeat link channel
service-init         Create configuration file of all services
service-add          Add a service configuration
service-modify       Modify a service configuration
service-delete       Delete a service configuration
service-show         Show a service configuration
service-start        Start a service in HA system
service-stop         Stop a service in HA system
service-migrate      Migrate a service from running node to other node
in HA system
service-enable       Enable a service in HA system
service-disable      Disable a service in HA system
resource-start       Start a resource in HA system
resource-enable      Enable a resource in HA system
resource-stop        Stop a resource in HA system
resource-critical    Make a critical resource in HA system.
cluster-stat         Provides a dynamic real-time view of HA system and
all services
```

show-status	Show status of HA system and all services
clear-fault	Clear fault of a service
check-script	Check script of a service
check-config	Check the configuration file of services.
modify-config	modify old ha.cf file to new ha.cf file.
exit	Exit cli, return to shell command prompt
quit	Exit cli, return to shell command prompt
help	Get help information

解释如下：

cluster-init	集群参数初始化
cluster-modify	集群参数修改
cluster-show	集群当前参数显示
thirdpartyip-add	集群增加第三方仲裁 IP 列表
thirdpartyip-delete	删除第三方仲裁 IP 列表
cluster-start	启动 HA 集群
cluster-stop	停止 HA 集群
cluster-restart	重起 HA 集群
cluster-restart-only	保持服务不受影响，重起 HA 集群
heartbeat-add	添加心跳
heartbeat-delete	删除心跳
service-init	服务配置初始化
service-add	添加服务
service-modify	修改服务参数
service-delete	删除服务
service-show	服务配置显示
service-enable	恢复 HA 对服务的管理控制
service-disable	使服务脱离 HA 的管理控制
service-migrate	迁移服务
resource-start	启动资源
resource-enable	设置资源的 Enable 属性
resource-stop	停止资源
resource-critical	设置资源的 Critical 属性
cluster-stat	集群当前状态动态显示（即不断刷新）
show-status	集群当前状态静态显示
check-script	脚本合法性检查，检测本节点应用脚本是否符合 HA 系统的要求
check-config	检测配置文件格式合法性
modify-config	更新 ha.cf 文件
quit/exit	退出 cli
help	显示支持指令列表

查看某具体命令的帮助

```
cli:~>help cluster-start
```

NAME

cluster-start - start HA system and all services

SYNOPSIS

cluster-start [hostname]

DESCRIPTION

Start the HA system, if not specify the hostname, it will start the HA system

on all nodes in the cluster. It will start the HA system on remote host at first, and start the HA system on localhost at last.

hostname - the node name in the cluster

第 4 章 常见问题

问：运行 **cli** 后提示配置文件被损坏

“The configuration file /etc/ha.d/ha.cf has broken between our host and xxx.” 或者

“The configuration file /etc/ha.d/haservices.xml has broken between our host and xxx.”

是因为本机的 ha.cf（或者 haservices.xml）文件与其他节点不一样，运行 cluster-init（或者 service-init）重新配置即可。

问：业务程序刚启动出现 **stu(A)** 错误而启动失败？

这往往是脚本有问题，先用 cli 命令 check-script 检查脚本，确保各项都 pass。同时保证此服务的 starttimeout 值在 60s 或者以上。

问：执行 **check-script** 出现脚本不存在错误

执行 **check-script** 出现提示信息： **the executing script is not exist, please check the resource script**

有两种可能：

1. 脚本是 **dos/windows** 格式，用 **dos2unix** 命令进行格式转换
2. 脚本首行缺少解释器的说明，比如 **"#!/bin/sh"** 或者 **"#!/bin/bash"**，请用户修改脚本。

问：如何升级用户的应用(**Web** 界面操作)

1. 在【**集群状态监控**】页面观察服务 1 分钟，确保心跳状态为绿色(**online**)，服务为 **running**，资源为 **running**
2. 右键单击应用资源，执行弹出菜单项【**停止资源**】，等待操作完成：资源状态变成 **stopped**，【**可管理**】一列变成 “红叉”
3. 如果有其他应用资源需要停止，继续步骤 2
4. 用户在主机升级应用
5. 升级完成后，右键单击服务名，执行弹出菜单项【**迁移 xxx 服务至**】(**xxx** 为服务名)，等待操作完成：服务(**IP**、**磁阵**等)迁移到备机节点
6. 用户在备机升级应用
7. 升级完成后，执行步骤 5，把服务倒换到主机
8. 右键单击应用资源，执行弹出菜单项【**启动资源**】，等待操作完成：资源状态变成 **running**，【**可管理**】一列变成 “绿勾”，即升级成功。

如果步骤 8 资源状态没有变成 **running**，说明应用启动失败，用户应检查应用失败原因，改正后再执行步骤 8 即可。

问：如何把试用版 **HA** 转成正式版 **HA**

试用版 **HA** 没有功能限制，但是有时间限制，用户把试用版转成正式版时，不需要重新安装软件，只需运行 **/usr/lib/newstartha/makekey**，输入产品 **SN**，将每个节点新生成的 **/etc/ha.d/lic/newstartha.key**，发到技术支持邮箱 **ha-support@gd-linux.com** 进行产品注册。

此操作不会引起业务中断。

网络接口永久命名方法

Redhat

在 **/etc/sysconfig/network-script/ifcfg-ethX**(**ethX** 代表 **eth0,eth1,eth2** 等网络接口

名)内添加:

HWADDR=AA:BB:CC:DD:EE:FF

注: AA:BB:CC:DD:EE:FF 为该网卡对应的 mac 地址。

SuSE9

添加 PERSISTENT_NAME=nic0 到该网卡的配置文件/etc/sysconfig/network/ifcfg-*)，nic0 是想赋予该卡的永久性名称。这个名称不能是普通接口名称(eth0,wlan0 等)并且必须具有唯一性，以便它不会妨碍 SUSE9.3 使用网络方式的方式。

SuSE10

在/etc/udev/rules.d /30-net_persistent_names.rules 中记住每个接口的名称。

详

细

参

考/usr/share/doc/packages/sysconfig/README.Persistent_Interface_Names

问: 如何设置/etc/hosts 中节点 IP

HA3.0 不依赖/etc/hosts 文件，用户不需要配置此文件。

问: 如何关闭 HA 的 Web 管理工具 ?

在两个节点运行以下命令:

1.停止 Web

```
webadminserver stop
```

运行 webadminserver status 检查 Web 是否运行

2.系统启动时不启动 Web

```
chkconfig webadminserver off
```

问: 如何配置 Web 远程访问的黑/白名单 ?

安装好 HA 的 Web 模块后，通过编辑 tomcat 配置文件来配置

```
# vi /opt/NewStartHA/web/tomcat/conf/server.xml
```

```
.....
<!-- RemoteAddrValve Add by zhou.lihui, 2010.08. 05 -->
                                     <Valve
className="org.apache.catalina.valves.RemoteAddrValve"
allow="127.0.0.1,172.16.100.* "
deny=""
    />
  </Host>
</Engine>
```

在文件的最后部分，增加 4 行黑体内容(上图)，以上例子只允许本机和 IP 地址为 172.16.100.* (*表示任何值，对于 IP 地址是 1~254) 的机器访问 HA Web，其他机器拒绝访问，即使是登录页面也无法看到。

问：心跳链路能够 ping 通，为何显示 offline?

原因可能有以下几种：

- 1、 启动了防火墙，运行 `iptables -L` 看看防火墙规则。如果存在防火墙规则，请打开以下端口：`udp: 694`。
- 2、 节点的心跳链路网卡通过路由器或者交换机通讯，而路由器或者交换机屏蔽了组播功能，HA 通讯需要组播功能
- 3、 网卡配置和抓包分析：把 `/etc/ha.d/ha.cf` 和下面命令结果发来分析

```
#tcpdump -n -i ethX1 port 694  
#ifconfig ethX1
```

X1 换成实际网卡名

如果配置 2 条网卡心跳：X1 和 X2，如果 X1 通而 X2 不通，也请把 X2 的配置 `#ifconfig ethX2` 也发来。

问：刚刚申请临时的 license 无效?

运行命令 `date` 看系统时间是否正确，与当前时间差不能超过 24 小时。

重新安装操作系统后，集群软件是否需要申请 license?

在硬件设备没有更换前提下，重装系统前，备份 `/etc/ha.d/lic/` 目录下文件，运行 `rpm -q newstartha` 看 HA 版本，如果此版本低于 2136，需要重新申请 license，否则可以使用备份 `newstartha.key` 和 `newstartha.lic`。

其他故障的紧急处理?

参考以下方法处理：

- 1、禁止集群软件自动启动：在出问题节点执行 `chkconfig newstartha off`
- 2、备份问题节点的 `/etc/ha.d/lic/`
- 3、手动修复问题（比如手动启动浮动 IP、业务或者重启/重装操作系统等等）
- 4、向 ha-support@gd-linux.com 寻求技术支持：

- 集群版本信息：命令 `rpm -q newstartha` 输出
- 提供现场问题描述、配置文件 `/etc/ha.d/` 下 `ha.cf`、`haservices.xml`，问题节点 `/var/log/` 下 `ha-log`、`messages` 以及脚本文件，问题描述尽可能准确和详细将有助于问题的快速定位和解决。

如何启动安全 **Web** 连接

HA https 连接的端口为 10003，在 IE6 或者 IE7 或者 Firefox 浏览器输入网址 <https://xxx.xxx.xxx.xxx:10003>，IP 地址请输入网卡的静态 IP。

- 1、 如果 IE6 对证书提示“安全警告”，请点“是(Y)”继续；
- 2、 如果 IE7 提示“此网站的安全证书有问题”，请点“继续浏览此网站(不推荐)”继续；
- 3、 如果 Firefox 提示安全连接失败，请点“或者，您可以添加一个例外…” -> “添加例外”继续。

修改主机名是否影响 **HA** 配置？

修改主机名会对 HA 造成一定影响：

系统主机名相关文件

SuSE: `/etc/HOSTNAME`

RedHat: `/etc/sysconfig/network`

HA 主机名相关文件：

`/etc/ha.d/ha.cf`

`/etc/ha.d/haservice.xml`

建议把 2 台机器下列文件删除，然后重起 HA

`/var/lib/newstartha/hb_generation`

`/var/lib/newstartha/hb_uuid`

附录 NewStart HA 技术支持

邮箱: ha-support@gd-linux.com

电话: (86)020-87048587/87048510/87048575/87048576 (转 HA 技术支持)

手机: (86) 13318772180

公司网址: <http://www.gd-linux.com>

下载网址: <http://www.gd-linux.com/htdocs/product.php>

地址: 广州市天河区高唐软件园基地高普路 1021 号 E 栋 601 室

邮编: 510663