

# 多管理节点物理机高可用

产品版本：ZStack 3.10.0

文档版本：V3.10.0



# 版权声明

---

版权所有©上海云轴信息科技有限公司 2020。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 商标说明

ZStack商标和其他云轴科技商标均为上海云轴信息科技有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

您购买的产品、服务或特性等应受云轴科技公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，云轴科技公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

# 目录

版权声明.....	1
<b>1 安装与部署.....</b>	<b>1</b>
1.1 概述.....	1
1.2 安装与部署.....	1
1.2.1 准备软件工具.....	2
1.2.2 核对硬件设备.....	2
1.2.3 检查网络连接.....	3
1.2.4 安装操作系统.....	3
1.2.5 配置网络.....	8
1.2.5.1 配置管理网络.....	8
1.2.5.2 配置云主机数据网络.....	10
1.2.6 安装高可用套件.....	10
1.2.6.1 直接指定命令行方式.....	11
1.2.6.2 配置文件方式.....	14
1.2.7 安装许可证.....	17
1.3 集群升级.....	18
1.4 其他操作.....	21
1.4.1 监控报警.....	21
1.4.2 日志输出.....	22
<b>2 高可用测试与恢复.....</b>	<b>24</b>
2.1 计划运维.....	24
2.1.1 单管理节点需要维护.....	24
2.1.2 双管理节点需要维护.....	25
2.2 节点修复.....	26
2.2.1 单管理节点故障修复.....	26
2.2.2 双管理节点故障修复.....	26
2.2.3 管理节点数据库备份与恢复.....	27
<b>3 命令行使用手册.....</b>	<b>28</b>
3.1 简介.....	28
3.2 -h 帮助内容.....	28
3.3 version 版本信息.....	28
3.4 install-ha 安装命令.....	29
3.5 stop-node 关闭管理节点.....	33
3.6 start-node 启动管理节点.....	33
3.7 upgrade-mn 升级管理节点.....	34
3.8 upgrade-ha 升级高可用套件.....	35
3.9 demote 主备切换.....	35
3.10 status 状态信息.....	35
3.11 show-config 显示配置.....	36
3.12 sample-config 样本配置生成.....	37
3.13 collect-log 收集日志.....	37
<b>术语表.....</b>	<b>38</b>

# 1 安装与部署

## 1.1 概述

ZStack以单独的高可用套件形式，提供多管理节点物理机高可用功能。当其中任何一个管理节点失联，秒级触发高可用切换，从而保障管理节点持续提供服务。

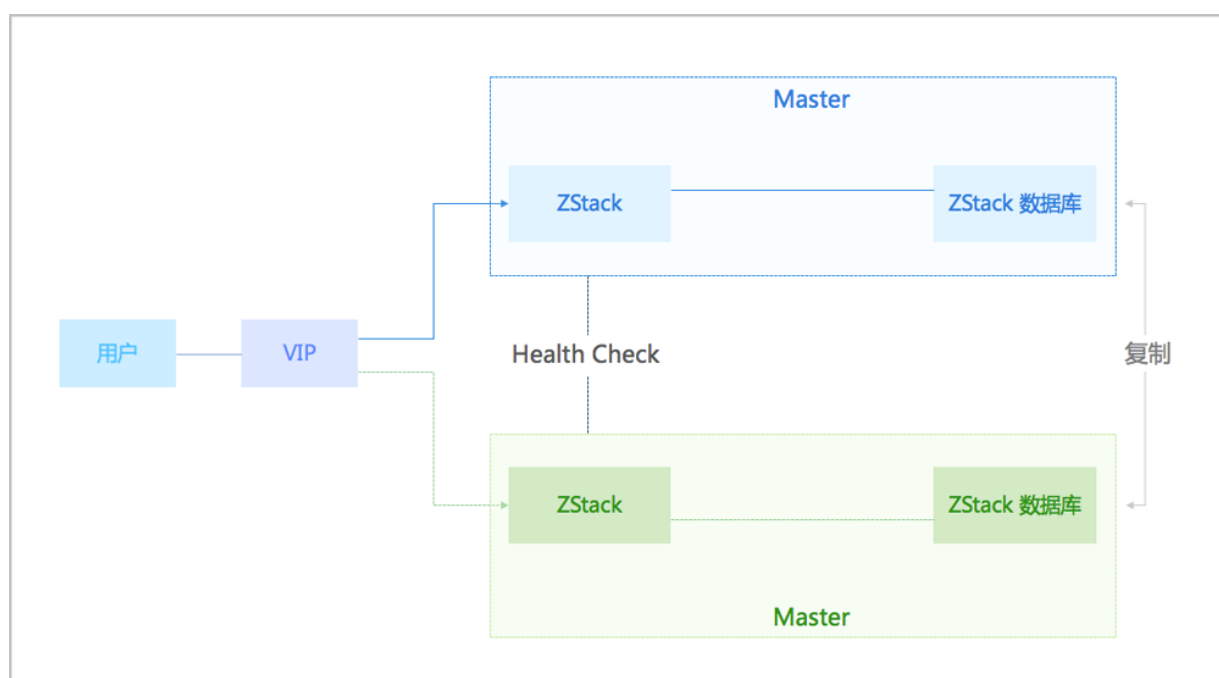
本文档以双管理节点物理机高可用为例进行介绍。

### 高可用原理

在双管理节点模型下，每个管理节点均运行zsha2高可用进程，负责实时监控管理节点上的关键服务（包括：管理节点服务、UI服务、数据库服务），当任何一个关键服务出现宕机，立即通过Keep Alived触发VIP（Virtual IP）迁移，然后尝试恢复宕机服务。

如图 1: 双管理节点物理机高可用所示：

图 1: 双管理节点物理机高可用



## 1.2 安装与部署

本章节主要介绍双管理节点物理机高可用的安装部署。

## 1.2.1 准备软件工具

请管理员准备以下必要的软件包，以便安装部署过程顺利执行：

- ZStack定制版ISO（推荐c76版）
  - 文件名称：ZStack-x86\_64-DVD-3.10.0-c76.iso
  - 下载地址：点击[这里](#)
- ZStack安装包
  - 文件名称：ZStack-installer-3.10.0.bin
  - 下载地址：点击[这里](#)
- 多管理节点高可用套件
  - 文件名称：Multinode-HA-Suite-3.10.0.tar.gz
  - 下载地址：点击[这里](#)



**注：**软件下载后，需通过MD5校验工具核对校验码，以确保软件完整无损。

## 1.2.2 核对硬件设备

本场景采用2个x86服务器部署双管理节点物理机高可用，配置信息如表 1: 服务器配置所示。管理员可根据业务性能需求，合理调配CPU、内存和硬盘的容量配比，以达到合适的平衡状态。

**表 1: 服务器配置**

	配件	型号	数量	总数
服务器	CPU	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630 v4 @ 2.20GHz	2	2个
	内存	DDR4 16GB	8	
	主板	双路服务器标准主板	1	
	阵列卡	阵列卡支持SAS/SATA RAID 0/1 /10 支持直通模式	1	
	固态硬盘	Intel SSD DC S3610 480GB	2	
	机械硬盘1	SAS HDD 300GB 3.5", 15k rpm	2	

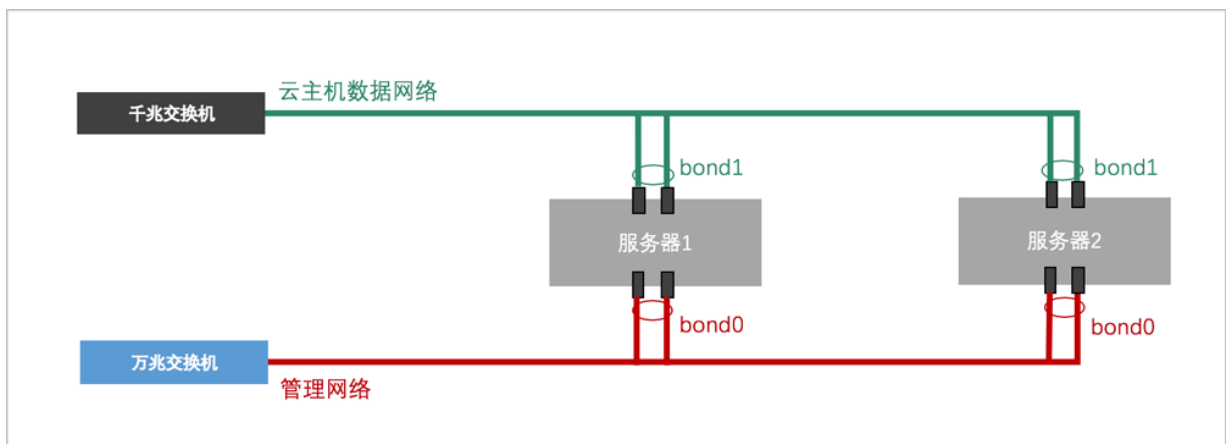
机械硬盘2	NL SAS HDD 2TB 3.5" , 7.2k rpm	6
千兆网口	以太网1GbE , RJ45	2
万兆网口	以太网10GbE , SFP+	2
光电模块	-	
光纤HBA卡	-	
远程管理	DELL iDRAC企业版	1
电源	标准电源1100W	2

此外，本场景还配备了1台万兆交换机、1台千兆交换机以及若干五类跳线。

### 1.2.3 检查网络连接

管理员根据如图 2: 网络拓扑图所示的网络拓扑图，对上述服务器和网络设备进行上架并连线。

图 2: 网络拓扑图



### 1.2.4 安装操作系统

#### 操作步骤

##### 1. 准备

管理员对上架的网络设备和服务器加载电源，手动启动服务器进入BIOS，检查以下内容：

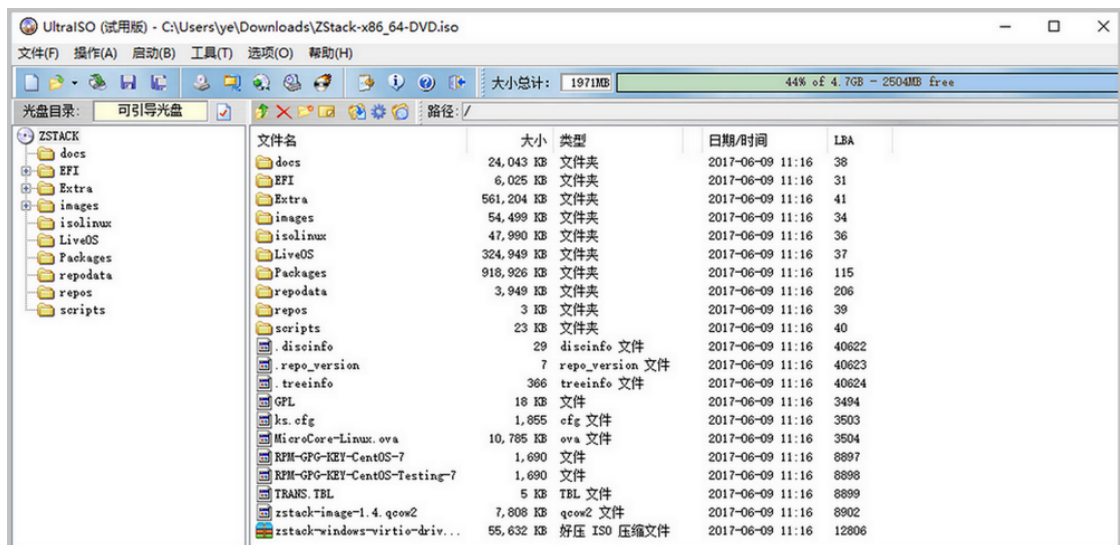
- 激活所有CPU核心和启用超线程功能，设定系统性能为最高性能状态；
- 打开硬件虚拟化VT功能，支持硬件虚拟化技术加速优化功能；
- 进入阵列卡设定，对两块系统硬盘配置RAID1（Mirror），其余硬盘设定直通模式。

## 2. 在UltraISO打开ZStack DVD镜像

- ZStack企业版操作系统ISO镜像可通过DVD-RW设备刻录成安装光盘，也可通过UltraISO工具将把ISO文件刻录到U盘。
- 打开UltraISO，点击**文件**按钮，选择打开已下载好的ISO文件。

如图 3: 在UltraISO打开DVD镜像所示：

图 3: 在UltraISO打开DVD镜像

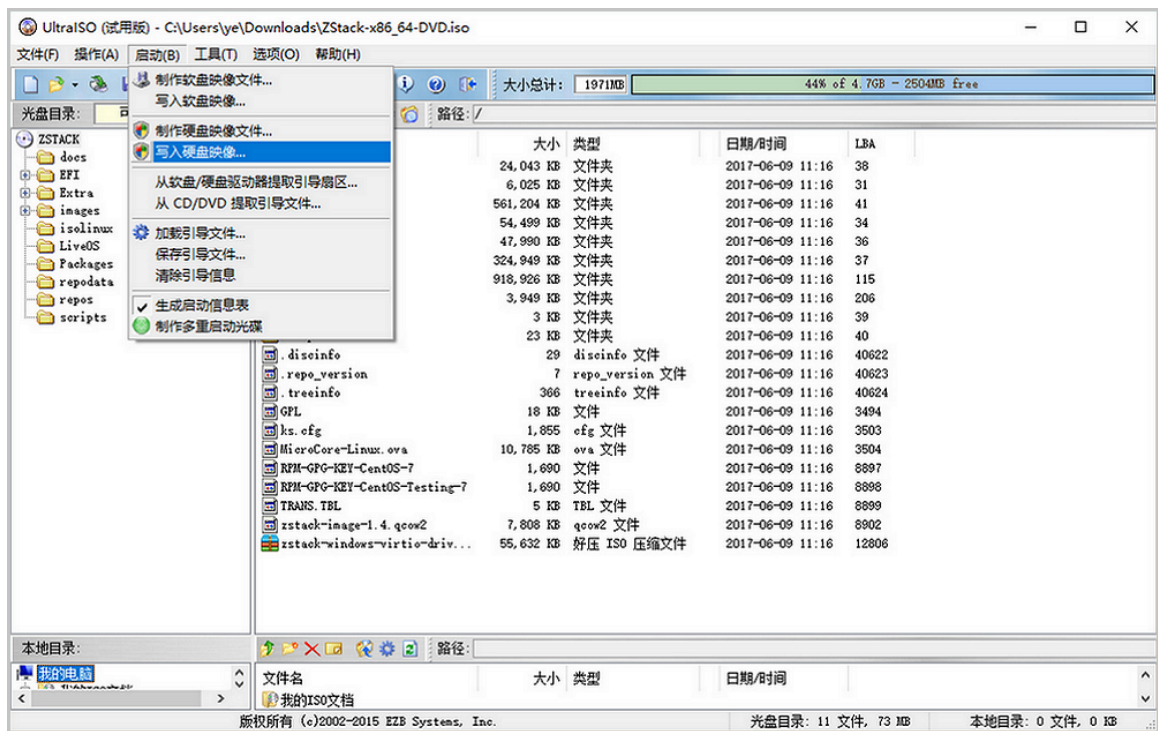


## 3. 写入硬盘镜像

在UltraISO点击**启动**按钮，选择**写入硬盘镜像**，如图 4: 在UltraISO写入DVD镜像所示：

图 4: 在UltraISO写入DVD镜像





#### 4. 在UltraISO确认写入ZStack企业版DVD镜像

- 如果系统只插了一个U盘，则默认以此U盘进行刻录和写入，在刻录前，**注意备份U盘之前的内容。**
- 其他选项，按照默认设置，无须额外配置，点击**写入**。

如图 5: 在UltraISO确认写入ISO镜像所示：

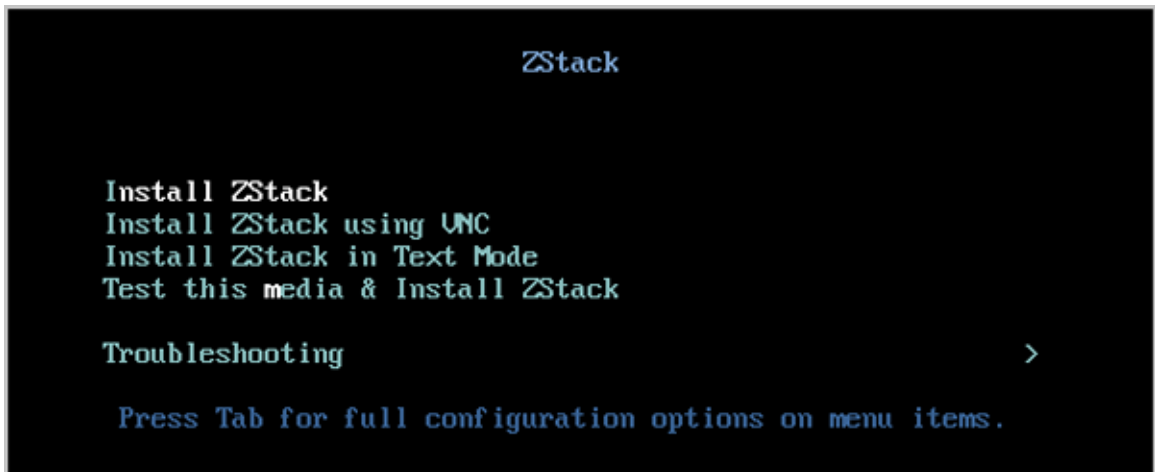
图 5: 在UltraISO确认写入ISO镜像



## 5. 进入安装导航

ISO镜像已经刻录到U盘。此时U盘可用来作为启动盘，支持Legacy模式和UEFI模式引导。管理员通过安装介质，引导节点启动，并进入安装导航，如图 6: U盘引导界面所示：

图 6: U盘引导界面



## 6. 安装操作系统

默认选择**Install ZStack**开始安装操作系统。

在进入安装界面后，已经预先配置默认选项：

- **时区**：亚洲东八区
- **语言**：English(United States)
- **键盘**：English(US)

一般情况下管理员无需更改配置。管理员需自行执行硬盘的分区，推荐分区如下（UEFI 模式）：

- `/boot/efi`：创建分区500MB
- `/boot`：创建分区1GB
- `swap`（交换分区）：创建分区32GB
- `/`（根分区）：配置剩下容量

分区配置完后，选择**Software Selection**进入服务器安装角色候选，选择**ZStack Enterprise Management Node**管理节点模式，确定后回到主界面。

点击**Begin Installation**进行安装。安装过程将会自动进行，管理员需要设定root账户密码。

安装结束后，重新引导服务器并拔掉U盘。如安装成功，则服务器重启后进入操作系统登录提示符，使用root和设置的密码登录到操作系统。



**注：**管理员可根据自身需要更改密码。

## 1.2.5 配置网络

管理员对两台服务器均安装操作系统后，可进行网络配置。在目录`/usr/local/bin/`，ZStack提供便利的网络配置脚本，管理员可通过此脚本快速配置接口（Interface）和网桥（Bridge）信息。

本场景对2个管理节点的网络信息、以及用于Keepalived通信的VIP设定如下：

表 2: 管理网络

服务器	网卡 1	网卡 2	聚合接口	网桥	IP地址	掩码	网关
管理节点1	eth0	eth1	bond0	br_bond0	192.168 .195.200	255.255.0 .0	192.168.0 .1
管理节点2	eth0	eth1	bond0	br_bond0	192.168 .196.125	255.255.0 .0	192.168.0 .1

表 3: 云主机数据网络

节点	网卡 1	网卡 2	聚合接口	网桥	IP地址	掩码	网关
管理节点1	em1	em2	bond1	-	-	-	-
管理节点2	em1	em2	bond1	-	-	-	-

表 4: VIP

-	IP地址	掩码
VIP	192.168.199.151	255.255.0.0



注：VIP用于登录UI界面，请避免使用VIP通过ssh方式登录管理节点。

- 以上均为示例数据，管理员可根据实际部署环境自行更改；
- 网关需由物理网络设备提供，同时作为**网络状态仲裁检测**。

以下分别介绍管理网络和云主机数据网络的配置。

### 1.2.5.1 配置管理网络

本场景对管理网络设定如下：

表 5: 管理网络

服务器	网卡 1	网卡 2	聚合接口	网桥	IP地址	掩码	网关
管理节点1	eth0	eth1	bond0	br_bond0	192.168 .195.200	255.255.0 .0	192.168.0 .1
管理节点2	eth0	eth1	bond0	br_bond0	192.168 .196.125	255.255.0 .0	192.168.0 .1

对**管理节点1**执行以下配置命令：

```
# 创建聚合网卡bond1
[root@localhost ~]# zs-bond-lacp -c bond0

# 将网卡eth0与eth1均添加到bond0
[root@localhost ~]# zs-nic-to-bond -a bond0 eth0
[root@localhost ~]# zs-nic-to-bond -a bond0 eth1

# 配置上述链路聚合后,请管理员在对应的交换机网口配置LACP聚合

# 创建网桥br_bond0,指定网络IP、掩码和网关
[root@localhost ~]# zs-network-setting -b bond0 192.168.195.200 255.255.0.0 192.168.0.1

# 查看聚合端口bond0是否创建成功
[root@localhost ~]# zs-show-network
...
-----
| Bond Name | SLAVE(s)      | BONDING_OPTS                               |
-----
| bond0    | eth0          | miimon=100 mode=4 xmit_hash_policy=layer2+3 |
|          | eth1          |                                             |
-----
```

对**管理节点2**执行类似的配置命令。



#### 注:

- eth0和eth1加载到bond0后，对应交换机的端口需要配置LACP聚合，否则网络通信将异常；如果交换机不支持LACP聚合，请联系网络设备厂商更换设备。
- 通过bond0创建网桥后，网桥命名为br\_bond0，将提供管理网络服务。
- 关于网桥的IP地址、子网掩码和网关参数，用户需按照实际情况填写。
- 管理网络配置完成后，可通过ping命令进行检测；若配置正确，则两管理节点的管理网络对应的IP地址可互ping。
- 管理网络建议采用万兆以上带宽，若独立部署，允许千兆带宽。

管理网络配置完成后，随之可配置云主机数据网络。

## 1.2.5.2 配置云主机数据网络

本场景对云主机数据网络设定如下：

表 6: 云主机数据网络

节点	网卡 1	网卡 2	聚合接口	网桥	IP地址	掩码	网关
管理节点1	em1	em2	bond1	-	-	-	-
管理节点2	em1	em2	bond1	-	-	-	-

对**管理节点1**执行以下配置命令：

```
# 创建聚合网卡bond1
[root@localhost ~]# zs-bond-lacp -c bond1

# 将网卡em1与em2均添加到bond1
[root@localhost ~]# zs-nic-to-bond -a bond1 em1
[root@localhost ~]# zs-nic-to-bond -a bond1 em2

# 配置上述链路聚合后,请管理员在对应的交换机网口配置LACP聚合

# 云主机数据网络,无需创建网桥

# 查看聚合端口bond1是否创建成功
[root@localhost ~]# zs-show-network
...
-----
| Bond Name | SLAVE(s)      | BONDING_OPTS                               |
-----
| bond1    | em1          | miimon=100 mode=4 xmit_hash_policy=layer2+3 |
|          | em2          |                                             |
-----
```

对**管理节点2**执行类似的配置命令。



**注:**

em1和em2加载到bond1后，对应交换机的端口需要配置LACP聚合，否则网络通信将异常；如果交换机不支持LACP聚合，请联系网络设备厂商更换设备。

## 1.2.6 安装高可用套件

本章节主要介绍安装高可用套件的两种方式：

- 通过直接指定命令行方式安装高可用套件。
- 通过编写配置文件方式安装高可用套件。



**注:** 使用相同配置安装高可用套件，直接指定命令行方式优先级高于配置文件方式。

## 1.2.6.1 直接指定命令行方式

### 背景信息

本场景下，管理员已安装两个最新版ZStack管理节点，并对两个管理节点安装许可证完毕，现在对其中一个管理节点安装**多管理节点高可用套件**，即可实现双管理节点高可用。

- 管理节点1 ( 192.168.195.200 )
- 管理节点2 ( 192.168.196.125 )

假定对管理节点1安装高可用套件，则管理节点1为主管理节点，管理节点2为备管理节点。

### 操作步骤

1. 导入高可用套件。

管理员已获得高可用套件，可将其导入管理节点1并解压，执行以下命令：

```
# 通过scp工具将高可用套件传输到管理节点1
[root@localhost ~]# ls
Multinode-HA-Suite-3.10.0.tar.gz

# 将高可用套件解压，生成两个可执行文件：zsha2和zstack-hamon
[root@localhost ~]# tar zxvf Multinode-HA-Suite-3.10.0.tar.gz
zsha2 //多管理节点高可用的安装和管理程序
zstack-hamon //多管理节点高可用的监控程序
```

2. HA初始化。

在管理节点1中安装高可用套件，执行以下命令：

```
[root@localhost ~]# chmod +x zsha2 zstack-hamon
[root@localhost ~]# ./zsha2 install-ha -nic br_bond0 -gateway 192.168.0.1 -slave "root
:password@192.168.196.125" \
-vip 192.168.199.151 -myip 192.168.195.200 -db-root-pw zstack.mysql.password -time-
server 192.168.196.125 -cidr 192.168.0.0/16 -yes
```



#### 注:

- 安装命令执行后，会先自动备份主备管理节点的数据库，再执行安装操作。
- 安装高可用套件，需将**zsha2**和**zstack-hamon**放在一个目录，安装过程中，**zsha2**会自动部署**zstack-hamon**以及相关配置文件。
- 安装命令中，相关参数说明：
  - **-nic**：物理设备名，用于配置VIP，生产环境一般是一个管理网络的网桥，例如-nic br\_bond0
  - **-gateway**：主备管理节点的仲裁网关，例如-gateway 192.168.0.1

- slave : 指定备管理节点，例如-slave "root:password@192.168.196.125"

**注:**

- 安装过程中，备管理节点的数据库会被主管理节点的数据库覆盖，请谨慎配置。
- 在安装高可用套件时，建议root密码采用普通密码，方便快捷部署，后续root密码可以修改，高可用套件将不再依赖系统root的密码。
- 如果root密码里包含shell的特殊字符，例如：`'"*? \~`!#$&|`，需输入\进行转义。

例如，系统密码为'`'"*? \~`!#$&|`，则相应的输入应为：

```
-slave "root:\'\' \'* \? \\ \~ \' \'!# $ & |@192.168.196.125"
```

- vip : 指定Keepalived通信的VIP，例如 -vip 192.168.199.151
- myip : 可选参数，指定本机IP，例如-myip 192.168.195.200
- db-root-pw : 主备管理节点的数据库root密码（必须相同），例如-db-root-pw zstack.mysql.password
- time-server : 指定时间同步服务器，用于统一时间同步，例如./zsha2 install-ha -time-server 192.168.196.125



**注:** 支持指定多个时间服务器，例如./zsha2 install-ha -time-server 192.168.196.125,192.168.196.126

- cidr : 可选参数，指定网络段，需覆盖主备管理节点IP、VIP和网关，例如./zsha2 install-ha -cidr 192.168.0.0/16



**注:** 如果不指定，系统会自动计算出一个最小网络段，可能无法满足需求，推荐指定网络段。

- force : 可选参数，当主备管理节点的数据库始终无法完成自动同步，对主管理节点强制执行zsha2安装命令，例如./zsha2 install-ha -force



**注:** 执行强制安装前，建议对两个数据库进行备份。

- repo : 可选参数，指定Yum源，默认为本地源，例如./zsha2 install-ha -repo zstack-local
- timeout : 可选参数，主备管理节点的数据库初始化复制超时时间，默认值为600，单位为秒，例如./zsha2 install-ha -timeout 600



- -yes : 可选参数，所有设置均允许

高可用套件初始化完成后，可执行以下命令查看管理节点的状态：

```
# 查看管理节点1的状态
[root@localhost ~]# zsha2 status
Status report from 192.168.195.200
=====
Owns virtual address:      yes //管理节点1已获取VIP，同一时刻只允许一个管理节点获取VIP
Self 192.168.195.200 reachable:  yes //管理节点1可达
Gateway 192.168.0.1 reachable:  yes //当前网关可达
VIP 192.168.199.151 reachable:  yes //VIP可达
Peer 192.168.196.125 reachable:  yes //管理节点2可达
Keepalived status:        active //Keepalived服务处于工作状态
ZStack HA Monitor:        active //高可用监控服务处于工作状态
MySQL status:             mysqld is alive //数据库正常工作
MN status: Running [PID:6500] //管理节点正常工作
UI status: Running [PID:9785] http://192.168.195.200:5000 //UI正常工作

Slave Status:
-----
    Slave_IO_Running: Yes //Slave IO正常运行
    Slave_SQL_Running: Yes //Slave SQL正常运行
    Last_Error:
    Seconds_Behind_Master: 0
    Last_IO_Error:
    Last_SQL_Error:

Warning: Permanently added '192.168.196.125' (ECDSA) to the list of known hosts.
Status report from 192.168.196.125 //查看管理节点2的状态
=====
Owns virtual address:      no
Self 192.168.196.125 reachable:  yes
Gateway 192.168.0.1 reachable:  yes
VIP 192.168.199.151 reachable:  yes
Peer 192.168.195.200 reachable:  yes
Keepalived status:        active
ZStack HA Monitor:        active
MySQL status:             mysqld is alive

Slave Status:
-----
    Slave_IO_Running: Yes
    Slave_SQL_Running: Yes
    Last_Error:
    Seconds_Behind_Master: 0
    Last_IO_Error:
    Last_SQL_Error:

Note: visit ZStack UI with http://192.168.199.151:5000
```



**注：**安装高可用套件过程中，已自动为两个管理节点做SSH免密登录。

### 3. 云平台初始化。

管理员可通过VIP ( 192.168.199.151 ) 访问管理节点1的UI界面 ( <http://192.168.199.151:5000> ) ，并完成云平台初始化操作。如[登录界面](#)所示：

**图 7: 登录界面**



在管理节点1中执行以下命令，管理节点1在线切换为备管理节点，管理节点2获取VIP ( 192.168.199.151 ) ，成为主管理节点。

```
[root@localhost ~]# zsha2 demote
```

管理员可通过该VIP刷新访问管理节点2的UI界面 ( <http://192.168.199.151:5000> ) ，并完成云平台初始化操作。

## 1.2.6.2 配置文件方式

### 背景信息

本场景下，管理员已安装两个最新版ZStack管理节点，并对两个管理节点安装许可证完毕，现在对其中一个管理节点安装**多管理节点高可用套件**，即可实现双管理节点高可用。

- 管理节点1 ( 192.168.195.200 )
- 管理节点2 ( 192.168.196.125 )

假定对管理节点1安装高可用套件，则管理节点1为主管理节点，管理节点2为备管理节点。

### 操作步骤

1. 导入高可用套件。

管理员已获得高可用套件，可将其导入管理节点1并解压，执行以下命令：

```
# 通过scp工具将高可用套件传输到管理节点1
[root@localhost ~]# ls
Multinode-HA-Suite-3.10.0.tar.gz

# 将高可用套件解压，生成两个可执行文件：zsha2和zstack-hamon
[root@localhost ~]# tar zxvf Multinode-HA-Suite-3.10.0.tar.gz
zsha2 //多管理节点高可用的安装和管理程序
zstack-hamon //多管理节点高可用的监控程序
```

## 2. 编写配置。

管理员执行以下命令，编写高可用套件的初始化配置文件：

```
[root@localhost ~]# chmod +x zsha2 zstack-hamon
[root@localhost ~]# ./zsha2 sample-config > zs-install.config
[root@localhost ~]# cat zs-install.config
{
  "gateway": "192.168.0.1", //主备管理节点的仲裁网关
  "virtuallp": "192.168.199.151", //指定Keepalived通信的VIP
  "myIp": "192.168.195.200", //指定本机IP
  "peerIp": "192.168.196.125", //指定Peer管理节点IP
  "peerSshUser": "root", //指定Peer管理节点SSH用户名
  "peerSshPass": "password", //指定Peer管理节点SSH密码
  "peerSshPort": 22, //指定Peer管理节点SSH端口
  "dbRootPass": "zstack.mysql.password", //指定主备管理节点的数据库root密码（必须相同）
  "interface": "br_bond0", //物理设备名，用于配置VIP，生产环境一般是一个管理网络的网桥
  "timeServer": "192.168.196.125" //指定时间同步服务器，用于统一时间同步
}
```

管理员需要按照具体部署场景，修改上述参数。

## 3. HA初始化。

管理员执行以下命令，初始化安装高可用套件：

```
[root@localhost ~]# ./zsha2 install-ha -config zs-install.config
```



### 注:

- 安装命令执行后，会先自动备份主备管理节点的数据库，再执行安装操作。
- 安装高可用套件，需将**zsha2**和**zstack-hamon**放在一个目录，安装过程中，**zsha2**会自动部署**zstack-hamon**以及相关配置文件。
- 安装命令中，相关参数说明：
  - `-config`：可选参数，通过配置文件初始化安装高可用套件

高可用套件初始化完成后，可执行以下命令查看管理节点的状态：

```
# 查看管理节点1的状态
[root@localhost ~]# zsha2 status
Status report from 192.168.195.200
=====
Owns virtual address:      yes //管理节点1已获取VIP，同一时刻只允许一个管理节点获取VIP
Self 192.168.195.200 reachable:  yes //管理节点1可达
Gateway 192.168.0.1 reachable:  yes //当前网关可达
VIP 192.168.199.151 reachable:  yes //VIP可达
Peer 192.168.196.125 reachable:  yes //管理节点2可达
Keepalived status:        active //Keepalived服务处于工作状态
ZStack HA Monitor:       active //高可用监控服务处于工作状态
MySQL status:             mysqld is alive //数据库正常工作
MN status: Running [PID:6500] //管理节点正常工作
UI status: Running [PID:9785] http://192.168.195.200:5000 //UI正常工作

Slave Status:
-----
      Slave_IO_Running: Yes //Slave IO正常运行
      Slave_SQL_Running: Yes //Slave SQL正常运行
      Last_Error:
      Seconds_Behind_Master: 0
      Last_IO_Error:
      Last_SQL_Error:

Warning: Permanently added '192.168.196.125' (ECDSA) to the list of known hosts.
Status report from 192.168.196.125 //查看管理节点2的状态
=====
Owns virtual address:      no
Self 192.168.196.125 reachable:  yes
Gateway 192.168.0.1 reachable:  yes
VIP 192.168.199.151 reachable:  yes
Peer 192.168.195.200 reachable:  yes
Keepalived status:        active
ZStack HA Monitor:       active
MySQL status:             mysqld is alive

Slave Status:
-----
      Slave_IO_Running: Yes
      Slave_SQL_Running: Yes
      Last_Error:
      Seconds_Behind_Master: 0
      Last_IO_Error:
      Last_SQL_Error:

Note: visit ZStack UI with http://192.168.199.151:5000
```



**注：**安装高可用套件过程中，已自动为两个管理节点做SSH免密登录。

#### 4. 云平台初始化。

管理员可通过VIP ( 192.168.199.151 ) 访问管理节点1的UI界面 ( <http://192.168.199.151:5000> ) ，并完成云平台初始化操作。如[登录界面](#)所示：

图 8: 登录界面



在管理节点1中执行以下命令，管理节点1在线切换为备管理节点，管理节点2获取VIP ( 192.168.199.151 ) ，成为主管理节点。

```
[root@localhost ~]# zsha2 demote
```

管理员可通过该VIP刷新访问管理节点2的UI界面 ( <http://192.168.199.151:5000> ) ，并完成云平台初始化操作。

## 1.2.7 安装许可证

本场景下，ZStack两个管理节点安装的许可证类型要求完全一致。

管理员可通过UI方式或CLI方式安装许可证。

### UI方式

1. 通过VIP访问任一管理节点的UI界面 ( <http://VIP:5000> ) 。
2. 进入[关于](#)界面，点击右上角的[上传许可证](#)按钮，弹出[上传许可证](#)界面，直接将获得的双管理节点许可证本地上传即可，更多详情可参考《[许可#license#更新说明](#)》。

## CLI方式

管理员可通过CLI方式分别向两个管理节点中导入许可证。更多详情可参考[ZStack官网教程](#)《许可 ( license ) 更新说明》。

## 1.3 集群升级

本章节介绍ZStack多管理节点物理机高可用的升级方案。

升级方案分为以下三步：

1. 完成升级前的准备工作
2. 高可用套件升级
3. 管理节点升级

升级前需进行以下准备工作：

1. 请提前在管理节点界面关闭云主机全局高可用功能，避免意外触发云主机高可用影响升级。可在主菜单点击**设置 > 全局设置**，进入**全局设置**界面，将**云主机高可用全局开关**设置为false，待升级完成后再手动开启。
2. 在双管理节点分别备份数据库，执行以下命令即可进行数据库备份：

```
[root@localhost ~]#zstack-ctl dump_mysql --file-name zstack-db-backup
```

3. 确认双管理节点均已下载zstack-upgrade脚本、系统对应的ISO、安装升级包和双管理节点高可用套件。
4. 使用以下命令，在两个管理节点分别使用下载的最新ISO更新本地的repo源：

```
[root@localhost ~]#cd /root/  
#bash /root/zstack-upgrade -r ZStack-x86_64-DVD-3.10.0-c76.iso
```

管理员获得新版高可用套件后，可用于升级当前的zsha2服务，步骤如下：

1. 在任一管理节点执行以下命令，查看管理节点高可用的VIP所在节点。在执行zsha2后，返回结果中VIP为yes的节点即为VIP所在的管理节点：

```
[root@localhost ~]#zsha2 status
```

2. 通过IPMI登录VIP节点所在的管理节点终端，执行以下命令，对双管理节点高可用套件进行解压：

```
[root@localhost ~]#tar zxvf Multinode-HA-Suite-3.10.0.tar.gz
```

3. 执行以下命令，对解压后的zsha2、zstack-hamon赋予可执行权限：

```
[root@localhost ~]#chmod +x zsha2 zstack-hamon
```

4. 在VIP所在的管理节点执行以下命令，完成高可用套件升级：

```
[root@localhost ~]# ./zsha2 upgrade-ha
```

完成高可用套件升级后，即可升级管理节点，步骤如下：

1. 升级管理节点前，需保证如下参数均无异常：

- VIP可达
- 当前网关可达
- 备管理节点可达
- 数据库已同步

可执行zsha2 status查看管理节点状态：

```
[root@localhost ~]# zsha2 status
Status report from 192.168.195.200
=====
Owns virtual address:      yes //管理节点1已获取VIP，同一时刻只允许一个管理节点获取VIP
Self 192.168.195.200 reachable:  yes //管理节点1可达
Gateway 192.168.0.1 reachable:  yes //当前网关可达
VIP 192.168.199.151 reachable:  yes //VIP可达
Peer 192.168.196.125 reachable:  yes //管理节点2可达
Keepalived status:        active //Keepalived服务处于工作状态
ZStack HA Monitor:        active //高可用监控服务处于工作状态
MySQL status:             mysqld is alive //数据库正常工作
MN status: Running [PID:6500] //管理节点正常工作
UI status: Running [PID:9785] http://192.168.195.200:5000 //UI正常工作

Slave Status:
-----
Slave_IO_Running: Yes //Slave IO正常运行
Slave_SQL_Running: Yes //Slave SQL正常运行
Last_Error:
Seconds_Behind_Master: 0
Last_IO_Error:
```

```

Last_SQL_Error:

Warning: Permanently added '192.168.196.125' (ECDSA) to the list of known hosts.
Status report from 192.168.196.125 //查看管理节点2的状态
=====
Owns virtual address:      no
Self 192.168.196.125 reachable:  yes
Gateway 192.168.0.1 reachable:  yes
VIP 192.168.199.151 reachable:  yes
Peer 192.168.195.200 reachable:  yes
Keepalived status:       active
ZStack HA Monitor:       active
MySQL status:            mysqld is alive

Slave Status:
-----
Slave_IO_Running: Yes
Slave_SQL_Running: Yes
Last_Error:
Seconds_Behind_Master: 0
Last_IO_Error:
Last_SQL_Error:

Note: visit ZStack UI with http://192.168.199.151:5000

```

## 2. 管理员需准备好以下必要的软件包：

- ZStack定制版ISO
  - 文件名称：ZStack-x86\_64-DVD-3.10.0-c76.iso
  - 下载地址：点击[这里](#)



### 注:

关于c72 ISO升级声明：

- 从3.7.1开始，将不再提供c72 ISO用于新平台的安装部署，现有c72 ISO支持升级至最新版本；
  - c72 ISO本地源已指向c74 ISO，若使用离线升级方式，请获取c74 ISO更新本地源。
- ZStack安装包
    - 文件名称：ZStack-installer-3.10.0.bin
    - 下载地址：点击[这里](#)
  - 升级脚本
    - 文件名称：zstack-upgrade
    - 下载地址：点击[这里](#)





**注：**升级脚本版本号需与ISO及bin包版本号保持一致。



**注：**软件下载后，需通过MD5校验工具核对校验码，确认与发行信息一致。

### 3. 升级方式分包括从bin包升级和从ISO升级，具体如下：

若选择从bin包升级管理节点，请参考以下步骤进行升级：

1. 请将新版ZStack定制版ISO分别导入两个管理节点，并分别在两个管理节点中执行以下命令，将本地源升级至最新：

```
[root@localhost ~]# bash zstack-upgrade -r ZStack-x86_64-DVD-3.10.0-c76.iso
```

2. 管理员只需在任一管理节点中执行以下命令，就可对两个管理节点进行升级：

```
[root@localhost ~]# zsha2 upgrade-mn -peerpass password ZStack-installer-3.10.0.bin
```

若选择从ISO升级管理节点，请参考以下步骤进行升级：

1. 管理员只需在任一管理节点中执行以下命令，就可对两个管理节点进行升级：

```
[root@localhost ~]# zsha2 upgrade-mn -peerpass password ZStack-x86_64-DVD-3.10.0-c76.iso
```



**注：**-peerpass为可选参数，可设置Peer管理节点SSH登录密码。

## 1.4 其他操作

### 1.4.1 监控报警

双管理节点高可用场景下，若主管理节点失联，管理员可在ZWatch中创建事件报警器，并添加相关报警条目，指定接收端，系统将以邮件/钉钉/HTTP应用/短信/Microsoft Teams方式发送报警信息，如图 9: ZWatch监控报警 主管理节点失联所示：

**图 9: ZWatch监控报警 主管理节点失联**

确定
取消

创建事件报警器

资源类型 \*

管理节点
▼

报警条目 \*

管理节点失联
▼

报警级别 \*

⚠ 严重
▼

接收端

钉钉接收端
⊖

⊕

[+创建接收端](#)

更多详情可参考[ZStack官网教程](#)《ZWatch监控系统 使用教程》。

若备管理节点失联，管理员可直接在消息中心接收到相关通知，如图 10: 消息中心 备管理节点失联所示：

**图 10: 消息中心 备管理节点失联**

消息内容(全部) ▼		报警级别(全部) ▼		消息类型(全部) ▼		消息时间	
• 管理节点已连接	提示	事件报警器					2020-08-06 14:51:00
• 管理节点失联	紧急	事件报警器					2020-08-06 13:53:22

## 1.4.2 日志输出

双管理节点高可用场景下，管理员可执行以下命令，收集zsha2服务相关日志。

```
[root@localhost ~]# zsha2 collect-log
Collecting logs ...
Collected log: zsha2-log-2018-09-17T154358+0800.tgz
```

```
# 将日志压缩包解压
[root@localhost ~]# tar zxvf zsha2-log-2018-09-17T154358+0800.tgz
tmp/zsha2-log588815976/
tmp/zsha2-log588815976/zsha2-status.log
tmp/zsha2-log588815976/zstack-ha.log
tmp/zsha2-log588815976/keepalived.data
tmp/zsha2-log588815976/zs-vip-192.168.199.151.log
tmp/zsha2-log588815976/keepalived_status.log
```

## 2 高可用测试与恢复

### 2.1 计划运维

#### 2.1.1 单管理节点需要维护

##### 主管理节点需要维护

双管理节点高可用场景下，假定管理节点1为主管理节点，管理节点2为备管理节点。

若管理员需要临时关闭管理节点1进行维护。

##### 1. 将管理节点1主动切换为备管理节点。

在管理节点1中执行`zsha2 demote`命令，管理节点1在线切换为备管理节点，管理节点2获取VIP，成为主管理节点。

##### 2. 关闭管理节点1。

- 若管理节点1没有被复用为计算节点添加到ZStack：
  1. 对管理节点1执行`zsha2 stop-node`，关闭`zsha2`相关服务；
  2. 对管理节点1进行shutdown关机操作；
  3. 对管理节点1下电后进行维护。
- 若管理节点1被复用为计算节点，并已添加到ZStack：
  1. 对管理节点1执行`zsha2 stop-node`，关闭`zsha2`相关服务；
  2. 将管理节点1进入维护模式；
  3. 对管理节点1进行shutdown关机操作；
  4. 对管理节点1下电后进行维护。

##### 3. 启动管理节点1。

- a. 对管理节点1通电后，通过手动或IPMI启动服务器；
- b. 等待管理节点1启动，成功引导操作系统；
- c. 对管理节点1执行`zsha2 start-node`，启动`zsha2`相关服务；
- d. 对管理节点1执行`zsha2 status`，查看`zsha2`服务是否正常运行；
- e. 对管理节点1执行`zstack-ctl status`，查看管理节点服务是否正常运行，UI服务是否正常运行。

## 备管理节点需要维护

双管理节点高可用场景下，假定管理节点1为主管理节点，管理节点2为备管理节点。

若管理员需要临时关闭管理节点2进行维护。

### 1. 关闭管理节点2。

- 若管理节点2没有被复用为计算节点添加到ZStack：
  1. 对管理节点2执行`zsha2 stop-node`，关闭`zsha2`相关服务；
  2. 对管理节点2进行`shutdown`关机操作；
  3. 对管理节点2下电后进行维护。
- 若管理节点2被复用为计算节点，并已添加到ZStack：
  1. 对管理节点2执行`zsha2 stop-node`，关闭`zsha2`相关服务；
  2. 将管理节点2进入维护模式；
  3. 对管理节点2进行`shutdown`关机操作；
  4. 对管理节点2下电后进行维护。

### 2. 启动管理节点2。

- a. 对管理节点2通电后，通过手动或IPMI启动服务器；
- b. 等待管理节点2启动，成功引导操作系统；
- c. 对管理节点2执行`zsha2 start-node`，启动`zsha2`相关服务；
- d. 对管理节点2执行`zsha2 status`，查看`zsha2`服务是否正常运行；
- e. 对管理节点2执行`zstack-ctl status`，查看管理节点服务是否正常运行，UI服务是否正常运行。

## 2.1.2 双管理节点需要维护

双管理节点高可用场景下，假定管理节点1为主管理节点，管理节点2为备管理节点。

若管理员需要临时关闭两个管理节点进行维护。

1. 对两个管理节点执行`zsha2 stop-node`，关闭`zsha2`相关服务；
2. 对两个管理节点进行`shutdown`关机操作；
3. 对两个管理节点下电后进行维护；
4. 对两个管理节点通电后，通过手动或IPMI启动服务器；
5. 等待两个管理节点启动，成功引导操作系统；
6. 对两个管理节点执行`zsha2 start-node`，启动`zsha2`相关服务；

7. 对两个管理节点执行 `zsha2 status`，查看 `zsha2` 服务是否正常运行；
8. 对两个管理节点执行 `zstack-ctl status`，查看管理节点服务是否正常运行，UI 服务是否正常运行。

## 2.2 节点修复

### 2.2.1 单管理节点故障修复

双管理节点高可用场景下，若其中某个管理节点损坏，需要执行修复。

1. 对故障节点执行 `zsha2 stop-node`，关闭 `zsha2` 相关服务；
2. 尝试恢复故障节点，如果不能恢复，需使用相同版本的 ZStack 定制版 ISO 修复原节点或安装新节点。
3. 以安装新节点为例：
  - a. 调配备用服务器，使得硬件规格与故障节点相近；
  - b. 安装基础操作系统，安装完成后，配置 root 的密码和网络信息与故障节点一致，详情可参考 [安装与部署](#) 章节；
  - c. 对替换节点安装高可用套件，详情可参考 [安装与部署](#) 章节；
  - d. 对替换节点执行 `zsha2 status`，查看 `zsha2` 服务是否正常运行；
  - e. 对替换节点执行 `zstack-ctl status`，查看管理节点服务是否正常运行，UI 服务是否正常运行。

### 2.2.2 双管理节点故障修复

双管理节点高可用场景下，若两个管理节点均损坏，需要执行修复。

1. 尝试恢复这两个故障节点，如果不能恢复，需使用相同版本的 ZStack 定制版 ISO 修复原节点或安装新节点。
2. 以安装两个新节点为例：
  - a. 调配两台备用服务器，使得硬件规格分别与原两个故障节点相近；
  - b. 对两台备份服务器分别安装基础操作系统，安装完成后，配置 root 的密码和网络信息分别与原两个故障节点一致，详情可参考 [安装与部署](#) 章节；
  - c. 选择一个正常运行的管理节点，通过管理节点 IP 地址 ssh 登录，执行如下命令，在此管理节点恢复数据库：

```
[root@localhost ~]# zstack-ctl restore_mysql -f /var/lib/zstack/mysql-backup/xxx.gz --mysql-root-password MYSQL_PASSWORD
```

- `/var/lib/zstack/mysql-backup/xxx.gz` 表示备份数据库文件路径及名称。

- `MYSQL_PASSWORD`表示数据库密码，默认密码为：`zstack.mysql.password`。
- d. 在此节点通过`install_ha`命令重新安装高可用套件，详情可参考[直接指定命令行方式](#)章节。
- e. 对替换节点执行`zsha2 status`，查看`zsha2`服务是否正常运行；
- f. 对替换节点执行`zstack-ctl status`，查看管理节点服务是否正常运行，UI服务是否正常运行。

## 2.2.3 管理节点数据库备份与恢复

### 数据库备份

多管理节点物理机高可用场景下，可通过以下方式备份数据库：

- 选择一个正常运行的管理节点，通过管理节点IP地址ssh登录，然后执行`zstack-ctl dump_mysql`命令，手动备份数据库。



注：

- VIP用于登录UI界面，请避免使用VIP通过ssh方式登录管理节点。
- 数据库备份后以`.gz`文件方式保存在`/var/lib/zstack/mysql-backup/`目录，示例名称如下：`zstack-backup-db-2019-06-18_00-30-04.gz`。

### 数据库恢复

多管理节点物理机高可用场景下，可通过以下步骤恢复数据库：

1. 选择一个正常运行的管理节点，通过管理节点IP地址ssh登录，执行如下命令，在此管理节点恢复数据库：

```
[root@localhost ~]# zstack-ctl restore_mysql -f /var/lib/zstack/mysql-backup/xxx.gz --mysql-root-password MYSQL_PASSWORD
```

- `/var/lib/zstack/mysql-backup/xxx.gz`表示备份数据库文件路径及名称。
  - `MYSQL_PASSWORD`表示数据库密码，默认密码为：`zstack.mysql.password`。
2. 在此节点通过`install_ha`命令重新安装高可用套件，详情可参考[直接指定命令行方式](#)章节。

## 3 命令行使用手册

`zsha2`下有多条子命令，本手册将对`zsha2`每条子命令的作用和使用方法进行说明。

### 3.1 简介

`zsha2`是ZStack针对多管理节点物理机高可用场景设计的命令，帮助用户快速完成该场景下的多种操作。

### 3.2 -h 帮助内容

#### 描述

显示帮助，可查看`zsha2`全部子命令。

#### 使用方法

```
[root@localhost ~]# zsha2 -h
usage:
  zsha2 [ global options ] command [ command options ]

Global options:
-h,--help      Display this message

Commands:
install-ha      install two-node HA environment
stop-node      stop zstack service in HA environment
start-node      start zstack service in HA environment
upgrade-mn      upgrade the MN in HA environment
upgrade-ha      upgrade the HA suites
demote          demote current node as backup
status          show HA status
show-config     show HA configuration
sample-config   generate sample configuration to setup HA environment
collect-log     collect HA related log files
help           show this help message
```

### 3.3 version 版本信息

#### 描述

查看版本信息，包括版本号和Commit ID。

#### 使用方法

```
[root@localhost ~]# zsha2 version
```





version 3.1.0.0, commit 2b1b06788e4e1d4b514342db1f381b460f7242e6



### 3.4 install-ha 安装命令

#### 描述

安装命令。假定用户已安装两个ZStack管理节点，对主管理节点执行`zsha2`安装命令，即可切换到双管理节点高可用模式。

#### 使用方法

参数	介绍	示例
-nic	物理设备名，用于配置VIP，生产环境一般是一个管理网络的网桥	<code>./zsha2 install-ha -nic br_bond 0</code>
-gateway	主备管理节点的仲裁网关	<code>./zsha2 install-ha -gateway 192.168.0.1</code>
-slave	指定备管理节点  <b>注:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>安装过程中，备管理节点的数据库会被主管理节点的数据库覆盖，请谨慎配置。</li> <li>如果root密码里包含shell的特殊字符，需进行转义。</li> </ul>	<code>./zsha2 install-ha -slave "root:password@192.168.196.125"</code>
-vip	指定Keepalived通信的VIP	<code>./zsha2 install-ha -vip 192.168.199.151</code>
-myip	可选参数，指定本机IP	<code>./zsha2 install-ha -myip 192.168.195.200</code>
-db-root-pw	主备管理节点的数据库root密码（必须相同）	<code>./zsha2 install-ha -db-root-pw zstack.mysql.password</code>
-time-server	指定时间同步服务器，用于统一时间同步   <b>注:</b> 支持指定多个时间服务器。	<ul style="list-style-type: none"> <li><code>./zsha2 install-ha -time-server 192.168.196.125</code></li> <li><code>./zsha2 install-ha -time-server 192.168.196.125,192.168.196.126</code></li> </ul>

参数	介绍	示例
-cidr	<p>可选参数，指定网络段，需覆盖主备管理节点IP、VIP和网关。</p> <p> <b>注：</b> 如果不指定，系统会自动计算出一个最小网络段，可能无法满足需求，推荐指定网络段。</p>	<code>./zsha2 install-ha -cidr 192.168.0.0/16</code>
-force	<p>可选参数，当主备管理节点的数据库始终无法完成自动同步，对主管理节点强制执行zsha2安装命令</p> <p> <b>注：</b> 执行强制安装前，建议对两个数据库进行备份。</p>	<code>./zsha2 install-ha -force</code>
-repo	可选参数，指定Yum源，默认为本地源	<code>./zsha2 install-ha -repo zstack-local</code>
-timeout	可选参数，主备管理节点的数据库初始化复制超时时间，默认值为600，单位为秒	<code>./zsha2 install-ha -timeout 600</code>
-yes	可选参数，所有设置均允许	<code>./zsha2 install-ha -yes</code>
-config	可选参数，通过配置文件初始化安装高可用套件	<code>./zsha2 install-ha -config zstack-install.config</code>

通过直接指定命令行方式安装高可用套件：

```
[root@localhost ~]# ./zsha2 install-ha -nic br_bond0 -gateway 192.168.0.1 -slave "root:password@192.168.196.125" \
-vip 192.168.199.151 -myip 192.168.195.200 -db-root-pw zstack.mysql.password -time-server 192.168.196.125 -cidr 192.168.0.0/16 -yes
Master IPv4 address: 192.168.195.200
ZStack version @ 192.168.195.200: 2.6.0
ZStack version @ 192.168.196.125: 2.6.0
Calculated CIDR: 192.168.0.0/16

Backuping databases on 192.168.196.125 (/var/lib/zstack/mysql-backup/zstack-backup-db-2018-10-09T164934-0800.gz) ...

Start installation ...
```

```

x checking network interface and gateway ...
✓ Task 1: checking network interface and gateway ... completed.
x prepare HA-services ...
✓ Task 2: prepare HA-services ... completed.
+ setting up DB config before replication ...
✓ Task 3: setting up DB config before replication ... completed.
x creating DB user for replication ...
✓ Task 4: creating DB user for replication ... completed.
+ update iptables rules ...
✓ Task 5: update iptables rules ... completed.
+ starting the initial replication ...
***** 1. row *****
      File: mysql-bin.000002
      Position: 1844
      Binlog_Do_DB:
      Binlog_Ignore_DB:

+ starting the initial replication ...
Local database backed up to /var/lib/zstack/mysql-backup/zstack-backup-db-2018-10-09T1649
34-0800.gz

✓ Task 6: starting the initial replication ... completed.
x wait peer slave sync status ...

Slave_IO_Running: Yes
Slave_SQL_Running: Yes
Last_IO_Error:
Last_SQL_Error:
Last_Error:
Last_Errno: 0

✓ Task 7: wait peer slave sync status ... completed.
+ wait local DB sync status ...
***** 1. row *****
      File: mysql-bin.000002
      Position: 245
      Binlog_Do_DB:
      Binlog_Ignore_DB:

x wait local DB sync status ...

Slave_IO_Running: Yes
Slave_SQL_Running: Yes
Last_IO_Error:
Last_SQL_Error:
Last_Error:
Last_Errno: 0

✓ Task 8: wait local DB sync status ... completed.
+ setting up keepalived ...
✓ Task 9: setting up keepalived ... completed.
x check slave virtual IP settings ...
✓ Task 10: check slave virtual IP settings ... completed.
x configuring ZStack servers ...
✓ Task 11: configuring ZStack servers ... completed.
x installing HA scripts ...
✓ Task 12: installing HA scripts ... completed.
x starting ZStack HA service ...
✓ Task 13: starting ZStack HA service ... completed.
x waiting management node up and running ...
✓ Task 14: waiting management node up and running ... completed.

```

OK, installation completed.

Hints:

- Stop server with: `zsha2 stop-node`,
- Start server with: `zsha2 start-node`,
- Get HA status with: `zsha2 status -peer 192.168.196.125`

Please also setup SSH pubkey-login between 192.168.195.200 and 192.168.196.125

通过配置文件方式安装高可用套件：

```
[root@localhost ~]# ./zsha2 install-ha -config zs-install.config
Master IPv4 address: 192.168.195.200
ZStack version @ 192.168.195.200: 2.6.0
ZStack version @ 192.168.196.125: 2.6.0
Calculated CIDR: 192.168.0.0/16

Backuping databases on 192.168.196.125 (/var/lib/zstack/mysql-backup/zstack-backup-db-2018-10-09T164934-0800.gz) ...

Start installation ...

x checking network interface and gateway ...
✓ Task 1: checking network interface and gateway ... completed.
x prepare HA-services ...
✓ Task 2: prepare HA-services ... completed.
+ setting up DB config before replication ...
✓ Task 3: setting up DB config before replication ... completed.
x creating DB user for replication ...
✓ Task 4: creating DB user for replication ... completed.
+ update iptables rules ...
✓ Task 5: update iptables rules ... completed.
+ starting the initial replication ...
***** 1. row *****
      File: mysql-bin.000002
      Position: 1844
      Binlog_Do_DB:
      Binlog_Ignore_DB:

+ starting the initial replication ...
Local database backed up to /var/lib/zstack/mysql-backup/zstack-backup-db-2018-10-09T164934-0800.gz

✓ Task 6: starting the initial replication ... completed.
x wait peer slave sync status ...

Slave_IO_Running: Yes
Slave_SQL_Running: Yes
Last_IO_Error:
Last_SQL_Error:
Last_Error:
Last_Errno: 0

✓ Task 7: wait peer slave sync status ... completed.
+ wait local DB sync status ...
***** 1. row *****
      File: mysql-bin.000002
      Position: 245
```

```

Binlog_Do_DB:
Binlog_Ignore_DB:

x wait local DB sync status ...

Slave_IO_Running: Yes
Slave_SQL_Running: Yes
Last_IO_Error:
Last_SQL_Error:
Last_Error:
Last_Errno: 0

✓ Task 8: wait local DB sync status ... completed.
+ setting up keepalived ...
✓ Task 9: setting up keepalived ... completed.
x check slave virtual IP settings ...
✓ Task 10: check slave virtual IP settings ... completed.
x configuring ZStack servers ...
✓ Task 11: configuring ZStack servers ... completed.
x installing HA scripts ...
✓ Task 12: installing HA scripts ... completed.
x starting ZStack HA service ...
✓ Task 13: starting ZStack HA service ... completed.
x waiting management node up and running ...
✓ Task 14: waiting management node up and running ... completed.

OK, installation completed.

Hints:
- Stop server with: zsha2 stop-node,
- Start server with: zsha2 start-node,
- Get HA status with: zsha2 status -peer 192.168.196.125

Please also setup SSH pubkey-login between 192.168.195.200 and 192.168.196.125

```

## 3.5 stop-node 关闭管理节点

### 描述

在双管理节点高可用场景下，关闭其中一个管理节点，同时关闭所有 **zsha2** 服务。

### 使用方法

```

[root@localhost ~]# zsha2 stop-node
stopping zstack-ha service ...
stopping zstack management node ...
stopping keepalived ...

```

## 3.6 start-node 启动管理节点

### 描述

在双管理节点高可用场景下，将处于停止状态的管理节点启动，同时启动所有 **zsha2** 服务。

## 使用方法

```
[root@localhost ~]# zsha2 start-node
starting keepalived ...
starting zstack-ha service ...
starting zstack management node ...
```

## 3.7 upgrade-mn 升级管理节点

### 描述

在双管理节点高可用场景下，仅升级两个管理节点。

### 使用方法

参数	介绍	示例
-force	可选参数，强制升级管理节点	zsha2 upgrade-mn -force ZStack-installer-3.10.0.bin
-peerpass	可选参数，输入Peer管理节点SSH登录密码	zsha2 upgrade-mn -peerpass password ZStack-installer-3.10 .0.bin
-yes	可选参数，所有设置均允许	zsha2 upgrade-mn -yes

若选择从bin包升级管理节点，请参考以下步骤进行升级：

1. 请将新版ZStack定制版ISO分别导入两个管理节点，并分别在两个管理节点中执行以下命令，将本地源升级至最新：

```
[root@localhost ~]# bash zstack-upgrade -r ZStack-x86_64-DVD-3.10.0-c76.iso
```

2. 管理员只需在任一管理节点中执行以下命令，就可对两个管理节点进行升级：

```
[root@localhost ~]# zsha2 upgrade-mn -peerpass password ZStack-installer-3.10.0.bin
```

若选择从ISO升级管理节点，请参考以下步骤进行升级：

1. 管理员只需在任一管理节点中执行以下命令，就可对两个管理节点进行升级：

```
[root@localhost ~]# zsha2 upgrade-mn -peerpass password ZStack-x86_64-DVD-3.10.0-c76.iso
```



**注：** -peerpass为可选参数，可设置Peer管理节点SSH登录密码。



**注：** -peerpass为可选参数，可设置Peer管理节点SSH登录密码。

## 3.8 upgrade-ha 升级高可用套件

### 描述

在双管理节点高可用场景下，升级当前的zsha2服务。

### 使用方法

```
[root@localhost ~]# ./zsha2 upgrade-ha

Start upgrading ...

+ Stopping HA-services ...
✓ Task 1: Stopping HA-services ... completed.
+ Upgrading HA suites ...
✓ Task 2: Upgrading HA suites ... completed.
x starting ZStack HA service ...
✓ Task 3: starting ZStack HA service ... completed.

OK, upgrade HA completed.

Hints:
- Stop server with: zsha2 stop-node,
- Start server with: zsha2 start-node,
- Get HA status with: zsha2 status -peer 192.168.196.125
```

## 3.9 demote 主备切换

### 描述

在双管理节点高可用场景下，将主管理节点在线切换为备管理节点。

### 使用方法

```
[root@localhost ~]# zsha2 demote
```

## 3.10 status 状态信息

### 描述

在双管理节点高可用场景下，显示当前管理节点的状态，包括是否已获取VIP、自身可达性、网关可达性、VIP可达性、Peer管理节点可达性、Keep Alived服务状态、高可用监控服务状态、数据库状态、管理节点状态、UI状态、Slave状态，以及查看Peer管理节点的状态。

### 使用方法

```
[root@localhost ~]# zsha2 status
Status report from 192.168.195.200
=====
Owns virtual address:      yes
Self 192.168.195.200 reachable:  yes
```

```

Gateway 192.168.0.1 reachable:  yes
VIP 192.168.199.151 reachable:  yes
Peer 192.168.196.125 reachable:  yes
Keepalived status:             active
ZStack HA Monitor:            active
MySQL status:                 mysqld is alive
MN status: Running [PID:6500]
UI status: Running [PID:9785] http://192.168.195.200:5000

```

Slave Status:

```

-----
Slave_IO_Running: Yes
Slave_SQL_Running: Yes
Last_Error:
Seconds_Behind_Master: 0
Last_IO_Error:
Last_SQL_Error:

```

Warning: Permanently added '192.168.196.125' (ECDSA) to the list of known hosts.  
Status report from 192.168.196.125

```

=====
Owns virtual address:         no
Self 192.168.196.125 reachable:  yes
Gateway 192.168.0.1 reachable:  yes
VIP 192.168.199.151 reachable:  yes
Peer 192.168.195.200 reachable:  yes
Keepalived status:           active
ZStack HA Monitor:           active
MySQL status:                 mysqld is alive

```

Slave Status:

```

-----
Slave_IO_Running: Yes
Slave_SQL_Running: Yes
Last_Error:
Seconds_Behind_Master: 0
Last_IO_Error:
Last_SQL_Error:

```

Note: visit ZStack UI with http://192.168.199.151:5000

## 3.11 show-config 显示配置

### 描述

在双管理节点高可用场景下，显示当前环境的配置信息。

### 使用方法

```

[root@localhost ~]# zsha2 show-config
{
  "nodeip": "192.168.195.200",
  "peerip": "192.168.196.125",
  "dbvip": "192.168.199.151",
  "nic": "br_bond0",
  "gw": "192.168.0.1",
  "dbnetwork": "192.168.0.0/16",
  "repo": "zstack-local",
  "version": 0
}

```



```
}
```

## 3.12 sample-config 样本配置生成

### 描述

在双管理节点高可用场景下，生成样本配置以快速搭建高可用环境。

### 使用方法

```
[root@localhost ~]# zsha2 sample-config
{
  "gateway": "172.20.0.1",
  "virtuallp": "172.20.0.2",
  "mylp": "172.20.0.3",
  "peerlp": "172.20.0.4",
  "peerSshUser": "root",
  "peerSshPass": "somepass",
  "peerSshPort": 22,
  "dbRootPass": "zstack.password",
  "interface": "br_eth0",
  "timeServer": "172.20.0.3"
}
```

## 3.13 collect-log 收集日志

### 描述

在双管理节点高可用场景下，收集zsha2服务相关日志。

### 使用方法

```
[root@localhost ~]# zsha2 collect-log
Collecting logs ...
Collected log: zsha2-log-2018-09-17T154358+0800.tgz

# 将日志压缩包解压
[root@localhost ~]# tar zxvf zsha2-log-2018-09-17T154358+0800.tgz
tmp/zsha2-log588815976/
tmp/zsha2-log588815976/zsha2-status.log
tmp/zsha2-log588815976/zstack-ha.log
tmp/zsha2-log588815976/keepalived.data
tmp/zsha2-log588815976/zs-vip-192.168.199.151.log
tmp/zsha2-log588815976/keepalived_status.log
```

# 术语表

---

## 区域 ( Zone )

ZStack中最大的一个资源定义，包括集群、二层网络、主存储等资源。

## 集群 ( Cluster )

一个集群是类似物理主机 ( Host ) 组成的逻辑组。在同一个集群中的物理主机必须安装相同的操作系统 ( 虚拟机管理程序, Hypervisor )，拥有相同的二层网络连接，可以访问相同的主存储。在实际的数据中心，一个集群通常对应一个机架 ( Rack )。

## 管理节点 ( Management Node )

安装系统的物理主机，提供UI管理、云平台部署功能。

## 计算节点 ( Compute Node )

也称之为物理主机 ( 或物理机 )，为云主机实例提供计算、网络、存储等资源的物理主机。

## 主存储 ( Primary Storage )

用于存储云主机磁盘文件的存储服务器。支持本地存储、NFS、Ceph、Shared Mount Point、Shared Block类型。

## 镜像服务器 ( Backup Storage )

也称之为备份存储服务器，主要用于保存镜像模板文件。建议单独部署镜像服务器。支持ImageStore、Sftp ( 社区版 )、Ceph类型。

## 镜像仓库 ( Image Store )

镜像服务器的一种类型，可以为正在运行的云主机快速创建镜像，高效管理云主机镜像的版本变迁以及发布，实现快速上传、下载镜像，镜像快照，以及导出镜像的操作。

## 云主机 ( VM Instance )

运行在物理机上的虚拟机实例，具有独立的IP地址，可以访问公共网络，运行应用服务。

## 镜像 ( Image )

云主机或云盘使用的镜像模板文件，镜像模板包括系统云盘镜像和数据云盘镜像。

## 云盘 ( Volume )

云主机的数据盘，给云主机提供额外的存储空间，共享云盘可挂载到一个或多个云主机共同使用。

## 计算规格 ( Instance Offering )

启动云主机涉及到的CPU数量、内存、网络设置等规格定义。

## 云盘规格 ( Disk Offering )

创建云盘容量大小的规格定义。

## 二层网络 ( L2 Network )

二层网络对应于一个二层广播域，进行二层相关的隔离。一般用物理网络的设备名称标识。

## 三层网络 ( L3 Network )

云主机使用的网络配置，包括IP地址范围、网关、DNS等。

## 公有网络 ( Public Network )

由因特网信息中心分配的公有IP地址或者可以连接到外部互联网的IP地址。

## 私有网络 ( Private Network )

云主机连接和使用的内部网络。

## L2NoVlanNetwork

物理主机的网络连接不采用Vlan设置。

## L2VlanNetwork

物理主机节点的网络连接采用Vlan设置，Vlan需要在交换机端提前进行设置。

## VXLAN网络池 ( VXLAN Network Pool )

VXLAN网络中的 Underlay 网络，一个 VXLAN 网络池可以创建多个 VXLAN Overlay 网络 ( 即 VXLAN 网络 )，这些 Overlay 网络运行在同一组 Underlay 网络设施上。

## VXLAN网络 ( VXLAN )

使用 VXLAN 协议封装的二层网络，单个 VXLAN 网络需从属于一个大的 VXLAN 网络池，不同 VXLAN 网络间相互二层隔离。

## 云路由 ( vRouter )

云路由通过定制的Linux云主机来实现的多种网络服务。

## 安全组 ( Security Group )

针对云主机进行第三层网络的防火墙控制，对IP地址、网络包类型或网络包流向等可以设置不同的安全规则。

## 弹性IP ( EIP )

公有网络接入到私有网络的IP地址。

## 快照 ( Snapshot )

某一时间点某一磁盘的数据状态文件。包括手动快照和自动快照两种类型。