



InCloud Rail 6.5.1

升级指导手册

济南浪潮数据技术有限公司

2022 年 4 月

目录

目录.....	I
1 概要说明.....	1
2 准备工作.....	2
3 升级过程说明.....	4
3.1 确认 ICR 版本号.....	4
3.2 上传更新包.....	6
3.3 iCenter 节点升级.....	8
3.4 iNode 节点升级.....	10
3.5 确认升级成功.....	14
3.6 重启主机.....	16
4 升级后操作.....	18
5 升级异常情况处理.....	20
1.1. 升级检查不通过.....	20
1.2. 升级实体失败.....	20
1.3. 升级后 ICR 平台页面无法打开.....	21
1.4. 其它异常情况.....	22

1 概要说明

本文档可指导 InCloud Rail 产品从 6.5.0 升级至 6.5.1, 在升级的过程中, 请务必保证服务器稳定运行, 尽量保证系统中无其他操作。

目前, 本文档涉及的升级指导只针对 InCloud Rail 6.5.0 升级。如果用户环境为 InCloud Rail 6.5.0 之前版本, 请先升级至 InCloud Rail 6.5.0 版本, 再参考本文档进行版本升级。

【注意】:

- (1) ICR6.5.0 版本, 不论是否升级过 hotfix, 都可以升级到 ICR6.5.1 版本。
- (2) 用户在升级过程中, 不能对主机进行断电以及强制重启操作。
- (3) 用户在升级时, 需要先升级 iCenter, 然后再升级 iNode。
- (4) 升级 iNode 之前推荐手动关闭虚拟机, 不包括 SCVM 等系统虚拟机。

2 准备工作

1) 准备好如下表格所示升级包，放到打开 iCenter 管理控制台的客户端（笔记本/台式机）上。升级包可以联系浪潮工程师获取。

名称	说明
InCloudSphere-V6R05B1**-b*-x86_64-M001.upgrade.zip	iCenter 升级包
InCloudSphere-V6R05B1**-b*-x86_64-S001.upgrade.zip	iNode 升级包

表 2- 1 升级包

2) 核对升级包 SHA256 校验值的正确性。Windows 环境下推荐使用 certutil 命令：`certutil -hashfile C:\InCloudSphere-V6R05B1**-b*-x86_64-M001.upgrade.zip` SHA256 计算升级包的 SHA256 检验值。Linux 环境下推荐使用 sha256sum 命令：`sha256sum /root/InCloudSphere-V6R05B1**-b*-x86_64-M001.upgrade.zip` 计算升级包的 SHA256 检验值。注意，在执行命令时，升级包名前要添加正确的路径名。

3) 若升级环境的 iCenter 为虚拟机部署方式，强烈建议在升级前将 iCenter 改造为物理机部署方式。

4) 确认当前 InCloud Rail 6.5.0 环境的健康性，确认所有主机都是在线状态，确认所有存储池都是挂载状态，如果 iCenter 是双机热备部署，确认主备 iCenter 可以相互 ping 通，确认环境中不存在“**iCenter 备节点异常**”告警。

5) 建议升级前在需要升级的环境后台执行“`df -f`”查看机器的根分区使用率和日志分区使用率，若使用率过高，建议手动清除部分文件降低使用率。

6) 若 ICR 6.5.0 环境底层曾经进行过更换、安装或者删除 rpm 包，请将需要升级的 ICR 环境中的 rpm 包还原为和 ICR 6.5.0 的 rpm 包安装情况一致，否则会导致升级时 rpm 包一致性检查不通过，升级失败。

7) 升级前，推荐手动关闭除 iCenter VM 和 SCVM 之外的所有虚拟机。如果不手动关闭，也可选择在升级 iNode 的时候选择“自动关闭”虚拟机，强烈建议升级前采取手动关闭虚拟机的方式。

3 升级过程说明

3.1 确认 ICR 版本号

1. 登录 ICR 6.5.0 企业版

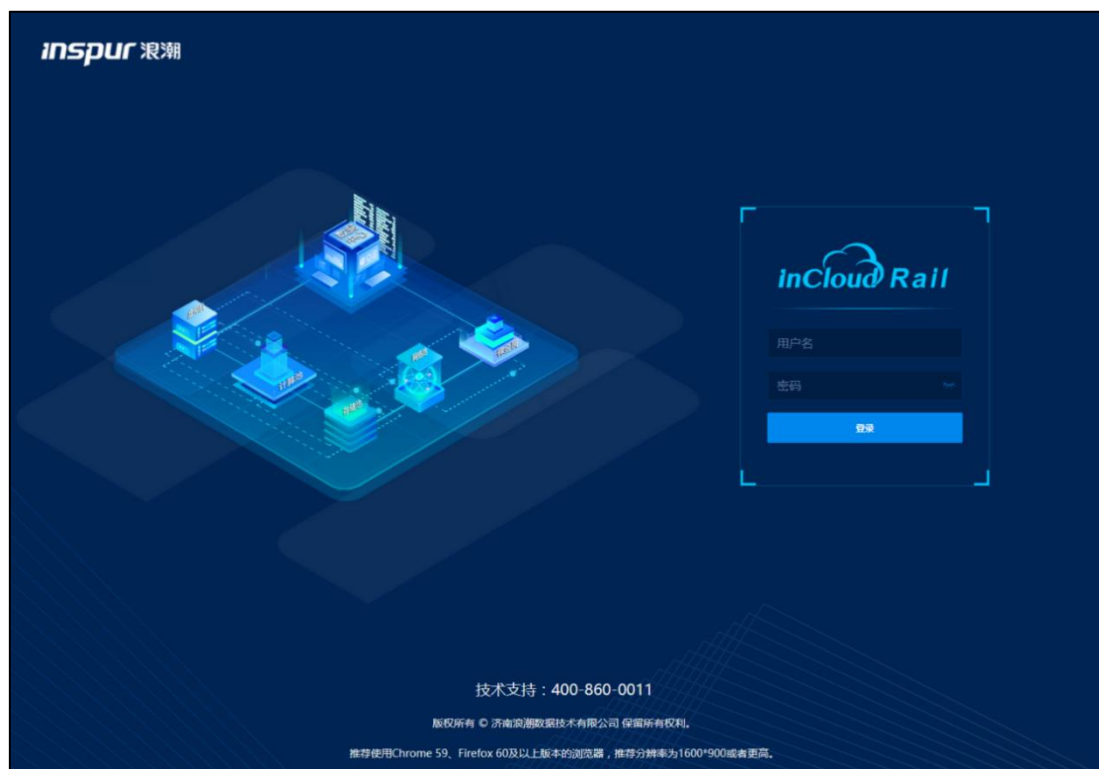


图 3.1- 1 ICR 6.5.0 登录页面

2. 查询当前版本号

在主页右上角【帮助】下拉列表中，选择【关于】，如图 3.1-2，弹出框显示产品名称和版本信息。



图 3.1- 2 查询当前版本号-1



图 3.1- 3 查询当前版本号-2

3. 查看主机版本信息

在主页中选择【计算池】，选择某主机，在主机摘要页面查看主机版本信息。

所有的主机都要进行确认。

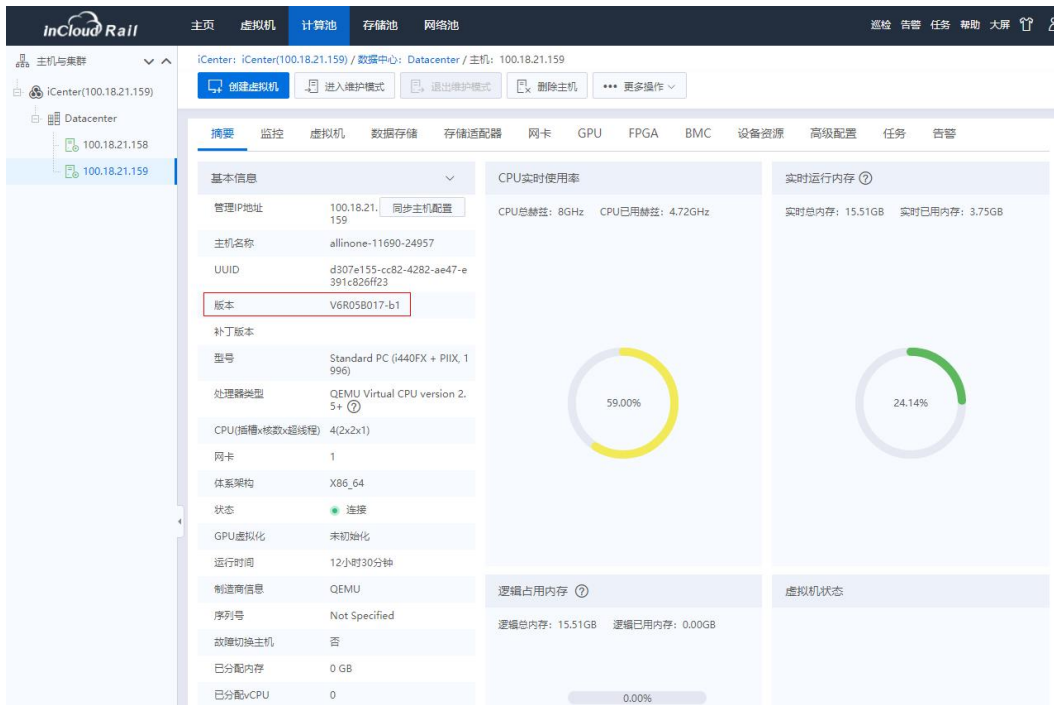


图 3.1- 4 主机版本信息

例如：系统显示版本为 ICR6.5.0(V6R05B017-b1-x86_64)，主机版本也均为

ICR6.5.0(V6R05B017)，表明主机版本和系统版本一致，确认当前为 ICR6.5.0 版本。

3.2 上传更新包

1. 选择【主页】->【系统管理】->【系统升级】，进入系统升级界面。

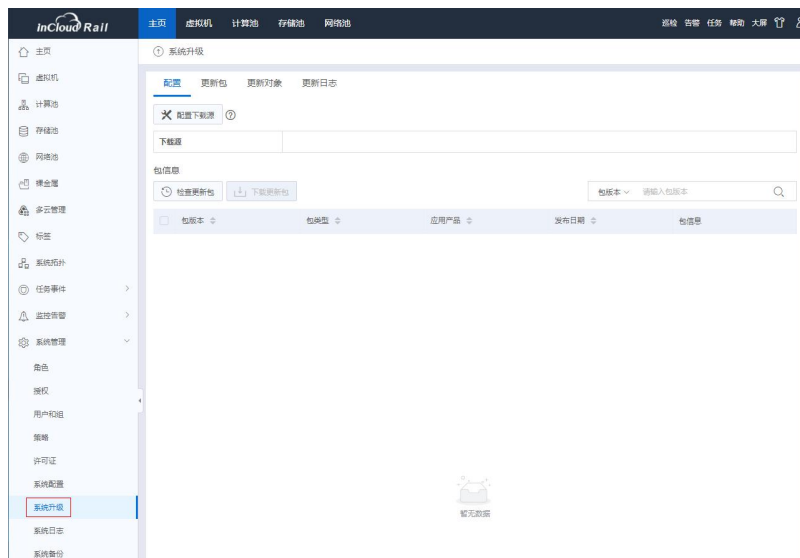


图 3.2- 1 系统升级界面

2. 在【更新包】页面中，点击【上传更新包】按钮。

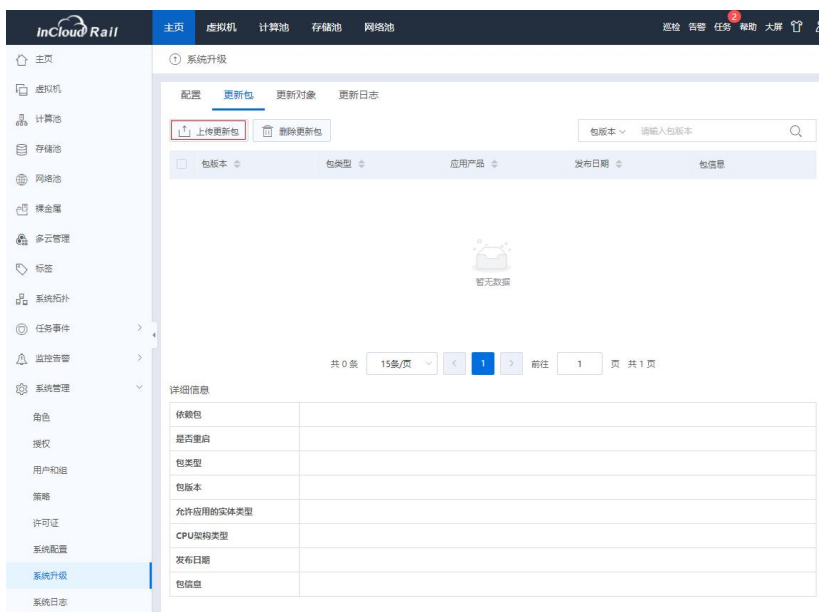


图 3.2- 2 系统升级-更新包页面

3. 上传 iCenter 升级包：InCloudSphere-V6R05B1**-b*-

x86_64-M001.upgrade.zip。

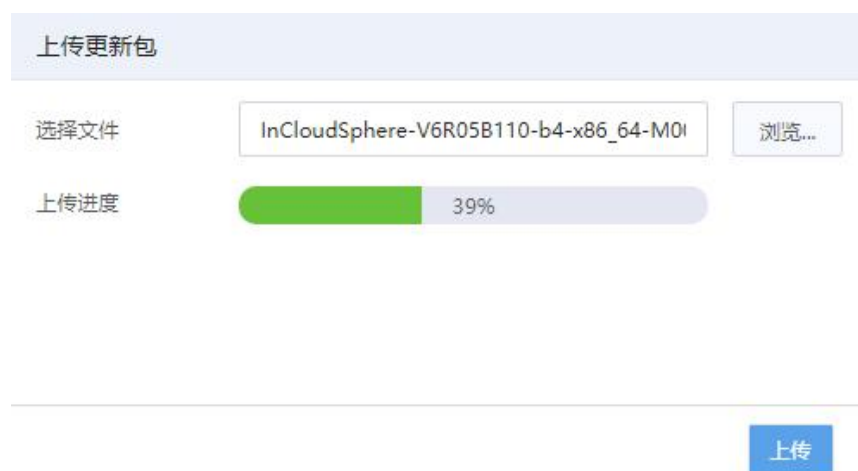


图 3.2- 3 上传 iCenter 升级包

4. 上传 iNode 升级包 : InCloudSphere-V6R05B1**-b*- x86_64-S001.upgrade.zip

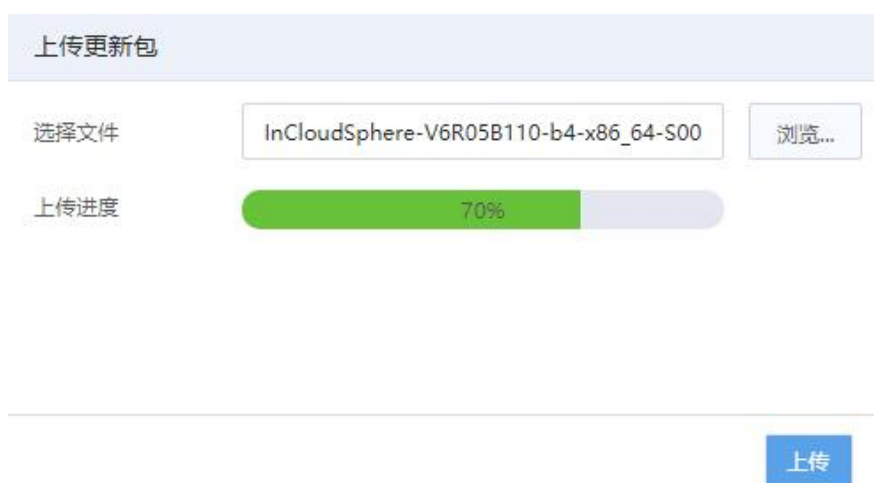


图 3.2- 4 上传 iNode 升级包

5. 升级包都上传完毕后，查看升级包信息

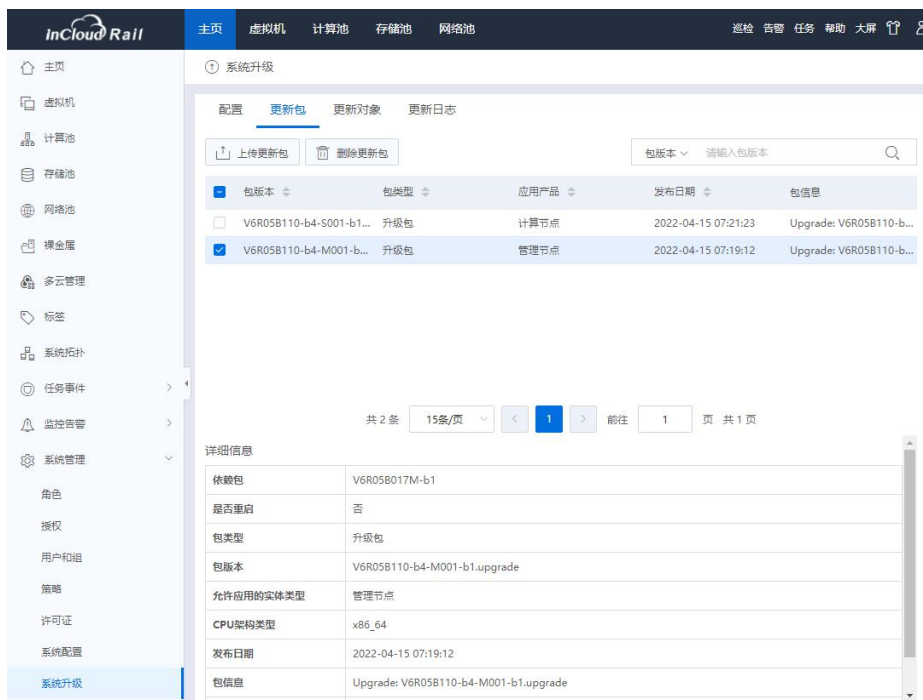




图 3.2- 5 升级包信息查看

3.3 iCenter 节点升级

在【主页】->【系统管理】->【系统升级】->【更新对象】页面，选中 iCenter，点击【】按钮，在【应用更新包】界面根据步骤进行升级操作。操作如下：

(1) 选择待升级的 iCenter，选择 iCenter 升级包，点击屏幕右侧可用更新包操作栏的【】按钮，进行更新包的校验。如图：

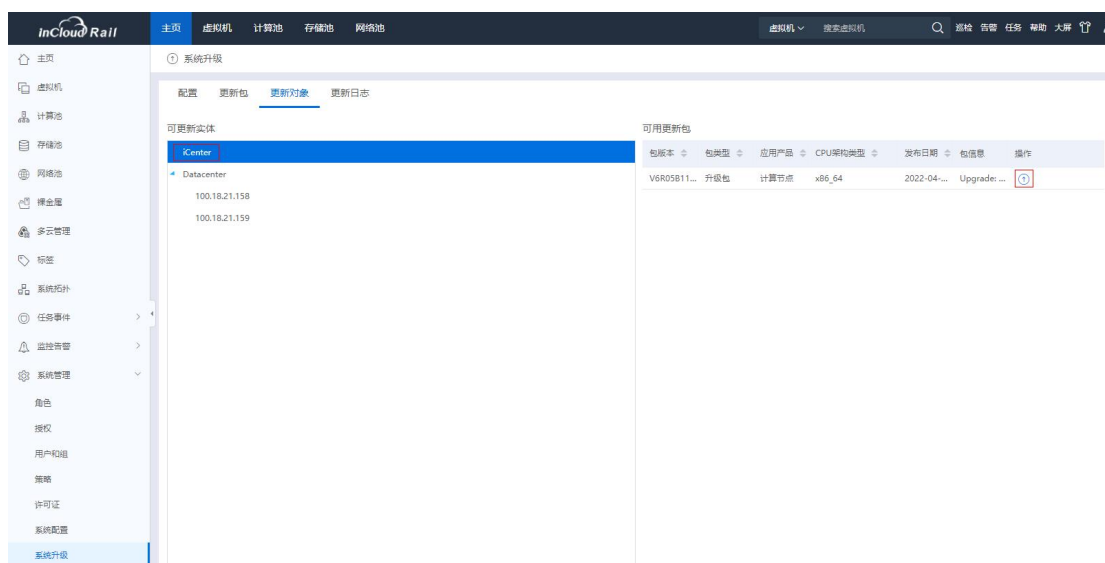


图 3.3- 1 更新对象界面

(2) 在【应用更新包】页面，进行升级信息校验，校验成功后，点击【确认】即可开始升级，如图：



图 3.3- 2 升级信息校验

系统升级过程中请勿进行其他操作。用户可以到【主页】->【任务事件】->【任务界面】，查看升级任务执行情况，选中任务“应用更新包”，能查看到升级相关的事件，如图 3.3-3。

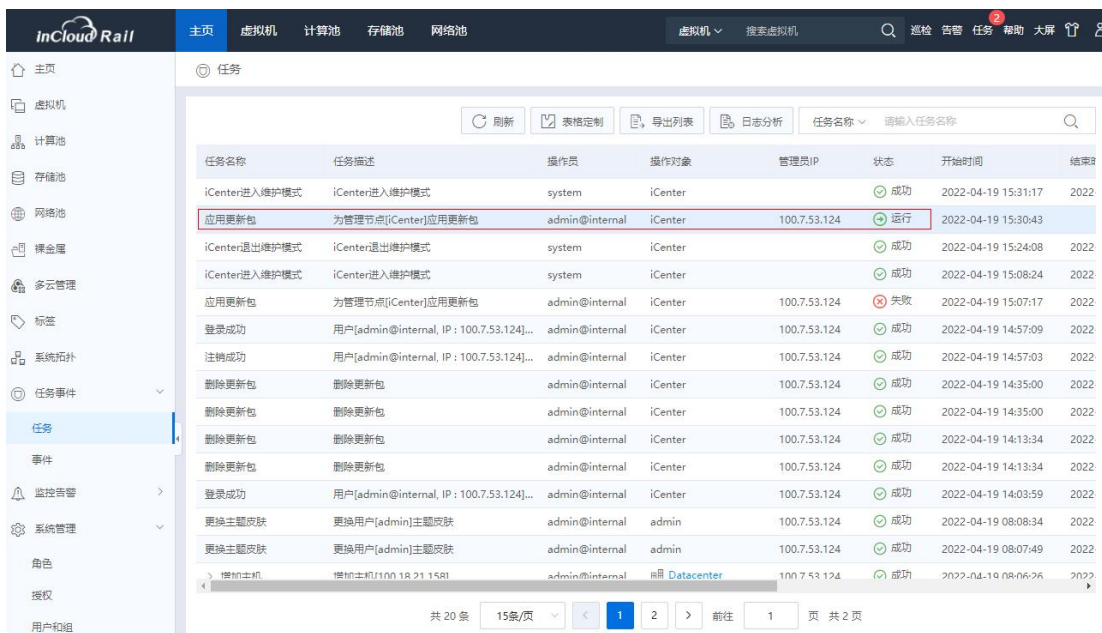


图 3.3- 3 iCenter 升级任务查看

⚠️【注意】：

- 在 iCenter 升级过程中，切勿强制进行主备切换等操作。
- 若 iCenter 采用双机热备部署方式，则在升级过程中，系统会自动一次性完成主备 iCenter 的升级，只需在界面执行一次升级即可。
- 升级 iCenter 过程中，系统会出现断连，一般会中断两分钟左右，该现象为正常现象。待 iCenter 重新连接，可以再次登录 iCenter，可以检查升级任务的执行情况，等 iCenter 升级成功后，才可以进行 iNode 的升级。

3.4 iNode 节点升级

1. 用户升级完 iCenter，需要重新登录系统，再进行 iNode 的升级。点击【主页】->【系统管理】->【系统升级】，进入系统升级界面。

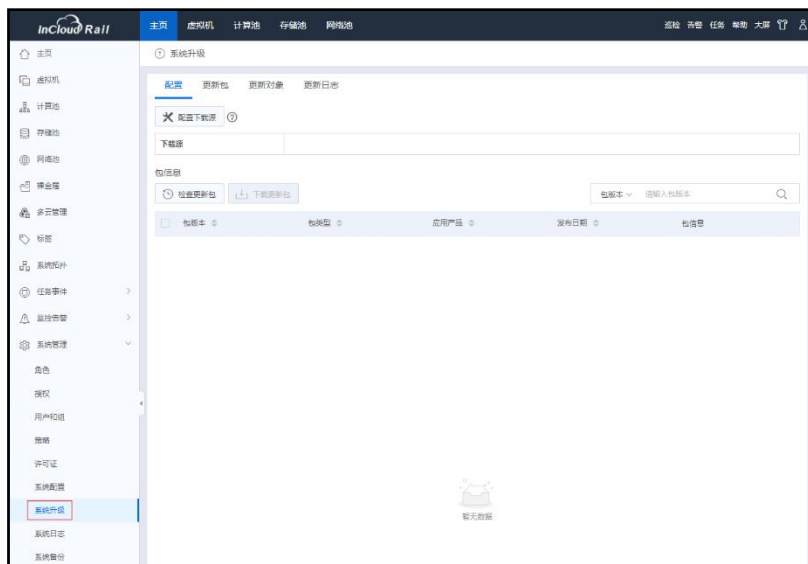


图 3.4- 1 系统升级界面

⚠️【注意】：

在升级过程中，可能会出现下图所示的【告警】，这是由于先升级了 iCenter，


此时 iCenter 版本为 6.5.1，iNode 还没升级，其版本仍为 6.5.0，从而导致 iNode 版本与 iCenter 版本不一致，升级过程中出现该告警信息是正常的，可以忽略，继续升级即可。



图 3.4- 2 版本不一致告警信息

2.更新 iNode

升级 iNode 之前必须确保除 iCenter VM 和 SCVM 之外的所有虚拟机都处于关机状态。

(1) 用户点击【主页】->【系统管理】->【系统升级】->【更新对象】，在更新对象页面，用户选中待升级的 iNode 节点（选中某个集群时，可批量升级该集群下的所有 iNode 节点；选中某个数据中心时，可批量升级该数据中心下的所有 iNode 节点），点击屏幕右侧可用更新包操作栏的【】按钮，进行更新包的校验。

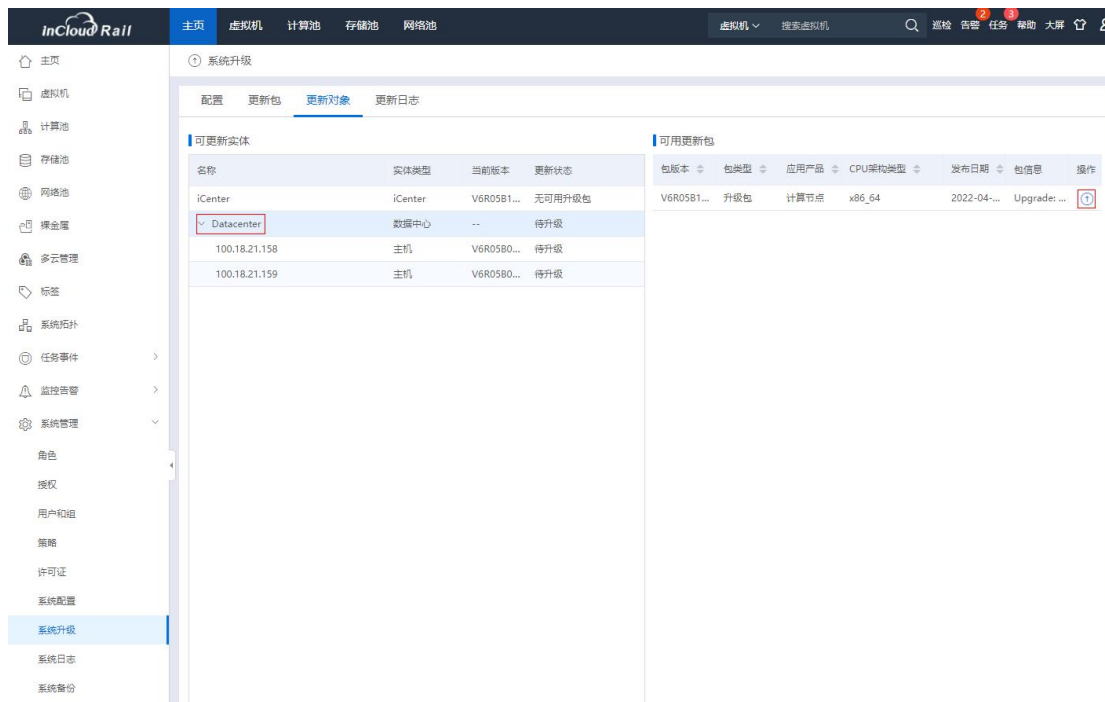


图 3.4- 3 更新对象界面

(2) 如果全部虚拟机已经关机，在弹出的【应用更新包】框中，进行升级校验信息，校验成功。在校验成功后，点击【确认】，进行 iNode 节点的升级。



图 3.4- 4 升级校验信息

(3) 如果某些虚拟机未关机，在弹出的【应用更新包】框中，进行升级校验信息，校验成功。在校验成功后，弹框中提示有两种清理虚拟机的方式，手动清空、自动关闭（两种清理虚拟机的方式在下面的注意事项里面有详细说明）。虚拟机离线升级时，建议选择手动清理虚拟机，也就是在升级 iNode 前将业务虚

虚拟机手动关闭，点击【确认】。先手动关闭除 iCenter VM 和 SCVM 之后的虚拟机，再进行 iNode 节点的升级即可。



图 3.4- 7 升级方式选择

3.系统升级过程中，对于正在升级的节点，请勿进行其他操作。用户可以在【主页】->【任务事件】->【任务界面】，可查看升级任务执行情况。

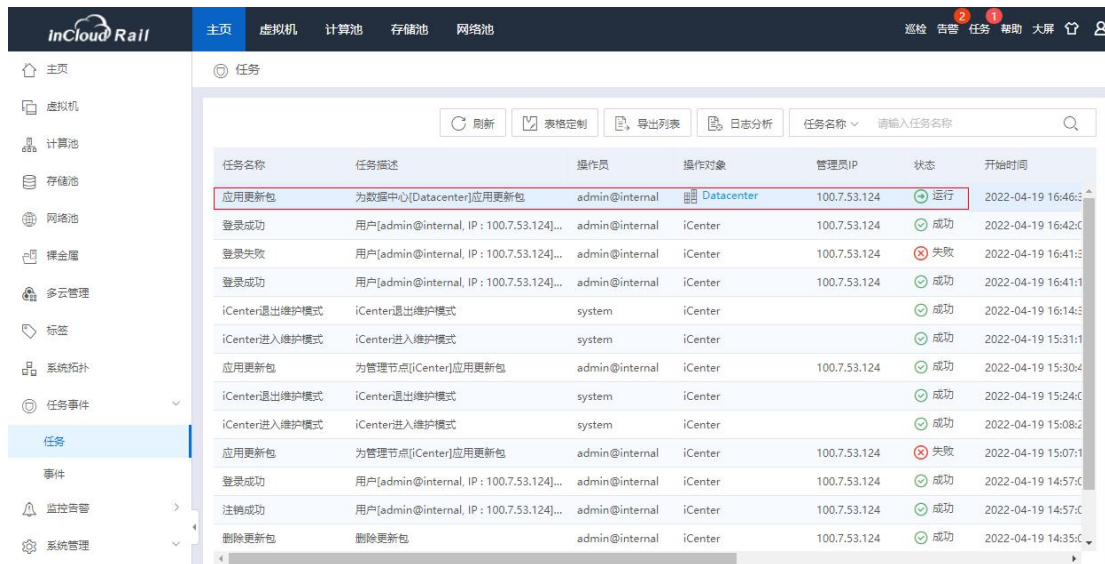


图 3.4- 5 iNode 升级任务查看

⚠️【注意】：

(1) iNode 节点在升级过程中，会弹出提示框，关于节点升级完成，需要重启主机的相关提示，此刻用户可根据提示，通过 ICR 页面中【计算池】-【某个

主机】-【更多操作】-【重启主机】手动重启已升级完成的计算节点（未提示重启的计算节点仍处于升级过程中，切勿将其提前重启）；

（2）升级 iNode 之前需要关闭虚拟机，不包括 SCVM 等系统虚拟机。

（3）如果虚拟机未关机，升级 iNode，校验时会有两种清理虚拟机方式：

1）手动清空：手动关闭待升级主机上的所有虚拟机，不包括 SCVM 等系统虚拟机，然后再进行升级。

2）自动关闭：选择此项，升级 iNode 时会自动关闭待升级主机上的所有虚拟机不包括 SCVM 等系统虚拟机，在升级完成后重启 iNode 退出维护模式存储再次挂载后自动恢复自动关闭的虚拟机。

3.5 确认升级成功

在升级完成后，可通过以下几种方式查看升级是否成功执行，建议都进行查看确认：

1) . 点击【帮助】->【关于】查看系统版本号是否为 6.5.1。



图 3.5- 1 升级后版本查看

2) . 查看 iCenter 和 iNode 版本信息，确认升级后版本是否正确。

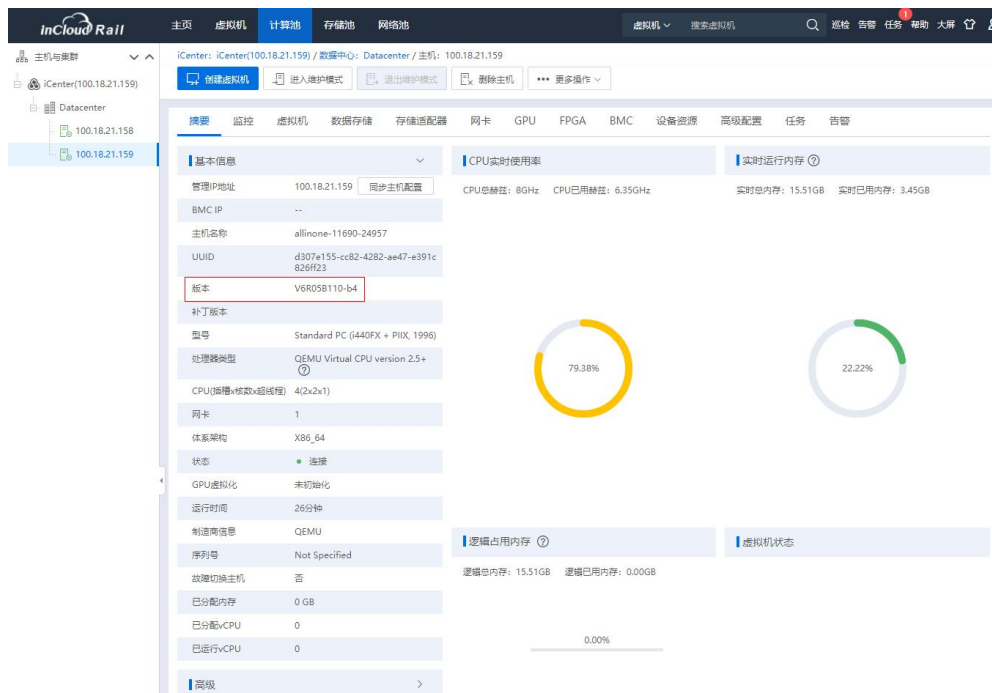


图 3.5- 2 iNode 版本信息查看

3) . 点击【主页】->【系统管理】->【系统升级】->【更新日志】，查看更新包版本和更新信息。

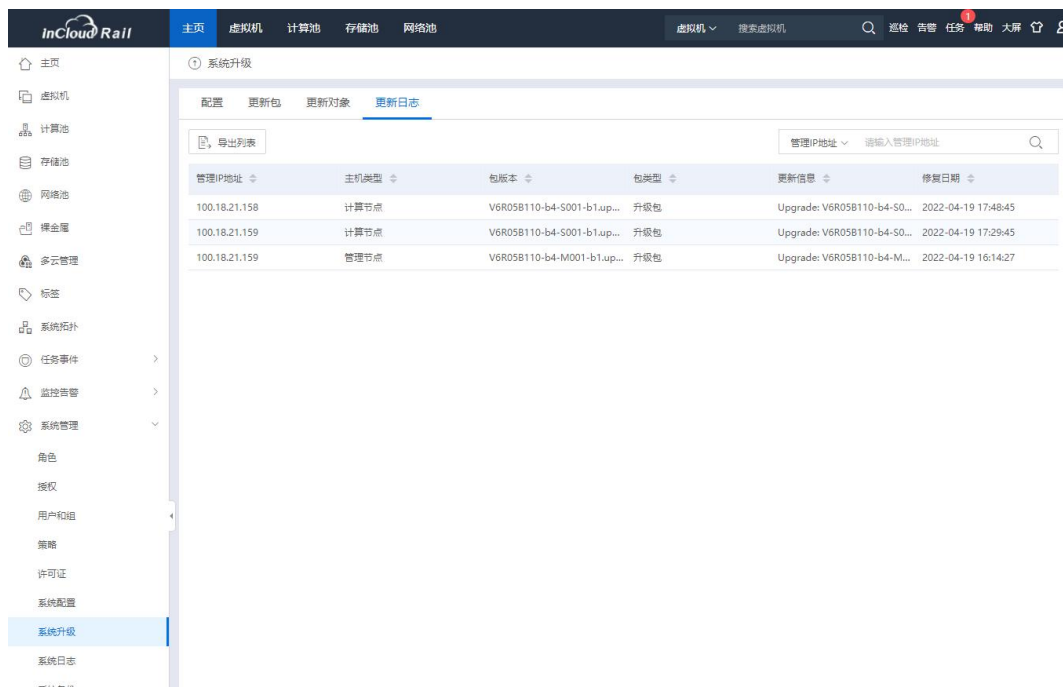


图 3.5- 3 升级后更新日志查看

4) . 点击【主页】->【任务事件】->【任务】，查看升级任务是否成功结

束。

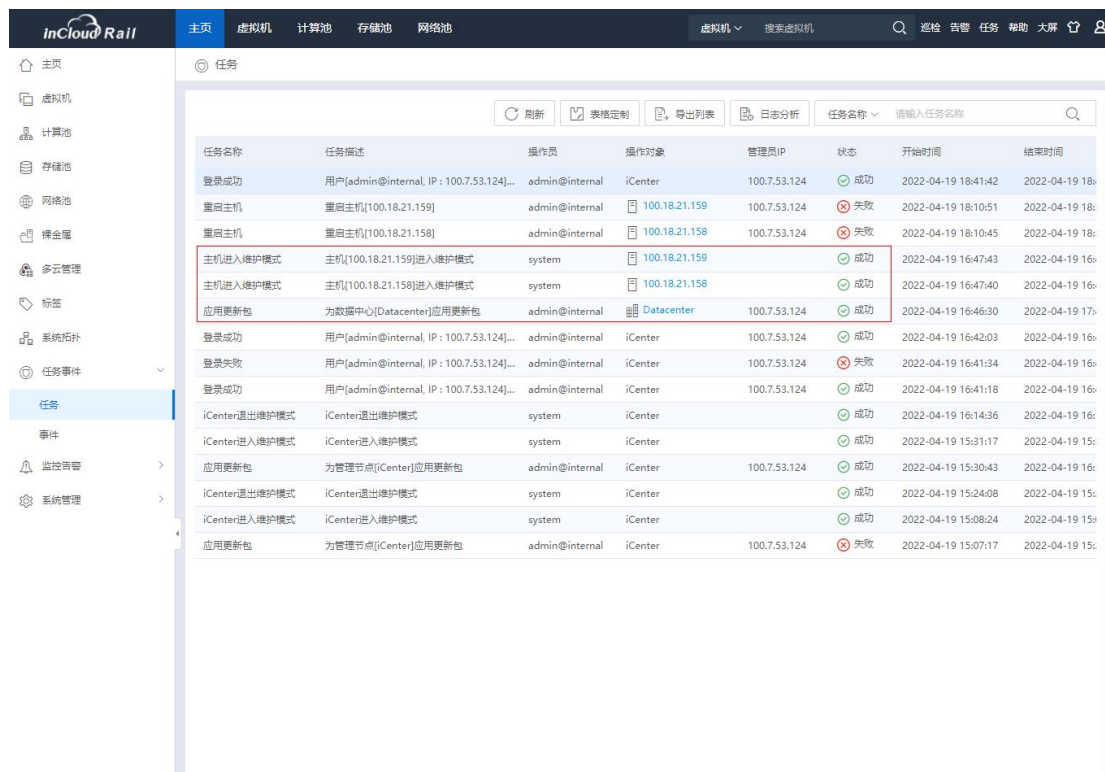



图 3.5- 4 升级后任务记录查看

3.6 重启主机

iCenter 和 iNode 都升级完成后，需要对主机进行重启：

1) iNode 的重启操作建议通过 ICR 中【计算池】-【某个主机】-【更多操作】-【重启主机】进行操作；若环境使用物理 Allinone 双机部署，首先重启已经升级完成的 iNode 节点，然后重启主备 iCenter 节点所在的主机，建议首先在页面点击备 iCenter 主节点所在的主机的【重启主机】，然后点击主 iCenter 的【重启主机】操作（若先点击主节点 iCenter 主机的【重启主机】，可能导致无法通过页面下发重启操作）；重启操作完成后可以通过后台执行“last reboot”命令的方式或者查看【计算池】-【某主机】-【基本信息】中的运行时间，确认每个 iNode 均已经进行过重启操作。

2) 强烈建议等待环境中 iNode 全部升级完成后, 统一重启 iNode 的方式 (通过弹框或者任务确认 iNode 升级完成, 避免重启升级过程中的 iNode)。

 【注意】:

(1) 所有主机重启完成后, 约等待两分钟, 能够打开 iCenter 管理控制台, 可以在任务栏看到, iCenter 和 iNode 能自动退出维护模式。

(2) 如果升级完成后, iNode 已重启完成, 进入系统后手动刷新页面, 等待较长时间, 看到 iCenter (或者 iNode) 仍处于维护模式, 可以点击【主页】->【系统管理】->【系统配置】, 手动退出维护模式。

4 升级后操作

1. 升级完成之后，用户需要确认 iCenter 和所有 iNode 主机的版本号，确认的方法可以参考章节 3.5。如果 iCenter 和所有 iNode 版本号均为 6.5.1，说明升级成功。否则请重新升级未升级的 iCenter 或者 iNode，也可以联系浪潮工程师解决。

2. 升级成功之后，用户需要手动重启所有业务虚拟机。

3. 需要确认系统正常情况：比如主机状态，存储状态等通过资源界面查看。

a. 点击【计算池】->【iNode IP】->【存储适配器】，查看存储适配器都处于连接状态，以及盘的个数和容量的正确性。强烈建议升级之后对所有的计算节点，包括 Allinone 节点，执行【扫描所有适配器信息】，同步本主机的磁盘信息。



图 4- 1 存储适配器状态查看

b. 点击【计算池】->【iNode IP】->【网卡】，查看对应的网卡是否都处于连接状态，以及协商速率的正确性（一般只有千兆和万兆，如果协商速率有百兆，可能网线有问题，或者网线松动）。

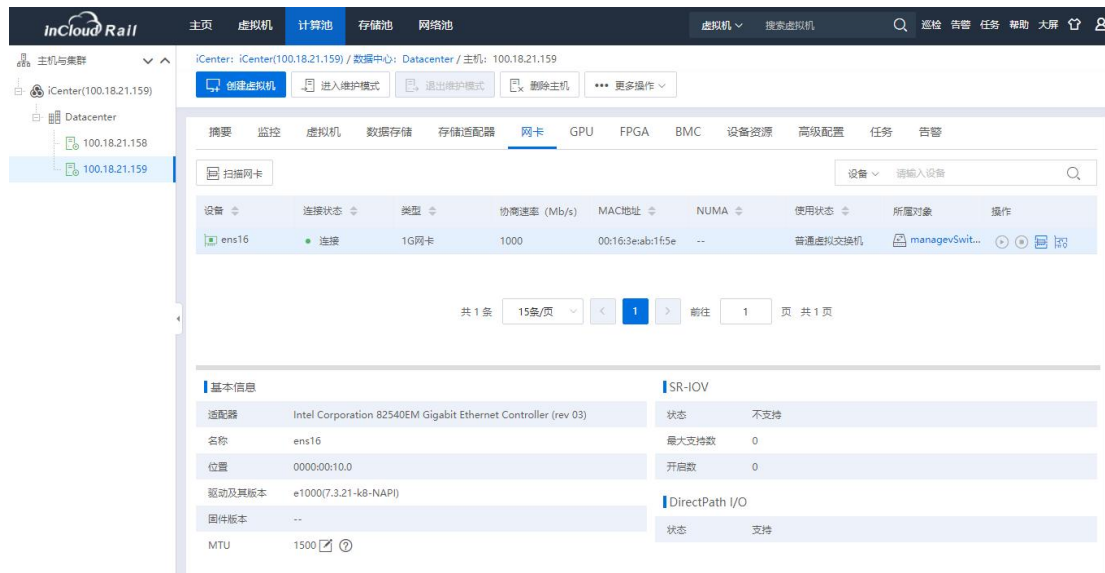


图 4- 2 网卡状态以及速率查看

c. 升级完成后，在 SDS 存储域【物理磁盘】界面检查 SCVM 虚拟机是否是全闪或者单缓存 SSD 盘超过 4T 的硬盘，如果是则查看 SCVM 虚拟机内存是否为 24G，如果不是 24G 需要热调整 SCVM 虚拟机的内存为 24G，另外需登录 SCVM 虚拟机控制台，执行如下命令，修改 scvm 虚拟机的 cgroup 为 12G：

```
【 sed -i "s/5368709120/12884901888/g"
```

```
/etc/systemd/system/system-zbs-chunkd.slice.d/50-MemoryLimit.conf 】
```

4. 点击【存储池】->【数据存储】，查看存储是否自动挂载上，如果存储全部自动挂载上后，则可以开启虚拟机，开始运行用户业务。

5 升级异常情况处理

1.1. 升级检查不通过

在【系统升级】-【更新对象】页面，点击需要升级更新包操作栏的【ⓘ】按钮后，会进行升级前检查，若检查不通过的，会存在相应的检查项不通过的提示条件，需要根据提示进行相关的操作，使其满足条件后再进行升级。

1.2. 升级实体失败

若升级任务报错，信息为“实体修复失败”，则查看该任务对应的相关事件，确定升级失败的原因。

1、若升级任务对应的事件中出现“iCenter-Back - 执行修复前脚本失败，详情如下：[execute before shell failed]”，如图 6-1 所示，首先查看日志 /var/log/upgrade/stdout-before.log，根据日志末尾的提示和错误信息进行问题定位和排查；问题排查解决后，可以继续继续进行升级。



图 5-1 执行修复脚本失败

2、若升级任务对应的事件中出现“升级前环境一致性检查失败，详情如下：‘rpm 相关信息’”，如图 6-2 所示，证明底层相关的 rpm 包被进行过替换或者

删除，此时需要将 rpm 包进行还原。

任务描述	操作员	操作对象	状态	开始时间	结束时间	错误信息	进度	操作
Center退出维护模式	system	iCenter	成功	13:28:03	13:28:03		100%	
Center进入维护模式	system	iCenter	成功	13:26:31	13:26:32		100%	
为管理节点(iCenter)应用更新包	admin@internal	iCenter	失败	13:26:25	13:28:03	实体修复失败	100%	

图 5-2 升级前环境一致性检查失败

3、若升级任务对应的事件中出现“升级前检查备份包是否一致，详情如下，被删除的 rpm 包:[***.rpm]”，如图 6-3 所示，此时说明环境中 rpm 的备份文件不存在，需要从其他节点拷贝一个相同版本的该 rpm 文件，rpm 备份文件的存放目录为：“/var/backup-rpm/”。

任务描述	操作员	操作对象	状态	开始时间	结束时间	错误信息	进度	操作
iCenter退出维护模式	system	iCenter	成功	13:56:00	13:56:01		100%	
Center进入维护模式	system	iCenter	成功	13:54:32	13:54:32		100%	
为管理节点(iCenter)应用更新包	admin@internal	iCenter	失败	13:54:27	13:56:00	实体修复失败	100%	

图 5-3 升级前检查备份包是否一致失败

1.3. 升级后 ICR 平台页面无法打开

1、主备 iCenter 升级完成后，会自动重启相关服务，所以 ICR 平台页面会出现短时间无法登录的情况，需要耐心等到 3 分钟左右，刷新登录页面，尝试是否可以正常登录；

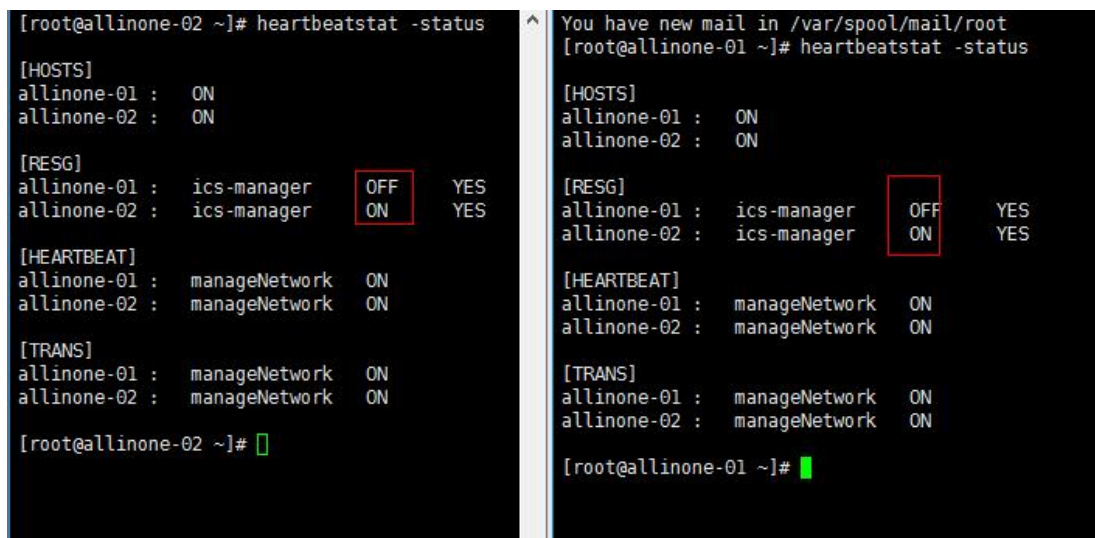
2、若等待一段时间后，ICR 平台页面仍然无法打开，可以登录主备 iCenter

的后台，查看升级日志“/var/log/upgrade/upgrade.log”，判断升级是否正常完成。

若升级正常完成，则执行“heartbeatstat -status”命令查看 iCenter 双机热备的状态，若双机热备状态正常，如图 5-4 所示，则进一步查看日志

“/var/log/ics/ics-platform/ics-manager/ics.log”，查看启动服务时是否存在报错信息，

若存在报错信息，需要联系相关研发工程师进行问题定位和排查。



```
[root@allinone-02 ~]# heartbeatstat -status
[HOSTS]
allinone-01 : ON
allinone-02 : ON

[RESG]
allinone-01 : ics-manager OFF YES
allinone-02 : ics-manager ON YES

[HEARTBEAT]
allinone-01 : manageNetwork ON
allinone-02 : manageNetwork ON

[TRANS]
allinone-01 : manageNetwork ON
allinone-02 : manageNetwork ON

[root@allinone-02 ~]#

You have new mail in /var/spool/mail/root
[root@allinone-01 ~]# heartbeatstat -status
[HOSTS]
allinone-01 : ON
allinone-02 : ON

[RESG]
allinone-01 : ics-manager OFF YES
allinone-02 : ics-manager ON YES

[HEARTBEAT]
allinone-01 : manageNetwork ON
allinone-02 : manageNetwork ON

[TRANS]
allinone-01 : manageNetwork ON
allinone-02 : manageNetwork ON

[root@allinone-01 ~]#
```

图 5-4 iCenter 双机热备正常状态

⚠️【注意】：

若 iCenter 双机热备状态显示正常，请不要做主备切换的操作，需要先排查定位出原因，然后再进行相关操作。同时，在 iCenter 升级过程中，切勿进行主备切换操作。

1.4. 其它异常情况

1. 如果升级失败会有自动回滚功能，不会对系统造成影响。
2. 升级过程中，升级中断的（比如升级过程突然断电等导致升级中断），

再次升级即可。

3. 升级中返回失败，即底层升级过程中升级失败且回滚也失败的，需要查看日志查找失败原因，反馈工程师。

4、升级 iCenter 过程中或者 iCenter 出现升级失败时，切勿强制进行主备切换等相关操作。若需要，请在工程师的建议和指导下进行。