# 主节点高可用规格

# 一 实现原理

主节点高可用主要实现Kubernetes主节点管理服务的高可用（kubelet、kube-apiserver、etcd）。

通常情况下，Kubernetes的管理服务以系统服务的方式部署，通过在任意主节点执行systemctl status命令查看服务状态，如下图所示：

|  |
| --- |
|  |

# 二 规格要求

## 1 配置要求

需要的物理机数量为3台以上，少于3台物理机不能实现高可用。

物理机配置最低需要4CPU和8G内存以上，管理网络千兆带宽以上，同时最好配置SSD硬盘。

主节点的高可用需要遵循**最小可用节点约束条件：(n/2)+1**，**不遵循此约束条件会**导致Kubernetes服务无法访问，进而**导致云平台管理服务失效**。下面是一个参考表格，其中加粗的是推荐的节点数量：

| **总数** | **最少存活** | **失败容忍** |
| --- | --- | --- |
| 3 | 2 | **1** |
| 4 | 3 | 1 |
| 5 | 3 | **2** |
| 6 | 4 | 2 |
| 7 | 4 | **3** |
| 8 | 5 | 3 |
| 9 | 5 | **4** |

## 2 测试方案

**假设3台主节点环境，测试1台主节点的失败容忍**

|  |  |
| --- | --- |
| 测试步骤 | 1. 假设主节点1、2、3，重启1号主节点（在1号主节点上执行reboot） 2. 执行kubectl get node 命令，观察到1号主节点对应的k8s node 变为NotReady，从重启时间点算起应该约10s从Ready状态变为NotReady状态 3. 在平台管理网页上测试创建云主机（或其他云主机功能） 4. 主节点1重启完毕后，执行kubectl get node 命令，观察到1号主节点对应的k8s node 变为Ready状态 5. 重复步骤1~4，测试主节点2、3的失败容忍 |
| 预期结果 | 步骤3创建云主机功能（或其他云主机功能）正常 |

**假设3台主节点环境，测试集群内所有主节点不可用**

|  |  |
| --- | --- |
| 测试步骤 | 1. 关闭同一个集群下所有的主节点 2. 执行kubectl get node 命令，观察到主节点对应的k8s node 变为NotReady。 3. 恢复两台主节点 4. 执行kubectl get node 命令，观察到两台主节点对应的k8s node 变为Ready 5. 在平台管理网页上测试创建云主机（或其他云主机功能） 6. 恢复所有主节点 7. 执行kubectl get node 命令，观察到所有主节点对应的k8s node 变为Ready 8. 在平台管理网页上测试创建云主机（或其他云主机功能） |
| 预期结果 | 步骤5、8的创建云主机功能（或其他云主机功能）正常 |

## 3 特殊情况说明

1. （待补充）