

## Oracle MiniCluster S7-2 管理指南

ORACLE®

文件号码 E78263-01  
2016 年 10 月



文件号码 E78263-01

版权所有 © 2016, Oracle 和/或其附属公司。保留所有权利。

本软件和相关文档是根据许可证协议提供的，该许可证协议中规定了关于使用和公开本软件和相关文档的各种限制，并受知识产权法的保护。除非在许可证协议中明确许可或适用法律明确授权，否则不得以任何形式、任何方式使用、拷贝、复制、翻译、广播、修改、授权、传播、分发、展示、执行、发布或显示本软件和相关文档的任何部分。除非法律要求实现互操作，否则严禁对本软件进行逆向工程设计、反汇编或反编译。

此文档所含信息可能随时被修改，恕不另行通知，我们不保证该信息没有错误。如果贵方发现任何问题，请书面通知我们。

如果将本软件或相关文档交付给美国政府，或者交付给以美国政府名义获得许可证的任何机构，则适用以下注意事项：

U.S. GOVERNMENT END USERS: Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

本软件或硬件是为了在各种信息管理应用领域内的一般使用而开发的。它不应被应用于任何存在危险或潜在危险的应用领域，也不是为此而开发的，其中包括可能会产生人身伤害的应用领域。如果在危险应用领域内使用本软件或硬件，贵方应负责采取所有适当的防范措施，包括备份、冗余和其它确保安全使用本软件或硬件的措施。对于因在危险应用领域内使用本软件或硬件所造成的一切损失或损害，Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。

Oracle 和 Java 是 Oracle 和/或其附属公司的注册商标。其他名称可能是各自所有者的商标。

Intel 和 Intel Xeon 是 Intel Corporation 的商标或注册商标。所有 SPARC 商标均是 SPARC International, Inc 的商标或注册商标，并应按照许可证的规定使用。AMD、Opteron、AMD 徽标以及 AMD Opteron 徽标是 Advanced Micro Devices 的商标或注册商标。UNIX 是 The Open Group 的注册商标。

本软件或硬件以及文档可能提供了访问第三方内容、产品和服务的方式或有关这些内容、产品和服务的信息。除非您与 Oracle 签订的相应协议另行规定，否则对于第三方内容、产品和服务，Oracle Corporation 及其附属公司明确表示不承担任何种类的保证，亦不对其承担任何责任。除非您和 Oracle 签订的相应协议另行规定，否则对于因访问或使用第三方内容、产品或服务所造成的任何损失、成本或损害，Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。

#### 文档可访问性

有关 Oracle 对可访问性的承诺，请访问 Oracle Accessibility Program 网站 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=docacc>。

#### 获得 Oracle 支持

购买了支持服务的 Oracle 客户可通过 My Oracle Support 获得电子支持。有关信息，请访问 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info>；如果您听力受损，请访问 <http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>。



# 目录

---

使用本文档 .....	13
产品文档库 .....	13
反馈 .....	13
了解管理资源 .....	15
MCMU 概述 .....	15
ORAchk 概述 .....	16
管理资源 .....	16
了解区域、VM 和存储 .....	19
MiniCluster 区域概述 .....	19
MiniCluster VM 组和 VM 概述 .....	20
MiniCluster 存储概述 .....	23
访问系统 .....	25
访问 MCMU (BUI 和 CLI) .....	25
▼ 登录到 MCMU BUI .....	25
MCMU BUI 概述 .....	27
▼ 从 MCMU BUI 注销 .....	28
▼ 登录到 MCMU CLI .....	28
▼ 从 MCMU CLI 注销 .....	29
访问 VM .....	29
▼ 登录到 DB VM .....	29
▼ 登录到应用程序 VM .....	30
▼ 从 VM 注销 .....	31
访问底层 VM 支持结构 .....	32
▼ 登录到全局区域或内核区域 .....	32
▼ 从全局区域注销 .....	33
访问 Oracle ILOM .....	33
▼ 登录到节点上的 Oracle ILOM .....	34

▼ 从 Oracle ILOM 注销 .....	34
<b>管理 MCMU 用户帐户 (BUI) .....</b>	<b>35</b>
用户角色 .....	35
用户帐户 .....	36
MCMU 密码策略 .....	37
MCMU 用户审批流程概述 .....	37
▼ 显示 MCMU 用户 (BUI) .....	37
▼ 创建新的 MCMU 用户 (BUI) .....	38
▼ 批准或拒绝新用户 (BUI) .....	40
▼ 更改 MCMU 用户密码 (BUI) .....	41
▼ 重置 MCMU 用户密码 (BUI) .....	41
▼ 删除用户帐户 (BUI) .....	43
▼ 更改用户配置文件 (BUI) .....	43
<b>启动和停止系统 .....</b>	<b>45</b>
▼ 启动系统 .....	45
▼ 关闭、重置系统或对系统执行关开机循环 .....	46
<b>获取系统信息 (BUI) .....</b>	<b>49</b>
▼ 显示 MCMU 版本 (BUI) .....	49
▼ 查看系统信息 (BUI) .....	50
▼ 查看和更新网络配置信息 (BUI) .....	51
▼ 查看或运行初始化步骤 (BUI) .....	54
▼ 查看正在运行的任务的状态 (BUI) .....	55
<b>规划 VM 创建工作 .....</b>	<b>57</b>
配置规划概述 .....	57
DB VM 规划工作表 (可选) .....	58
DB VM 组参数 .....	60
VM Group Profile Name (VM 组配置文件名称) .....	61
ASM 冗余 .....	61
安全配置文件 .....	61
每个节点上的 VM 数 .....	61
共享存储 .....	62
组说明 .....	62
DB VM 参数 .....	62
VM 公共主机名 .....	62

---

公共 IP 地址 .....	63
虚拟公共主机名和 IP 地址 .....	63
核心数 .....	63
SCAN 名称 .....	63
DB 主目录参数 .....	64
Oracle 数据库版本 .....	64
Oracle 主目录路径 .....	65
修补程序级别 .....	65
DB 实例参数 .....	65
新建实例或导入现有实例 .....	66
模板类型 .....	66
实例类型 .....	66
数据库实例版本 .....	68
容器 DB .....	68
PGA 内存空间 .....	68
SGA 内存空间 .....	69
字符集 .....	69
实例名称 .....	69
应用程序 VM 规划工作表 (可选) .....	69
应用程序 VM 组参数 .....	70
VM Group Profile Name (VM 组配置文件名称) .....	70
说明 .....	71
VM 数 .....	71
共享存储 .....	71
安全配置文件 .....	71
VM 公共主机名 .....	72
核心数 .....	72
<b>配置 DB VM (BUI) .....</b>	<b>73</b>
▼ 查看 DB VM 组和 VM (BUI) .....	73
DB VM 创建任务概述 .....	75
▼ 创建 DB VM 组配置文件 (BUI) .....	76
▼ 部署 DB VM 组 (BUI) .....	84
▼ 创建 DB 主目录 (BUI) .....	87
▼ 创建 DB 实例 (BUI) .....	90
▼ 编辑 DB VM 组配置文件 (BUI) .....	94
▼ 将 DB VM 添加到组中 (BUI) .....	97
删除 DB 组件 (BUI) .....	100
▼ 删除 DB 实例 (BUI) .....	100

▼ 删除 DB 主目录 (BUI) .....	102
▼ 删除 DB VM 组 (BUI) .....	104
▼ 删除 DB VM 组配置文件 (BUI) .....	105
<b>配置应用程序 VM (BUI) .....</b>	<b>107</b>
▼ 查看应用程序 VM 组和 VM (BUI) .....	107
应用程序 VM 创建任务概述 .....	108
▼ 创建应用程序 VM 组配置文件 (BUI) .....	109
▼ 部署应用程序 VM 组 (BUI) .....	113
▼ 编辑应用程序 VM 组 (BUI) .....	115
▼ 删除未部署的应用程序 VM 组 .....	118
▼ 删除已部署的应用程序 VM 组 .....	119
<b>为 VM 组配置存储 (BUI) .....</b>	<b>121</b>
▼ 启用或禁用共享存储 (BUI) .....	121
▼ 将外部 NFS 添加到 VM 组 (BUI) .....	122
▼ 从 VM 组中删除网络文件系统 (BUI) .....	124
<b>查看系统安全信息 (BUI) .....</b>	<b>127</b>
安全遵从性基准 .....	127
▼ 查看安全信息 (BUI) .....	127
▼ 查看基准测试报告 (BUI) .....	129
<b>配置 Oracle Engineered Systems Hardware Manager .....</b>	<b>133</b>
Oracle Engineered Systems Hardware Manager 概述 .....	133
▼ 访问 Oracle Engineered Systems Hardware Manager .....	134
▼ 更新组件密码 .....	135
▼ 配置实用程序的密码策略和密码 .....	136
▼ 配置证书和端口号 .....	136
<b>检查虚拟调优状态 (BUI) .....</b>	<b>139</b>
虚拟调优助手概述 .....	139
▼ 查看虚拟调优助手状态 (BUI) .....	139
<b>更新 MiniCluster 软件 (BUI) .....</b>	<b>143</b>
更新处理 .....	143
▼ 查看当前 MCMU 软件版本 (BUI) .....	143
▼ 检查并获取最新的修补程序 Zip 文件 .....	144



---

▼ 更新 MiniCluster 软件 (BUI) .....	145
<b>执行系统检查 (BUI) .....</b>	<b>147</b>
▼ 执行就绪状态检查 (BUI) .....	147
▼ 查看硬件拓扑 (BUI) .....	148
▼ 校准磁盘 (BUI) .....	148
<b>执行支持任务 (BUI) .....</b>	<b>151</b>
▼ 访问 My Oracle Support (BUI) .....	151
▼ 访问 Oracle Engineered Systems Hardware Manager .....	151
▼ 创建支持文件包 (OESHM) .....	152
▼ 配置 Oracle ASR 客户机 (BUI) .....	153
<b>使用 MCMU CLI .....</b>	<b>155</b>
MCMU CLI 概述 .....	155
▼ 显示所有子命令的 mcmu 帮助 (CLI) .....	156
▼ 显示特定子命令的 mcmu 帮助 (CLI) .....	156
<b>列出版本、组和 VM 详细信息 (CLI) .....</b>	<b>159</b>
▼ 列出 MCMU 版本 (CLI) .....	159
▼ 列出 DB VM 组配置文件的摘要 (CLI) .....	160
▼ 列出 DB VM 组配置文件的详细信息 (CLI) .....	160
▼ 列出所有 DB VM 组的摘要 (CLI) .....	162
▼ 列出 DB VM 组的详细信息 (CLI) .....	163
▼ 列出组中的所有 DB 主目录 (CLI) .....	165
▼ 列出 DB 主目录的详细信息 (CLI) .....	165
▼ 列出组中的所有 DB 实例 (CLI) .....	166
▼ 列出 DB 实例的详细信息 (CLI) .....	166
▼ 列出所有应用程序 VM 组配置文件的摘要 (CLI) .....	167
▼ 列出应用程序组配置文件的详细信息 (CLI) .....	168
▼ 列出所有应用程序 VM 的摘要 (CLI) .....	169
▼ 列出应用程序 VM 的详细信息 (CLI) .....	170
▼ 列出 DNS 的 IP 条目和主机名条目 (CLI) .....	171
<b>获取状态 (CLI) .....</b>	<b>173</b>
▼ 显示区域和 DB VM 的状态 (CLI) .....	173
▼ 显示内核区域 GI 状态 (CLI) .....	174
▼ 显示 DB VM 的 GI 状态 (CLI) .....	175

▼ 显示内核区域状态 (CLI) .....	176
▼ 显示 VM 状态 (CLI) .....	177
▼ 检查内核区域的 GI 状态 (CLI) .....	177
▼ 运行 orachk 运行状况检查 (CLI) .....	179
<b>启动和停止 VM 组件 (CLI) .....</b>	<b>181</b>
启动 VM 组件 (CLI) .....	181
▼ 启动内核区域 (CLI) .....	181
▼ 启动组中的所有 VM (CLI) .....	182
▼ 启动单个 VM (CLI) .....	182
▼ 启动应用程序 VM 组的网格基础结构 (CLI) .....	182
▼ 启动 DB VM 组的网格基础结构 (CLI) .....	183
停止 VM 组件 (CLI) .....	183
▼ 停止 DB VM 组中的网格基础结构 (CLI) .....	183
▼ 停止应用程序 VM 组中的网格基础结构 (CLI) .....	184
▼ 停止组中的所有 VM (CLI) .....	184
▼ 停止单个 VM (CLI) .....	184
▼ 停止内核区域 (CLI) .....	185
<b>验证系统是否已准备好创建 VM (CLI) .....</b>	<b>187</b>
▼ 列出系统设置步骤 (CLI) .....	187
▼ (如果需要) 运行或重新运行系统设置步骤 (CLI) .....	188
▼ 验证系统设置 (CLI) .....	189
▼ 验证系统、拓扑和磁盘就绪状态 (CLI) .....	190
▼ 添加 IP 地址以用于将来的 VM (CLI) .....	192
<b>配置 DB VM (CLI) .....</b>	<b>193</b>
创建 DB VM (CLI) .....	193
▼ 创建 DB VM 组配置文件 (CLI) .....	193
▼ 部署 DB VM 组 (CLI) .....	195
▼ 创建 DB 主目录 (CLI) .....	197
▼ 创建 DB 实例 (CLI) .....	199
▼ 更新 DB VM 组 (CLI) .....	202
删除 DB VM 组组件 (CLI) .....	210
▼ 删除 DB VM 组配置文件 (CLI) .....	210
▼ 删除 DB VM 组 (CLI) .....	211
▼ 删除 DB 主目录 (CLI) .....	212
▼ 删除 DB 实例 (CLI) .....	212

---

配置应用程序 VM (CLI) .....	213
▼ 创建应用程序 VM 组 (CLI) .....	213
▼ 部署应用程序 VM 组 (CLI) .....	215
▼ 更新应用程序 VM 组 (CLI) .....	215
▼ 开启/关闭用于应用程序组的共享存储 (CLI) .....	217
▼ 删除应用程序 VM 组 (CLI) .....	217
管理 MCMU 用户帐户 (CLI) .....	219
▼ 创建新的 MCMU 用户 (CLI) .....	219
▼ 批准新的 MCMU 用户 (CLI) .....	220
▼ 拒绝新的 MCMU 用户 (CLI) .....	221
▼ 列出 MCMU 用户审批状态和拒绝状态 (CLI) .....	222
▼ 删除 MCMU 用户 (CLI) .....	222
▼ 更改 MCMU 用户密码 (CLI) .....	223
▼ 编辑用户配置文件 (CLI) .....	223
管理安全配置 (CLI) .....	225
▼ 显示遵从性信息 (CLI) .....	225
▼ 计划遵从性运行 (CLI) .....	226
▼ 设置 SSH 密钥选项 (CLI) .....	226
▼ 显示加密密钥 (CLI) .....	226
▼ 备份加密密钥库 (CLI) .....	228
管理存储 (CLI) .....	229
▼ 启用或禁用共享存储 (CLI) .....	229
▼ 配置添加的存储阵列 (CLI) .....	231
▼ 准备移除驱动器 (CLI) .....	233
▼ 重新连接更换的磁盘 (CLI) .....	236
管理虚拟调优助手 (CLI) .....	239
▼ 配置 mctuner 通知电子邮件地址 (CLI) .....	239
▼ 查看虚拟调优助手状态 (CLI) .....	240
更新系统软件 (CLI) .....	241
软件更新过程 .....	241
▼ 更新 MiniCluster 软件 (CLI) .....	241
索引 .....	243



## 使用本文档

---

- 概述—介绍如何使用特定的 MiniCluster 工具执行 Oracle MiniCluster S7-2 管理。
- 目标读者—系统管理员和授权服务提供商
- 必备知识—对管理企业服务器具有丰富经验

## 产品文档库

可从以下网址获得有关该产品及相关产品的文档和资源：[http://docs.oracle.com/cd/E69469\\_01](http://docs.oracle.com/cd/E69469_01)。

## 反馈

可以通过以下网址提供有关本文档的反馈：<http://www.oracle.com/goto/docfeedback>。



## 了解管理资源

---

以下主题介绍了 MiniCluster 的管理资源。

- [“MCMU 概述” \[15\]](#)
- [“ORAchk 概述” \[16\]](#)
- [“管理资源” \[16\]](#)

## MCMU 概述

使用 MiniCluster Management Utility (MCMU)，您可以在基于浏览器的安全界面 (browser-based interface, BUI) 中执行各种安装、配置和管理活动。选择管理任务并提供配置信息之后，实用程序会在后台执行复杂的操作。

---

注 - MCMU 还提供了 CLI。请参见[使用 MCMU CLI \[155\]](#)。

---

此列表汇总了可以使用此实用程序执行的活动类型：

- **初始配置 MiniCluster** — 此实用程序会验证 MiniCluster 的网络和存储拓扑，为 Internet 和管理访问设置两个 SPARC S7-2 计算节点，并可根据需要配置 NFS 共享文件系统供应用程序虚拟机组使用。该实用程序可根据站点首选项配置网络，并配置用于客户机访问和管理控制台的主机名和 IP 地址。
- **创建和管理数据库虚拟机** — 此实用程序会将 Oracle Grid Infrastructure 12c 安装在数据库虚拟机组中，还支持置备 Oracle 11g 和 12c 单实例数据库、RAC 数据库和 RAC 单节点数据库。
- **创建和管理应用程序虚拟机** — 根据配置首选项，此实用程序会置备两个虚拟机（每个计算节点上一个虚拟机）或为每个应用程序组置备一个虚拟机。可以创建多个应用程序 VM 组。通过配置参数，可以在本地存储上托管应用程序二进制文件，或在共享存储中安装二进制文件。
- **查看系统配置和网络信息** — 单击几个按钮，就可以查看计算节点上的 VM 配置，查看网络拓扑，查看网络参数，以及验证初始化过程。
- **运行安全基准测试** — 根据安全需求，使用 MCMU 配置、运行和监视安全基准测试。
- **升级 MiniCluster 固件和软件** — 此实用程序会安装 MiniCluster 季度修补程序更新，包括 OS、固件、Oracle ILOM 和 Oracle 数据库软件更新。

- 启用自动系统优化功能—MCMU 中包含一个虚拟调优助手，它可以自动调整系统参数以确保系统以最佳性能正常运行。
- 执行系统检查—通过在此实用程序中单击几个按钮，就可以验证系统配置并检查驱动器的状态。
- 简化支持任务—MCMU 可以生成支持包，并配置自动服务请求 (automatic service request, ASR) 功能。

## ORAchk 概述

ORAchk 是一种验证 Oracle 环境的配置审计工具。它可用于完成各种系统检查，省去手动执行这些工作的烦扰。ORAchk 提供以下功能：

- 检查数据库 VM 在各个堆栈层是否存在问题。
- 相关报告可显示系统运行状况风险并可细化到具体问题，以及提供这些问题的解决方案
- 可以配置为当它检测到问题时发送电子邮件通知。
- 可以配置为在计划时间自动运行。

ORAchk 支持数据库 VM。

要下载 ORAchk 和详细了解 ORAchk，请参阅以下资源：

- 文档 ID 为 1268927.02 的 My Oracle Support 文章—此文章中提供了下载链接。
- 《ORAchk Quick Start Guide》（《ORAchk 快速入门指南》），网址为：[http://docs.oracle.com/cd/E75572\\_01/](http://docs.oracle.com/cd/E75572_01/)。

有关在 MiniCluster 上运行 ORAchk 的示例，请参见[运行 orachk 运行状况检查 \(CLI\) \[179\]](#)。

## 管理资源

使用此表确定要执行的任务以及查找有关该任务的信息。

管理任务	说明	链接
在 MiniCluster 上初始安装和配置软件。	使用随系统提供的工具组合（例如 MCMU）。《Oracle MiniCluster S7-2 安装指南》中介绍了安装过程。	<a href="http://docs.oracle.com/cd/E69469_01">http://docs.oracle.com/cd/E69469_01</a>
创建和管理数据库以及应用程序虚拟机 (virtual)	使用本指南中介绍的 MCMU。	“MCMU 概述” [15]



管理任务	说明	链接
machine, VM) 和虚拟机组 (VM 组)。		
通过 Oracle Solaris OS 在 VM 中执行管理任务。	Oracle Solaris 文档包括有关入门、引导 OS、管理网络、管理用户、创建虚拟环境以及设置应用程序开发环境的信息。	<a href="http://docs.oracle.com/en/operating-systems">http://docs.oracle.com/en/operating-systems</a>
在 DB VM 中执行 DB 管理任务。	MCMU 提供了多种简单方法来管理 VM 上的数据库。本指南中介绍了这些管理任务。	<a href="#">配置 DB VM (BUI) [73]</a>
其他 DB 管理	Oracle 数据库文档提供有关入门、管理用户、应用程序开发、使用 Enterprise Manager 插件的信息。	<a href="http://docs.oracle.com/en/database">http://docs.oracle.com/en/database</a>
通过 Oracle ILOM 执行管理任务。	Oracle ILOM 嵌入在计算节点上，是在服务处理器上运行的固件。它支持无人值守远程管理。您可以独立于 OS 状态管理和监视服务器。	<a href="http://www.oracle.com/goto/ilom/docs">http://www.oracle.com/goto/ilom/docs</a>
使用 Enterprise Manager 管理系统。	Oracle ILOM 文档包括有关入门、管理、监视和诊断以及使用 SNMP 和 IPMI 配置 Oracle ILOM 的信息。 您可以安装 Enterprise Manager 插件，以便通过此插件，将系统添加到环境中的 Enterprise Manager 服务器。	<future link to EM plug-in info in this doc> <a href="http://docs.oracle.com/cd/E11857_01/index.htm">http://docs.oracle.com/cd/E11857_01/index.htm</a>
打开系统电源。	在本指南中。	<a href="#">启动和停止系统 [45]</a>
关闭系统或关闭系统电源。	在本指南中。	<a href="#">启动和停止系统 [45]</a>
配置 Oracle Engineered Systems Hardware Manager	在本指南中。	<a href="#">配置 Oracle Engineered Systems Hardware Manager [133]</a>
检查虚拟调优功能的状态。	在本指南中。	<a href="#">检查虚拟调优状态 (BUI) [139]</a>



## 了解区域、VM 和存储

---

以下主题介绍了 MiniCluster 的组件。

- [“MiniCluster 区域概述” \[19\]](#)
- [“MiniCluster VM 组和 VM 概述” \[20\]](#)
- [“MiniCluster 存储概述” \[23\]](#)

### MiniCluster 区域概述

MiniCluster 将 Oracle Solaris 区域用作系统的底层支持结构。区域创建操作由 MiniCluster 初始化进程根据您所提供的配置信息自动处理。您无需管理区域的技术细节，但由于 MiniCluster 工具和文档中使用了区域技术和术语，本部分将介绍关键概念和术语。



---

注意 - 永远不要使用 Oracle Solaris 区域命令手动管理 VM。应始终通过 MCMU BUI 或 MCMU CLI 管理 VM。

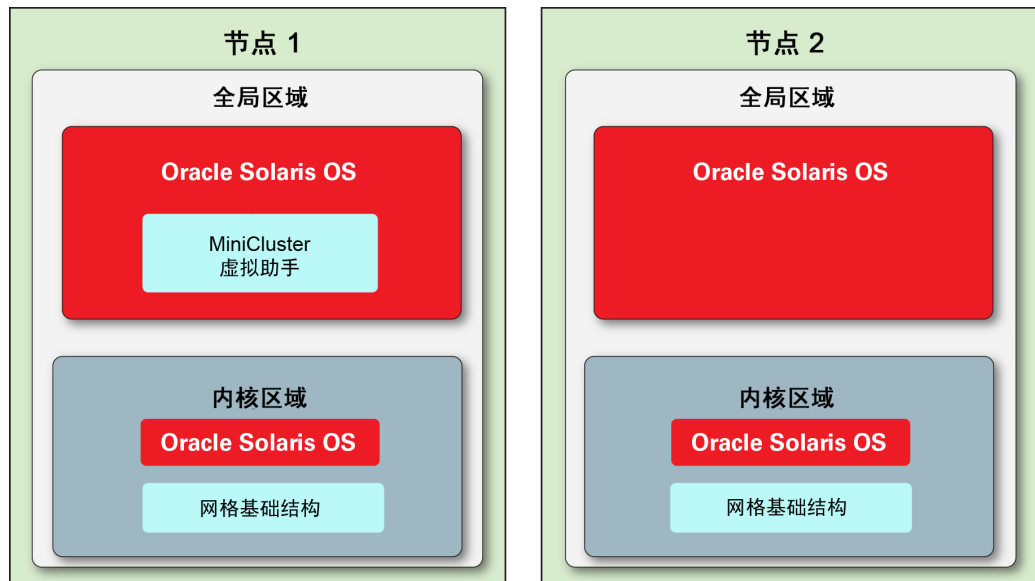
---

区域用于以虚拟方式划分物理计算机的资源，以此来模拟多台计算机和多个 OS。

MiniCluster 中使用的 Oracle Solaris Zones 分区技术可用于整合系统上的多个主机和服务，具有以下优势：

- 增加了硬件利用率
- 灵活分配资源
- 降低了功率要求
- 降低了总体拥有成本

此插图显示了每个 MiniCluster 上自动创建的区域。该插图显示了创建 VM 之前的系统区域配置。



以下区域在系统初始化时自动创建：

- **全局区域**—每个节点上一个；它们包括 Oracle Solaris OS 初始安装，所有其他区域和 VM 将基于该初始安装创建。节点 1 上的全局区域还含有 MCMU 软件。系统会为每个全局区域分配 2 个 CPU 核心。系统会为每个全局区域自动配置网络参数，以便您能够从网络访问全局区域（请参见[登录到全局区域或内核区域 \[32\]](#)）。但是，全局区域所需的管理工作极少。
- **内核区域**—每个节点上一个；它们包含 Oracle Solaris OS 安装、与 VM 共享的 NFS 以及网格基础结构 (grid infrastructure, GI) 组件。OS 和 GI 可为 VM 提供必要的驱动程序，以便它们能够访问存储阵列上的文件系统。系统会为每个内核区域分配 2 个 CPU 核心。系统会为每个内核区域自动配置网络参数，以便您能够从网络访问内核区域（请参见[登录到全局区域或内核区域 \[32\]](#)）。但是，由于内核区域中并未添加特定于站点的软件，因此所需的管理工作极少。

注 - 这些区域在系统安装时自动配置。有关安装过程的详细信息，请参阅《*Oracle MiniCluster S7-2 安装指南*》。有关该指南的位置，请参见“[产品文档库](#)” [13]。

## MiniCluster VM 组和 VM 概述

虚拟机 (Virtual machine, VM) 用于以虚拟方式划分系统资源，以此来模拟多台计算机和多个 OS。每个 VM 都专供该 VM 内运行的程序使用。VM 相互之间是隔离的，这为运行应用程序和数据库提供了安全的环境。

您可以为组织中的各个部门配置不同的 VM，同时在每个 VM 上托管一组独特的应用程序和数据库。或者，您现在也可以使用 VM 控制许可成本，即限定某些软件只使用指定数量的核心，并可在日后轻松添加更多核心。您可以将某些 VM 用于开发目的，将其他 VM 用于生产，或随意组合使用这些部署。

MiniCluster VM 使用 Solaris 非全局区域创建，而且与 MiniCluster 区域（如“[MiniCluster 区域概述](#)” [19]中所述）具有十分相似的特性，包括安全隔离、资源分配灵活性，等等。MiniCluster 区域与 VM 的区别在于，区域旨在为系统提供底层支持结构（在不同 MiniCluster 中具有一致性），而 VM 是可根据企业计算需求自定义的虚拟机。您可以决定 MiniCluster 上的 VM 数量、类型和配置。

VM 有两种类型：

- **DB VM**—含有在 Oracle Solaris OS 中运行的 Oracle 数据库的虚拟机。
- **应用程序 VM**—含有 Oracle Solaris OS 及您选择安装的任意应用程序的虚拟机。

您可为系统只配置一种类型的 VM，也可以组合使用 DB VM 和应用程序 VM。

可使用 MCMU BUI 或 CLI 轻松置备 VM。MCMU 会提示您设置 VM 参数，然后创建、部署和配置 VM。

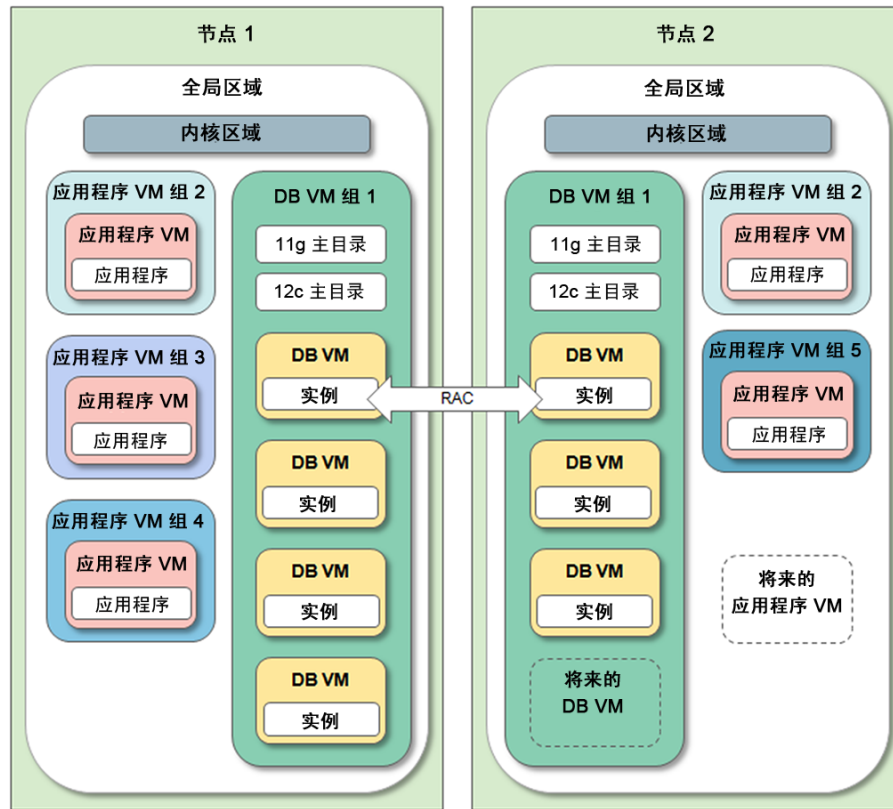
---

注 - 安装系统后，初始化进程会自动调用 MCMU BUI，并提示安装程序配置 VM。安装程序这时可以创建 VM，或跳过该步骤，在日后再创建 VM。要确定 VM 是否存在，请参见[查看 DB VM 组和 VM \(BUI\) \[73\]](#)和[查看应用程序 VM 组和 VM \(BUI\) \[107\]](#)。

---

每个 VM 都有自己的一组网络参数，以便您能够从网络访问 VM（请参见“[访问 VM](#)” [29]）。

此插图显示了 VM 的逻辑布局示例并列出了每种 VM 的主要组件。



- 全局区域—请参见“[MiniCluster 区域概述](#)” [19]。
- 内核区域—请参见“[MiniCluster 区域概述](#)” [19]。
- DB VM 组—这是系统中的数据库 VM 集合（该组跨两个节点分布）。系统上仅支持一个数据库 VM 组。指定[规划 VM 创建工作](#) [57]中所述的参数可配置该组。
- DB VM—数据库虚拟机是一个含有 Oracle 数据库软件的 VM。您可选择为 DB VM 分配指定数量的核心，也可以让 DB VM 与其他 VM 共享核心。
- DB 主目录—这是组中安装的 Oracle 数据库软件。您可选择安装一个版本，或安装多个版本的组合。支持 Oracle Database 11g、12c 或 12 SE（仅限单一实例）。您也可指定软件的主目录和修补程序级别。
- DB 实例—为给定 DB 实例提供各个 DB 配置详细信息。您可在每个 DB VM 中创建一个或多个实例。创建时需要选择多种实例参数，例如 RAC、RAC 单节点、单实例、ASM 磁盘组冗余和安全配置文件。
- 应用程序 VM 组—这是应用程序 VM 的逻辑分组。您可以在组中配置一个或两个应用程序 VM。与 DB VM 组不同的是，只要有足够资源可用，您就可以创建任意个应用程序 VM 组。
- 应用程序 VM—应用程序虚拟机是含有 Oracle Solaris OS 及您安装的任何应用程序的 VM。您可选择为应用程序 VM 分配指定数量的核心，也可以让应用程序 VM 与其他 VM 共享核心。

- 将来的 DB VM 和应用程序 VM—只要有存储和 CPU 资源可用，您就可以随时创建更多 VM。

## MiniCluster 存储概述

MCMU 会根据 VM 配置，自动为每个 VM 分配相应数量的存储。本部分介绍 MCMU 如何配置存储。

MiniCluster 包括每个节点中的六个 HDD 以及一个或两个存储阵列。

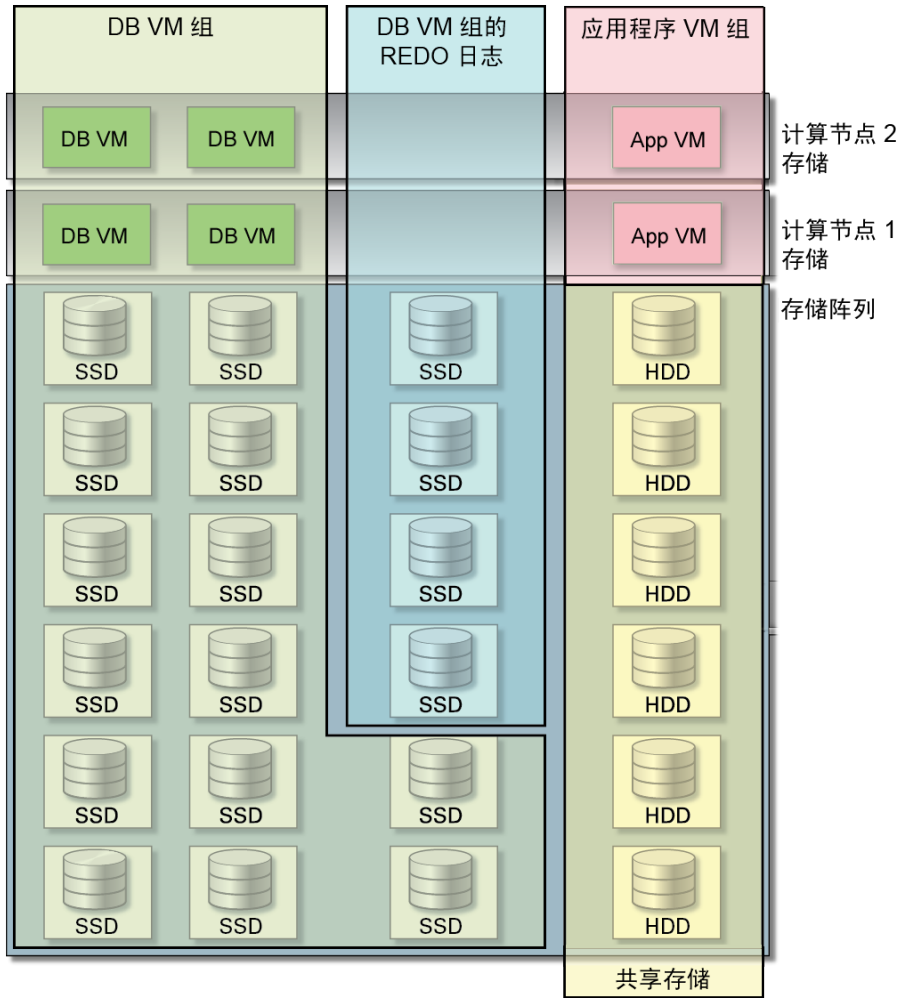
每个计算节点都提供以下存储组件：

- 2 个 HDD，供全局和内核区域使用。这些驱动器使用 RAID 10 来提供高可用性。
- 4 个 HDD，存储 VM 根文件系统。这些驱动器使用 RAID 10 来提供高可用性。

一个存储阵列可提供以下存储组件：

- 14 个 SSD，为 DB VM 预留。DB 磁盘组可配置为正常冗余（针对单磁盘故障进行保护）或高冗余（针对双磁盘故障进行保护）。
- 4 个 SSD，为 DB REDO 日志预留（使用高冗余时始终要设置）。
- 6 个 HDD，提供可导出至 DB VM 和应用程序 VM 的共享存储。此存储可在定义组配置文件时启用或禁用，而且可在 MCMU BUI 或 CLI 中即时更改。对于非常注重安全的环境，请参阅《Oracle MiniCluster S7-2 Security Guide》（《Oracle MiniCluster S7-2 安全指南》）中的建议，网址为 [http://docs.oracle.com/cd/E69469\\_01/html/E69475/grbfj.html](http://docs.oracle.com/cd/E69469_01/html/E69475/grbfj.html)。

下图显示了存储布局方式。



如果为系统添加了另一个存储阵列（请参见[配置添加的存储阵列 \(CLI\) \[231\]](#)），该应用程序会自动将图中所示的每个类别的存储量加倍。

除了 MiniCluster 提供的存储，您也可以访问网络文件系统。请参见[将外部 NFS 添加到 VM 组 \(BUI\) \[122\]](#)。



## 访问系统

---

以下主题介绍如何根据所需执行的任务类型访问系统的各个方面。

注 - 这些主题假设已安装并初始化了系统。有关访问系统以进行安装的详细信息，请参阅《Oracle MiniCluster S7-2 管理指南》。请参见“[产品文档库](#)” [13]。

说明	链接
访问 MCMU BUI 或 CLI 以创建、编辑和删除 DB VM 和应用程序 VM。还可以使用 MCMU 执行如下管理任务：管理安全基准，更新固件和软件以及执行任何其他 MCMU 功能。	<a href="#">“访问 MCMU (BUI 和 CLI)” [25]</a>
访问各个 VM 以管理该 VM 中的软件。	<a href="#">“访问 VM” [29]</a>
访问底层 VM 支持结构，例如全局区域和内核区域。只有在特殊情况下才能访问这些组件，例如更改某些默认系统配置。	<a href="#">“访问底层 VM 支持结构” [32]</a>
访问 Oracle ILOM。	<a href="#">“访问 Oracle ILOM” [33]</a>

## 访问 MCMU (BUI 和 CLI)

以下主题介绍如何访问 MCMU BUI 和 MCMU CLI 以及在其中导航。

- [登录到 MCMU BUI \[25\]](#)
- [“MCMU BUI 概述” \[27\]](#)
- [从 MCMU BUI 注销 \[28\]](#)
- [登录到 MCMU CLI \[28\]](#)
- [从 MCMU CLI 注销 \[29\]](#)

### ▼ 登录到 MCMU BUI

1. 在对 MiniCluster 具有网络访问权限的系统上打开浏览器。
2. 在浏览器地址栏中键入 `https://node1_name/MCMU`。

将 `node1_name` 替换为 MiniCluster 计算节点 1 的名称。

---

注 - 务必指定 `https`，因为实用程序要求安全连接。

---

---

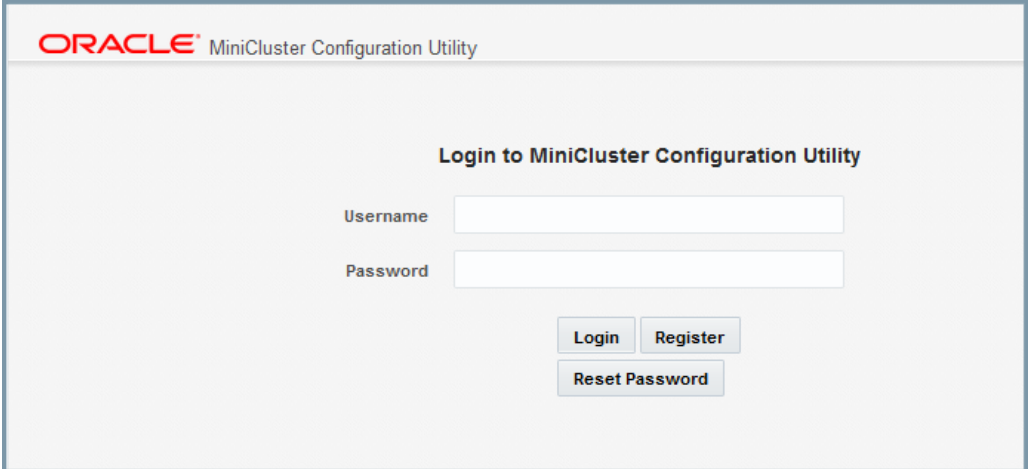
注 - 如果浏览器显示有关连接不安全的警告，请添加例外以启用与系统的连接。

---

例如：

`https://mc7-n1/MCMU`

此时将显示 MCMU 登录页面。



3. (可选) 在浏览器中，将该页面添加为书签。
4. 输入 MCMU 用户名和密码。

---

注 - 如果是首次登录到 MCMU，实用程序将要求您创建新密码。请参见[重置 MCMU 用户密码 \(BUI\) \[41\]](#)。

---

此时将显示 "System Status" (系统状态) 页面。有关进一步的详细信息，请参见[“MCMU BUI 概述” \[27\]](#)。

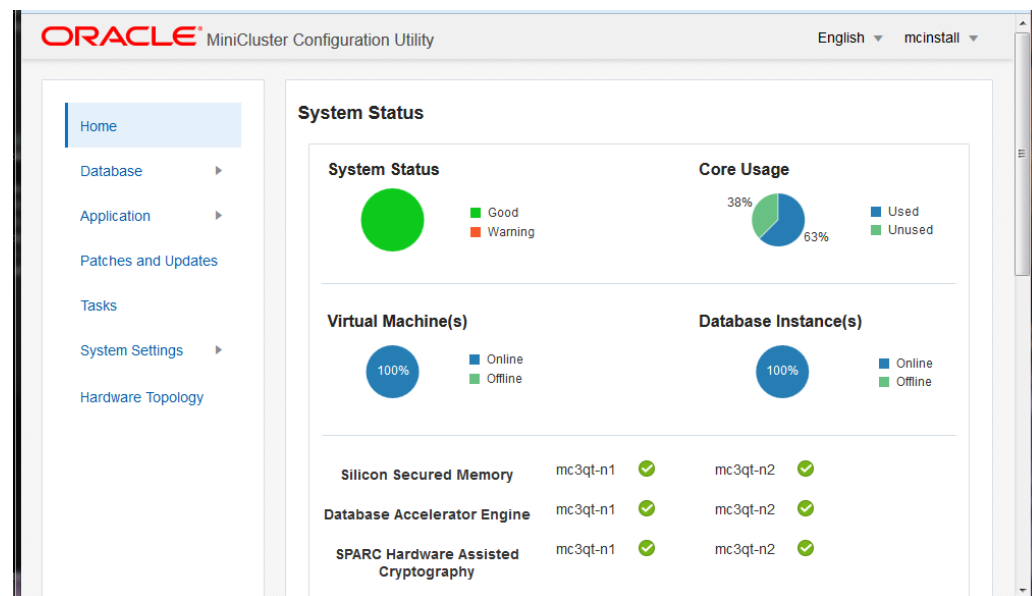
有关用户帐户的更多信息，请参见[管理 MCMU 用户帐户 \(BUI\) \[35\]](#)。

MCMU BUI 会在用户的不活动时间达到 30 分钟之后自动将其注销。

## MCMU BUI 概述

登录到 MCMU BUI 时，将显示 "System Status"（系统状态）页面。在右上角，您可以选择语言并从用户名下拉式菜单中访问各个选项。

以下示例显示了 "System Status"（系统状态）页面。



左侧导航面板提供了指向以下 MCMU 功能的链接：

- **Home（主页）** — 显示 "System Status"（系统状态）页面，您可以通过此页面访问系统的整体状态以及以下项：
  - **Compliance Information（遵从性信息）** — 显示有关安全遵从性报告的信息。请参见[查看系统安全信息 \(BUI\) \[127\]](#)。
  - **Virtual Tuning Assistant Status（虚拟调优助手状态）**（未显示在此示例中） — 页面下方的一个区域，其中显示了来自内置调优器功能的信息。请参见[检查虚拟调优状态 \(BUI\) \[139\]](#)。
- **Database（数据库）** — 展开此选项卡可访问 DB VM 组配置文件功能和 DB VM 实例功能。您可以在此页面中管理 DB VM。请参见[配置 DB VM \(BUI\) \[73\]](#)。
- **Application（应用程序）** — 展开此选项卡可访问应用程序 VM 组配置文件功能以及查看应用程序 VM。您可以在此页面中管理应用程序 VM。请参见[配置应用程序 VM \(BUI\) \[107\]](#)。
- **Patches and Updates（修补程序和更新）** — 可让您访问实用程序修补功能。请参见[更新 MiniCluster 软件 \(BUI\) \[143\]](#)。

- **Tasks (任务)** — 显示有关运行 MCMU 活动的信息。请参见[查看正在运行的任务的状态 \(BUI\) \[55\]](#)。
- **System Settings (系统设置)** — 展开此选项卡可访问以下页面：
  - **System Information (系统信息)** — 显示 MCMU 版本、Oracle Solaris OS 版本以及计算节点和存储详细信息。请参见[查看系统信息 \(BUI\) \[50\]](#)。
  - **Security (安全性)** — 显示有关每个计算节点上的加密密钥的信息，并提供用于管理加密密钥的链接。请参见[查看安全信息 \(BUI\) \[127\]](#)。
  - **Support (支持)** — 可让您生成支持包，启动 Oracle Engineered Systems Hardware Manager (按照 Oracle 的指导) 以及配置 ASR。请参见[执行支持任务 \(BUI\) \[151\]](#)。
  - **User Accounts (用户帐户)** — 显示有关 MCMU 用户帐户的信息。请参见[显示 MCMU 用户 \(BUI\) \[37\]](#)。
  - **System Checks (系统检查)** — 可让您执行就绪状态检查，验证拓扑以及校准磁盘。请参见[执行系统检查 \(BUI\) \[147\]](#)。
  - **System Setup (系统设置)** — 可让您访问在最初安装系统时执行的任务。请参见[查看或运行初始化步骤 \(BUI\) \[54\]](#)。
  - **User Input Summary (用户输入摘要)** — 显示在初始安装期间应用到系统的信息，例如 IP 地址分配。此页面还提供一个链接，您可以通过该链接将其他 IP 地址添加到系统中。请参见[查看和更新网络配置信息 \(BUI\) \[51\]](#)。
  - **Hardware Topology (硬件拓扑)** — 显示与存储阵列的 I/O 连接的可视化表示。请参见[查看硬件拓扑 \(BUI\) \[148\]](#)。

## ▼ 从 MCMU BUI 注销

- 在右上角，单击您的登录名，然后选择 "Log Out" (注销)。

## ▼ 登录到 MCMU CLI

1. 在对 MiniCluster 具有网络访问权限的系统上，使用 `ssh` 命令登录到 MiniCluster。

语法：

```
% ssh mcmu_user_name@minicluster_node_name_or_IPaddress
```

其中：

- `mcmu_user_name` 是 MCMU 用户的名称。mcinstall 用户是默认的主管理员用户。已在安装系统时设置了密码。
- `minicluster_node_name_or_IPaddress` 是 MiniCluster 上第一个节点的名称，或者是第一个节点的 IP 地址。

例如：

```
% ssh mcinstall@mc4-n1
```

2. 出现提示时，输入密码。  
有关运行 mcmu CLI 命令的更多信息，请参见[使用 MCMU CLI \[155\]](#)。

## ▼ 从 MCMU CLI 注销

---

注 - 在 CLI 的不活动时间达到 15 分钟之后，会话将自动注销。

---

- 在命令行提示符下，键入：

```
# exit
```

## 访问 VM

以下主题介绍如何访问各个 VM（不通过 MCMU）。可以使用以下过程管理安装在各个 VM 中的软件。




---

注意 - 永远不要使用 Oracle Solaris 区域命令手动管理 VM。应始终通过 MCMU BUI 或 MCMU CLI 管理 VM。请参见[“访问 MCMU \(BUI 和 CLI\)” \[25\]](#)。

---

- [登录到 DB VM \[29\]](#)
- [登录到应用程序 VM \[30\]](#)
- [从 VM 注销 \[31\]](#)

## ▼ 登录到 DB VM

可以使用此过程登录到 VM。

您必须具有租户管理员 (tadmin) 角色才能登录到 VM。有关角色的更多信息，请参见[“用户角色” \[35\]](#)。

如果直接登录到 DB VM，则您不是通过 MCMU 访问系统，并且无法运行 mcmu 命令。




---

注意 - 永远不要使用 Oracle Solaris 区域命令手动管理 VM。应始终通过 MCMU BUI 或 MCMU CLI 管理 VM。

---

以下过程介绍如何使用 ssh 命令访问 VM。根据 VM 中安装的软件和服务，可能还可以通过这些服务访问该 VM。

1. 在可通过网络访问系统的终端窗口中，使用 ssh 命令登录到 DB VM。

语法：

```
% ssh user_name@VM-hostname_or_IPAddress
```

其中：

- *user\_name* 是具有租户管理员 (tadmin) 角色的有效用户名。  
最初在 DB VM 中配置的默认用户是 oracle。有关 oracle 用户的更多信息，请参见“用户帐户” [36]
- *VM-hostname\_or\_IPAddress* 是 VM 的主机名或 IP 地址。可以从 "Database" (数据库) -> "Virtual Machine Instances" (虚拟机实例) 获取 VM 名称 (请参见[查看 DB VM 组和 VM \(BUI\) \[73\]](#)) 。

例如：

```
% ssh oracle@dbvmg1-zone-1-mc4-n1
```

2. 输入 oracle 用户帐户的有效密码。

oracle 用户密码是为 mcinstall 用户帐户配置的密码。

3. 如果需要，承担 root 角色。

此密码是用于 oracle 用户的相同密码。

例如：

```
% su root
Password: *****
#
```

此时，您可以在 DB VM 中执行管理任务。

## ▼ 登录到应用程序 VM

可以使用此过程登录到 VM。

您必须具有租户管理员 (tadmin) 角色才能登录到 VM。有关角色的更多信息，请参见“[用户角色](#)” [35]。

如果直接登录到应用程序 VM，则您不是通过 MCMU 访问系统，并且无法运行 mcmu 命令。



注意 - 永远不要使用 Oracle Solaris 区域命令手动管理 VM。应始终通过 MCMU BUI 或 MCMU CLI 管理 VM。请参见“[访问 MCMU \(BUI 和 CLI\)](#)” [25]。

以下过程介绍如何使用 ssh 命令访问 VM。根据 VM 中安装的软件和服务，可能还可以通过这些服务访问该 VM。

1. 在可通过网络访问系统的终端窗口中，使用 ssh 命令登录到 VM。

语法：

```
% ssh user_name@VM-hostname_or_IPaddress
```

其中：

- `user_name` 是具有租户管理员 (tadmin) 角色的用户的有效用户名。
- `VM-hostname_or_IPaddress` 是 VM 的主机名或 IP 地址。可以从 "Application" (应用程序) -> "Virtual Machine Instances" (虚拟机实例) 获取 VM 名称 (请参见[查看应用程序 VM 组和 VM \(BUI\)](#) [107])。

例如：

```
% ssh mcinstall@appg500-zone-1-mc4-n2
```

2. 输入 mcinstall 用户帐户的有效密码。
3. 如果需要，承担 root 角色。

此密码是用于 mcinstall 用户的相同密码。

例如：

```
% su root
Password: *****
#
```

此时，您可以在应用程序 VM 中执行管理任务。

## ▼ 从 VM 注销

可以使用此过程从 DB VM 或应用程序 VM 注销。

要完全注销，您需要退出每个登录会话和已执行的 su 命令。例如，如果您已登录到 VM，然后使用 su 命令承担 root 角色，请键入 exit 两次。

- 在提示符下键入：

```
# exit
```

根据需要重复运行 exit 命令。

## 访问底层 VM 支持结构

在几种特殊情况下，您可能需要访问底层 VM 支持结构，例如全局区域和内核区域。



注意 - 全局区域和内核区域访问只应由受信任且经验丰富的 Oracle Solaris 管理员执行。执行此过程涉及承担 root 角色，该角色具有所有管理特权。如果未正确执行管理命令，可能会损坏或删除关键系统数据。

- [登录到全局区域或内核区域 \[32\]](#)
- [从全局区域注销 \[33\]](#)

### ▼ 登录到全局区域或内核区域

可以使用此过程登录到全局区域。在全局区域中，您可以根据需要访问内核区域。



注意 - 永远不要使用 Oracle Solaris 区域命令手动创建、编辑或删除 VM。应始终通过 MCMU BUI 或 MCMU CLI 创建、编辑或删除 VM。请参见“[访问 MCMU \(BUI 和 CLI\)](#)” [25]。

1. 在可通过网络访问系统的终端窗口中，使用 ssh 命令登录到全局区域。  
使用 mcinstall 用户帐户。有关此帐户的更多详细信息，请参见“[用户帐户](#)” [36]。

语法：

```
% ssh mcinstall@Node-hostname_or_IPaddress
```

其中 *Node-hostname\_or\_IPaddress* 是节点 1 或 2 的主机名或 IP 地址。可以从 MCMU“系统设置”->“系统信息”页面获取节点名称（主机名预览）。请参见[查看和更新网络配置信息 \(BUI\) \[51\]](#)。

例如：

```
% ssh mcinstall@mc2.us.company.com
```

2. 输入 mcinstall 的密码。  
出厂默认密码是 welcome1，但已在安装系统时进行了更改。指定为系统配置的密码。

3. 如果需要，承担 root 角色。  
此密码是用于 mcinstall 用户的相同密码。

例如：

```
% su root
Password: *****
#
```



此时，您可以在全局区域中执行管理任务或访问内核区域。

#### 4. 要登录到内核区域，请执行以下命令：

---

注 - 或者，您也可以使用 `ssh mcinstall@kz_public_hostname` 直接登录到内核区域，其中 `kz_public_hostname` 是系统前缀（显示在 "System Settings"（系统设置）-> "User Input Summary"（用户输入摘要）中），后接 `ss01`（节点 1 上的内核区域）或 `ss02`（节点 2 上的内核区域）。例如：`ssh mcinstall@mc4ss01`。

---

```
# zoneadm list
global
acfskz
appvmg1-zone-1-mc4-n1
dbvmg1-zone-3-mc4-n1
dbvmg1-zone-1-mc4-n1
dbvmg1-zone-4-mc4-n1
dbvmg1-zone-2-mc4-n1
```

在输出中，全局区域标识为 `global`。内核区域标识为 `acfskz`。

```
# zlogin acfskz
```

输入 `mcinstall` 的密码。

## ▼ 从全局区域注销

要完全注销，您需要退出每个登录会话和已执行的 `su` 命令。例如，如果您已登录到全局区域，然后使用 `su` 命令承担 `root` 角色，请键入 `exit` 两次。

- 在提示符下键入：

```
# exit
```

根据需要重复运行 `exit` 命令。

## 访问 Oracle ILOM

以下主题介绍如何访问节点上的 Oracle ILOM。可以使用 Oracle ILOM 执行多种快速远程管理活动，例如，控制节点的电源状态，获取运行状况和故障信息以及配置引导模式等。

有关 Oracle ILOM 的更多信息，请参阅 Oracle ILOM 文档库，网址为：[http://docs.oracle.com/cd/E37444\\_01](http://docs.oracle.com/cd/E37444_01)。

- [登录到节点上的 Oracle ILOM \[34\]](#)
- [从 Oracle ILOM 注销 \[34\]](#)

## ▼ 登录到节点上的 Oracle ILOM

Oracle ILOM 中的默认用户帐户是 `root`，其默认密码是 `welcome1`，此密码在安装系统之后通常已更改。

要访问 Oracle ILOM，您需要知道 Oracle ILOM 主机名或 IP 地址。要确定系统上的这些项，请参见[查看系统信息 \(BUI\) \[50\]](#)（对于主机名）和[查看和更新网络配置信息 \(BUI\) \[51\]](#)（对于 IP 地址，ILOM IP 地址作为管理 IP 地址列出）。

- 根据您要访问 Oracle ILOM 的方式，执行以下操作之一：

- **Oracle ILOM Web 界面**—在浏览器中，输入以下地址，然后按回车键：

```
http://ILOM_ipaddress
```

此时将显示 Oracle ILOM 登录屏幕。使用 Oracle ILOM 帐户（例如 `root`）和密码进行登录。

- **Oracle ILOM CLI**—在终端窗口中，输入：

```
% ssh root@ILOM_hostname_or_ipaddress
root password: *****
->
```

## ▼ 从 Oracle ILOM 注销

- 根据您访问 Oracle ILOM 的方式，执行以下操作之一：

- **Oracle ILOM Web 界面**—在右上角，单击 "Logout"（注销）。

此时将显示 Oracle ILOM 登录屏幕。使用 Oracle ILOM 帐户（例如 `root`）和密码进行登录。

- **Oracle ILOM CLI**—输入：

```
-> exit
```

## 管理 MCMU 用户帐户 (BUI)

---

以下主题介绍了如何通过 BUI 管理 MCMU 用户帐户。要通过 CLI 管理用户帐户，请参见[管理 MCMU 用户帐户 \(CLI\)](#) [219]。

- [“用户角色”](#) [35]
- [“用户帐户”](#) [36]
- [“MCMU 密码策略”](#) [37]
- [显示 MCMU 用户 \(BUI\)](#) [37]
- [创建新的 MCMU 用户 \(BUI\)](#) [38]
- [批准或拒绝新用户 \(BUI\)](#) [40]
- [更改 MCMU 用户密码 \(BUI\)](#) [41]
- [重置 MCMU 用户密码 \(BUI\)](#) [41]
- [删除用户帐户 \(BUI\)](#) [43]
- [更改用户配置文件 \(BUI\)](#) [43]

## 用户角色

创建 MCMU 用户时，您将为用户分配下列角色之一：

- **主管理员 (root 角色)** — root 角色定义 MiniCluster 系统（包括其所有计算节点、网络、数据库和存储）的主管理员的权限和特权。具有 root 角色的用户可以执行所有安装和所有重要管理操作，没有任何限制。作为主管理员，他们可以委派操作并且可以批准添加和删除用户，包括新的主管理员和辅助管理员。用户必须使用其自己的凭据进行登录。mcinstall 用户具有 root 角色。执行的所有操作都将基于用户标识符而非角色标识符进行记录和审计。
- **辅助管理员 (mcadmin 角色)** — 分配了此角色的用户对全局区域拥有只读访问权限。他们不能运行 MCMU BUI 或 CLI。执行的所有操作都将基于用户标识符而非角色标识符进行记录和审计。
- **租户管理员 (tadmin 角色)** — 此角色定义 MiniCluster VM 的管理员的权限和特权。此角色定义参与日常管理操作来为应用程序安装和部署提供支持的 VM 管理员的权限和特权。租户管理员不能运行 MCMU，也不能访问全局或内核区域。如果用户是使用 MCMU CLI 创建的，角色将被标识为 tenant\_admin。所有操作都将基于用户标识符而非角色标识符进行审计。

- **审计者 (auditor 角色)** — 具有此角色的用户只能访问 MCMU BUI 审计审核页面，他们可以在该页中查看审计池状态并生成用户活动报告。只有具有此角色的用户可以访问审计审核页面。审计者不能访问 MCMU（除了审计页面），也不能登录内核区域或 VM。

## 用户帐户

MiniCluster 中包括此表中列出的用户帐户。

用户	密码	角色	说明
mcinstall	此密码是在安装期间配置的。它可以通过 MCMU 重置和更改。	root	<p>在安装过程中，您需要创建 mcinstall 作为 MCMU 主管员并创建密码。此帐户将成为 MCMU 的主管员。</p> <p>此用户帐户用于以下活动：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 通过运行 installmc 在安装时执行系统初始化。</li> <li>■ 使用 MCMU BUI 和 mcmu CLI 来管理系统，包括 VM。</li> <li>■ 在应用程序 VM 上和全局区域及内核区域中承担 root 角色 (su 到 root) 以获取超级用户特权。</li> </ul>
MCMU 超级用户—安装时确定的帐户名	不适用	不适用	<p>在 MiniCluster 软件中，超级用户只是一个用户名和电子邮件地址。它不是登录凭据。可以使用此帐户在 MCMU 用户审批流程中提供一个额外的层次。</p> <p>每次创建了新的 MCMU 用户时，此用户都会收到电子邮件。新用户必须由超级用户和主管员批准，该用户帐户才能启用。</p> <p>可以使用此帐户通过将主管员之外的人员指定为超级用户在 MCMU 用户审批流程中提供一个额外的层。</p>
(可选) 租户管理员—用户注册时确定的帐户名	初始登录时确定。	tadmin	<p>此用户只能在 VM 上执行所有安装后活动。</p> <p>此用户不能访问全局或内核区域，也不能运行 MCMU BUI 或 CLI。 注 - 如果用户是使用 MCMU CLI 创建的，角色将被标识为 tenant_admin。</p>
oracle	此密码与 mcinstall 密码相同。	root	<p>此用户帐户用于以下活动：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 用作数据库 VM 的初始登录帐户，可以通过该帐户配置包含数据库、数据的数据库 VM，还可以根据需要配置其他帐户。</li> <li>■ 在数据库 VM 上承担 root 角色 (su 到 root) 以获取超级用户特权。</li> </ul>

首次登录时使用的默认 MCMU 密码是 welcome1。在输入 welcome1 后，实用程序将强制用户输入一个符合密码策略的新密码。请参见“[MCMU 密码策略](#)” [37]。

所有 MCMU 用户执行的所有操作都将基于用户的标识符进行记录。

---

注 - MCMU 用户帐户不用于系统的例行使用，例如使用应用程序和数据库。这些用户帐户通过 VM 上的 Oracle Solaris、应用程序和数据库进行管理，以及通过站点的名称服务进行管理。

---

## MCMU 密码策略

MCMU 用户首次登录 MCMU 时，该实用程序会要求用户创建满足以下要求的密码：

- 必须至少包含 14 个字符（对于 DISA STIG 配置文件配置则为 15 个字符）
- 必须具有至少一个数字字符
- 必须具有至少一个大写的字母字符
- （DISA STIG 配置文件配置）必须包含一个非字母数字字符
- 必须至少有三个字符不同于以前的密码
- 不能与之前的十个密码匹配

## MCMU 用户审批流程概述

所有 MCMU 用户帐户都需要由 MCMU 超级用户和主管理员 (mcinstall) 审批。该流程的工作方式如下所述：

1. 潜在用户（或代表他们的 MCMU 用户）访问 MCMU 注册页面并提供以下必需详细信息：
  - MCMU 用户名
  - 电子邮件地址
  - 全名
  - 电话号码
  - MCMU 角色
2. MCMU 向 MCMU 超级用户和主管理员发送一封请求审批或拒绝的电子邮件。  
如果用户是通过 MCMU BUI 注册的，那么电子邮件将包括 MCMU 审批/拒绝功能的 URL，并包含唯一的密钥标识符。  
如果用户是通过 MCMU CLI 创建的，那么电子邮件将包括 mcmu 命令和唯一的密钥标识符。
3. 当超级用户和主管理员都批准了帐户时，该用户帐户便被启用，并且 MCMU 会向新用户发送一封确认帐户激活的电子邮件。

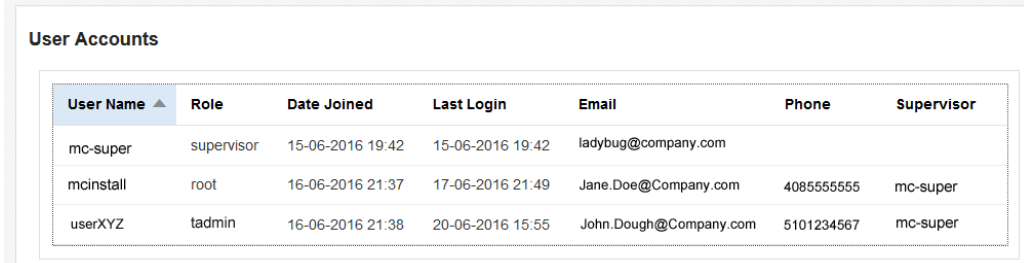
本部分中的后续主题将介绍如何执行这些任务。

### ▼ 显示 MCMU 用户 (BUI)

1. 以主管理员（例如 mcinstall）身份访问 MCMU BUI。

请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。

2. 在导航面板中，选择 **"System Settings"** (系统设置) -> **"User Accounts"** (用户帐户)。  
此时将显示 **"User Summary"** (用户摘要) 页面。



User Name ▲	Role	Date Joined	Last Login	Email	Phone	Supervisor
mc-super	supervisor	15-06-2016 19:42	15-06-2016 19:42	ladybug@company.com		
mcinstall	root	16-06-2016 21:37	17-06-2016 21:49	Jane.Doe@Company.com	4085555555	mc-super
userXYZ	tadmin	16-06-2016 21:38	20-06-2016 15:55	John.Dough@Company.com	5101234567	mc-super

此页面提供了以下信息：

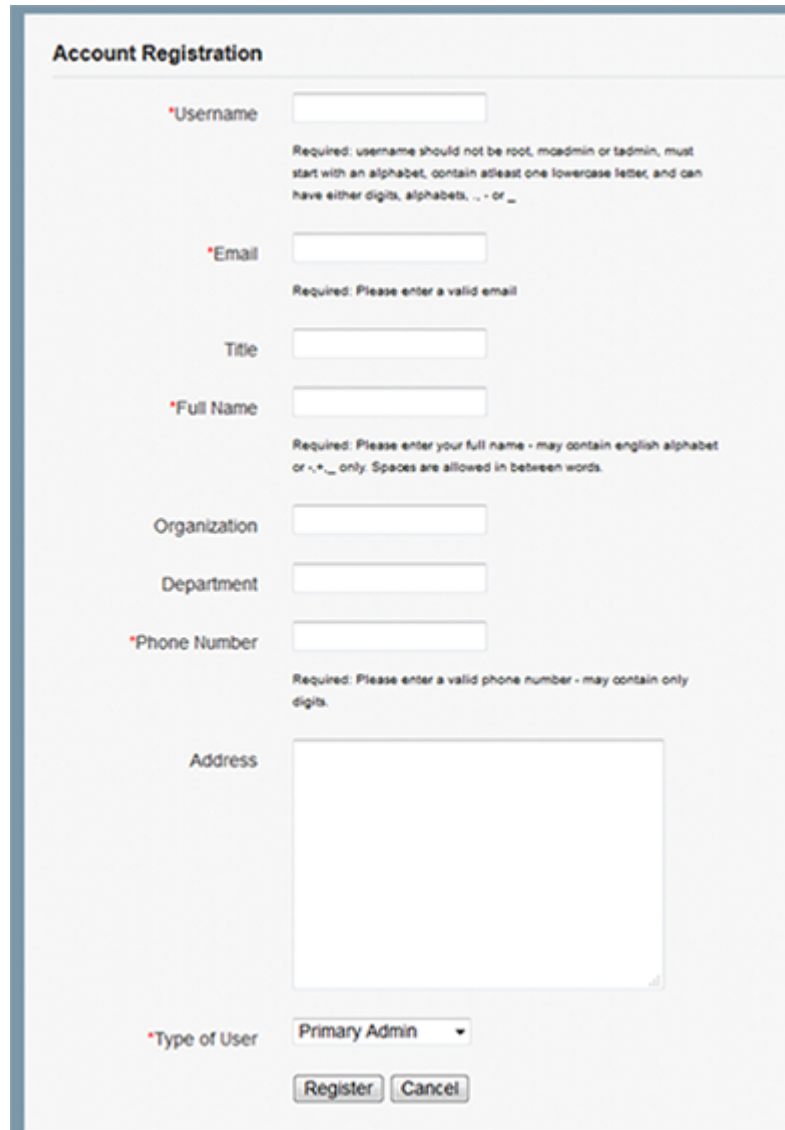
- **User name** (用户名) — 用户帐户名。
- **Role** (角色) — 向用户分配的角色。请参见[“用户角色” \[35\]](#)。
- **Date Joined** (加入日期) — 列出用户帐户的批准日期。
- **Last Login** (上次登录日期) — 列出用户上次登录 MCMU 的日期。
- **Email** (电子邮件) — 列出用户的电子邮件地址。
- **Phone** (电话) — 列出用户的电话号码。
- **Supervisor** (超级用户) — 列出批准用户的 MCMU 超级用户。

## ▼ 创建新的 MCMU 用户 (BUI)

使用此过程可以创建 MCMU 用户。

1. 访问 **MCMU BUI**。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 单击 **"Register"** (注册) 按钮。

此时将显示 "MCMU Registration" (MCMU 注册) 页面。



The screenshot shows the "Account Registration" form with the following fields and requirements:

- \*Username**: Required: username should not be root, moadmin or tadmin, must start with an alphabet, contain atleast one lowercase letter, and can have either digits, alphabets, .. - or \_
- \*Email**: Required: Please enter a valid email
- Title**: (Optional)
- \*Full Name**: Required: Please enter your full name - may contain english alphabet or -,\*,\_ only. Spaces are allowed in between words.
- Organization**: (Optional)
- Department**: (Optional)
- \*Phone Number**: Required: Please enter a valid phone number - may contain only digits.
- Address**: (Optional)
- \*Type of User**: Primary Admin (dropdown menu)

Buttons: Register, Cancel

3. 完成 MCMU 注册页面。  
标有星号的字段为必填字段。  
指定以下项:

- **User name (用户名)** — 输入新用户的唯一用户名。

- **Email**（电子邮件）— 输入新用户的电子邮件地址。
  - **Title**（职称）—（可选）输入用户的职称。
  - **Full Name**（全名）— 输入新用户的姓氏和名字。
  - **Organization**（组织）—（可选）输入用户所在的组织。
  - **Department**（部门）—（可选）输入新用户所在的部门。
  - **Phone Number**（电话号码）— 输入新用户的电话号码。请勿包含任何特殊字符或空格。
  - **Address**（地址）—（可选）输入新用户的地址。
  - **Type of User**（用户类型）— 请参见“[用户角色](#)” [35] 并选择以下类型之一：
    - Primary admin（主管理员）
    - Secondary admin（辅助管理员）
    - Tenant admin（租户管理员）
    - Auditor admin（审计者管理员）
4. 单击“注册”。

此帐户创建后，要等到新用户被主管理员和超级用户（初始安装过程中创建的帐户）批准后才能激活。该实用程序会向主管理员和超级用户发送一封电子邮件，其中包含用于批准用户的安全密钥。请参见[批准或拒绝新用户 \(BUI\)](#) [40]。

一旦主管理员和超级用户批准帐户，新用户将收到含 MCMU BUI 链接的电子邮件。首次登录时，系统将强制要求新用户根据密码策略创建密码。请参见“[MCMU 密码策略](#)” [37]。

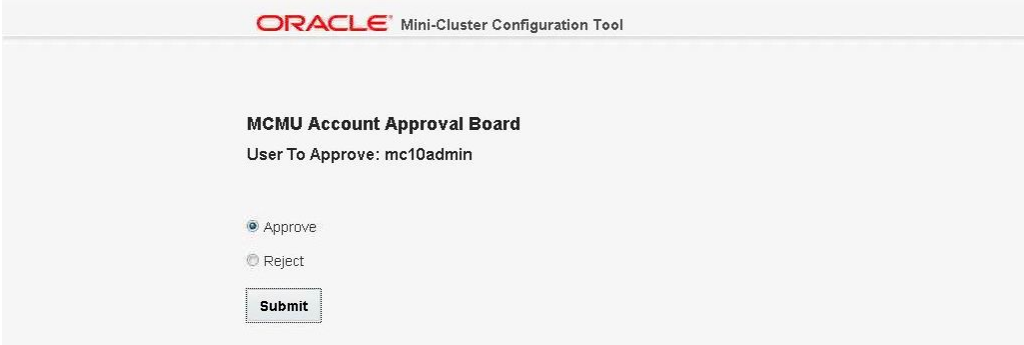
## ▼ 批准或拒绝新用户 (BUI)

只有在 MCMU 主管理员和超级用户都批准新用户后，才能启用新帐户。请参见“[用户帐户](#)” [36]。

1. 以 **MCMU 主管理员或超级用户**的身份获取 **MCMU 审批**电子邮件。  
该电子邮件是从 `mcinstall@company-name` 发送的。
2. 在电子邮件中，单击审批链接（或将其复制到浏览器中）。  
此时会显示 MCMU 审批页面。
3. 单击 **"Approve"**（批准）或 **"Reject"**（拒绝），然后单击 **"Submit"**（提交）。



例如：



ORACLE Mini-Cluster Configuration Tool

**MCMU Account Approval Board**  
User To Approve: mc10admin

Approve  
 Reject

Submit

MCMU 会向用户发送电子邮件，确认帐户已激活或被拒绝。

## ▼ 更改 MCMU 用户密码 (BUI)

---

注 - 用户首次登录 MCMU 时，该实用程序会要求用户输入新密码。

---

1. 在对 MiniCluster 具有网络访问权限的系统上打开浏览器。
2. 在浏览器地址栏中键入 `https://node1_name/MCMU`。  
将 `node1_name` 替换为 MiniCluster 计算节点 1 的名称。
3. 在登录页输入用户名和密码。
4. 在右上角单击用户名并选择 "Change Password" (更改密码)。
5. 请输入两次新密码，然后单击 "Change Password" (更改密码)。

## ▼ 重置 MCMU 用户密码 (BUI)

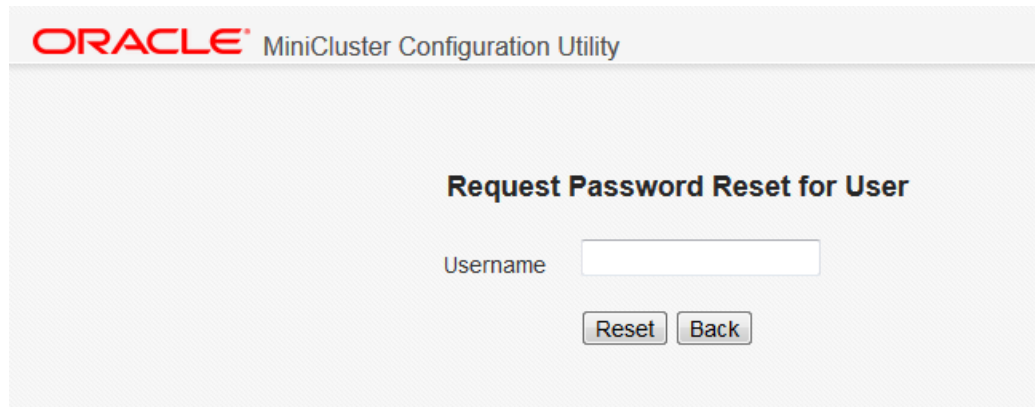
---

注 - 用户首次登录 MCMU 时，该实用程序会要求用户输入新密码。

---

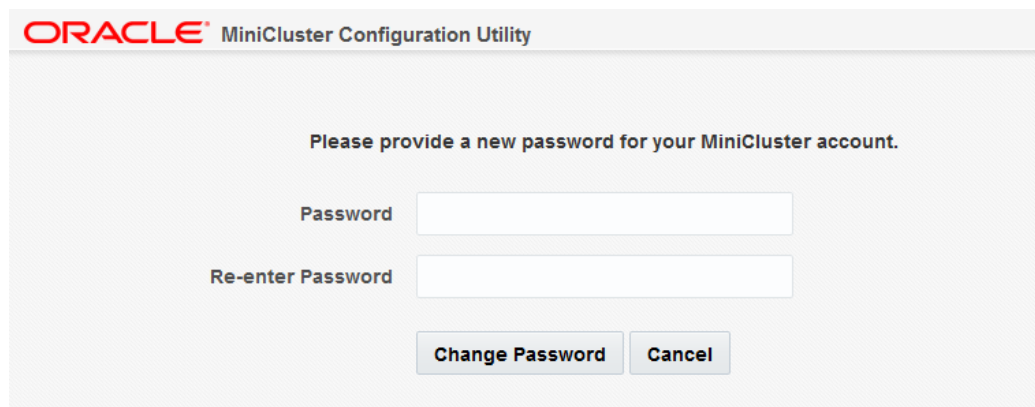
1. 在对 MiniCluster 具有网络访问权限的系统上打开浏览器。
2. 在浏览器地址栏中键入 `https://node1_name/MCMU`。  
将 `node1_name` 替换为 MiniCluster 计算节点 1 的名称。

3. 在登录页输入用户名和密码。
4. 单击 "Reset Password" (重置密码)。



The screenshot shows the Oracle MiniCluster Configuration Utility interface. At the top, it says "ORACLE MiniCluster Configuration Utility". Below that, the title is "Request Password Reset for User". There is a text input field labeled "Username". Below the input field are two buttons: "Reset" and "Back".

5. 输入用户名并单击 "Reset" (重置)。  
系统随后会向 MCMU 超级用户和主管理员发送电子邮件以批准或拒绝重置。在两个审批结果都提交给 MCMU 后，您将收到含 MCMU 链接的电子邮件。
6. 获取批准密码重置操作的电子邮件。  
您收到的电子邮件的发件人地址是 `mcinstall@mcmu_domainname`。
7. 使用用户名和密码 `welcome1` 登录 MCMU。  
该实用程序会要求您提供新密码。



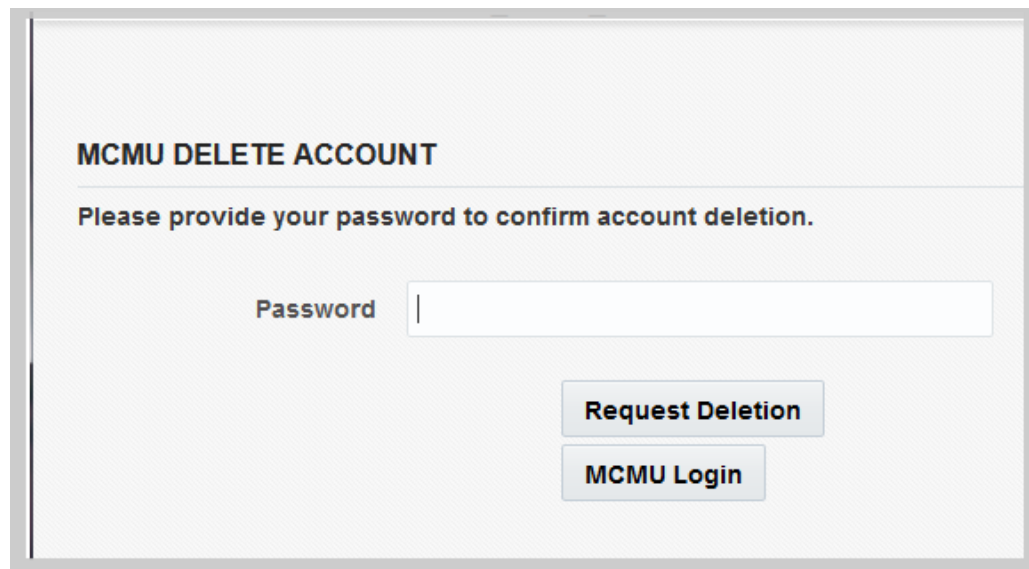
The screenshot shows the Oracle MiniCluster Configuration Utility interface. At the top, it says "ORACLE MiniCluster Configuration Utility". Below that, the title is "Please provide a new password for your MiniCluster account.". There are two text input fields: "Password" and "Re-enter Password". Below the input fields are two buttons: "Change Password" and "Cancel".

8. 请输入两次新密码，然后单击 **"Change Password"**（更改密码）。

## ▼ 删除用户帐户 (BUI)

注 - 您也可以使用 MCMU CLI 删除用户帐户。请参见[删除 MCMU 用户 \(CLI\) \[222\]](#)

1. 以打算删除的用户身份登录 **MCMU BUI**。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在右上角，访问用户名下的下拉式菜单，然后选择 **"Delete Account"**（删除帐户）。  
此时将显示 **"MCMU Delete Account"**（MCMU 删除帐户）页。



**MCMU DELETE ACCOUNT**

Please provide your password to confirm account deletion.

Password

**Request Deletion**

**MCMU Login**

3. 输入密码并单击 **"Request Deletion"**（请求删除）。  
在删除请求得到主管理员和超级用户批准后，帐户将被删除。

## ▼ 更改用户配置文件 (BUI)

1. 以打算更改的用户身份登录 **MCMU BUI**。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。

2. 在右上角，访问用户名下的下拉式菜单，然后选择 **"Edit Profile"**（编辑配置文件）。此时将显示用户注册页。
3. 在注册页输入更改内容。
4. 单击 **"Save"**（保存）。

# 启动和停止系统

---

以下主题介绍了如何启动和停止应用程序组件和 DB 组件，以及如何打开和关闭系统电源。

- [启动系统 \[45\]](#)
- [关闭、重置系统或对系统执行关开机循环 \[46\]](#)

## ▼ 启动系统

本过程假定系统已通电，而计算节点已关闭（系统处于待机模式）。有关如何将系统连接到电源的说明，请参阅《*Oracle MiniCluster S7-2 安装指南*》。

有关 Oracle ILOM 的其他信息，请参阅 Oracle ILOM 文档，网址为：[http://docs.oracle.com/cd/E37444\\_01](http://docs.oracle.com/cd/E37444_01)。

1. 在可通过网络访问 MiniCluster 的系统上，使用以下方法之一，以 root 用户身份登录 Oracle ILOM：

---

注 - 首先启动节点 1，因为 MCMU 位于节点 1 中。

---

- **Oracle ILOM Web 界面**—在浏览器中，输入以下地址，然后按回车键：

`http://ILOM_hostname_or_ipaddress`

此时将显示 Oracle ILOM 登录屏幕。使用 Oracle ILOM root 帐户和密码进行登录。

- **Oracle ILOM CLI**—在终端窗口中，输入：

```
% ssh root@ILOM_hostname_or_ipaddress
root password: *****
->
```

2. 执行以下任一操作：

- **Oracle ILOM Web 界面**—单击 "Host Management" > "Power Control"，然后从 "Select Action" 列表中选择 "Power On"。

- **Oracle ILOM CLI**—输入以下命令：

```
-> start /System
```

3. 重复此过程以引导其他计算节点。
4. (可选) 如果正在使用 **Oracle ILOM CLI**，并且要通过 **Oracle ILOM** 连接到主机，请启动主机控制台：

```
-> start /HOST/console
```

使用有效凭据登录到计算节点。

与引导计算节点一样，主机控制台上会显示消息。

5. 验证 **VM** 组件的状态。

请参见：

- [获取状态 \(CLI\) \[173\]](#)
- [查看系统信息 \(BUI\) \[50\]](#)

完成引导之后，所有已配置的 **VM** 均可使用。如果由于某种原因 **VM** 无法运行，则可以手动启动它们。请参见[“启动 VM 组件 \(CLI\)” \[181\]](#)。

## ▼ 关闭、重置系统或对系统执行关开机循环



---

注意 - 如果系统未正常关闭，可能会发生数据损坏。

---

1. 通知受影响用户服务器将关闭。
2. 保存所有已打开的文件，并停止所有正在运行的程序。
3. 以 **MCMU** 管理员身份（例如 `mcinstall`）登录其中一个节点。  
请勿承担 `root` 角色。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)

4. 停止 **DB** 网格基础结构。

使用以下语法：

```
% mcmu stop -G -n VMgroupname
```

其中 `VMgroupname` 是 **DB VM** 组的名称。要确定名称，请参见[列出所有 DB VM 组的摘要 \(CLI\) \[162\]](#)。

例如：

```
% mcmu stop -G -n dbgrp1
```

5. 停止内核区域中的 GI。

使用以下语法：

```
% mcmu stop -G -k node $x$ 
```

其中  $x$  是 1 或 2。

例如：

```
% mcmu stop -G -k node1
% mcmu stop -G -k node2
```

6. 停止所有组中的所有 DB VM 和应用程序 VM。

为系统中的所有组重复此命令（一个 DB VM 组以及任意数量的应用程序 VM 组）。

使用以下语法：

```
% mcmu stop -V -n VMgroupname
```

其中 *VMgroupname* 是 VM 组的名称。要确定名称，请参见[列出所有 DB VM 组的摘要 \(CLI\) \[162\]](#)。

例如：

```
% mcmu stop -V -n vm2
```

MCMU 将逐个停止组中的每个 VM。在停止组中的每个 VM 时，系统会提示您进行确认。

如果系统具有多个应用程序 VM 组，则将它们全部停止。

7. 停止内核区域。

使用以下语法：

```
% mcmu stop -Z -k node $x$ 
```

其中  $x$  是 1 或 2。

停止每个节点中的内核区域，键入：

```
% mcmu stop -Z -k node1
% mcmu stop -Z -k node2
```

8. （可选）验证计算节点中的所有 VM 组件是否都已停止。

请参见：

- [获取状态 \(CLI\) \[173\]](#)
- [查看系统信息 \(BUI\) \[50\]](#)

9. 在可通过网络访问 MiniCluster 的系统上，使用以下方法之一，以 root 用户身份登录 MiniCluster 计算节点中的 Oracle ILOM：

- **Oracle ILOM Web 界面**—在浏览器中，输入以下地址，然后按回车键：

`http://ILOM_hostname_or_ipaddress`

此时将显示 Oracle ILOM 登录屏幕。使用 Oracle ILOM root 帐户和密码进行登录。

- **Oracle ILOM CLI**—在终端窗口中，输入：

```
% ssh root@ILOM_hostname_or_ipaddress
root password: *****
->
```

- 执行以下任一操作：

- **Oracle ILOM Web 界面**—单击 "Host Management" -> "Power Control"，然后选择所需操作。例如，选择 "Reset"。

- **Oracle ILOM CLI**—输入以下命令：

```
-> stop /System
```

10. 重复[步骤 9](#) 停止其他计算节点。

11. 验证系统的状态。

请参见[查看系统信息 \(BUI\) \[50\]](#)



## 获取系统信息 (BUI)

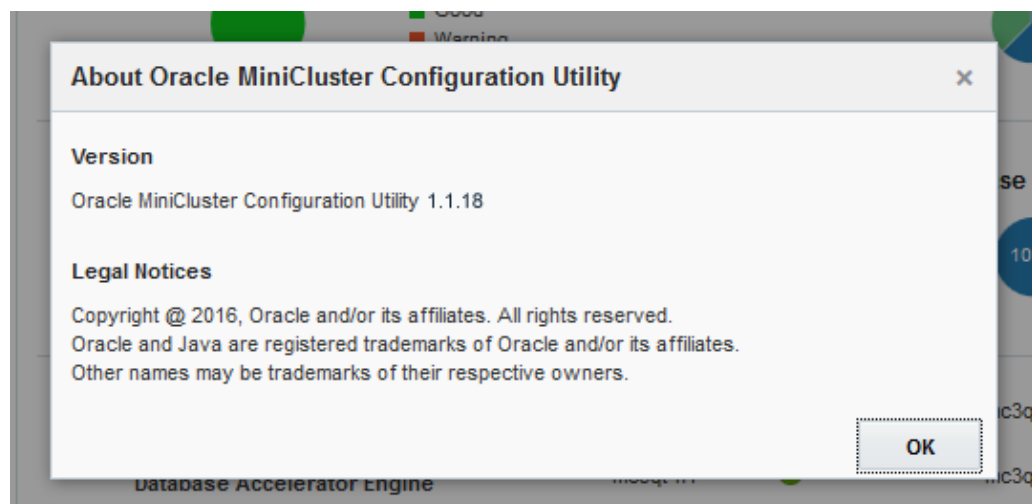
---

以下主题介绍了如何使用 MCMU BUI 获取系统信息。

- [显示 MCMU 版本 \(BUI\) \[49\]](#)
- [查看系统信息 \(BUI\) \[50\]](#)
- [查看和更新网络配置信息 \(BUI\) \[51\]](#)
- [查看或运行初始化步骤 \(BUI\) \[54\]](#)
- [查看正在运行的任务的状态 \(BUI\) \[55\]](#)

### ▼ 显示 MCMU 版本 (BUI)

1. 访问 MCMU BUI。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在右上角单击用户名并选择 "About"（关于）。  
此时会显示 "About"（关于）窗口，并显示 MCMU 的版本：

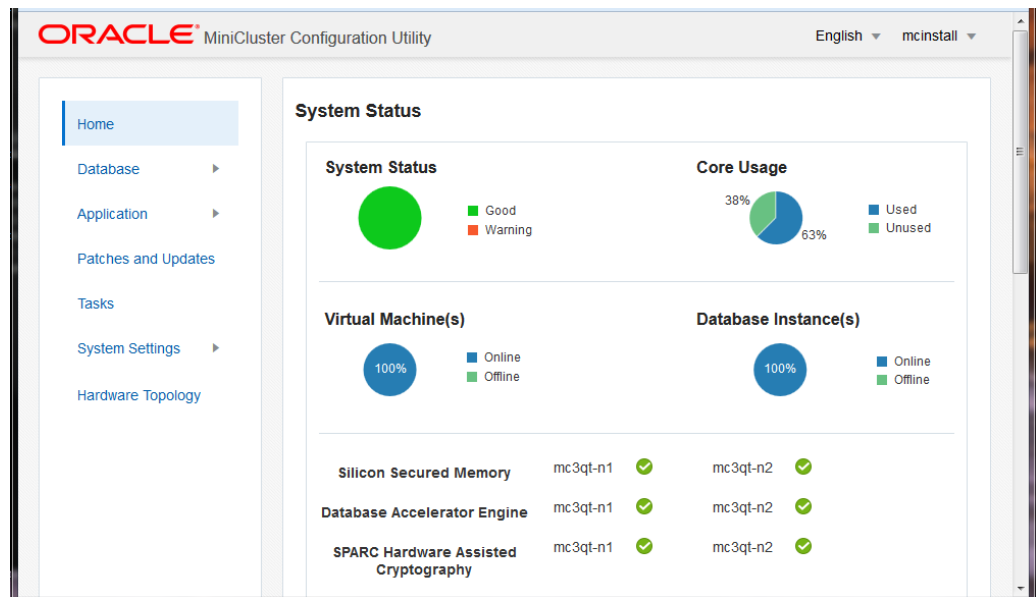


有关软件版本的其他信息，请按[查看系统信息 \(BUI\) \[50\]](#)中所述选择 "System Settings"（系统设置） -> "System Information"（系统信息）。

## ▼ 查看系统信息 (BUI)

使用此过程可以查看系统、系统组件及组件当前状态的特定信息。

1. 访问 **MCMU BUI**。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在 "**System Status**"（系统状态）页面中，查看系统状态。  
例如：



"System Status"（系统状态）面板会提供以下信息：

- **System Status**（系统状态）— 显示系统状态概况。
- **Core Usage**（核心使用情况）— 显示使用和未使用的核心的百分比。
- **Virtual Machines**（虚拟机）— 显示联机 and 脱机的 VM 的百分比。
- **Database Instances**（数据库实例）— 显示联机 and 脱机的 DB 实例的百分比。
- **Silicon Secured Memory**（芯片保护内存）— 指示此功能是否在每个计算节点上运行。

- **Database Accelerator Engine** (数据库加速器引擎) — 指示此功能是否在每个计算节点上运行。
- **SPARC Hardware Assisted Cryptography** (SPARC 硬件辅助加密) — 指示此功能是否在每个计算机节点上运行。

注 - 有关 MiniCluster 功能的说明, 请参阅产品页面, 网址为 <https://www.oracle.com/engineered-systems/supercluster/minicluster-s7-2/features.html>。

3. 在导航面板中, 选择 "System Settings" (系统设置) -> "System Information" (系统信息)。

此时会显示 "Software and OS Information" (软件和 OS 信息) 页面。

例如:

The screenshot displays the 'Software and OS Information' page. The left sidebar shows the navigation menu with 'System Information' selected. The main content area is divided into three sections:

- Software and OS Information:** Shows 'MiniCluster Configuration Utility Version 1.1.18' and 'Solaris OS Version 0.5.11 (Oracle Solaris 11.3.14.2.0)'.
- System Information:** A table with columns: Hostname, ILOM, Cores, Total Memory, and State.
 

Hostname	ILOM	Cores	Total Memory	State
mc2-n1.company.com	mc2-n1-ilom.company.com	16	510GB	running
mc2-n2.company.com	mc2-n2-ilom.company.com	16	510GB	running
- Storage Information:** A table with columns: Storage Alias, Type, Disk, Disk Type, Capacity, and Status.
 

Storage Alias	Type	Disk	Disk Type	Capacity	Status
JBODARRAY2	DE3-24C				
JBODARRAY1	DE3-24C				

此页面显示以下信息:

- **Software and OS Information** (软件和 OS 信息) — 显示 MCMU 和 Oracle Solaris OS 版本。
- **System Information** (系统信息) — 显示计算节点主机名、Oracle ILOM 主机名、核心数、内存和状态。
- **Storage Information** (存储信息) — 显示存储阵列的统计信息。单击三角形以展开。

## ▼ 查看和更新网络配置信息 (BUI)

1. 访问 MCMU BUI。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。

2. 在导航面板中，选择 **"System Settings"** (系统设置) -> **"User Input Summary"** (用户输入摘要)。

此页面显示了在初始安装期间配置的主机名和网络参数。

例如:

### Add IP Range

You can add more IP address ranges to MiniCluster.

Starting IP Address

IP Address Pool Size

[Add More](#)

Add

---

#### System Information

<b>Machine Type</b>	S7-2
<b>Hostname Prefix</b>	mc4
<b>Domain Name</b>	us.oracle.com

---

#### Management Network Settings

<b>Management IP Address Compute Node 1</b>	10.129.199.16
<b>Management IP Address Compute Node 2</b>	10.129.199.17
<b>Management Gateway IP Address</b>	10.129.199.1
<b>Management CIDR Prefix</b>	24
<b>Management DNS Server(s)</b>	10.209.76.197 10.209.76.198
<b>Management NTP Server(s)</b>	10.129.199.1

---

#### Client Network Settings

<b>Starting IP Address</b>	10.129.199.16
<b>IP Address Pool Size</b>	2
<b>Starting IP Address (Sup1)</b>	10.129.92.150
<b>IP Address Pool Size (Sup1)</b>	54
<b>Gateway IP Address</b>	10.129.92.1
<b>CIDR Prefix</b>	22
<b>DNS Server(s)</b>	10.209.76.197 10.209.76.198
<b>NTP Server(s)</b>	10.129.92.1
<b>Client Connectivity</b>	COPPER
<b>Client Access Network(CAN) High Availability Requirement</b>	YES
<b>Network Redundancy Type</b>	IPMP

3. (如果需要) 添加其他 IP 地址。  
系统安装后, IP 地址组会添加到系统以便于将来创建 VM。如果这些地址已被使用, 那么您需要更多地址来执行这些步骤。
  - a. 在 "Add IP Range" (添加 IP 范围) 下, 输入起始 IP 地址和 IP 地址范围。
  - b. 单击 "Add" (添加) 。
4. 要查看 DB VM 主机名和 IP 地址, 请执行以下步骤:
  - a. 转至 "Database" (数据库) -> "Virtual Machine Group Profile" (虚拟机组配置文件) 页面。
  - b. 单击 "Edit" (编辑) 按钮。  
编辑页面列出了每个数据库 VM 的 VM 主机名 (公共主机名) 和关联的公共 IP 地址。
  - c. 在页面底部, 单击 "Cancel" (取消) 。
5. 要查看应用程序 VM 主机名和 IP 地址, 请执行以下步骤:
  - a. 转到 "Application" (应用程序) -> "Virtual Machine Group Profile" (虚拟机组配置文件) 页面。
  - b. 单击应用程序组的 "Edit" (编辑) 按钮。  
编辑页面会列出每个 VM 的 VM 主机名 (公共主机名) 和关联的公共 IP 地址。
  - c. 在页面底部, 单击 "Cancel" (取消) 。

## ▼ 查看或运行初始化步骤 (BUI)

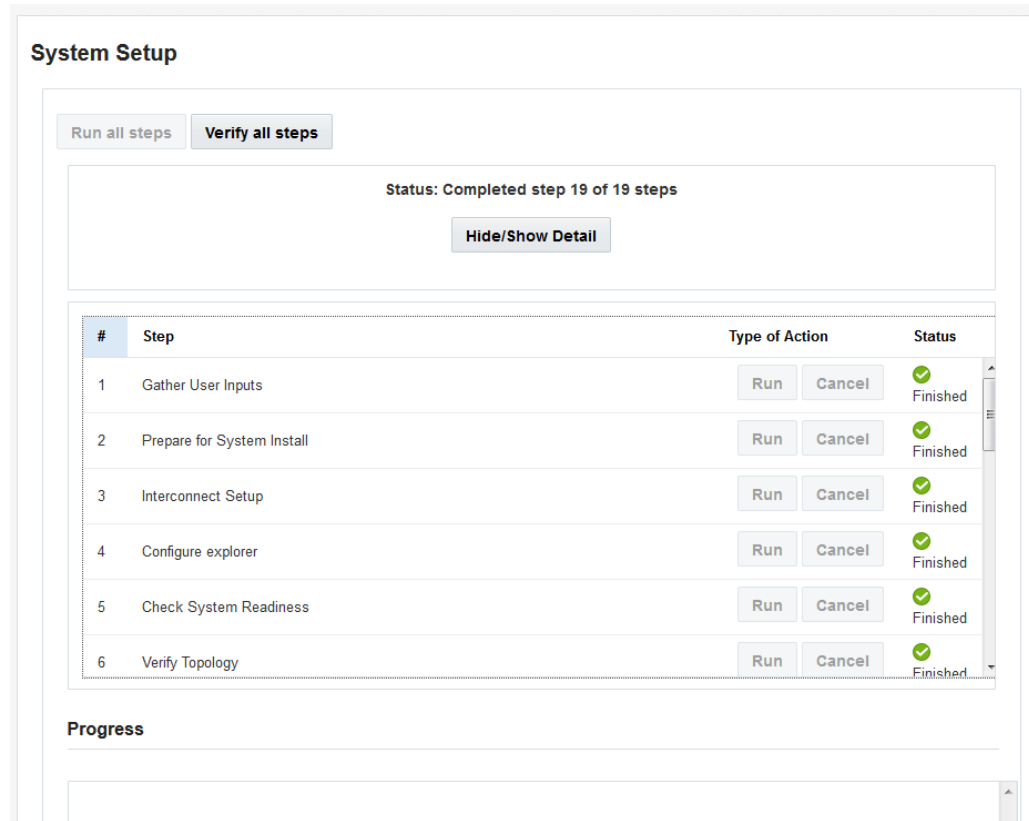
使用此过程可以查看系统最初安装时运行的初始化步骤的状态。

您还可以使用此过程重新运行初始化步骤。

有关初始化过程的更多信息, 请参阅《Oracle MiniCluster S7-2 安装指南》。

1. 以主管理员 (例如 `mcinstall`) 身份访问 MCMU BUI。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在导航面板中, 选择 "System Settings" (系统设置) -> "System Setup" (系统设置)。  
此时将显示 "System Setup" (系统设置) 页面。

例如：



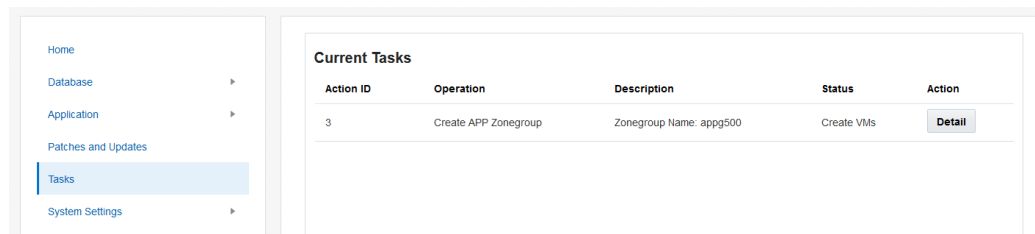
列出的初始化步骤会显示已完成或未完成状态。

3. 如果需要，请运行初始化步骤。
    - 单击各个步骤的 "Run"（运行）按钮可运行该步骤。
    - 单击 "Run all steps"（运行所有步骤）可自动运行所有步骤。
- 在每个步骤运行过程中，状态将会更新。

## ▼ 查看正在运行的任务的状态 (BUI)

使用此过程可以查看实用程序正在执行的任务的状态。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份访问 **MCMU BUI**。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在导航面板中，选择 **"Tasks"**（任务）。  
此时会显示 "Current Action Queue"（当前操作队列）页面。  
如果当前操作队列为空，则表明实用程序当前未执行任何任务。  
例如：



3. 有关活动的其他详细信息，请单击 **"Detail"**（详细信息）按钮。



## 规划 VM 创建工作

---

以下主题提供了有关规划 VM 配置的信息。

说明	链接
规划总体配置。	<a href="#">“配置规划概述” [57]</a>
规划 DB VM。	<a href="#">“DB VM 规划工作表（可选）” [58]</a> <a href="#">“DB VM 组参数” [60]</a> <a href="#">“DB VM 参数” [62]</a> <a href="#">“DB 主目录参数” [64]</a> <a href="#">“DB 实例参数” [65]</a>
规划应用程序 VM。	<a href="#">“应用程序 VM 规划工作表（可选）” [69]</a> <a href="#">“应用程序 VM 组参数” [70]</a>

## 配置规划概述

您可以随时创建、编辑和删除 DB VM 和应用程序 VM。但是，如果想对系统的总体配置进行规划，须作出以下决定：

---

注 - 如果您不确定要创建多少个 VM，可以跳过规划工作，直接创建 VM 以了解其工作情况，然后编辑、删除和重新创建 VM，直到配置可以满足您的需求。

---

1. 确定系统上是否已创建 VM。  
MiniCluster 安装过程会自动提示安装程序创建 VM。
  - **DB VM**—请参见[查看 DB VM 组和 VM \(BUI\) \[73\]](#)。
  - **应用程序 VM**—请参见[查看应用程序 VM 组和 VM \(BUI\) \[107\]](#)。
2. 确定要创建的 DB VM 和应用程序 VM 的数量，并牢记以下要点：
  - **VM 总数**—每个节点上最多可以创建 12 个 VM（总共 24 个）。
  - **DB VM 数**—每个节点上最多可以配置 4 个 DB VM（总共 8 个）。

- **应用程序 VM 数**—每个节点可以配置的应用程序 VM 的最大数量是 12 减去计划要配置的 DB VM 数量。  
一个示例—在每个节点上，如果创建 4 个 DB VM，则每个节点最多可以创建 8 个应用程序 VM。  
另一个示例—在每个节点上，如果创建 1 个 DB VM，则每个节点最多可以创建 11 个应用程序 VM。

---

注 - 创建 VM 时，MCMU 会跟踪已使用的资源，并且仅允许您创建 VM 和分配可用的核心。

---

您不需要计划一次使用所有资源。如果资源可用，以后可以添加更多 VM。

### 3. 确定如何对 VM 进行分组。

组中的 VM 会共享某些资源，例如数据库安装、共享存储等。有关进一步的详细信息，请参见“[DB VM 组参数](#)” [60]和“[应用程序 VM 组参数](#)” [70]。

- **DB VM**—所有 DB VM 都自动创建在一个 DB VM 组中，并且仅支持使用一个组。
- **应用程序 VM**—您可以将一个或两个（每个节点上一个）应用程序 VM 添加到组中。应用程序 VM 组的数量不受限制，只要有足够资源可以支持这些组即可。

### 4. 确定每个 VM 的详细信息。

详细信息包括核心数量、主机名、数据库版本、实例配置等信息。有关配置详细信息的列表，请查看以下规划工作表：

- **DB VM**—请参见“[DB VM 规划工作表（可选）](#)” [58]。
- **应用程序 VM**—请参见“[应用程序 VM 规划工作表（可选）](#)” [69]。

## DB VM 规划工作表（可选）

您可以使用这些规划工作表来规划 DB VM 创建工作，并且可以使用规划工作表来预测要提供的配置信息。

有关特定参数的更多详细信息，请单击参数。

表 1 DB VM 组配置文件和群集工作表

参数	您的值
“VM Group Profile Name (VM 组配置文件名称)” [61]	
1 到 12 个小写字母/数字和 - (连字符) 字符	
“ASM 冗余” [61]	

参数	您的值
"Normal" (正常) 或 "High" (高)	
<a href="#">“安全配置文件” [61]</a> CIS 等同、PCI-DSS 或 DISA STIG 注 - DISA STIG 目前处于审核阶段。只能将此配置文件用于非生产环境中的实验性用途。	
<a href="#">“每个节点上的 VM 数” [61]</a> 每个节点 0 到 4 个	节点 1: 节点 2:
<a href="#">“共享存储” [62]</a> Y/N	
<a href="#">“组说明” [62]</a> 可选说明性文本	
<a href="#">“SCAN 名称” [63]</a>	

表 2 DB VM、主目录和实例工作表

参数	节点 1				节点 2			
	VM 1	VM 2	VM 3	VM 4	VM 1	VM 2	VM 3	VM 4
<a href="#">“VM 公共主机名” [62]</a> 1 到 25 个小写字母/数字和 - (连字符) 字符								
<a href="#">“公共 IP 地址” [63]</a> 注 - 自动生成。可以通过编辑功能进行更改。								
<a href="#">“虚拟公共主机名和 IP 地址” [63]</a> 注 - 自动生成。可以通过编辑功能进行更改。								
<a href="#">“核心数” [63]</a> 如果已分配: 对于 DB VM 和应用程序 VM 来说, 每个节点最多使用 1 到 12 个核心 对于要使用共享核心的 VM, 请指定 0 (零)。								
主目录参数								
<a href="#">“Oracle 数据库版本” [64]</a> 11g、12c 或 12c SE	第一个主目录的版本: (可选) 其他主目录的版本:							

参数	节点 1				节点 2			
	VM 1	VM 2	VM 3	VM 4	VM 1	VM 2	VM 3	VM 4
注 - 为所需的每个 DB 版本创建一个主目录。 注 - 12c SE 仅可配置为单实例。								
实例参数								
“新建实例或导入现有实例” [66]								
“模板类型” [66] DW、OLTP 或定制								
“实例类型” [66] 单个、RAC 或 RAC 单节点								
“数据库实例版本” [68]								
“容器 DB” [68] Y/N								
“PGA 内存空间” [68] 默认值或定制值（以 MB 为单位）								
“SGA 内存空间” [69] 默认值或定制值（以 MB 为单位）								
“字符集” [69] 从菜单中选择								
“实例名称” [69] 1 到 8 个小写字母/数字字符								

## DB VM 组参数

本部分介绍创建 DB VM 组配置文件时应定义的参数。此信息可用于执行以下活动：

- 规划 DB VM（如“[DB VM 规划工作表（可选）](#)” [58]中所述）
- 通过 MCMU BUI（如[创建 DB VM 组配置文件 \(BUI\)](#) [76]中所述）或 CLI（如[创建 DB VM 组配置文件 \(CLI\)](#) [193]中所述）创建 DB VM 组配置文件

## VM Group Profile Name (VM 组配置文件名称)

VM 已逻辑分组 (请参见“[MiniCluster VM 组和 VM 概述](#)” [20])。在配置过程中, 应指定所选的组配置文件名称。此名称最多可包含 12 个字符, 并且可以包含小写字母、数字和连字符 (-)。以后, VM 组名称会自动用作 VM 主机名的前缀, 因此指定短名称将生成较短的 VM 名称。

## ASM 冗余

配置 DB VM 组时, 应定义要应用到数据库 VM 的冗余级别。系统将为组中的所有 VM 配置相同的冗余类型。选项如下:

- **Normal (正常)** — 针对单磁盘故障提供保护。
- **High (高)** — 针对双磁盘故障提供保护。

## 安全配置文件

您应定义一个应用于组中 VM 的安全配置文件。安全配置文件会自动为系统配置超过 225 项安全控制。选项如下:

- **CIS Equivalent Profile (CIS 等同配置文件)** — 满足与 Internet 安全中心 (Center for Internet Security, CIS) 和安全性技术实施准则 (Security Technical Implementation Guidelines, STIG) 评估规定的基准相当或等同的要求。
- **PCI-DSS Profile (PCI-DSS 配置文件)** — 符合由支付卡行业安全标准委员会定义的支付卡行业数据安全标准 (Payment Card Industry Data Security Standard, PCI DSS)。
- **DISA STIG Profile (DISA STIG 配置文件)** — 包含 CIS 等同安全配置文件的所有安全功能, 并提供 75 项附加安全控制。此配置文件还包含 FIPS-140-2 加密。注意 — 此配置文件目前处于审核阶段。只能将此配置文件用于非生产环境中的实验性用途。

---

注 - 如果系统配置了 DISA STIG 配置文件 (安装期间执行), 后续创建的所有 VM 也应配置 DISA STIG 配置文件。

---

## 每个节点上的 VM 数

DB VM 最多只能是八个, 因此每个节点上可以选择零到四个 VM。对于 Oracle RAC 配置, 请务必指定每个节点上的 VM。

您始终可以稍后更改 VM 的数量。请参见[将 DB VM 添加到组中 \(BUI\) \[97\]](#)。

## 共享存储

系统将为所有 DB VM 分配存储空间（空间量取决于 VM 中配置的实例类型）。如果已启用共享存储，它将提供额外的存储。

每个存储阵列上会保留 6 个 HDD 用于额外的存储空间（请参见[“MiniCluster 存储概述” \[23\]](#)）。

- 如果已启用一组中的所有 VM 均具有对共享存储的访问权限。
- 如果已禁用一组中的 VM 不具有对 6 个 HDD 中的共享存储空间的访问权限。

注意—创建 VM 之后，您可以随时启用或禁用对共享存储的访问权限。请参见[启用或禁用共享存储 \(BUI\) \[121\]](#)。

## 组说明

可以提供 DB VM 组的可选说明。

## DB VM 参数

本部分介绍创建 DB VM 组配置文件时应定义的 DB VM 参数。此信息可用于执行以下活动：

- 规划 DB VM（如[“DB VM 规划工作表（可选）” \[58\]](#)中所述）
- 通过 MCMU BUI（如[创建 DB VM 组配置文件 \(BUI\) \[76\]](#)中所述）或 CLI（如[创建 DB VM 组配置文件 \(CLI\) \[193\]](#)中所述）创建 DB VM 组配置文件

## VM 公共主机名

对于每个 VM，指定唯一的主机名。您需要将此名称添加到 DNS 中。它是供客户机访问 VM 的主机名。

主机名最多可以包含 25 个字母数字字符，包括 -（连字符）符号。

## 公共 IP 地址

对于每个 DB VM，创建 DB VM 组时会自动生成公共 IP 地址。MCMU 将应用已添加到系统的 IP 地址池中的下一个可用 IP 地址。

您可以使用自动生成的 IP 地址。在这种情况下，请务必在部署 DB VM 组之前将该地址添加到 DNS 中。

创建 DB VM 组之后，只要尚未部署该组，您就可以更改 IP 地址。请参见[编辑 DB VM 组配置文件 \(BUI\) \[94\]](#)。在更改 IP 地址之后和部署该组之前，请将该地址添加到 DNS 中。

## 虚拟公共主机名和 IP 地址

对于每个 DB VM，MCMU 会自动生成虚拟公共主机名和 IP 地址。

您可以使用自动生成的 IP 地址和主机名。在这种情况下，请务必在部署 DB VM 组之前将该地址和主机名添加到 DNS 中。

创建 DB VM 组之后，只要尚未部署该组，您就可以更改 IP 地址和主机名。请参见[编辑 DB VM 组配置文件 \(BUI\) \[94\]](#)。在更改 IP 地址或主机名之后和部署该组之前，请将该地址或主机名添加到 DNS 中。

## 核心数

为每个 VM 指定核心数 (0 - 12)。在创建 VM 之前，有 24 个可用核心（每个节点上有 12 个可用于 VM 的核心）。MCMU 会跟踪已分配给 VM 的核心数，并且仅允许从可用核心数中选择一个数量。如果选择 0（零）个核心，VM 将共享可用核心。

未分配给 VM 的核心会池化在一起，用作共享核心。

部署 DB VM 组之后，您可以更改 VM 上的核心数。请参见[编辑 DB VM 组配置文件 \(BUI\) \[94\]](#)。

## SCAN 名称

创建数据库群集时，来自两个计算节点的 VM 会群集在一起。群集创建屏幕中的大部分内容都会根据在之前屏幕中提供的信息自动填充。但是，您必须为要设置的数据库群集提供一个 SCAN 名称。

单客户机访问名称 (SCAN) 是一种在 Oracle RAC 配置中使用的功能。SCAN 为客户机提供单个名称来访问群集中运行的任何数据库。MCMU 会提供默认 SCAN，您也可以指定自己的名称。SCAN 必须是最大长度为 15 个字符的名称。可以使用小写字母、数字和连字符 (-)。

## DB 主目录参数

本部分介绍创建 DB VM 主目录时应定义的参数。此信息可用于执行以下活动：

- 规划 DB VM（如“[DB VM 规划工作表（可选）](#)” [58]中所述）
- 通过 MCMU BUI（如[创建 DB 主目录 \(BUI\)](#) [87]中所述）或 CLI（如[创建 DB 主目录 \(CLI\)](#) [197]中所述）创建 DB VM 主目录

## Oracle 数据库版本

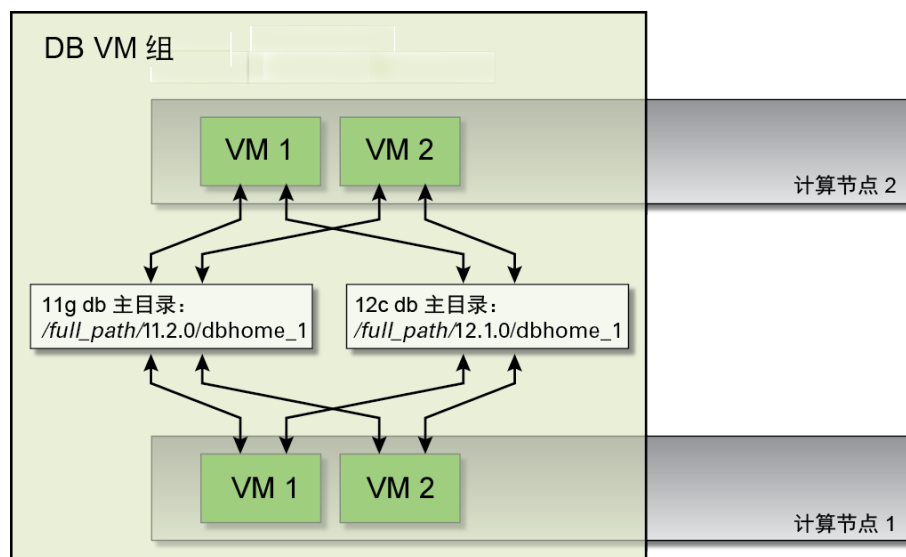
配置数据库主目录时，您可以选择 Oracle Database 11g、12c 或 12c Standard Edition（后者仅支持单实例）。每个主目录提供一种数据库版本，但是您可以在 DB VM 组中安装多个主目录。创建的 DB 主目录决定可用于各 DB 实例的 Oracle 数据库特定版本。

创建 DB 主目录之后，实用程序将为每个 DB VM 分配以下资源：

- ZFS 根文件系统—40 GB。
- 数据库目录—挂载在 /u01 上的 100 GB ZFS 文件系统。
- DB REDO 日志—配置用于在存储阵列上提供高冗余。
- 客户机网络—1 个虚拟网络。

此图显示了包含两个 DB 主目录的 DB VM 组示例。





## Oracle 主目录路径

是 Oracle 数据库的目录路径。默认路径为 `/u01/app/oracle/product/release_number/dbhome_number`。

## 修补程序级别

从下拉式菜单中选择一个版本。

## DB 实例参数

本部分介绍创建 DB VM 实例时应定义的参数。此信息可用于执行以下活动：

- 规划 DB VM（如“[DB VM 规划工作表（可选）](#)” [58]中所述）
- 通过 MCMU BUI（如[创建 DB 实例 \(BUI\)](#) [90]中所述）或 CLI（如[创建 DB 实例 \(CLI\)](#) [199]中所述）创建实例

## 新建实例或导入现有实例

从下拉式列表中选择一个选项。如果选择创建新实例，MCMU 将创建实例。如果选择导入现有实例，您应指定另一个实例以用于创建实例。对于后一种情况，系统会提示您输入以下信息并单击 "Import"（导入）：

- 实例名称
- 实例用户名
- 实例密码

## 模板类型

对于每个 DB 实例，您应通过从下拉式菜单中选择一种类型来定义 DB 的类型：

- **DW**—创建类型为数据仓库的数据库，通常用于分析工作负荷。
- **OLTP**—创建类型为联机事务处理的数据库，通常用于业务事务工作负荷。
- **Custom（定制）**—如果选择此类型，系统会提示您浏览到所提供的 DB 模板。

## 实例类型

对于每个 DB 实例，您应通过从下拉式菜单中选择一种类型来定义实例的类型：

- **Single（单个）**—在一个计算节点上的一个 VM 中创建单个数据库实例。对于 Oracle Database 12c Standard Edition，您仅能选择此类型。
- **RAC**—跨两个计算节点创建一个主动-主动群集数据库实例（两个 VM）。
- **RAC One Node（RAC 单节点）**—跨两个计算节点创建一个主动-被动群集数据库实例（两个 VM）。

下图显示了部分示例。

图 1 单实例示例

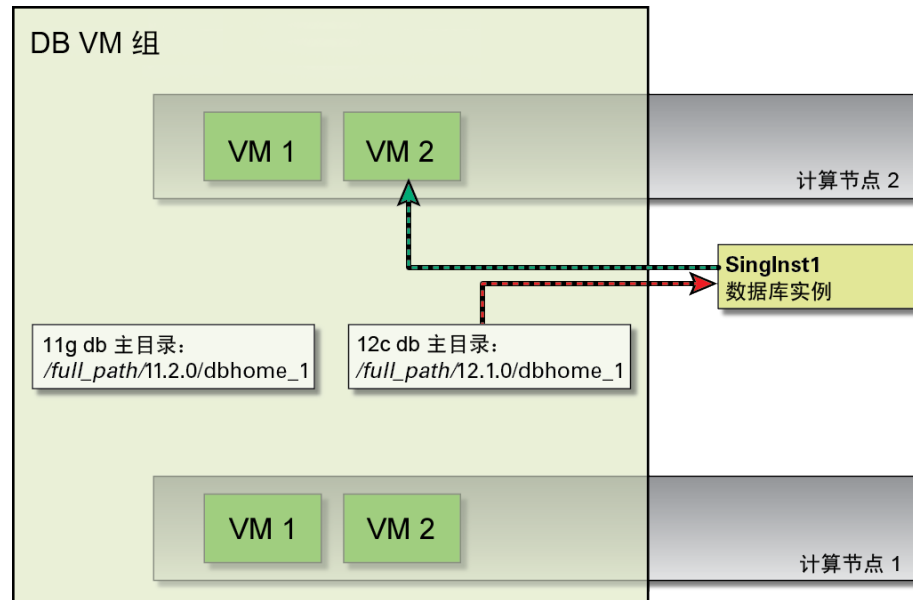
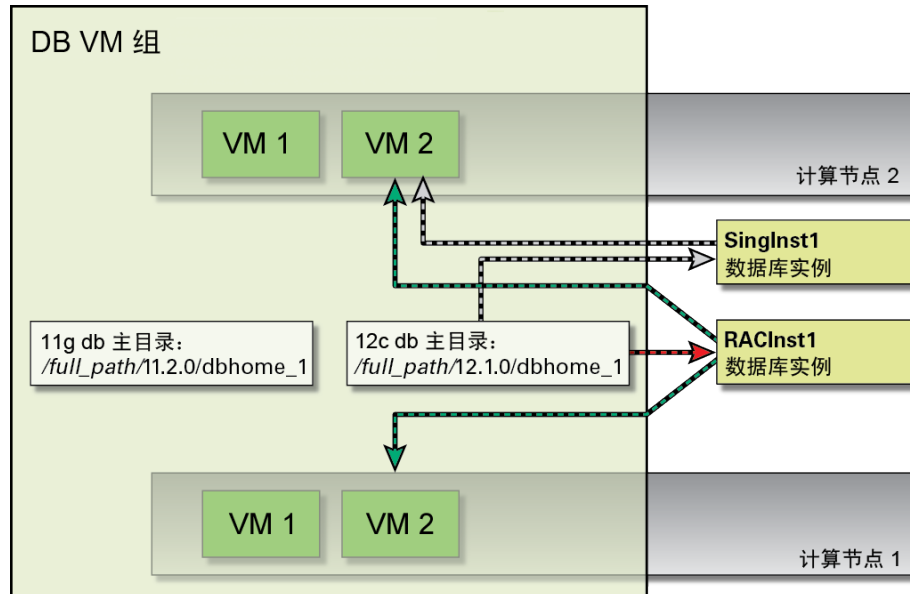


图 2 RAC 实例示例



## 数据库实例版本

如果创建了多个主目录，您需要为此实例选择 Oracle 数据库版本。如果仅创建一个主目录，MCMU 会自动使用可用的数据库版本。

## 容器 DB

此功能可使单个容器数据库能够托管多个单独的可插拔数据库。如果要安装 Oracle Database 12c，您可以选择此选项。

## PGA 内存空间

您可以选择指定 PGA 的大小（用于实例的服务器进程的内存），也可以接受默认值。

## SGA 内存空间

您可以选择指定 SGA 的大小（由实例中的进程共享的内存），也可以接受默认值。

## 字符集

您可以选择为实例分配数据库字符集和国家字符集。如果选择“仅推荐的字符集”选项，MCMU 将分配字符集。

## 实例名称

必须为每个实例命名。请指定一个最大长度为 8 个字符的唯一名称。可以使用字母和数字字符（不能使用特殊字符）。

## 应用程序 VM 规划工作表（可选）

您可以使用规划工作表来规划应用程序 VM 创建工作，并且可以使用规划工作表来预测要提供的配置信息。

有关特定参数的更多详细信息，请单击参数。

表 3 应用程序 VM 组配置文件工作表

参数	您的值
“VM Group Profile Name (VM 组配置文件名称)” [70] 1 到 12 个小写字母/数字和 - (连字符) 字符	
“说明” [71] 可选说明性文本	
“VM 数” [71] 一对或单个	
“共享存储” [71] Y/N	
“安全配置文件” [71]	

参数	您的值
CIS 等同、PCI-DSS 或 DISA STIG 注 - DISA STIG 目前处于审核阶段。只能将此配置文件用于非生产环境中的实验性用途。	
VM 1: “VM 公共主机名” [72] “核心数” [72] 如果已分配: 每个节点最多使用 1 到 12 个核心 (对于 DB VM 和应用程序 VM 来说都是如此) 对于要使用共享核心的 VM, 请指定 0 (零)。	
VM 2 (如果已选择一对) : “VM 公共主机名” [72] “核心数” [72] 如果已分配: 每个节点最多使用 1 到 12 个核心 (对于 DB VM 和应用程序 VM 来说都是如此) 对于要使用共享核心的 VM, 请指定 0 (零)。	

## 应用程序 VM 组参数

本部分介绍创建应用程序 VM 组配置文件时应定义的参数。此信息可用于执行以下活动：

- 规划应用程序 VM，如“应用程序 VM 规划工作表（可选）” [69]中所述
- 通过 MCMU BUI（如创建应用程序 VM 组配置文件 (BUI) [109]中所述）或 CLI（如配置应用程序 VM (CLI) [213]中所述）创建应用程序 VM 组配置文件

### VM Group Profile Name（VM 组配置文件名称）

在配置过程中，应指定所选的组配置文件名称。此名称最多可包含 12 个字符，并且可以包含小写字母、数字和连字符 (-)。以后，VM 组名称会自动用作 VM 主机名的前缀，因此指定短名称将生成较短的 VM 名称。

## 说明

您可以指定 VM 组的可选说明。

## VM 数

您可以选择以下一个选项。

- Pair（一对）—实用程序配置两个应用程序 VM（一个节点上一个 VM）。
- Single（单个）—实用程序配置一个 VM。

## 共享存储

会为所有应用程序 VM 分配存储空间。如果已启用共享存储，它将提供额外的存储。

每个存储阵列上会保留 6 个 HDD 用于额外的存储空间（请参见“[MiniCluster 存储概述](#)” [23]）。

- 如果已启用一组中的所有 VM 均具有对共享存储的访问权限。
- 如果已禁用一组中的 VM 不具有对 6 个 HDD 中的共享存储空间的访问权限。

注意—创建 VM 之后，您可以随时启用或禁用对共享存储的访问权限。请参见[启用或禁用共享存储 \(BUI\)](#) [121]。

## 安全配置文件

您应定义一个应用于组中 VM 的安全配置文件。安全配置文件会自动为系统配置超过 225 项安全控制。选项如下：

- **CIS Equivalent (CIS 等同)** —满足与 Internet 安全中心 (Center for Internet Security, CIS) 和安全性技术实施准则 (Security Technical Implementation Guidelines, STIG) 评估规定的基准相当或等同的要求。
- **PCI-DSS Profile (PCI-DSS 配置文件)** —符合由支付卡行业安全标准委员会定义的支付卡行业数据安全标准 (Payment Card Industry Data Security Standard, PCI DSS)。
- **DISA STIG Profile (DISA STIG 配置文件)** —此配置文件是基于 CIS 等同安全配置文件构建的，额外引入了 75 项安全控制并且包含 FIPS-140-2 加密。注意—此配置文件目前处于审核阶段。只能将此配置文件用于非生产环境中的实验性用途。

## VM 公共主机名

对于每个 VM，指定唯一的主机名。您需要将此名称添加到 DNS 中。它是供客户机访问 VM 的主机名。

主机名最多可以包含 32 个小写字母数字字符，包括 -（连字符）符号。

## 核心数

为每个 VM 指定核心数。在创建 VM 之前，有 24 个可用核心（每个节点上有 12 个可用于 VM 的核心）。MCMU 会跟踪已分配给 VM 的核心数，并且仅允许从可用核心数中选择一个数量。如果选择 0（零）个核心，VM 将共享可用核心。可为组中的每个 VM 分配不同的核心数。

部署应用程序 VM 组之后，您可以更改 VM 上的核心数。请参见[编辑应用程序 VM 组 \(BUI\) \[115\]](#)。



## 配置 DB VM (BUI)

---

执行以下任务，以查看、创建、编辑和删除 DB VM：

说明	链接
查看 DB VM 组和 DB VM。	<a href="#">查看 DB VM 组和 VM (BUI) [73]</a>
创建数据库 VM。	<a href="#">“DB VM 创建任务概述” [75]</a> <a href="#">创建 DB VM 组配置文件 (BUI) [76]</a> <a href="#">部署 DB VM 组 (BUI) [84]</a> <a href="#">创建 DB 主目录 (BUI) [87]</a> <a href="#">创建 DB 实例 (BUI) [90]</a>
编辑 DB VM。	<a href="#">编辑 DB VM 组配置文件 (BUI) [94]</a> <a href="#">将 DB VM 添加到组中 (BUI) [97]</a>
删除各个 DB 组件。	<a href="#">“删除 DB 组件 (BUI)” [100]</a>



注意 - 永远不要使用 Oracle Solaris 区域命令手动管理 VM。应始终通过 MCMU BUI 或 MCMU CLI 管理 VM。

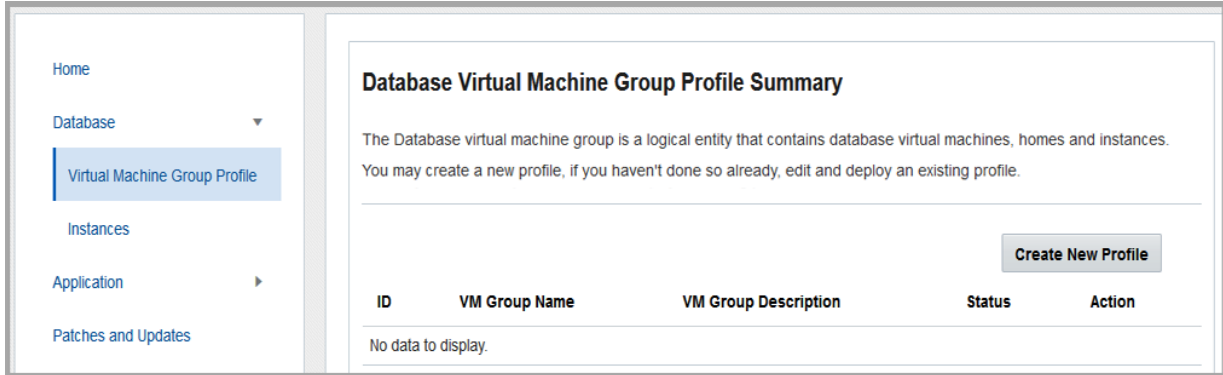
---

### ▼ 查看 DB VM 组和 VM (BUI)

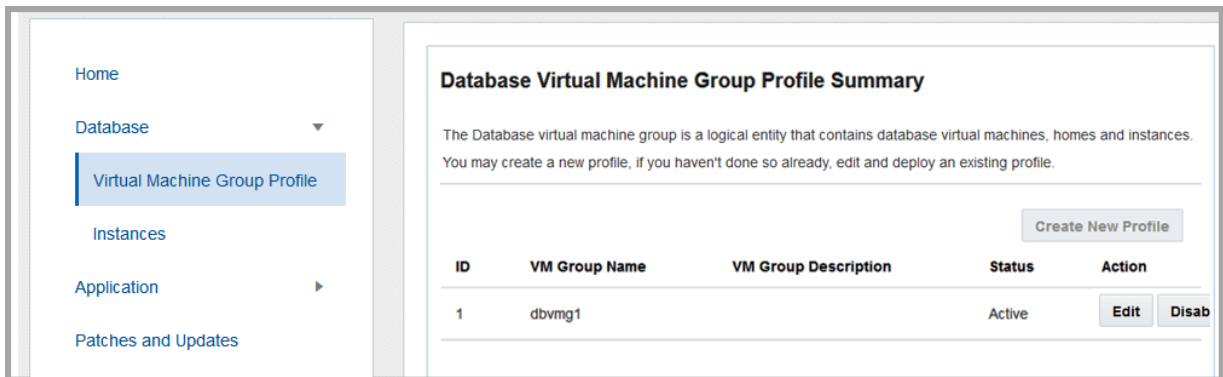
此任务介绍如何查看 DB VM。您还可以使用此任务确定是否已配置 DB VM。

1. 访问 **MCMU BUI**。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在导航面板中，选择 **"Database" (数据库) -> "Virtual Machine Group Profile" (虚拟机组配置文件)**。

在以下示例中，页面报告没有任何数据可供显示，因为尚未创建 DB 组配置文件。



以下示例显示了已创建一个 DB VM 组配置文件。



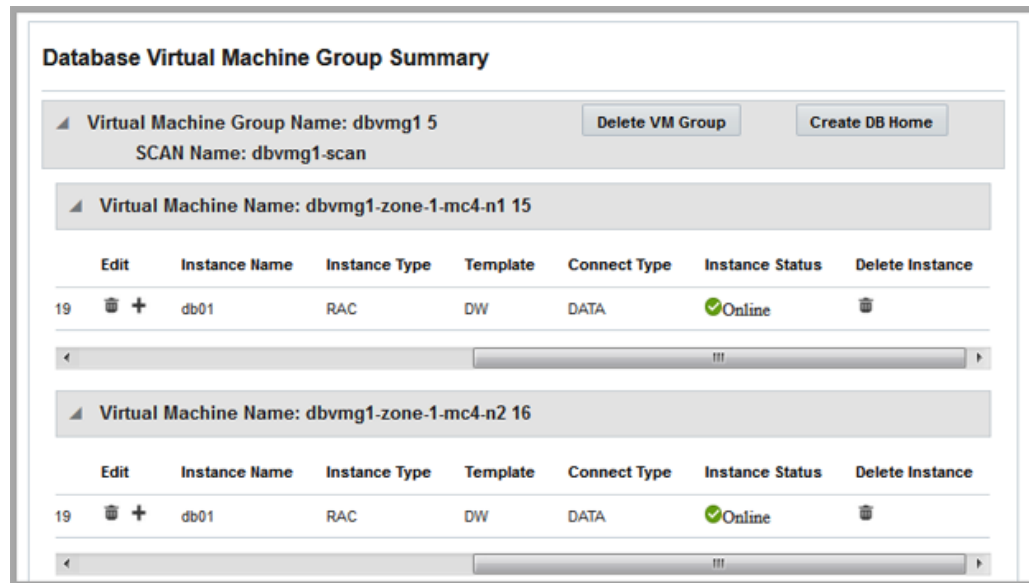
3. 在导航面板中，选择 "Database" (数据库) -> "Virtual Machine Instances" (虚拟机实例)。

此时将显示 "Database Virtual Machine Instances" (数据库虚拟机实例) 页面。

如果此页面为空，则表明尚未创建或部署 DB 组配置文件。

提示 - 如果未列出 VM，请单击 VM 组旁边的三角形以展开显示。您可能需要选择其他导航项，然后返回到此页面。

在以下示例中，滚动条已移动到右侧以显示 VM 上的实例。每个节点上有一个 VM，而每个 VM 上有一个联机 DB 实例。



The screenshot displays the 'Database Virtual Machine Group Summary' interface. At the top, it shows the 'Virtual Machine Group Name: dbvmg1 5' and 'SCAN Name: dbvmg1-scan'. Below this, there are two sections for individual VMs. The first section is for 'Virtual Machine Name: dbvmg1-zone-1-mc4-n1 15'. It contains a table with the following data:

Edit	Instance Name	Instance Type	Template	Connect Type	Instance Status	Delete Instance
19 [trash] +	db01	RAC	DW	DATA	Online	[trash]

The second section is for 'Virtual Machine Name: dbvmg1-zone-1-mc4-n2 16'. It contains a table with the following data:

Edit	Instance Name	Instance Type	Template	Connect Type	Instance Status	Delete Instance
19 [trash] +	db01	RAC	DW	DATA	Online	[trash]

## DB VM 创建任务概述

可以通过以下五个主任务完成 DB VM 创建：



任务编号	说明	在执行任务期间提供的详细信息	BUI 说明	CLI 说明
1.	创建 DB VM 组配置文件。	“DB VM 组参数” [60] “DB VM 参数” [62]	创建 DB VM 组配置文件 (BUI) [76]	创建 DB VM 组配置文件 (CLI) [193]
2.	将 IP 地址和名称输入到 DNS 中。	创建 DB 组配置文件时, MCMU 会为您提供公共 IP 地址和主机名。		
3.	部署 DB VM 组。	无	部署 DB VM 组 (BUI) [84]	部署 DB VM 组 (CLI) [195]
4.	在 VM 中创建 DB 主目录。	“DB 主目录参数” [64]	创建 DB 主目录 (BUI) [87]	创建 DB 主目录 (CLI) [197]
5.	在主目录中创建 DB 实例。	“DB 实例参数” [65]	创建 DB 实例 (BUI) [90]	创建 DB 实例 (CLI) [199]

## ▼ 创建 DB VM 组配置文件 (BUI)

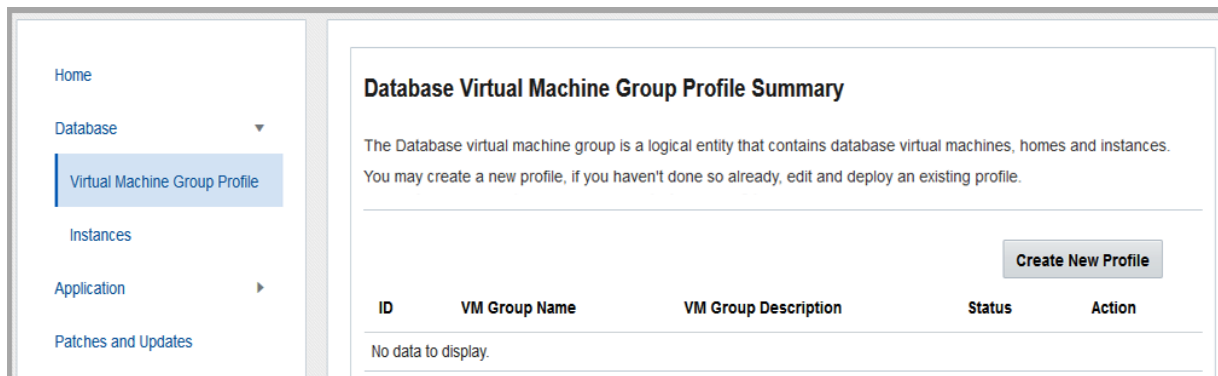
执行此过程可创建 DB VM 组配置文件。

DB VM 组为 DB VM 和 DB 实例提供了基础。您必须先创建 DB VM 组，然后才能创建 DB VM。系统上仅支持一个 DB VM 组。如果已存在一个 DB VM 组配置文件，则无法再创建其他组配置文件。

注 - 最初设置系统时，可能已创建 DB VM 组配置文件。要确定是否已创建组配置文件，请参见[查看 DB VM 组和 VM \(BUI\) \[73\]](#)。

您必须按照《Oracle MiniCluster S7-2 安装指南》中所述安装并初始化系统。这样可确保必需的软件包（其中包含多个必要的文件，例如 Oracle Solaris OS、Oracle Grid Infrastructure 等）位于系统上。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份访问 **MCMU BUI**。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 确保系统具有可应用到 **DB VM** 的 **IP 地址池**。  
对于每个 DB VM，您需要 2 个 IP 地址。SCAN 需要 3 个 IP 地址。  
安装系统时，为系统分配了一个 IP 地址池。要查看该池中的 IP 地址数量，请在 MCMU BUI 中转到 "System Settings"（系统设置）-> "User Input Summary"（用户输入摘要），然后查看 "IP Address Pool Size"（IP 地址池大小）。
3. 在导航面板中，选择 **"Database"（数据库）-> "Virtual Machine Group Profile"（虚拟机组配置文件）**。  
此时将显示 "Database Virtual Machine Group Profile Summary"（数据库虚拟机组配置文件摘要）页面。  
以下示例指示尚未创建 DB 组。



4. 单击 **"Create New Profile"（创建新配置文件）** 按钮。  
此时将显示 "Define Profile"（定义配置文件）页面。

5. 输入必需信息，然后单击 **"Next"**（下一步）。  
有关必需信息的详细信息，请使用可选工作表（“DB VM 规划工作表（可选）” [58]）或参见“DB VM 组参数” [60]。

注 - 每个计算节点上的 VM 数不必相同。但是，如果希望以 RAC 对的形式配置所有 DB VM，请向第二个计算节点分配相同数量的 VM。

6. 完成 **"Define DB VMs"**（定义 DB VM）页面，然后单击 **"Next"**（下一步）。  
此时将显示 **"Define DB VMs"**（定义 DB VM）页面。

有关必需信息的详细信息，请使用可选工作表（“DB VM 规划工作表（可选）” [58]）或参见“DB VM 参数” [62]。

	Virtual Machine 1	Virtual Machine 2	Virtual Machine 3	Virtual Machine 4
<b>Node 1 : mc4-n1</b>				
* Public Hostname	dbvmg1-zone-1-mc4	dbvmg1-zone-2-mc4	dbvmg1-zone-3-mc4	dbvmg1-zone-4-mc4
* Cores	2	2	2	2
<b>Node 2 : mc4-n2</b>				
* Public Hostname	dbvmg1-zone-1-mc4	dbvmg1-zone-2-mc4	dbvmg1-zone-3-mc4	dbvmg1-zone-4-mc4
* Cores	2	2	2	2

7. 完成 "Define Cluster"（定义群集）页面，然后单击 "Next"（下一步）。

有关必需信息的详细信息，请使用可选工作表（“DB VM 规划工作表（可选）” [58]）或参见“DB VM 参数” [62]。

**Define Cluster**

Provide **Single Client Access Name(SCAN)** for the cluster.

**SCAN Information**

\* SCAN Name

**Software Locations**

\* Inventory Location

\* Grid Infrastructure (GI) Home

Select GI Patch Level

**Disk Group Details**

REDO DiskGroup

DATA DiskGroup

RECO DiskGroup



## 8. 验证 "Review" (审核) 页面中的信息是否正确。

### Review

**Description**

Virtual Machine Group Name: dbvmg1  
 ASM Disk Group Redundancy: NORMAL  
 Enable PCI-DSS Security: No  
 Virtual Machine(s) on Node 1: 4  
 Virtual Machine(s) on Node 2: 4  
 Description:  
 Shared Storage: true

**Virtual Machines Information**

**Node 1**

Virtual Machine Name	Cores	Public Hostname
dbvmg1-zone-1-mc4-n1	2	dbvmg1-zone-1-mc4-n1
dbvmg1-zone-2-mc4-n1	2	dbvmg1-zone-2-mc4-n1
dbvmg1-zone-3-mc4-n1	2	dbvmg1-zone-3-mc4-n1
dbvmg1-zone-4-mc4-n1	2	dbvmg1-zone-4-mc4-n1

**Node 2**

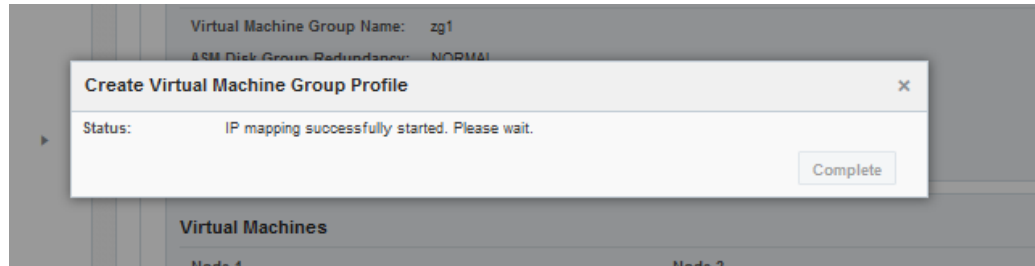
Virtual Machine Name	Cores	Public Hostname
dbvmg1-zone-1-mc4-n2	2	dbvmg1-zone-1-mc4-n2
dbvmg1-zone-2-mc4-n2	2	dbvmg1-zone-2-mc4-n2
dbvmg1-zone-3-mc4-n2	2	dbvmg1-zone-3-mc4-n2
dbvmg1-zone-4-mc4-n2	2	dbvmg1-zone-4-mc4-n2

**Grid**

SCAN Name: dbvmg1-scan  
 Inventory Location: /u01/app/orainventory  
 Grid Infrastructure (GI) Home: /u01/app/12.1.0.2/grid  
 Grid Version: 12.1.0.2  
 GI Patch Level: 12.1.0.2.160419  
 REDO DiskGroup: HIGH  
 DATA DiskGroup: NORMAL  
 RECO DiskGroup: NORMAL

"Review" (审核) 页面列出了您在先前的页面中为该 DB VM 组填充的所有信息。此页面中的信息不可编辑。

- 如果发现 "Review" (审核) 页面上的任意信息存在任何问题, 请单击 "Back" (返回) 按钮返回到上一个屏幕, 或者单击 "Cancel" (取消) 按钮返回到主页。
- 如果确定 "Review" (审核) 页面上显示的信息正确无误, 请单击 "Generate" (生成) 按钮。此时将显示一个进度窗口:



实用程序将开始基于已在最初安装系统期间输入的 IP 地址信息为 VM 分配 IP 地址。此过程需要 10 到 30 分钟才能完成, 具体取决于指定的 DB VM 数。此过程完成后, 将出现一个屏幕, 其中显示 IP 映射分配。

9. 验证 VM 组配置文件是否正确, 并记下 DNS 的主机名和 IP 地址。



注意 - 记录此映射 IP 审核页面中显示的所有信息之前，请勿单击 "Continue" (继续) 按钮。

Virtual Machine Group Profile Summary	
Virtual Machine Group Name	dbvmg1
SCAN Name	dbvmg1-scan
SCAN IPs	10.129.92.176,10.129.92.177,10.129.92.178
<b>Node 1</b>	
<b>mc4-n1</b>	
<b>dbvmg1-zone-1-mc4-n1</b>	
dbvmg1-zone-1-mc4-n1	10.129.92.160
dbvmg1-zone-1-mc4-n1-vip	10.129.92.161
<b>dbvmg1-zone-2-mc4-n1</b>	
dbvmg1-zone-2-mc4-n1	10.129.92.164
dbvmg1-zone-2-mc4-n1-vip	10.129.92.165
<b>dbvmg1-zone-3-mc4-n1</b>	
dbvmg1-zone-3-mc4-n1	10.129.92.168
dbvmg1-zone-3-mc4-n1-vip	10.129.92.169
<b>dbvmg1-zone-4-mc4-n1</b>	
dbvmg1-zone-4-mc4-n1	10.129.92.172
dbvmg1-zone-4-mc4-n1-vip	10.129.92.173
<b>Node 2</b>	
<b>mc4-n2</b>	
<b>dbvmg1-zone-1-mc4-n2</b>	
dbvmg1-zone-1-mc4-n2	10.129.92.162
dbvmg1-zone-1-mc4-n2-vip	10.129.92.163
<b>dbvmg1-zone-2-mc4-n2</b>	
dbvmg1-zone-2-mc4-n2	10.129.92.166
dbvmg1-zone-2-mc4-n2-vip	10.129.92.167
<b>dbvmg1-zone-3-mc4-n2</b>	
dbvmg1-zone-3-mc4-n2	10.129.92.170
dbvmg1-zone-3-mc4-n2-vip	10.129.92.171
<b>dbvmg1-zone-4-mc4-n2</b>	
dbvmg1-zone-4-mc4-n2	10.129.92.174
dbvmg1-zone-4-mc4-n2-vip	10.129.92.175
Status:	IP mapping completed.
<input type="button" value="Continue"/>	

- 如果发现任意信息存在任何问题，请关闭窗口并重复此任务。
- 如果确定映射 IP 审核页面上显示的信息正确无误，请记录此屏幕中显示的所有信息，以便可以将 IP 地址和主机名输入到 DNS 中。

记录了映射 IP 审核页面中的所有信息之后，请单击 "Confirm" (确认) 按钮。实用程序会为 DB VM 组预留名称和 IP 地址。

10. 将所有 IP 地址和名称输入到 DNS 中。  
在下一组过程中，实用程序将验证是否已正确将 VM 的 IP 地址和名称输入到 DNS 中，因此您必须先将所有 IP 地址和名称输入到 DNS 中，然后才能继续操作。
11. 将所有 IP 地址和主机名输入到 DNS 中之后，单击 "Confirm"（确认）。  
实用程序将执行一系列配置验证。此过程大约需要 15 分钟才能完成。
12. 组配置文件过程完成后，执行下一个任务。  
请参见[部署 DB VM 组 \(BUI\) \[84\]](#)。

## ▼ 部署 DB VM 组 (BUI)

可以使用此过程部署 VM 组。部署组时，MCMU 会安装已在 VM 组配置文件中定义的 VM。

如果需要更改以下任意 DB VM 参数，请在部署该组之前更改：

- IP 地址
- 主机名

部署 VM 组之后，您可以更改分配给每个 VM 的核心数，还可以添加或删除 VM。

1. 部署 VM 组之前，请确保已完成以下任务：
  - [创建 DB VM 组配置文件 \(BUI\) \[76\]](#)
  - 将 VM 的所有 IP 地址和主机名输入到 DNS 服务器中。
2. 在导航面板中，单击 "Database"（数据库）-> "Virtual Machine Group Profile"（虚拟机组配置文件）。

此时将显示 "Deployment Review" (部署审核) 页面。

### Database Virtual Machine Group Profile Summary

Database Virtual Machine Group is virtual infrastructure for Database Instances.  
You may create a new profile or edit and deploy an existing profile.

[Create New Profile](#)

ID	VM Group Name	VM Group Description	Status	Action
5	dbvmg1		Needs Mapping	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Deploy</a> <a href="#">Delete</a>

- 单击 "Deploy" (部署)，然后在 "Deployment Review" (部署审核) 页面中审核配置。

### Deployment Review

#### Description

Virtual Machine Group Name	dbvmg1
Virtual Machine Group Status	Needs Mapping
ASM Disk Group Redundancy	NORMAL
Enable PCI-DSS Security	No
Virtual Machine(s) on Node 1	4
Virtual Machine(s) on Node 2	4
Description	

#### Virtual Machines Information

**Node 1**

Virtual Machine Name	Cores	Hostname
dbvmg1-zone-1-mc4-n1	2	dbvmg1-zone-1-mc4-n1
dbvmg1-zone-2-mc4-n1	2	dbvmg1-zone-2-mc4-n1
dbvmg1-zone-3-mc4-n1	2	dbvmg1-zone-3-mc4-n1
dbvmg1-zone-4-mc4-n1	2	dbvmg1-zone-4-mc4-n1

**Node 2**

Virtual Machine Name	Cores	Hostname
dbvmg1-zone-1-mc4-n2	2	dbvmg1-zone-1-mc4-n2
dbvmg1-zone-2-mc4-n2	2	dbvmg1-zone-2-mc4-n2
dbvmg1-zone-3-mc4-n2	2	dbvmg1-zone-3-mc4-n2
dbvmg1-zone-4-mc4-n2	2	dbvmg1-zone-4-mc4-n2

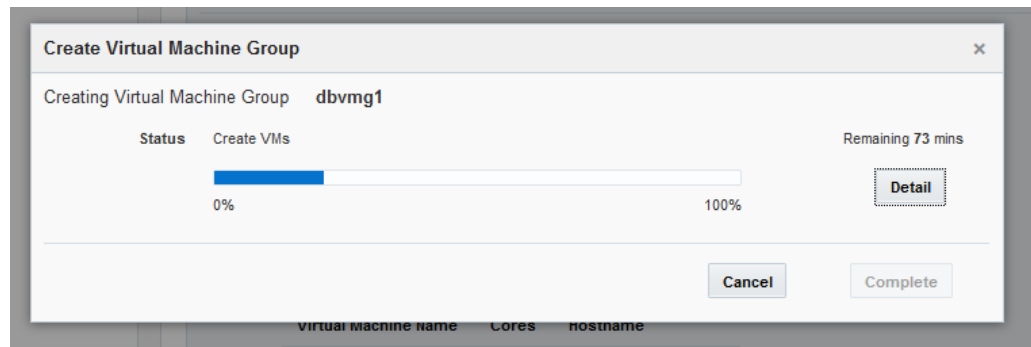
#### Grid

SCAN Name	dbvmg1-scan
Inventory Location	/u01/app/orainventory
Grid Infrastructure Home	/u01/app/12.1.0.2/grid
Grid Version	12.1.0.2
REDO DiskGroup	HIGH
DATA DiskGroup	NORMAL
RECO DiskGroup	NORMAL

4. 单击 **"Deploy"** (部署)。

此时将显示 "Create Virtual Machine Group" (创建虚拟机组) 窗口。在实用程序部署 VM 组时，此窗口中每个部署步骤的状态会更新。

部署过程需要 40 到 80 分钟才能完成。



5. (可选) 如果要查看涉及的所有步骤，请单击 **"Detail"** (详细信息) 按钮。

6. 部署完成后，单击 **"Complete"** (完成)，并转到下一个任务。

请参见 [创建 DB 主目录 \(BUI\) \[87\]](#)。

## ▼ 创建 DB 主目录 (BUI)

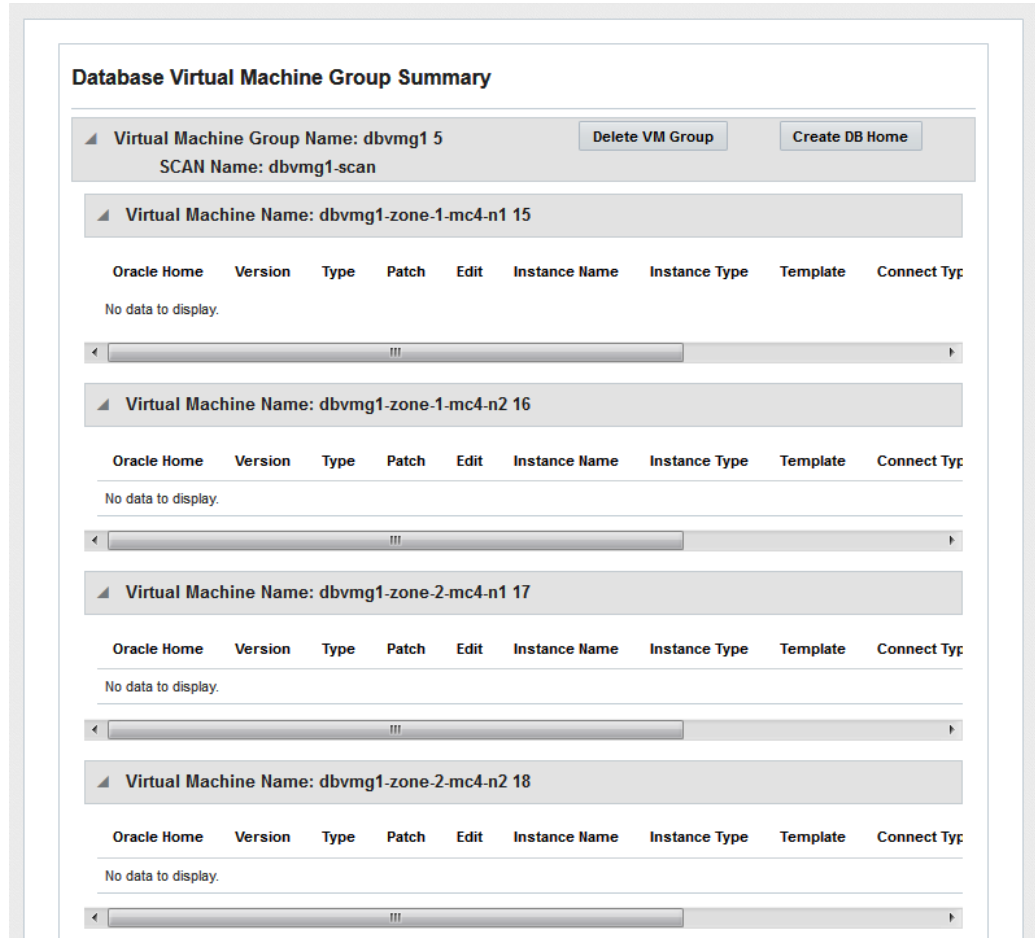
可以使用此过程创建 DB 主目录。每个 DB 主目录为组中的 VM 提供特定的 Oracle 数据库版本。您必须在组中创建至少一个 DB 主目录。您也可以选择创建多个 DB 主目录，以便为该组配置多个 Oracle 数据库版本。

1. 创建 DB 主目录之前，请确保完成以下任务：

- [创建 DB VM 组配置文件 \(BUI\) \[76\]](#)
- 将 VM 的所有 IP 地址和主机名输入到 DNS 服务器中。
- [部署 DB VM 组 \(BUI\) \[84\]](#)

2. 在导航面板中，选择 **"Database"** (数据库) -> **"Virtual Machine Instances"** (虚拟机实例)。

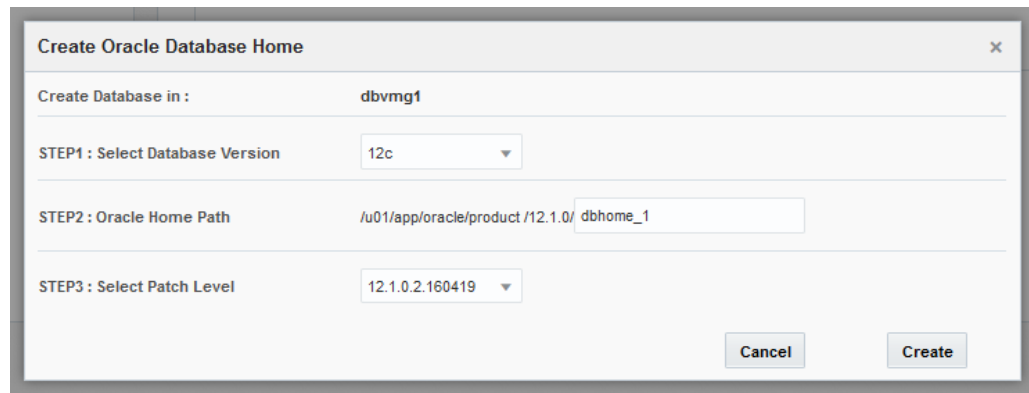
此时将显示 "Database Virtual Machine Group Summary" (数据库虚拟机组摘要) 页面。



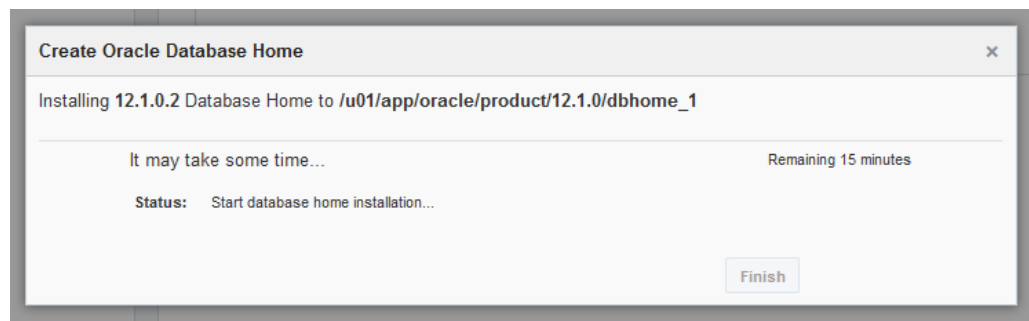
3. 单击 "Create DB Home" (创建 DB 主目录)。



此时将显示 "Create Oracle Database Home" (创建 Oracle 数据库主目录) 窗口。



4. 在此窗口中指定可选项。  
有关必需信息的详细信息，请使用可选工作表 (“DB VM 规划工作表 (可选)” [58]) 或参见“DB 主目录参数” [64]。
5. 单击 **"Create"** (创建) 按钮。  
实用程序将为 DB VM 组中的每个 VM 创建 DB 主目录信息。  
大约 15 到 30 分钟后，状态将报告该过程已完成。



6. 完成后，单击 **"Finish"** (完成)，并考虑下一个任务。
  - 创建另一个 DB 主目录—重复此任务。
  - 转到下一个任务—请参见[创建 DB 实例 \(BUI\) \[90\]](#)。

## ▼ 创建 DB 实例 (BUI)

您必须先完成以下任务，然后才能执行此任务：

- [创建 DB VM 组配置文件 \(BUI\) \[76\]](#)
- 将 VM 的所有 IP 地址和主机名输入到 DNS 服务器中。
- [部署 DB VM 组 \(BUI\) \[84\]](#)
- [创建 DB 主目录 \(BUI\) \[87\]](#)

1. 在导航面板中，选择 **"Database" (数据库)** -> **"Virtual Machine Instances" (虚拟机实例)**。

此时将显示 "Database Virtual Machine Group Summary" (数据库虚拟机组摘要) 页面，其中显示了组中的所有 VM。

---

提示 - 如果未列出 VM，请单击 VM 组旁边的三角形以展开显示。您可能需要选择其他导航项，然后返回到此页面。

---

在以下示例中，VM 尚未具有任何 DB 实例，这点显而易见，因为未显示任何实例名称。

### Database Virtual Machine Group Summary

Virtual Machine Group Name: dbvmg1 5 Delete VM Group

SCAN Name: dbvmg1-scan Create DB Home

Virtual Machine Name: dbvmg1-zone-1-mc4-n1 15

Oracle Home	Version	Type	Patch	Edit	Instance Name	Instance
/u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1	12.1.0.2	RAC	12.1.0.2.160419	🗑️ +	-	-

Virtual Machine Name: dbvmg1-zone-1-mc4-n2 16

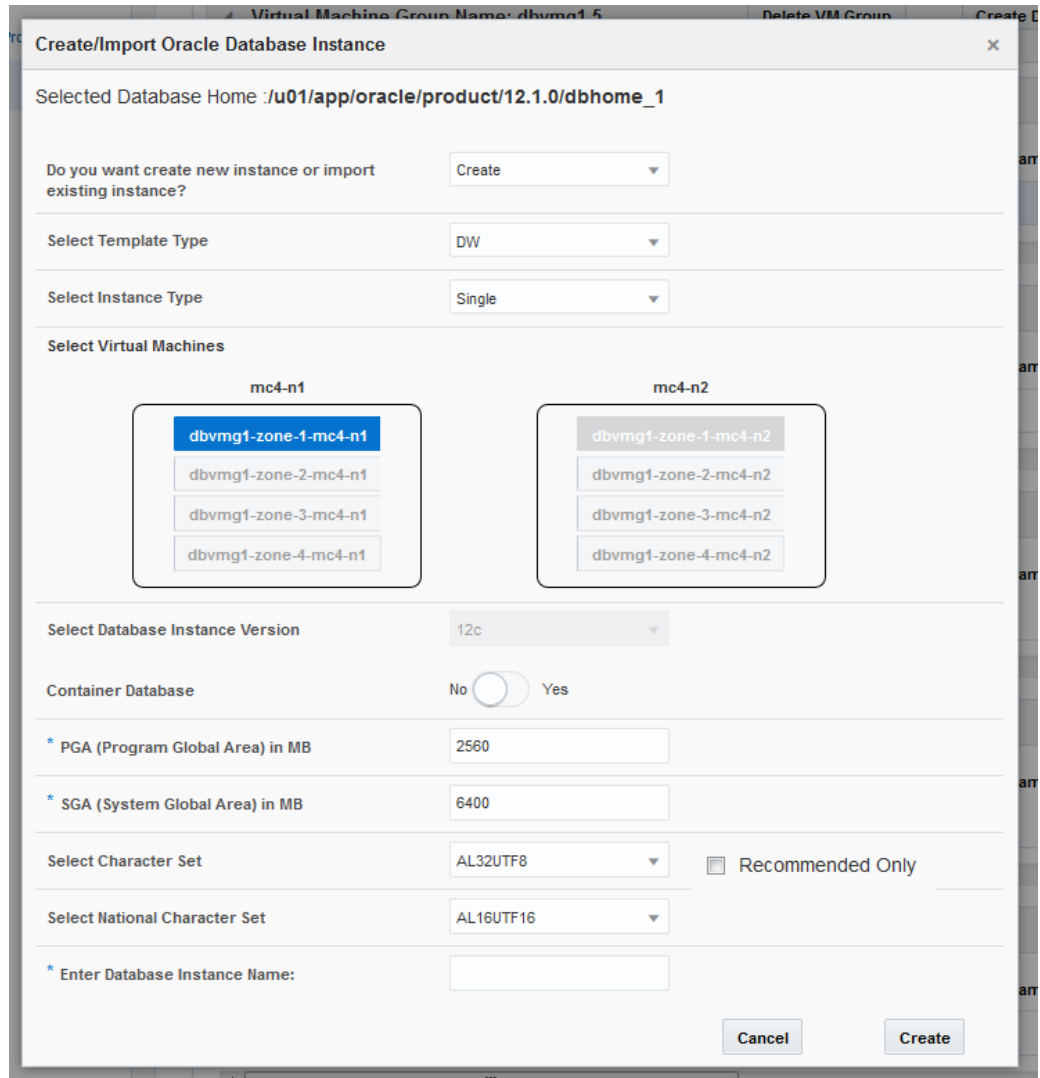
Oracle Home	Version	Type	Patch	Edit	Instance Name	Instance
/u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1	12.1.0.2	RAC	12.1.0.2.160419	🗑️ +	-	-

Virtual Machine Name: dbvmg1-zone-2-mc4-n1 17

Oracle Home	Version	Type	Patch	Edit	Instance Name	Instance
/u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1	12.1.0.2	RAC	12.1.0.2.160419	🗑️ +	-	-

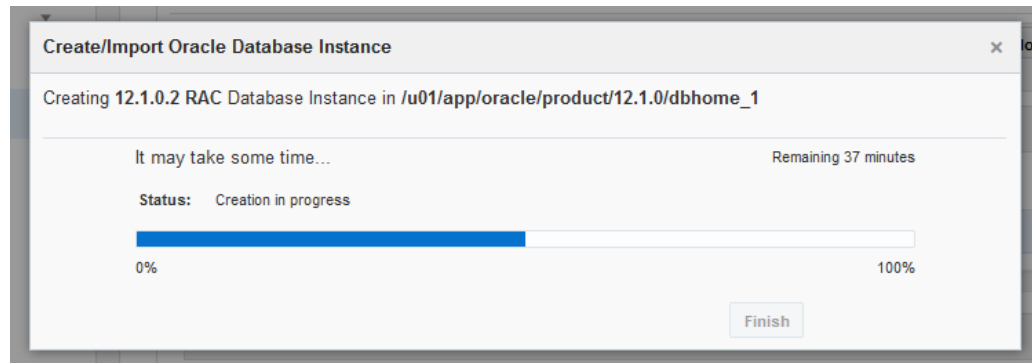
2. 在其中一个 VM 下，单击加号 (+)。

此时将显示 "Create Oracle Database Instance" (创建 Oracle 数据库实例) 窗口。

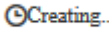


3. 按指示的顺序填充必需信息。  
有关必需信息的详细信息，请使用可选工作表 (“DB VM 规划工作表 (可选)” [58]) 或参见“DB 实例参数” [65]。
4. 单击 "Create" (创建) 。

此时将显示一个进度弹出式窗口。此过程需要 15 到 90 分钟才能完成，具体取决于选择的配置。

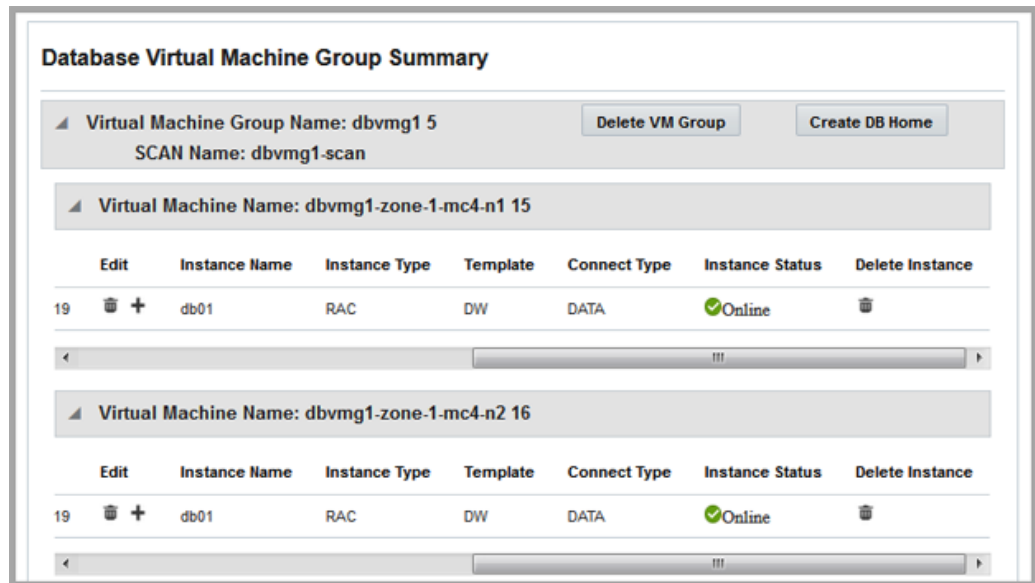


提示 - 正在创建 DB 实例时，您可以关闭弹出式窗口，然后在主 BUI 中执行其他操作（例如，创建其他 DB 实例）。要返回到 "Virtual Machine Instances"（虚拟机实例）页面

中的进度弹出式窗口，请单击  链接。

5. 此过程完成后，单击 "Finish"（完成）。
6. 验证实例是否处于联机状态。

在 "Database" (数据库) -> "Instances" (实例) 页面中, 确定为其创建了该实例的 VM。向右滚动, 并验证状态是否为联机。



#### 7. 对要创建的每个 DB 实例重复以上步骤。

您可以创建多个 DB 实例, 直至实用程序确定您已达到限制为止。此时将显示一条消息, 指明没有足够内存可用于创建其他 DB 实例。

## ▼ 编辑 DB VM 组配置文件 (BUI)

可以使用此过程编辑 DB VM。

即使 VM 处于联机状态并且位于生产环境中, 您也可以更改它们。实用程序仅允许对 VM 参数进行安全的更改, 具体取决于 VM 的状态。

对于已部署的 DB 组, 您可以更改 (增加或减少) 分配给 VM 的核心数以及将 VM 添加到组中 (要添加 VM, 请参见[将 DB VM 添加到组中 \(BUI\) \[97\]](#))。

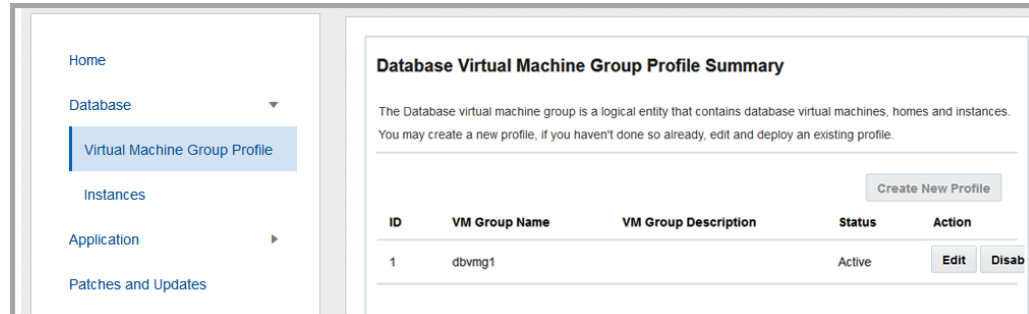
对于未部署的 DB 组, 除了可以进行与已部署的 DB 组相同的更改之外, 您还可以更改 VM 名称和 IP 地址。

#### 1. 以主管理员 (例如 mcinstall) 身份访问 MCMU BUI。

请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。

2. 在导航面板中，选择 "Database" (数据库) -> "Virtual Machine Group Profile" (虚拟机组配置文件) 页面。

例如：



The screenshot shows the 'Database Virtual Machine Group Profile Summary' page. On the left is a navigation sidebar with 'Virtual Machine Group Profile' selected. The main content area includes a title, a descriptive paragraph, a 'Create New Profile' button, and a table with one entry.

ID	VM Group Name	VM Group Description	Status	Action
1	dbvmg1		Active	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Disab</a>

- 单击 "Edit" (编辑)。

### Edit Database Virtual Machine Group Profile

[Back to List Group Profile](#)

**Description**

\* Virtual Machine Group Name:

ASM Disk Group Redundancy:

Security Profile Benchmark:

Virtual Machine(s) on Node 1:  Virtual Machine(s) on Node 2:

Description:

**Add External NFS**

server IP:  share:  mount:

**Virtual Machine(s) Information**

Node 1 : mc4-n1	Virtual Machine 1 Active	Virtual Machine 2 Active	Virtual Machine 3 Active	Virtual Machine 4 Active
* Public Hostname	<input type="text" value="g1-zone-1-mc4-n1"/>	<input type="text" value="ig1-zone-2-mc4-n1"/>	<input type="text" value="g1-zone-3-mc4-n1"/>	<input type="text" value="ig1-zone-4-mc4-n1"/>
* Cores	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>
* Public IP	<input type="text" value="10.129.92.160"/>	<input type="text" value="10.129.92.164"/>	<input type="text" value="10.129.92.168"/>	<input type="text" value="10.129.92.172"/>
* Private Hostname	<input type="text" value="one-1-mc4-n1-priv"/>	<input type="text" value="one-2-mc4-n1-priv"/>	<input type="text" value="one-3-mc4-n1-priv"/>	<input type="text" value="one-4-mc4-n1-priv"/>
* Private IP	<input type="text" value="192.168.10.60"/>	<input type="text" value="192.168.10.62"/>	<input type="text" value="192.168.10.64"/>	<input type="text" value="192.168.10.66"/>
* Virtual Hostname	<input type="text" value="zone-1-mc4-n1-vip"/>	<input type="text" value="zone-2-mc4-n1-vip"/>	<input type="text" value="zone-3-mc4-n1-vip"/>	<input type="text" value="zone-4-mc4-n1-vip"/>
* Virtual IP	<input type="text" value="10.129.92.161"/>	<input type="text" value="10.129.92.165"/>	<input type="text" value="10.129.92.169"/>	<input type="text" value="10.129.92.173"/>

- 编辑允许更改的任何参数，例如核心数。



如果某个 VM 未部署，您可以更改 IP 地址和主机名。

有关 DB VM 参数的说明，请参见“[DB VM 参数](#)” [62]。

5. 单击底部的以下按钮之一：
  - **Save**（保存）—保存更改并提供摘要页面。单击 "Apply"（应用）之前，更改不会生效。
  - **Cancel**（取消）—取消更改并关闭窗口。
6. 单击 "Apply"（应用）。

---

注 - 先单击 "Save"（保存），然后再单击 "Apply"（应用）。

---

单击 "Apply"（应用）时，系统会提示您确认更改，然后将更改应用到系统中。

7. 如果更改了 VM 的名称或 IP 地址，请在 DNS 中进行相同更改。
8. 重新部署 VM 组。  
请参见[部署 DB VM 组 \(BUI\)](#) [84]。  
MCMU 只会重新部署更改。

## ▼ 将 DB VM 添加到组中 (BUI)

可以使用此过程将 DB VM 添加到 DB VM 组中。

即使该组处于活动状态，您也可以添加 VM。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份访问 MCMU BUI。  
请参见[登录到 MCMU BUI](#) [25]。
2. 在导航面板中，选择 "Database"（数据库）-> "Virtual Machine Group Profile"（虚拟机组配置文件）页面。
3. 单击 "Edit"（编辑）。

此时将显示以下页面。

### Edit Database Virtual Machine Group Profile

[Back to List Group Profile](#)

**Description**

\* Virtual Machine Group Name: f18

ASM Disk Group Redundancy: Normal

Security Profile: CIS Equivalent

Number of VM(s) on Node 1: 1      Number of VM(s) on Node 2: 1

Description:

**Add External NFS**

server IP:       share:       mount:       **Add**

**Virtual Machine(s) Information**

**Node1 mc5qt-n1**      Virtual Machine 1 Active

\* Public Hostname: mc5dbzg1-n1-z1

\* Cores: 0

\* Public IP: 10.129.104.57

\* Private Hostname: f18-vm1-mc5qt-n1-priv

\* Private IP: 192.168.10.60

\* Virtual Hostname: mc5dbzg1-n1-z1-vip

\* Virtual IP: 10.129.104.58

**Node2 mc5qt-n2**      Virtual Machine 1 Active

\* Public Hostname: mc5dbzg1-n2-z1

\* Cores: 0

#### 4. 增加节点上的 VM 数。

此时将显示已添加的 VM 的详细信息。

**Add External NFS**

server IP  share  mount

---

**Virtual Machine(s) Information**

Node1 mc5qt-n1	Virtual Machine 1 Active	Virtual Machine 2
* Public Hostname	<input type="text" value="mc5dbzg1-n1-z1"/>	<input type="text" value="f18-vm2-mc5qt-n1"/>
* Cores	<input type="text" value="0"/> <input type="button" value="v"/> <input type="button" value="^"/>	<input type="text" value="0"/> <input type="button" value="v"/> <input type="button" value="^"/>
* Public IP	<input type="text" value="10.129.104.57"/>	<input type="text" value="10.129.104.61"/>
* Private Hostname	<input type="text" value="f18-vm1-mc5qt-n1-priv"/>	<input type="text" value="f18-vm2-mc5qt-n1-priv"/>
* Private IP	<input type="text" value="192.168.10.60"/>	<input type="text" value="To be generated"/>
* Virtual Hostname	<input type="text" value="mc5dbzg1-n1-z1-vip"/>	<input type="text" value="f18-vm2-mc5qt-n1-vip"/>
* Virtual IP	<input type="text" value="10.129.104.58"/>	<input type="text" value="10.129.104.62"/>

Node2 mc5qt-n2	Virtual Machine 1 Active	Virtual Machine 2
* Public Hostname	<input type="text" value="mc5dbzg1-n2-z1"/>	<input type="text" value="f18-vm2-mc5qt-n2"/>
* Cores	<input type="text" value="0"/> <input type="button" value="v"/> <input type="button" value="^"/>	<input type="text" value="0"/> <input type="button" value="v"/> <input type="button" value="^"/>
* Public IP	<input type="text" value="10.129.104.59"/>	<input type="text" value="10.129.104.63"/>
* Private Hostname	<input type="text" value="f18-vm1-mc5qt-n2-priv"/>	<input type="text" value="f18-vm2-mc5qt-n2-priv"/>
* Private IP	<input type="text" value="192.168.10.61"/>	<input type="text" value="To be generated"/>
* Virtual Hostname	<input type="text" value="mc5dbzg1-n2-z1-vip"/>	<input type="text" value="f18-vm2-mc5qt-n2-vip"/>
* Virtual IP	<input type="text" value="10.129.104.60"/>	<input type="text" value="10.129.104.64"/>

---

**Cluster Information**

\* SCAN Name

\* SCAN IPs

5. 检查新 VM 的详细信息并根据需要进行更改。  
例如，检查主机名、IP 地址以及核心数，然后根据自己的要求对其进行更改。  
有关 DB VM 参数的说明，请参见“DB VM 参数” [62]。
6. 单击底部的以下按钮之一：
  - **Save** (保存) — 保存更改并提供摘要页面。单击 "Apply" (应用) 之前，更改不会生效。

- **Cancel (取消)** — 取消更改并关闭窗口。
7. 单击 **"Apply" (应用)**。

---

注 - 先单击 "Save" (保存)，然后再单击 "Apply" (应用)。

---

单击 "Apply" (应用) 时，系统会提示您确认更改，然后将更改应用到系统中。

8. 将新的 **DB VM** 添加到 **DNS** 中。
9. 完成新 **VM** 的配置。  
执行以下任务：
  - [部署 DB VM 组 \(BUI\) \[84\]](#)
  - [创建 DB 主目录 \(BUI\) \[87\]](#)
  - [创建 DB 实例 \(BUI\) \[90\]](#)

## 删除 DB 组件 (BUI)

可以使用以下过程删除 DB 实例、DB 主目录、VM 和组配置文件。

- [删除 DB 实例 \(BUI\) \[100\]](#)
- [删除 DB 主目录 \(BUI\) \[102\]](#)
- [删除 DB VM 组 \(BUI\) \[104\]](#)
- [删除 DB VM 组配置文件 \(BUI\) \[105\]](#)

### ▼ 删除 DB 实例 (BUI)



---

注意 - 无法撤消 DB 实例删除操作。请谨慎执行该操作。

---

1. 以主管理员（例如 **mcinstall**）身份访问 **MCMU BUI**。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。

2. 在导航面板中，转到 "Database" (数据库) -> "Instances" (实例)。

### Database Virtual Machine Group Summary

Virtual Machine Group Name: dbvmg1 1 Create DB Home  
 SCAN Name: dbvmg1-scan Delete VM Group

Virtual Machine Name: dbvmg1-zone-1-mc4-n1 1

Oracle Home	Version	Type	Patch	Edit	Inst:
/u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1	12.1.0.2	RAC	12.1.0.2.160419	🗑️ +	-

Virtual Machine Name: dbvmg1-zone-1-mc4-n2 2

Oracle Home	Version	Type	Patch	Edit	Inst:
/u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1	12.1.0.2	RAC	12.1.0.2.160419	🗑️ +	-

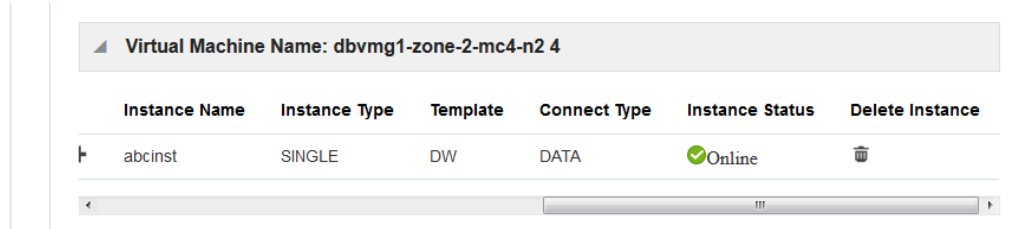
Virtual Machine Name: dbvmg1-zone-2-mc4-n1 3

Oracle Home	Version	Type	Patch	Edit	Inst:
/u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1	12.1.0.2	RAC	12.1.0.2.160419	🗑️ +	dbvr

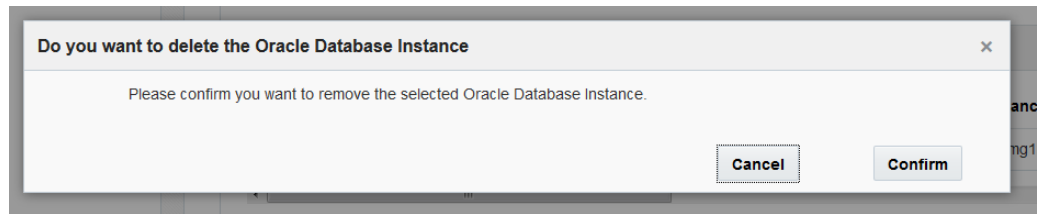
Virtual Machine Name: dbvmg1-zone-2-mc4-n2 4

Oracle Home	Version	Type	Patch	Edit	Inst:
/u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1	12.1.0.2	RAC	12.1.0.2.160419	🗑️ +	-

3. 确定要删除的实例并向右滚动。



4. 在 "Delete Instance" (删除实例) 下, 单击垃圾箱图标。
5. 单击 "Confirm" (确认) 。



删除过程需要几分钟才能完成。

6. 完成后, 单击 "Confirm" (确认) 。
7. 对要删除的每个 DB 实例重复以上步骤。

## ▼ 删除 DB 主目录 (BUI)

仅当已删除主目录中的所有实例时, 才能删除 DB 主目录。



注意 - 无法撤消 DB 主目录删除操作。请谨慎执行该操作。

1. 以主管管理员 (例如 `mcinstall`) 身份访问 MCMU BUI。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。

- 在导航面板中，转到 "Database" (数据库) -> "Instances" (实例)。

**Database Virtual Machine Group Summary**

Virtual Machine Group Name: dbvmg1 1 Create DB Home  
 SCAN Name: dbvmg1-scan Delete VM Group

Virtual Machine Name: dbvmg1-zone-1-mc4-n1 1

Oracle Home	Version	Type	Patch	Edit	Inst:
/u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1	12.1.0.2	RAC	12.1.0.2.160419		-

Virtual Machine Name: dbvmg1-zone-1-mc4-n2 2

Oracle Home	Version	Type	Patch	Edit	Inst:
/u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1	12.1.0.2	RAC	12.1.0.2.160419		-

Virtual Machine Name: dbvmg1-zone-2-mc4-n1 3

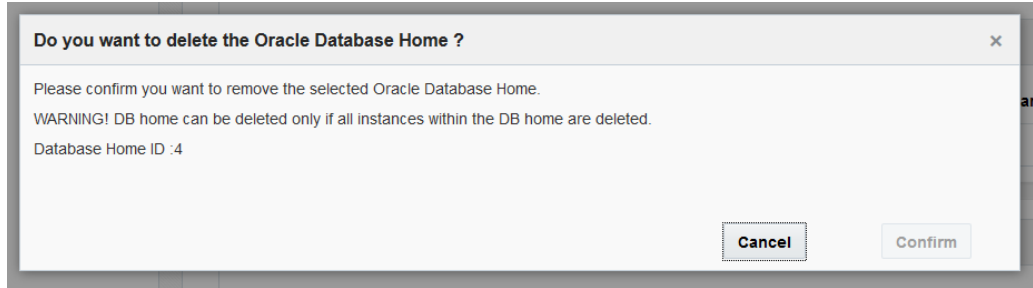
Oracle Home	Version	Type	Patch	Edit	Inst:
/u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1	12.1.0.2	RAC	12.1.0.2.160419		dbvr

Virtual Machine Name: dbvmg1-zone-2-mc4-n2 4

Oracle Home	Version	Type	Patch	Edit	Inst:
/u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1	12.1.0.2	RAC	12.1.0.2.160419		-

- 找到要删除的 DB 主目录。

4. 在 "Edit" (编辑) 列下, 单击垃圾箱图标。



5. 单击 "Confirm" (确认) 删除该 DB 主目录。

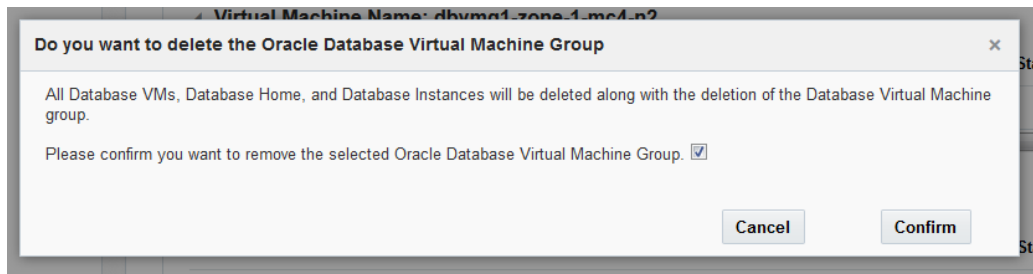
## ▼ 删除 DB VM 组 (BUI)

可以使用此过程删除 DB VM 组。将删除组中的所有 VM。不会删除 DB 组配置文件, 并且可以重新部署 DB 组配置文件。如果 DB 组包含 DB VM, 则主管理员会在删除每个 VM 时收到电子邮件通知。



注意 - 删除 DB VM 组会删除所有 VM、应用程序以及与该 VM 组关联的数据。无法撤销删除操作。请谨慎执行该操作。

1. 以主管理员 (例如 `mcinstall`) 身份访问 MCMU BUI。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在导航面板中, 选择 "Database" (数据库) -> "Instances" (实例)。
3. 单击 "Delete VM Group" (删除 VM 组)。





- 单击确认复选框，然后单击 **"Confirm"** (确认)。  
删除过程需要 15 到 60 分钟才能完成，具体取决于组中的 VM 数。
- 完成后，单击 **"Quit"** (退出)。

## ▼ 删除 DB VM 组配置文件 (BUI)

可以使用此过程删除 DB VM 组配置文件。仅当 DB 组处于以下状态时，才能执行此过程：不存在、已删除或未部署。



注意 - 无法撤消删除操作。请谨慎执行该操作。

- 以主管管理员（例如 `mcinstall`）身份访问 MCMU BUI。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
- 在导航面板中，选择 **"Database"** (数据库) -> **"Virtual Machine Group Profile"** (虚拟机组配置文件)。
- 单击 **"Delete"** (删除)。



- 单击 **"Confirm"** (确认)。  
删除过程所需的时间不到一分钟。
- 完成后，单击 **"Quit"** (退出)。



## 配置应用程序 VM (BUI)

---

执行以下任务，以查看、创建、编辑和删除应用程序 VM：

说明	链接
查看应用程序 VM。	<a href="#">查看应用程序 VM 组和 VM (BUI) [107]</a>
创建应用程序 VM。	<a href="#">"应用程序 VM 创建任务概述" [108]</a> <a href="#">创建应用程序 VM 组配置文件 (BUI) [109]</a> <a href="#">部署应用程序 VM 组 (BUI) [113]</a>
编辑应用程序 VM。	<a href="#">编辑应用程序 VM 组 (BUI) [115]</a>
删除应用程序 VM。	<a href="#">删除未部署的应用程序 VM 组 [118]</a> <a href="#">删除已部署的应用程序 VM 组 [119]</a>



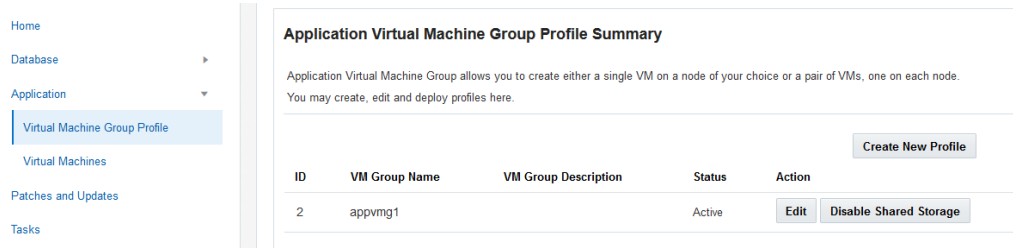
注意 - 永远不要使用 Oracle Solaris 区域命令手动管理 VM。应始终通过 MCMU BUI 或 MCMU CLI 管理 VM。

---

### ▼ 查看应用程序 VM 组和 VM (BUI)

1. 访问 MCMU。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在导航面板中，选择 "**Application**"（应用程序）-> "**Virtual Machine Groups**"（虚拟机组）。  
此时将显示 "Application Virtual Machine Group Profile Summary"（应用程序虚拟机组配置文件摘要）页面。

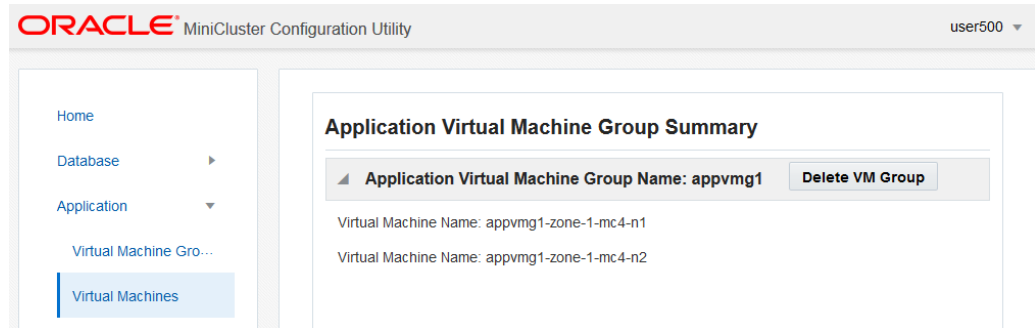
以下是具有一个应用程序 VM 组的系统的示例。如果此页面报告没有任何数据可供显示，则表明尚未配置应用程序组。



3. 在导航面板中，选择 "Application"（应用程序）-> "Virtual Machines"（虚拟机）。此时将显示应用程序虚拟机摘要页面。

提示 - 如果未列出 VM，请单击 VM 组旁边的三角形以展开显示。您可能需要选择其他导航项，然后返回到此页面。

以下示例显示了具有两个 VM 的应用程序 VM 组。



## 应用程序 VM 创建任务概述

可以通过以下主任务完成应用程序 VM 创建：



任务编号	说明	在执行任务期间提供的详细信息	BUI 说明	CLI 说明
1.	创建应用程序 VM 组配置文件。	<a href="#">"应用程序 VM 组参数" [70]</a>	<a href="#">创建应用程序 VM 组配置文件 (BUI) [109]</a>	<a href="#">创建应用程序 VM 组 (CLI) [213]</a>
2.	部署应用程序 VM 组。	无	<a href="#">部署应用程序 VM 组 (BUI) [113]</a>	<a href="#">部署应用程序 VM 组 (CLI) [215]</a>

## ▼ 创建应用程序 VM 组配置文件 (BUI)

此配置文件用于定义应用程序 VM 组，该组为一个或两个 VM（每个计算节点各一个）提供支持。

可创建的应用程序 VM 组的总数仅受可用系统资源的数量限制。

对于每个应用程序 VM，您需要 1 个 IP 地址。安装系统时，在系统中定义了一个 IP 地址池。要查看该池中的 IP 地址数量，请在 MCMU BUI 中转到 "System Settings"（系统设置）-> "User Input Summary"（用户输入摘要），然后查看 "IP Address Pool Size"（IP 地址池大小）。

---

注 - 最初设置系统时，可能已创建应用程序 VM 组配置文件。要确定是否已创建组配置文件，请参见[查看应用程序 VM 组和 VM \(BUI\) \[107\]](#)。

---

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份访问 MCMU BUI。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在导航面板中，选择 "Application"（应用程序）-> "Virtual Machine Group Profile"（虚拟机组配置文件）。  
此时将显示 "Application Virtual Machine Group Profile Summary"（应用程序虚拟机组配置文件摘要）页面。

3. 单击 **"Create New Profile"** (创建新配置文件) 按钮。

此时将显示 "Application Virtual Machine Group Description" (应用程序虚拟机组配置文件说明) 页面。

4. 输入必需信息, 然后单击 **"Next"** (下一步)。

有关必需信息的详细信息, 请使用可选工作表 (["应用程序 VM 规划工作表 \(可选\)"](#) [69]) 或参见["应用程序 VM 组参数"](#) [70]。

The screenshot shows a web-based configuration form for an Application Virtual Machine Group. At the top, there is a progress indicator with three stages: 'Description', 'Create App VM', and 'Review'. The 'Description' stage is the current step. To the left of the progress bar is a 'Reset' button, and to the right are 'Cancel' and 'Next >' buttons. The main heading is 'Application Virtual Machine Group Description', followed by the instruction 'Enter Application Virtual Machine Group Information'. The form contains the following fields and controls:

- \* Virtual Machine Group Name:** A text input field.
- Description:** A larger text area for providing details.
- Number of Virtual Machines:** Two radio button options: 'Pair' (selected) and 'Single'.
- Shared Storage:** A toggle switch currently turned off.
- Security Profile:** A dropdown menu with 'Default' selected.

5. 在页面部分中输入信息, 然后单击 **"Next"** (下一步)。

以下示例显示了在步骤 4 中选择一对 VM 时出现的页面。如果选择 "Single" (单个)，则只会显示一个 VM。

The screenshot displays the 'Define Virtual Machines' configuration page. At the top, there is a progress bar with three steps: 'Description', 'Create App VM', and 'Review'. The 'Create App VM' step is currently active. Navigation buttons include 'Back', 'Reset', 'Cancel', and 'Next >'. Below the progress bar, the title 'Define Virtual Machines' is followed by the instruction 'Enter Virtual Machine Information'. The configuration is presented in two columns for VMs 'mc4-n1' and 'mc4-n2'. For 'mc4-n1', the 'Public Hostname' is 'appg500-zone-1-mc4-n1' and 'Cores' is '0'. For 'mc4-n2', the 'Public Hostname' is 'appg500-zone-1-mc4-n2' and 'Cores' is '0'. The 'Cores' field is a spinner control.

6. 验证 "Review" (审核) 页面中的信息是否正确。  
此页面中的信息不可编辑。

如果发现 "Review" (审核) 页面上的任意信息存在任何问题, 请单击 "Back" (返回) 按钮返回到上一个屏幕, 或者单击 "Cancel" (取消) 按钮返回到主页。

**Review**

**Description**

Virtual Machine Group Name:	appg500
Description:	App group for application VMs running the 500 application.
Shared Storage:	Enabled
Enable PCI-DSS Security:	No

**Virtual Machine(s) Information**

**Node 1**

Virtual Machine Name	Cores	Public Hostname
appg500-zone-1-mc4-n1	0	appg500-zone-1-mc4-n1

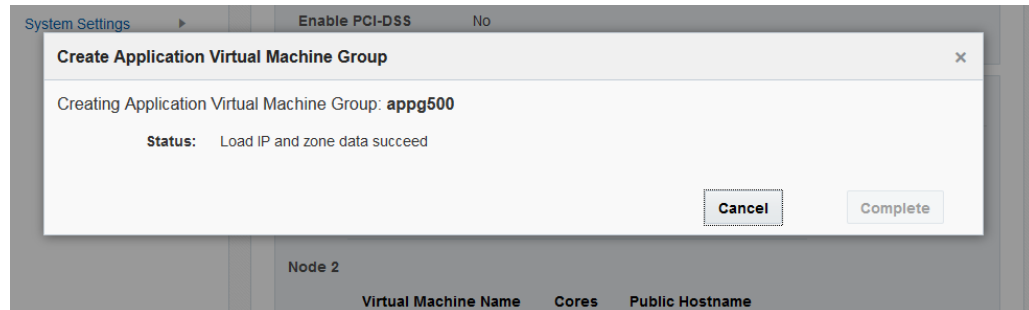
**Node 2**

Virtual Machine Name	Cores	Public Hostname
appg500-zone-1-mc4-n2	0	appg500-zone-1-mc4-n2

7. 单击 "Generate" (生成)。



此时将显示一个进度窗口。该过程需要几分钟才能完成。



8. 创建过程完成后，单击 **"Confirm"** (确认)。  
现已创建了应用程序 VM 组，并且该组具有指定的 VM，但在部署之前，这些 VM 不可用。
9. 根据需要配置其他应用程序 VM 组。
10. 转到下一个任务。  
请参见[部署应用程序 VM 组 \(BUI\) \[113\]](#)。

## ▼ 部署应用程序 VM 组 (BUI)

对所创建的每个应用程序 VM 组执行此部署任务。

完成后，实用程序将为每个应用程序 VM 分配以下资源：

- ZFS 根文件系统—40 GB。
- 用于应用程序二进制文件和文件的存储—挂载在 /u01 上的 100 GB ZFS 文件系统。
- 客户机网络—1 个虚拟网络。

1. 执行此任务之前，请确保已创建 VM 组。  
请参见[创建应用程序 VM 组配置文件 \(BUI\) \[109\]](#)。
2. 在导航面板中，选择 **"Application"** (应用程序) -> **"Virtual Machine Group Profile"** (虚拟机组配置文件)。
3. 对要部署的应用程序 VM 组，单击 **"Deploy"** (部署) 按钮。

此时将显示 "Deployment Review" (部署审核) 页面。

**Deployment Review**

Deploy

**Description**

Virtual Machine Group Name	appg500
Shared Storage	true
Description	App group for application VMs running the 500 application.
Enable PCI-DSS Security	No

**Virtual Machine(s) Information**

Node 1

Virtual Machine Name	Cores	Hostname
appg500-zone-1-mc4-n1	0	appg500-zone-1-mc4-n1

Node 2

Virtual Machine Name	Cores	Hostname
appg500-zone-1-mc4-n2	0	appg500-zone-1-mc4-n2

4. 审核应用程序参数，然后单击 "Deploy" (部署) 按钮。

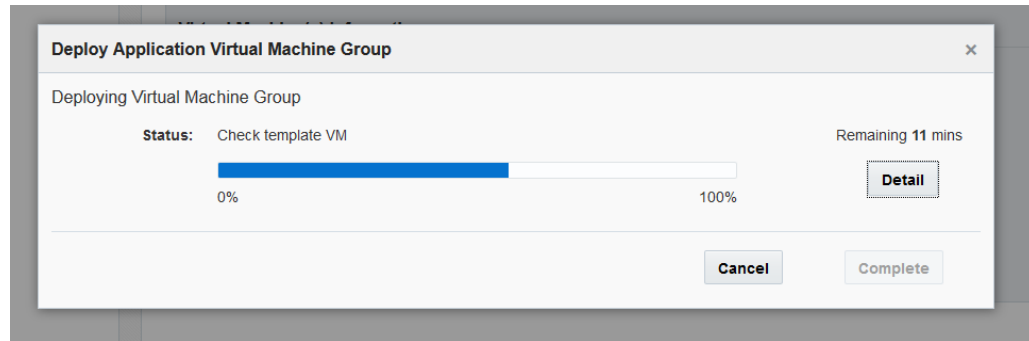
---

注 - 如果参数不正确，请改为选择 "Application" (应用程序) -> "Virtual Machine Group Profile" (虚拟机组配置文件)。

---

此时将显示一个进度窗口。此过程大约需要 7 到 15 分钟才能完成。

要查看所有部署步骤的状态，请单击 "Detail"（详细信息）按钮。



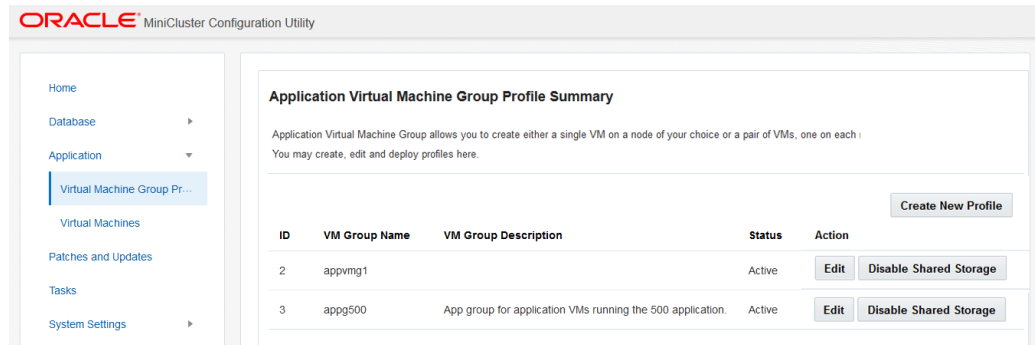
5. 部署完成后，单击 **"Finish"**（完成）。
6. 显示应用程序 VM 主机名和 IP 地址：
  - a. 转到 **"Application"**（应用程序）-> **"Virtual Machine Group Profile"**（虚拟机组配置文件）页面。
  - b. 单击应用程序组的 **"Edit"**（编辑）按钮。  
编辑页面会列出每个 VM 的 VM 主机名（公共主机名）和关联的公共 IP 地址。
  - c. 在页面底部，单击 **"Cancel"**（取消）。
7. 将 IP 地址和公共主机名输入到 DNS 中。

## ▼ 编辑应用程序 VM 组 (BUI)

可以使用此过程编辑应用程序 VM。可以编辑已部署的 VM。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份访问 MCMU BUI。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在导航面板中，选择 **"Application"**（应用程序）-> **"Virtual Machine Group Profile"**（虚拟机组配置文件）。

例如：



3. 对要编辑的应用程序 VM 组，单击对应的 "Edit" (编辑) 按钮。

此时将显示 "Edit Application Virtual Machine Group Profile" (编辑应用程序虚拟机组配置文件) 页面。

### Edit Application Virtual Machine Group Profile:

[Back to List Group Profile](#)

---

**Description**

\* **Virtual Machine Group Name**

**Description**

**Security Profile**

---

**Add External NFS**

server IP  share  mount

---

**Virtual Machine(s) Information**

	Node 1 : mc4-n1	Node 2 : mc4-n2
	Virtual Machine 1 Active	Virtual Machine 1 Active
* <b>Cores</b>	0 <input type="button" value="v"/> <input type="button" value="^"/>	0 <input type="button" value="v"/> <input type="button" value="^"/>
* <b>Public Hostname</b>	<input type="text" value="appg500-zone-1-mc4-n1"/>	<input type="text" value="appg500-zone-1-mc4-n2"/>
* <b>Public IP</b>	<input type="text" value="10.129.92.181"/>	<input type="text" value="10.129.92.182"/>
* <b>Private Hostname</b>	<input type="text" value="g500-zone-1-mc4-n1-priv"/>	<input type="text" value="g500-zone-1-mc4-n2-priv"/>
* <b>Private IP</b>	<input type="text" value="192.168.10.70"/>	<input type="text" value="192.168.10.71"/>

4. 编辑允许更改的任何参数。
5. 单击底部的以下按钮之一：

- **Save** (保存) — 保存更改并提供摘要页面。单击 "Apply" (应用) 之前, 更改不会生效。
- **Cancel** (取消) — 取消更改并关闭窗口。

6. 单击 **"Apply"** (应用) 。

---

注 - 先单击 "Save" (保存), 然后再单击 "Apply" (应用) 。

---

单击 "Apply" (应用) 时, 系统会提示您确认更改, 然后将更改应用到系统中。

## ▼ 删除未部署的应用程序 VM 组

可以使用此过程删除尚未部署的应用程序 VM 组。



---

注意 - 无法撤消删除操作。请谨慎执行该操作。

---

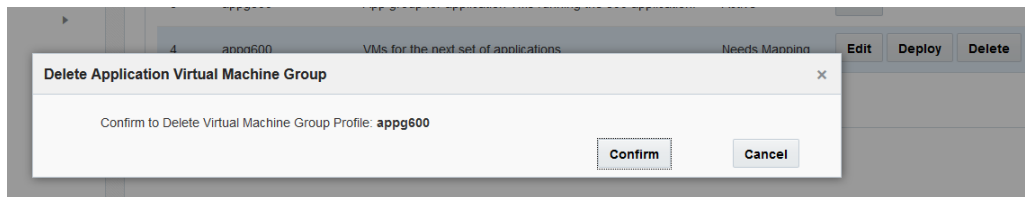
1. 以主管理员 (例如 `mcinstall`) 身份访问 **MCMU BUI**。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在导航面板中, 选择 **"Application"** (应用程序) -> **"Virtual Machine Group Profile"** (虚拟机组配置文件)。  
此时将显示以下页面。

**Application Virtual Machine Group Profile Summary**

Application Virtual Machine Group.  
You may create a new profile or edit and deploy an existing profile.

ID	VM Group Name	VM Group Description	Status	Action
2	appvmg1		Active	<a href="#">Edit</a>
3	appg500	App group for application VMs running the 500 application.	Active	<a href="#">Edit</a>
4	appg600	VMs for the next set of applications.	Needs Mapping	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Deploy</a> <a href="#">Delete</a>

3. 对要删除的应用程序 VM 组，单击对应的 "Delete"（删除）按钮。



4. 单击 "Confirm"（确认）。  
此时将删除该应用程序 VM 组。

## ▼ 删除已部署的应用程序 VM 组

可以使用此过程删除具有 VM 并且已部署的应用程序 VM 组。

删除已部署的应用程序 VM 组时，将删除该组中的 VM，并且存储资源和网络资源会退回到系统中以供将来进行分配。删除每个 VM 时，实用程序会向主管理员发送电子邮件报告。



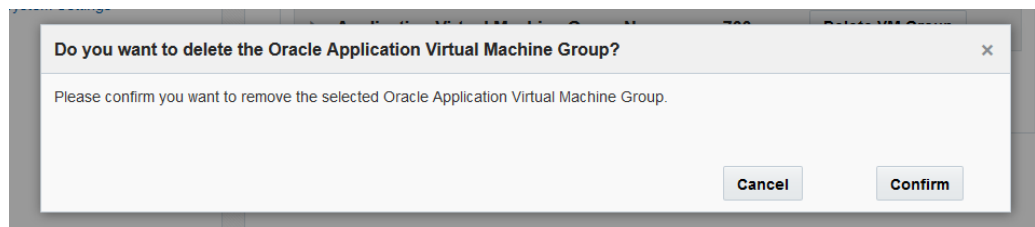
注意 - 删除应用程序 VM 组会删除所有 VM、应用程序以及与该 VM 组关联的数据。无法撤消删除操作。请谨慎执行该操作。

1. 以主管理员（例如 mcinstall）身份访问 MCMU BUI。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。

2. 在导航面板中，选择 "Application" (应用程序) -> "Virtual Machines" (虚拟机)。



3. 对要删除的应用程序 VM 组，单击对应的 "Delete VM Group" (删除 VM 组) 按钮。此时将显示确认窗口。



4. 单击 "Confirm" (确认)。  
此时将删除该应用程序 VM 组和关联的应用程序 VM。此过程大约需要 5 分钟才能完成。
5. 当确认窗口指示删除已完成，单击 "Quit" (退出)。



## 为 VM 组配置存储 (BUI)

---

以下主题介绍了如何配置共享存储以及如何添加或删除网络文件系统：

- [启用或禁用共享存储 \(BUI\) \[121\]](#)
- [将外部 NFS 添加到 VM 组 \(BUI\) \[122\]](#)
- [从 VM 组中删除网络文件系统 \(BUI\) \[124\]](#)

---

注 - 准备更换用驱动器以及添加另一个存储阵列等其他存储管理过程必须使用 mcmu CLI 来执行。请参见[管理存储 \(CLI\) \[229\]](#)。

---

### ▼ 启用或禁用共享存储 (BUI)

可以使用此过程为 DB VM 组或应用程序 VM 组启用或禁用对共享存储和 NFS 的访问。您还可以使用此过程确认共享存储处于启用还是禁用状态。

此表说明了启用或禁用共享存储的配置结果。

共享存储配置	存储阵列中的共享存储	外部 NFS
<b>Enabled (已启用)</b>	组中的所有 VM 都已启用 NFS 服务。  组中的所有 VM 都可以访问 /sharedstore 目录及其内容。	配置外部 NFS 后，组中的所有 VM 都可以通过组配置文件中指定的挂载点访问外部 NFS。
<b>Disabled (已禁用)</b>	组中的所有 VM 都已禁用所有 NFS 服务。  组中的任何 VM 都无法使用 /sharedstore 目录及其内容。	组中的任何 VM 都无法使用网络文件系统。  如果先前进行了配置，NFS 挂载点不会从 VM 中删除，但不会有文件系统挂载到上面。

此更改将立即生效并应用于组中的所有 VM。

有关存储阵列上的共享存储的更多信息，请参见“[MiniCluster 存储概述](#)” [23]。

有关外部 NFS 的更多信息，请参见[将外部 NFS 添加到 VM 组 \(BUI\) \[122\]](#)。



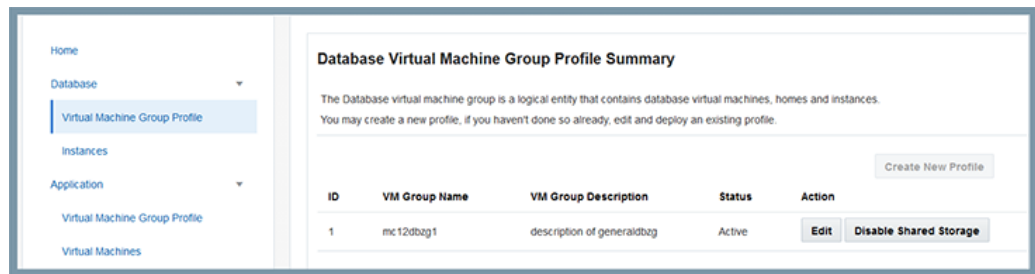
---

注意 - 如果任何软件依赖共享存储中的数据，并且您打算禁用共享存储，请在执行此过程前，采取相应措施删除此依赖关系。

---

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份访问 **MCMU BUI**。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 导航到组配置文件页面。
  - 对于 DB VM 组，选择 "Database"（数据库）-> "Virtual Machine Group Profile"（虚拟机组配置文件）页面
  - 对于应用程序 VM 组，选择 "Application"（应用程序）-> "Virtual Machine Group Profile"（虚拟机组配置文件）页面

以下是 DB VM 组配置文件页面示例：



如果按钮被标记为 "Disabled Shared Storage"（已禁用共享存储），则意味着共享存储当前已禁用，反之亦然。

3. 单击 "**Disable Shared Storage**"（禁用共享存储）或 "**Enable Shared Storage**"（启用共享存储）。
4. 出现提示时，单击 "**Quit**"（退出）。  
更改将立即生效。

## ▼ 将外部 NFS 添加到 VM 组 (BUI)

使用此过程可以将网络文件系统 (network file system, NFS) 添加到 DB VM 组或应用程序 VM 组。

NFS 服务必须是 NFSv4。

您添加的 NFS 可以是整个或部分目录树或文件分层结构，包括由 NFS 服务器共享的单个文件。

将外部 NFS 添加到组后，组中的所有 VM 都可立即访问远程文件系统。

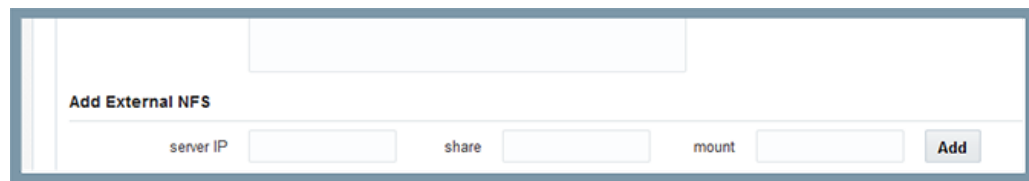
如果启用共享存储，只有组中的 VM 可使用外部 NFS。请参见[启用或禁用共享存储 \(BUI\) \[121\]](#)。

1. (如果需要) 检查 NFS 服务器的共享内容：
  - a. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 `mcmu CLI`。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。
  - b. 确保您的环境中的服务器可使用 NFS。  
执行此步骤的方法有很多，具体取决于服务器类型。以下是 Oracle Solaris 命令示例，说明了服务器正在共享哪些文件系统：
 

```
% /usr/sbin/showmount -e NFSserver_name_or_IPaddress
```
  - c. 要检查 NFS 服务器提供的 NFS 服务版本，请键入：
 

```
% rpcinfo -p NFSserver_name_or_IPaddress | egrep nfs
100003      4      tcp      2049      nfs
```

 第二列显示了版本号。您可能会看到几行输出。其中一行必须报告版本 4。
2. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份访问 `MCMU BUI`。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
3. 导航到组配置文件页面。
  - 对于 DB VM 组，选择 "Database"（数据库）-> "Virtual Machine Group Profile"（虚拟机组配置文件）页面
  - 对于应用程序 VM 组，选择 "Application"（应用程序）-> "Virtual Machine Group Profile"（虚拟机组配置文件）页面
4. 单击 "Edit"（编辑）。  
此时将显示 "Edit Virtual Machine Group Profile"（编辑虚拟机组配置文件）页面。找到以下部分：



The screenshot shows a web form titled "Add External NFS". It contains three text input fields: "server IP", "share", and "mount". To the right of the "mount" field is an "Add" button. The form is enclosed in a light blue border.

5. 输入必需的信息。
  - **Server IP（服务器 IP）** — 指定 NFS 服务器的 IP 地址。

- **Share** (共享) —指定正在由 NFS 服务器共享的 NFS 文件系统。例如: /my\_nfs
  - **Mount** (挂载) —指定挂载点。例如: /my\_mountpoint MCMU 将创建挂载点并让组中的 VM 使用。
6. 在屏幕底部, 单击 **"Save"** (保存)。
  7. 出现提示时, 单击 **"Done"** (完成)。
  8. 在 **"DB VM Group Profile"** (DB VM 组配置文件) 页面中, 单击 **"Edit"** (编辑)。
  9. 在屏幕底部, 单击 **"Apply"** (应用), 然后确认更改。
  10. 出现提示时, 单击 **"Done"** (完成)。
  11. 更改 VM 的挂载点权限。
    - a. 登录到 VM。  
请参见[“访问 VM” \[29\]](#)。
    - b. 承担 root 角色。  

```
% su root
password: *****
```
    - c. 列出挂载点权限。  
在此示例中, my\_mountpoint 是挂载点, 而权限包括读取、写入和执行, 且这些权限仅面向 root 用户, 而不允许其他用户访问。  

```
# ls -ld /my_mountpoint
drwx----- 2 root root          6 Oct 25 17:20 my_mountpoint
```
    - d. 更改挂载点权限, 并列出权限。  

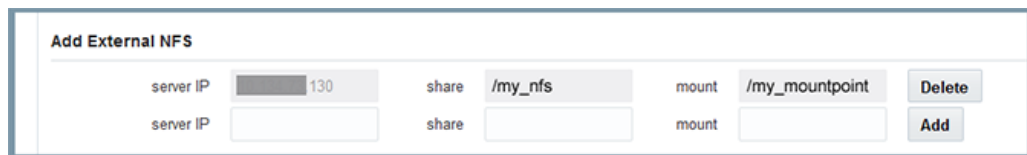
```
# chmod 774 /my_mountpoint
# ls -ld /my_mountpoint
drwxrwxr-- 2 root root          2 Oct 27 09:03 my_mountpoint
```
    - e. 为组中的每个 VM 重复[步骤 11](#)。

## ▼ 从 VM 组中删除网络文件系统 (BUI)

使用此过程可以将网络文件系统 (network file system, NFS) 从 DB VM 组或应用程序 VM 组中删除。

在将 NFS 从组中删除后, 组中的所有 VM 随即都无法访问远程文件系统。挂载点将从系统中删除。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份访问 **MCMU BUI**。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 导航到组配置文件页面。
  - 对于 DB VM 组，选择 "Database"（数据库） -> "Virtual Machine Group Profile"（虚拟机组配置文件） 页面
  - 对于应用程序 VM 组，选择 "Application"（应用程序） -> "Virtual Machine Group Profile"（虚拟机组配置文件） 页面
3. 单击 **"Edit"**（编辑）。  
此时将显示 "Edit Virtual Machine Group Profile"（编辑虚拟机组配置文件） 页面。找到以下部分：



Add External NFS						
server IP	<input type="text" value="130"/>	share	<input type="text" value="/my_nfs"/>	mount	<input type="text" value="/my_mountpoint"/>	Delete
server IP	<input type="text"/>	share	<input type="text"/>	mount	<input type="text"/>	Add

4. 单击与要删除的 NFS 关联的 **"Delete"**（删除） 按钮。
5. 在屏幕底部，单击 **"Save"**（保存）。
6. 出现提示时，单击 **"Done"**（完成）。
7. 在 "DB VM Group Profile"（DB VM 组配置文件） 页面中，单击 **"Edit"**（编辑）。
8. 在屏幕底部，单击 **"Apply"**（应用），然后确认更改。
9. 出现提示时，单击 **"Done"**（完成）。



## 查看系统安全信息 (BUI)

---

以下主题介绍了如何在 MCMU BUI 中查看安全基准和加密密钥信息。

---

注 - 《*MiniCluster S7-2 安全指南*》中提供了运行安全基准测试和更改 SSH 密钥的详细信息。请参阅[Oracle MiniCluster S7-2 安全指南](#)。

---

- [“安全遵从性基准” \[127\]](#)
- [查看安全信息 \(BUI\) \[127\]](#)
- [查看基准测试报告 \(BUI\) \[129\]](#)

## 安全遵从性基准

安装系统时，会选择一个安全配置文件（CIS 等同、PCI-DSS 或 DISA-STIG），并且会自动将系统配置为符合该安全配置文件。为确保系统继续根据安全配置文件运行，MCMU 提供了相应的方法来运行安全基准测试和访问基准测试报告。

运行安全基准测试提供了以下优点：

- 允许您评估数据库和应用程序 VM 的当前安全状态。
- 安全遵从性测试支持基于在安装期间配置的安全级别的安全配置文件标准。
- 安全遵从性测试在系统引导时自动运行，并且可以按需或按计划的间隔运行。
- 可以轻松从 MCMU BUI 访问遵从性分数和报告，但仅可供 MCMU 主管理员访问。
- 遵从性报告可提供纠正建议。

### ▼ 查看安全信息 (BUI)

使用此过程可以查看安全相关信息，例如遵从性报告和加密密钥详细信息。

有关如何配置安全遵从性基准的信息，请参见[查看系统安全信息 \(BUI\) \[127\]](#)。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份访问 **MCMU BUI**。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在主页中，向下滚动到 **"Compliance Information"**（遵从性信息）。  
此示例显示了尚未计划安全基准的系统的遵从性信息：

Node	Hostname	Benchmark Type	Compliance Score	Date & Time	Remarks	View R
Node 1					No Reports Found	
Node 2					No Reports Found	

"Compliance Information"（遵从性信息）面板提供以下信息：

- **Node**（节点）— 列出计算节点。单击箭头可以展开和折叠各个节点。
  - **Hostname**（主机名）— 列出 VM 的主机名。
  - **Benchmark Type**（基准类型）— 指定使用的基准类型（CIS 等同、PCI-DSS 或 DISA-STIG）。
  - **Compliance Score**（遵从性分数）— 列出运行的遵从性测试的总体分数。
  - **Date & Time**（日期和时间）— 显示最近一次执行基准测试的时间。
  - **Remarks**（注释）— 提供基准测试结果信息。
  - **View Report**（查看报告）— 提供一个允许您查看遵从性报告的按钮。
  - **Schedule Compliance**（计划遵从性）— 提供一个允许您计划基准测试的按钮。
3. 要访问加密密钥信息，请在导航面板中选择 **"System Settings"**（系统设置）-> **"Security"**（安全性）。



单击某个节点以显示详细信息。

**Encryption Key Information**  
Encryption Keys for all the Virtual Machines and Volumes

Node	VM Name	ZFS Pool	Key Label
Node 1			
	mc4-n1	rpool/common	gz_mc4-n1_zw;pinfile
	mc4-n1	rpool/audit_pool	gz_mc4-n1_zw;pinfile
	mc4ss01	rpool/common	kz_mc4ss01_zw;pinfile
	mc4ss01	rpool/audit_pool	kz_mc4ss01_zw;pinfile
	mc4ss01	rpool/u01	kz_mc4ss01_zw;pinfile
	mc4-n1	mcpool/dbvmg1-zone-1-mc4-n1u01	dbvmg1-zone-1-mc4-n1-id-key
	mc4-n1	mcpool/dbvmg1-zone-1-mc4-n1zroot	dbvmg1-zone-1-mc4-n1-id-key
	mc4-n1	mcpool/dbvmg1-zone-1-mc4-n1zroot/rpool	dbvmg1-zone-1-mc4-n1-id-key
	mc4-n1	mcpool/dbvmg1-zone-1-mc4-n1zroot/rpool/ROOT	dbvmg1-zone-1-mc4-n1-id-key
	mc4-n1	mcpool/dbvmg1-zone-1-mc4-n1zroot/rpool/ROOT/solaris-0	dbvmg1-zone-1-mc4-n1-id-key

要管理加密密钥，请参阅《Oracle MiniCluster S7-2 安全指南》。

## ▼ 查看基准测试报告 (BUI)

注 - 如果基准测试已计划和运行，则只能查看基准测试报告。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份访问 MCMU BUI。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在主页中，向下滚动到 "Compliance Information"（遵从性信息）面板。
3. 单击 "Update Reports"（更新报告）。  
更新过程需要大约一分钟才能完成。

4. 展开节点显示并找到遵从性报告。

p-1-mc4-n1	cis.equivalent	89.83/100	2016-06-20,14:21	-	<a href="#">View Report</a>
------------	----------------	-----------	------------------	---	-----------------------------

5. 向右滚动并单击 **"View Report"** (查看报告)。  
此时将显示基准测试报告。

在 "Rule Overview" (规则概述) 下, 您可以选择要基于其结果显示的测试类型。您还可以在搜索字段中指定一个搜索字符串。

## ORACLE SOLARIS Compliance Report

### Oracle Solaris Security Policy

with profile **Solaris Recommended Security Policy**

Oracle Solaris Compliance baseline and recommended settings for general purpose operating systems installations.

#### Evaluation Characteristics

<b>Target machine</b>	appvmg1-zone-1-mc4-n1
<b>Benchmark Title</b>	Oracle Solaris Security Policy
<b>Benchmark Version</b>	1.13749
<b>Benchmark Description</b>	Oracle Solaris Compliance baseline and recommended settings for general purpose operating systems installations.
<b>Profile ID</b>	Recommended
<b>Started at</b>	2016-06-20T14:21:21
<b>Finished at</b>	2016-06-20T14:22:10
<b>Performed by</b>	

#### CPE Platforms

- cpe:/o:oracle:solaris:11

#### Addresses

### Compliance and Scoring

The target system did not satisfy the conditions of 11 rules! Please review rule results and consider applying remediation.

#### Rule results

174 passed

11 failed

#### Severity of failed rules

1 other

4 low

5 medium

1 high

- 单击某个测试的名称可以获取详细信息和建议的纠正措施信息。

注 - 您可以通过单击报告底部的 "Show all Result Details" (显示所有结果详细信息) 来显示所有测试的所有详细信息。

Rule ID	OSC-54005
Result	fail
Time	2016-06-20T14:21:46
Severity	high
Identifiers and References	
Description	Run 'pkg verify' to check that all installed Oracle Solaris software matches the packaging database and that ownership, permissions and content are correct.

**SCE stdout**

```
The following packages showed errors
pkg://solaris/system/core-os          ERROR
pkg://solaris/system/management/rad/client/rad-python  ERROR
Run 'pkg verify' to determine the nature of the errors.
```

**Remediation description:**

'pkg verify' has produced errors. Rerun the command and evaluate the errors. As appropriate, based on errors found, you should run 'pkg fix <package-fmri>' See the pkg(1) man page.

**Remediation script:**

```
# pkg verify
followed by
# pkg fix <package-fmri>
```

Service svc:/system/picl is enabled in global zone | medium | pass

7. 必要时，评估安全警告并采取更正措施。

# 配置 Oracle Engineered Systems Hardware Manager

---

Oracle Engineered Systems Hardware Manager 是一个基于 BUI 的系统级别硬件管理实用程序，供 Oracle 服务人员使用或在其指导下使用。

默认情况下，该实用程序是在安装时配置的。但是，如果在安装之后更改 Oracle ILOM root 密码，则您必须使用新密码更新 Oracle Engineered Systems Hardware Manager 配置。您需要执行此操作，以使服务人员能够使用该工具以最佳方式解决问题并确保系统处于最佳运行状况。

以下主题介绍如何配置该实用程序：

- [“Oracle Engineered Systems Hardware Manager 概述” \[133\]](#)
- [访问 Oracle Engineered Systems Hardware Manager \[134\]](#)
- [更新组件密码 \[135\]](#)
- [配置实用程序的密码策略和密码 \[136\]](#)
- [配置证书和端口号 \[136\]](#)

## Oracle Engineered Systems Hardware Manager 概述

Oracle Engineered Systems Hardware Manager 是一个基于 BUI 的系统级别硬件管理实用程序，供 Oracle 服务人员使用或在其指导下使用。

该实用程序为服务人员提供以下功能：

- 硬件显示板/运行状况视图
- 硬件清单摘要
- 硬件组件详细信息
- 启动其他 Oracle MiniCluster 工具的能力
- 轻松访问 Oracle ILOM 和 MCMU
- 跨所有组件的问题摘要
- 系统级别的问题历史记录，以及手动清除硬件故障和警告的能力

- 自动和手动收集支持文件包
- 将支持文件包手动传送到 My Oracle Support (MOS)

如果在安装之后更改 Oracle ILOM root 密码，则您必须使用新密码更新 Oracle Engineered Systems Hardware Manager 配置。您需要执行此操作，以使服务人员能够使用该工具以最佳方式解决问题并确保系统处于最佳运行状况。

Oracle Engineered Systems Hardware Manager 中有两个帐户：

- **admin**—使用此帐户配置 Oracle Engineered Systems Hardware Manager。
- **service**—由 Oracle 服务人员使用的帐户。

此外，您还必须为 Oracle Engineered Systems Hardware Manager 配置系统中所有 Oracle ILOM 上的 root 帐户的密码。

---

注 - 该实用程序不需要知道 OS、数据库、应用程序或虚拟机的密码。

---

#### 相关信息

- [访问 Oracle Engineered Systems Hardware Manager \[134\]](#)
- [更新组件密码 \[135\]](#)
- [配置实用程序的密码策略和密码 \[136\]](#)
- [配置证书和端口号 \[136\]](#)

## ▼ 访问 Oracle Engineered Systems Hardware Manager

您可以按照此过程所述从浏览器访问该工具，也可以从 MCMU BUI 启动该工具。请参见[访问 Oracle Engineered Systems Hardware Manager \[151\]](#)。

1. 在对 **MiniCluster** 具有网络访问权限的系统上打开浏览器。

2. 在浏览器中，键入以下地址：

`https://node1_name.domain:8001`

示例：`https://mc4-n1.us.company.com:8001`

此时将显示 Oracle Engineered Systems Hardware Manager 登录屏幕。

3. 登录到 **admin** 帐户。

用户名是 `admin`。密码与用于 `mcinstall` 帐户的密码相同。

---

提示 - 要获取帮助，请参阅每个页面上显示的联机帮助。

---

### 相关信息

- [“Oracle Engineered Systems Hardware Manager 概述” \[133\]](#)
- [更新组件密码 \[135\]](#)
- [配置实用程序的密码策略和密码 \[136\]](#)
- [配置证书和端口号 \[136\]](#)

## ▼ 更新组件密码

只要 Oracle ILOM root 密码已更改，您就必须执行此过程。保持 Oracle Engineered Systems Hardware Manager 处于最新状态可确保 Oracle 服务人员可以使用该实用程序管理 MiniCluster 组件。

有关需要哪些组件密码的详细信息，请参见[“Oracle Engineered Systems Hardware Manager 概述” \[133\]](#)。

1. 访问该实用程序。  
请参见[访问 Oracle Engineered Systems Hardware Manager \[134\]](#)。
2. 选择 **"Setup"** (设置) -> **"Authentication"** (验证) ，然后选择 **"Component Access"** (组件访问权限) 选项卡。
3. 更新组件密码：
  - a. 单击 **"Compute Servers"** (计算服务器) 可显示计算服务器 1 和计算服务器 2。
  - b. 单击 ILOM 的复选框 (用户 root) ，然后单击 **"Provide Credentials"** (提供凭据) 。
  - c. 输入已在 ILOM 中设置的密码。

选择计算服务器 (MiniCluster 节点) ，然后单击 **"Provide Credentials"** (提供凭据) 。输入节点的 Oracle ILOM 密码。

4. 重新启动 **Oracle Engineered Systems Hardware Manager** 以使更改生效：  
转到 **"Set Up"** (设置) -> **"Maintenance"** (维护) ，选择 **"Restart"** (重新启动) 选项卡，然后单击 **"Restart"** (重新启动) 按钮。  
OESHM 将重新启动，并要求您重新登录。

### 相关信息

- [“Oracle Engineered Systems Hardware Manager 概述” \[133\]](#)
- [访问 Oracle Engineered Systems Hardware Manager \[134\]](#)

- [配置实用程序的密码策略和密码 \[136\]](#)
- [配置证书和端口号 \[136\]](#)

## ▼ 配置实用程序的密码策略和密码

执行此过程可配置实用程序的以下密码和策略：

- 密码策略
  - admin 和 service 密码
1. 访问该实用程序。  
请参见[访问 Oracle Engineered Systems Hardware Manager \[134\]](#)。
  2. 配置密码策略。  
选择 "Setup" (设置) -> "Authentication" (验证) -> "Password Policy" (密码策略)。
  3. 更改 admin 和 service 帐户的密码。  
选择 "Setup" (设置) -> "Authentication" (验证) -> "User Management" (用户管理)。

相关信息

- [“Oracle Engineered Systems Hardware Manager 概述” \[133\]](#)
- [访问 Oracle Engineered Systems Hardware Manager \[134\]](#)
- [更新组件密码 \[135\]](#)
- [配置证书和端口号 \[136\]](#)

## ▼ 配置证书和端口号

执行此过程中的相关步骤可配置 Oracle Engineered Systems Hardware Manager 使用的以下项：

- **Certificates** (证书) — 使用自己的证书，而不使用由实用程序生成的特定于站点的证书和特定于实例的证书。
  - **Ports** (端口) — 如果在 MiniCluster 上运行的应用程序与该实用程序使用同一个端口 (8001)，则您或 Oracle 服务人员可以将 Oracle Engineered Systems Hardware Manager 配置为使用其他端口。
1. 访问该实用程序。  
请参见[访问 Oracle Engineered Systems Hardware Manager \[134\]](#)。
  2. 如果需要，将该实用程序配置为使用您自己的证书。



选择 "Setup" (设置) -> "Certificates" (证书)。

3. 更改网络端口 (如果与您的环境冲突)。  
选择 "Setup" (设置) -> "Network" (网络)。

### 相关信息

- [“Oracle Engineered Systems Hardware Manager 概述” \[133\]](#)
- [访问 Oracle Engineered Systems Hardware Manager \[134\]](#)
- [更新组件密码 \[135\]](#)
- [配置实用程序的密码策略和密码 \[136\]](#)



## 检查虚拟调优状态 (BUI)

---

虚拟调优助手用于使 MiniCluster 保持自动按照最佳做法进行调优。

---

注 - 本部分介绍如何使用 MCMU BUI 管理虚拟调优助手。有关如何使用 MCMU CLI 管理虚拟调优助手 (mctuner) 的说明，请参见[管理虚拟调优助手 \(CLI\) \[239\]](#)。

---

以下主题介绍如何从虚拟调优助手获取信息。

- [“虚拟调优助手概述” \[139\]](#)
- [查看虚拟调优助手状态 \(BUI\) \[139\]](#)

### 虚拟调优助手概述

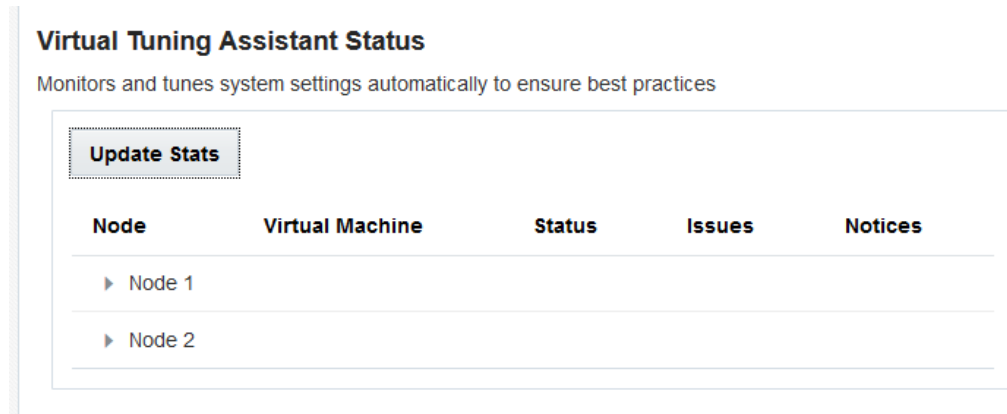
默认情况下，虚拟调优助手在系统上处于启用状态，以确保系统正在使用最佳调优参数运行。每个节点上的全局区域和内核区域中有一个调优实例正在运行。

默认情况下，调优助手将通知发送到 `root@localhost`。要更改电子邮件通知的电子邮件地址，请参见[配置 mctuner 通知电子邮件地址 \(CLI\) \[239\]](#)。

### ▼ 查看虚拟调优助手状态 (BUI)

1. 以主管员（例如 `mcinstall`）身份访问 MCMU BUI。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。

2. 在主页中，向下滚动到 **"Virtual Tuning Assistant Status"**（虚拟调优助手状态）面板。



例如：

3. 单击 **"Update Stats"**（更新状态）。  
虚拟调优助手进程会持续监视系统的调优参数。更新状态之后，最新调优信息会显示在 BUI 中。
4. 单击某个节点以展开该节点的详细信息。

例如：

**Virtual Tuning Assistant Status**  
Monitors and tunes system settings automatically to ensure best practices

[Update Stats](#)

Node	Virtual Machine	Status	Issues	Notices
▲ Node 1				
	global	Online	ASR client is not configured	MCTUNERpkg is 5 days old
	acfskz	Online	ASR client is not configured	MCTUNERpkg is 5 days old
▲ Node 2				
	global	Online	ASR client is not configured	MCTUNERpkg is 5 days old
	acfskz	Online	ASR client is not configured	MCTUNERpkg is 5 days old

"Virtual Tuning Assistant Status" (虚拟调优助手状态) 面板提供以下信息：

- **Virtual Machine (虚拟机)** — 对于每个 VM，此列指示 VM 所基于的区域类型。
- **Status (状态)** — 指示 VM 是处于联机状态还是脱机状态。
- **Issues (问题)** — 显示虚拟调优助手检测到的任何问题。
- **Notices (通知)** — 显示虚拟调优助手通知。



## 更新 MiniCluster 软件 (BUI)

---

以下主题介绍了如何更新 MiniCluster 系统软件。

- [“更新处理” \[143\]](#)
- [查看当前 MCMU 软件版本 \(BUI\) \[143\]](#)
- [检查并获取最新的修补程序 Zip 文件 \[144\]](#)
- [更新 MiniCluster 软件 \(BUI\) \[145\]](#)

### 更新处理

适用于 Oracle Engineered Systems（例如 MiniCluster）的更新会定期发布。捆绑更新以软件下载修补程序的形式提供下载。

将更新应用到 MiniCluster 涉及以下任务：

1. 确定需要更新的软件组件。
2. 完全备份系统。
3. 从 My Oracle Support 下载更新修补程序。
4. 将修补程序传输到 MiniCluster 中的预定义目录。
5. 使用 MCMU BUI 或 CLI 更新系统。

后续主题介绍了如何执行此任务。

### ▼ 查看当前 MCMU 软件版本 (BUI)

MCMU BUI 提供了当前安装在系统中的 MCMU 软件版本列表。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份访问 **MCMU BUI**。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在导航面板中，选择 **"Patches and Updates"**（修补程序和更新）。

此页面显示了当前软件版本。

Patches and Updates			Check Status
Component	Current Level	Latest Level	
MCMU	1.1.10	1.1.18	Apply

Note: Patching components marked with \* may cause downtime of your system.

3. 确定是否有任何可用更新。  
要查看是否有比当前版本更高的版本，请转至 My Oracle Support。请参见[检查并获取最新的修补程序 Zip 文件 \[144\]](#)。

## ▼ 检查并获取最新的修补程序 Zip 文件

有些更新需要您下载多个大型 zip 文件。下载可能要持续很长时间，具体取决于您的网络环境和 zip 文件的大小。

1. 更新软件前，请遵循最佳做法并备份系统。
2. 访问 **MCMU BUI**。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
3. 在右上角单击用户名并选择 **My Oracle Support**。
4. 登录 **MOS**。
5. 搜索文档 **ID 2153282.1**。  
此 MOS 文档提供了所有 MiniCluster 软件包的信息以及这些软件包的访问途径。
6. 找到需要下载的修补程序。  
为打算更新的组件找到最新的发行版修补程序（在[查看当前 MCMU 软件版本 \(BUI\) \[143\]](#)中已确定）。

---

注 - 文档 ID 2153282.1 中列出了多个修补程序。有些修补程序用于系统的初始安装，并不适用于更新版安装。您只需要使用[查看当前 MCMU 软件版本 \(BUI\) \[143\]](#)中确定的可更新组件的修补程序。

---



如果需要，请阅读附带的自述文件或发行说明。

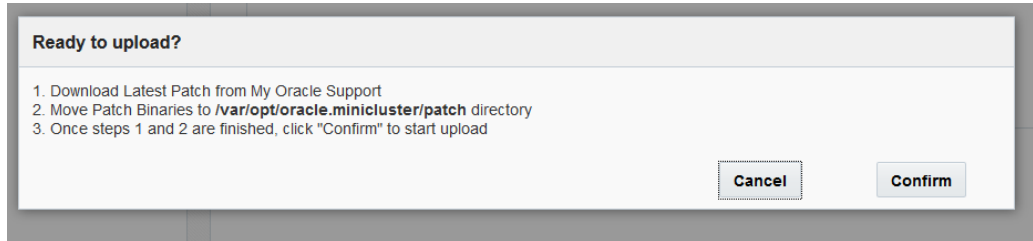
7. 下载修补程序。  
单击修补程序编号以访问下载页面，然后下载所有适用的 zip 文件。  
仅下载[查看当前 MCMU 软件版本 \(BUI\) \[143\]](#)中确定的组件的修补程序。
8. 将修补程序 zip 文件传输到第一个节点的 patch 目录中。  
确保修补程序 zip 文件位于第一个计算节点的以下 MiniCluster 目录中：  
`/var/opt/oracle.minicluster/patch`
9. 解压修补程序 zip 文件。
10. 更新 MiniCluster 软件。  
请选择下列方法之一：
  - MCMU BUI—请参见[更新 MiniCluster 软件 \(BUI\) \[145\]](#)。
  - MCMU CLI—请参见[更新 MiniCluster 软件 \(CLI\) \[241\]](#)。

## ▼ 更新 MiniCluster 软件 (BUI)

使用此过程可以更新 MCMU 软件。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份访问 MCMU BUI。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在导航面板中，选择 "Patches and Updates"（修补程序和更新）。  
此时会显示 "Patching"（修补）页面，其中显示了在您的系统中安装的软件版本。  
更新用星号标记的组件需要系统在更新完成后重新引导。
3. 单击 "Check Status"（检查状态）按钮。

MCMU 会检查 `/var/opt/oracle.minicluster/patch` 中是否有修补程序更新，然后在页面中启用更新。

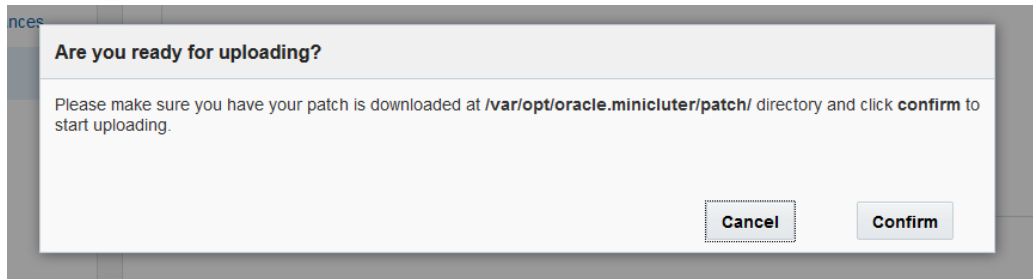


4. 单击 **"Confirm"** (确认)。
5. 针对要更新的项目单击 **"Apply"** (应用) 按钮。  
此时将显示确认窗口：

---

注 - 如果 "Action" (操作) 列的按钮被标记为 "Not Applicable" (不适用)，则表明没有可用的修补程序更新。

---



6. 如果修补程序位于 **MiniCluster** 的相应目录中，请单击 **"Confirm"** (确认)。  
MCMU 会将修补程序应用到系统中。

## 执行系统检查 (BUI)

---

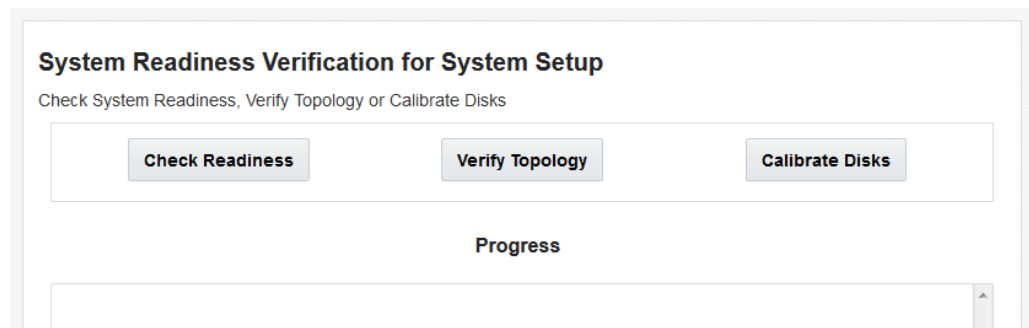
在 MCMU BUI 中可访问若干用来检查系统状态的功能。以下主题介绍了如何访问这些功能：

- [执行就绪状态检查 \(BUI\) \[147\]](#)
- [查看硬件拓扑 \(BUI\) \[148\]](#)
- [校准磁盘 \(BUI\) \[148\]](#)

### ▼ 执行就绪状态检查 (BUI)

系统就绪状态检查功能可执行检查，确保 MiniCluster 硬件和软件已正确配置且处于预期状况。通常在配置系统之前执行此检查，但您可以随时运行此功能。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份访问 **MCMU BUI**。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在导航面板中，选择 **"System Settings"（系统设置）** -> **"System Checks"（系统检查）**。  
此时将显示 **"System Checks"（系统检查）** 页面。

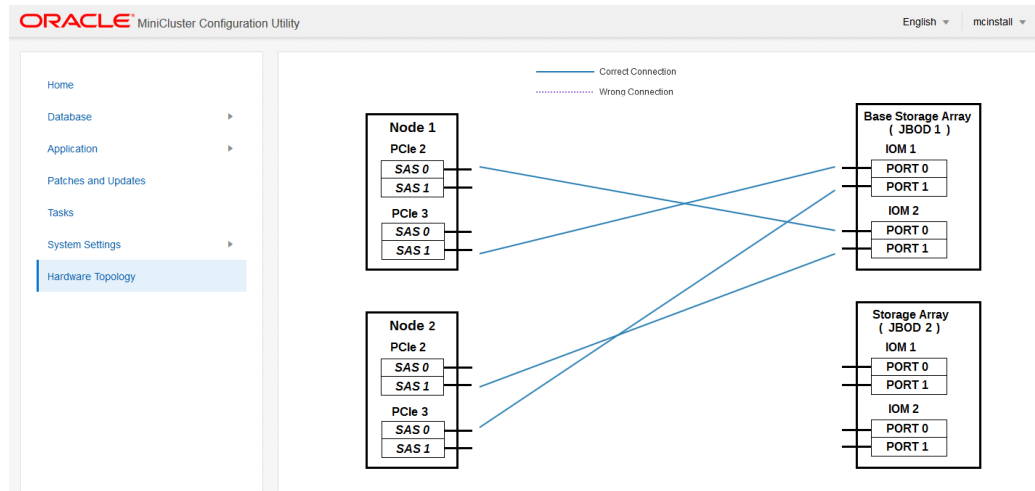


3. 单击 **"Readiness Check"（就绪状态检查）** 按钮。

## ▼ 查看硬件拓扑 (BUI)

使用此任务可检查 I/O 卡位置和验证网络连接。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份访问 **MCMU BUI**。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在导航面板中，选择 **"System Hardware Topology"**（系统硬件拓扑）。  
此时将显示 **"System Checks"**（系统检查）页面。  
此示例显示了包含一个存储阵列的系统的拓扑。请注意，图中也显示了第二个存储阵列，但该阵列没有连接到节点，因此系统可能只有一个存储阵列。



3. 单击 **"Verify Topology"**（验证拓扑）按钮。

## ▼ 校准磁盘 (BUI)

使用此过程可以检查系统中驱动器的运行状况。此功能对每个驱动器的保留区执行读取和写入测试。此检查对数据不具有破坏性。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份访问 **MCMU BUI**。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在导航面板中，选择 **"System Settings"**（系统设置）-> **"System Checks"**（系统检查）。

此时将显示 "System Checks" (系统检查) 页面。

3. 单击 **"Disk Calibration"** (磁盘校准) 按钮。



## 执行支持任务 (BUI)

---

在 MCMU BUI 中可访问几种与支持相关的功能。以下主题介绍了如何访问这些功能：

- [访问 My Oracle Support \(BUI\) \[151\]](#)
- [访问 Oracle Engineered Systems Hardware Manager \[151\]](#)
- [创建支持文件包 \(OESHM\) \[152\]](#)
- [配置 Oracle ASR 客户机 \(BUI\) \[153\]](#)

### ▼ 访问 My Oracle Support (BUI)

MCMU BUI 提供了 My Oracle Support (MOS) 的链接。访问 MOS 可使用以下支持功能：

- Oracle 知识数据库
- 修补程序和更新
- 服务请求
- 认证

---

注 - 访问 MOS 需要已签订 Oracle 支持协议且具有 MOS 登录凭据。

---

1. 访问 **MCMU BUI**。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在右上角单击用户名并选择 **My Oracle Support**。  
My Oracle Support 会在新选项卡或窗口中打开。
3. 登录到 **MOS**。

### ▼ 访问 Oracle Engineered Systems Hardware Manager

在 Oracle 人员的指导下，您可以从 MCMU BUI 中启动 Oracle Engineered Systems Hardware Manager 来执行各种与服务相关的活动。

---

注 - Oracle Engineered Systems Hardware Manager 必须先进行配置才能访问。请参见[配置 Oracle Engineered Systems Hardware Manager \[133\]](#)。

---

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份访问 **MCMU BUI**。  
请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。
2. 在导航面板中，选择 "**System Settings**"（系统设置）-> "**Support**"（支持）。
3. 单击 "**Launch ESHM**"（启动 ESHM）按钮。  
Oracle Engineered Systems Hardware Manager 会在另一个选项卡或窗口中打开。
4. 登录 **Oracle Engineered Systems Hardware Manager**。  
以下是登录凭据：
  - 用户名：admin
  - 密码：与 `mcinstall` 用户帐户使用的密码相同。
5. 根据服务人员的指导来执行 **Oracle Engineered Systems Hardware Manager** 活动。  
您还可以在每个页面上单击 "More Details"（更多详细信息）来访问联机帮助。

## ▼ 创建支持文件包 (OESHM)

支持文件包是日志文件的集合，包含可用于诊断硬件问题的系统信息。一旦检测到硬件故障，即会自动创建支持文件包。您还可手动创建支持文件包。您可以通过 Oracle Engineered Systems Hardware Manager BUI 将支持文件包导出给服务人员。

---

注 - 为提高存储空间效率，实用程序仅支持为每个组件创建一个支持文件包。如果支持文件包已存在，它会被新生成的文件包自动替换。

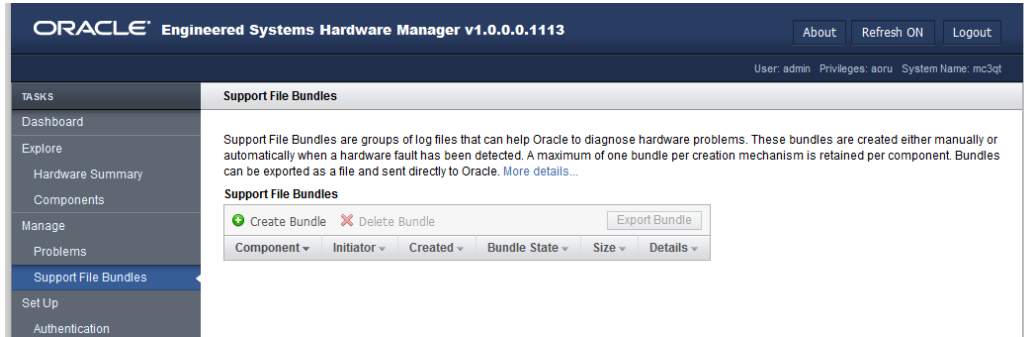
---

使用此过程可以手动创建支持文件包。

1. 通过 **MCMU BUI** 登录 **Oracle Engineered Systems Hardware Manager**。  
以 admin 用户的身份登录。请参见[访问 Oracle Engineered Systems Hardware Manager \[151\]](#)。
2. 从 **Oracle Engineered Systems Hardware Manager** 的左侧导航面板中选择 "**Support File Bundles**"（支持文件包）。



此时会显示 "Support File Bundles"（支持文件包）页面。



3. 单击 "Create Bundle"（创建包）。
4. 在 "Create Bundle"（创建包）对话框中，选择一个计算服务器。
5. 单击 "Create"（创建）。  
实用程序将创建一个支持文件包。
6. 要查看状态，请查看 "Support File Bundles"（支持文件包）页面。

## ▼ 配置 Oracle ASR 客户机 (BUI)

完成系统初始安装后，可以使用 MCMU 激活系统的 Oracle ASR 软件。

发生特定故障时，Oracle ASR 软件会针对符合条件的 Oracle 服务器、存储和工程系统产品自动建立服务请求，以便能够快速解决问题。一收到由 Oracle ASR 发送的服务请求便会派发部件。在许多情况下，Oracle 工程师在您意识到存在问题之前就已经在努力解决问题。

Oracle ASR 会自动将电子故障遥测数据安全地传输到 Oracle，以帮助加快诊断过程。这种单向事件通知无需传入 Internet 连接或远程访问机制。只将解决问题所需的信息传送到 Oracle。

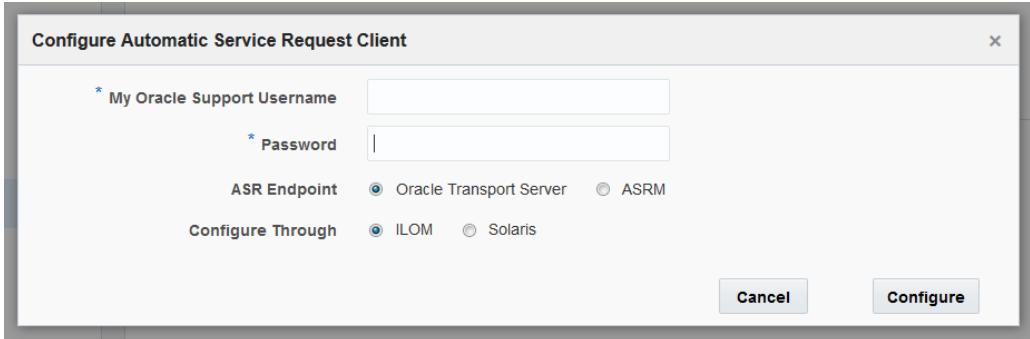
Oracle ASR 是 Oracle 硬件保修、Oracle 标准系统支持和 Oracle 白金服务的一项功能。要了解更多信息，请转至 <https://www.oracle.com/support/premier/index.html>。

可从以下网址获取 ASR 文档：<http://www.oracle.com/technetwork/systems/asr/documentation>

1. 以主管管理员（例如 mcinstall）身份访问 MCMU BUI。

请参见[登录到 MCMU BUI \[25\]](#)。

2. 在导航面板中，选择 **"System Settings"** (系统设置) -> **"Support"** (支持)。
3. 单击 **"Configure Automatic Service Request Client"** (配置自动服务请求客户机) 按钮。



4. 在弹出式窗口中，填写请求信息：
  - **My Oracle Support Username** (My Oracle Support 用户名) — 指定有效的 My Oracle Support 用户名。
  - **Password** (密码) — 指定密码。
  - **ASR Endpoint** (ASR 端点) — 选择下列选项之一：
    - **Oracle Transport Server** — ASR 客户机会直接连接到 Oracle。
    - **ASRM** — ASR 客户机会连接到在您的环境的系统中运行的 ASR 管理器。
  - **Register Point** (注册点) — 选择下列选项之一：
    - **ILOM** — 遥测信息由 Oracle ILOM 处理。此设置为首选设置。
    - **Solaris** — 遥测信息由 Oracle Solaris 处理。
5. 单击 **"Configure"** (配置)。

## 使用 MCMU CLI

---

本文档前几部分介绍如何使用 MCMU BUI 管理 MiniCluster，该界面适用于执行引导式可视化过程。您也可以使用 MCMU CLI 执行大部分 BUI 过程。本文档其余各节介绍 MCMU CLI 过程。

以下主题介绍如何使用 `mcmu` 命令以及如何显示 `mcmu` 帮助：

- [“MCMU CLI 概述” \[155\]](#)
- [显示所有子命令的 `mcmu` 帮助 \(CLI\) \[156\]](#)
- [显示特定子命令的 `mcmu` 帮助 \(CLI\) \[156\]](#)

## MCMU CLI 概述

MiniCluster 包括 `mcmu` 命令，您可以在命令行中使用此命令管理系统。

要执行 `mcmu` 命令，您必须使用有效的 MCMU 帐户（例如 `mcinstall` 用户帐户）登录到 `mcmu` CLI。请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

以下是 `mcmu` 命令的语法：

```
mcmu subcommand subcommand_option additional_option
```

其中：

- *subcommand*—指定表中列出的子命令之一。
- *subcommand\_option*—一个参数，可以采用以下两种格式之一指定：
  - `-A-A` 是单个字母字符（注意：此选项区分大小写。大写字母和小写字母执行不同的操作）。
  - `--string-string` 是对子命令有效的字符串。
- *additional\_option* 是对 *subcommand\_option* 有效的参数。

以下示例将 `tenant` 子命令与 `-I`（实例）和 `-c`（创建）选项结合使用以创建 DB 实例。

```
% mcmu tenant -I -c
```

以下示例执行与上一个示例相同的操作：

```
% mcmu tenant --dbinstance -c
```

有关最新 CLI 信息、更多详细信息和有效选项，请使用 mcmu 帮助选项。请参见[显示所有子命令的 mcmu 帮助 \(CLI\) \[156\]](#)和[显示特定子命令的 mcmu 帮助 \(CLI\) \[156\]](#)。

## ▼ 显示所有子命令的 mcmu 帮助 (CLI)

可以使用此过程显示所有 mcmu 子命令和选项的 mcmu CLI 语法。

1. 登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 键入：

```
% mcmu -h

Usage: mcmu [Sub-Command][Sub-command options]

Oracle MiniCluster Configuration Utility
      MCMU v1.1.18

Sub-Commands:
    /var/opt/oracle.minicluster/bin/mcmu [setupmc|patch|tenant|status|start|stop|
    compliance|sshkey|user|readiness|mctuner|asr|security|diskutil]

MCMU Options:

    -h, --help                Show supported options
    -V, --version              Print version string

/
<some output omitted>
.
.
```

## ▼ 显示特定子命令的 mcmu 帮助 (CLI)

1. 登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。
2. 要显示特定子命令的帮助，请使用以下语法：

```
mcmu subcommand -h
```

其中 *subcommand* 是 mcmu 子命令之一。有关子命令的完整列表，请参见[显示所有子命令的 mcmu 帮助 \(CLI\) \[156\]](#)或键入 `mcmu -h`。

例如：

```
% mcmu mctuner -h
Usage: mcmu mctuner < -h | -S | -P <options> >

Options:
```

```
-h, --help      show this help message and exit
-S, --status    show mctuner status in all zones
-P, --property  set mctuner property in one zone
```

### 3. 要显示特定子命令选项的帮助，请使用以下语法：

```
mcmu subcommand subcommand_option -h
```

其中：

- *subcommand* 是 mcmu 子命令之一。
- *subcommand\_option* 是对子命令有效的选项。

例如：

```
% mcmu status --zone -h
```

```
Usage: mcmu status --zone [-h] [-k NODENUM] [-n ZONENAME]
```

Options:

```
-h, --help          show this help message and exit
-k NODENUM, --kernelzone=NODENUM  Show kernel zone status, specified by node
number (node1 or node2)
-n ZONENAME, --zonename=ZONENAME  Show tenant zone status, specified by zone
name
```



## 列出版本、组和 VM 详细信息 (CLI)

注 - 有关显示 VM 和区域的状态的信息，请参见[获取状态 \(CLI\) \[173\]](#)。

以下主题介绍如何显示有关 MCMU 版本、VM 组配置文件和 VM 的信息：

说明	链接
确定 MCMU 软件的版本。	<a href="#">列出 MCMU 版本 (CLI) [159]</a>
列出有关 DB VM 的信息。	<a href="#">列出 DB VM 组配置文件的摘要 (CLI) [160]</a> <a href="#">列出 DB VM 组配置文件的详细信息 (CLI) [160]</a> <a href="#">列出所有 DB VM 组的摘要 (CLI) [162]</a> <a href="#">列出 DB VM 组的详细信息 (CLI) [163]</a> <a href="#">列出组中的所有 DB 主目录 (CLI) [165]</a> <a href="#">列出 DB 主目录的详细信息 (CLI) [165]</a> <a href="#">列出组中的所有 DB 实例 (CLI) [166]</a> <a href="#">列出 DB 实例的详细信息 (CLI) [166]</a>
列出有关应用程序 VM 的信息。	<a href="#">列出所有应用程序 VM 组配置文件的摘要 (CLI) [167]</a> <a href="#">列出应用程序组配置文件的详细信息 (CLI) [168]</a> <a href="#">列出所有应用程序 VM 的摘要 (CLI) [169]</a> <a href="#">列出应用程序 VM 的详细信息 (CLI) [170]</a>
列出 VM IP 地址和主机名	<a href="#">列出 DNS 的 IP 条目和主机名条目 (CLI) [171]</a>

### ▼ 列出 MCMU 版本 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。
2. 键入：

```
% mcmu -v
```

```
Oracle MiniCluster Configuration Utility
```

## ▼ 列出 DB VM 组配置文件的摘要 (CLI)

可以使用此过程列出有关 DB 组的信息。

此过程还会列出执行其他 CLI 命令所需的 DB VMgroupIDs。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 键入：

```
% mcmu tenant -P -1
```

示例：

- 以下是未配置任何 DB VM 组配置文件的系统的示例：

```
% mcmu tenant -P -1
```

```
Listing DB VM Group Profile..  
No VM Group Profiles available yet
```

- 以下是具有一个 DB VM 组配置文件的系统的示例：

```
% mcmu tenant -P -1
```

```
Listing DB VM Group Profile..  
  
Status : Active  
EditStatus :  
Description : Initial DB VM Group  
- NORMAL redundancy  
- Shared Storage  
- CIS  
deletable : True  
progress : False  
VMgroupName : dbgpp1  
editable : True  
VMgroupID : 1
```

## ▼ 列出 DB VM 组配置文件的详细信息 (CLI)

可以使用此过程列出有关 DB VM 组配置文件的详细信息。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。



请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

## 2. 使用以下语法:

```
% mcmu tenant -P -L VMgroupID
```

其中 *VMgroupID* 是 DB VM 组配置文件的 ID。要确定 *VMgroupID*，请参见[列出 DB VM 组配置文件的摘要 \(CLI\) \[160\]](#)。

例如，要获取有关 ID 为 1 的 DB VM 组配置文件的详细信息，请键入：

```
% mcmu tenant -P -L 1
```

```
Getting DB VM Group Profile...
```

### GRID DEFINITION

```
Status : Active
inventoryLocation : /u01/app/oraInventory
gridLocation : /u01/app/12.1.0.2/grid
redoDiskGroup : HIGH
dataDiskGroup : NORMAL
recoDiskGroup : NORMAL
SCAN_name : dbgp1-scan
SCAN_ip : 10.129.115.204,10.129.115.205,10.129.115.206
```

### STORAGE DEFINITION

```
redundancy : NORMAL
numberOfDisks : None
storageArrays :
```

### DB VM GROUP DEFINITION

```
status : Active
VMGroupDesc : Initial DB VM Group
- NORMAL redundancy
- Shared Storage
- CIS
VMGroupType : database
VMGroupName : dbgrp1
operationType : DBZoneGroup_MapIP
VMGroupID : 1
globalName : mc3-n1,mc3-n2
compliance benchmark : No
shared storage : Yes
```

### DB VM DEFINITIONS

#### VM 1

```
status : Active
id : 1
name : dbgp1-vm1-mc3-n1
globalName : mc3-n1
cores : 0
DNSServers : 10.209.76.197,10.209.76.198
memory : 522496
virtualNetworks
  private_ip : 192.168.10.60
  private_hostname : mc3-n1vm1-z1-priv
  private_mask : 24
  public_ip : 10.129.115.196
  public_hostname : mc3-n1vm1-z1
  public_mask : 20
  public_gateway : 10.129.112.1
  virtual_ip : 10.129.115.197
```

```
virtual_hostname : mc3-n1vm1-z1-vip

VM 2
status : Active
id : 2
name : dbgp1-vm1-mc3-n2
globalName : mc3-n2
cores : 3
DNSServers : 10.209.76.197,10.209.76.198
memory : 522496
virtualNetworks
  private_ip : 192.168.10.61
  private_hostname : mc3-n2vm1-z1-priv
  private_mask : 24
  public_ip : 10.129.115.200
  public_hostname : mc3-n2vm1-z1
  public_mask : 20
  public_gateway : 10.129.112.1
  virtual_ip : 10.129.115.201
  virtual_hostname : mc3-n2vm1-z1-vip

VM 3
status : Active
id : 3
name : dbgp1-vm2-mc3-n1
globalName : mc3-n1
cores : 0
DNSServers : 10.209.76.197,10.209.76.198
memory : 522496
virtualNetworks
  private_ip : 192.168.10.62
  private_hostname : mc3-n1vm1-z2-priv
  private_mask : 24
  public_ip : 10.129.115.198
  public_hostname : mc3-n1vm1-z2
  public_mask : 20
  public_gateway : 10.129.112.1
  virtual_ip : 10.129.115.199
  virtual_hostname : mc3-n1vm1-z2-vip

VM 4
status : Active
id : 4
name : dbgp1-vm2-mc3-n2
globalName : mc3-n2
cores : 2
DNSServers : 10.209.76.197,10.209.76.198
memory : 522496
virtualNetworks
  private_ip : 192.168.10.63
  private_hostname : mc3-n2vm1-z2-priv
  private_mask : 24
  public_ip : 10.129.115.202
  public_hostname : mc3-n2vm1-z2
  public_mask : 20
  public_gateway : 10.129.112.1
  virtual_ip : 10.129.115.203
  virtual_hostname : mc3-n2vm1-z2-vip
```

## ▼ 列出所有 DB VM 组的摘要 (CLI)

1. 以主管理员（例如 mcinstall）身份登录到 MCMU CLI。

请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

## 2. 键入:

```
% mcmu tenant -G -1

Listing DB VM Group...

Status : Active
Description :
VMgroupName : dbzg2
editable : True
deletable : True
progress : False
VMgroupID : 1
```

## ▼ 列出 DB VM 组的详细信息 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

## 2. 使用以下语法:

```
% mcmu tenant -G -L VMgroupID
```

其中 `VMgroupID` 是 DB VM 组配置文件的 ID。要确定 `VMgroupID`，请参见[列出所有 DB VM 组的摘要 \(CLI\) \[162\]](#)。

例如:

```
% mcmu tenant -G -L 1

Getting DB VM Group Profile...

GRID DEFINITION
  Status : Active
  inventoryLocation : /u01/app/oraInventory
  gridLocation : /u01/app/12.1.0.2/grid
  redoDiskGroup : HIGH
  dataDiskGroup : NORMAL
  recoDiskGroup : NORMAL
  SCAN_name : dbgp1-scan
  SCAN_ip : 10.129.115.204,10.129.115.205,10.129.115.206

STORAGE DEFINITION
  redundancy : NORMAL
  numberOfDisks : None
  storageArrays :

DB VM GROUP DEFINITION
  status : Active
  VMGroupDesc : DB MVM Group 1 - NORMAL - SHARED - CIS
  VMGroupType : database
  VMGroupName : dbgp1
  operationType : DBZoneGroup_MapIP
  VMGroupID : 1
  globalName : mc3-n1,mc3-n2
  compliance benchmark : No
  shared storage : Yes
```

## 列出 DB VM 组的详细信息 (CLI)

---

### DB VM DEFINITIONS

#### VM 1

```
status : Active
id : 1
name : dbgp1-vm1-mc3-n1
globalName : mc3-n1
cores : 4
DNSServers : 10.209.76.197,10.209.76.198
memory : 522496
virtualNetworks
  private_ip : 192.168.10.66
  private_hostname : mc3-n1vm1-z1-priv
  private_mask : 24
  public_ip : 10.129.115.196
  public_hostname : mc3-n1vm1-z1
  public_mask : 20
  public_gateway : 10.129.112.1
  virtual_ip : 10.129.115.197
  virtual_hostname : mc3-n1vm1-z1-vip
```

#### VM 2

```
status : Active
id : 2
name : dbgp1-vm2-mc3-n1
globalName : mc3-n1
cores : 3
DNSServers : 10.209.76.197,10.209.76.198
memory : 522496
virtualNetworks
  private_ip : 192.168.10.67
  private_hostname : mc3-n1vm1-z2-priv
  private_mask : 24
  public_ip : 10.129.115.198
  public_hostname : mc3-n1vm1-z2
  public_mask : 20
  public_gateway : 10.129.112.1
  virtual_ip : 10.129.115.199
  virtual_hostname : mc3-n1vm1-z2-vip
```

#### VM 3

```
status : Active
id : 3
name : dbgp1-vm1-mc3-n2
globalName : mc3-n2
cores : 0
DNSServers : 10.209.76.197,10.209.76.198
memory : 522496
virtualNetworks
  private_ip : 192.168.10.68
  private_hostname : mc3-n2vm1-z1-priv
  private_mask : 24
  public_ip : 10.129.115.200
  public_hostname : mc3-n2vm1-z1
  public_mask : 20
  public_gateway : 10.129.112.1
  virtual_ip : 10.129.115.201
  virtual_hostname : mc3-n2vm1-z1-vip
```

#### VM 4

```
status : Active
id : 4
name : dbgp1-vm2-mc3-n2
globalName : mc3-n2
cores : 0
```

```

DNSServers : 10.209.76.197,10.209.76.198
memory : 522496
virtualNetworks
    private_ip : 192.168.10.69
    private_hostname : mc3-n2vm1-z2-priv
    private_mask : 24
    public_ip : 10.129.115.202
    public_hostname : mc3-n2vm1-z2
    public_mask : 20
    public_gateway : 10.129.112.1
    virtual_ip : 10.129.115.203
    virtual_hostname : mc3-n2vm1-z2-vip

```

## ▼ 列出组中的所有 DB 主目录 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 使用以下语法：

```
% mcmu tenant -H -l VMgroupID
```

其中 `VMgroupID` 是 DB VM 组 ID。要确定 `VMgroupID`，请参见[列出 DB VM 组配置文件的摘要 \(CLI\) \[160\]](#)。

在以下示例中，`home_ID` 在左列中列出（ID: 1、ID: 9 和 ID: 2 等）。

```

% mcmu tenant -H -l 1

LIST OF DB HOMES IN DB VM GROUP 1

ID: 1, VM_ID: 1, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 9, VM_ID: 1, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 2, VM_ID: 2, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 10, VM_ID: 2, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 3, VM_ID: 3, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 11, VM_ID: 3, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 4, VM_ID: 4, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 12, VM_ID: 4, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 5, VM_ID: 13, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 13, VM_ID: 13, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 6, VM_ID: 14, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 14, VM_ID: 14, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 7, VM_ID: 15, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 15, VM_ID: 15, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 8, VM_ID: 16, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 16, VM_ID: 16, TYPE: RAC, STATUS: Active

```

## ▼ 列出 DB 主目录的详细信息 (CLI)

可以使用此过程列出有关 DB 主目录的详细信息。

1. 登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 使用以下语法:

```
% mcmu tenant -H -L home_ID
```

其中 *home\_ID* 是 DB 主目录的 ID。要确定 *home\_ID*, 请参见[列出组中的所有 DB 主目录 \(CLI\) \[165\]](#)。

例如:

```
% mcmu tenant -H -L 2

DB HOME INFORMATION

ID: 2
VM_ID: 2
VMGROUP_ID: 1
DB_HOME: /u01/app/oracle/product/12.1.0/db_12c
VERSION: 12.1.0.2
TYPE: RAC
PATCH: 12.1.0.2.160419
STATUS: Active
```

## ▼ 列出组中的所有 DB 实例 (CLI)

1. 以主管理员 (例如 `mcinstall`) 身份登录到 MCMU CLI。

请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 使用以下语法:

```
% mcmu tenant -I -l VMgroupID
```

其中 *VMgroupID* 是 DB VM 组 ID。要确定 *VMgroupID*, 请参见[列出 DB VM 组配置文件的摘要 \(CLI\) \[160\]](#)。

在以下示例中, *instance\_ID* 在左列中列出 (ID: 3、ID: 4 和 ID: 7 等)。

```
mcmu tenant -I -l 1

LIST OF DB INSTANCES IN DB VM GROUP 1

ID: 3, NAME: ol12racC, VM_ID: 1, DBHOME_ID: 1, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 4, NAME: ol12racC, VM_ID: 2, DBHOME_ID: 2, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 7, NAME: dw11rac1, VM_ID: 3, DBHOME_ID: 11, TYPE: RACONENODE, STATUS: Active
ID: 8, NAME: dw11rac1, VM_ID: 4, DBHOME_ID: 12, TYPE: RACONENODE, STATUS: Active
ID: 10, NAME: dw12sin, VM_ID: 15, DBHOME_ID: 7, TYPE: SINGLE, STATUS: Active
```

## ▼ 列出 DB 实例的详细信息 (CLI)

可以使用此过程列出 DB 主目录中所有 DB 实例的详细信息。

1. 以主管理员 (例如 `mcinstall`) 身份登录到 MCMU CLI。

请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

## 2. 使用以下语法:

```
% mcmu tenant -I -L instance_ID
```

其中 *instance\_ID* 是实例的 ID。要确定 *instance\_ID*，请参见[列出组中的所有 DB 实例 \(CLI\) \[166\]](#)。

例如，要列出有关 ID 为 3 的 DB 实例的详细信息，请键入：

```
% mcmu tenant -I -l 1
```

```
Setting ssh timeout before carrying out further operations. Please wait..
[INFO ] Log file path : /var/opt/oracle.miniclustert/setup/logs/
tenant_cli_100316_155137.log
```

```
LIST OF DB INSTANCES IN DB VM GROUP 1
```

```
ID: 1, NAME: si1, VM_ID: 1, DBHOME_ID: 1, TYPE: SINGLE, STATUS: Active
ID: 2, NAME: ins7, VM_ID: 1, DBHOME_ID: 1, TYPE: SINGLE, STATUS: Active
```

## ▼ 列出所有应用程序 VM 组配置文件的摘要 (CLI)

可以使用此过程列出应用程序 VM 组配置文件的摘要。

此过程还会列出执行其他 CLI 命令所需的应用程序 *VMgroupIDs*。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

## 2. 键入:

```
% mcmu tenant -A -l
```

例如:

```
% mcmu tenant -A -l
```

```
Listing APP VM Group...
```

```
Status : Active
EditStatus :
Description : Drama App VM Group
- shared
- multiple
- CIS
deletable : True
progress : False
VMgroupName : avm1
editable : True
VMgroupID : 2
```

```
Status : Active
EditStatus :
Description : Thriller App VM Group - Multiple
- shared
- PCI-DSS
```

```
deletable : True
progress  : False
VMgroupName : avm2
editable  : True
VMgroupID  : 3

Status : Active
EditStatus :
Description : Documentary App VM Group
- single
- no shared storage
- pci-dss
deletable : True
progress  : False
VMgroupName : avm3
editable  : True
VMgroupID  : 4

Status : Active
EditStatus :
Description : Sci-Fi App VM Group
- single
- no shared storage
- CIS
deletable : True
progress  : False
VMgroupName : avm5
editable  : True
VMgroupID  : 5
```

## ▼ 列出应用程序组配置文件的详细信息 (CLI)

可以使用此过程列出应用程序组配置文件的详细信息。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。
2. 使用以下语法：

```
% mcmu tenant -A -L VMgroupID
```

其中 `VMgroupID` 是应用程序组配置文件 ID。要确定 `VMgroupID`，请参见[列出所有应用程序 VM 组配置文件的摘要 \(CLI\) \[167\]](#)。

例如：

```
% mcmu tenant -A -L 2

Getting APP VM Group...

APP VM GROUP DEFINITION
  status : Active
  description : Drama App VM Group
  - shared
  - multiple
  - CIS
  globalName : mc3-n1,mc3-n2
  Name : avm1
  Type : application
```



```

ID : 2
compliance benchmark : No

APP VM DEFINITION

APPVM 1
  id : 5
  status : Active
  name : avm1-vm1-mc3-n1
  globalName : mc3-n1
  cores : 0
  DNSServers : 10.209.76.197,10.209.76.198
  memory : 522496
  virtualNetworks
    private_ip : 192.168.10.64
    private_hostname : mc3-n1vm2-az1-priv
    private_mask : 24
    public_ip : 10.129.115.207
    public_hostname : mc3-n1vm2-az1
    public_mask : 20
    public_gateway : 10.129.112.1
    virtual_ip :
    virtual_hostname : mc3-n1vm2-az1-vip

APPVM 2
  id : 6
  status : Active
  name : avm1-vm1-mc3-n2
  globalName : mc3-n2
  cores : 2
  DNSServers : 10.209.76.197,10.209.76.198
  memory : 522496
  virtualNetworks
    private_ip : 192.168.10.65
    private_hostname : mc3-n2vm2-az1-priv
    private_mask : 24
    public_ip : 10.129.115.208
    public_hostname : mc3-n2vm2-az1
    public_mask : 20
    public_gateway : 10.129.112.1
    virtual_ip :
    virtual_hostname : mc3-n2vm2-az1-vip

```

## ▼ 列出所有应用程序 VM 的摘要 (CLI)

可以使用此过程列出应用程序 VM 组配置文件的摘要。

此过程还会列出执行其他 CLI 命令所需的应用程序 *VMgroupIDs*。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 键入：

```

% mcmu tenant -V -l

Listing APP VM Group...

Status : Active

```

```
VMgroupName : mc12appzg2
Description : zonegroup description
VMgroupID : 2
```

## ▼ 列出应用程序 VM 的详细信息 (CLI)

可以使用此过程列出应用程序组配置文件的详细信息。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 使用以下语法：

```
% mcmu tenant -V -L VMgroupID
```

其中 `VMgroupID` 是应用程序组配置文件 ID。要确定 `VMgroupID`，请参见[列出所有应用程序 VM 组配置文件的摘要 \(CLI\) \[167\]](#)。

```
% mcmu tenant -V -L 2
```

```
Setting ssh timeout before carrying out further operations. Please wait..
[INFO   ] Log file path : /var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
tenant_cli_100316_161932.log
```

```
Getting APP VM Group...
```

```
APP VM GROUP DEFINITION
  status : Active
  description : zonegroup description
  Name : mc12appzg2
  Type : application
  ID : 2
  Security Profile : No
```

```
EXTERNAL NFS
```

```
APP VM DEFINITION
```

```
APPVM 1
  id : 5
  status : Active
  name : mc12appzg2n1
  globalName : mc12-n1
  cores : 3
  DNSServers : 10.209.76.197,10.209.76.198,192.135.82.132
  memory : 522496
  virtualNetworks
    private_ip : 192.168.10.64
    private_hostname : mc12appzg2n1-pub-priv
    private_mask : 24
    public_ip : 10.129.73.68
    public_hostname : mc12appzg2n1-pub
    public_mask : 22
    public_gateway : 10.129.72.1
    virtual_ip :
    virtual_hostname : mc12appzg2n1-pub-vip
```

```
APPVM 2
  id : 6
```

```

status : Active
name : mc12appzg2n2
globalName : mc12-n2
cores : 3
DNSServers : 10.209.76.197,10.209.76.198,192.135.82.132
memory : 522496
virtualNetworks
  private_ip : 192.168.10.65
  private_hostname : mc12appzg2n2-pub-priv
  private_mask : 24
  public_ip : 10.129.73.69
  public_hostname : mc12appzg2n2-pub
  public_mask : 22
  public_gateway : 10.129.72.1
  virtual_ip :
  virtual_hostname : mc12appzg2n2-pub-vip

```

## ▼ 列出 DNS 的 IP 条目和主机名条目 (CLI)

可以使用此过程查看应在 DNS 中映射的主机名和 IP 地址的列表。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 键入：

```

% mcmu tenant -M -n
IP          | HOSTNAME
-----+-----
10.129.73.68 | mc12dbzg1-zone-3-mc12-n1
10.129.73.69 | mc12dbzg1-zone-3-mc12-n1-vip
10.129.73.76 | mc12dbzg1-zone-3-mc12-n2
10.129.73.77 | mc12dbzg1-zone-3-mc12-n2-vip

```



## 获取状态 (CLI)

---

以下主题介绍如何查看系统状态的各个方面：

- [显示区域和 DB VM 的状态 \(CLI\) \[173\]](#)
- [显示内核区域 GI 状态 \(CLI\) \[174\]](#)
- [显示 DB VM 的 GI 状态 \(CLI\) \[175\]](#)
- [显示内核区域状态 \(CLI\) \[176\]](#)
- [显示 VM 状态 \(CLI\) \[177\]](#)
- [检查内核区域的 GI 状态 \(CLI\) \[177\]](#)
- [运行 orachk 运行状况检查 \(CLI\) \[179\]](#)

---

注 - 要了解可用于列出有关区域和 VM 的信息的 mcmu 命令，请参见[列出版本、组和 VM 详细信息 \(CLI\) \[159\]](#)。

---

### ▼ 显示区域和 DB VM 的状态 (CLI)

可以使用此过程显示两个节点上的区域的状态。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。
2. 键入：

```
% mcmu status -Z -a
```

在以下示例中，区域标识为：

- `global`—全局区域。
- `acfskz`—内核区域。
- `DB_VMname`—DB VM。

有关区域说明，请参见“[MiniCluster 区域概述](#)” [19]。

```
% mcmu status -Z -a
```

```
[INFO    ] Zone status on node1
ID NAME          STATUS      PATH          BRAND      IP
0 global         running    /             solaris    shared
```

```

2 acfskz          running - solaris-kz excl
7 dbgp1-vm1-mc3-n1 running /mcpool/dbgp1-vm1-mc3-n1zroot solaris excl
8 dbgp1-vm2-mc3-n1 running /mcpool/dbgp1-vm2-mc3-n1zroot solaris excl
- appzonetemplate installed /mcpool/appzonetemplate solaris excl
- dbzonetemplate installed /mcpool/dbzonetemplate solaris excl
[INFO ] Zone status on node2
ID NAME          STATUS  PATH      BRAND  IP
0 global         running /         solaris shared
2 acfskz          running -         solaris-kz excl
7 dbgp1-vm1-mc3-n2 running /mcpool/dbgp1-vm1-mc3-n2zroot solaris excl
8 dbgp1-vm2-mc3-n2 running /mcpool/dbgp1-vm2-mc3-n2zroot solaris excl
- appzonetemplate installed /mcpool/appzonetemplate solaris excl
- dbzonetemplate installed /mcpool/dbzonetemplate solaris excl

```

## ▼ 显示内核区域 GI 状态 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。
2. 键入：

```

% mcmu status -G -k
-----
Name          Target  State   Server          State details
-----
Local Resources
-----
ora.LISTENER.lsnr
  ONLINE  ONLINE  mc2ss01         STABLE
  ONLINE  ONLINE  mc2ss02         STABLE
ora.OCRVOTE.dg
  ONLINE  ONLINE  mc2ss01         STABLE
  ONLINE  ONLINE  mc2ss02         STABLE
ora.SHARED.COMMONVOL.advm
  ONLINE  ONLINE  mc2ss01         STABLE
  ONLINE  ONLINE  mc2ss02         Volume device /dev/asm/commonvol-230 is
online,STABLE
ora.SHARED.SSVOL.advm
  ONLINE  ONLINE  mc2ss01         STABLE
  ONLINE  ONLINE  mc2ss02         Volume device /dev/asm/ssvol-230 is onli
ne,STABLE
ora.SHARED.dg
  ONLINE  ONLINE  mc2ss01         STABLE
  ONLINE  ONLINE  mc2ss02         STABLE
ora.asm
  ONLINE  ONLINE  mc2ss01         Started,STABLE
  ONLINE  ONLINE  mc2ss02         Started,STABLE
ora.net1.network
  ONLINE  ONLINE  mc2ss01         STABLE
  ONLINE  ONLINE  mc2ss02         STABLE
ora.ons
  ONLINE  ONLINE  mc2ss01         STABLE
  ONLINE  ONLINE  mc2ss02         STABLE
ora.shared.commonvol.acfs
  ONLINE  ONLINE  mc2ss01         mounted on /mnt/comm
onfs,STABLE
  ONLINE  ONLINE  mc2ss02         mounted on /mnt/comm
onfs,STABLE
ora.shared.ssvol.acfs

```

```

                ONLINE ONLINE      mc2ss01          mounted on /mnt/shar
                ONLINE ONLINE      mc2ss02          edstore,STABLE
                ONLINE ONLINE      mc2ss02          mounted on /mnt/shar
                ONLINE ONLINE      mc2ss01          edstore,STABLE
-----
Cluster Resources
-----
ora.LISTENER_SCAN1.lsnr
  1          ONLINE ONLINE      mc2ss02          STABLE
ora.LISTENER_SCAN2.lsnr
  1          ONLINE ONLINE      mc2ss01          STABLE
ora.LISTENER_SCAN3.lsnr
  1          ONLINE ONLINE      mc2ss01          STABLE
ora.MGMTLSNR
  1          ONLINE ONLINE      mc2ss01          169.254.96.22 192.16
                ONLINE ONLINE      mc2ss01          8.10.250,STABLE
ora.commonfs.export
  1          ONLINE ONLINE      mc2ss02          STABLE
ora.cvu
  1          ONLINE ONLINE      mc2ss01          STABLE
ora.mc2ss01.vip
  1          ONLINE ONLINE      mc2ss01          STABLE
ora.mc2ss02.vip
  1          ONLINE ONLINE      mc2ss02          STABLE
ora.mgmtdb
  1          ONLINE ONLINE      mc2ss01          Open,STABLE
ora.oc4j
  1          ONLINE ONLINE      mc2ss01          STABLE
ora.omcss.havip
  1          ONLINE ONLINE      mc2ss02          STABLE
ora.scan1.vip
  1          ONLINE ONLINE      mc2ss02          STABLE
ora.scan2.vip
  1          ONLINE ONLINE      mc2ss01          STABLE
ora.scan3.vip
  1          ONLINE ONLINE      mc2ss01          STABLE
ora.sharedstore.export
  1          ONLINE ONLINE      mc2ss02          STABLE
-----

```

## ▼ 显示 DB VM 的 GI 状态 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 使用以下语法：

```
% mcmu status -G -n VMgroupname
```

其中 `VMgroupname` 是 DB VM 组的名称。要确定 `VMgroupname`，请参见[列出所有 DB VM 组的摘要 \(CLI\) \[162\]](#)。

例如：

```
% mcmu status -G -n dbvmg1
```

```

-----
Name          Target State      Server          State details
-----
Local Resources

```

```

-----
ora.DATA.dg
      ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n1 STABLE
      ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n2 STABLE
ora.LISTENER.lsnr
      ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n1 STABLE
      ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n2 STABLE
ora.RECO.dg
      ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n1 STABLE
      ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n2 STABLE
ora.REDO.dg
      ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n1 STABLE
      ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n2 STABLE
ora.SYSTEM.dg
      ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n1 STABLE
      ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n2 STABLE
ora.asm
      ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n1 Started,STABLE
      ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n2 Started,STABLE
ora.net1.network
      ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n1 STABLE
      ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n2 STABLE
ora.ons
      ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n1 STABLE
      ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n2 STABLE
-----
Cluster Resources
-----
ora.LISTENER_SCAN1.lsnr
  1 ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n2 STABLE
ora.LISTENER_SCAN2.lsnr
  1 ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n1 STABLE
ora.LISTENER_SCAN3.lsnr
  1 ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n1 STABLE
ora.MGMTLSNR
  1 ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n1 169.254.186.82 192.1
    68.10.60,STABLE
ora.cvu
  1 ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n1 STABLE
ora.dbzg2-zg2zone-1-mc2-n1.vip
  1 ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n1 STABLE
ora.dbzg2-zg2zone-1-mc2-n2.vip
  1 ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n2 STABLE
ora.mgmtdb
  1 ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n1 Open,STABLE
ora.oc4j
  1 ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n1 STABLE
ora.scan1.vip
  1 ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n2 STABLE
ora.scan2.vip
  1 ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n1 STABLE
ora.scan3.vip
  1 ONLINE ONLINE dbzg2-zg2zone-1-mc2-n1 STABLE
-----

```

## ▼ 显示内核区域状态 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。
2. 使用以下语法：



```
% mcmu status -Z -k node $x$ 
```

其中  $x$  是 1 或 2。

例如：

```
% mcmu status -Z -k node1
[INFO ] Log file path :
/var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/mcmu_050616_112555.log
ID NAME          STATUS  PATH          BRAND  IP
2 acfskz         running -             solaris-kz  excl
```

## ▼ 显示 VM 状态 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 使用以下语法：

```
% mcmu status -Z --zonename=VMname
```

其中，`VMname` 是 VM 的名称。要确定 DB VM 的名称，请参见[列出 DB VM 组配置文件的详细信息 \(CLI\) \[160\]](#)。对于应用程序 VM，请参见[列出应用程序组配置文件的详细信息 \(CLI\) \[168\]](#)。

例如：

```
% mcmu status -Z -n dbgp1-vm1-mc3-n1

ID NAME          STATUS  PATH          BRAND  IP
7 dbgp1-vm1-mc3-n1 running /mcpool/dbgp1-vm1-mc3-n1zroot solaris  excl
```

## ▼ 检查内核区域的 GI 状态 (CLI)

可以使用此过程检查内核区域中的网格基础结构状态。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 键入：

```
% mcmu status -G -k

INFO:MCMU.controllers.common.pexpect_util:su to user root successfully.
-----
Name          Target  State  Server          State details
-----
Local Resources
-----
ora.LISTENER.lsnr
                ONLINE  ONLINE  mc3ss01          STABLE
                ONLINE  ONLINE  mc3ss02          STABLE
ora.OCRVOTE.dg
```

检查内核区域的 GI 状态 (CLI)

	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	STABLE	
	ONLINE	ONLINE	mc3ss02	STABLE	
ora.SHARED.COMMONVOL.advm	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	STABLE	
	ONLINE	ONLINE	mc3ss02	Volume device /dev/asm/commonvol-377 is online,STABLE	
ora.SHARED.SSVOL.advm	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	STABLE	
	ONLINE	ONLINE	mc3ss02	Volume device /dev/asm/ssvol-377 is online,STABLE	
ora.SHARED.dg	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	STABLE	
	ONLINE	ONLINE	mc3ss02	STABLE	
ora.asm	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	Started,STABLE	
	ONLINE	ONLINE	mc3ss02	Started,STABLE	
ora.net1.network	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	STABLE	
	ONLINE	ONLINE	mc3ss02	STABLE	
ora.ons	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	STABLE	
	ONLINE	ONLINE	mc3ss02	STABLE	
ora.shared.commonvol.acfs	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	mounted on /commonfs,STABLE	
	ONLINE	ONLINE	mc3ss02	mounted on /commonfs,STABLE	
ora.shared.ssvol.acfs	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	mounted on /sharedstore,STABLE	
	ONLINE	ONLINE	mc3ss02	mounted on /sharedstore,STABLE	
-----					
Cluster Resources					
-----					
ora.LISTENER_SCAN1.lsnr	1	ONLINE	ONLINE	mc3ss02	STABLE
ora.LISTENER_SCAN2.lsnr	1	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	STABLE
ora.LISTENER_SCAN3.lsnr	1	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	STABLE
ora.MGMTLSNR	1	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	xxx.xxx.xxx.144 192.xxx.xx.250,STABLE
ora.commonfs.export	1	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	STABLE
ora.cvu	1	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	STABLE
ora.mc3ss01.vip	1	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	STABLE
ora.mc3ss02.vip	1	ONLINE	ONLINE	mc3ss02	STABLE
ora.mgmtdb	1	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	Open,STABLE
ora.oc4j	1	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	STABLE
ora.omcss.havip	1	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	STABLE
ora.scan1.vip	1	ONLINE	ONLINE	mc3ss02	STABLE
ora.scan2.vip	1	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	STABLE
ora.scan3.vip	1	ONLINE	ONLINE	mc3ss01	STABLE

```
ora.sharedstore.export
      1      ONLINE  ONLINE      mc3ss01      STABLE
-----
%
```

## ▼ 运行 orachk 运行状况检查 (CLI)

可以使用此过程在数据库 VM 上运行状况检查。ORAchk 不在应用程序 VM 上运行。

您必须先下载 ORAchk 并将其安装到数据库 VM 中，然后才能运行它。

有关 ORAchk 的更多信息，请参阅“[ORAchk 概述](#)” [16]。

1. 登录到数据库 VM 并承担 root 角色。  
请参见[登录到 DB VM](#) [29]。
2. 转到安装了 orachk 的目录。
3. 运行 orachk。

```
root@mc1dbzg1-mc1zg1zone1:~# ./orachk
CRS stack is running and CRS_HOME is not set. Do you want to set
CRS_HOME to /u01/app/12.1.0.2/grid?[y/n][y]Y
Checking for prompts on mc1dbzg1-mc1zg1zone1 for oracle user...
Checking ssh user equivalency settings on all nodes in cluster
Node mc1dbzg1-mc1zg1zone2 is not configured for ssh user equivalency and the script uses
ssh to execute checks on remote nodes.
Without this facility the script cannot run audit checks on the remote nodes.
If necessary due to security policies the script can be run individually on each node.
Do you want to configure SSH for user root on mc1dbzg1-mc1zg1zone2 [y/n][y]Y
Enter root password on mc1dbzg1-mc1zg1zone2 :-
Verifying root password.
.
.
Checking for prompts for oracle user on all nodes...

Searching for running databases . . . . .
.
.
List of running databases registered in OCR          1.rac12c1          2. None of above

Select databases from list for checking best practices. For multiple databases,
select 1 for All or comma separated number like 1,2 etc [1-2][1].1

. . . . . Checking Status of Oracle Software Stack - Clusterware, ASM,
RDBMS . . . . .
-----

Oracle Stack Status
-----
Host Name  CRS Installed  RDBMS Installed  CRS UP    ASM UP    RDBMS UP  DB Instance Name
-----
mc1dbzg1-mc1zg1zone1 Yes           Yes             Yes      Yes      Yes      Yes
rac12c11

. . . . . root passwords are incorrect or login to as root is disabled in ssh
configuration for following nodes.
```

You can still continue but root privileged checks will not be executed on following nodes.

1. mc1dbzg1-mc1zg1zone2

Do you want to continue[y/n][y]:- **y**

\*\*\* Checking Best Practice Recommendations (PASS/WARNING/FAIL) \*\*\*

Collections and audit checks log file is

/root/orachk\_mc1dbzg1-mc1zg1zone1\_rac12c1\_061716\_150741/log/orachk.log

Checking for prompts in /root/.profile on mc1dbzg1-mc1zg1zone1 for root user...

=====

Node name - mc1dbzg1-mc1zg1zone1

=====

Collecting - ASM Disk Groups  
Collecting - ASM Disk I/O stats  
Collecting - ASM Diskgroup Attributes  
Collecting - ASM disk partnership imbalance  
Collecting - ASM diskgroup attributes  
Collecting - ASM diskgroup usable free space

<output omitted>

Detailed report (html) -

/root/orachk\_mc1dbzg1-mc1zg1zone1\_rac12c1\_061716\_150741/orachk\_mc1dbzg1-mc1zg1zone1\_rac12c1\_061716\_150741.html

UPLOAD(if required) - /root/orachk\_mc1dbzg1-mc1zg1zone1\_rac12c1\_061716\_150741.zip

## 启动和停止 VM 组件 (CLI)

---

可以使用 MCMU CLI 启动和停止各个 VM 和区域组件。

通常，可以使用 Oracle ILOM 启动和停止系统，该固件提供了一种快速远程方法用于控制系统。有关 Oracle ILOM 启动说明，请参见[启动和停止系统 \[45\]](#)。但在某些情况下，您可能需要启动或停止各个 MiniCluster 组件，例如内核区域。本部分提供以下说明：

- [“启动 VM 组件 \(CLI\)” \[181\]](#)
- [“停止 VM 组件 \(CLI\)” \[183\]](#)

## 启动 VM 组件 (CLI)

---

注 - 以下主题假设系统已通电，但您要启动的特定组件已停止。

---

以下主题介绍如何启动各个 VM 和区域组件：

- [启动内核区域 \(CLI\) \[181\]](#)
- [启动组中的所有 VM \(CLI\) \[182\]](#)
- [启动单个 VM \(CLI\) \[182\]](#)
- [启动应用程序 VM 组的网格基础结构 \(CLI\) \[182\]](#)
- [启动 DB VM 组的网格基础结构 \(CLI\) \[183\]](#)

### ▼ 启动内核区域 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 MCMU CLI。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 使用以下语法：

```
% mcmu start -Z -k nodex
```

其中 *x* 是 1 或 2。

例如：

```
$ mcmu start -Z -k node1
```

## ▼ 启动组中的所有 VM (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 MCMU CLI。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 使用以下语法：

```
% mcmu start -V -n VMgroupname
```

其中 `VMgroupname` 是 VM 组的名称。要确定名称，请参见[列出所有 DB VM 组的摘要 \(CLI\) \[162\]](#)。

例如：

```
% mcmu start -V -n dbzg2
```

## ▼ 启动单个 VM (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 MCMU CLI。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 使用以下语法：

```
% mcmu start -Z -n VMname
```

其中，`VMname` 是 VM 的名称。要确定 DB VM 的名称，请参见[列出 DB VM 组配置文件的详细信息 \(CLI\) \[160\]](#)。对于应用程序 VM，请参见[列出应用程序组配置文件的详细信息 \(CLI\) \[168\]](#)。

例如：

```
% mcmu start -Z -n dbzg2-zone-1-mc2-n2
```

## ▼ 启动应用程序 VM 组的网格基础结构 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 MCMU CLI。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 使用以下语法：

```
% mcmu start -G -k nodex
```

其中 `x` 是节点编号（1 或 2）。

例如：

```
% mcmu start -G -k node1
```

## ▼ 启动 DB VM 组的网格基础结构 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 MCMU CLI。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 使用以下语法：

```
% mcmu start -G -n VMgroupname
```

其中 `VMgroupname` 是 DB VM 组的名称。要确定组名称，请参见[列出所有 DB VM 组的摘要 \(CLI\) \[162\]](#)。

例如：

```
% mcmu start -G -n dbgrp1
```

## 停止 VM 组件 (CLI)



注意 - 要正常关闭系统，请按照[关闭、重置系统或对系统执行关开机循环 \[46\]](#)中的说明进行操作。如果系统未正常关闭，可能会发生数据损坏。

以下主题介绍如何停止各个 VM 组件：

- [停止 DB VM 组中的网格基础结构 \(CLI\) \[183\]](#)
- [停止应用程序 VM 组中的网格基础结构 \(CLI\) \[184\]](#)
- [停止组中的所有 VM \(CLI\) \[184\]](#)
- [停止单个 VM \(CLI\) \[184\]](#)
- [停止内核区域 \(CLI\) \[185\]](#)

## ▼ 停止 DB VM 组中的网格基础结构 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 MCMU CLI。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 使用以下语法：

```
% mcmu stop -G -n VMgroupname
```

其中 *VMgroupname* 是 DB VM 组的名称。要确定名称，请参见[列出所有 DB VM 组的摘要 \(CLI\) \[162\]](#)。

例如：

```
% mcmu stop -G -n dbgrp1
```

## ▼ 停止应用程序 VM 组中的网格基础结构 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 MCMU CLI。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 使用以下语法：

```
% mcmu stop -G -k nodex
```

其中 *x* 是 1 或 2。

例如：

```
% mcmu stop -G -k node1
```

## ▼ 停止组中的所有 VM (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 MCMU CLI。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 使用以下语法：

```
% mcmu stop -V -n VMgroupname
```

其中 *VMgroupname* 是 VM 组的名称。要确定名称，请参见[列出所有 DB VM 组的摘要 \(CLI\) \[162\]](#)。

例如：

```
% mcmu stop -V -n vm2
```

MCMU 将逐个停止组中的每个 VM。在停止组中的每个 VM 时，系统会提示您进行确认。

## ▼ 停止单个 VM (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 MCMU CLI。



请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 使用以下语法：

```
% mcmu stop -Z -n VMname
```

其中，*VMname* 是 VM 的名称。要确定 DB VM 的名称，请参见[列出 DB VM 组配置文件的详细信息 \(CLI\) \[160\]](#)。对于应用程序 VM，请参见[列出应用程序组配置文件的详细信息 \(CLI\) \[168\]](#)。

例如：

```
% mcmu stop -Z -n dbzg2-zone-1-mc2-n2
```

## ▼ 停止内核区域 (CLI)

1. 以主管员（例如 `mcinstall`）身份登录到 MCMU CLI。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 使用以下语法：

```
% mcmu stop -Z -k nodex
```

其中 *x* 是 1 或 2。

例如，要停止每个节点上的内核区域，请键入：

```
% mcmu stop -Z -k node1  
% mcmu stop -Z -k node2
```



## 验证系统是否已准备好创建 VM (CLI)

---

您必须先完成所有系统设置步骤，并确保系统软件、驱动器和连接处于正常状态，然后才能创建 VM。MCMU CLI 提供了多个命令，您可以使用这些命令验证系统设置的各个方面。

---

注 - 要安装并设置系统，请参阅《*MiniCluster S7-2 安装指南*》。要查找指南，请参阅“[产品文档库](#)” [13]。

---

以下主题介绍如何通过 CLI 验证设置和运行就绪状态检查：

- [列出系统设置步骤 \(CLI\) \[187\]](#)
- [（如果需要）运行或重新运行系统设置步骤 \(CLI\) \[188\]](#)
- [验证系统设置 \(CLI\) \[189\]](#)
- [验证系统、拓扑和磁盘就绪状态 \(CLI\) \[190\]](#)
- [添加 IP 地址以用于将来的 VM \(CLI\) \[192\]](#)

### ▼ 列出系统设置步骤 (CLI)

可以使用此过程确定是否已设置系统，以及查看设置过程是否已完成所有步骤。通常应在安装时对系统进行初始设置期间运行设置步骤。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 MCMU CLI。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 显示设置步骤的列表和每个步骤的状态。

以下示例指示已执行并完成了所有系统设置步骤，而且所有步骤的状态均为 OK。还显示了设置过程的日志文件。

```
% mcmu setupmc -a
[INFO ] Log file path : mc_name-n1:/var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
mcmu_082216_160419.log
+-----+
+
| STEP | DESCRIPTION
| STATUS |
+-----+
+
```

(如果需要) 运行或重新运行系统设置步骤 (CLI)

---

```
| 1 | Check Package Version and Gather User Input
| OK |
| 2 | Prepare for System Install
| OK |
| 3 | Interconnect Setup
| OK |
| 4 | Configure Explorer
| OK |
| 5 | Check System Readiness
| OK |
| 6 | Verify Topology
| OK |
| 7 | Prepare Network Interfaces
| OK |
| 8 | Configure Client Access Network on Node 1
| OK |
| 9 | Configure Client Access Network on Node 2
| OK |
| 10 | Configure NTP Client, Set Password Policy and Setup Apache Web Server
| OK |
| 11 | Check Configuration and IP Mappings
| OK |
| 12 | Configure ILOM Network
| OK |
| 13 | Storage: Create Storage Alias, Reset JBOD(s) and Partition All Disks in All JBOD
(s) | OK |
| 14 | Calibrate Disks in All JBOD(s)
| OK |
| 15 | Shared Storage Setup: Configure and Secure All Kernel Zones
| OK |
| 16 | Shared Storage Setup: Install Oracle Grid Infrastructure 12c in Kernel Zones
| OK |
| 17 | Shared Storage Setup: Apply GI PSU
| OK |
| 18 | Shared Storage Setup: Configure ACFS and Mount Shared Filesystem in Global Zones
| OK |
| 19 | Apply Global Zone Security Settings
| OK |
+-----+
+
%
```

## ▼ (如果需要) 运行或重新运行系统设置步骤 (CLI)

可以使用此过程运行尚未完成或需要重新运行 (因为可能存在问题) 的任何系统设置步骤。要确定系统设置步骤的状态, 请参见[列出系统设置步骤 \(CLI\) \[187\]](#)。

---

注 - 通常应在安装时对系统进行初始设置期间运行设置步骤。

---

1. 以主管理员 (例如 `mcinstall`) 身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。
2. 执行以下命令之一:
  - 要运行所有设置步骤, 请键入:  

```
% mcmu setupmc -s all
```

- 要运行特定设置步骤，请键入：

```
% mcmu setupmc -s step-number
```

例如，要运行系统设置步骤 1，请键入：

```
% mcmu setupmc -s 1
```

- 要运行一系列设置步骤，请键入：

```
% mcmu setupmc -s starting-step-number - ending-step-number
```

例如，要运行系统设置步骤 1 到 5，请键入：

```
% mcmu setupmc -s 1-5
```

- 要强制运行某个步骤，请键入：

以下命令可强制重新运行先前成功完成的步骤。并非所有步骤均可重新运行。

```
% mcmu setupmc -s step-number -f
```

例如，要强制重新运行系统设置步骤 1，请键入：

```
% mcmu setupmc -s 1 -f
```

- 要撤消上一个设置步骤（如果该步骤已成功完成），请键入：

如果设置过程在运行时遇到错误，您可能需要执行此任务。检查日志文件以查看遇到了错误的步骤。接着撤消所有步骤以返回到遇到了错误的步骤，然后重做所有步骤。

```
% mcmu setupmc -u step-number
```

例如，要撤消步骤 5（如果步骤 5 已成功完成），请键入：

```
% mcmu setupmc -u 5
```

## ▼ 验证系统设置 (CLI)

可以使用此过程验证在安装时执行的设置过程。此过程与[列出系统设置步骤 \(CLI\) \[187\]](#)相似，但可提供有关设置过程的更多详细信息。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 MCMU CLI。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 键入：

```
% mcmu setupmc -v all
[INFO ] STEP 1: Gather User Inputs VERIFICATION STARTED
To DO://
[INFO ] STEP 1: Gather User Inputs VERIFICATION COMPLETED
[INFO ] STEP 2: Prepare for System Install VERIFICATION STARTED
```

```

[INFO ] Invoked by OS user: mcinstall
[INFO ] Find log at: mc2-n1:/var/opt/oracle.miniccluster/setup/logs/
omc_crdb_verify_050516_164030.log
[INFO ] ----- Starting Creating SQLite Database and Populating USER_INPUT Table
Verification
[INFO ] Check existence of entries in USER_INPUT table started.
[INFO ] Check existence of entries in USER_INPUT table succeeded.
[INFO ] Creating SQLite Database / Populating USER_INPUT Table Verification Completed
To DO://
[INFO ] STEP 2: Prepare for System Install VERIFICATION COMPLETED
[INFO ] STEP 3: Interconnect Setup VERIFICATION STARTED
:
[INFO ] Log file path : mc2-n1:/var/opt/oracle.miniccluster/setup/logs/
omc_fn_hangepvtip_verify_050516_164031.log
[INFO ] Verifying reconfiguration of Interconnect IP address..
[INFO ] Verifying reconfiguration of Interconnect IP address.. Completed
...

```

## ▼ 验证系统、拓扑和磁盘就绪状态 (CLI)

可以使用此过程运行 MCMU 就绪状态检查，以确保系统已准备好创建 VM。

就绪状态检查将执行以下验证：

- 系统就绪状态—检查以确保 MiniCluster 硬件和软件配置正确并处于预期级别。通常在配置系统之前执行此检查，但您可以随时运行此功能。
- 拓扑验证—检查 I/O 卡位置并验证网络连接。
- 磁盘校准—检查系统中驱动器的运行状况。此功能对每个驱动器的保留区执行读取和写入测试。此检查对数据不具有破坏性。

### 1. 以主管理员（例如 mcinstall）身份登录到 MCMU CLI。

请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

### 2. 运行所有检查或单项检查。

```
% mcmu readiness -option
```

其中 *option* 是以下值之一：

- a—运行所有检查。
- c—运行磁盘校准检查。
- h—显示 readiness 选项的帮助。
- s—运行系统就绪状态检查。
- t—运行拓扑验证。

以下是运行所有就绪状态检查的示例。

```

% mcmu readiness -a
[INFO ] Log file path : mc3-n1:/var/opt/oracle.miniccluster/setup/logs/
mcmu_082216_171559.log
[INFO ] Log file path : mc3-n1:/var/opt/oracle.miniccluster/setup/logs/
omc_sysready_combined_v2_082216_171559.log
[INFO ] [40;1;36m Checking for System Readiness..[0m

```

```

Aug 22 17:16:00 mcn su: 'su root' succeeded for mcinstall on /dev/pts/2
[INFO ] _____REPORT_____
[INFO ] Description : Checking if aggrpvt0 aggregated link exists... OK
[INFO ] Description : Each node should be able to ping the other node over private
network.....OK
[INFO ] Description : Both nodes should have identical physical device - vanity name
mapping...OK
[INFO ] Description : Both nodes should have the physical devices on the same slots...OK
[INFO ] Description : Checking INT and EXT HBA firmware version on mc3-n1.. ...OK
[INFO ] Description : Checking INT and EXT HBA firmware version on mc3-n2.. ...OK
[INFO ] Description : Checking System firmware version on mc3-n1.. ...OK
[INFO ] Description : Checking System firmware version on mc3-n2.. ...OK

[INFO ] [40;1;32mChecking for System Readiness.. Completed[0m

```

```

Aug 22 17:17:50 mcn su: 'su root' succeeded for mcinstall on /dev/pts/1
[INFO ] Invoked by OS user: root
[INFO ] Find log at: mc3-n1:/var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
omc_verifytopology_082216_171750.log
[INFO ] [40;1;36m----- Starting Verify Toplogy[0m
[INFO ] Check PCI Layout of Network Cards started.
[INFO ] Check PCI Layout of Network Cards succeeded.
[INFO ] Check PCI Layout of Estes Cards started.
[INFO ] Check PCI Layout of Estes Cards succeeded.
[INFO ] Check JBOD Disk Arrays started.
[INFO ] Check JBOD Disk Arrays succeeded.

```

<some output omitted.>

```

[INFO ] Log file path : mc3-n1:/var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
omc_diskcalib_v2_082216_171755.log
[INFO ] [40;1;36m Calibrating all disks ..[0m
[ HDD ] /dev/chassis/JBODARRAY1/HDD0/disk c0t5000CCA23B0FBDA4d0
[ HDD ] /dev/chassis/JBODARRAY1/HDD1/disk c0t5000CCA23B12B068d0
[ HDD ] /dev/chassis/JBODARRAY1/HDD2/disk c0t5000CCA23B12DA48d0
[ HDD ] /dev/chassis/JBODARRAY1/HDD3/disk c0t5000CCA23B12D4A4d0
[ HDD ] /dev/chassis/JBODARRAY1/HDD4/disk c0t5000CCA23B12C030d0
[ HDD ] /dev/chassis/JBODARRAY1/HDD5/disk c0t5000CCA23B12F358d0
[ SSD ] /dev/chassis/JBODARRAY1/HDD6/disk c0t5000CCA0536CA820d0
[ SSD ] /dev/chassis/JBODARRAY1/HDD7/disk c0t5000CCA0536CA788d0
[ SSD ] /dev/chassis/JBODARRAY1/HDD8/disk c0t5000CCA0536CB3ACd0
[ SSD ] /dev/chassis/JBODARRAY1/HDD9/disk c0t5000CCA0536CA818d0

```

<some output omitted.>

S U M M A R Y R E P O R T

STORAGE GROUP: JBODARRAY1\_SSD

Average Sequential Write Throughput:  
 Achieved: 671 MB/s  
 Expected: ~690 MB/s

c0t5000CCA05351B45Cd0 : 661 MB/s  
 c0t5000CCA0536CAC08d0 : 652 MB/s  
 c0t5000CCA053558800d0 : 656 MB/s

<some output omitted.>

c0t5000CCA04E0DEBA8d0 : 719 MB/s  
 c0t5000CCA0536CA788d0 : 658 MB/s

STORAGE GROUP: JBODARRAY1\_HDD

Average Sequential Write Throughput:  
 Achieved: 203 MB/s

```
Expected: ~195 MB/s
c0t5000CCA23B12C030d0 : 188 MB/s
c0t5000CCA23B12DA48d0 : 204 MB/s
c0t5000CCA23B0FBDA4d0 : 205 MB/s
c0t5000CCA23B12D4A4d0 : 208 MB/s
c0t5000CCA23B12B068d0 : 218 MB/s
c0t5000CCA23B12F358d0 : 194 MB/s

[INFO   ] [40;1;32mCalibrating all disks .. Completed
[INFO   ] Calibration report path : /var/opt/oracle.minicuster/setup/logs/
calibration_report.txt
%
```

## ▼ 添加 IP 地址以用于将来的 VM (CLI)

可以使用此过程将 IP 地址添加到 MiniCluster 中，以便可以在创建 VM 时应用这些地址。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。

请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 键入：

```
% mcmu tenant -M -i
```

3. 出现提示时，输入起始 IP 地址和范围。



## 配置 DB VM (CLI)

---

有关为 VM 进行规划的信息，请参见[规划 VM 创建工作 \[57\]](#)。

以下主题介绍用于 DB VM 组及其关联的组件（VM、DB 主目录和 DB 实例）的 CLI 过程：

- [“创建 DB VM \(CLI\)” \[193\]](#)
- [更新 DB VM 组 \(CLI\) \[202\]](#)
- [“删除 DB VM 组组件 \(CLI\)” \[210\]](#)

## 创建 DB VM (CLI)

有关为 VM 进行规划的信息，请参见[规划 VM 创建工作 \[57\]](#)。

以下主题介绍如何创建 DB VM：

- [创建 DB VM 组配置文件 \(CLI\) \[193\]](#)
- [部署 DB VM 组 \(CLI\) \[195\]](#)
- [创建 DB 主目录 \(CLI\) \[197\]](#)
- [创建 DB 实例 \(CLI\) \[199\]](#)

### ▼ 创建 DB VM 组配置文件 (CLI)

可以使用此过程创建 DB VM 组。

此任务涉及执行以下活动：

- 创建 DB VM 组配置文件
  - 部署 DB VM 组
1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。
  2. 创建 **DB VM 组配置文件**。

```
% mcmu tenant -P -c
```

系统会提示您输入 DB VM 组配置文件配置信息。

**a. 输入 DB VM 组配置文件所需的信息。**

```
Listing DB VM Group Profile..

Database Virtual Machine Group Profile Description
Enter Virtual Machine Group Profile Name : dbgp1
Enter ASM Disk Group Redundancy [NORMAL,HIGH] (NORMAL): NORMAL
CIS Equivalent Security Settings are default.Do you want to enable PCI DSS Security
Settings [Yes,No] (No)? NO
Enter Number of VM(s) on Node 1, Max(4) (1): 2
Enter Number of VM(s) on Node 2, Max(4) (1): 2
Enter Description : DB Group 1 - NORMAL - SHARED - CIS
```

**b. 输入 DB VM 所需的信息。**

例如，如果输入 2 作为每个计算节点上的 VM 数，则会显示以下字段：

```
Define Virtual Machines

Node 1 : mc3-n1

Virtual Machine 1

Enter Cores [0 to max 12] (0): 4
Enter Public Hostname (dbgp1-vm1-mc3-n1): mc3-n1

Virtual Machine 2

Enter Cores [0 to max 8] (0): 3
Enter Public Hostname (dbgp1-vm2-mc3-n1): mc3-n1vm1-z2

Node 2 : mc3-n2

Virtual Machine 1

Enter Cores [0 to max 12] (0): 0
Enter Public Hostname (dbgp1-vm1-mc3-n2): mc3-n2vm1-z1

Virtual Machine 2

Enter Cores [0 to max 12] (0): 0
Enter Public Hostname (dbgp1-vm2-mc3-n2): mc3-n2vm1-z2
```

**c. 输入 DB 群集的配置信息。**

```
Define Cluster
Enter SCAN Name : dbgp1-scan
Select GRID Infrastructure Patch Level [12.1.0.2.160419]
(12.1.0.2.160419): 12.1.0.2.160419
Shared Storage [Yes,No] (No): yes
```

MCMU 将根据您提供的参数创建 DB VM 组配置文件。

```
Creating DB VM Group Profile...
INFO dbgp1-scan
INFO:MCMU.controllers.zones.dbzonemanager:dbgp1-scan
```

```

INFO {'redundancy': 'NORMAL', 'storageArrays': [], 'numberOfDisks': ''}
INFO:MCMU.controllers.zones.dbzonemanager: {'redundancy': 'NORMAL', 'storageArrays':
 [], 'numberOfDisks': ''}
.
<some output omitted>
.
message: Creating DB VM Group succeeded.
Getting DB VM Group Profile...

PROFILE INFORMATION
VMGroupName : dbgp1
SCAN_name : dbgp1-scan
SCAN_ip : 10.129.115.204,10.129.115.205,10.129.115.206

VM DEFINITIONS

VM 1
name : dbgp1-vm1-mc3-n1
globalName : mc3-n1
public_ip : 10.129.115.196
public_hostname : mc3-n1vm1-z1
virtual_ip : 10.129.115.197
virtual_hostname : mc3-n1vm1-z1-vip

VM 2
name : dbgp1-vm2-mc3-n1
globalName : mc3-n1
public_ip : 10.129.115.198
public_hostname : mc3-n1vm1-z2
virtual_ip : 10.129.115.199
virtual_hostname : mc3-n1vm1-z2-vip

VM 3
name : dbgp1-vm1-mc3-n2
globalName : mc3-n2
public_ip : 10.129.115.200
public_hostname : mc3-n2vm1-z1
virtual_ip : 10.129.115.201
virtual_hostname : mc3-n2vm1-z1-vip

VM 4
name : dbgp1-vm2-mc3-n2
globalName : mc3-n2
public_ip : 10.129.115.202
public_hostname : mc3-n2vm1-z2
virtual_ip : 10.129.115.203
virtual_hostname : mc3-n2vm1-z2-vip

```

Please insert the IP-mappings in the DNS Server if not already done.

3. 将所有 VM 和 SCAN 公共 IP 地址以及公共主机名输入到 DNS 中。  
部署 DB VM 组之前，请确保已完成此步骤。
4. 部署 DB VM 组。  
请参见[部署 DB VM 组 \(CLI\) \[195\]](#)。

## ▼ 部署 DB VM 组 (CLI)

1. 以主管管理员（例如 mcinstall）身份登录到 MCMU CLI。

请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

## 2. 确定配置文件的 VMgroupID。

列出 DB VM 组配置文件，找到刚才创建的配置文件，并记下 VMgroupID 编号。此编号用于部署 DB VM 组。

将列出所有现有的 DB VM 组配置文件。

```
% mcmu tenant -P -1

Listing DB VM Group Profile..

Status : Active
EditStatus :
Description : Initial DB VM Group
  - NORMAL redundancy
  - Shared Storage
  - CIS
deletable : True
progress : False
VMgroupName : dbgp1
editable : True
VMgroupID : 1
```

## 3. 部署 DB VM 组。

语法：

```
mcmu tenant -G -D VMgroupID
```

其中 *VMgroupID* 是刚才创建的 DB VM 组配置文件的 ID。



**注意** - 务必在此命令中使用大写 **D** 选项。如果在此命令中使用小写 **d** 选项，将删除该 VM 组。

示例：

```
% mcmu tenant -G -D 1
Setting ssh timeout before carrying out further operations. Please wait..
[INFO ] Log file path : /var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/tenant_cli_082316_040823.log

Aug 23 04:08:23 mcn su: 'su root' succeeded for mcinstall on /dev/pts/2
Deploying DB VM Group...
[23/Aug/2016 04:08:28] INFO [dbzonegroup_install:122] Added zonegroup to action data.
updated message, old: Initializing with Insert IP Mapping
[23/Aug/2016 04:08:28] INFO [dbzonegroup_install:1467] Add zonegroup and operation type to action.
.
<some output omitted>
.
updated message, old: Finish adding zonegroup information to database. with GI Post Installation Finished.
[23/Aug/2016 05:23:22] INFO [dbzonegroup_install:93] Method: do performed
[23/Aug/2016 05:23:22] INFO [dbzonegroup_install:132] Add Node to GRID Cluster ends...
updated message, old: GI Post Installation Finished. with Add Node to GRID Cluster ends...
[23/Aug/2016 05:23:22] INFO [dbzonegroup_install:98] Action Ends at: 2016-08-23 12:23:22
[23/Aug/2016 05:23:22] INFO [dbzonegroup_install:100] Elapsed Time: 1277.46536207 (secs)
```

```
[23/Aug/2016 05:23:22] INFO [dbzonegroup_install:102] Performing method: do finished
Status: 0
Message: Deploying DB VM Group Profile succeed
```

4. 在 VM 中创建 DB 主目录。  
请参见[创建 DB 主目录 \(CLI\) \[197\]](#)。

## ▼ 创建 DB 主目录 (CLI)

在每个 DB VM 中创建至少一个 DB 主目录。可以创建各自具有特定 Oracle 数据库版本的多个 DB 主目录。

1. 在每个已部署的 DB VM 中创建 DB 主目录安装。

使用此命令，您可以选择要安装的 Oracle 数据库版本，然后在指定的 DB 主目录中安装 DB 软件。将在每个 DB VM 中创建主目录。

响应每个提示：

```
% mcmu tenant -H -c

[INFO ] Log file path : /var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
tenant_cli_082316_184339.log

Database Home Profile Description
Listing DB VM Group Profile..
Status : Active
EditStatus :
Description : DB MVM Group 1 - NORMAL - SHARED - CIS
deletable : True
progress : False
VMgroupName : dbgp1
editable : True
VMgroupID : 1

Select Database VMgroupID [1] (1): 1
Select Database Version [11.2.0.4/12.1.0.2] (12.1.0.2): 12.1.0.2
INFO Cannot find any database home under given zone. Will return default recommended name.
INFO:MCMU.controllers.dbzonegroup.update.update:Cannot find any database home under given
zone. Will return default recommended name.
Enter Oracle Home Directory Name (dbhome_1): dbhome_12c
Select Database Home Patch Level [12.1.0.2.160419] (12.1.0.2.160419): 12.1.0.2.160419

List of Inputs for DB Home Creation:

Database VM Group: dbgp1 (ID: 1)
Database Version: 12.1.0.2
Database Patch Level: 12.1.0.2.160419
Oracle Home Path: /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_12c

Do you want to change the inputs?
Enter Y/N (N): N
Creating DB Home...
INFO Initializing Database Home Management Utility
.
<some output omitted>
```

```

INFO Database home on node: dbgp1-vm1-mc3-n1 with home path of /u01/app/oracle/
product/12.1.0/dbhome_12c has been saved to MCMU database.
INFO:MCMU.controllers.dbzonegroup.update.database.database_home:Database home on node:
dbgp1-vm1-mc3-n1 with home path of /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_12c has been
saved to MCMU database.
INFO Database home on node: dbgp1-vm2-mc3-n1 with home path of /u01/app/oracle/
product/12.1.0/dbhome_12c has been saved to MCMU database.
INFO:MCMU.controllers.dbzonegroup.update.database.database_home:Database home on node:
dbgp1-vm2-mc3-n1 with home path of /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_12c has been
saved to MCMU database.
INFO Database home on node: dbgp1-vm1-mc3-n2 with home path of /u01/app/oracle/
product/12.1.0/dbhome_12c has been saved to MCMU database.
INFO:MCMU.controllers.dbzonegroup.update.database.database_home:Database home on node:
dbgp1-vm1-mc3-n2 with home path of /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_12c has been
saved to MCMU database.
INFO Database home on node: dbgp1-vm2-mc3-n2 with home path of /u01/app/oracle/
product/12.1.0/dbhome_12c has been saved to MCMU database.
INFO:MCMU.controllers.dbzonegroup.update.database.database_home:Database home on node:
dbgp1-vm2-mc3-n2 with home path of /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_12c has been
saved to MCMU database.
INFO Add database home information to MCMU database successfully.
INFO:MCMU.controllers.dbzonegroup.update.database.database_home:Add database home
information to MCMU database successfully.
updated message, old: Start adding database home information to MCMU database. with
Database home on node: dbgp1-vm2-mc3-n2 with home path of /u01/app/oracle/product/12.1.0/
dbhome_12c has been saved to MCMU database.
updated operation, old: Create DB Home with Create DB Home
status: 0
message: Database home installation succeeded.

```

2. (如果需要) 重复步骤 1 以在 DB VM 中安装其他 Oracle 数据库版本。

例如, 如果最初在 /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome\_12c 中安装了 Oracle Database 12c, 则您可以在其他主目录 (例如 /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome\_11g) 中安装 Oracle Database 11g。

3. 列出 DB 主目录的状态。

在以下示例中, 每个 VM 中有两个 DB 主目录处于活动状态:

```

% mcmu tenant -H -l 1
[INFO ] Log file path : /var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
tenant_cli_082316_203949.log

LIST OF DB HOMES IN DB VM GROUP 1

ID: 1, VM_ID: 1, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 5, VM_ID: 1, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 2, VM_ID: 2, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 6, VM_ID: 2, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 3, VM_ID: 3, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 7, VM_ID: 3, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 4, VM_ID: 4, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 8, VM_ID: 4, TYPE: RAC, STATUS: Active

```

4. 创建 DB 实例。

转至[创建 DB 实例 \(CLI\) \[199\]](#)。

## ▼ 创建 DB 实例 (CLI)

在每个 DB VM 中创建至少一个实例。可为每个 DB 主目录创建多个 DB 实例。可创建的实例总数受可用磁盘空间量的限制。

### 1. 键入以下命令：

```
% mcmu tenant -I -c
```

### 2. 出现提示时，输入请求的信息。

在以下示例中，选择了一个 RAC 实例，因此 mcmu 会提示您从每个节点中选择一个 VM。

```
Database Instance Profile Description
Select Database Instance Type [SINGLE/RAC/RACONE] : rac
Select Database Instance Template: Data Warehouse(DW) / Online Transaction Processing(OLTP)
[DW/OLTP] : dw
List of Character Set
[1] AL32UTF8 [2] AR8ADOS710 [3] AR8ADOS710T
[4] AR8ADOS720 [5] AR8ADOS720T [6] AR8APTEC715
[7] AR8APTEC715T [8] AR8ARABICMACS [9] AR8ASM0708PLUS
[10] AR8ASMO8X [11] AR8HPARABIC8T [12] AR8ISO8859P6
[13] AR8MSWIN1256 [14] AR8MUSSAD768 [15] AR8MUSSAD768T
[16] AR8NAFITHA711 [17] AR8NAFITHA711T [18] AR8NAFITHA721
[19] AR8NAFITHA721T [20] AR8SAKHR706 [21] AR8SAKHR707
[22] AR8SAKHR707T [23] AZ8ISO8859P9E [24] BG8MSWIN
[25] BG8PC437S [26] BLT8CP921 [27] BLT8ISO8859P13
[28] BLT8MSWIN1257 [29] BLT8PC775 [30] BN8BSCII
[31] CDN8PC863 [32] CEL8ISO8859P14 [33] CL8ISO8859P5
[34] CL8ISOIR111 [35] CL8KOI8R [36] CL8KOI8U
[37] CL8MACCYRILLICS [38] CL8MSWIN1251 [39] EE8ISO8859P2
[40] EE8MACCES [41] EE8MACCROATIANS [42] EE8MSWIN1250
[43] EE8PC852 [44] EL8DEC [45] EL8ISO8859P7
[46] EL8MACGREEKS [47] EL8MSWIN1253 [48] EL8PC437S
[49] EL8PC851 [50] EL8PC869 [51] ET8MSWIN923
[52] HU8ABMOD [53] HU8CWI2 [54] IN8ISSCII
[55] IS8PC861 [56] IW8ISO8859P8 [57] IW8MACHEBREWS
[58] IW8MSWIN1255 [59] IW8PC1507 [60] JA16EUC
[61] JA16EUCTILDE [62] JA16SJIS [63] JA16SJISTILDE
[64] JA16VMS [65] K016KSC5601 [66] K016KSCCS
[67] K016MSWIN949 [68] LA8ISO6937 [69] LA8PASSPORT
[70] LT8MSWIN921 [71] LT8PC772 [72] LT8PC774
[73] LV8PC1117 [74] LV8PC8LR [75] LV8RST104090
[76] N8PC865 [77] NE8ISO8859P10 [78] NEE8ISO8859P4
[79] RU8BESTA [80] RU8PC855 [81] RU8PC866
[82] SE8ISO8859P3 [83] TH8MACTHAIS [84] TH8TISASSCII
[85] TR8DEC [86] TR8MACTURKISHS [87] TR8MSWIN1254
[88] TR8PC857 [89] US8PC437 [90] UTF8
[91] VN8MSWIN1258 [92] VN8VN3 [93] WE8DEC
[94] WE8DG [95] WE8ISO8859P1 [96] WE8ISO8859P15
[97] WE8ISO8859P9 [98] WE8MACROMAN8S [99] WE8MACROMAN8S
[100] WE8MSWIN1252 [101] WE8NCR4970 [102] WE8NEXTSTEP
[103] WE8PC850 [104] WE8PC858 [105] WE8PC860
[106] WE8ROMAN8 [107] ZHS16CGB231280 [108] ZHS16GBK
[109] ZHT16BIG5 [110] ZHT16CCDC [111] ZHT16DBT
[112] ZHT16HKSCS [113] ZHT16MSWIN950 [114] ZHT32EUC
[115] ZHT32SOPS [116] ZHT32TRIS [117] US7ASSCII

Select Character Set Number (1): 98
List of National Character Set
[1] AL16UTF16 [2] UTF8
```

```
Select National Character Set Number (1): 2
Listing DB VM Group Profile..
```

```
Status : Active
EditStatus :
Description : DB MVM Group 1 - NORMAL - SHARED - CIS
deletable : True
progress : False
VMgroupName : dbgp1
editable : True
VMgroupID : 1
```

```
Select Database VMgroupID [1] (1):
List of All Active VMs in VM Group dbgp1
Getting DB VM Group...
```

```
status : Active
name : dbgp1-vm1-mc3-n1
globalName : mc3-n1
id : 1
memory : 522496
cores : 4
```

```
status : Active
name : dbgp1-vm2-mc3-n1
globalName : mc3-n1
id : 2
memory : 522496
cores : 3
```

```
status : Active
name : dbgp1-vm1-mc3-n2
globalName : mc3-n2
id : 3
memory : 522496
cores : 0
```

```
status : Active
name : dbgp1-vm2-mc3-n2
globalName : mc3-n2
id : 4
memory : 522496
cores : 0
```

```
Select Database VM ID [1/2/3/4] : 1
List of All Active DB home in zone dbgp1-vm1-mc3-n1
Listing DB Home...
```

```
status : Active
VM_id : 1
version : 12.1.0.2
home : /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_12c
type : RAC
id : 1
```

```
status : Active
VM_id : 1
version : 11.2.0.4
home : /u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_11g
```



```
type : RAC
id : 5
```

```
Select Database Home ID [1/5] : 1
Select one VM from the other compute node
```

```
status : Active
name : dbgpp1-vm1-mc3-n2
globalName : mc3-n2
id : 3
memory : 522496
cores : 0
```

```
status : Active
name : dbgpp1-vm2-mc3-n2
globalName : mc3-n2
id : 4
memory : 522496
cores : 0
```

```
Select Secondary Database VM ID [3/4] : 3
Enter Container Database [True/False] (false): false
Enter PGA (Program Global Area) in MB (2560): 5120
Enter SGA (System Global Area) in MB (6400): 12800
Enter Database Instance Name : dw12rac
```

List of Inputs for DB Instance Creation:

```
Database Instance Type: RAC
Database Instance Template: DW
VM: dbgpp1-vm1-mc3-n1,dbgpp1-vm1-mc3-n2 (ID: 1,3)
Database Home: /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_12c (ID: 1)
PGA (Program Global Area) in MB: 5120
SGA (System Global Area) in MB: 12800
Database Instance Name: dw12rac
Character Set: WE8MACROMAN8S
National Character Set: UTF8
Container Database : false
```

```
Do you want to change the inputs?
Enter Y/N (N): N
Creating DB Instance...
INFO Collecting node information for creating instance.
.
<some output omitted>
.
```

3. 重复此过程以在每个 DB VM 上创建一个或多个 DB 实例。
4. 验证实例的创建和状态。

以下示例列出了指定的主目录 ID 中所有 DB 实例的详细信息。

```
% mcmu tenant -I -l 1
Setting ssh timeout before carrying out further operations. Please wait..
[INFO ] Log file path : /var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
tenant_cli_082416_162942.log
```

```
LIST OF DB INSTANCES IN DB VM GROUP 1
```

```

ID: 3, NAME: dw12rac, VM_ID: 1, DBHOME_ID: 1, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 12, NAME: ol11rac1, VM_ID: 1, DBHOME_ID: 5, TYPE: RACONENODE, STATUS: Active
ID: 14, NAME: ol12sinC, VM_ID: 2, DBHOME_ID: 2, TYPE: SINGLE, STATUS: Active
ID: 7, NAME: dw11rac, VM_ID: 2, DBHOME_ID: 6, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 4, NAME: dw12rac, VM_ID: 3, DBHOME_ID: 3, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 11, NAME: ol11rac1, VM_ID: 3, DBHOME_ID: 7, TYPE: RACONENODE, STATUS: Active
ID: 8, NAME: dw11rac, VM_ID: 4, DBHOME_ID: 8, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 16, NAME: dw11sin, VM_ID: 4, DBHOME_ID: 8, TYPE: SINGLE, STATUS: Active

```

以下示例列出了有关所有区域的详细信息。

```

% mcmu status -Z -a
[INFO ] Log file path : mc3-n1:/var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
mcmu_082416_170213.log
[INFO ] Zone status on node1
ID NAME STATUS PATH BRAND IP
0 global running / solaris shared
2 acfskz running - solaris-kz excl
7 dbgp1-vm1-mc3-n1 running /mcpool/dbgp1-vm1-mc3-n1zroot solaris excl
8 dbgp1-vm2-mc3-n1 running /mcpool/dbgp1-vm2-mc3-n1zroot solaris excl
11 avm1-vm1-mc3-n1 running /mcpool/avm1-vm1-mc3-n1zroot solaris excl
14 avm2-vm1-mc3-n1 running /mcpool/avm2-vm1-mc3-n1zroot solaris excl
17 avm4-vm1-mc3-n1 running /mcpool/avm4-vm1-mc3-n1zroot solaris excl
20 avm5-vm1-mc3-n1 running /mcpool/avm5-vm1-mc3-n1zroot solaris excl
- appzonetemplate installed /mcpool/appzonetemplate solaris excl
- dbzonetemplate installed /mcpool/dbzonetemplate solaris excl
[INFO ] Zone status on node2
ID NAME STATUS PATH BRAND IP
0 global running / solaris shared
2 acfskz running - solaris-kz excl
7 dbgp1-vm1-mc3-n2 running /mcpool/dbgp1-vm1-mc3-n2zroot solaris excl
8 dbgp1-vm2-mc3-n2 running /mcpool/dbgp1-vm2-mc3-n2zroot solaris excl
11 avm1-vm1-mc3-n2 running /mcpool/avm1-vm1-mc3-n2zroot solaris excl
14 avm2-vm1-mc3-n2 running /mcpool/avm2-vm1-mc3-n2zroot solaris excl
17 avm6-vm1-mc3-n2 running /mcpool/avm6-vm1-mc3-n2zroot solaris excl
20 avm7-vm1-mc3-n2 running /mcpool/avm7-vm1-mc3-n2zroot solaris excl
- appzonetemplate installed /mcpool/appzonetemplate solaris excl
- dbzonetemplate installed /mcpool/dbzonetemplate solaris excl

```

## ▼ 更新 DB VM 组 (CLI)

可以使用此过程对 DB VM 组执行以下更改之一：

- 增加组中的 VM 数。
- 增加或减少 VM 中的核心数。

### 1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 MCMU CLI。

请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

### 2. 运行配置文件更新命令以应用 VM 更新。

在以下示例中，节点 1 和 2 上的 VM 数从每个节点两个 VM 增加至每个节点三个 VM。新的 VM 是 VM5 和 VM6。mcmu 命令会提示您提供新的 VM 的 VM 参数。按回车键可接受默认值，默认值显示在括号中。

---

注 - 此命令完成后, 更新已保存, 但未应用。

---

```
% mcmu tenant -P -u
```

```
Listing DB VM Group Profile..
```

```
Status : Active
EditStatus :
Description : DBVM Group 1 - NORMAL - SHARED - CIS
deletable : True
progress : False
VMgroupName : dbgp1
editable : True
VMgroupID : 1
```

```
Enter ID of the VM Group Profile that you want to edit[1] (1): 1
Do you want to "[E]dit & Save the changes"?
Enter Y/N (Y): Y
Getting DB VM Group Profile...
```

```
Edit Database Virtual Machine Group Profile Description
```

```
Virtual Machine Group Profile Name : dbgp1
Enter Number of VM(s) on Node 1, between(2,4) (2): 3
Enter Number of VM(s) on Node 2, between(2,4) (2): 3
Enter Description (DB MVM Group 1 - NORMAL - SHARED - CIS): <Return>
```

```
Virtual Machine Group Profile Name : dbgp1
```

```
ASM Disk Group Redundancy : NORMAL
```

```
PCI DSS Security Setting Enabled: No
```

```
Number of Disks : None
```

```
Number of VM(s) on Node 1 : 3
```

```
Number of VM(s) on Node 2 : 3
```

```
Description : DBVM Group 1 - NORMAL - SHARED - CIS
```

```
Virtual Machines Information
```

```
Node 1 : mc3-n1
```

```
Virtual Machine 1
```

```
CURRENT VM STATUS: active
```

```
Public Hostname mc3-n1vm1-z1
```

```
Public IP: 10.129.115.196
```

```
Private Hostname mc3-n1vm1-z1-priv
```

```
Private IP: 192.168.10.66
```

```
Virtual Hostname mc3-n1vm1-z1-vip
```

```
Virtual IP: 10.129.115.197
```

```
Enter Cores [0 to max 7] (4): <Return>
```

```
Virtual Machine 2
CURRENT VM STATUS: active
Public Hostname mc3-n1vm1-z2
Public IP: 10.129.115.198
Private Hostname mc3-n1vm1-z2-priv
Private IP: 192.168.10.67
Virtual Hostname mc3-n1vm1-z2-vip
Virtual IP: 10.129.115.199
Enter Cores [0 to max 3] (3): <Return>

Virtual Machine 3
Enter Public Hostname (dbgp1-vm3-mc3-n1): mc3-n1vm1-z3
Enter Public IP (To be generated): <Return>
Enter Private Hostname (mc3-n1vm1-z3-priv): <Return>
Enter Private IP (To be generated): <Return>
Enter Virtual Hostname (mc3-n1vm1-z3-vip): <Return>
Enter Virtual IP (To be generated): <Return>
Enter Cores [0 to max 0] (0): <Return>

Node 2: mc3-n2

Virtual Machine 1
CURRENT VM STATUS: active
Public Hostname mc3-n2vm1-z1
Public IP: 10.129.115.200
Private Hostname mc3-n2vm1-z1-priv
Private IP: 192.168.10.68
Virtual Hostname mc3-n2vm1-z1-vip
Virtual IP: 10.129.115.201
Enter Cores [0 to max 12] (0): <Return>

Virtual Machine 2
CURRENT VM STATUS: active
Public Hostname mc3-n2vm1-z2
Public IP: 10.129.115.202
Private Hostname mc3-n2vm1-z2-priv
Private IP: 192.168.10.69
Virtual Hostname mc3-n2vm1-z2-vip
Virtual IP: 10.129.115.203
Enter Cores [0 to max 12] (0):

Virtual Machine 3
```

```
Enter Public Hostname (dbgp1-vm3-mc3-n2): mc3-n2vm1-z3
Enter Public IP (To be generated): <Return>
Enter Private Hostname (mc3-n2vm1-z3-priv): <Return>
Enter Private IP (To be generated): <Return>
Enter Virtual Hostname (mc3-n2vm1-z3-vip): <Return>
Enter Virtual IP (To be generated): <Return>
Enter Cores [0 to max 12] (0): <Return>
```

## Cluster Information

```
SCAN name : dbgp1-scan
SCAN IPs :10.129.115.204,10.129.115.205,10.129.115.206
.
<some output omitted>
.
status: 0
message: Updating DB VM Group Profile succeeded
Getting DB VM Group Profile...
```

## PROFILE INFORMATION

```
VMGroupName : dbgp1
SCAN_name : dbgp1-scan
SCAN_ip : 10.129.115.204,10.129.115.205,10.129.115.206
```

## VM DEFINITIONS

## VM 1

```
name : dbgp1-vm1-mc3-n1
globalName : mc3-n1
public_ip : 10.129.115.196
public_hostname : mc3-n1vm1-z1
virtual_ip : 10.129.115.197
virtual_hostname : mc3-n1vm1-z1-vip
```

## VM 2

```
name : dbgp1-vm2-mc3-n1
globalName : mc3-n1
public_ip : 10.129.115.198
public_hostname : mc3-n1vm1-z2
virtual_ip : 10.129.115.199
virtual_hostname : mc3-n1vm1-z2-vip
```

## VM 3

```
name : dbgp1-vm1-mc3-n2
globalName : mc3-n2
public_ip : 10.129.115.200
public_hostname : mc3-n2vm1-z1
virtual_ip : 10.129.115.201
virtual_hostname : mc3-n2vm1-z1-vip
```

## VM 4

```
name : dbgp1-vm2-mc3-n2
globalName : mc3-n2
public_ip : 10.129.115.202
public_hostname : mc3-n2vm1-z2
virtual_ip : 10.129.115.203
virtual_hostname : mc3-n2vm1-z2-vip
```

## VM 5

```
name : dbgp1-vm3-mc3-n1
globalName : mc3-n1
public_ip : 10.129.115.215
public_hostname : mc3-n1vm1-z3
virtual_ip : 10.129.115.216
virtual_hostname : mc3-n1vm1-z3-vip
```

```

VM 6
  name : dbgp1-vm3-mc3-n2
  globalName : mc3-n2
    public_ip : 10.129.115.217
    public_hostname : mc3-n2vm1-z3
    virtual_ip : 10.129.115.218
    virtual_hostname : mc3-n2vm1-z3-vip

Please insert the IP-mappings in the DNS Server if not already done.
Aug 24 17:17:29 mcn su: 'su root' succeeded for mcinstall on /dev/pts/2

Setting ssh timeout before exiting. Please wait..
mcinstall@mc3-n1:/var/home/mcinstall %
mcinstall@mc3-n1:/var/home/mcinstall %
mcinstall@mc3-n1:/var/home/mcinstall %

```

3. 将新的公共 IP 地址和公共主机名输入到 DNS 中。

4. 再次运行该命令以应用更改。

当提示您选择要进行编辑还是保存或应用时，指定 A 以进行应用。

```

% mcmu tenant -P -u

Setting ssh timeout before carrying out further operations. Please wait..
[INFO ] Log file path : /var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
tenant_cli_082416_171912.log

Listing DB VM Group Profile..

Status : Active
EditStatus : edited
Description : DB MVM Group 1 - NORMAL - SHARED - CIS
deletable : True
progress : False
VMgroupName : dbgp1
editable : True
VMgroupID : 1

Enter ID of the VM Group Profile that you want to edit[1] (1): <Return>
Do you want to "[E]dit & Save" or "[A]pply previously saved changes"?
Enter E/A (E): A
.
<some output omitted>
.
INFO:MCMU.controllers.dbzonegroupmanager:Zonegroup is updated with profile changes.
status: 0
message: Updating DB VM Group succeeded.
Getting DB VM Group Profile...
.
<some output omitted>
.

```

5. 验证更改。

在以下示例中，ID 为 23 的 VM（每个节点各一个）是新的 DB VM，其状态显示为 running。

```

% mcmu status -Z -a
[INFO ] Log file path : mc3-n1:/var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
mcmu_082416_180834.log
[INFO ] Zone status on node1
  ID NAME                STATUS    PATH                                BRAND    IP

```

```

0 global          running / solaris shared
2 acfskz          running - solaris-kz excl
7 dbgp1-vm1-mc3-n1 running /mcpool/dbgp1-vm1-mc3-n1zroot solaris excl
8 dbgp1-vm2-mc3-n1 running /mcpool/dbgp1-vm2-mc3-n1zroot solaris excl
11 avm1-vm1-mc3-n1 running /mcpool/avm1-vm1-mc3-n1zroot solaris excl
14 avm2-vm1-mc3-n1 running /mcpool/avm2-vm1-mc3-n1zroot solaris excl
17 avm4-vm1-mc3-n1 running /mcpool/avm4-vm1-mc3-n1zroot solaris excl
20 avm5-vm1-mc3-n1 running /mcpool/avm5-vm1-mc3-n1zroot solaris excl
23 dbgp1-vm3-mc3-n1 running /mcpool/dbgp1-vm3-mc3-n1zroot solaris excl
- appzonetemplate installed /mcpool/appzonetemplate solaris excl
- dbzonetemplate installed /mcpool/dbzonetemplate solaris excl
[INFO ] Zone status on node2
ID NAME          STATUS  PATH          BRAND  IP
0 global          running / solaris shared
2 acfskz          running - solaris-kz excl
7 dbgp1-vm1-mc3-n2 running /mcpool/dbgp1-vm1-mc3-n2zroot solaris excl
8 dbgp1-vm2-mc3-n2 running /mcpool/dbgp1-vm2-mc3-n2zroot solaris excl
11 avm1-vm1-mc3-n2 running /mcpool/avm1-vm1-mc3-n2zroot solaris excl
14 avm2-vm1-mc3-n2 running /mcpool/avm2-vm1-mc3-n2zroot solaris excl
17 avm6-vm1-mc3-n2 running /mcpool/avm6-vm1-mc3-n2zroot solaris excl
20 avm7-vm1-mc3-n2 running /mcpool/avm7-vm1-mc3-n2zroot solaris excl
23 dbgp1-vm3-mc3-n2 running /mcpool/dbgp1-vm3-mc3-n2zroot solaris excl
- appzonetemplate installed /mcpool/appzonetemplate solaris excl
- dbzonetemplate installed /mcpool/dbzonetemplate solaris excl

```

## 6. 在新的 DB VM 上创建 DB 实例:

如果未添加 DB VM, 则此步骤不适用。

### a. 列出当前实例。

请注意, 新的 VM 不会显示在列表中。创建新实例之后, 您可以将该列表与新列表相比较。请参见 [步骤 7](#)。

```
% mcmu tenant -I -l 1
```

```
Aug 24 18:10:01 mccn su: 'su root' succeeded for mcinstall on /dev/pts/2
```

```
LIST OF DB INSTANCES IN DB VM GROUP 1
```

```

ID: 3, NAME: dw12rac, VM_ID: 1, DBHOME_ID: 1, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 12, NAME: ol11rac1, VM_ID: 1, DBHOME_ID: 5, TYPE: RACONENODE, STATUS:
Active
ID: 14, NAME: ol12sinC, VM_ID: 2, DBHOME_ID: 2, TYPE: SINGLE, STATUS: Active
ID: 7, NAME: dw11rac, VM_ID: 2, DBHOME_ID: 6, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 4, NAME: dw12rac, VM_ID: 3, DBHOME_ID: 3, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 11, NAME: ol11rac1, VM_ID: 3, DBHOME_ID: 7, TYPE: RACONENODE, STATUS:
Active
ID: 8, NAME: dw11rac, VM_ID: 4, DBHOME_ID: 8, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 16, NAME: dw11sin, VM_ID: 4, DBHOME_ID: 8, TYPE: SINGLE, STATUS: Active

```

### b. 创建实例。

系统会提示您提供实例参数。

```
% mcmu tenant -I -c
```

```

Database Instance Profile Description
Select Database Instance Type [SINGLE/RAC/RACONE] : rac
Select Database Instance Template: Data Warehouse(DW) / Online Transaction Processing
(OLTP) [DW/OLTP] : oltp
List of Character Set
[1] AL32UTF8          [2] AR8ADOS710      [3] AR8ADOS710T

```

```
.
<some output omitted>
.
[112] ZHT16HKSCS          [113] ZHT16MSWIN950      [114] ZHT32EUC
[115] ZHT32SOPS          [116] ZHT32TRIS         [117] US7ASCII
Select Character Set Number (1): 115
List of National Character Set
[1] AL16UTF16           [2] UTF8
Select National Character Set Number (1): <Return>
Listing DB VM Group Profile..

Status : Active
EditStatus :
Description : DB MVM Group 1 - NORMAL - SHARED - CIS
deletable : True
progress : False
VMgroupName : dbgp1
editable : True
VMgroupID : 1

Select Database VMgroupID [1] (1):
List of All Active VMs in VM Group dbgp1
Getting DB VM Group...

status : Active
name : dbgp1-vm1-mc3-n1
globalName : mc3-n1
id : 1
memory : 522496
cores : 4

status : Active
name : dbgp1-vm2-mc3-n1
globalName : mc3-n1
id : 2
memory : 522496
cores : 3

status : Active
name : dbgp1-vm1-mc3-n2
globalName : mc3-n2
id : 3
memory : 522496
cores : 0

status : Active
name : dbgp1-vm2-mc3-n2
globalName : mc3-n2
id : 4
memory : 522496
cores : 0

status : Active
name : dbgp1-vm3-mc3-n1
globalName : mc3-n1
id : 13
memory : 522496
cores : 0
<<=== NEW VM

status : Active
name : dbgp1-vm3-mc3-n2
globalName : mc3-n2
id : 14
memory : 522496
cores : 0
<<=== NEW VM
```



```
globalName : mc3-n2
id : 14
memory : 522496
cores : 0
```

```
Select Database VM ID [1/2/3/4/13/14] : 13           <<=== ID of New VM
List of All Active DB home in zone dbgp1-vm3-mc3-n1
Listing DB Home...
```

```
status : Active
VM_id : 13
version : 12.1.0.2
home : /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_12c
type : RAC
id : 9
```

```
status : Active
VM_id : 13
version : 11.2.0.4
home : /u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_11g
type : RAC
id : 11
```

```
Select Database Home ID [9/11] : 9
Select one VM from the other compute node
```

```
status : Active
name : dbgp1-vm1-mc3-n2
globalName : mc3-n2
id : 3
memory : 522496
cores : 0
```

```
status : Active
name : dbgp1-vm2-mc3-n2
globalName : mc3-n2
id : 4
memory : 522496
cores : 0
```

```
status : Active
name : dbgp1-vm3-mc3-n2
globalName : mc3-n2
id : 14
memory : 522496
cores : 0
```

```
Select Secondary Database VM ID [3/4/14] : 14           <<=== ID of new VM on second node
Enter Container Database [True/False] (false):
Enter PGA (Program Global Area) in MB (2560): 5120
Enter SGA (System Global Area) in MB (6400): 12800
Enter Database Instance Name : ol12rac
```

List of Inputs for DB Instance Creation:

```
Database Instance Type: RAC
Database Instance Template: OLTP
VM: dbgp1-vm3-mc3-n1,dbgp1-vm3-mc3-n2 (ID: 13,14)
```

```
Database Home: /u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_12c (ID: 9)
PGA (Program Global Area) in MB: 5120
SGA (System Global Area) in MB: 12800
Database Instance Name: ol12rac
Character Set: US7ASCII
National Character Set: AL16UTF16
Container Database : false

Do you want to change the inputs?
Enter Y/N (N): N
Creating DB Instance...
.
<some output omitted>
.
```

## 7. 列出 DB 实例以验证新的 DB VM 实例的存在情况和状态。

```
% mcmu tenant -I -l 1
Aug 24 18:43:12 mcn su: 'su root' succeeded for mcinstall on /dev/pts/2

LIST OF DB INSTANCES IN DB VM GROUP 1

ID: 3, NAME: dw12rac, VM_ID: 1, DBHOME_ID: 1, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 12, NAME: ol11rac1, VM_ID: 1, DBHOME_ID: 5, TYPE: RACONENODE, STATUS: Active
ID: 14, NAME: ol12sinC, VM_ID: 2, DBHOME_ID: 2, TYPE: SINGLE, STATUS: Active
ID: 7, NAME: dw11rac, VM_ID: 2, DBHOME_ID: 6, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 4, NAME: dw12rac, VM_ID: 3, DBHOME_ID: 3, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 11, NAME: ol11rac1, VM_ID: 3, DBHOME_ID: 7, TYPE: RACONENODE, STATUS: Active
ID: 8, NAME: dw11rac, VM_ID: 4, DBHOME_ID: 8, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 16, NAME: dw11sin, VM_ID: 4, DBHOME_ID: 8, TYPE: SINGLE, STATUS: Active
ID: 19, NAME: ol12rac, VM_ID: 13, DBHOME_ID: 9, TYPE: RAC, STATUS: Active
ID: 20, NAME: ol12rac, VM_ID: 14, DBHOME_ID: 10, TYPE: RAC, STATUS: Active
```

## 删除 DB VM 组组件 (CLI)

以下主题介绍如何删除数据库 VM 组组件：

- [删除 DB VM 组配置文件 \(CLI\) \[210\]](#)
- [删除 DB VM 组 \(CLI\) \[211\]](#)
- [删除 DB 主目录 \(CLI\) \[212\]](#)
- [删除 DB 实例 \(CLI\) \[212\]](#)

### ▼ 删除 DB VM 组配置文件 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 `MCMU CLI`。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。
2. 使用以下语法：

```
% mcmu tenant -P -d VMgroupID
```

其中 *VMgroupID* 是要删除的 DB VM 组配置文件的 ID。

例如, 要删除 ID 为 1 的 DB VM 组配置文件, 请键入:

```
% mcmu tenant -P -d 1

Setting ssh timeout before carrying out further operations. Please wait..
[INFO ] Log file path : /var/opt/oracle.miniclustert/setup/logs/
tenant_cli_082316_034336.log

Status : Needs Mapping
VMgroupName : dbgp1
Description : DB VM Group 1 - Normal - CIS - SHARED
VMgroupID : 1

Are you sure you want to delete this DB VM Group Profile?
Enter Y/N (Y): y
Deleting DB VM Group Profile...
INFO Start freeing ipaddress and core table
INFO:MCMU.controllers.zones.dbzonemanager:Start freeing ipaddress and core table
INFO Removing GI data.
INFO:MCMU.controllers.zones.dbzonemanager:Removing GI data.
INFO Free Disk & Partitions.
INFO:MCMU.controllers.zones.dbzonemanager:Free Disk & Partitions.
INFO Deleting zone data.
INFO:MCMU.controllers.zones.dbzonemanager:Deleting zone data.
INFO Deleting zonegroup data.
INFO:MCMU.controllers.zones.dbzonemanager:Deleting zonegroup data.
INFO Complete zonegroup profile deletion.
INFO:MCMU.controllers.zones.dbzonemanager:Complete zonegroup profile deletion.
updated message, old: Initializing with Profile deletion succeeded.
Successfully deleted DB VM profile
```

### 3. 验证删除结果。

例如:

```
% mcmu tenant -P -l

Setting ssh timeout before carrying out further operations. Please wait..
[INFO ] Log file path : /var/opt/oracle.miniclustert/setup/logs/
tenant_cli_082316_034511.log

Listing DB VM Group Profile..
No VM Group Profiles available yet
```

## ▼ 删除 DB VM 组 (CLI)



注意 - 删除 DB VM 组会删除所有 VM、应用程序以及与该 VM 组关联的数据。无法撤销删除操作。请谨慎执行该操作。

### ● 键入:

```
% mcmu tenant --dbvmgroup -d VMgroupID
```

其中 *VMgroupID* 是要删除的 DB VM 组的 ID。

例如，要删除 ID 为 1 的 DB VM 组，请键入：

```
% mcmu tenant --dbvmgroup -d 1
```

## ▼ 删除 DB 主目录 (CLI)



---

注意 - 无法撤消 DB 主目录删除操作。请谨慎执行该操作。

---

- 键入：

```
% mcmu tenant --dbhome -d home_ID
```

其中 *home\_ID* 是要删除的 DB 主目录的 ID。

例如，要删除 ID 为 3 的 DB VM 中的 DB 主目录，请键入：

```
% mcmu tenant --dbhome -d 3
```

## ▼ 删除 DB 实例 (CLI)



---

注意 - 无法撤消 DB 实例删除操作。请谨慎执行该操作。

---

- 键入：

```
% mcmu tenant --dbinstance -d home_ID
```

其中 *home\_ID* 是与要删除的 DB 实例关联的 DB 主目录的 ID。

例如，要删除与 ID 为 3 的 DB 主目录关联的 DB 实例，请键入：

```
% mcmu tenant --dbinstance -d 3
```

## 配置应用程序 VM (CLI)

---

有关为 VM 进行规划的信息，请参见[规划 VM 创建工作 \[57\]](#)。

以下主题介绍用于配置应用程序 VM 组和 VM 的 CLI 过程：

说明	链接
(如果需要) 向系统添加 IP 地址以用于将来的 VM。	<a href="#">添加 IP 地址以用于将来的 VM (CLI) [192]</a>
创建应用程序 VM。	<a href="#">创建应用程序 VM 组 (CLI) [213]</a> <a href="#">部署应用程序 VM 组 (CLI) [215]</a>
更新应用程序 VM 组。	<a href="#">更新应用程序 VM 组 (CLI) [215]</a>
开启/关闭由应用程序 VM 使用的共享存储。	<a href="#">开启/关闭用于应用程序组的共享存储 (CLI) [217]</a>
删除应用程序 VM。	<a href="#">删除应用程序 VM 组 (CLI) [217]</a>

### ▼ 创建应用程序 VM 组 (CLI)

可以使用此过程创建和部署应用程序 VM。

创建应用程序 VM 的过程涉及创建应用程序 VM 组。每个组可以包含一个或两个应用程序 VM。创建组之后，您可以部署这些组，这可使应用程序 VM 可供使用。

有关在创建应用程序 VM 时应提供的信息的详细信息，请参见“[应用程序 VM 组参数](#)” [70]。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 创建应用程序 VM 组：

```
% mcmu tenant -A -c
```

例如：

```
% mcmu tenant -A -c
```

```
Application Virtual Machine Group Profile Description
```

```
Enter Virtual Machine Group Profile Name : avm1
Enter Description : Drama App VM Group
Enter Type [Single,Multiple] (Multiple): multiple
Shared Storage [Yes,No] (No): yes
CIS Equivalent Security Settings are default.Do you want to enable PCI DSS Security
Settings [Yes,No] (No)? yes

Define Virtual Machines

mc3-n1

Virtual Machine 1

Enter Cores [0 to max 5] (0): 2
Enter Public Hostname (avm1-vm1-mc3-n1): mc3-n1vm2-az1

mc3-n2

Virtual Machine 1

Enter Cores [0 to max 12] (0): <Return>
Enter Public Hostname (avm1-vm1-mc3-n2): mc3-n2vm2-az1
Creating APPVM Group Profile...
.
<output omitted>
.
Successfully Created Application VM Group Profile
Getting APP VM Group...

PROFILE INFORMATION
    VMGroupName : avm1

VM DEFINITIONS

VM 1
    name : avm1-vm1-mc3-n1
    globalName : mc3-n1
        public_ip : 10.129.115.207
        public_hostname : mc3-n1vm2-az1

VM 2
    name : avm1-vm1-mc3-n2
    globalName : mc3-n2
        public_ip : 10.129.115.208
        public_hostname : mc3-n2vm2-az1

Please insert the IP-mappings in the DNS Server if not already done.
Aug 23 16:32:12 mcn su: 'su root' succeeded for mcinstall on /dev/pts/2
```

3. 记下应用程序 VM 名称和公共 IP 地址。
4. (如果需要) 重复步骤 2 以创建其他应用程序 VM。
5. 将所有新的应用程序 VM 名称和公共 IP 地址输入到 DNS 中。
6. 部署应用程序 VM 组。  
请参见[部署应用程序 VM 组 \(CLI\) \[215\]](#)。

## ▼ 部署应用程序 VM 组 (CLI)

可以使用此过程部署应用程序 VM 组。部署之后，即可配置和使用 VM。

1. 部署应用程序 VM 组。



**注意 - 务必使用大写 D 选项。如果使用小写 d 选项，将删除该 VM 组。**

使用以下语法：

```
mcmu tenant -V -D VMgroupID
```

其中 *VMgroupID* 是在创建组时由 mcmu 分配的应用程序 VM 组配置文件 ID。要确定 *VMgroupID*，请参见[列出所有应用程序 VM 组配置文件的摘要 \(CLI\) \[167\]](#)。

例如：

```
% mcmu tenant -V -D 2
```

```
Setting ssh timeout before carrying out further operations. Please wait..
[INFO ] Log file path : /var/opt/oracle.miniclustert/setup/logs/
tenant_cli_082316_164849.log
```

```
Creating APP VM Group...
```

```
.
<some output omitted>
.
```

```
INFO Finish adding zonegroup information to database.
INFO:MCMU.controllers.zones.appzonemanager:Finish adding zonegroup information to database.
updated message, old: Start adding data to MCMU database. with Application zonegroup
creation completed.
Status: 0
Message: Deployment of APP VM Group succeeded.
```

2. 如果需要部署其他应用程序 VM 组，请重复[步骤 1](#)。

## ▼ 更新应用程序 VM 组 (CLI)

可以更改参数，例如分配给每个 VM 的核心数。您还可以挂载 NFS。对于未部署的 VM 组，您可以更改 IP 地址和主机名。

有关在创建应用程序 VM 时应提供的信息的详细信息，请参见[“应用程序 VM 组参数” \[70\]](#)。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 MCMU CLI。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 键入：

```
% mcmu tenant -A -u
```

例如:

```
% mcmu tenant -A -u
```

```
Listing APP VM Group...
```

```
Status : Active
EditStatus :
Description :
deletable : True
progress : False
VMgroupName : ff18
editable : True
VMgroupID : 2
```

```
Enter ID of the VM Group Profile that you want to edit[2] (2): 2
```

```
Do you want to "[E]dit & Save the changes"?
```

```
Enter Y/N (Y): Y
```

```
Getting APP VM Group...
```

```
APP Virtual Machine Group Profile Name : appg500
```

```
Enter Description :
```

```
Security Profile: DISA-STIG
```

```
Add External NFS
```

```
Existing External NFS
```

```
ID: 1      Mount: /test-mountpoint      Share: /my_directory      Server IP:
          xx.xxx.73.130
```

```
Do you want to "[A]dd or [D]elete MountPoints or [Q]uit and Save from here"?
```

```
Enter A/D/Q (A): Q
```

```
Virtual Machines Information
```

```
Node 1 : mc5qt-n1
```

```
Enter Cores [0 to max 28] (0):2
```

```
public_hostname : ff18-vm1-mc5qt-n1
private_hostname : ff18-vm1-mc5qt-n1-priv
public_ip : 10.129.104.61
private_ip : 192.168.10.62
```

```
Node 2 : mc5qt-n2
```

```
Enter Cores [0 to max 28] (0):2
```

```
public_hostname : ff18-vm1-mc5qt-n2
private_hostname : ff18-vm1-mc5qt-n2-priv
public_ip : 10.129.104.62
private_ip : 192.168.10.63
```

```
Updating APP VM Group Profile...
```

```
start to update profile
```

```
status: 0
```

```
message: Update APP VM Group Profile succeeded.
```

```
Getting APP VM Group...
```

```
PROFILE INFORMATION
```

```
VMGroupName : ff18
```

```
VM DEFINITIONS
```



```

VM 1
  name : ff18-vm1-mc5qt-n1
  globalName : mc5qt-n1
    public_ip : 10.129.104.61
    public_hostname : ff18-vm1-mc5qt-n1

VM 2
  name : ff18-vm1-mc5qt-n2
  globalName : mc5qt-n2
    public_ip : 10.129.104.62
    public_hostname : ff18-vm1-mc5qt-n2

```

Please insert the IP-mappings in the DNS Server if not already done.

## ▼ 开启/关闭用于应用程序组的共享存储 (CLI)

可以使用此过程为应用程序组启用或禁用共享存储。要查看共享存储的当前状态，请使用 MCMU BUI，并参见 [启用或禁用共享存储 \(BUI\) \[121\]](#)。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。
2. 使用以下语法：

```
% mcmu tenant -V -t VMgroupID
```

其中 `VMgroupID` 是要删除的应用程序 VM 组的 ID。要确定 `VMgroupID`，请参见[列出所有应用程序 VM 组配置文件的摘要 \(CLI\) \[167\]](#)。

## ▼ 删除应用程序 VM 组 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。
2. 要删除应用程序 VM 组，请键入：

```
% mcmu tenant -A -d VMgroupID
```

其中 `VMgroupID` 是要删除的应用程序 VM 组的 ID。要确定 `VMgroupID`，请参见[列出所有应用程序 VM 组配置文件的摘要 \(CLI\) \[167\]](#)。

例如，要删除 ID 为 2 的应用程序 VM 组，请键入：

```
% mcmu tenant -A -d 2
```



## 管理 MCMU 用户帐户 (CLI)

---

可以使用 MCMU CLI 管理 MCMU 用户帐户：如果使用 CLI 创建用户帐户，则您必须使用 CLI 执行后续的用户审批。

---

注 - 要使用 MCMU BUI 管理用户帐户，请参见[管理 MCMU 用户帐户 \(BUI\) \[35\]](#)。该 BUI 部分介绍 MCMU 用户概念。

---

- [创建新的 MCMU 用户 \(CLI\) \[219\]](#)
- [批准新的 MCMU 用户 \(CLI\) \[220\]](#)
- [拒绝新的 MCMU 用户 \(CLI\) \[221\]](#)
- [列出 MCMU 用户审批状态和拒绝状态 \(CLI\) \[222\]](#)
- [删除 MCMU 用户 \(CLI\) \[222\]](#)
- [更改 MCMU 用户密码 \(CLI\) \[223\]](#)
- [编辑用户配置文件 \(CLI\) \[223\]](#)

### ▼ 创建新的 MCMU 用户 (CLI)

如果使用 CLI 创建用户帐户，则您必须使用 CLI 执行后续的用户审批。

---

注 - 有关 MCMU 用户概念的其他信息，请参见[管理 MCMU 用户帐户 \(BUI\) \[35\]](#)。

---

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 使用以下语法创建新用户：

```
% mcmu user -c -u username -e email -n fullname -p phonenumber -r role
```

其中：

- `username` 是新用户的唯一名称。名称可以是 `root` 或 `mcadmin`。名称必须以字母字符开头。名称可以包含字母字符和数字字符，还可以包含 `,`、`!`、`'` 或 `_` 字符。
- `email` 是新用户的电子邮件地址。
- `fullname` 是新用户的名和姓。

- *phonenumber* 是新用户的电话号码（仅限数字。无特殊字符）。
- *role* 是以下值之一：
  - *primary*
  - *secondary*
  - *tenant\_admin*
  - *auditor*

有关角色说明，请参见“用户角色” [35]。

例如：

```
% mcmu user -c -u jsmith -e joe.smith@acme.com -n Joe Smith -p 8881112222 -r
primary
[INFO    ] Log file path : mc3-n1:/var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
mcmu_082216_193715.log
[INFO    ] User jsmith has been created, please ask the admin and supervisor to run the
command in New User Approval Request email to approve
```

将向主管理员帐户和超级用户帐户发送电子邮件。该电子邮件包含批准新用户所需的安全密钥。

---

注 - 将创建用户帐户，但在主管理员和超级用户批准新用户之前，该用户帐户处于未激活状态。

---

3. 考虑您的下一步操作。
  - 批准新用户，请参见[批准新的 MCMU 用户 \(CLI\) \[220\]](#)。
  - 拒绝新用户，请参见[拒绝新的 MCMU 用户 \(CLI\) \[221\]](#)。
  - 检查新用户的审批状态和拒绝状态，请参见[列出 MCMU 用户审批状态和拒绝状态 \(CLI\) \[222\]](#)。

## ▼ 批准新的 MCMU 用户 (CLI)

使用 CLI 创建用户时，将向 MCMU 管理员和超级用户发送电子邮件，该电子邮件包含带有安全审批密钥的命令行。在大多情况下，审批人可以登录到 mcmu CLI 并将该命令行粘贴到 mcmu 中，以便立即批准该用户。如果该方法不起作用，请执行以下任务。

主管理员和超级用户都必须批准新用户，然后才会激活用户帐户。

要查看审批状态和拒绝状态，请参见[列出 MCMU 用户审批状态和拒绝状态 \(CLI\) \[222\]](#)。

1. 从主管理员或超级用户的电子邮件帐户获取安全密钥。  
打开电子邮件并复制安全密钥。该电子邮件是从 `mcinstall@company-name` 发送的。
2. 登录到 MCMU CLI。

请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

### 3. 键入：

```
% mcmu user --approve -r role -u username -k key
```

其中：

- *role* 是批准用户的人员的角色。指定以下值之一：
  - admin
  - supervisor
- *username* 是请求审批的新用户的名称。
- *key*—粘贴在初步审批过程中发送给管理员和超级用户的安全密钥字符串。

以下是管理员批准新用户 *jsmith* 的示例。

```
% mcmu user --approve -r admin -u jsmith -k q4pruavlaerp-8ujf;queroja
```

*jsmith* 用户帐户仍需要由超级用户进行审批，然后才会激活该帐户。

## ▼ 拒绝新的 MCMU 用户 (CLI)

使用 CLI 创建用户时，将向 MCMU 管理员和超级用户发送电子邮件，该电子邮件请求审批用户。管理员和超级用户都必须批准新用户，然后才会激活帐户。如果管理员或超级用户未批准新用户，或者拒绝新用户，则不会激活帐户。拒绝新帐户之后，无法批准该帐户。

要查看审批状态和拒绝状态，请参见[列出 MCMU 用户审批状态和拒绝状态 \(CLI\) \[222\]](#)。

### 1. 从主管管理员或超级用户的电子邮件帐户获取安全密钥。

创建新的用户帐户时，MCMU 会向主管管理员和超级用户发送电子邮件，该电子邮件包含批准或拒绝用户所需的安全密钥。该电子邮件是从 `mcinstall@company-name` 发送的。

打开电子邮件并复制安全密钥。

### 2. 登录到 MCMU CLI。

请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

### 3. 键入：

```
% mcmu user --reject -r role -u username -k key
```

其中：

- *role* 是拒绝新用户的人员的角色。指定以下值之一：
  - admin

- secondary
- *username* 是拒绝的新用户的名称。
- *key* 是通过电子邮件发送给管理员和超级用户的安全密钥字符串。将字符串粘贴到命令行中

在以下示例中，超级用户拒绝用户 bbaker。

```
% mcmu user --reject -r supervisor -u bbaker -k q4pruavlauerp-8ujf;queroja
```

## ▼ 列出 MCMU 用户审批状态和拒绝状态 (CLI)

可以使用此任务查看用户的审批状态和拒绝状态。

---

注 - 请勿使用此过程查看所有用户，因为在管理员和超级用户批准某个用户之后，将立即从列表中删除该用户。要查看已批准用户的列表，请使用 MCMU BUI。请参见[显示 MCMU 用户 \(BUI\) \[37\]](#)。

---

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。
2. 列出具有待定审批的用户。  
以下示例显示了正在等待由管理员和超级用户审批或拒绝的三个用户帐户。

```
% mcmu user -l
[INFO ] Log file path : mc3-n1:/var/opt/oracle.miniclust.../logs/
mcmu_082216_194010.log

username  admin_approved  super_approved  admin_rejected  super_rejected
-----
jsmith    0                0                0                0
bbaker    0                0                0                0
tenadm    0                0                0                0
```

在以下示例中，用户 jsmith 不再显示在列表中，因为用户 jsmith 已由管理员和超级用户批准。用户 bbaker 已由超级用户批准，但正在等待由管理员审批。tenadm 已由管理员和超级用户拒绝。

```
% mcmu user -l
[INFO ] Log file path : mc3-n1:/var/opt/oracle.miniclust.../logs/
mcmu_082316_011656.log

username  admin_approved  super_approved  admin_rejected  super_rejected
-----
bbaker    0                1                0                0
tenadm    0                0                1                1
```

## ▼ 删除 MCMU 用户 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。

请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 键入：

```
% mcmu user --delete -u username
```

其中 *username* 是要从系统中删除的用户的用户名。

例如：

```
% mcmu user --delete -u jsmith
```

## ▼ 更改 MCMU 用户密码 (CLI)

可以使用此过程更改 MCMU 用户的密码。新密码受密码策略控制。请参见“[MCMU 密码策略](#)” [37]。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 MCMU CLI。

请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 键入：

```
% mcmu user --changepswd -u username
```

其中 *username* 是要更改其密码的用户的用户名。

例如：

```
% mcmu user --changepswd -u jsmith
[INFO   ] Log file path : mc3-n1:/var/opt/oracle.miniclust.../logs/
mcmu_082516_164544.log
Enter new password for user jsmith:
Re-enter new password for jsmith:
[INFO   ] Password has been changed
```

## ▼ 编辑用户配置文件 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 MCMU CLI。

请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 键入：

```
% mcmu user -E -u username
```

其中 *username* 是要更改其配置文件的用户的用户名。

实用程序会提示您提供更改。对于不想更改的参数，请按回车键。

例如：

```
% mcmu user -E -u user500
```

```
User Information Summary
Username:      user500
Email address: ray.ray@company.com
Full Name:    Raymond Ray
Phone Number: 123456789
Title:
Organization:
Department:
Address:
Type of User:  Primary Admin
Supervisor Username:  mc-super
Supervisor FullName:  Mr Smith
Supervisor email:    mr.smith@company.com
Do you want to edit the user information? [yes/no] (no): yes
Please press ENTER to keep current value, or provide new value if you want to update
Enter email address [ray.ray@company.com]:
Enter full name [Raymond Ray]:
Enter phone number [123456789]: 408777888
Enter title []:
Enter organization []:
Enter department []:
Enter address []:
Enter supervisor username [mc-super]:
Enter supervisor full name [Mr Smith]:
Enter supervisor email address [mr.smith@company.com]:
[INFO    ] User profile has been successfully updated
```



## 管理安全配置 (CLI)

---

可以运行以下遵从性命令：

- [显示遵从性信息 \(CLI\) \[225\]](#)显示系统的所有遵从性信息
- [计划遵从性运行 \(CLI\) \[226\]](#)计划遵从性运行
- [设置 SSH 密钥选项 \(CLI\) \[226\]](#)
- [显示加密密钥 \(CLI\) \[226\]](#)
- [备份加密密钥库 \(CLI\) \[228\]](#)

### ▼ 显示遵从性信息 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 键入：

```
% mcmu compliance -l

INFO SSH login to mc2-n1 successfully.
.
<output omitted>
.
INFO SSH login to mc2-n1 successfully.
INFO:MCMU.controllers.common.pexpect_util:SSH login to mc2-n1 successfully.

Compliance reporting method:
  Administration VMs:          DISA-STIG
  Application and Database VMs: DISA-STIG

id  node      zonename      benchmark      score      dateTime
  remarks
-----
11  mc2-n1    global        disa-stig      87.96      -
12  mc2-n1    dbzg2-vm1-mc2-n1  disa-stig      88.83      -
13  mc2-n1    app1-vm1-mc2-n1  disa-stig      96.94      -
14  mc2-n2    global        disa-stig      87.96      -
15  mc2-n2    dbzg2-vm1-mc2-n2  disa-stig      88.83      -
16  mc2-n2    app1-vm1-mc2-n2  disa-stig      96.94      -
```

## ▼ 计划遵从性运行 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 使用以下语法：

```
% mcmu compliance --schedule -n nodex -z VMname -t time -f frequency
```

其中：

- `nodex` 是节点（`node1` 或 `node2`）。
- `VMname` 是 VM 名称。要确定 VM 名称，请参见[列出应用程序组配置文件的详细信息 \(CLI\) \[168\]](#)。注意一遵从性基准测试在内核区域上不受支持。
- `time` 是要运行遵从性基准测试的时间（采用 24 小时格式，例如，13:01）。默认值是当前时间。
- `frequency` 是要运行遵从性基准测试的频率（一次或每月）。

## ▼ 设置 SSH 密钥选项 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 要设置密钥文件类型，请键入：

```
% mcmu sshkey --type=keytype
```

其中 `keytype` 是默认值或 `rekey`。

3. 要设置从中复制密钥文件的源区域，请键入：

```
% mcmu sshkey --source=source_VM
```

其中 `source_VM` 是从中复制密钥的源 VM。

4. 要设置将密钥文件复制到的目标区域，请键入：

```
% mcmu sshkey --dest=desination_VM
```

其中 `desination_VM` 是将密钥复制到的目标 VM，用逗号分隔。

## ▼ 显示加密密钥 (CLI)

可以使用此过程列出节点上的所有加密密钥。

1. 以主管理员 (例如 `mcinstall`) 身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 使用以下语法:

```
% mcmu security -l nodex
```

其中 *nodex* 是 `node1` 或 `node2`。

例如:

```
% mcmu security -l node1
```

NODENUM	HOSTNAME	DATASET	ENCRYPTKEY	ENCRYPTSTATUS	KEYSOURCE	CREATEDATE	KEYLABEL	REKEYDATE
1	mc2-n1	rpool/common	pinfile   aes-256-ccm	ON	raw,pkcs11	Thu Sep 29 17:16 2016	gz_mc2-n1_zw;	-
			available					
1	mc2-n1	rpool/audit_pool	pinfile   aes-256-ccm	ON	raw,pkcs11	Thu Sep 29 17:16 2016	gz_mc2-n1_zw;	-
			available					
1	mc2ss01	rpool/common	pinfile   aes-256-ccm	ON	raw,pkcs11	Thu Sep 29 14:39 2016	kz_mc2ss01_zw;	-
			available					
1	mc2ss01	rpool/audit_pool	pinfile   aes-256-ccm	ON	raw,pkcs11	Thu Sep 29 14:39 2016	kz_mc2ss01_zw;	-
			available					
1	mc2ss01	rpool/u01	pinfile   aes-256-ccm	ON	raw,pkcs11	Thu Sep 29 14:39 2016	kz_mc2ss01_zw;	-
			available					
1	mc2-n1	mcpool/dbzg2-vm1-mc2-n1u01	n1-id-key   aes-256-ccm	ON	raw,pkcs11	Fri Sep 30 9:17 2016	dbzg2-vm1-mc2-	-
			available					
1	mc2-n1	mcpool/dbzg2-vm1-mc2-n1zroot	n1-id-key   aes-256-ccm	ON	raw,pkcs11	Fri Sep 30 9:17 2016	dbzg2-vm1-mc2-	-
			available					
1	mc2-n1	mcpool/dbzg2-vm1-mc2-n1zroot/rpool	n1-id-key   aes-256-ccm	ON	raw,pkcs11	Fri Sep 30 9:17 2016	dbzg2-vm1-mc2-	-
			available					
1	mc2-n1	mcpool/dbzg2-vm1-mc2-n1zroot/rpool/ROOT	n1-id-key   aes-256-ccm	ON	raw,pkcs11	Fri Sep 30 9:17 2016	dbzg2-vm1-mc2-	-
			available					
1	mc2-n1	mcpool/dbzg2-vm1-mc2-n1zroot/rpool/ROOT/solaris-0	n1-id-key   aes-256-ccm	ON	raw,pkcs11	Fri Sep 30 9:17 2016	dbzg2-vm1-mc2-	-
			available					
1	mc2-n1	mcpool/dbzg2-vm1-mc2-n1zroot/rpool/ROOT/solaris-0/var	n1-id-key   aes-256-ccm	ON	raw,pkcs11	Fri Sep 30 9:17 2016	dbzg2-vm1-mc2-	-
			available					
1	mc2-n1	mcpool/dbzg2-vm1-mc2-n1zroot/rpool/VARSHARE	n1-id-key   aes-256-ccm	ON	raw,pkcs11	Fri Sep 30 9:17 2016	dbzg2-vm1-mc2-	-
			available					
1	mc2-n1	mcpool/dbzg2-vm1-mc2-n1zroot/rpool/export	n1-id-key   aes-256-ccm	ON	raw,pkcs11	Fri Sep 30 9:17 2016	dbzg2-vm1-mc2-	-
			available					
1	mc2-n1	mcpool/dbzg2-vm1-mc2-n1zroot/rpool/export/home	n1-id-key   aes-256-ccm	ON	raw,pkcs11	Fri Sep 30 9:17 2016	dbzg2-vm1-mc2-	-
			available					
1	mc2-n1	mcpool/app1-vm1-mc2-n1u01	n1-id-key   aes-256-ccm	ON	raw,pkcs11	Fri Sep 30 11:26 2016	app1-vm1-mc2-	-
			available					

```

1          | mc2-n1 | mcpool/app1-vm1-mc2-n1zroot | app1-vm1-mc2-
n1-id-key | aes-256-ccm | ON | raw,pkcs11 | Fri Sep 30 11:26 2016 | - |
available
1          | mc2-n1 | mcpool/app1-vm1-mc2-n1zroot/rpool | app1-vm1-mc2-
n1-id-key | aes-256-ccm | ON | raw,pkcs11 | Fri Sep 30 11:26 2016 | - |
available
1          | mc2-n1 | mcpool/app1-vm1-mc2-n1zroot/rpool/ROOT | app1-vm1-mc2-
n1-id-key | aes-256-ccm | ON | raw,pkcs11 | Fri Sep 30 11:26 2016 | - |
available
1          | mc2-n1 | mcpool/app1-vm1-mc2-n1zroot/rpool/ROOT/solaris-0 | app1-vm1-mc2-
n1-id-key | aes-256-ccm | ON | raw,pkcs11 | Fri Sep 30 11:26 2016 | - |
available
1          | mc2-n1 | mcpool/app1-vm1-mc2-n1zroot/rpool/ROOT/solaris-0/var | app1-vm1-mc2-
n1-id-key | aes-256-ccm | ON | raw,pkcs11 | Fri Sep 30 11:26 2016 | - |
available
1          | mc2-n1 | mcpool/app1-vm1-mc2-n1zroot/rpool/VARSHARE | app1-vm1-mc2-
n1-id-key | aes-256-ccm | ON | raw,pkcs11 | Fri Sep 30 11:26 2016 | - |
available
1          | mc2-n1 | mcpool/app1-vm1-mc2-n1zroot/rpool/export | app1-vm1-mc2-
n1-id-key | aes-256-ccm | ON | raw,pkcs11 | Fri Sep 30 11:26 2016 | - |
available
1          | mc2-n1 | mcpool/app1-vm1-mc2-n1zroot/rpool/export/home | app1-vm1-mc2-
n1-id-key | aes-256-ccm | ON | raw,pkcs11 | Fri Sep 30 11:26 2016 | - |
available

```

## ▼ 备份加密密钥库 (CLI)

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。
2. 键入：  
`% mcmu security -b`

## 管理存储 (CLI)

---

以下主题介绍如何使用 mcmu CLI 管理系统存储。

说明	链接
为 VM 组启用或禁用共享存储。	<a href="#">启用或禁用共享存储 (CLI) [229]</a>
启用新的存储阵列。	<a href="#">配置添加的存储阵列 (CLI) [231]</a>
管理驱动器更换。	<a href="#">准备移除驱动器 (CLI) [233]</a> <a href="#">重新连接更换的磁盘 (CLI) [236]</a>

### ▼ 启用或禁用共享存储 (CLI)

可以使用此过程为 DB VM 组或应用程序 VM 组启用或禁用对共享存储和 NFS 的访问。有关此管理任务的更多详细信息，请参见[启用或禁用共享存储 \(BUI\) \[121\]](#)。

1. 要查看共享存储当前处于启用还是禁用状态，请在 **BUI** 中查看 **DB VM 组** 或 **应用程序 VM 组**。
  - 对于 DB VM 组，转到 "Database" (数据库) -> "Virtual Machine Group Profile" (虚拟机组配置文件)。
  - 对于应用程序 VM 组，转到 "Application" (应用程序) -> "Virtual Machine Group Profile" (虚拟机组配置文件)。

---

注 - 也可以从这些 BUI 页面启用或禁用共享存储。

---

2. 以主管理员 (例如 `mcinstall`) 身份登录到 **mcmu CLI**。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。
3. 确定要为其启用或禁用共享存储的组的 **VMgroupID**。  
执行以下命令之一：
  - 要获取应用程序 VM 组的 `vmgroupID`，请键入：  

```
% mcmu tenant -A -l
```

```
Listing APP VM Group...
```

```
Status : Active
EditStatus :
Description :
deletable : True
progress : False
VMgroupName : ff18
editable : True
VMgroupID : 2
```

- 要获取 DB VM 组的 VMgroupID，请键入：

```
% mcmu tenant -P -1
```

```
Listing DB VM Group Profile..
```

```
Status : Active
EditStatus :
Description : Initial DB VM Group
- NORMAL redundancy
- Shared Storage
- CIS
deletable : True
progress : False
VMgroupName : dbgp1
editable : True
VMgroupID : 1
```

#### 4. 启用或禁用共享存储。

执行此步骤时，mcmu CLI 将切换设置。换句话说，如果共享存储处于启用状态，此命令将禁用它。如果共享存储处于禁用状态，此命令将启用它。

使用以下语法：

```
mcmu tenant -X -t VMgroupID
```

其中：

- *X* 是 **g**（对于 DB VM 组）或 **v**（对于应用程序 VM 组）。
- *VMgroupID* 是已在上一步中确定的 VM 组 ID。

```
% mcmu tenant -V -t 2
```

```
Getting APP VM Group...
```

```
Shared Storage Enabled: True
Are you sure you want to toggle shared storage for this VM Group?
Enter Y/N (N): Y
INFO SSH login to mc5qt-n1.us.oracle.com successfully.
INFO:MCMU.controllers.common.pexpect_util:SSH login to
mc5qt-n1.us.oracle.com successfully.
```

```

INFO su to user root successfully.
INFO:MCMU.controllers.common.pexpect_util:su to user root successfully.
INFO zlogin to ff18-vm1-mc5qt-n1 successful.
INFO:MCMU.controllers.common.pexpect_util:zlogin to ff18-vm1-mc5qt-n1
successful.
INFO SSH login to mc5qt-n2.us.oracle.com successfully.
INFO:MCMU.controllers.common.pexpect_util:SSH login to
mc5qt-n2.us.oracle.com successfully.
INFO su to user root successfully.
INFO:MCMU.controllers.common.pexpect_util:su to user root successfully.
INFO zlogin to ff18-vm1-mc5qt-n2 successful.
INFO:MCMU.controllers.common.pexpect_util:zlogin to ff18-vm1-mc5qt-n2
successful.
toggle operation completed successfully

```

5. 要验证更改，请重复[步骤 1](#)。

## ▼ 配置添加的存储阵列 (CLI)

可以使用此过程配置在初始安装之后添加到系统中的存储阵列。

---

注 - 安装 MiniCluster 时，安装过程会自动检测所有连接的存储（包括多个存储阵列），还会配置存储并使存储可供使用。此过程面向在安装之后将存储阵列添加到系统中的情况。

---

此过程完成后，添加的存储立即可供使用。

1. 确保添加的存储阵列已物理连接到 **MiniCluster**。  
有关连接存储阵列硬件的详细信息，请参阅《*Oracle MiniCluster S7-2 安装指南*》。有关文档位置，请参见“[产品文档库](#)”[\[13\]](#)。  
可以通过 MCMU BUI "Hardware Topology"（硬件拓扑）页面验证存储阵列连接。请参见[查看硬件拓扑 \(BUI\)](#) [\[148\]](#)。
2. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 `mcmu CLI`。  
请参见[登录到 MCMU CLI](#) [\[28\]](#)。
3. 键入：

```
% mcmu diskutil -e
```

例如：

```

% mcmu diskutil -e
[INFO   ] Log file path : mc12-n1:/var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
mcmu_100416_160829.log

[INFO   ] Log file path : /var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
omc_diskutil_functionality_100416_160830.log

[INFO   ] Log file path : mc12-n1:/var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
omc_fmddservice_100416_160830.log

```

```

[INFO ] Ensure that fmd Service is Functional and the System Utilities have consistent
view of JBODs ..
[INFO ] Ensure that fmd Service is Functional succeeded.
[INFO ] Cross-check the number of disks reported by diskinfo and format utilities
succeeded.
[INFO ] Compare the disks in all JBODs across both compute nodes succeeded.
[INFO ] Ensure that fmd Service is Functional and the System Utilities have consistent
view of JBODs .. Completed
Oracle Corporation SunOS 5.11 11.3 June 2016
Minicluster Setup successfully configured
Unauthorized modification of this system configuration strictly prohibited
[INFO ] Invoked by OS user: mcinstall
[INFO ] Find log at: mc12-n1:/var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
omc_node1exec_100416_160835.log
[INFO ] ----- Starting Executing Script on the 2nd Node
[INFO ] Executing Script on the 2nd Node started.
[INFO ] Check the existence of the script on the 2nd node
[INFO ] Execute the script on the 2nd node

[INFO ] Log file path : mc12-n2:/var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
omc_fmddservice_100416_160836.log
[INFO ] Ensure that fmd Service is Functional and the System Utilities have consistent
view of JBODs ..
[INFO ] Ensure that fmd Service is Functional succeeded.
[INFO ] Cross-check the number of disks reported by diskinfo and format utilities
succeeded.
[INFO ] Ensure that fmd Service is Functional and the System Utilities have consistent
view of JBODs .. Completed
[INFO ] Executing Script on the 2nd Node succeeded.
[INFO ] Executing Script on the 2nd Node Completed
[INFO ] Log file path : mc12-n1:/var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
omc_partitiondisk_100416_160845.log
[INFO ] Partitioning disk..
[INFO ] Labelling and resetting the size of disks..
[INFO ] Log file path : mc12-n1:/var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
omc_verify_jbods_100416_160856.log
[INFO ] Verifying the JBOD(s)..
[INFO ] Verifying number and size of disks in all JBOD(s)...
----- DISK VERIFICATION-----

```

DISK	CATEGORY	STATUS	REASON
c0t5000CCA23B0B3508d0	HDD-8	OK	
c0t5000CCA23B0BA71Cd0	HDD-8	OK	
c0t5000CCA23B0BB1D4d0	HDD-8	OK	
c0t5000CCA23B0BA6E0d0	HDD-8	OK	
c0t5000CCA23B0BA768d0	HDD-8	OK	
c0t5000CCA23B0B906Cd0	HDD-8	OK	
c0t5000CCA0536C9078d0	SSD-1.6	OK	
c0t5000CCA0536CAB44d0	SSD-1.6	OK	
c0t5000CCA0536CAA48d0	SSD-1.6	OK	
c0t5000CCA0536CA7D0d0	SSD-1.6	OK	
c0t5000CCA0536CB368d0	SSD-1.6	OK	
c0t5000CCA0536CB530d0	SSD-1.6	OK	



```

c0t5000CCA0536C90D4d0      SSD-1.6 OK
c0t5000CCA0536CAB70d0      SSD-1.6 OK
c0t5000CCA0536C8BB0d0      SSD-1.6 OK
c0t5000CCA0536CB510d0      SSD-1.6 OK
c0t5000CCA0536CB518d0      SSD-1.6 OK
c0t5000CCA0536CB3A8d0      SSD-1.6 OK
c0t5000CCA0536CB498d0      SSD-1.6 OK
c0t5000CCA0536C90FCd0      SSD-1.6 OK
c0t5000CCA04EB4A994d0      SSD-200 OK
c0t5000CCA04EB47CB4d0      SSD-200 OK
c0t5000CCA04E0D6CD4d0      SSD-200 OK
c0t5000CCA04E0D65E4d0      SSD-200 OK

```

```

[INFO  ] Verifying the JBOD(s).. Completed
[INFO  ] Log file path : mc12-n1:/var/opt/oracle.miniclust.../setup/logs/
omc_partitiondisk_100416_160906.log
[INFO  ] Partitioning disk..
[INFO  ] Erasing the disks, creating EFI labels,setting volume name...
[INFO  ] Creating partitions...
[INFO  ] Partitioning disk.. Completed
Storage alias for JBOD ORACLE-DE3-24C:1621NMQ005 was already created. Skipping ..
Creating alias JBODARRAY2 for JBOD ORACLE-DE3-24C.1539NMQ000 ..
Log file location: /var/opt/oracle.miniclust.../setup/logs/omc-
crstoragealias.20161004.1609.log

```

```

Oracle Corporation      SunOS 5.11      11.3      June 2016
Miniclust... Setup successfully configured
Unauthorized modification of this system configuration strictly prohibited
[INFO  ] Invoked by OS user: mcinstall
[INFO  ] Find log at: mc12-n1:/var/opt/oracle.miniclust.../setup/logs/
omc_nodelexec_100416_161002.log
[INFO  ] ----- Starting Executing Script on the 2nd Node
[INFO  ] Executing Script on the 2nd Node started.
[INFO  ] Check the existence of the script on the 2nd node
[INFO  ] Execute the script on the 2nd node

```

```

Storage alias for JBOD ORACLE-DE3-24C:1621NMQ005 was already created. Skipping ..
Creating alias JBODARRAY2 for JBOD ORACLE-DE3-24C.1539NMQ000 ..
Log file location: /var/opt/oracle.miniclust.../setup/logs/omc-
crstoragealias.20161004.1610.log

```

```

[INFO  ] Executing Script on the 2nd Node succeeded.
[INFO  ] Executing Script on the 2nd Node Completed

```

## ▼ 准备移除驱动器 (CLI)

此过程仅适用于存储阵列中的驱动器。

可以使用此过程在物理移除存储阵列驱动器之前从系统中逻辑移除该驱动器。

在物理移除驱动器之前完成此过程所需的时间长度取决于所移除的驱动器的类型：

- **SSD**—分离操作很快完成，并且可以立即移除驱动器。
- **HDD**—分离操作需要几分钟才能完成。分离操作完成之前，请勿移除驱动器。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 `mcmu CLI`。

请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 确定驱动器名称。

您可以从错误消息或日志文件获取导致计划更换驱动器的驱动器名称。

可以使用诸如 `diskinfo` 等命令。记下驱动器长名称（例如 `c0t5000CCA23B0BF34Cd0`），以在执行此过程期间使用。另请记下短名称（例如 `HDD8`），以在重新连接更换的驱动器时执行后续任务期间使用。

另请注意，存储阵列驱动器由 `JBODARRAY` 字符串标识。

例如：

```
% diskinfo
D:devchassis-path                               c:occupant-compdev
-----
/dev/chassis/SYS/HDD0/disk                       c0t5000CCA02D1EE2A8d0
/dev/chassis/SYS/HDD1/disk                       c0t5000CCA02D1E7AACd0
/dev/chassis/SYS/HDD2/disk                       c0t5000CCA02D1EDCECd0
/dev/chassis/SYS/HDD3/disk                       c0t5000CCA02D1ED360d0
/dev/chassis/SYS/HDD4/disk                       c0t5000CCA02D1EE6D8d0
/dev/chassis/SYS/HDD5/disk                       c0t5000CCA02D1EE6CCd0
/dev/chassis/SYS/HDD6                           -
/dev/chassis/SYS/HDD7                           -
/dev/chassis/SYS/MB/EUSB-DISK/disk               c1t0d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD0/disk               c0t5000CCA25497267Cd0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD1/disk               c0t5000CCA2549732B8d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD2/disk               c0t5000CCA254974F28d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD3/disk               c0t5000CCA254965A78d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD4/disk               c0t5000CCA254978510d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD5/disk               c0t5000CCA254964E3Cd0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD6/disk               c0t5000CCA0536CA5E4d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD7/disk               c0t5000CCA0536CA7B0d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD8/disk               c0t5000CCA23B0BF34Cd0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD9/disk               c0t5000CCA0536CB828d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD10/disk              c0t5000CCA0536CB308d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD11/disk              c0t5000CCA0536CAF2Cd0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD12/disk              c0t5000CCA0536CABE4d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD13/disk              c0t5000CCA0536CB684d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD14/disk              c0t5000CCA0536CA870d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD15/disk              c0t5000CCA0536CAB88d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD16/disk              c0t5000CCA0536CA754d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD17/disk              c0t5000CCA0536CAD10d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD18/disk              c0t5000CCA0536CAEF8d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD19/disk              c0t5000CCA0536CA83Cd0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD20/disk              c0t5000CCA04EB272E8d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD21/disk              c0t5000CCA04EB27234d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD22/disk              c0t5000CCA04EB27428d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD23/disk              c0t5000CCA04EB272A0d0
```

### 3. 使用以下语法在移除磁盘之前分离磁盘：

```
% mcmu diskutil -d diskname
```

其中 *diskname* 是要移除的驱动器的磁盘标识符。

例如：

```
% mcmu diskutil -d c0t5000CCA23B0BF34Cd0
.
<output ommited>
.
INFO:MCMU.controllers.common.pexpect_util:su to user oracle successfully.
[INFO ] logged into the zone f18-vm1-mc5qt-n1 as oracle
[INFO ] disk alias found to be RECO_0003
[INFO ] dropping disk c0t5000CCA23B0BF34Cd0s1
[INFO ] ['', 'Diskgroup altered.', '']
[INFO ] ASM rebalance complete in diskgroup RECO in zonegroup f18
[INFO ] disk alias found to be DATA_0003
[INFO ] dropping disk c0t5000CCA23B0BF34Cd0s4
[INFO ] ['', 'Diskgroup altered.', '']
[INFO ] ASM still initializing, please retry in a few minutes to check the progress by
running
'mcmu diskutil -p'

[INFO ] Disk should NOT be detached until rebalance is complete.

[INFO ] disk alias found to be SYSTEM_0003
[INFO ] dropping disk c0t5000CCA23B0BF34Cd0s5
[INFO ] ['', 'Diskgroup altered.', '']
[INFO ] ASM rebalance in progress in the zonegroup f18.
Estimated time of completion is 61.

[INFO ] Disk should NOT be detached until rebalance is complete.
[INFO ] exiting sqlplus
[INFO ] Partitions to be dropped: [1]
[INFO ] Removing disk from zones...
[INFO ] Modifying zones: [u'f18-vm1-mc5qt-n1'] on node: mc5qt-n1
.
<output ommited>
.
[INFO ] Running.. exit
[INFO ] Disk {disk} being detached from Minicluster.
```

### 4. 检查分离操作的状态。

如果要检查状态，但分离操作仍在运行，请在另一个窗口中登录到 mcmu CLI。

键入：

```
% mcmu diskutil -p

[INFO ] Checking asm rebalance progress
.
<output ommited>
.
[INFO ] ASM Rebalance successfully complete. Attempting to remove disk from zones.
.
<output ommited>
.
[INFO ] Disk successfully removed from Minicluster.
```

### 5. 当 ASM 重新平衡完成后，即可移除驱动器。

安装新驱动器之后，重新连接该驱动器。请参见[重新连接更换的磁盘 \(CLI\) \[236\]](#)。

## ▼ 重新连接更换的磁盘 (CLI)

此过程仅适用于存储阵列中的驱动器。

可以使用此过程重新连接已通过 `mcmu diskutil -d` 命令先分离再更换的驱动器。

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 `mcmu CLI`。

请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

2. 确定更换的驱动器的完整磁盘名称。

可以使用诸如 `diskinfo` 等命令。

在以下示例中，更换的驱动器是 HDD8，`diskinfo` 显示了 HDD8 的完整驱动器名称是 `c0t5000CCA0536CA710d0`。

另请注意，存储阵列驱动器由 `JBODARRAY` 字符串标识。

```
% diskinfo
D:devchassis-path                c:occupant-compdev
-----
/dev/chassis/SYS/HDD0/disk        c0t5000CCA02D1EE2A8d0
/dev/chassis/SYS/HDD1/disk        c0t5000CCA02D1E7AACd0
/dev/chassis/SYS/HDD2/disk        c0t5000CCA02D1EDCECd0
/dev/chassis/SYS/HDD3/disk        c0t5000CCA02D1ED360d0
/dev/chassis/SYS/HDD4/disk        c0t5000CCA02D1EE6D8d0
/dev/chassis/SYS/HDD5/disk        c0t5000CCA02D1EE6CCd0
/dev/chassis/SYS/HDD6              -
/dev/chassis/SYS/HDD7              -
/dev/chassis/SYS/MB/EUSB-DISK/disk c1t0d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD0/disk c0t5000CCA25497267Cd0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD1/disk c0t5000CCA2549732B8d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD2/disk c0t5000CCA254974F28d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD3/disk c0t5000CCA254965A78d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD4/disk c0t5000CCA254978510d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD5/disk c0t5000CCA254964E3Cd0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD6/disk c0t5000CCA0536CA5E4d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD7/disk c0t5000CCA0536CA7B0d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD8/disk c0t5000CCA0536CA710d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD9/disk c0t5000CCA0536CB828d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD10/disk c0t5000CCA0536CB308d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD11/disk c0t5000CCA0536CAF2Cd0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD12/disk c0t5000CCA0536CABE4d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD13/disk c0t5000CCA0536CB684d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD14/disk c0t5000CCA0536CA870d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD15/disk c0t5000CCA0536CAB88d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD16/disk c0t5000CCA0536CA754d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD17/disk c0t5000CCA0536CAD10d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD18/disk c0t5000CCA0536CAEF8d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD19/disk c0t5000CCA0536CA83Cd0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD20/disk c0t5000CCA04EB272E8d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD21/disk c0t5000CCA04EB27234d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD22/disk c0t5000CCA04EB27428d0
/dev/chassis/JBODARRAY1/HDD23/disk c0t5000CCA04EB272A0d0
```

### 3. 使用以下语法连接磁盘：

```
% mcmu diskutil -a diskname
```

其中 *diskname* 是要移除的磁盘的名称。

例如：

```
% mcmu diskutil -a c0t5000CCA0536CA710d0
```



## 管理虚拟调优助手 (CLI)

---

以下主题介绍如何使用 MCMU CLI 检查 mctuner（虚拟调优助手）的状态。

---

注 - 有关如何使用 MCMU BUI 获取虚拟调优信息的说明，请参见[检查虚拟调优状态 \(BUI\) \[139\]](#)。

---

- [配置 mctuner 通知电子邮件地址 \(CLI\) \[239\]](#)
- [查看虚拟调优助手状态 \(CLI\) \[240\]](#)

### ▼ 配置 mctuner 通知电子邮件地址 (CLI)

默认情况下，虚拟调优助手在系统上处于启用状态，以确保系统正在使用最佳调优参数运行。如果调优助手检测到任何问题，它会向已配置的电子邮件地址发送电子邮件通知。

---

注 - 为提供最详尽的通知，请在两个节点上的全局区域和内核区域中配置调优助手电子邮件地址。

---

1. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 MCMU CLI。  
请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。
2. 检查在调优助手中配置的当前电子邮件地址。  
在以下示例中，地址配置为 `root@localhost`，该地址是出厂默认设置，您应将其更改为管理员的电子邮件地址。

```
% svcprop mctuner | grep -i email
mctuner_vars/EMAIL_ADDRESS astring root@localhost
mctuner_vars/EMAIL_MESSAGES boolean true
```

3. 为全局区域配置电子邮件地址。  
在以下示例中，电子邮件地址配置用于节点 1 上的全局区域。

```
% mcmu mctuner -P -n node1 -z global -k EMAIL_Address -v admin01@company.com
[INFO ] Log file path : mc3-n1:/var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
mcmu_082916_191031.log
INFO SSH login to mc3-n1 successfully.
INFO:MCMU.controllers.common.pexpect_util:SSH login to mc3-n1 successfully.
```

```
INFO su to user root successfully.
INFO:MCMU.controllers.common.pexpect_util:su to user root successfully.
[INFO ] mctuner property EMAIL_ADDRESS in zone global on node1 has been set to
admin01@company.com
```

#### 4. 为内核区域配置电子邮件地址。

在以下示例中，电子邮件地址配置用于节点 1 上的内核区域。

```
% mcmu mctuner -P -n node1 -z acfskz -k EMAIL_Address -v admin01@company.com
[INFO ] Log file path : mc3-n1:/var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
mcmu_082916_191031.log
INFO SSH login to mc3-n1 successfully.
INFO:MCMU.controllers.common.pexpect_util:SSH login to mc3-n1 successfully.
INFO su to user root successfully.
INFO:MCMU.controllers.common.pexpect_util:su to user root successfully.
[INFO ] mctuner property EMAIL_ADDRESS in zone acfskz on node1 has been set to
admin01@company.com
```

#### 5. 对节点 2 重复步骤 3 和步骤 4。

## ▼ 查看虚拟调优助手状态 (CLI)

此过程可显示系统上所有已启用的 mctuner 实例的 mctuner 状态。

#### 1. 以主管理员（例如 mcinstall）身份登录到 MCMU CLI。

请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

#### 2. 键入：

在以下示例中，两个节点上的全局区域和内核区域的 mctuner 状态为联机。

```
% mcmu mctuner -S
[INFO ] Log file path : mc3-n1:/var/opt/oracle.minicluster/setup/logs/
mcmu_082216_172246.log
INFO SSH login to mc3-n1 successfully.
INFO:MCMU.controllers.common.pexpect_util:SSH login to mc3-n1 successfully.
Aug 22 17:22:50 mcn su: 'su root' succeeded for mcinstall on /dev/pts/2
INFO su to user root successfully.
INFO:MCMU.controllers.common.pexpect_util:su to user root successfully.
INFO zlogin to acfskz successful.
INFO:MCMU.controllers.common.pexpect_util:zlogin to acfskz successful.
INFO SSH login to mc3-n2 successfully.
INFO:MCMU.controllers.common.pexpect_util:SSH login to mc3-n2 successfully.
INFO su to user root successfully.
INFO:MCMU.controllers.common.pexpect_util:su to user root successfully.
INFO zlogin to acfskz successful.
INFO:MCMU.controllers.common.pexpect_util:zlogin to acfskz successful.
node      zone      status    issues    notices
-----
mc3-n1    global    Online
mc3-n1    acfskz    Online
mc3-n2    global    Online
mc3-n2    acfskz    Online
```



## 更新系统软件 (CLI)

---

本部分介绍了以下主题：

- [“软件更新过程” \[241\]](#)
- [更新 MiniCluster 软件 \(CLI\) \[241\]](#)

### 软件更新过程

适用于 Oracle Engineered Systems（例如 MiniCluster）的更新会定期发布。捆绑更新以软件下载修补程序的形式提供下载。

将更新应用到 MiniCluster 涉及以下任务：

1. 确定需要更新的软件组件。请参见[查看当前 MCMU 软件版本 \(BUI\) \[143\]](#)。
2. 完全备份系统。
3. 从 My Oracle Support 下载更新修补程序。请参见[检查并获取最新的修补程序 Zip 文件 \[144\]](#)。
4. 将修补程序 zip 文件传输到 MiniCluster 上的预定义目录，然后解压缩该文件。请参见[检查并获取最新的修补程序 Zip 文件 \[144\]](#)。
5. 使用 MCMU BUI 或 CLI 更新系统：
  - MCMU BUI—请参见[更新 MiniCluster 软件 \(BUI\) \[145\]](#)。
  - MCMU CLI—请参见[更新 MiniCluster 软件 \(CLI\) \[241\]](#)。

### ▼ 更新 MiniCluster 软件 (CLI)

可以使用 MCMU CLI 来更新软件。但是，可用于修补的软件会随着时间而变化。如果改为使用 MCMU BUI，则您无需进行某些猜测。请参见[更新 MiniCluster 软件 \(BUI\) \[143\]](#)

1. 检查更新过程。  
请参见[“更新处理” \[143\]](#)。
2. 检查并获取任何可用的修补程序 zip 文件。

请参见[检查并获取最新的修补程序 Zip 文件 \[144\]](#)。

3. 以主管理员（例如 `mcinstall`）身份登录到 **MCMU CLI**。

请参见[登录到 MCMU CLI \[28\]](#)。

4. 使用以下语法：

```
% mcmu patch options
```

其中 *options* 是以下任意值：

- `--debug`—提供调试输出。
- `--quiet`—不显示输出。
- `--source=source`—其中 *source* 是指向修补程序源的完整路径。
- `--patch=actions`—根据指定的操作应用修补程序，用逗号分隔：
  - `strategy`—全部修补。
  - `patch_mcmu`—修补 MCMU。
  - `patch_omctoolkit file`—使用已上载的 *file* 修补 `omctoolkit`。
  - `patch_ilom`—修补 Oracle ILOM。
  - `patch_kz`—修补内核区域。
  - `patch_gz`—修补全局区域。

例如：

```
% mcmu patch --patch patch_mcmu
```

# 索引

---

## 数字和符号

- "App Virtual Machine Group Profile Summary" (应用程序虚拟机组配置文件摘要) 页面, 107
- "App Virtual Machine Group Profile" (应用程序虚拟机组配置文件) 选项卡, 107
- "Database Virtual Machine Group Profile Summary" (数据库虚拟机组配置文件摘要) 页面, 73
- "Database Virtual Machine Group Summary" (数据库虚拟机组摘要) 页面, 73, 90
- "Database Virtual Machine Group" (数据库虚拟机组) 页面, 87
- "Deployment Review" (部署审核) 页面, 84
- "Home" (主页) 选项卡, 27, 50
- "Software and OS Information" (软件和 OS 信息) 页面, 50
- "System Setup" (系统设置) 选项卡, 54
- "System Status" (系统状态) 页面, 27, 50
- "Tasks" (任务) 选项卡, 55
- "User Input Summary" (用户输入摘要) 选项卡, 51
- "Virtual Machine Group Profile" (虚拟机组配置文件) 选项卡, 73, 84
- "Virtual Machine Instances" (虚拟机实例) 选项卡, 73, 87, 90

## A

### 安全

- 查看信息 (BUI), 127
- 查看基准测试报告 (BUI), 129
- 管理 (BUI), 127
- 遵从性基准, 127
- 安全配置文件, 61, 71
- ASM 冗余, 61

## B

- 版本, 查看, 50
- 编辑
  - DB VM 组配置文件 (BUI), 94
  - 应用程序 VM (BUI), 115
- 编辑用户配置文件 (BUI), 43
- 部署
  - DB VM 组 (BUI), 84
  - 应用程序 VM 组 (BUI), 113
  - 应用程序 VM 组 (CLI), 215

## C

### 查看

- DB VM 组和 VM (BUI), 73
- 安全基准测试报告 (BUI), 129
- 应用程序 VM 组和 VM (BUI), 107
- 拓扑 (BUI), 148
- 正在运行的任务的状态, 55
- 系统信息 (BUI), 50
- 系统安全信息 (BUI), 127
- 网络信息 (BUI), 51
- 软件版本 (BUI), 143
- 查看初始化步骤 (BUI), 54
- 超级用户帐户, 36
- 初始化步骤, 查看并重新运行, 54
- 创建
  - DB VM 组配置文件 (BUI), 76
  - DB 主目录 (BUI), 87
  - DB 主目录 (CLI), 197
  - DB 实例 (BUI), 90
  - DB 实例 (CLI), 199
  - DB 组 (CLI), 193
  - MCMU 用户, 38
  - 应用程序 VM 组配置文件 (BUI), 109
  - 新用户 (CLI), 219

**存储**

- 删除外部 NFS (BUI), 124
- 概述, 23
- 添加外部 NFS (BUI), 122
- 配置 (BUI), 121
- 存储, 管理, 229
- 存储阵列
  - 配置添加的存储阵列, 231
- 重置
  - 系统, 46
- 重置密码
  - 密码 (BUI), 41
- CIS 等同安全配置文件, 61
- CLI, 使用 MCMU, 155

**D**

- 导入现有实例, 66
- 登录到
  - MCMU BUI, 25
  - MCMU CLI, 28
  - VM, 29, 30, 32, 34
- 定义
  - DB 组配置文件 (BUI), 76
  - 应用程序组配置文件 (BUI), 109
- DB 实例
  - 删除 (BUI), 100
  - 查看 (BUI), 73
  - 配置参数, 65
- DB 实例, 创建
  - 创建 (BUI), 90
- DB 主目录
  - 创建 (BUI), 87
  - 删除 (BUI), 102
  - 配置参数, 64
- DB 组件, 删除 (BUI), 100
- DB VM
  - 创建任务概述, 75
  - 概述, 20
  - 添加 DB VM (BUI), 97
  - 编辑组配置文件 (BUI), 94
  - 规划工作表, 58
  - 配置 (BUI), 73
  - 配置参数, 62
- DB VM 核心, 更改, 94
- DB VM 组

删除 (BUI), 104, 105

查看 (BUI), 73

概述, 20

部署 (BUI), 84

配置参数, 60

DB VM 组配置文件, 创建, 76

DISA STIG 安全配置文件, 61

**F****访问**

MCMU BUI, 25

MCMU CLI, 28

MCMU 用户注册页面, 38

My Oracle Support (BUI), 151

Oracle Engineered Systems Hardware Manager, 134

管理资源, 16

系统, 25

分配磁盘冗余, 76

**G****概述**

MCMU, 15

MCMU BUI, 27

MCMU 用户帐户, 36

ORAchk, 16

Oracle Engineered Systems Hardware Manager, 133

用户审批流程, 37

**更改**

DB VM 核心, 94

MCMU 密码 (CLI), 223

应用程序 VM 核心, 115

**更改密码**

密码 (BUI), 41

**更新**

MCMU 软件 (BUI), 145

更新 MCMU 软件, 143

**工作表**

用于 DB VM, 58

用于应用程序 VM, 69

公共 IP 地址, 63

共享存储, 62, 71

- 启用或禁用 (BUI), 121
- 共享存储, 选择, 109
- 关闭
  - 系统, 46
- 关开机循环
  - 系统, 46
- 管理
  - MCMU 用户帐户 (BUI), 35
- 管理系统安全 (BUI), 127
- 管理用户帐户 (CLI), 219
- 管理资源, 15, 16
- 规划 VM 配置, 57

**H**

- 核心使用情况, 50
- 核心数, 63, 72
- 获取系统信息, 49
- home\_ID, 确定, 165

**I**

- ID, VM, 73, 107
- instance\_ID, 确定, 166
- IP 地址, 查看和添加 (BUI), 51
- IP 地址和主机名, 列出 (CLI), 171

**J**

- 计划安全遵从性运行 (CLI), 226
- 加密密钥, 显示, 226
- 加密密钥库, 备份, 228
- 将 DB VM 添加到组中 (BUI), 97
- 禁用 MCMU 用户帐户, 43
- 就绪状态检查, 执行, 147
- 拒绝
  - MCMU 用户 (BUI), 40
- 拒绝新用户 (CLI), 221
- 校准驱动器, 148

**K**

- 开启/关闭共享存储
  - 应用程序 VM 组 (CLI), 217

**L**

## 列出

- DB VM 组详细信息 (CLI), 160
- DB VM 组配置文件详细信息 (CLI), 160
- DB 主目录 (CLI), 165
- DB 主目录详细信息 (CLI), 165
- DB 实例详细信息 (CLI), 166
- IP 条目和主机名条目 (CLI), 171
- 应用程序 VM 组 (CLI), 213
- 应用程序组配置文件 (CLI), 167, 169
- 所有实例 (CLI), 166
- 设置步骤 (CLI), 187

**M**

- 每个节点上的 DB VM 数, 61

## 密码

- MCMU 的默认值, 36
  - 更改, 41
  - 更改 (CLI), 223
  - 策略, 37
  - 重置, 41

- 模板类型, 66

- mcinstall 用户帐户, 36

## MCMU

- 概述, 15

- MCMU 版本, 显示, 49

## MCMU 用户

- 创建, 38
- 审批流程, 37
- 批准, 40
- 拒绝, 40
- 显示, 37
- 更改密码, 41
- 禁用, 43
- 重置密码, 41

- MCMU 用户帐户, 36

- MCMU 用户帐户 (BUI)

- 管理, 35

- MCMU 用户帐户的角色, 35

## MCMU BUI

- "App Virtual Machine Group Profile Summary" (应用程序虚拟机组配置文件摘要) 页面, 107
- "App Virtual Machine Group Profile" (应用程序虚拟机组配置文件) 选项卡, 107

- "Application Virtual Machine Group Profile Summary" (应用程序虚拟机组配置文件摘要) 页面, 109
- "Application Virtual Machine Group Profile" (应用程序虚拟机组配置文件) 选项卡, 113
- "Current Action Queue" (当前操作队列) 页面, 55
- "Database Virtual Machine Group Profile Summary" (数据库虚拟机组配置文件摘要) 页面, 73, 76
- "Database Virtual Machine Group Summary" (数据库虚拟机组摘要) 页面, 73, 90
- "Database Virtual Machine Group" (数据库虚拟机组) 页面, 87
- "Database" (数据库) 选项卡, 76
- "Deployment Review" (部署审核) 页面, 84, 113
- "Home" (主页) 选项卡, 27, 50
- "Software and OS Information" (软件和 OS 信息) 页面, 50
- "System Information" (系统信息) 页面, 51
- "System Setup" (系统设置) 选项卡, 54
- "System Status" (系统状态) 页面, 27, 50
- "Tasks" (任务) 选项卡, 55
- "User Input Summary" (用户输入摘要) 选项卡, 51
- "Virtual Machine Group Profile" (虚拟机组配置文件) 选项卡, 73, 84
- "Virtual Machine Instances" (虚拟机实例) 选项卡, 73, 87, 90
- 查看 IP 地址分配, 51
- 查看正在运行的任务, 55
- 查看版本, 50
- 概述, 27
- 注册页, 38
- 注销, 28
- 用户审批页面, 40
- 登录到, 25
- 访问, 25
- MCMU CLI
  - 修补系统, 241
  - 停止 DB VM, 184
  - 停止内核区域, 185
  - 停止应用程序 VM 组的网格基础结构, 184
  - 停止组中的所有 VM, 184
  - 列出 DB VM 组详细信息, 160
  - 列出 DB VM 组配置文件详细信息, 160
  - 列出 DB 主目录详细信息, 165
  - 列出 DB 实例详细信息, 166
  - 列出 IP 条目和主机名条目, 171
  - 列出应用程序组配置文件, 167, 169
  - 列出所有 DB 主目录, 165
  - 列出所有实例, 166
  - 列出设置步骤, 187
  - 创建 DB 主目录, 197
  - 创建 DB 实例, 199
  - 创建 DB 组, 193
  - 创建应用程序 VM 组, 213
  - 创建新用户, 219
  - 删除 DB VM 组, 210, 211
  - 删除 DB 主目录, 212
  - 删除 DB 实例, 212
  - 删除应用程序 VM 组, 215, 217
  - 删除用户, 222
  - 启动 DB VM 组的网格基础结构, 183, 183
  - 启动 VM, 182
  - 启动内核区域, 181
  - 启动应用程序 VM 组的网格基础结构, 182
  - 启动组中的所有 VM, 182
  - 备份加密密钥库, 228
  - 开启/关闭共享存储, 217
  - 批准新用户, 220
  - 拒绝新用户, 221
  - 显示 DB GI 状态, 175
  - 显示 mctuner 状态, 240
  - 显示 VM 状态, 177
  - 显示内核区域 GI 状态, 174
  - 显示内核区域状态, 176
  - 显示加密密钥, 226
  - 显示安全遵从性信息, 225
  - 显示完整帮助, 156
  - 显示系统状态, 173
  - 显示部分帮助, 156
  - 更改 MCMU 密码, 223
  - 检查内核区域, 177
  - 注销, 29
  - 登录到, 28
  - 管理用户帐户, 219
  - 计划安全遵从性运行, 226
  - 设置 SSH 密钥选项, 226
  - 设置系统, 187
  - 访问, 28

运行设置步骤, 188  
 验证系统设置, 189  
 MCMU CLI 过程  
   执行, 155  
   显示 MCMU 版本, 159  
 MiniCluster  
   优化, 139  
   更新 MCMU 软件, 143  
   资源, 15  
 MiniCluster 调优, 139  
 My Oracle Support, 访问, 151

## N

内核区域  
   检查 GI 状态 (CLI), 177  
 内核区域概述, 19  
 NFS  
   删除 (BUI), 124  
   添加 (BUI), 122

## O

ORAchk 概述, 16  
 Oracle 数据库版本, 64  
 Oracle ASR, 配置, 153  
 Oracle Engineered Systems Hardware Manager  
   启动 (服务), 151  
   帐户密码, 136  
   概述, 133  
   组件密码, 135  
   访问, 134  
   配置, 133  
   配置证书和端口, 136  
 Oracle Engineered Systems Hardware Manager 的组  
   件密码, 135  
 Oracle Engineered Systems Hardware Manager 使用  
   的证书和端口, 136

## P

配置  
   DB VM (BUI), 73  
   Oracle ASR 客户机 (BUI), 153  
   存储 (BUI), 121

应用程序 VM (BUI), 107  
 配置参数  
   DB VM, 62  
   DB VM 组, 60  
   DB 主目录, 64  
   DB 实例, 65  
   应用程序 VM 组, 70  
 批准  
   新用户 (BUI), 40  
   新用户 (CLI), 220  
 PCI-DSS 安全配置文件, 61  
 PGA 内存空间, 68

## Q

启动  
   DB VM 组的网格基础结构 (CLI), 183, 183  
   内核区域 (CLI), 181  
   单个 VM (CLI), 182  
   应用程序 VM 组的网格基础结构 (CLI), 182  
   系统, 45, 45  
   组中的所有 VM (CLI), 182  
 区域概述, 19  
 驱动器  
   准备移除, 233  
   重新连接, 236  
 驱动器, 校准, 148  
 全局区域概述, 19

## R

任务, 查看状态, 55  
 容器 DB, 68  
 软件  
   查看 BUI), 143  
   软件, 更新, 143  
 软件版本  
   更新 (BUI), 145

## S

删除  
   DB VM 组 (BUI), 104, 105  
   DB VM 组 (CLI), 211  
   DB VM 组配置文件 (CLI), 210

- DB 主目录 (BUI), 102
  - DB 主目录 (CLI), 212
  - DB 实例 (BUI), 100
  - DB 实例 (CLI), 212
  - DB 组件 (BUI), 100
  - 应用程序 VM 组 (BUI), 118, 119
  - 应用程序 VM 组 (CLI), 215, 217
  - 用户 (CLI), 222
  - 设置
    - SSH 密钥选项 (CLI), 226
  - 设置系统 (CLI), 187
  - 时区, 查看 (BUI), 51
  - 实例类型, 66
  - 实例名称, 69
  - SCAN 名称, 63
  - SGA 内存空间, 69
  - SSD, 23
- T**
- 拓扑, 查看, 148
  - 特权, 35
  - 添加 IP 地址, 51
  - 停止
    - DB VM (CLI), 184
    - DB VM 组的网格基础结构 (CLI), 184
    - 内核区域 (CLI), 185
    - 系统, 45
    - 组中的所有 VM (CLI), 184
- V**
- VM
    - ID, 查看, 73, 107
    - 注销, 31, 33, 34
    - 登录到, 29, 30, 32, 34
    - 联机状态, 50
    - 规划, 57
  - VM 公共主机名, 62, 72
  - VM 规划, 57
  - VM 配置规划概述, 57
  - VM 组, 概述, 20
  - VM 组配置文件名称 (DB VM), 61
  - VM 组配置文件名称 (应用程序 VM) , 70
  - VMgroupID, 确定, 160
  - VMgroupID (应用程序), 确定, 167, 169
  - VMgroupID(DB), 确定, 160
- W**
- 外部 NFS
    - 删除 (BUI), 124
    - 添加 (BUI), 122
  - 网络信息 (BUI), 查看, 51
- X**
- 系统检查, 执行, 147
  - 系统信息, 获取, 49
  - 显示
    - DB GI 状态 (CLI), 175
    - MCMU 版本 (BUI), 49
    - MCMU 版本 (CLI), 159
    - MCMU 用户, 37
    - VM 状态 (CLI), 177
    - 内核区域 GI 状态 (CLI), 174
    - 内核区域状态 (CLI), 176
    - 安全遵从性信息 (CLI), 225
    - 完整帮助 (CLI), 156
    - 系统状态 (CLI), 173
    - 部分帮助 (CLI), 156
  - 显示 mctuner 状态 (CLI), 240
  - 新实例, 66
  - 修补
    - 系统 (CLI), 241
  - 虚拟调优助手
    - 概述, 139
  - 虚拟调优助手 (CLI), 239
  - 虚拟公共主机名和 IP 地址, 63
- Y**
- 验证系统设置 (CLI), 189
  - 引导系统, 45
  - 应用程序 VM
    - 创建任务概述, 108
    - 概述, 20
    - 编辑 (BUI), 115
    - 规划工作表, 69
    - 配置 (BUI), 107



- 应用程序 VM 核心, 更改, 115
- 应用程序 VM 数, 71
- 应用程序 VM 组
  - 删除 (BUI), 118, 119
  - 查看, 107
  - 概述, 20
  - 部署 (BUI), 113
  - 配置参数, 70
- 应用程序 VM 组配置文件, 创建, 109
- 用户帐户, 36
  - 更改, 43
  - 角色, 35
- 用于 MiniCluster 的软件, 15
- 运行设置步骤 (CLI), 188

## Z

- 针对管理员的资源, 16
- 支持任务, 执行, 151
- 执行
  - MCMU CLI 过程, 155
  - 就绪状态检查 (BUI), 147
  - 支持任务 (BUI), 151
  - 系统检查 (BUI), 147
- 主管理员帐户, 36
- 主机名, 查看 (BUI), 51
- 注销
  - MCMU BUI, 28
  - MCMU CLI, 29
  - VM, 31, 33, 34
- 字符集, 69
- 租户管理员帐户, 36
- 遵从性基准
  - 概述, 127
  - 配置信息, 51

