

解决方案实践

核心数据库上云

文档版本 1.0.0
发布日期 2023-04-25



版权所有 © 华为技术有限公司 2024。保留一切权利。

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

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

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

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

安全声明

漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：

<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>

如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：

<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>

目录

1 方案概述	1
2 资源和成本规划	3
3 实施步骤	5
3.1 准备工作.....	5
3.2 快速部署.....	8
3.3 开始使用.....	17
3.4 快速卸载.....	19
4 附录	20
5 修订记录	21

1 方案概述

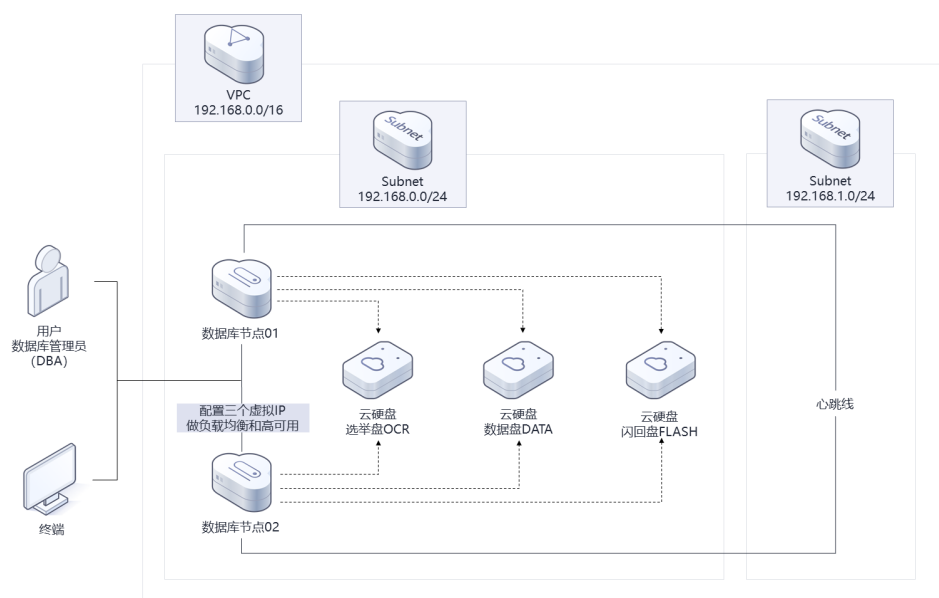
应用场景

该解决方案可以帮助用户在华为云上一键部署核心数据库基础环境，助力企业快速完成数字化转型，为企业提供一个云上高可靠、高性能的核心数据库业务架构。适用于核心数据库业务迁移上云场景。

方案架构

该解决方案基于华为云弹性云服务器 ECS、共享云硬盘 EVS，为核心数据库提供安全可靠的计算、存储、网络的环境，可以帮助用户实现核心数据库快速上云。部署架构如下图所示：

图 1-1 方案架构图



该解决方案部署如下资源：

- 创建两台弹性云服务器 ECS，用于部署核心数据库节点。

- 每台弹性云服务器 ECS都挂载两块网卡，一块网卡用于Public 网络通信，一块网卡用于Private网络通信。
- 创建三块SCSI共享云硬盘 EVS，用于选举盘OCR；一块SCSI共享云硬盘 EVS，用于MGMTDB数据库使用；一块SCSI共享云硬盘 EVS，用于数据盘DATA；一块SCSI共享云硬盘 EVS，用于闪回盘FLASH。
- 将上述3中的六块共享云硬盘 EVS同时挂载到两个核心数据库节点。
- 创建三个虚拟IP，均绑定到两个核心数据库节点。

方案优势

- 一键部署
该方案可以帮助用户一键部署核心数据库运行基础环境，将原有需要专业人员两天工作量降低为一小时，大大提升效率。
- 高可用
全面支持核心数据库场景的Public Network和Private Network架构，支持核心数据库的HAIP特性，保障数据库在云上稳定运行。
- 高性能
共享云硬盘服务支持多台云服务器并发访问，随机读写IOPS可高达160000。

约束与限制

- 在开始解决方案部署之前，请确认您已经拥有一个可以访问该区域的华为账号且已开通华为云。如果选择计费模式选择“包年包月”，请确保账户余额充足以便一键部署资源的时候可以自动支付；或者在一键部署的过程进入费用中心，找到“待支付订单”手动完成支付。

2 资源和成本规划

该解决方案可以选择使用[弹性云服务器部署（支持包年包月+按需计费）](#)，以下花费仅供参考，具体请参考华为云官网[价格详情](#)，实际收费以账单为准：

弹性云服务器部署（支持包年包月+按需计费）

表 2-1 资源和成本规划-弹性云服务器部署（包年包月）

华为云服务	计费说明	每月花费
弹性云服务器 ECS	<ul style="list-style-type: none">区域：亚太-新加坡计费模式：包年包月规格：通用计算增强型 c6.2xlarge.4 8vCPUs 32GiB系统盘：超高IO 150GB购买时长：1个月购买量：2	\$272.38 USD * 2 = \$544.76 USD
弹性公网IP EIP	<ul style="list-style-type: none">按需计费（按流量计费）：\$0.12 USD/GB区域：亚太-新加坡计费模式：按需计费线路：动态BGP公网带宽：按流量计费带宽大小：100Mbit/s购买量：2	按实际使用流量计费（华为云仅收取出网流量费用，不收取入网流量费用，如果未绑定至实例，并且未释放的情况下，则会收取IP保有费。）
云硬盘 EVS	<ul style="list-style-type: none">区域：亚太-新加坡计费模式：包年包月磁盘规格：200GB 超高IO购买量：1	\$40.80 USD

云硬盘(共享)	<ul style="list-style-type: none"> 计费模式: 包年包月 磁盘规格: 10GB 极速型SSD 共享型 SCSI 购买量: 6 	\$4.48 USD * 6 = \$26.88 USD
合计	-	\$612.44 USD+实际使用流量的费用

表 2-2 资源和成本规划-弹性云服务器部署（按需计费）

华为云服务	计费说明	每月花费
弹性云服务器 ECS	<ul style="list-style-type: none"> 按需计费: \$0.50 USD/hour 区域: 亚太-新加坡 计费模式: 按需计费 通用计算增强型 c6.2xlarge.4 8vCPUs 32GiB 系统盘: 超高IO 150GB 购买量: 2 	\$0.50 USD * 24 * 30 * 2 = \$720 USD
弹性公网IP EIP	<ul style="list-style-type: none"> 按需计费（按流量计费）: \$0.24 USD /GB 区域: 亚太-新加坡 计费模式: 按需计费 线路: 动态BGP 公网带宽: 按流量计费 带宽大小: 100Mbit/s 购买量: 2 	按实际使用流量计费（华为云仅收取出网流量费用，不收取入网流量费用，如果未绑定至实例，并且未释放的情况下，则会收取IP保有费。）
云硬盘 EVS	<ul style="list-style-type: none"> 区域: 亚太-新加坡 计费模式: 按需计费 磁盘规格: 200GB 超高IO 购买量: 1 	\$0.06 USD * 24 * 30 = \$43.2 USD
云硬盘(共享)	<ul style="list-style-type: none"> 计费模式: 按需计费 磁盘规格: 10GB 极速型SSD 共享型 SCSI 购买量: 6 	\$0.01 USD* 24 * 30 * 6 = \$43.2 USD
合计	-	\$806.4 USD+实际使用流量的费用

3 实施步骤

- 3.1 准备工作
- 3.2 快速部署
- 3.3 开始使用
- 3.4 快速卸载

3.1 准备工作

创建 rf_admin_trust 委托

步骤1 进入华为云官网，打开[控制台管理](#)界面，鼠标移动至个人账号处，打开“统一身份认证”菜单。

图 3-1 控制台管理界面



图 3-2 统一身份认证菜单



步骤2 进入“委托”菜单，搜索“rf_admin_trust”委托。

图 3-3 委托列表



- 如果委托存在，则不用执行接下来的创建委托的步骤
- 如果委托不存在时执行接下来的步骤创建委托

步骤3 单击步骤2界面中右上角的“创建委托”按钮，在委托名称中输入“rf_admin_trust”，“委托类型”选择“云服务”。“委托的账号”选择“RFS”，单击“下一步”。

图 3-4 创建委托



步骤4 在搜索框中输入“Tenant Administrator”权限，并勾选搜索结果。

图 3-5 选择策略



步骤5 选择“所有资源”，并单击下一步完成配置。

图 3-6 设置授权范围



步骤6 “委托”列表中出现“rf_admin_trust”委托则创建成功。

图 3-7 委托列表



----结束

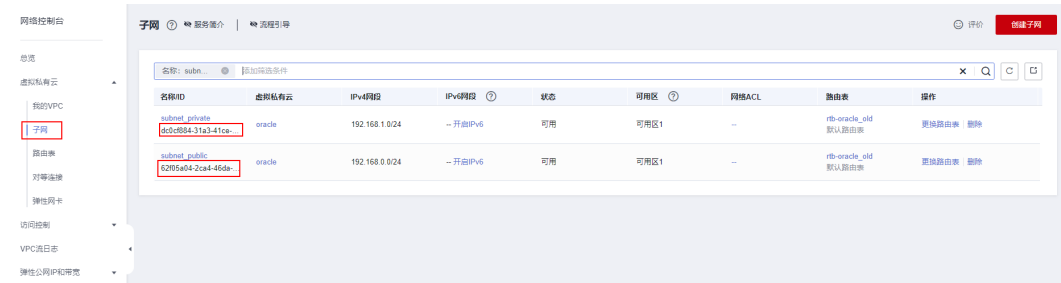
获取已有子网 ID

步骤1 登录[华为云官网控制台](#)，打开[虚拟私有云 VPC](#)，选择“子网”，获取已有子网ID。

图 3-8 虚拟私有云



图 3-9 获取已有子网 ID



----结束

3.2 快速部署

本章节主要帮助用户快速部署“核心数据库上云”解决方案。

表 3-1 弹性云服务器版（新建 vpc）参数填写说明

参数名称	类型	是否可选	参数解释	ap-southeast-3a
availability_zone	string	必填	指定部署解决方案所属可用区，请参考 获取可用区信息 。	cn-north-4a
oracle_version	string	必填	Oracle数据库版本，目前支持11g、12c、19c三个版本。	11g

vpc_name	string	必填	虚拟私有云名称，该模板使用新建VPC，不支持重名。取值范围：1-56个字符，支持数字、字母、中文、_(下划线)、-(中划线)、.(点)。	oracle_rac_in_cloud_ecs_new_vpc_demo
vpc_cidr	string	必填	虚拟私有云CIDR地址，取值范围：10.0.0.0/8-24、172.16.0.0/12-24、192.168.0.0/16-24。	192.168.0.0/16
subnet_public_cidr	string	必填	public子网CIDR地址，取值范围：10.0.0.0/8-24、172.16.0.0/12-24、192.168.0.0/16-24。	192.168.0.0/24
subnet_private_cidr	string	必填	private子网CIDR地址，取值范围：10.0.0.0/8-24、172.16.0.0/12-24、192.168.0.0/16-24。	192.168.1.0/24
public_ip_1	string	必填	第一台云服务器public子网网卡私有ip地址，取值范围：public子网CIDR范围内的ip地址。	192.168.0.2
public_ip_2	string	必填	第二台云服务器public子网网卡私有ip地址，取值范围：public子网CIDR范围内的ip地址。	192.168.0.3
private_ip_1	string	必填	第一台云服务器private子网网卡私有ip地址，取值范围：private子网CIDR范围内的ip地址。	192.168.1.2
private_ip_2	string	必填	第二台云服务器private子网网卡私有ip地址，取值范围：private子网CIDR范围内的ip地址。	192.168.1.3
scan_vip	string	必填	全部云服务器public子网网卡虚拟ip地址，取值范围：public子网CIDR范围内的ip地址。	192.168.0.4
vip_1	string	必填	全部云服务器public子网网卡虚拟ip地址，取值范围：public子网CIDR范围内的ip地址。	192.168.0.5
vip_2	string	必填	全部云服务器public子网网卡虚拟ip地址，取值范围：public子网CIDR范围内的ip地址。	192.168.0.6

security_group_name	string	必填	安全组名称，该模板使用新建安全组，安全组规则修改，请参考 安全组规则修改（可选） 。取值范围：1-64个字符，支持数字、字母、中文、_(下划线)、-(中划线)、.(点)。	oracle_rac_in_cloud_ecs_new_vpc_demo
ecs_name	string	必填	弹性云服务器名称，不支持重名，取值范围：1-52 个字符组成，包括字母、数字、下划线(_)、连字符(-) 和句点(.)。	oracle_rac_in_cloud_ecs_new_vpc_demo
ecs_image	string	必填	弹性云服务器镜像，其他镜像规格请参考官网 弹性云服务器类型与支持的操作系统版本 。	CentOS 7.6 64bit
image_visibility	string	必填	镜像类型，取值为public（公共镜像）、private（私有镜像）或shared（共享镜像）。	public
ecs_flavor	string	必填	弹性云服务器规格，其他规格请参考 弹性云服务器规格清单 。	c6.2xlarge.4
password	string	必填	弹性云服务器登录密码以及Oracle用户密码。创建完成后，请参考官网指南 重置弹性云服务器密码 进行修改服务器密码。取值范围：长度为8-26位，密码至少必须包含大写字母、小写字母、数字和特殊字符(!@\$%^_-=+[{ } ; , / ?) 中的三种，密码不能包含用户名或用户名的逆序。	空
system_disk_size	number	必填	弹性云服务器系统盘大小，取值范围为：40-1024(GB)。	150
data_disk_size	number	必填	第一台服务器绑定的独享数据盘，取值范围为：10-32768(GB)。	200
charging_mode	string	必填	服务器及云硬盘计费模式：弹性云服务器部署：取值为prePaid（包年/包月）或postPaid（按需计费）。	postPaid
period_unit	string	必填	服务器及云硬盘订购周期类型，仅当charging_mode为prePaid（包年/包月）生效。取值范围：month（月），year（年）。	month

period	number	必填	服务器及云硬盘订购周期，仅当charging_mode为prePaid（包年/包月）生效。取值范围：period_unit=month（周期类型为月）时，取值为[1, 9]；period_unit=year（周期类型为年）时，取值为[1, 3]。	1
evs_volume_type	string	必填	EVS数据盘磁盘类型。取值范围：ESSD(极速型SSD)、SSD(超高IO)。	ESSD
evs_data_count	number	必填	Data数据盘数量，用于数据库数据盘。取值范围：1-10。	1
evs_data_size	number	必填	Data数据盘大小，取值范围：10-32768(GB)。	10
evs_flash_count	number	必填	Flash数据盘数量，用于数据库闪回盘。取值范围：1-10。	1
evs_flash_size	number	必填	Flash数据盘大小，取值范围：10-32768(GB)。	10
evs_ocr_count	number	必填	OCR数据盘数量，用于选举盘。取值范围：1-10。	3
evs_ocr_size	number	必填	OCR数据盘大小，用于选举盘，取值范围：10-32768(GB)。	10
evs_mgmt_count	number	必填	MGMTDB数据盘数量，用于MGMTDB库使用，取值范围：0-23。	1
evs_mgmt_size	number	必填	MGMTDB数据盘大小，取值范围：10-32768(GB)。	10

表 3-2 弹性云服务器版（已有 vpc）参数填写说明

参数名称	类型	是否可选	参数解释	默认值
availability_zone	string	必填	指定部署解决方案所属可用区，请参考 获取可用区信息 。	cn-north-4a
oracle_version	string	必填	Oracle数据库版本，目前支持11g、12c、19c三个版本。	11g
subnet_public_id	string	必填	已有子网ID（public子网），用于oracle-rac集群公网。请参考 获取已有子网ID 。	空

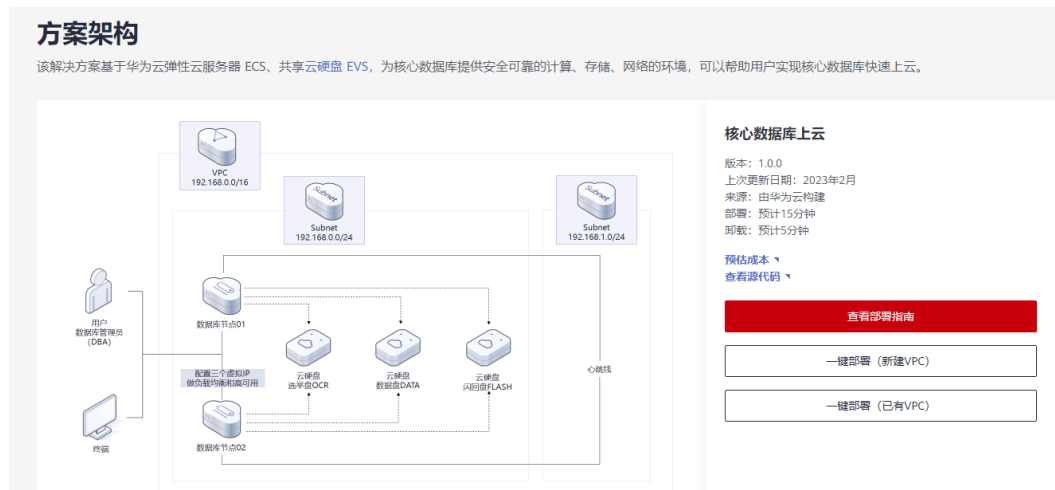
subnet_private_id	string	必填	已有子网ID（private子网），用于oracle-rac集群私网。请参考 获取已有子网ID 。	空
public_ip_1	string	必填	第一台云服务器public子网网卡私有ip地址，取值范围：public子网CIDR范围内的ip地址。	192.168.0.2
public_ip_2	string	必填	第二台云服务器public子网网卡私有ip地址，取值范围：public子网CIDR范围内的ip地址。	192.168.0.3
private_ip_1	string	必填	第一台云服务器private子网网卡私有ip地址，取值范围：private子网CIDR范围内的ip地址。	192.168.1.2
private_ip_2	string	必填	第二台云服务器private子网网卡私有ip地址，取值范围：private子网CIDR范围内的ip地址。	192.168.1.3
scan_vip	string	必填	全部云服务器public子网网卡虚拟ip地址，取值范围：public子网CIDR范围内的ip地址。	192.168.0.4
vip_1	string	必填	全部云服务器public子网网卡虚拟ip地址，取值范围：public子网CIDR范围内的ip地址。	192.168.0.5
vip_2	string	必填	全部云服务器public子网网卡虚拟ip地址，取值范围：public子网CIDR范围内的ip地址。默认192.168.0.6。	192.168.0.6
security_group_name	string	必填	已有安全组名称。	default
ecs_name	string	必填	弹性云服务器名称，不支持重名，取值范围：1-52个字符组成，包括字母、数字、下划线（_）、连字符（-）和句点（.）。	oracle_rac_in_cloud_ecs_demo
ecs_image	string	必填	弹性云服务器镜像，其他镜像规格请参考 弹性云服务器类型与支持的操作系统版本 。	CentOS 7.6 64bit
image_visibility	string	必填	镜像类型，取值为public（公共镜像）、private（私有镜像）或shared（共享镜像）。	public
ecs_flavor	string	必填	弹性云服务器规格，其他规格请参考 弹性云服务器规格清单 。	c6.2xlarge.4

password	string	必填	弹性云服务器登录密码以及Oracle用户密码。创建完成后，请参考官网指南 重置弹性云服务器密码 进行修改服务器密码。取值范围：长度为8-26位，密码至少必须包含大写字母、小写字母、数字和特殊字符(!@\$\$%^-_=+[{ } ; , / ?)中的三种，密码不能包含用户名或用户名的逆序。	空
system_disk_size	number	必填	弹性云服务器系统盘大小，取值范围为：40-1024(GB)。	150
charging_mode	string	必填	弹性云服务器及云硬盘计费模式，取值为prePaid（包年/包月）或postPaid（按需计费）。	postPaid
period_unit	string	必填	弹性云服务器及云硬盘订购周期类型，仅当charging_mode为prePaid（包年/包月）生效。取值范围：month（月），year（年）。	month
period	number	必填	弹性云服务器及云硬盘订购周期，仅当charging_mode为prePaid（包年/包月）生效。取值范围：period_unit=month（周期类型为月）时，取值为[1, 9]；period_unit=year（周期类型为年）时，取值为[1, 3]。	1
evs_volume_type	string	必填	EVS数据盘磁盘类型。取值范围：ESSD(极速型SSD)、SSD(超高IO)。默认ESSD(极速型SSD)。	ESSD
evs_data_count	number	必填	Data数据盘数量，用于数据库数据盘。取值范围：1-10。	1
evs_data_size	number	必填	Data数据盘大小，取值范围：10-32768(GB)，	10
evs_flash_count	number	必填	Flash数据盘数量，用于数据库闪回盘。取值范围：1-10，	1
evs_flash_size	number	必填	Flash数据盘大小，取值范围：10-32768(GB)。	10
evs_ocr_count	number	必填	OCR数据盘数量，用于选举盘。取值范围：3, 5, 7, 9。	3
evs_ocr_size	number	必填	OCR数据盘大小，用于选举盘，取值范围：10-32768(GB)。	10
evs_mgmt_count	number	必填	MGMTDB数据盘数量，用于MGMTDB库使用，取值范围：0-23。	1

evs_mgmt_size	number	必填	MGMTDB数据盘大小，取值范围：10-32768(GB)。	10
---------------	--------	----	--------------------------------	----

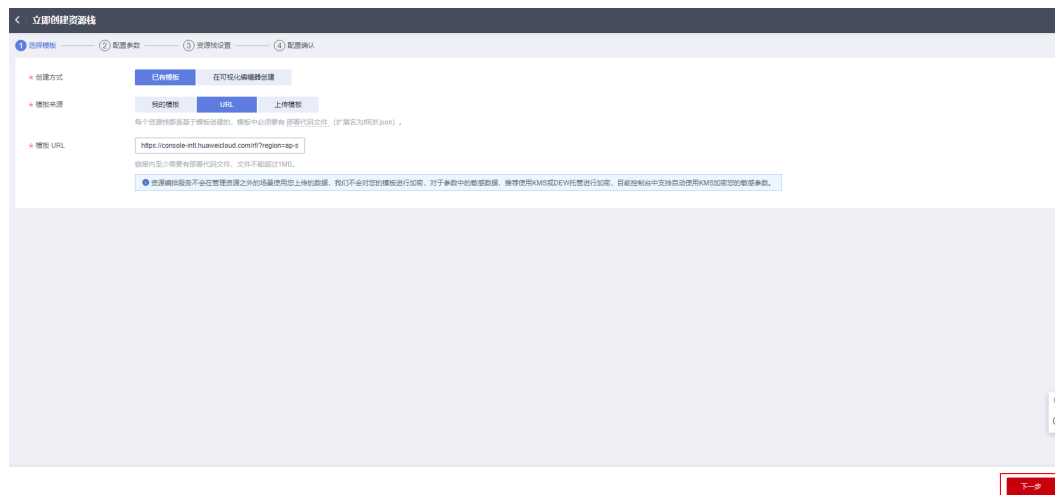
步骤1 登录华为云解决方案实践，选择“核心数据库上云”解决方案。数据中心下拉菜单可以选择需要部署的区域，单击“一键部署”，跳转至解决方案创建堆栈界面。

图 3-10 解决方案实践



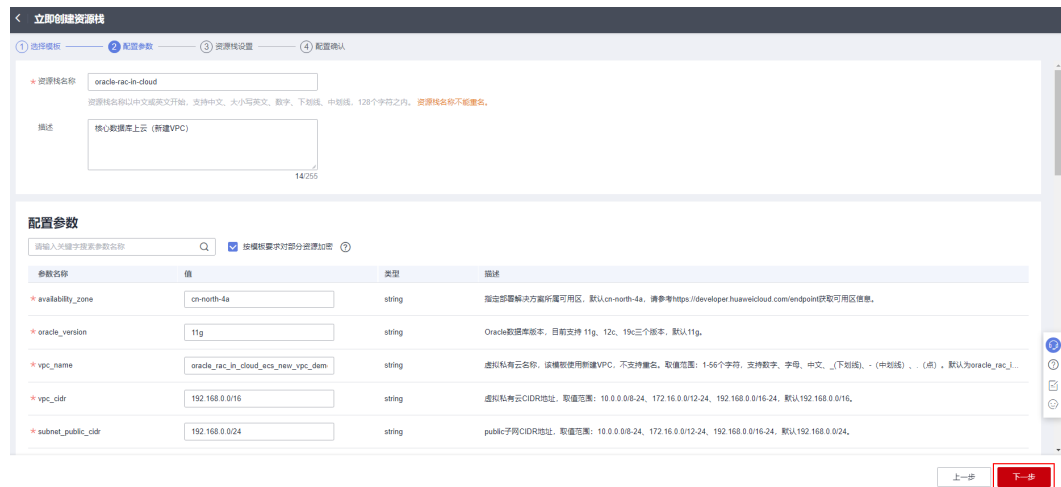
步骤2 在选择模板界面中，单击“下一步”。

图 3-11 选择模板



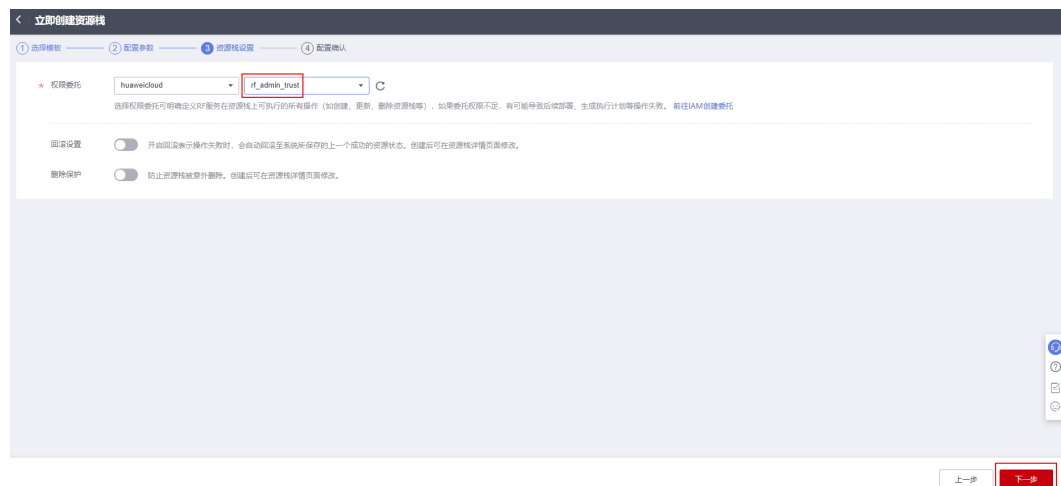
步骤3 在配置参数界面中，自定义填写堆栈名称，根据表3-1填写配置参数信息，单击“下一步”。

图 3-12 配置参数



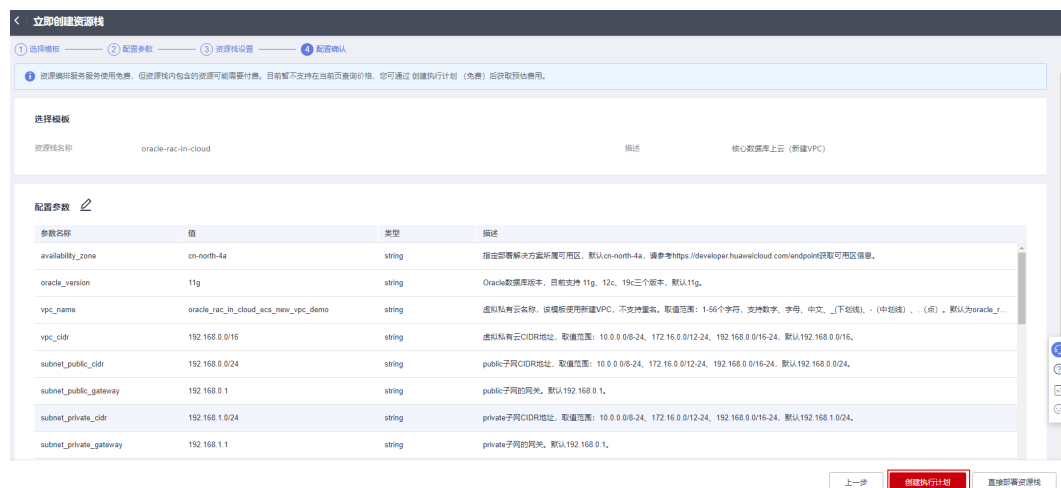
步骤4 在资源栈设置页面中，权限委托选择“rf_admin_trust”，单击“下一步”。

图 3-13 资源栈设置



步骤5 在配置确认页面中，单击“创建执行计划”。

图 3-14 配置确认



步骤6 在弹出的创建执行计划框中，自定义填写执行计划名称，单击“确定”。

图 3-15 创建执行计划



步骤7 等待执行计划状态为“创建成功，待部署”后，单击“部署”，并且在弹出的执行计划确认框中单击“执行”。

图 3-16 执行计划

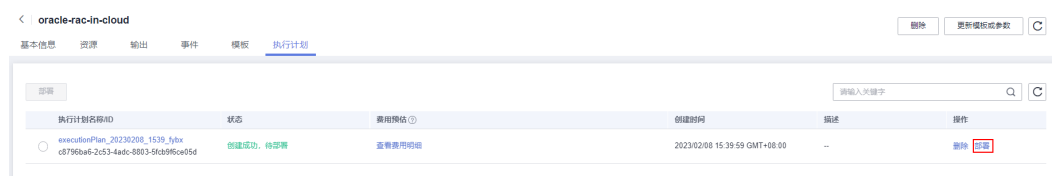


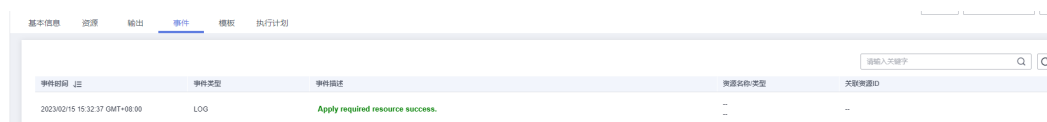
图 3-17 执行计划确认



步骤8 (可选) 如果计费模式选择“包年包月”，在余额不充足的情况下（所需总费用请参考表2-1）请及时登录[费用中心](#)，手动完成待支付订单的费用支付。

步骤9 等待“事件”中出现“Apply required resource success”，表示该解决方案已经部署完成。

图 3-18 部署完成



----结束

3.3 开始使用

安全组规则修改（可选）

须知

- 该解决方案默认没有放开22、1521端口及ICMP协议报文的访问，如需访问请参考下面描述自行添加安全组规则。

安全组实际是网络流量访问策略，包括网络流量入方向规则和出方向规则，通过这些规则为安全组内具有相同保护需求并且相互信任的云服务器、云容器、云数据库等实例提供安全保护。

如果您的实例关联的安全组策略无法满足使用需求，比如需要添加、修改、删除某个TCP端口，请参考以下内容进行修改。

- 添加安全组规则：根据业务使用需求需要开放某个TCP端口，请参考[添加安全组规则](#)添加入方向规则，打开指定的TCP端口。
- 修改安全组规则：安全组规则设置不当会造成严重的安全隐患。您可以参考[修改安全组规则](#)，来修改安全组中不合理的规则，保证云服务器等实例的网络安全。
- 删除安全组规则：当安全组规则入方向、出方向源地址/目的地址有变化时，或者不需要开放某个端口时，您可以参考[删除安全组规则](#)进行安全组规则删除。

清除临时 EIP 资源（可选）

说明

该方案创建的EIP用于软件下载，可以根据实际业务需求选择是否需要删除该资源。

步骤1 登录华为云[弹性公网IP控制台](#)，解绑该方案创建的EIP。



步骤2 解绑后，在该方案创建的EIP后单击“释放”，即可清除临时EIP资源。



----结束

查看部署资源

步骤1 登录[弹性云服务器 ECS控制台](#)，即可查看部署成功的弹性云服务器 ECS。

图 3-19 ECS 控制台



步骤2 登录[云硬盘 EVS控制台](#)，即可查看部署成功的6块共享磁盘。

图 3-20 EVS 控制台



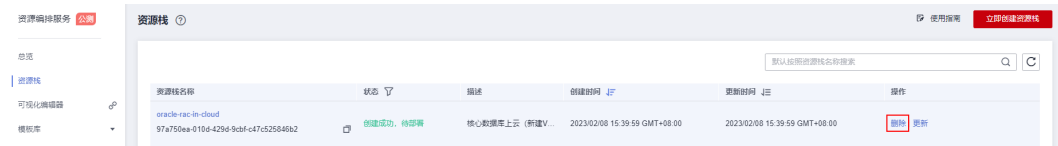
名称	状态	容量	文件系统	挂载点	共享	SCSI	是否可用	可用区	计费模式	默认	操作
rac-10-0002	可用	10GB	数据盘	--	共享	SCSI	否	可用区1	按需计费	default	挂载 扩容 更多
rac-10-0000	可用	10GB	数据盘	--	共享	SCSI	否	可用区1	按需计费	default	挂载 扩容 更多
rac-1000-0001	可用	1,000GB	数据盘	--	共享	SCSI	否	可用区1	按需计费	default	挂载 扩容 更多
rac-10-0001	可用	10GB	数据盘	--	共享	SCSI	否	可用区1	按需计费	default	挂载 扩容 更多
rac-1000-0000	可用	1,000GB	数据盘	--	共享	SCSI	否	可用区1	按需计费	default	挂载 扩容 更多
rac-100-0000	可用	100GB	数据盘	--	共享	SCSI	否	可用区1	按需计费	default	挂载 扩容 更多

----结束

3.4 快速卸载

步骤1 解决方案部署成功后，单击该方案堆栈后的“删除”。

图 3-21 一键卸载



步骤2 在弹出的删除堆栈确认框中，输入“Delete”，单击“确定”，即可卸载解决方案。

图 3-22 删除堆栈确认



----结束

4 附录

名词解释

- 弹性云服务器 ECS：是一种可随时自助获取、可弹性伸缩的云服务器，可帮助您打造可靠、安全、灵活、高效的应用环境，确保服务持久稳定运行，提升运维效率。
- 云硬盘 EVS：为云服务器提供高可靠、高性能、规格丰富并且可弹性扩展的块存储服务，可满足不同场景的业务需求，适用于分布式文件系统、开发测试、数据仓库以及高性能计算等场景。
- 弹性公网IP EIP：提供独立的公网IP资源，包括公网IP地址与公网出口带宽服务。可以与弹性云服务器、裸金属服务器、虚拟IP、弹性负载均衡、NAT网关等资源灵活地绑定及解绑。

5 修订记录

表 5-1 修订记录

发布日期	修订记录
2022-03-30	第一次正式发布。
2023-02-28	修订实施步骤。