解决方案实践

恒驰上云规划实施解决方案实践

文档版本1.0发布日期2024-01-08





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

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

1 方案概述	1
2 资源和成本规划	4
2.1 基础网络资源规划	
2.2 基础服务资源规划	
3 实施步骤	
- 2	
3.2 迁移项目案例	12
4 附录	
4.1 业务挑战	
4.2 常见问题	
4.3 其他常见迁移服务实施步骤	
4.3.1 SMS 迁移服务器实施步骤	
4.3.2 DRS 迁移 MySQL 数据库实施步骤	
4.3.3 对象存储迁移实施步骤	
4.3.4 Rsync 迁移 SFS 实施步骤	
4.3.5 SmartConnect 迁移 KAFKA 实施步骤	
4.3.6 DCS 迁移实施步骤	50
4.3.7 DDS 迁移实施步骤	
5 修订记录	61

目录



应用场景

企业数字化转型往往以"上云"作为起手式,先业务上云,再云上创新,乘云启航, 逐步实现企业数智化转型战略。然而业务上云是一项复杂的系统性工作,对于中大型 企业来说也绝非易事。企业在上云过程中会面临诸多挑战,比如业务影响、适配改 造、安全合规、数据一致性、成本控制等,需要一套站在企业视角的框架和方法论来 指导企业上云。

恒驰上云规划实施提供了站在企业视角的完整的上云迁移方法论,包括如下四个模 块:

• 上云的流程

企业上云的思路是先整体规划,然后小范围试点,最后再大规模上云。企业上云的生 命周期分为8个阶段,分别是调研分析、评估规划、上云准备、云上架构设计、上云迁 移试点、整体批次规划、大规模上云迁移和云上运维与治理,其中调研分析贯穿整个 上云周期。

• 学习和复盘

在整个上云迁移过程中,企业要不断学习和复盘,比如试点复盘、切换演练复盘、每 批次迁移复盘等,通过持续学习和复盘,企业可以不断改进上云方案,推动上云迁移 项目成功,提高云化转型的质量和效果。

项目管理

对于大规模的上云迁移,需要指定专职的项目经理。项目经理在企业大规模上云迁移 中扮演着关键的角色,有效的规划、协调、管理和控制迁移过程是项目顺利、高效完 成的保证。项目经理的专业经验和技能对于成功推动大规模上云迁移与实现预期的上 云转型目标至关重要。

践行三转

当企业决定进行云化转型时,除了技术层面的考虑外,还需要关注以下三个方面的转 变,即转意识、转组织和转能力,整个上云迁移的过程都在落地和践行"三转"。通 过"三转"的综合推进,企业可以更好地适应和应对云化转型带来的挑战和机遇。

方案架构

恒驰为企业提供一站式、高效的云迁移方案。从深入了解企业的本地IT环境、业务特 点开始,恒驰专注于为您量身定制最适合的迁移策略。在保证数据完整性和应用连续 性的前提下,恒驰的专家团队确保迁移过程流畅、安全,使企业在最短时间内享受云 技术带来的便利。完成迁移后,恒驰还提供持续的技术支持和优化建议,帮助企业在 公有云上稳健发展,迎接数字化时代的挑战。



图 1-1 业务架构

伙伴基于一切皆服务理念,解决方案由基础设施服务、技术服务、经验服务、专业服 务等组成,基于华为公有云云平台及能力提供一站式的上云迁移服务。

主要场景包括新业务上云、本地IDC迁移上云、友商迁移上云,涉及现网调研、上云评 估、上云业务架构设计、主机迁移、容器迁移、中间件迁移、非结构化数据迁移、数 据库迁移、压力测试、安全迁移规划等服务内容。

方案优势

• 上云方法论指导

提供了一套综合的上云迁移方法论,涵盖了企业完整的上云生命周期,可以指导 企业进行整体的上云规划、迁移试点和大规模上云

• 上云流程指导

提供了详细的上云迁移流程和落地指导,包括应用迁移的流程(小循环)和大数 据迁移的流程,可以指导企业实施具体的上云迁移工作

最佳实践指导

提供了大量的上云方案最佳实践和经验的分享,比如技术评估和适配改造的最佳 实践等,可以指导企业更加有效地规划和实施上云转型

项目管理指导

提供了上云项目管理的方法和落地实践,比如组织上云开工会和大规模演练等, 可以指导企业有效的管理和控制整个上云迁移的过程

2 资源和成本规划

2.1 基础网络资源规划

2.2 基础服务资源规划

2.1 基础网络资源规划

在整体网络设计时,还要统一考虑迁移网络选择,基于应用的上云需求,从如下几个 维度,综合考虑并选择最合适的迁移网络,这些维度包括:

- 网络费用
- 迁移带宽
- 数据安全性
- 网络时延
- 网络稳定性
- 网络灵活性

以下是常见的迁移网络类型的优缺点,供迁移网络选择时参考:

表 2-1 常见迁移网络类型

迁移网络类型	优点	缺点
专线	1、性能稳定:时延低至毫秒 级 2、带宽选择范围可达几十 Gbit/s 3、数据传输安全性高	1、 成本高: 一般是包年包月 2、 源端和目的端私网IP地址不 能重叠 3、 开通时间长: 一般需提前1 个月申请
VPN	1、 组网灵活,随时搭建 2、 稳定性较好,安全性较好 3、 成本适中:公网费用 +VPN费用	1 、 时延较高 2 、 源端和目的端私网IP地址不 能重叠

迁移网络类型	优点	缺点
公网IP	1、 支持源端和目的端私网IP 一致的情况下实施迁移	1 、 稳定性差:带宽可能无法全 部利用,迁移速率相对较慢

专线组网





云专线服务主要包括物理连接、虚拟网关、虚拟接口三个组成部分:

• 物理连接

物理连接是用户本地数据中心与接入点的运营商物理网络的专线连接。物理连接提供 两种专线接入方式:标准专线接入,是用户独占端口资源的物理连接,此种类型的物 理连接由用户创建,并支持用户创建多个虚拟接口。托管专线接入,是多个用户共享 端口资源的物理连接,此种类型的物理连接由合作伙伴创建,并且只允许用户创建一 个虚拟接口。用户通过向合作伙伴申请来创建托管物理连接,需要合作伙伴为用户分 配VLAN和带宽资源。

虚拟网关

虚拟网关是实现物理连接访问VPC的逻辑接入网关,虚拟网关会关联用户访问的VPC, 一个虚拟网关只能关联一个VPC,多条物理连接可以通过同一个虚拟网关实现专线接 入,访问同一个VPC。

虚拟接口

虚拟接口是用户本地数据中心通过专线访问VPC的入口,用户创建虚拟接口关联物理 连接和虚拟网关,连通用户网关和虚拟网关,实现云下数据中心和云上VPC的互访。

VPN 组网



网络资源规划表

表 2-2 基础网络资源规划

云资源	配置项	配置明细	数 量	每月费用
虚拟VPC	VPC-sh- test1	网段选择 172.16.0.0/16,其他采 用默认配置	1	00.00
Subnet	子网段	172.16.0.0/24	1	00.00
安全组	1、DB- SG 2、ECS- SG	1、放通3306、ICMP、 22 2、按业务实际需求添加	1	00.00
VPN网 关	企业版	基础型 10个连接组数 主EIP: 10Mbit/s 主EIP2: 10Mbit/s	1	2,143.75
专线	端口类型	1GE	1	专线报价基本上分为四块: 华为云内部骨干线路费用 +pop接入点端口费用+楼内 跳线+运营商专线费用。请 联系专线经理获取报价
弹性公 网IP	带宽费用	独享 全动态BGP 按带 宽计费 10Mbit/s	1	515.00

云资源	配置项	配置明细	数 量	每月费用
弹性负 载均衡	规格	应用型(HTTP/HTTPS) 10 LCU	1	200.00
		独享型		

2.2 基础服务资源规划

表 2-3 基础服务资源规划

资源类别	配置项	配置明细/用途	数 量	每月/年 费用
ECS	规格: 2vCPUs 4GB c6.2xlarge.2 操作系统: Linux 区域: 华东-上海一 VPC名称: VPC1	迁移源端ECS到目的端 ECS	1	236.50
ECS	规格: 8vCPUs 16GB c7.2xlarge.2 操作系统: Linux 区域: 华北-北京四 VPC名称: VPC1	已创建/mnt/dst的目 录	1	850.00
SFS	通用型 SFS Turbo标准 型 500GB	NFS协议文件系统	1	200.00
CBR	存储库类型	云服务器备份存储库 1000GB	1	200.00
OBS	标准存储单AZ存储包 5TB	/	1	456.00
SMS	/	主机迁移工具	1	/
DRS	/	迁移工具,迁移源端 数据库到目的端	1	/
RDS MySQL	规格:存储空间	MySQL 5.7 单机通用 2 vCPUs 4GB 40GB	1	196.00
RDS PostgreSQL	规格:存储空间	PostgreSQL 14 主 备 独享型 4核8GB SSD云盘 40GB	1	1144.0 0

资源类别	配置项	配置明细/用途	数 量	每月/年 费用
RDS SQL Server	规格:存储空间	SQL Server 2019标 准版 主备 独享型 2核8GB SSD云盘 40GB	1	2973
云数据库 GaussDB	规格	3.222 企业版 分布式 版 独立部署 通用增 强 型 8核64GB 3 分片 3副本 管理节点数量: 3个 GTM 管理节点数量: 3个 CMS 协调节点数量: 3个 存储空间: 超高IO 480GB	1	121,72 8.00
DCS	基础版 5.0 主备 X86 DRAM 2 512 MB	/	1	33.75
分布式消息服 务KAFKA版	规格 单个代理存储空间	kafka.2u4g.cluster 代理个数:3 单个代理存储空间 超高lO 100GB	1	2190
分布式消息服 务RocketMQ版	规格 单个代理存储空间	rocketmq.4u8g.cluste r.small 代理个数:1 超高IO 300GB	1	4080.0 0
分布式消息服 务RabbitMQ版	规格 单个代理存储空间2	集群 2u4g.cluster 代理个数:3 超高IO 100GB	1	2190.0 0
DDS	社区版 副本集 三节 点 通用型 2核4GB 超高IO 100GB	readWriteAnyDataba se权限或目标库的 readWrite权限	1	815
DDoS防护	保底防护带宽 业务带宽 防护域名数	保底防护带宽: 10Gbit/s 业务带宽: 100Mbit/s 防护域名数: 50个	1	8,820.0 0
安全云脑	规格	专业版	1	150.00
企业主机安全	规格	专业版	1	90.00

资源类别	配置项	配置明细/用途	数 量	每月/年 费用
漏洞管理服务	服务类型	漏洞管理服务 专业版 1个	1	300.00
		Web漏扫:包含1个二 级域名或IP:端口		
		主机漏扫:包含20个 IP地址		
		主要功能		
		Web漏扫:支持深度 网站漏洞检测、高危 紧急漏洞应急检测、 内容合规扫描(文 字)、安全监测、报 告导出		
		主机漏扫:支持操作 系统漏洞扫描、操作 系统基线检查、中间 件基线检查(支持小网 扫描,需配置公网IP或 跳板机)		
Web应用防火 墙	规格选择	标准版	1	3,880.0 0
威胁检测服务	类型	基础包 DNS检测量230GB/月 CTS检测事件数20百 万/月 IAM检测事件数2百万/ 月 OBS检测事件数300百 万/月	1	5300.0 0
云证书管理服 务	产品类型	SSL证书 OV(企业 型) DigiCert 单域 名 1年 1个	1	4,648.0 0



3.1 CMF 云迁移框架

3.2 迁移项目案例

3.1 CMF 云迁移框架

云迁移框架(Cloud Migration Framework,以下简称CMF)是站在客户视角的上云 迁移方法论,它来源于华为云的经验和大型企业上云的优秀实践,为企业上云提供完 整的上云指导。企业上云的整体思路是,先整体规划,然后小范围试点,最后再大规 模上云。按照这个思路,把企业上云的生命周期分为8个阶段,分别是调研分析、评估 规划、上云准备、云上架构设计、上云迁移试点、整体批次规划、大规模上云迁移和 云上运维与治理,其中调研分析贯穿整个上云周期,整体框架如下:

图 3-1 云迁移框架



*说明:基础环境设计是全局任务,应用部署架构设计是应用级任务。

其中有5个阶段是全局任务,即项目级的任务,包括评估规划、上云准备、云上架构设 计、整体批次规划、云上运维与治理。有2个阶段是应用级的任务,即每个应用迁移都 要执行一个小循环。小循环内按调研、设计、部署、迁移、验证、切换、保障7个步骤 有序运转,上图中的上云迁移试点和大规模上云迁移都是循环执行小循环迁移流程。

企业上云的过程包含如下几个阶段:

1. 调研分析

调研工作持续整个上云周期,整体调研思路是由粗到细持续迭代,比如评估规划阶段 只需要调研到全景(打开到业务域),在迁移实施阶段要打开到每个业务系统和应用 系统模块,并调研详细的信息。

2. 评估规划

评估规划,首先要识别企业上云的动机,上云后想要实现的业务收益,然后结合企业 的云成熟度现状,制定合适的上云策略,并规划整体上云的蓝图。

3. 上云准备

上云准备是企业在正式上云之前要做的相关准备工作。首先是组织准备,企业首先要 构建自己的云转型团队,负责整个上云工作和云的能力建设。其次,组织一个正式的 动员会,上云是一把手工程,需要中高层参与,召集云厂商和各集成商做到三个对齐 "组织对齐"、"目标对齐""责任对齐"。

4. 云上架构设计

云上架构设计包括基础环境设计和应用部署架构设计两部分。

- 基础环境设计:企业上云首先要准备好基础环境,基础环境构建好以后,上云工 作才能正式开始。基础环境在业界也叫做LandingZone(着陆区),基础环境设 计包括6个方面,即账号和权限设计、整体网络设计、整体安全设计、资源治理设 计、运维监控设计、财务管理设计。
- 应用部署架构设计:应用部署架构是应用在云上的技术架构。应用部署架构要从应用的四层技术架构来设计,即接入层、应用层、中间件层和数据层。需要设计每一层的云服务技术选型,同时还要考虑架构设计的6要素,即可用性、性能、可扩展性、安全性、成本和可运维性。其中,安全性、成本和可运维性这3个要素可以参考基础环境的设计,应用部署架构设计时可重点关注可用性、性能和可扩展性这3个要素。
- 5. 上云迁移试点

在正式上云之前先要进行小范围试点,为大规模上云奠定基础,上云试点主要是做好 团队磨合、方案磨合、技能磨合,并验证企业上云的价值,通过试点增强各业务部门 上云的信心。试点一般选1~3个合适的应用上云,执行上云迁移的小循环(调研、设 计、部署、迁移、验证、切换、保障)。

6. 整体批次规划

整体批次规划是指将企业的应用程序和数据分阶段地迁移到云平台的计划和安排。批 次规划将复杂的迁移过程分解为更小的可管理的步骤,使企业能够更好地管理和控制 上云过程,降低了上云的风险。批次规划既是科学又是艺术,企业可以先基于关联关 系进行分组,然后参考优先级和分批的原则,并结合上云试点的结果,输出可执行的 整体批次规划。

7. 大规模上云迁移

大规模上云迁移是按照整体批次规划,滚动执行上云迁移小循环的过程,每个小循环 都包括7个阶段:调研、设计、部署、迁移、验证、切换、保障。

大规模上云有2种方式:

- 应用迁移上云:是指将应用的运行环境迁移到云上,迁移的对象包括接入层、应用层、中间件层和数据层,采用的上云策略是Re-host或Re-platform,主要是平近,包含少量上云适配改造,遵循应用迁移小循环流程。
- 大数据迁移上云:是指将大数据平台的运行环境迁移到云上,包括数据迁移和任务迁移,采用的上云策略是Re-platform,包含大数据任务的适配改造,遵循大数据迁移流程(待发布)。

3.2 迁移项目案例

上海XX科技有限公司是XX全量搬迁到华为云的重点客户,完成应用和大数据等2大核 心业务和15个子系统全面上线华为云。

迁移调研分析

基础资源自动采集,自动化匹配目标端资源,确保源端资源无缝对接至目标环境的合适配置,完成千余项资源整合。

迁移中心		主机	网络	0	19 8	数据库	88	自用概况				8/64				成社	1.15.49		
8(43)3								2.17	оѕм 🖉	使用环境 自	t."	为日可有10%成本	🖬 अञ्चलक्रिस्ट्राइल 📑 हा	的武汉境中,使用	医配置的成者				
迁移前指评		対象存储 文件者	94歳					公外活展	每个股外	RAGE N	皇秀臣	2.742 113	(小町) 転用 数率 (1年) 18年(24	F) 15年(1年)		(小打) (小打)		
TCORSE		222 i74	200 B	1091948	活动应用			11日月1日日	10	所建物成	炒斯统	204 ¥12	5.56 ¥41330 ¥100	¥200	¥500			RIR 8.00	
准整度评估		意味のないない						制人	购买	8:0 BH									_
调研评估	•	用水口象存储平台	e 8	H.	機名	USIGIDIX	横时象个数	RSAR	名称搜索										@ Q
应用发现				.	oe-xuedian	HTTPS	224,240,604		关型	FB	28	101	R8	St	可用区	85 V	所屬管	成年	<u>\$</u> 17
洗浴管理								•	安全	WAF	1	WI-500	c6.2xlarge.2	北京田	初用区1	● 行時以	接入层	30/-3-9388	谢从 购买 更多 •
1410/0010	4								安全	WAF	1	WI-500	c6.2xlarge.2	1*#-	可用区1	0 行時以	接入层	12.52/小时按周	确认 [均只] 更多 •
UESEIDOI									月天	APIG	1	企业板	NA	北京四	可用区1	0 行時以	接入层	5000/月也起期 5/小时接着	确认 [购买] 更多 *
上云能次限划									月天	APIG	1	番础纸	NA	r#-	可用区1	● 行務込	接入器	3000/月也組織 3/小村投間	确认 "购买 "更多*
云上策略推荐									88	CCE 1	1	100世년	V1.23	北京四	可用区1	◎ 行時以	白用雪	2500/月包組織 6/小时接着	确认 [购买 更多 •
会上端构成笔									88	CCE 1	1	50世点	V1.23	r#-	可用区1	0 行政认	应用管	1625/月包和期 3/小时回着	- 例从「用只「更多 •
迁移实施									股市器	EC2 (含EVS)	20	通用计算型67	c6.large.2	北市田	可用区1	● 行時以	698	236*20/円包相明 0.5*20/分析控制	00. SR 26.
迁移工作流									服用器	EC2 (含EVS)	20	通用计算型C7	c7.large.2	r#-	可用区1	· EINU	282	233*20/月包相期 3*20小时按照	101. [均天] 更多 •
应用还移进攻									2)E5	Gauss for Mysql	1	出草型	6*8U32G	北京四	可用区1	 Eaki, 	数编辑	3501/月也相関 28.44/小时後間	363. [均 天] 更多 *
迁移原子任务									2:11年	Gauss for Mysql	1	出草型	3*2085	£#-	可用区1	 已除込 	数编辑	1810/月也起期 3.54/小时钟期	301、 15天 更多 *
迁移工具																		and Labore	

图 3-2 迁移调研分析 1

通过分析应用间的关联度,提供批次分析的建议。如关联太紧密,证明无法分批,推 荐客户一把迁(容器集群)。

图 3-3 迁移调研分析 2



方案架构规划

通过应用关联分析帮助SA/ITA设计迁移方案(包含部署方案),识别源端调用链或者 南北向依赖,识别问题,帮助客户架构优化。

图 3-4 方案架构规划



迁移验证试点

深入分析现系统,通过应用关联分析辅助设计迁移方案。识别源端调用链和依赖关 系,提前解决风险问题,并优化架构。该验证确保迁移策略的有效,为整体迁移提供 了坚实基础。

大规模业务搬迁

在90天的项目周期内,成功完成涵盖12个VPC、120个安全组、300台ECS、800磁盘、100T对象存储、35个Mysql实例、20个MongoDB实例、9个PostgreSQL、以及多个ES、Redis、Kafka集群的业务迁移任务,全程实现零停机,顺利进行10次割接操作,并保持了无事故记录。

图 3-5 大规模业务搬迁





4.1 业务挑战

4.2 常见问题

4.3 其他常见迁移服务实施步骤

4.1 业务挑战

企业上云是指将企业的应用、数据甚至大数据平台搬迁到云上的过程。虽然云具有很 多优势,但是上云却不是一件容易的事,企业在上云过程中会面临着许多痛点和挑 战。

• 上云适配改造

企业从传统的本地数据中心架构转向云架构,或者从一个厂家的云架构转向另外一个 厂家的云架构,这个过程可能会面临一些上云适配改造工作,比如版本不一致导致的 版本升级改造,SDK接口不一致导致的兼容性的适配改造、异构数据库搬迁导致的数 据格式的转换等。

• 人员技能和组织变革

上云需要企业内部人员具备云相关的知识和技能,由于云与传统IT存在差异,不同云 厂家的云也存在差异,员工需要学习云相关技术,适应云上新的工具和流程。培训和 人员准备是一个重要的挑战,企业需要制定相应的培训计划和知识共享机制,鼓励员 工接受新的工作方式和技术。同时,上云也可能涉及到组织和文化的变革,包括CCoE 跨部门的合作,敏捷开发和DevOps文化的引入等。

数据安全和合规

数据安全和合规对企业非常重要。企业上云后,数据会存储在云服务提供商的基础设施中,企业需要评估云服务提供商的数据保护机制,并与合规团队密切合作,制定企业的安全和合规措施。不同行业和地区可能有特定的监管要求和法律法规,企业可能面临数据隐私保护、数据存储地点限制、数据监管审核等方面的挑战,企业需要确保数据上云符合相关的合规要求。

成本控制

虽然云计算提供了弹性和按需付费的优势,但是企业仍然需要管理云资源的使用,并 持续优化企业用云成本。云费用控制、资源优化和合理的预算是成本控制的一个挑 战,企业需要合理估算云成本、控制资源的使用和选择适合的定价模型。另外,上云 过程中的成本管理也是一大挑战,包括数据传输费用、应用重构或改造费用、员工培 训费用、上云迁移演练和测试环境费用、外部供应商费用等。举一个例子,如果企业 的业务系统是单独采购自第三方供应商,则第三方供应商可能会收取较高的上云服务 费用。

数据的一致性

在数据迁移过程中保持数据的完整性和一致性是企业上云的一个重要挑战。迁移现有 数据到云平台,可能会面临数据格式转换、兼容性和一致性的问题,企业需要制定合 适的迁移方案,选择正确的数据迁移工具和校验工具,并进行充分的测试和验证。

关联分析和批次规划

关联分析和批次规划是企业上云的一大难点,对于大规模全量搬迁上云的企业来说, 为了降低迁移风险,通常需要将迁移划分为多个批次进行,而批次规划首先依赖的就 是应用的关联分析结果。在上云迁移过程中,企业需要正确的梳理各种关联关系,包 括应用与数据层的依赖、应用与中间件的依赖,系统内部应用间的通信依赖,本系统 与第三方系统或第三方终端的集成依赖等,这些关联关系通常非常复杂,并且很多企 业都缺乏全面和准确的文档记录,这使关联分析变得非常困难。

云服务商选择

企业选择的云服务提供商可能会对企业产生长期影响,一旦企业将核心应用和数据迁移到某云上,后续再想切换云服务商可能会很困难,其切换过程可能和首次上云同等 复杂和困难。因此,选择合适的云服务提供商,并建立良好的合作关系是上云的关键。不同云服务提供商之间可能存在差异,如定价、功能、性能和技术支持等。企业 需要充分评估不同云厂家之间的区别,并制定合适的合作和管理策略。

• 业务连续性

上云过程中,企业需要确保业务的连续性和高可用性,并管理潜在的风险,降低业务 中断时长和影响。企业需要采取适当的风险管理措施,包括进行业务影响分析并制定 应对措施,同时业务上云后的高可用方案、应用的故障恢复机制等也是需要考虑的。

云运维监控

业务上云后的运维和监控是一个挑战。企业需要建立完整的云运维监控体系,确保云 资源的性能可实时监控、安全可实时观测、告警可实时通知,日志可实时查看等。云 服务提供商通常会提供基础的监控能力,如资源层面的CPU、内存、IOPS、网络带宽 等监控,但企业可能仍然需要借助额外的工具和技术来保障应用层面的告警、监控和 日志能力。

项目管理

上云迁移是一项复杂的工作,从架构设计到应用迁移、从安全性到合规性、从管理到 监控,企业需要综合考虑各种影响因素,并建立一个全面的上云规划和执行框架,确 保上云迁移顺利进行。在上云过程中,企业需要投入一定的资源,大规模上云通常需 要一个专职的项目经理,负责周边部门协调,管理上云规划、架构设计、迁移实施、 测试验证、演练切换等一系列上云活动。同时,企业还需要挑选骨干人员进行新技术 的学习和储备。所以上云迁移是一个系统性工程,不仅仅是搞定技术迁移方案,也需 要系统性的进行项目运作,获得企业的支持和投入,协调周边部门或第三方相关资源 配合。 总体来说,企业在上云过程中面临着许多痛点和挑战,涵盖了技术、人员、安全、成 本、数据管理、供应商管理、业务连续性等方面。企业需对以上的多个痛点和挑战有 足够的认识与准备,才能确保上云项目的顺利进行和成功实施,必要时可以引入专业 的上云顾问,并与云服务提供商紧密合作才可以克服这些挑战,并获得上云所带来的 各种优势和收益。

4.2 常见问题

SMS 迁移问题

问题1: 迁移中源端有新增的数据如何处理?

回答:启动目的端后,如果源端有新增的数据,单击此服务器所在行的操作列的"同步",开始下一次复制(增量数据),当迁移状态为"持续同步"时,单击"启动目的端",迁移实时状态为"已完成"时,说明新增数据已同步到目的端。

问题2: 迁移过程中目的端为什么多出来一个40G的磁盘?

回答: 主机迁移服务在迁移过程中会在目的端服务器临时创建并挂载一个容量为40GB 的磁盘,用于辅助迁移,该磁盘会在迁移结束后自动删除。迁移期间,请勿对该磁盘 进行删除操作或将计费模式转为包周期操作,否则会导致迁移失败。

数据库迁移问题

问题3: DRS支持断点续传吗?

回答:针对数据库的迁移、同步场景,在迁移、同步过程中由于不可抗拒因素(例如 网络波动)导致的任务失败,DRS通过记录当前解析和回放的位点(该位点同时也是 数据库内部一致性的依据),下次从该位点开始回放的方式来实现断点续传,以确保 数据的完整性。

增量阶段的迁移、同步,DRS会自动进行多次断点续传的重试,全量阶段的MySQL迁移,系统默认进行三次自动续传,无需人工干预。当自动重试失败累计一定次数后,任务会显示异常,需要人为根据日志来分析无法继续的原因,并尝试解决阻塞点(例如数据库修改了密码),如果环境无法修复,如所需日志已经淘汰,则使用重置功能可以完全重新开始任务。

问题4: MySQL迁移出现数据膨胀怎么办?

回答:DRS在全量迁移阶段,为了保证迁移性能和传输的稳定性,采用了行级并行的 迁移方式。当源端数据紧凑情况下,通过DRS迁移到云上RDS for MySQL后,可能会 出现数据膨胀现象,使得磁盘空间使用远大于源端。针对这种情况,客户可选择在目 标库中执行以下命令,进行优化整理从而缩小空间。

optimize table *table_name*

🛄 说明

由于命令optimize会进行锁表操作,所以进行优化时要避开表数据操作时间,避免影响正常业务的进行。

对象存储迁移问题

问题5: 源端云服务商不在OMS支持范围,该如何迁移?

回答:源端对象可以通过HTTP或HTTPS公开访问,且用户能够自行列举出所有待迁移 对象名称和对应的下载链接。

问题6:为什么有时候迁移速度会很慢?

回答: 迁移速度的影响因素很多,比如迁移的对象大小、正在迁移的对象个数、网络 传输情况等。在不考虑网络环境的情况下分析迁移速度慢的原因可能有下面几个方 面:

• 大量的小对象

由于每个迁移任务的最大并发数是固定的,导致同时在迁移的对象数是有限制的。迁 移前会列举对象,每个对象迁移完成后,都会对比源端和目的端是否一致。相比于迁 移大对象,迁移同样大小的数据量,会有更多的列举对象和对比对象操作带来的时间 消耗。

解决方式:通过创建迁移任务组,将源端待迁移对象智能拆分到多个迁移任务中并行 迁移,提升迁移速度。

• 迁移数量较少的大对象

当迁移的对象数量较少(小于50个)且大小很大时,由于只会有一个线程迁移单个对象,对象数又较少,导致迁移的并发低,所以迁移速度会较慢。

这种情况请耐心等待,无法提升迁移的速度。

SFS 迁移问题

问题7: 文件系统中的数据是否可以跨区域迁移?

回答:暂时不支持直接跨区域迁移文件系统数据,您需要在购买文件系统时规划好合适的区域,或者可以将数据复制至本地后再传至另一区域。

SFS Turbo文件系统可以使用云备份进行备份数据,再使用备份复制的功能,将备份副本复制至另一区域再创建一个与原区域数据一致的SFS Turbo文件系统进行使用。

KAFKA 迁移问题

问题8: Kafka消息堆积了怎么办?

回答:

- 1. 登录Kafka实例控制台,单击产生告警的实例名称,进入实例详情页。
- 2. 在左侧导航栏,单击"监控",进入监控页面。
- 在"消费组"页签中,查看"消息堆积数(消费组可消费消息数)",找出消息 堆积的消费组。
- 4. 在左侧导航栏,单击"消费组管理",进入消费组列表页面。
- 5. 查看消息堆积的消费组是否有消费者在消费,如果有,让业务方加快消费效率, 如果没有,酌情删掉不使用的消费组。

问题9:为什么删除消费组不生效?

回答:您开启了自动创建消费组功能,且业务代码正在连接该消费组。所以,如果没 有停止您的业务,删除了消费组后,消费消息时还是会自动创建该消费组。关闭自动 创建消费组功能,即在Kafka控制台的"配置参数"页面,把 "auto.create.groups.enable"设置为"false",然后再删除消费组。部分实例在"配 置参数"中没有"auto.create.groups.enable"参数,具体以控制台为准,此时建议修 改业务代码,使业务代码不再连接该消费组,然后再删除消费组。

DCS 迁移问题

问题10:如果Redis实例发生了主备倒换,可能会导致迁移失败?

回答:将主备倒换关闭,待迁移成功后,再开启主备倒换。

问题11: 主备规格如何导出redis实例数据?

回答:

- 1. 进入缓存管理页面,切换到"备份与恢复"页签,查看实例的备份记录。
- 如没有记录,则手动执行备份动作,执行完后,单击"下载",根据提示完成数据的下载操作。

DDS 迁移问题

问题12: DDS实例是否支持跨region迁移

回答:可以使用数据复制服务 (Data Replication Service,简称DRS) 实现云上跨 Region的数据库之间的迁移。

4.3 其他常见迁移服务实施步骤

4.3.1 SMS 迁移服务器实施步骤

主机迁移服务使用流程如下图:

图 4-1 迁移流程



迁移前准备工作主要有以下几个方面

申请资源

表 4-1 资源列表

资源	规格
ECS	规格: 2vCPUs 4GB c6.2xlarge.2 操作系统: Linux 区域: 华东-上海一 VPC名称: VPC1
EIP	按流量 10Mbit/s

详细步骤

主要讲述Linux系统服务器使用主机迁移服务进行文件级迁移,使用主机迁移服务前, 请准备好账号、权限及源端、目的端服务器环境。

- 1. 已注册华为账号并开通华为云,登录华为云完成实名认证。
- 2. 已获取目的端账号的AK/SK。
- 3. 迁移网络要求。
 - 源端能连接到目的端:使用弹性公网IP连接,目的端需要提前购买和配置正确的EIP。
 - 目的端服务器所属安全组需要开放端口: Linux系统文件级迁移开放22端口。
- 4. 源端服务器环境、剩余空间。
 - 源端服务器剩余空间要求:Linux:根分区可用空间小于200MB时不能迁移。
 - 源端服务器环境要求:源端服务器时间与标准时间一致,避免源端Agent注册 失败 。
- 5. 其他要求
 - 当源端服务器为Linux系统时,执行rsync -v查看是否安装Rsync库。
 - 当未安装Rsync库,执行如下命令安装Rsync库:
 - CentOS:执行yum -y install rsync。

操作步骤

步骤一: 在源端安装迁移Agent

- 1. 登录华为云管理控制台。
- 单击"服务列表",选择"迁移 > 主机迁移服务",进入"主机迁移服务"页面,如下图所示:

图 4-2 主机迁移服务

主机迁移服务	总览 ● 迁移服务简介	● 流程	明导							☞ 使用描南
包括 迁标相导器 过译Agent	 甘移職務協介 主引正修職券 (Server Migratic 元、同間正、AVRS、VMware、 者云ECSL、美家P2VV72VM5」 7 解更多	n Service) 译 Hyper-V、Xi 云迁移。	JUJE在認知県中心里的XB6物 InServer, FusionSphere等于(理机服务器、 章	在华为	Bana de Bana de Aseres (Est. Sta Ayeres)		目的強星系統 単位世界形態に: 22,0890	00000000000000000000000000000000000000	×
	<		2 安装和启动迁移Ag 在需要迁移的漂油服务 安被和届动迁移Agen	jent 号器		移目的编 要迁移的服务器启击-设置目的网	4 开始服务器规制 语序要正能必须务器由击开始 首次复制后自动进入持续同步状态	5 启动目 启动前 启动前	的端(可选) 青停止源映数据写。 目动进行最终数据[×
	服务器概赏						服务器迁移状态分布			с
	服务髓总数	3	错误	0	已就绪	0		状态	占比	个数
	首次复制	0	持续同步	0	克隆中	0		 错误 已就绪 	0.00%	0
	已完成	3	其他	0			3 服务器总数	 ■ 首次复制 ■ 持续同步 	0.00%	0

3. 在左侧导航树中,单击"迁移Agent",进入"迁移Agent"页面,如下图所示:

土彬服务	迁移Agent			
	您需要在源谎服务器上安装	迁移Agent并且输入目的蹒跚务器所在云平台账号的AK/SK,迁移Agent启动成功后会自动收集	認靖服务器信息并发送给	注机迁移服务。
優多器				
	Linux服务器Agent安装			
	1. 在Linux服务器上下载	Agent(手动下载)		
gent	下载Agent:	wget -t 3 -T 15 https://sms-agent-3-0.obs.c .huawei.com/SMS-Ager	nt.tar.gz 🗇	
	下载SHA256校验码:	wget -t 3 -T 15 https://sms-agent-3-0.obs uawei.com/SMS-Ager	nt.tar.gz.sha256 🗍	
	2. 执行下面命令运行Ag	ent		
	tar -zxvf SMS-Age	nt.tar.gz && cd SMS-Agent && ./startup.sh		
	3. 按照提示输入以下信	息 更多详细介绍		
	• 目的端服务器云平台	账号的AK/SK		
	• sms域名: sms.	on- huawei.com 🗇		
	如安装旧版本Agent,谓	洗卸戰日版本,再进行安裝。		
	如安衡旧版本Agent, 诸 Windows服务器Agent 1.根图OS版本, 选择复	洗卸販用版本,再进行安装。 安装 制設接成下版対应的Agent		
	如安领旧版本Agent, 道 Windows服务器Agent 1.根据OS版本,选择复 Windows Agent(Pyt	洗卸戰旧版本,再进行安装。 安装 制態接成下戰対应的Agent hon3)下载 ⑦	Windows Agenti	(Python2)下戰 ⑦
	如安颚旧版本Agent, 谱 Windows服务器Agent 1.根源OS版本, 选择复 Windows Agent(Pyt 大小	院町範旧版本,再进行安装。 安装 制態目成下載が1点的Agent hon3)下載 ② 38.7 MB	Windows Agent 大小	Python2)下载 ⑦ 69.4 MB
	如安親日版本Agent, 谱 Windows服务器Agent 1.根語OS版本, 选择复 Windows Agent(Pyt 大小 更新	時期範囲版本,再进行安装。 安装 制態指成下範対应的Agent hon3)下載 ② 38.7 MB 2022/11/23 12:13.31 GMT+08:00	Windows Agent 大小 更新	Python2)下戰 ⑦ 69.4 MB 2022/12/01 14.40.04 GMT+08.(1
	如安親日版本Agent, 道 Windows服务器Agent 1.根語OS版本, 选择観 Windows Agent(Pyt 大小 更新 环境	時和範囲版本,再进行安装。 安装 時間提起下範対应的Agent hon3)下載 ⑦ 38.7 MB 2022/11/23 12:13.31 GMT+08.00 Windows Server 2019/Windows Server 2012/Windows 10/Wi	Windows Agent 大小 更新 环境	Python2)下载 ⑦ 69.4 MB 2022/12/01 14:40:04 GMT+08:1 Windows Server 2008/Windows
	如安親日版本Agent, 道 Windows服务器Agent 1.根園OS版本, 选择复 Windows Agent(Pyl 大小 更新 环境 距接	時期範囲版本,再进行安装。 安装 制態推成下版対应的Agent hon3)下載 ⑦ 38.7 MB 2022/11/23 12:13:31 GMT+08:00 Windows Server 2019/Windows Server 2012/Windows 10/Wi 庫式复制	Windows Agent 大小 更新 环境 链接	Python2)下载 ⑦ 69.4 MB 2022/12/01 14:40.04 GMT+08:4 Windows Server 2008/Windows 点击复制
	如安親日版本Agent, Windows服务器Agent 1.根語OS版本, 选择复 Windows Agent(Pyt 大小 更新 环境 距接 SHA256膨接	時到瞭記版本,再进行安装。 安装 制態服成下能対应的Agent hon3)下載 ⑦ 38.7 MB 2022/11/23 12:13:31 GMT+08:00 Windows Server 2019/Windows Server 2012/Windows 10/Wi 産主复制 素主复制	Windows Agent 大小 更新 环境 链接 SHA256链接	Python2)下载 ⑦ 69.4 MB 2022/12/01 14:40.04 GMT+08: Windows Server 2008/Windows 点五复制 点五复制
	如安親日版本Agent, 道 Windows服务器Agent 1.根語OS版本, 选择复 Windows Agent(Pyt 大小 更新 环境 堅施 SHA256膨捩 出 配接	 院町範田版本,再進行安境。 安装 期間指載下範対感的Agent hon3)下載 ② 38.7 MB 2022/11/23 12:13:31 GMT+08:00 Windows Server 2019/Windows Server 2016/Windows Server 2012/Windows 10/Wi 產主貨制 点主貨制 公 SHA256設備 	Windows Agent 大小 更新 环境 HA256脚侯 也 敬操	Python2)下载 ⑦ 69.4 MB 2022/12/01 14:40.04 GMT+08: Windows Server 2008/Windows 点击复制 点击复制
	如安親旧版本Agent, 道 Windows服务器Agent 1.根園OS版本, 选择复 火小 更新 环境 脱線 SHA256 胞腺 2.双志SMS-Agent-Py3.	時期範囲版本,再进行安装。 安装 制酸指成下範対应的Agent hon3)下載 ② 38.7 MB 2022/11/23 12:13:31 GMT+08:00 Windows Server 2019/Windows Server 2012/Windows 10/Wi 点式复制 点式复制 点式复制 点式复制	Windows Agent 大小 更新 环境 链接 SHA2561链接 MA2561链接	Python2)下载 ⑦ 69.4 MB 2022/12/01 14:40.04 GMT+08:1 Windows Server 2008/Windows 点击复制 点击复制
	対支領日版本Agent, Windows服务器Agent 1.根源OS版本, 法経算 Windows Agent(Pyl 大小 更新 环境 経済 SHA256態策 <u>し</u> 観発 2.双走SMS-Agent-Py3 3.输入以下信息点动Agr	時到版目版本,再进行安装。 安装 制服服或下版对应的Agent hon3)下载 ⑦ 38.7 MB 2022/11/23 12:13:31 GMT+08:00 Windows Server 2019/Windows Server 2012/Windows 10/Wi 库主复制 主気制 主気制 正の感気MS-Agent-Py2.exe hnt 更多洋暖介绍	Windows Agent 大小 更新 环境 SHA256脚族 込 髄族	Python2)下载 ⑦ 69.4 MB 2022/12/01 14:40.04 GMT+08: Windows Server 2008/Windows 点击复制 点击复制
	如安親日版本Agent, Windows服务器Agent 1.根語OS版本, 法確疑 Windows Agent(Pyl 大小 更新 环境 総論 SHA256組絵 2.双走SMS-Agent-Py3. 3.输入以下信息启动Agent-Py3. - 目的磺酸务器工作台	 院町範田版本,再進行安境。 安装 期間指載下範対感的Agent hon3)下載 ⑦ 38.7 MB 2022/11/23 12:13:31 GMT+08:00 Windows Server 2019/Windows Server 2012/Windows 10/Wi 庫主复制 よ SHA256 間接 exe感SMS-Agent-Py2.exe hm 重多详细介绍 源手換介绍 源手換介绍 源手約AVSK 	Windows Agent 大小 更新 环境 SHA256随途 LA256随途	Python2)下載 ⑦ 69.4 MB 2022/12/01 14:40.04 GMT+68: Windows Server 2008/Windows 庶士复制 点士复制 3. SHA256版接

4. 登录ECS服务器,下载安装rsync工具

图 4-4 下载安装 rsync 工具



5. 根据Linux服务器Agent安装区域的操作提示,下载迁移Agent。

图 4-5 下载迁移 Agent

HTTP request sent, aw Length: 87596270 (84M Saving to: 'SMS-Agent	<pre>sofilespine connected: aiting response 200 OK) [application/gzip] .tar.gz'</pre>
SMS-Agent.tar.gz	100%[======>
2023-07-14 17:02:16 (20.5 MB/s) - 'SMS-Agent.tar.gz' saved [87596270/87596270]

 执行以下命令,解压并安装Agent软件包,输入目的端服务器所在华为云账号的 AK、SK,以及目的端服务器所在区域的SMS域名,SMS域名可在SMS控制台的 "迁移Agent"页面获取,启动迁移Agent。

tar -zxvf SMS-Agent.tar.gz&&cd SMS-Agent && ./startup.sh

图 4-6 迁移 Agent

主机迁移服务	迁移Agent
总览	您需要在源满服务器上安装迁像Agent并且输入目的满服务器将在云平台账号的AK/SK,迁移Agent启动成功后会自动收集源满服务器信息并发送给主机迁移服务。
迁移服务器 公共配置	Linux服务器Agent安装 1. 在Linux很务器上下影Agent(手动下载)
迁移Agent	下載Agent: vyget -t 3 -T 15 https://sms-agent-3-0.obs.c huawei.com/SMS-Agent.tar.gz 口 下版SHA256的验码: vyget -t 3 -T 15 https://sms-agent-3-0.obs uawei.com/SMS-Agent.tar.gz sha256 口
	2. 执行下面命令运行Agent tar -zxvf SMS-Agent tar.gz && cd SMS-Agent && ./startup sh □
	3. 按照總示線入以下值量 更多详细介绍 ・ 目的磷酸芬器云平台联号的AV/SK ・ sms城谷: sms cn- nuawei com 如安琥珀版本Agent,潘先斯戰和版本,再进行安義。

图 4-7 启动迁移 Agent



7. 当出现如下界面时,表示SMS-Agent启动成功,开始给主机迁移服务上传源端服 务器信息。

图 4-8 SMS-Agent 启动成功

步骤二:设置迁移目的端

登录华为云,源端环境配置好后打开"主机迁移服务SMS",选择"迁移服务器"并选择设置目的端服务器。

图 4-9 迁移服务器

	服务器名称/ID	操作系统/源端IP	迁移阶段	迁移实时状态	目的端	总耗时	预估剩余	企业项目
× 🗌	hq-wordpress c7f962cd-795d-4	CENTOS_7_6_64BIT 192.168.1.137		已就绪 10秒	设置目的端			训练营

2. 单击"设置目的端"页面,进入迁移配置页面。

图 4-10 设置目的端

迁移方式	・C Linux均 内核版社	快级迁移 🛛 🔀	Dinux文件级迁移 同步效率较低,兼容	
	1、Linux块级迁和 2、Linux文件级近 3、Windows块迁	8是指全量复制和 迁移是指全量复制 移是指全量和持	口持续同步的最小粒度为磁盘逻辑单位 训和持续同步最小粒度为文件。 续同步的最小粒度为磁盘逻辑单位为	立"块"。注:一个文件包含多个块。 央",Windows当前只支持块级迁移,注:一个文件包
是否持续同步	• 否	是	0	
是否调整分区	• 香	○是		
迁移后主机状态	○ 关机	● 开机		
是否检测网络质量	• 否	○ 是	0	
是否启用多进程	 否 在带宽较小或性能 	 是 影較差的情况下, 	启用多进程可能导致迁移效率变低。	请结合源端和目的端的情况合理设置最大进程个数

表 4-2 参数说明

参数	子参数	说明
迁移方式	Linux块 级	Linux块级迁移是指全量复制和持续同步的最小粒度为磁盘逻 辑单位"块"。这种方式同步效率高,但兼容性差。
	Linux文 件级	Linux文件级迁移是指全量复制和持续同步最小粒度为文件, 这种方式同步效率低,但兼容性好。
	Windo ws块级	Windows块级迁移是指全量复制和持续同步的最小粒度为磁 盘逻辑单位"块"。Windows当前仅支持块级迁移,这种迁移 方式迁移和同步效率高。
是否持续 同步	否	全量复制完成后,系统会自动启动目的端,无需用户进行操 作 。 如果要同步新增数据,请单击操作列的" 同步 ",将增 量数据同步至目的端服务器。
	是	全量复制完成后,会进入持续同步阶段,该阶段系统会定时 自动同步源端增量数据到目的端,此时目的端并未启动,无 法操作。如需退出该阶段,单击" 启动目的端 "即可。
是否调整	否	选择否,目的端磁盘分区与源端保持一致。
分区	是	选择是,用来调整目的端磁盘分区。具体操作参见 <mark>调整磁盘</mark> <mark>分区。</mark>
迁移后主	关机	选择关机,迁移完成后目的端服务器自动关机。
机状态	开机	选择开机,迁移完成后目的端服务器保持开机状态。

参数	子参数	说明
是否检测	否	不进行网络质量评估。
网络质重	是	首次全量迁移时,会生成一个" 迁移网络质量评估 "的子任 务,该子任务通过检测 丢包率、抖动、网络时延、带宽 以及 内存占用率 和CPU 占用率 ,给出网络质量评估结果。详细介 绍请参见 <mark>迁移网络质量评估</mark> 。
是否启用	否	默认使用1个进程进行迁移、同步。
多进柱	是	设置 迁移 和 同步 最大进程个数,SMS-Agent根据设置的进程 个数,启用多个进程执行迁移任务。仅适用Linux文件迁移, 请参考 <mark>如何设置多进程个数</mark> 进行设置。

选择"下一步:目的端配置",进入目的端配置页面
 创建新服务器:选择"自动推荐"时,虚拟私有云、子网与安全组默认为自动创建,也可以根据需求手动选择,如下图所示:

图 4-11 创建新服务器

✓ 基本配置 ———	- 2 目的端配置 ——— ③ 确认配置		
<mark>*</mark> 区域	♥ 华北-北京四	•	0
项目	cn-north-4(默认)		0
★ 服务器选择	已有服务器 创建新服务器		 如果选择"创建新服务器",只支持创建"按需计费"的弹性 模式。 切换完成后,如果您的复制服务器被覆盖成目的服务器,
虚拟机配置模板	0		
虚拟私有云	迁移时创建: Migrate-SystemProject-San	•	
子网	迁移时创建: Migrate-SystemProject-San	•	自动分配IP 192 . 168 . 0 . 210
安全组	迁移时创建: Migrate-SystemProject-San	•	

4. 目的端参数配置完成后,选择"下一步:确认配置",进入确认配置页面

4 附录

×

图 4-12 确认配置

企业项目名称 default	网络美型	公网	网络限流	0Mbit/s
迁移方式 文件级	是否调整分区	否	是否持续同步	否
迁移后主机状态 开机	是否检测网络质量	2	是否进行特殊配置	
网络配置				
虚拟私有云 迁移时自动创建:(Migrate-SystemProject-Sandbo:	c-user-1) 子同 芝	新聞日前創創 (Migrate-SystemProject-Sandbox-user-28)	安全组	迁移时自动创建:(Migrate-SystemProject-Sandbox-user)
私有IP 192.168.0.210	公問中 者	购买	带宽	100 Mbit/s (動意BGP)
日的將配置 (待购买)				
区域 华北-北京四	可用区 可用	⊠2	服务器名称	ecs-dest
操作系统 Huawel Cloud EulerOS 2.0 64bit	規格 通用	计算型 s6.small.1 1vCPUs 1GB	藏盘	系統盘 (通用型SSD): 40 GB
去上ー步重新配置 保存为虚拟机配置機版				
移费用:当前免费 过移过程会产生少量其他临时费用(EVS)了解更多 配型	電機用 ¥0.1288小时 十弹性公网P流量素	Ħ ¥0.64/GB ⑦	上一步	保存配置并开始迁移保存配置

5. 选择保存配置并开始迁移,选择"是"

图 4-13 是否保持配置并迁移

是否保存配置并且开始迁移

🚹 迁移条件须知和风险提示

系统会自动检测源端可迁移性,但需您确认以下条件和风险

- 尽可能迁移前在弹性云服务器界面创建好目的端服务器,在创建时选择与源端操作系统 版本一致的镜像,在配置目的端服务器时选择该已有服务器。
- 建议在迁移后给目的端服务器做个镜像,且不要重装、切换目的端操作系统或更改目的 端规格,可能会出现与预想不一致的问题。
- 目的端所在安全组或者第一张网卡所在的网络ACL已开放所需的TCP端口: Windows 22,8899和8900,Linux22和8900。 了解更多



步骤三:开始服务器全量复制

- 1. 登录华为云管理控制台,进入"主机迁移服务"页面,选择"迁移服务器"
- 在迁移服务器列表页面找到待迁移的服务器,在"操作"列,单击"开始",弹出"开始"窗口,单击"确定",开始全量复制

图 4-14 全量复制

确定	取消
----	----

3. 迁移过程中可以查看迁移进度,迁移完成如下图显示:

图 4-15 迁移完成

	服务器名称/ID	操作系统/源端IP	迁移阶段	迁移实时状态/任务状态	目的端
~	ecs-source d788ca38-eca1-46e3	Amazon_2_0 192.168.0.210	60600	已完成 1分钟前 ◆ 已完成	ecs-dest 新创建的目的端

4. 启动目的端可查看源端数据已成功迁移至目的端

图 4-16 成功迁移至目的端



步骤四: 增量数据迁移

1. 登录源端服务器,往test.txt中写入内容

图 4-17 登录源端服务器

[root@ecs-sou [root@ecs-sou version 1.0	rce ~]# rce ~]#	echo "version cat test.txt	1.0" >	> test.txt
[root@ecs-sou	rce ~]#	echo version	2.0 > 1	test.txt
[1001@ecs-sou	100			

- 2. 登录华为云控制台,选择"主机迁移服务",进入"迁移服务器"页面
- 3. 在迁移服务器列表找到需要进行同步的服务器,单击"同步"

图 4-18 迁移服务器列表

2								
服务器名称/ID	操作系统/源端IP	迁移阶段	迁移实时状态/任务状态	目的端	总耗时	预估剩余时间	上传日志	操作
ecs-source d788ca38-eca1-46e3			已完成7分钟前	ecs-dest 新创建的目的端			未就绪	同步
							L	
^			法按新开 21干益					
大油山的(· 回止" 密r	っ /フ4回老	s美国止沿明	あい同	止垴르*		畄土	
1工5半山口5 " 曰 "	四少 图1-	」,汀细旦	自由少坑叻	,佣风巴	シークション	以加口,	半山	
た。								
4-19 同步								
同先								
محلمت وسا								
窓佣定安向步以下1	合服务薪的增革	叙据吗?				1		
为保证服务器复制I	E常进行,您的目	的端将被锁定	并不可操作; 同步?	完成后将自动	解锁目的端			
服务器名称		服务器	犬态		描述			
		✔ 已完成	戊(2天前)	<u>>1</u>	前状态允许	同步		
								-
是否切换HCE								
								_
在同步过程中,	会创建一个临时召	滋盘挂载目的巅	制服务器上,同步完	;自动删除,止	比过程中请勿	操作目的端	; 迁移完成	兑
		Τ.						
后使用源端用户	谷和密的豆求短1							
后使用源端用户	石和密始金求短)							
后使用源端用户	石相省的豆求短い			- -		- 小体工会场		
后使用源端用户 使用专属分布式 据存储容量	名相密码登求题) 存储DSS服务的注	云盘,SMS服领	务生成的快照会占用 **中始零删除	IDSS池容量	,占用容量大	大小等于实例	的实际数	
后使用源端用户 使用专属分布式 据存储容量,可	名和密码豆求题) 存储DSS服务的于 「在操作菜单的"册	云盘,SMS服領 別除云硬盘快照	务生成的快照会占用 『中按需删除。	IDSS池容量	,占用容量大	大小等于实例	的实际数	
后使用源端用户 使用专属分布式 据存储容量,可	名和密码豆求题) 存储DSS服务的: 「在操作菜单的"册	云盘,SMS服组 则除云硬盘快照	务生成的快照会占用 "中按需删除。	BDSS池容量	,占用容量大	(小等于实例	的实际数	
后使用源端用户 使用专属分布式 据存储容量,可	名和密码显示题) 存储DSS服务的注 「在操作菜单的"册	云盘,SMS服组	务生成的快照会占用 「中按需删除。	IDSS池容量	,占用容量力	大小等于实例	的实际数	
后使用源端用户 使用专属分布式 据存储容量,可	名和密码显示题) 存储DSS服务的注 「在操作菜单的"册	云盘,SMS服组	务生成的快照会占用 『中按需删除。 是 否	BDSS池容量	,占用容量大	大小等于实例	的实际数	

5. 可以单击详情,进行任务跟踪查看

图 4-20 任务跟踪

< ecs	-source				
基本信息	任务跟踪				
迁移任	务				
		任务	开始时间/结束时间	总耗时/剩余时间	状态
~		首次复制	2023/07/14 17:17:05 GMT+08:00 2023/07/14 17:29:31 GMT+08:00	0天 0h : 12m : 26s 	♂ 成功
~		重新同步 (第1次)	2023/07/14 17:37:36 GMT+08:00		② 进行中

6. 目的端服务器数据同步成功,可以看到文件修改

图 4-21 数据同步成功

```
Last login: Fri Jul 14 17:00:25 2023 from 124.78.61.157
[root@ecs-source ~]# cat test.txt
version 2.0
[root@ecs-source ~]#
```

4.3.2 DRS 迁移 MySQL 数据库实施步骤

数据库迁移流程如下:

图 4-22 迁移流程



迁移前准备工作主要有以下几个方面

申请资源

表 4-3 资源列表

资源	规格
RDS-MySQL	rds.mysql.sld2.large.ha 2 vCPUs 4 GB(x86通用型) 建议连接数: 1,500, TPS QPS: 218
DRS	/

详细步骤

当您在使用DRS创建任务时,需要提前做一些准备工作,以满足DRS任务的环境要求。

1. 准备华为账号,创建用户并赋权使用DRS。

进入华为云官网,参考**注册华为帐号并开通华为云**指导及界面提示信息,完成账号注册。注册成功后即可自动登录华为云,您需要完成"实名认证"才可以正常使用服务

- 2. 源端和目标数据库以及对应连接账号权限准备
- 3. DRS使用公网网络访问其他云,DRS创建任务后会提供弹性公网IP,您需要在其他 云ECS绑定弹性公网IP,使得DRS可以通过弹性公网IP访问其他云数据库

使用DRS将其他云数据库迁移到华为云云数据库时,选择公网方式,其网络示意如下 图所示

图 4-23 数据库迁移



操作步骤

步骤一: 源端环境部署

部署 MySQL5.7

• 登录ECS,下载MySQL5.7

图 4-24 下载 MySQL5.7

[root@db-test	t-myso	ļl ~]#	t 11				
total 198412							
-rw-rr 1	root	root	25398288	Sep	14	10:43	<pre>mysql-community-client-5.7.24-1.el7.x86_64.rpm</pre>
-rw-rr 1	root	root	280896	Sep	14	10:44	mysql-community-common-5.7.24-1.el7.x86_64.rpm
-rw-rr 1	root	root	2272368	Sep	14	10:44	mysql-community-libs-5.7.24-1.el7.x86_64.rpm
-rw-rr 1	root	root	2116016	Sep	14	10:44	mysql-community-libs-compat-5.7.24-1.el7.x86_64.rpm
-rw-rr 1	root	root	173096508	Sep	14	10:44	mysql-community-server-5.7.24-1.el7.x86_64.rpm

• 删除OS原有的MySQL自带的软件

rpm -qa | grep mariadb
rpm -e --nodeps mariadb-libs-5.5.68-1.el7.x86_64
rpm -qa | grep mariadb

• 安装并启动MySQL5.7数据库

rpm -ivh mysql-community-common-5.7.24-1.el7.x86_64.rpm

- # rpm -ivh mysql-community-libs-5.7.24-1.el7.x86_64.rpm
- # rpm -ivh mysql-community-client-5.7.24-1.el7.x86_64.rpm
- # yum install libaio-devel
- # rpm -ivh mysql-community-server-5.7.24-1.el7.x86_64.rpm
- # rpm -ivh mysql-community-libs-compat-5.7.24-1.el7.x86_64.rpm
- # systemctl start mysqld

图 4-25 安装并启动 MySQL5.7 数据库

[root@db-test-mysql ~]# systemici start mysqu
[root@db-test-mysql ~]# systemctl status mysqld
 mysqld.service - MySQL Server
Loaded: loaded {/usr/lib/systemd/system/mysqld.service; enabled; vendor preset: disabled}
Active: active (running) since Tue 2021-09-14 10:48:05 CST; 5s ago
Docs: man:mysqld(8)
http://dev.mysql.com/doc/refman/en/using-systemd.html
Process: 18317 ExecStart=/usr/sbin/mysqlddaemonizepid-file=/var/run/mysqld/mysqld.pid \$MYSQLD_OPTS (code=exited, status=0/SUCCESS)
Process: 18241 ExecStartPre=/usr/bin/mysqld_pre_systemd (code=exited, status=0/SUCCESS)
Main PID: 18321 (mysqld)
CGroup: /system.slice/mysqld.service
└18321 /usr/sbin/mysqlddaemonizepid-file=/var/run/mysqld/mysqld.pid
Sep 14 10:48:01 db-test-mysql systemd[1]: Starting MySQL Server
Sep 14 10:48:05 db-test-mysql systemd[1]: Started MySQL Server.

• 修改MySQL5.7 root初始密码

grep password /var/log/mysqld.log

图 4-26 修改 MySQL5.7 root 初始密码

[root@db-test-mysql ~]# grep password /var/log/mysqld.log 2021-09-14T02:48:02.254025Z 1 [Note] A temporary password is generated for root@localhost: I6xA8c7FMw?e

mysql -p

输入查询到的密码,修改root@%密码

mysql> ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED BY 'DBtest00@'; mysql> flush privileges; mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'root'@'%' IDENTIFIED BY 'DBtest00@' WITH GRANT OPTION; mysql> flush privileges; mysql> drop user root@localhost ; mysql> flush privileges;

创建测试数据

use test; CREATE TABLE t1(id int,name varchar(20)); Insert into t1 values(1,'aaa'),(2,'bbb'),(3,'ccc'); select * from t1;

图 4-27 创建测试数据



• 创造测试用账号,并授权

GRANT ALL PRIVILEGES ON test.t1 TO 'user1'@'%' IDENTIFIED BY 'User1111@' WITH GRANT OPTION;

• 测试账号是否可以登录

图 4-28 测试登录 1

[root@db-test-mysql ~]# mysql -uuserl -h192.168.0.200 -p Enter password: Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g. Your MySQL connection id is 4 Server version: 5.7.24 MySQL Community Server (GPL)

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

图 4-29 测试登录 2

mysql>	select	* from	ı tl;
+	+	·+	
id	name		
+	+	+	
1	aaa		
2	bbb		
3	ccc		
+	+	+	
			sec)
3 rows	in set	(0.00	

步骤二:目标端环境部署

登录华为云控制台→搜索"RDS"→选择"购买数据库服务"

图 4-30 购买 RDS-MySQL

产品类型	产品规格		计费模式	数量	价格
	计要模式	按電计表			
	区域	华东-上海一			
	实例名称	rds-2ef6			
	数据库引擎	MySQL			
	数据库版本	5.7			
	实例类型	主备			
	主可用区	可用区1			
	备可用区	可用区3			
	性能规格	rds.mysql.x1.large.2.ha 2 vCPUs 4 GB(独享型), 建议连接数: 1,500, TPS QPS: 470 9,400			
	磁盘加密	不加密			
云數据库RDS	存储类型	SSD云盘	按需计费	1	¥1.17/小时
	存储空间	40 GB			
	时区	UTC+08:00			
	虚拟私有云	MongoDB-vpc			
	子网	subnet-c3fd(10.0.0.0/24)			
	内岡地址	自动分配			
	安全组	default			
	数据库端口	默认端□3306			
	参数模板	Default-MySQL-5.7			
	表名大小写	不区分大小写			
	企业项目	default			
照用: 〒1.17/小时(?)				_	(200

文档版本 1.0 (2024-01-08) 单击"提交"

步骤三:使用DRS迁移数据

1. 在搜索栏输入"DRS"→选择"创建迁移任务"

图 4-31 创建迁移任务 1

く 创建迁移任务 ⑦			
1 迁移实例 ——— 2 源库	及目标库 ——— (3) 迁移设置 —	(4) 预检查 ————	- (5)参数对比(
▲ 1、该页面仅有任务名称和描述 2、创建迁移第一步需要创建/	<mark>本可修改,其他在点击开始创建后均不可修</mark> 查拟资源,在配置完源库及目标库基本信息	<mark>改</mark> 。 后,系统会去创建资源,为后缘	数据迁移做准备,虚拟资源一旦
区域	♀ 华北-北京四	▼ (?)	
	不同区域的浓调之间由网子方语、清选择		多时死 坦喜欢问速度
	不可区域的负标之间内网不已速。 间边带		日时处, 10回以1918度。
项目	华北-北京四	•	
* 任务名称	data-transfer-task	?	
		0	
描述		Ø	
		11	
		0/256	

图 4-32 创建迁移任务 2

以下信息确认后不可修改,请谨慎填写,以免因为配置项填错,需要重新创建迁移任务。

* 数据流动方向	入云 出云 ⑦
	DRS要求源数据库或目标数据库中至少有一方为本云数据库实例,入云指目标数据库为本云数据库实例的场景,本云数
* 源数据库引擎	MySQL MySQL分库分表 MongoDB Redis
* 目标数据库引擎	MySQL DDM GaussDB(for MySQL)
* 网络类型	公网网络 ▼ ⑦
	✓ 我同意自动为迁移实例绑定弹性公网IP,直到该任务结束后自动删除该弹性公网IP。
* 目标数据库实例	data-transfer-rds (192.168.0.123) ▼ C 查看数据库实例 查看不可选实例
迁移实例所在子网	Sandbox-Voyager2664(192.168.0.0/24) v ⑦ 查看子网 查看已占用的IP地址
* 迁移模式	全量 + 増量 全量 ⑦
	读模式为数据库 持续性迁移 ,适用于 对业务中断敏感的场景 ,通过全量迁移过程完成目标端数据库的初始化后,增量迁 据持续一致。
* 目标库实例读写设置	只读 读写 ⑦
	迁移中,目标数据库可以读写,但需要确保不会操作迁移中的数据(注意:无业务的程序常常也有微量的数据操作),

2. 验证源库和目标库信息

图 4-33 源库信息

✓ 迁移实例创建成功,其确 实例的内网IP为192.168	性公网IP为123.249.19.137。请在源数据库 0.128。	网络日	泊名单中加入上述IP, 确保源数据库与此IP可连通。			
源库信息						
不支持数据库所有参数迁移,DRS	\$将源数据库的部分关键参数迁移至目标数据库,其	他参数	敗迁移请在目标数据库中使用参数模板设定			
IP地址或域名	120.46.42.165]			
端口	3306					
数据库用户名	root					
数据库密码		Q				
SSL安全连接						
	测试连接 📀 测试成功 🥎					

图 4-34 目标库信息

3. 编辑迁移任务

图 4-35 编辑迁移任务

流速模式	限速 不限速 ?				
迁移用户	 基 否 ⑦ 数据库迁畅过程中,用户及权限的迁移需要您在当结 输认所有益注 必须输认查看所有箱注后。 	前面单独处理。调注意:如果出现不支持 才可以进行下一步操作。为了方便操作,	部分源数据库账号的迁移时,请先分析和确估 可以点击"确认所有备注"按钮一键确认所有备	呈业务不受这些账号的缺失而影响使用。 新注信息,	
	✓ 账号名称	是否支持迁移	账号权限	输入密码	备注
	'mysql.session'@'localhost'	否	GRANT SUPER ON *.* GRANT SEL		查看
	'mysql.sys'@'localhost'	否	GRANT USAGE ON *.* GRANT TRI		查看
	'root'@'%'	否	GRANT ALL PRIVILEGES ON *.*	-	直看
	'root'@'localhost'	否	GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* G		重看
	✓ 'test'@' %	是	GRANT USAGE ON *.*	ġ	
	重置密码				
	统一输入密码	100			

4. 校验信息

图 4-36 校验信息

	基本信息				
	任务ID	41ac6564-d5d0-4eee-b280-81d5	581fjb101	任务名称	data-transfer-task
	创建的中国	2023/07/10 14:31:19 GMT+08:00	0	源明年1日	120.46.42.165
	目标库容	data-transfer-rds		目标库IP	192.168.0.123
	重新开和交易应				
3	须检查通过率	100% 55	际:所有检查项的结果	需均为"通过",若存在"请确认"项	时,需要查看并确认后才可进行继续操作。
	检查通道				检查结果
	目标库磁盘空间检查				
	目标数据库磁盘可用空间是否足够				● 请确认 已确认
	数据库参数检查				
	检查测师的max_allowed_packet参	浙文			请确认 已确认
	源端存在不支持的外键引用操作				2 1册111

步骤四: 预检查

1. 创建对比任务

图 4-37 创建对比任务 1

创建对比任务

0	全选	C		全选	
对展开的库进行搜索,支持正则表	d کیٹ		对展开的库进行	;搜索,支持正则表达式。	C
Ioadtest	database		Ioadtes	st	database
sbtest10	table		sbte	est1	table
sbtest2	table	_	_		
sbtest3	table				
sbtest4	table		2		
sbtest5	table				
sbtest6	table				
sbtest7	table				
sbtest8	table				
sbtest9	table				

图 4-38 创建对比任务 2

<	data-transfer-task 直看报表							
	对比类型: 行数对比 对比	と开始时间: 2023/07/10 15:01:27 GMT	+08:00 对比结束时间:	2023/07/10 15:01:34 GMT+08:00				
	党资							
	源数据库	1	目标数据库		对比结果	操作		
	loadtest	1	oadtest		● 不一致	查看详情		

2. 查看全量迁移

图 4-39 查看全量迁移

< data-transfe	fer-task	e) 评价 · 查看监控
基本信息	超示 在任意未结束的,不能能改成并和目标并的所有加户名、密钥UDD中的原等,任务启动七天后开始计器。全皇、福皇晚终不代表任务结束,如果穿	在她没最和事件将会进行迁移。	С
TERMINE	地比亚亚第帕台间: 2023/07/10 14:59:07 GMT+08:00		
迁移日志	进度图		\ \
标签	全量迁移完成 増	量时延	
	100% 0.41	I4s 💿 🧮	
	源数据库	目标数据库	
)

4.3.3 对象存储迁移实施步骤



迁移流程说明:

- 创建源端和目的端的访问密钥(AK/SK)。
 源端:参见源端云服务提供商的相关资料。
 目的端:参见创建访问密钥(AK/SK)。
- 在对象存储服务中创建用于存放迁移数据的桶。
 参见创建桶。
- 在对象存储迁移服务中创建迁移任务,开始迁移。
 参见创建单个迁移任务。
- 在对象存储迁移服务中检查迁移任务的结果。迁移任务成功,迁移完成。
 迁移任务失败,查看失败详情并尝试重启。
 参见查看迁移任务、管理迁移任务。

准备步骤

- 创建源端和目的端的访问密钥(AK/SK)并授权 源端:如果源端为其他云服务商,请参见各云服务商迁移教程中的准备工作创建 AK/SK并添加权限。
 目的端:请参见创建访问密钥(AK/SK)和目的端桶权限获取创建AK/SK并添加 权限。
- 2. 创建目的端桶
- 预估迁移数据
 预估需要迁移的数据,包括迁移存储量和迁移文件个数。您可以在其他云OSS管理控制台页面,查看待迁移的存储量和对象(文件)数量。
 通常OMS的迁移速度参考值是10~20 TB每天。
- 解冻源存储空间待迁移数据
 由于在线迁移服务并不会对源端数据执行解冻操作。如果您源端有未解冻、解冻中的文件,则这些文件都会迁移失败。
- 5. 配置迁移用户权限 源端桶对应账户需要的权限:只读访问对象存储服务(OSS)的权限 (XXyunOSSReadOnlyAccess)。

目的端桶需要的权限包括:列举桶,获取桶位置,列举对象,获取对象元数据, 获取对象内容,上传对象,列举已上传段,取回归档存储对象。

迁移步骤

步骤1 创建迁移任务组

图 4-41 迁移任务组

对象存储迁移服务	象存储迁移服务 迁移任务组 ⑦					创建迁移任务组	
迁移任务						所有状态	- C
迁移任务组	任务组ID	任务组状态	任务数 (已完成/已创建/总数)	对象数 (已完成/总数)	容量 (已完成/总容量)	速度	操作
迁移前评估	~	♂ 迁移完成	1/1/1	3/3	31.09 KB/31.09 KB	-	恢复暂停重试制除
101222132555	~	♂ 迁移完成	1/1/1	1,000/1,000	1.50 MB/1.50 MB	-	恢复暂停重试制除

步骤2 选择源端/目的端页面

图 4-42 选择源端/目的端页面

	建迁移任务组 🕥		
	1 选择源端/目的端 —	② 设置任务组参数 ③ 确认信息	
ì	选择源端		
*	数据源	•	
*	访问密钥		0
*	私有访问密钥	Ø	?
	是否指定桶名		
*	桶名	▼ 列举源端桶	区域
ì	选择目的端		
*	访问密钥		?
*	私有访问密钥	2	?
		列举目的端桶	
	桶名		区域

步骤3 设置任务组参数

图 4-43 设置任务组参数

<	创建迁移任务组	
	(1) 选择源端/目的端 ————	- 2 设置任务组参数 — 3 确认信息
	源端配置选项	
	选择迁移方式	● 輸入对象前缀 目指定URL列表目录 ○ 指定对象列表目录
		前缀添加成功后,会迁移桶中所有以该前缀开头的对象。若不添加该参数,则默认迁移全桶的对象。
		桶名
		请输入需要迁移的对象名称名称前缀 添加
	元数据迁移方式	保留元数据 忽略元数据
		为保证迁移任务正常运行,仍将为您迁移ContentType元数据。
	迁移指定时间后的对象 ?	○ 是 ● 否
	源端使用自定义域名下载 ?	○ 분 ● 否
	目的端配置选项	
	服务端加密	KMS(如果勾选KMS,所有数据在迁移到OBS服务后都将被加密存储。)
	保存到指定前缀	○ 是 ● 否
	高级选项展开	

步骤4选择迁移方式

图 4-44 选择迁移方式

Sec. Marcon	
3.PT云 Mr	舌洗い
##J\3400 EU	

选择迁移方式	● 输入对象前缀 ◎ 指定URL列表目录 ○ 指定对象列表目录
	前缀添加成功后,会迁移桶中所有以该前缀开头的对象。若不添加该参数,则默认迁移全桶的对象。
	桶名 ; ; ;
	100 添加
	但昭二教年 勿略二教年
20880/RAT19/20-4	
	为保证迁移任务正常运行,仍将为您迁移ContentType元数据。
迁移指定时间后的对象 ?	○ 是 ● 否

步骤5参数设置

图 4-45 参数设置

源端使用自定义域名下载 ?	● 是	○否	
自定义域名传输协议		HTTPS	
桶自定义域名 ?	请输入桶自动	定义域名。	
启用CDN鉴权校验 🕜	• 是	〇香	
校验类型		○ B方式	● C方式
校验秘钥	•••••		
	检查		

选择"忽略元数据",OMS只迁移源端ContentType元数据。

选择"否",不过滤源端待迁移对象。

步骤6 目的端配置选项

图 4-46 目的端配置选项

目的端配置选项

服务端加密	── KMS(如果:	勾选KMS,	所有数据在	迁移到OBS服务	务后都将被加密存	储。)
保存到指定前缀	◉ 是	〇香				
	Test-Prefix]		

不勾选"KMS",迁移后对象均不加密。

选择"是",输入指定前缀,源端对象迁移到目的端后,会在对象名前增加设置的前缀。

步骤7 高级配置

图 4-47 高级配置

高级选项 收起						
记录失败对象 ?	 • 是 ○ 否 					
解冻归档数据 ?	○ 是 () 否					
发送通知 ?	○ 是 () 否					
流量控制 ?	○ 是 ● 否					
一致性校验 ⑦	 大小最后修改时间校验 不校验 					
	默认配置。迁移前后,通过对比源踪和目的满对象大小+最后修改时间,判断对象是否已存在或迁移后数据是否完整。源踪与目的满同名对象大小相同, 且目的疏对象的最后修改时间不早于源流对象的最后修改时间,则代表该对象已存在迁移成功。					
描述	输入内容不允许超过255个字符。					

保持默认即可

步骤8开启迁移

图 4-48 开启迁移

创建迁移任务组 💿						
① 选择源满/目的端 ——	② 设置任务组参数	- 3 确认信息				
源端信息						
数据源	其他云		桶名			
区域						
目的端信息						
桶名			区域			
源端配置选项						
迁移方式	输入对象前缀		輸入对象前缀	整桶迁移		
源端是否使用自定义域名	否		元数据迁移方式	忽略元数据		
迁移指定时间后的对象	否					
目的端配置选项						
服务端加密	否		保存到指定前缀	否		
高级选项 展开						
					上一步	开始迁移

步骤9 迁移数据统计

----结束

在迁移过程中,每迁移完一个对象,会对该对象进行一致性校验,如果不一致则会将 该对象记录到失败对象列表中。

OMS会累积记录迁移失败对象个数,可以通过任务详情查看具体的迁移数据统计。

图 4-49 迁移数据统计

100% 🗧	传输/总容量 14.93 MB/14.93 MB	9.62 Mbit/s		S 迁移成功	ច	
描述 対象总数 1/已迁移对象 失败对象数 0/忽略对象 元数据迁移方式 保留 一致性校验 大小/最后	数 1/ 数 0 ⑦ 示数据 修改时间校验		KMS加密 未启用 流量控制 ⑦ 未配置 2 成功对象列表路径 oms/t 同名对象覆盖方式 大小好	ask/oscar-li-test-test-00 最后修改时间对比覆盖	01-hcis-20230111170059	100
源端	其他云		目的端	华为云		
区域	China East 1 (Hangzhou)		区域	华北-北京四		
桶名	oscar-II-test		桶名	test-0001-hcis		
已选文件/文件夹	整桶迁移(oscar-li-test)					
						详情 へ

4.3.4 Rsync 迁移 SFS 实施步骤

方案概述

迁移数据时,可用的迁移工具多种多样。本节提供如以下表格中的迁移工具教程示例 以及各迁移工具的特点和应用场景,本节选择使用rsync命令行工具迁移数据:通过 mount方式挂载访问SFS Turbo,将本地NAS存储中的数据迁移至SFS Turbo。

表 4-4 迁移工具教程

迁移工具	特点	应用场景
使用SFTP客户端 迁移数据	 支持众多操作系统平台。 提供图形化操作界面。 	适用少量文件需要一次性 上传至NFS文件系统和将 NFS文件系统内的数据下载 到本地。
使用rsync命令行 工具迁移数据	 支持Linux/Windows/macOS操 作系统,本地Linux或macOS系 统可配置crontab向云上NAS自 动备份数据。 上传下载后的文件元数据不变 (包括属主及权限信息)。 支持数据增量同步。 	适用大量文件上传和下载 或需要频繁上传和下载的 任务。
使用Robocopy工 具迁移数据	 Windows自带工具。 支持多线程、断点续传。 适用10 T以上的上亿小文件,单 个文件100K左右的海量数据迁 移。 支持数据增量同步。 	适用Windows操作系统海 量数据多线程、断点续 传 。
使用IIS FTP迁移 数据	支持众多操作系统平台。提供图形化操作界面。	适用IIS服务访问NAS SMB 文件系统。
使用fpsync命令 行工具迁移数据	多线程迁移数据。	适用多线程迁移数据至NFS 文件系统。

迁移前准备工作主要有以下几个方面

申请资源

表 4-5 资源清单

产品	配置示例	说明
弹性云服务器 ECS	规格:8vCPUs 16GB c7.2xlarge.2	已创建/mnt/dst的目录
	操作系统: Linux	
	区域:华北-北京四	
	VPC名称: VPC1	
弹性文件服务	通用型 SFS Turbo标准型 500GB	NFS协议文件系统
专线DC	端口类型:1GE	通过专线将华为云上和线 下环境打通

操作步骤

步骤一:安装rsync工具

在Linux云服务器中执行以下命令安装rsync工具

sudo yum install rsync

图 4-50 安装 rsync 工具 1

[root@	~]# yum install rsync
Loaded plugins:	fastestmirror
Determining fas	test mirrors
epel/x86_64/met	alink
<pre>* base: mirror</pre>	s.huaweicloud.com
<pre>* epel: mirror</pre>	s.bfsu.edu.cn
<pre>* extras: mirr</pre>	ors.ustc.edu.cn
* updates: mir	rors.huaweicloud.com

rsync -version

图 4-51 安装 rsync 工具 2

```
[root@ ]# rsync -version
rsync version 3.1.2 protocol version 31
Copyright (C) 1996-2015 by Andrew Tridgell, Wayne Davison, and others.
Web site: http://rsync.samba.org/
Capabilities:
Capabilities:
      64-bit files, 64-bit inums, 64-bit timestamps, 64-bit long ints,
socketpairs, hardlinks, symlinks, IPv6, batchfiles, inplace,
append, ACLs, xattrs, iconv, symtimes, prealloc
rsync comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY. This is free software, and you
are welcome to redistribute it under certain conditions. See the GNU
General Public Licence for details.
rsync is a file transfer program capable of efficient remote update
via a fast differencing algorithm.
Usage: rsync [OPTION]... SRC [SRC]... DEST
or rsync [OPTION]... SRC [SRC]... [USER@]HOST:DEST
or rsync [OPTION]... SRC [SRC]... [USER@]HOST::DEST
or rsync [OPTION]... SRC [SRC]... rsync://[USER@]HOST[:PORT]/DEST
          rsync [OPTION]... [USER@]HOST:SRC [DEST]
rsync [OPTION]... [USER@]HOST::SRC [DEST]
   or
   or
          rsync [OPTION]... rsync://[USER@]HOST[:PORT]/SRC [DEST]
   or
The ':' usages connect via remote shell, while '::' & 'rsync://' usages connect
to an rsync daemon, and require SRC or DEST to start with a module name.
```

步骤二:获取本地NAS存储的挂载地址和访问文件系统的挂载地址

1. 访问本地NAS存储

mount -t nfs -o vers=3,timeo=600,noresvport,nolock /mnt/src

2. 访问SFS Turbo文件系统

mount -t nfs -o vers=3,timeo=600,noresvport,nolock /mnt/dst

步骤三:全量&增量同步

1. 执行以下命令,将本地目录以增量同步的方式,上传到华为云SFS Turbo

rsync -avP /mnt/src root@192.168.0.2.0:/mnt/dst

2. 命令中的参数请根据实际值修改,参数含义如下:

表 4-6 参数说明

参数	说明
/mnt/src	需要上传的本地目录名。
root	上传目标NAS文件系统目录的属主。
192.0.2.0	已挂载文件存储NAS文件系统的Linux/Windows ECS公网IP。
/mnt/dst	ECS实例中用来挂载SFS Turbo的路径。

103669.dat					
1,024	100%	38.46kB/s	0:00:00	(xfr#4080,	to-chk=295920/300001)
10367.dat					
1,024	100%	37.04kB/s	0:00:00	(xfr#4081,	to-chk=295919/300001)
103670.dat					
1,024	100%	37.04kB/s	0:00:00	(xfr#4082,	to-chk=295918/300001)
103671.dat					
1,024	100%	35.71kB/s	0:00:00	(xfr#4083,	to-chk=295917/300001)
103672.dat					
1,024	100%	35.71kB/s	0:00:00	(xfr#4084,	to-chk=295916/300001)
103673.dat					
1,024	100%	34.48kB/s	0:00:00	(xfr#4085,	to-chk=295915/300001)
103674.dat					
1,024	100%	34.48kB/s	0:00:00	(xfr#4086,	to-chk=295914/300001)
103675.dat					
1,024	100%	33.33kB/s	0:00:00	(xfr#4087,	to-chk=295913/300001)

图 4-52 增量同步

数据验证

在目的端服务器执行以下命令,验证文件同步情况。数据量与源端服务器中的一致 时,表示数据迁移成功。

cd /mnt/dst ls | wc -l

sending incremental file list

sent 13,570,658 bytes received 5,008 bytes 17,173.52 bytes/sec total size is 100,000,000,000 speedup is 7,366.12 (DRY RUN)

4.3.5 SmartConnect 迁移 KAFKA 实施步骤

图 4-53 迁移流程



- 待迁移自建Kafka集群的信息,如集群流量情况、磁盘容量和类型、分区数量等信息
- 实施迁移: 创建Smart Connect任务
- 查看迁移进度:查看自建Kafka集群迁移到云消息队列 Kafka 版的进度。
- 数据校验

🛄 说明

消息队列的特点是,数据一旦被消费,则已经完成使命。本小节属于单资源迁移:如果您只需要 迁移Topic、Group或消息数据

迁移前准备工作主要有以下几个方面

资源准备

表 4-7 资源准备

产品	规格实例	说明
分布式消息服务kafka 版	kafka.4u8g.cluster	/

1. 配置网络环境

Kafka实例分内网地址以及公网地址两种网络连接方式。本次使用公网地址,消息生成 与消费客户端需要有公网访问权限,并配置如下安全组。

方向	协议	端口	源地址	说明
入方向	ТСР	9094	0.0.0.0/0	通过公网访问Kafka(关闭SSL加 密)。
入方向	ТСР	9095	0.0.0/0	通过公网访问Kafka(开启SSL加 密)。

2. 创建topic

在新的Kafka实例上创建与原Kafka实例相同配置的Topic,包括Topic名称、副本数、 分区数、消息老化时间,以及是否同步复制和落盘等

操作步骤

步骤一: 创建分布式消息kafka

登录华为云控制台

单击"服务列表",选择"应用中间件 > 分布式消息服务kafka版",进入"分布式消息服务kafka版"页面,如下图所:

图 4-54 分布式消息服务 kafka 版

分布式消息服务 Kafka版	Kafka专家版 ③	ка\$\$\$\$ ()							
Katka安草版	() Hallsbadi Histonala Handhallika and Handhallika Andrea Andrea Andrea Andrea Andr								
API 使用的导 v	【日本任务】前社会長小心切取日本任务、裏知型地 快速入口: 別茶RabbiMG等意味 別茶RocketMG算	CHR453 INT 4840 (MEIRIES, ARTENSFU RR.D: REFRAME/PER REFUGENCEN							
	10.05 \$4450.000 \$600 \$600	自动装置 夏多 v	物出						
	Q 默认按照关键字搜索,过速						C 🛞		
	(1) 約約 ÷	教室 ÷	版本 ÷ 現情 ÷	已用/可用存储空间 (GB) ÷	分区上限(个) ÷ 计模模式 ÷	金业项目 : 操作			
			当前被无Kana专家贩洗法。201	新无数据 要通过购买Ketacy的方式获取资源数据,操作7 购买Kathacy的	nama manufinina c				
	10 * 总统数: 0 〈 1 〉								

单击"购买Kafka实例",本次实验配置如下:

图 4-55 购买 Kafka 实例

购买Kafka实例					
产品类型	产品规格 定则名称	kafis-128655225	计数模式	裁罪	6148
20) 20)	は一部 可用区 介仕提昇日 派本 代理教品 定期総合評価空用 通知私格会会 定分配 存留研究 の合理 の合理 の合理 の合理 の合理 の合理 の合理 の合理	이 법률은 기계원은 가위로 3 선수님값 27 비료 2	10月1日	,	¥4.62/小H
	公開訪问	×38			

步骤二:开启SmartConnect

进入分布式消息Kafka页面,单击"更多 > 开启SmartConnect"

图 4-56 开启 SmartConnect_1

19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 1							C
88	22/2	160	64	1875	2/0/07048294 (68) ()	分级上版(个) 计类数式	80
kafka-test 96cc1e18-4550-474a-a4b8-c2a230417bc0	۵	 3079 	27	kalka.2u4g.ckster * 3 broker	4/186	750 10回计费 2023,09/14 10:57:08 GMT+88:00 的	RE REARING RA
							HELIGID Hill Smart Connect
							2.01(1)

图 4-57 开启 SmartConnect_2

● 开启 Smart Connect 须如 1. 开启 Smart Connect 会在后台创建存储节点, 需要收取一定的资源费用。了解评情						
当前配置						
实例名称	kafka-test	实例ID	96cc1e18-4550-474a-a4b9-c2a230d17bc0			
版本	2.7	Smart Connect	关闭			
区域	华北-北京一	可用区	可用区1,可用区2,可用区3			
计费模式	按需计费					
Smart Connect						
变更后规格	Smart Connect 开启					
			<u> </u>			

步骤三: 创建SmartConnect迁移任务

进入实例,进入SmartConnect创建页面,创建SmartConnect任务。

1. 当前实例与对端实例网络是否打通。

- 2. 对端kafka地址是否有误。
- 3. 认证方式:有密码选择SASL_SSL;无密码选择PLAINTEXT。
- 4. 三种同步方式
 - 拉取:把对端Kafka实例数据复制到当前Kafka实例中。
 - 推送:把当前Kafka实例数据复制到对端Kafka实例中。
 - 双向:两端Kafka实例数据进行双向复制。
- 5. Topic:选择需要进行数据复制的Topic。
- 6. 重命名:开启防止循环复制。

图 4-58 创建 SmartConnect 迁移任务 1



图 4-59 创建 SmartConnect 迁移任务 2

基本配置 competities 年轻				
planeter terrestation				
任务配置				
🗞 Kafka 🕡 रन्द्रश्च				
😚 当前kafka		规则配置		
实例如约 A		同步方向	的版 推送 现向 把时候和你必须就能把出始的心情本实例中	效果预范
		Topics	1日9月13日31 输入/选择	АВ
🗞 对编kafka	_			(topic_name) (topic_name)
		任务数	- 2 +	
		重命名Topic		
KaBushiti 192168.0.121-9992.192168.0.120-9991.192168.0.7		添加来源header		
は近方式 SASL_SSL SASL_PLAINTEXT PLAINTEXT			在某制的病想header中标记病想的来源,防止循环凝制	
		同步调费进度	2. 高质者消费进度目示到日标kafka	
		副本赦	- 3 +	
			自动创建的topic副本数,不能超过目标编的kafka broker数量	
		自动偏移量	最早 最新 最小编序量、即读取易中的数据。	
		压缩算法	none gzip snappy lz4	
			zstd	
		topic映射	游城 目标编 操作	\sim
			上粟 20 个,可再创建 20 个,	
♥ 時通信後週時の1				开始检测

单击"立即创建",跳转到Smart Connect任务列表页面,页面右上角显示"创建xxx 任务成功"。

Kafka数据复制的Smart Connect任务创建成功后,Kafka实例会自动创建"mm2-offset-syncs.目标实例别名.internal"的Topic,如果Smart Connect任务开启了"同步 消费进度"功能,还会自动创建"目标实例别名.checkpoints.internal"的Topic。这两 个Topic用于存储内部数据,如果删除,会导致同步数据失败。

图 4-60 创建 SmartConnect 迁移任务 3

()): Smart Connect 任务 전문 전문 전문 18 수 smart connect 任务	i, EEUSLIMME 17 个 smart connect 任何,			i.
任秀名麻	2010	Essig	Tapics	NO A. MININ . MA
smart-connect-1216109427	19年7日 1982年1月1日 1982年1月1日 1982年1月1日 1983年1月1日 1月1日 1月1日 1月1日 1月1日 1月1日 1月1日 1月1日			● 展行中 2023(90)[14:17:06:28 GMT+08:00 新聞 18(9

步骤四:数据校验

图 4-61 数据校验

< kafka-test								0 388700 mg #603002 BS -
8508								
1172	5009888		152.%	이 508118(750 년 · 82898-114 년 · 8 8)	érici#1 635 ↔			
1 Topocilla								
20201010								
8829	Millioph Bolloph Allioph - MVB	· 06-000						IRMA Topic IRM Q C D
后台社外管理	Topic \$68	分析数	副木政	4142308 (446) IRPARA	139.84	消息时间截天型	我还想给你是人格(宁节) 精神	125
40,0017948931	Acheckpoints.internal	1	1	72 8		CreateTime	10,485,780	998 (A2200) 255 -
A(国中校	Ahos	3	1	72 15		CreateTime	10,485,780	and returns the -
Smart Connect	A1002	1	1	72 西	ē	CreateTime	10,485,760	NO 160300 (20 -
825	Abartbab	1	1	72 10		CreateTime	10.485,780	998 262.000 20,6 ×
兼平衡日 石	Atest	3	1	72 10		CreateTime	70.485,780	and instants like +
	Aset11	3	1	72 25	ð	CreateTime	10,485,760	348 1463 MIS 1958 -
	Atest2	3	1	72 頁		CreateTime	10,465,780	998 SERIER 10/5 +
	Atopic1	1	1	72 m	0	CreateTime	10.485,780	an anna Es -
	Bicheckpoints internal	1	1	72 首	ö	CreateFirme	10.485,760	MR MARK ES -
	Ditch	3	3	72 10		CoutoTime	10,485,780	see sectors the -
	63682	3	3	72 10		CreateTime	10.485,780	900 (AD200) 105 -
	Bheartbeats	1	3	72 首	a	CreateTime	10.485,760	and Longeneral State -
	Diata	3	3	72 香	8	CreateTime	10,485,780	9981 SERVICE 1955 -
	Blafa2	1	3	72 10		CreateTime	10,485,780	998 942,200 205 -
	Biefuz	3	3	72 10		CreateTime	10,485,190	and retrain the -
	Elefal	3	3	72 西	ð	CouteTime	10,485,780	904 162382 R.F -
	Diefa-l	3	3	72 10	л	CreateTime	10,485,780	stati pottato i tije +
	D-Qverag	2	3	72 10	0	CreateTime	10.485,780	wa second He -
	Ease1	1	3	72 西	ð	CouteTime	10,485,780	904 167387 (201 -
	Bant11	3	3	72 頁	7	CoutsTime	10,485,780	stati sommer mit +
	B test2	3	3	72 10	8	CreateTime	10.485,780	san semme line -
	i Raspict	1	3	72 8	ē	CousteTime	10,485,780	NA 16740 20 -
	hah	3	3	72 香	a	CreateTime	10,485,780	998 202202 R.S -
	Enz	3	3	72 @	n	CreateTime	10.485,780	98 NO.00 BS -
	heartbeats	1	1	72 8	ð	CreateTime	10,485,760	96 HOND 29 -
	info	3	3	72 西	a	CreateTime	10,405,700	900 HODER 705 -

4.3.6 DCS 迁移实施步骤

图 4-62 迁移流程



在华为云控制台DCS中,创建源端Redis实例A到华为云Redis实例B的复制链路,全量+增量的方式复制数据到华为云DCS

在华为云控制台DCS中,创建华为云Redis实例B到源端Redis实例C的复制链路,全量+增量的方式复制数据到源端

在业务低峰期,停止正常业务流量的访问,查看Redis实例A的监控,当写入流量请求和流量为0时,并查看DCS迁移任务,当偏移量为0时,说明数据迁移完成。

使用命令或脚本对比key值、内存等

停止DCS迁移任务

启动华为云的业务程序连接Redis

配置监控告警,持续观察业务运行状态

本小节迁移场景属于自建Redis迁移至DCS,某些云厂商源Redis禁用了SYNC和PSYNC 命令,请务必放通后再执行在线迁移,否则迁移失败,本节不涉及。选择华为云Redis 实例进行在线迁移时,会自动放开SYNC命令。

迁移前准备工作主要有以下几个方面

资源准备

表 4-8 资源准备

产品	配置示例	说明
分布式缓存服务 Redis版	基础版 5.0 主备 X86 DRAM 2 512 MB	/
专线DC	端口类型:1GE	通过专线将华为云上和线下 环境打通

操作步骤

步骤一:备份源端数据,下载至本地

1. 使用info server查看源端版本信息;

图 4-63 查看源端版本信息

10.0.0.126:63/9> 1nto server	
# Server	
redis_git_shal:0000000	
reals_git_airty:0	
reals_build_10:b593095313066080	
redis_mode:standalone	
os:Linux 3.10.0-1160.92.1.et/.x86_64 x86_64	
arch_bits:64	
multiplexing_api:epoll	
atomicvar_api:atomic-builtin	
gcc_version:4.8.5	
process_id:1563	
process_supervised:no	
run_1d:62dca42c5912cc5112e17d2050d5785961d8†8a2	
tcp_port:6379	
server_time_usec:1694148721000612	
uptime_in_seconds:13021	
uptime_in_days:0	
hz:10	
configured_hz:10	
lru_clock:16427120	
executable:/root/redis-server	
config_file:/usr/local/redis/etc/redis.conf	
io_threads_active:0	
10.0.0.126:6379>	

2. 找到源库需要备份下载到本地的appendonly.aof文件;

图 4-64 查找本地 appendonly.aof 文件



3. 通过sz命令下载至本地;

图 4-65 下载 appendonly.aof 文件

浏览文件夹	\times
请选择保存接收文件的文件夹:	
> 3D 对象	^
→ → ● 视频	
→ 登文档	
→ 音乐	
> 🛄 桌回 > 🏪 Windows (C:)	
> 新加卷 (D:)	
→ 二 31/0FB (C1)	~
新建文件夹(<u>M</u>) 确定 取消	
[root@redis-test-pro_etc]# sz appendonly.aof	

步骤二: 创建对象存储服务OBS

1. 登录华为云控制台

单击"服务列表",选择"存储 > 对象存储服务OBS",进入"对象存储服务OBS" 页面, 单击创建桶,如下图所示:

图 4-66 对象存储服务

对象存储服务	桶列表 ②				◎ 流程引导 [2] 使用指	in 日 任务中心	创建相 购买资源包
ST NEW	 482841010746850844268.23	责的意见和建议是我们持续提升产品体验的源动力,多	副他的参与!				×
相列政 并行文件系统	1 您的帐号及帐号下的所有IAM用户可创建的将	和并行文件系统的 上限为100个。建 议恩使用桶内文件	灾管理项目区分,合理进行循规划和使用 ,了解更多				
总用量 NEW	Ru						
资源包管理 NEW	地址 想还可以创建85个梯。						
我的寄餐 🖸	7 默认按照关键字搜索,过述						QC®
数据快递服务 🕑	44名称 ≑	特色功能 存储类别 🔅 区域 🗦	数据冗余 🗧 存储用量 🗧 桶3	路 ⇔ 对象数量 ⇔ 标签 ⇔	企业项目 🗧 创建的的	i ÷	操作

2. 确认所需配置后,单击立即创建

图 4-67 创建对象存储服务

区域	(K内ч)近、近季福山づき物減増加以、「和国自己* 区域「東 ◆ 総化北京- ▼ ● 已有資源包2 当前区域的OBS資源呈派、推荐部在以下区域创建稿: 不同区域的资源之间内网互不相通。请选择能近常业务的 reds-test-obs	380 (达30 147 147 182 263 7 1160 149 7 144 263 145 7 144 263 26 艾城 华乐上海一 华北-北京四 30 区域,可以降低网络时延,提高访问速度,播创建成功	後7111199月17年後。 后不交持变更区域,请谨慎选择。如何选择区域 ②							
已购存储包	 不能和本用户已有桶重名 不能和其他用户已 你在当前区域下暂无可用存储包。 	6和本用户已有桶里名 ① 不能和其他用户已有的桶里名 ① 创建成功后不支持停改 编区域下暂无可用存储包。								
默认存储类别	标准存储 适合简性能。高可靠。高可用,频繁访问场景 • 单AZ存储 @ 图片处理 创建等时选择的存储类别会作为上传对象的款认存储类别	低频访问存储 适合高可靠,低成本,较少访问场景 ● 单AZ存储 ● 图片处理 1. 了解存储类别差异 ⑦	归咎存储 适合长期存储,平均一年访问一次 ○ 单AZ存储	豊用参考						
橘策略	私有 公共读 公共读写 任何用户都可以对稿内对参进行读操作,仅幅拥有者可以	复制播策略 ⑦								
归档数据直读	开启 关闭 ⑦ 关闭白档直读,归档存储类别的数据要先恢复才能访问。	归档存储数据恢复和访问会收取相应的费用。 价格详情	i							
服务端加密	不并启加密 SSE-KMS SSE- 开启默认加密后,上传到当前桶的对象会默认加密。您也	●BS ● 建议开启加密,核心数据更安全。如果 ●可以在稀创道完成之后在稀糕货页面调整默认加密能置	您使用KMS加密模式,超过免费配额会收取相应费用。(-	价格详情						
一确认obs属	性 C 新建企业项	∎ ⊘								
^{到建阶段} DBS桶: 创建免费	使用阶段 按需/资源包计费	OBS计费说明		立即创建						

3. 创建完成,回到OBS页面,进入OBS中,上传appendonly.aof文件到obs桶中

OBS構列表 /	对象										
۲	redis-te	est-obs 口 符储 绿北北亚一 创建时间 2023/09/07 16	上传对象 超过5GB如何上	歲?			×			😜 漢意定评价	⑦ 任务中心
			 Linking — (2))海袋配置 (可选)	🔁 打开				×		
概范	$\langle \rangle$	対象 🗇	① 上传操作将产生请求费用	用,上传成功后将产生存储	$\leftarrow \rightarrow \neg \uparrow$) 此电話 > 桌面 >	v õ	○ 在桌面中搜索			
BRIML D					组织 • 新建文	⁴ 来		111 •	. 0		
2012000000	_	对象 已删除对象 碎片	▲ 当前横开启了访问策略。	。如果访问策略允许公共读	🛄 此电脑	^ <u>s</u> 3	修改日期 (400-37-57-1-0-1)	與型 MEATON AND	大小 ^		
基础配置	• •	】 对象景数描存储的基本单位,在OBS中 开带,等对金统动平储内耳他位置,推	存儲烘到	6876 6	3D 对象	appendonly.aof	2023/9/7 16:05 2023/04/0 9:00 4	AOF 文件 XLSX 工作表	1		
城名管理		基于安全台观要求,从浏览器直接访问	1	适用于有大量热点文件或小	副片 (1) (1) (1)	 ERFJ:#39VPCWJR8.docx 	2023/8/18 0.48	DOCX XM	>		
的区域规制		上他对象	3	对象默认与情的存储类别相		文件名(N): appendonly.aof	~	文件 (".")	~	输入对象名前缀搜索	QC
数描述理	-	8#	上传对象	0桶内如有同名文件/文件》			[打开(0)	Riki		
橋清单		4									
Data+	·				2 指表本地公 (単次最多支持10						
			服务通知密	不开启加固	SSE-KMS	SSE-OBS					9
			d	建议开启加密,核心数据	事安全,如果织使用KM	S加密様式、超过免患配額会改取相応専用。	价格详细				U R
			下一步: 海根配置 (可迭)			_	Life Riff				ø
											×

图 4-68 上传 appendonly.aof 文件

步骤三: 创建DCS迁移任务

 单击"服务列表",选择"应用中间件 > 分布式缓存服务redis版",进入"分布 式缓存服务redis版"页面,如下图所示:

图 4-69	分布式缓存服务	redis	版
--------	---------	-------	---

分布式缓存服务	分布式继存服务 ⑦				3 満発室計作 第 新手指引 約天成分支例
应因 成存留理	1007) 【日來任务】 期社 会员中心 6期日降任务,完成任务集团团,除分礼。 图10 Rods 3.0、Memoached来的学士整束,如果是日期完成实际,可以改变成现,不变任何原源。				
数量注修 参数規模 任務中心 群幼中心	Redis 2000	astronata 0/0	帮助引导 分布动家种服务员什么?		
HEFO	Илгения (0°533М (<u>[]</u> 17.76038	G	Sando	σ	Accesse Access

2. 购买缓存实例,目的端实例需要和源端实例版本保持一致 源端网络与目的端网络需要打通,本次实验处在同一VPC下

图 4-70 购买缓存实例

<	购买缓存实例						
	产品类型	产品规格			计要模式	政臣	价格
	Sitencia	区域 銀行発型 版本号 实例感知 可用区 实例感激 CFU 点以指示式 子同 IP地址 通口 均可方式 条款 企业项目 微 地中时间微	北京一 Redia Redia 2 四間辺、可用区1 128 MB 128	确认产品规格	按面计语	,	40.016/47
							(((((
nea	職用: ¥0.018小时 ⑦						上

3. 购买完成,单击数据迁移 > 创建备份导入,创建迁移任务。

图 4-71 创建迁移任务



4. 将OBS桶内的备份文件上传至目的端

图 4-72 文件上传

*任务名称	dcs-migration-test				
3002£		0100			
源Redis					
* 数据来遵	OBS% Redis定#				
★ OBS槽名	redis-test-obs	 C 重新oBS桶 			
* 普份文件	如果提要导入多个备份文件,可以创建多个迁移 添加备份文件 演空 您还可以说	任导调时迁移。 助115个文件。			
	文件名	文件路径	大小	最后修改时间	操作
	appendonly.aof	1	2.34 MB	2023/09/08 18:08:31 GMT+08:00	删除
目标Redis					
★ 目标Redis定例	dcs-test	+ 重要条例			
	备份导入不支持SSL,若实例是Redis 6.0基础题 请确认该实例的白名单支持该实例的子阿阿段共	(实例,请关闭实例的SSL功能信再迁移,迁移完成后再重新开启实例的SSL功能。 的所有IP访问,否则将无法运道实例,如何配置台名单			
目标Redis实例密码		 潮动油板 潮动连线成功。 			\mathbf{i}
	目标实例如果是密码访问模式实例,该参数为必 目标Redis实例如果使用阿里云Redis服务提供的	境:如果是急索搜式实例,该参数可不输。 演号功能, 则需要注意,此处需要参考何里云对应文稿纸入用户名和密码,格式是:用户	P名:密码,		

5. 显示迁移中,等待迁移完成。

图 4-73 数据迁移

分布式缓存服务	数据迁移 ⑦				♥ 使用指南 创建新份易入任务	创建在成正称任务
 (成存管理) (成存管理) (成成元称) (会数規約) 	备份导入 在线迁移 停止					C
帮助中心	通过任务名称撤卖 任务名称10	状态	還Redis(攝名称/當份记录)	目标Redis	创建设制品	Q 操作
	dcs-migration-test #8060828a5a4560018a729be04f29db	① 迂勝中	redis-test-obs	dcs-lest 82db8436-a102-4b64-9495-6c26ab15ee0b	2023/09/08 10:25:32 GMT+08:00	BR WL

步骤四: 迁移数据检验

1. 连接redis实例

图 4-74 缓存管理

11 - 1 - 11 - 1														_
分布式缓存服务	缓存管理 ⑦										客新手描引	🕝 使用描南	购买银存实	201
83	() 就邀您参加分布式派符服务使用的	本验调研,您宝贵的意见和跟	议是我们持续提升产品	(体验的原动力,	翻忆的参与!									×
派行管理 取派迁移	HOT [日常任务] 恭往 会员中(> 领取日常任务,完成任务制	調理、 論好礼!											
参加中心	续奏 转位周期 !	重点 更多 *											C 🛛	C
	▼ 通过前定届性的关键字接续													Q
	dcs-test 82db8436-a102-4b6	368 ≎	總行來型 ≑ Redis 6.0	实例类型 主备	CPU x86	规档 (GB) ≑ 0.125	2用/可用内 ≎	连接地址 redis-82db84	企业项目 default	1625	计振方式 (2) 按乘计器 2023/09/08 10:2	提作 查看监拉	: 重日 更多 🔺	
\												/	 · 並続Redis · · ·	
													命令重命名 特也周期 删除	

2. 源端数据查看

登录redis数据库

> info keyspace #查看key

抽取key值比对

> get name888 #查看key内的内容

图 4-75 查看源端数据



3. 目的端数据

> info keyspace #查看key > get name888 #查看key内的内容

图 4-76目的端数据

欢迎使用Web CLI	[]] #101113
国前独原系例(力) dcs-test (redis-82db8436-a102-4b64-9495-6c28ab15eedb.cn-north-1.dcs.myhuaweicioud.com)	退出当前实例
r into keyspace # Keyspace	
dd⊕ twys-64748 oppiret-0,avg_ttl-0 • princessdat twllowerid	

4.3.7 DDS 迁移实施步骤

图 4-77 迁移流程





迁移前准备工作主要有以下几个方面

版本

MongoDB副本集版本: 3.6.23

mongo-shake版本: 2.8.3-20230329

数据库用户权限

表 4-9 数据库用户权限

同步的数据源	所需权限
源MongoDB实例	readAnyDatabase权限.local库的read权限和 mongoshake库的
	readWrite权限。
	说明 mongoshake库会在增量同步开始时由 MongoShake程序自动在源实例中创建
目标MongoDB实例	readWriteAnyDatabase权限或目标库的 readWrite权限。

迁移步骤

步骤一: 查看源端信息

/opt/mongodb/bin/mongo 主节点ip:27017

图 4-78 查看源端信息 1

[root@free-test-0001 opt]# /data1/opt/m	ongodb/bin/mongo 10.0.0.121:27017
MongoDB shell version v3.6.23	
connecting to: mongodb://10.0.0.121:270	17/test?gssapiServiceName=mongodb
Implicit session: session { "id" : UUID	("6f22cf85-7809-4d10-8e5f-674aa5752541")
MongoDB server version: 3.6.23	
Welcome to the MongoDB shell.	
For interactive help, type "help".	
For more comprehensive documentation, s	ee
http://docs.mongodb.org/	
Questions? Try the support group	
http://groups.google.com/group/	mongodb-user
Server has startup warnings:	
2023-04-06T16:20:07.251+0800 I STORAGE	[initandlisten]
2023-04-06T16:20:07.251+0800 I STORAGE	[initandlisten] ** WARNING: Using the XFS filesystem is strongly recommended with the WiredTiger storage engine
2023-04-06T16:20:07.251+0800 I STORAGE	[initandlisten] ** See http://dochub.mongodb.org/core/prodnotes-filesystem
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten]
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** WARNING: Access control is not enabled for the database.
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** Read and write access to data and configuration is unrestricted.
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** WARNING: You are running this process as the root user, which is not recommended.
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten]
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten]
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** WARNING: /sys/kernel/mm/transparent_hugepage/enabled is 'always'.
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** We suggest setting it to 'never'
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten]
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** WARNING: /sys/kernel/mm/transparent_hugepage/defrag is 'always'.
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** We suggest setting it to 'never'
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten]
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** WARNING: soft rlimits too low. rlimits set to 15073 processes, 65535 files. Number of processe
s should be at least 32767.5 : 0.5 time	s number of files.
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten]

use admin

cfg={_id:"mallrs",members:[{_id:0,host:'主节点ip:27017',priority:2},{_id:1,host:'从节点ip:27017',priority:1}, {_id:2,host:'仲裁节点ip:27018',arbiterOnly:true}]};

图 4-79 查看源端信息 2

> use admin		
switched to	db admin	
> cfg={_id:'	"mallrs",memb	pers:[{_id:0,host:'10.0.0.121:27017',priority:2},{_id:1,host:'10.0.0.154:27017',priority:1},{_id:2,host:'10.0.0.241:27018',arbiter
Only:true}]]	ł;	
{		
"_io	d" : "mallrs'	
"men	mbers" : [
	-	
		" id" : 0.
		"host" : "10.0.0.121:27017".
		"priority" : 2
	3	
	\$	
		n (dn - 1
	2	
	5 1	
	1	
		"nost" : "10.0.0.241:27018",
		"arbiteronty" : true
	}	
<u> </u>		

图 4-80 查看源端信息 3



步骤二: Mongshake全量+增量数据同步

mkdir -p /mongoshake

上传mongoshake压缩包并解压

tar zxvf mongo-shake-v2.8.3.tgz && mv mongo-shake-v2.8.3 /mongoshake && cd / mongoshake

编辑配置文件

vim collector.conf # current configuration version, do not modify. # 当前配置文件的版本号,请不要修改该值。 conf.version = 10 # ------- global configuration -------# collector name # id用于输出pid文件等信息。 id = mongoshake

步骤三:运行mongo-shake

```
cd /mongoshake/mongo-shake-v2.8.3
前台运行: ./collector.linux -conf=collector.conf -verbose 2
后台运行: ./collector.linux -conf=collector.conf -verbose &>/dev/null &
```

步骤四: 创建测试数据库, 并写入测试数据

图 4-81 测试数据 1

[root@free-test-0001 mongo-shake-v2.4.1]	3]# /data1/opt/mongodb/bin/mongo 10.0.0.121:27017	
MongoDB shell version v3.6.23		
connecting to: mongodb://10.0.0.121:270	17/test?gssapiServiceName=mongodb	
Implicit session: session { "id" : UUID	("713f60b7-67f6-4698-ba60-37ff1536ab6b") }	
MongoDB server version: 3.6.23		
Server has startup warnings:		
2023-04-06T16:20:07.251+0800 I STORAGE	[initandlisten]	
2023-04-06T16:20:07.251+0800 I STORAGE	[initandlisten] ** WARNING: Using the XFS filesystem is strongly recommended with the WiredTiger storage engine	
2023-04-06T16:20:07.251+0800 I STORAGE	[initandlisten] ** See http://dochub.mongodb.org/core/prodnotes-filesystem	
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten]	
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** WARNING: Access control is not enabled for the database.	
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** Read and write access to data and configuration is unrestricted.	
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** WARNING: You are running this process as the root user, which is not recommended.	
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten]	
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten]	
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** WARNING: /sys/kernel/mm/transparent_hugepage/enabled is 'always'.	
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** We suggest setting it to 'never'	
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten]	
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** WARNING: /sys/kernel/mm/transparent_hugepage/defrag is 'always'.	
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** We suggest setting it to 'never'	
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten]	
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** WARNING: soft rlimits too low. rlimits set to 15073 processes, 65535 files. Number of processes sh	ould be at least 32767.5 : 0.5 times number of files.
2023-04-06T16:20:07.892+0800 I CONTROL	[initandlisten]	
maller - DDTNADVS		

use testabcdb.testabc.insert({name:"资治通鉴",price: 89.2})

图 4-82 测试数据 2



步骤五:登录目的端,验证

/opt/mongodb/bin/mongo 目的端mongodb IP:27017

图 4-83 验证 1

[root@training=0002 ~]# /datal/opt/mongo	bdb/bin/mongo 10.0.0.136:27017
MongoDB shell version v3.6.23	
connecting to: mongodb://10.0.0.136:270	17/test?gssapiServiceName=mongodb
Implicit session: session { "id" : UUID	<pre>("e9aa4c16-3471-421a-8b68-3d17534c7330") }</pre>
MongoDB server version: 3.6.23	
Server has startup warnings:	
2023-04-06T18:05:29.117+0800 I STORAGE	[initandlisten]
2023-04-06T18:05:29.117+0800 I STORAGE	[initandlisten] ** WARNING: Using the XFS filesystem is strongly recommended with the WiredTiger storage engine
2023-04-06T18:05:29.117+0800 I STORAGE	[initandlisten] ** See http://dochub.mongodb.org/core/prodnotes-filesystem
2023-04-06T18:05:29.648+0800 I CONTROL	[initandlisten]
2023-04-06T18:05:29.648+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** WARNING: Access control is not enabled for the database.
2023-04-06T18:05:29.648+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** Read and write access to data and configuration is unrestricted.
2023-04-06T18:05:29.648+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** WARNING: You are running this process as the root user, which is not recommended.
2023-04-06T18:05:29.648+0800 I CONTROL	[initandlisten]
2023-04-06T18:05:29.648+0800 I CONTROL	[initandlisten]
2023-04-06T18:05:29.648+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** WARNING: /sys/kernel/mm/transparent_hugepage/enabled is 'always'.
2023-04-06T18:05:29.648+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** We suggest setting it to 'never'
2023-04-06T18:05:29.648+0800 I CONTROL	[initandlisten]
2023-04-06T18:05:29.648+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** WARNING: /sys/kernel/mm/transparent_hugepage/defrag is 'always'.
2023-04-06T18:05:29.648+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** We suggest setting it to 'never'
2023-04-06T18:05:29.648+0800 I CONTROL	[initandlisten]
2023-04-06T18:05:29.648+0800 I CONTROL	[initandlisten] ** WARNING: soft rlimits too low. rlimits set to 15073 processes, 65535 files. Number of processes should be at least 32767.5 : 0.5 times number of files.

验证数据,对比源端无误

db.testabc.find()

图 4-84 验证 2

mallrs:PRIMARY> use testabc					
switched to db testabc					
mallrs:PRIMARY> db.testabc.find()					
<pre>{ "_id" : ObjectId("642fd3b2faab565741655ce1"),</pre>	"name"	"资治通鉴",	"price" :	89.2	}
mallrs:PRIMARY>					



表 5-1 修订记录

发布日期	修订记录
2024-01-08	第一次正式发布。