

# 阿里云 PolarDB Box

## 产品简介

产品版本：V1.0.0

文档版本：20200302

# 法律声明

阿里云提醒您在阅读或使用本文档之前仔细阅读、充分理解本法律声明各条款的内容。如果您阅读或使用本文档，您的阅读或使用行为将被视为对本声明全部内容的认可。

1. 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档，且仅能用于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经阿里云事先书面同意，您不得向任何第三方披露本手册内容或提供给任何第三方使用。
2. 未经阿里云事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。
3. 由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在阿里云授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。
4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引，阿里云以产品及服务的“现状”、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引，但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的，阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下，阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或惩罚性的损害，包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失，承担责任（即使阿里云已被告知该等损失的可能性）。
5. 阿里云文档中所有内容，包括但不限于图片、架构设计、页面布局、文字描述，均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权，包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。未经阿里云和/或其关联公司书面同意，任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外，未经阿里云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含“阿里云”、“Aliyun”、“万网”等阿里云和/或其关联公司品牌，上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司）。
6. 如若发现本文档存在任何错误，请与阿里云取得直接联系。

# 通用约定

格式	说明	样例
	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	禁止： 重置操作将丢失用户配置数据。
	该类警示信息可能会导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	警告： 重启操作将导致业务中断，恢复业务时间约十分钟。
	用于警示信息、补充说明等，是用户必须了解的内容。	注意： 权重设置为0，该服务器不会再接受新请求。
	用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。	说明： 您也可以通过按Ctrl + A选中全部文件。
>	多级菜单递进。	单击设置 > 网络 > 设置网络类型。
<b>粗体</b>	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	在结果确认页面，单击确定。
<b>Courier字体</b>	命令。	执行cd /d C:/window命令，进入Windows系统文件夹。
<code>##</code>	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid Instance_ID</code>
<code>[]或者[a b]</code>	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
<code>{}或者{a b}</code>	表示必选项，至多选择一个。	<code>switch {active stand}</code>

# 目录

---

<b>法律声明.....</b>	I
<b>通用约定.....</b>	I
<b>1 什么是PolarDB Box一体机.....</b>	1
<b>2 产品优势.....</b>	2
<b>3 产品架构.....</b>	3
<b>4 功能特性.....</b>	5
<b>5 使用限制.....</b>	7
<b>6 基本概念.....</b>	8

# 1 什么是PolarDB Box一体机

PolarDB Box一体机是阿里云为打破云产品部署边界的软硬件一体化数据库产品，基于“Cloud in Box”理念提供与云上同等的管理体验，让您在自有IDC即可享受云原生数据库管理架构带来的技术变革。

PolarDB Box一体机通过PolarDB Box管理控制台，提供基于Web的POLARDB集群管理能力，软硬件结合实现数据库一体化输出。基于阿里云数据库管理平台的云计算调度能力，实现数据库稳定的生命周期管理。

PolarDB Box一体机内置高度兼容Oracle的语法引擎以及Ganos时空SQL引擎，易于管理和迁移。面向未来5G和AIoT提供复杂时间、空间、业务数据综合SQL处理的数据库服务，可广泛应用于政企、交通、航运、金融等行业。

## 2 产品优势

本章节介绍PolarDB Box一体机的产品优势，帮助您更好地了解PolarDB Box一体机。

PolarDB Box一体机最大可支持1152vCPU、9TB内存、118TB SSD有效存储空间。同时基于软硬一体化设计，将阿里云云数据库PolarDB的无锁备份能力带入到PolarDB Box一体机中，10TB数据本地备份只需10秒。

通过云数据库管理平台实现：多集群分配、多租户管理、集群规格升降级、高可用切换等便捷的管理功能，并提供与阿里云云数据库PolarDB同等OpenAPI接口，用户可以按需将PolarDB Box一体机与自己的私有云平台进行无缝对接。

除此之外，还具有以下优势：

- 即开即用

- 整机部署，预装好操作系统及PolarDB数据库，实现最优化性能配置，用户现场无需进行复杂的部署及优化。
- 通过阿里云PolarDB Box控制台或者OpenAPI创建指定规格的PolarDB集群，在数分钟内即可生成PolarDB集群。

- 按需变配

- 针对不同的业务，用户可创建不同规格的PolarDB集群来应对业务压力。
- 随着数据库压力和数据存储量的增加，可以升级集群规格。业务回到低峰时，可以降低集群规格。实现按需动态调配，并可让用户更为灵活地规划底层硬件资源。

- 兼容Oracle

- 基于阿里巴巴成功经验的Oracle兼容性，兼容研发人员及数据库管理员（DBA）使用最多的Oracle语法，避免用户重新学习。
- 配合[数据库和应用迁移服务](#)（Advanced Database & Application Migration，简称ADAM），提供工程化、流程化的迁移能力，实现迁移前评估、迁移过程数据同步及校验、发现Java程序与SQL语法兼容问题、迁移后性能对比等全链路迁移能力。

- 管理便捷

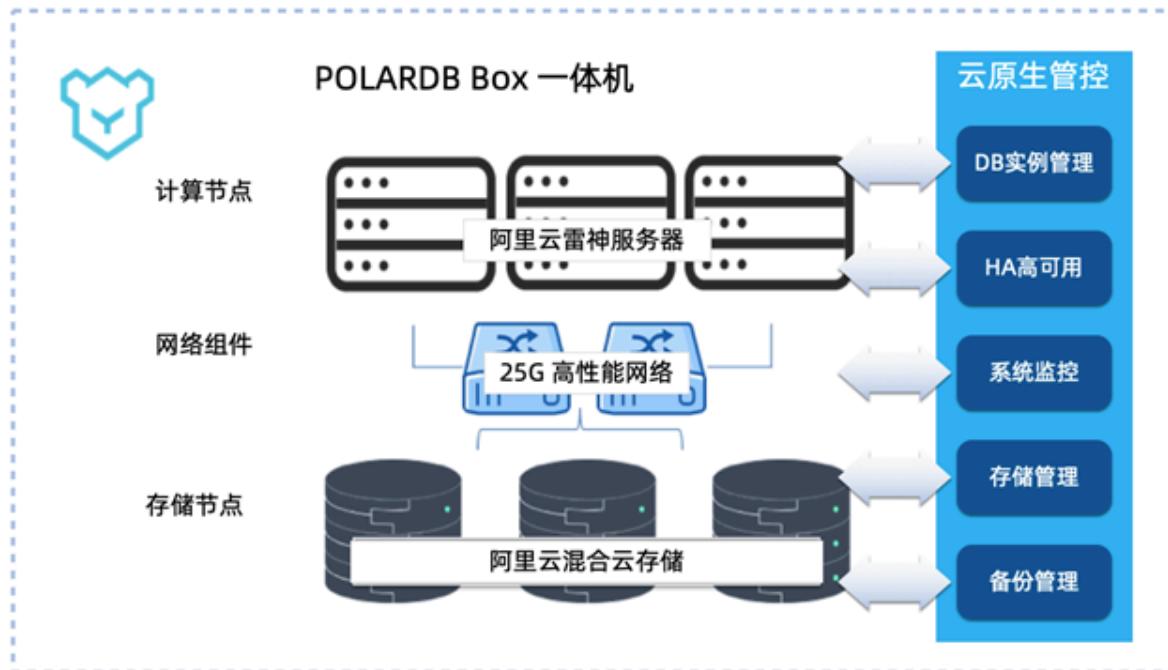
- 通过与阿里云公共云相同的控制台及OpenAPI自行完成数据库的增加、删除、重启、备份、恢复等管理，操作简单易于使用。
- 整机由阿里云原厂及授权服务商进行数据库软件与硬件的维保，避免三方系统整合过程中的各类兼容问题，实现一站式技术支持。

## 3 产品架构

### 系统整体架构

PolarDB Box一体机基于“Cloud in Box”设计理念，其产品架构示意图如下：

图 3-1: PolarDB Box一体机产品架构



### 系统组件及工作原理

PolarDB Box一体机要分为硬件和软件两个部份：

- 硬件部份分为：

- 计算节点：PolarDB Box一体机计算节点采用阿里云定制的雷神服务器，提供高性能、高稳定性的数据库计算能力，节点支持扩展，为用户提供更多的计算资源以生产不同规格的 PolarDB 集群。每个计算节点提供高达96vCPU、768GB内存的计算能力。
- 存储节点：PolarDB Box一体机采用阿里云混合云存储，提供全SSD的高性能存储支持，IOPS可达150万，单存储节点支持40TB实际可用存储空间。同时通过PolarDB Box一体机的统一管理，实现一体化管理支持，提供秒级无锁备份能力。
- 网络组件：数据库的计算节点和存储节点之间采用高速网络互联，通过25Gb/s高性能内部网络进行数据传输，使I/O性能不再成为瓶颈。

- 软件部份分为：

- 云管控系统：主要负责实例生命周期管理、高可用切换、备份恢复、性能监控、SNMP报警等。
- 存储管理系统：主要负责空间划分、无锁快照备份、快照克隆恢复。
- PolarDB数据库：云原生关系型数据库提供业务数据综合SQL处理的数据库服务，充分优化并发挥PolarDB Box一体机硬件性能，为业务提供稳定的事物型数据库支持。

## 4 功能特性

本章节介绍PolarDB Box一体机提供的主要功能和功能概述。

### 资源概览

提供资源的概览信息，包括集群信息、资源统计、报警统计和活跃报警信息。

- 集群：展示集群总数，以及各规格集群的数量。
- 资源统计：展示CPU、内存、存储当前的使用情况，包括已分配、总量及可分配的资源。
- 报警统计：展示PolarDB集群及各硬件设备的报警统计信息。
- 活跃报警：展示12小时内活跃的报警信息（运维过程中需要重点关注）。

### 集群列表

提供集群管理、账号管理、参数设置、备份恢复、日志管理和监控与报警等功能。

- 集群管理：主要包括创建新集群、查看集群基本信息、重启集群、释放集群等。
- 账号管理：主要包括创建管理员账号、重置密码。
- 参数设置：通过参数设置来调整集群性能。
- 备份恢复：备份分为基于本地存储的快照备份和基于外接存储（如：NFS）的数据备份。可基于不同类型的备份克隆到新的集群。
- 日志管理：分别展示数据库集群所有日志明细信息和智能聚合信息。
- 监控与报警：展示数据库集群运行时的性能信息，通过设置报警规则对所监控的资源进行监控报警。

### 硬件信息

展示系统硬件信息和系统事件。

- 通过设备树可以查看当前系统中所有设备的硬件信息。
- 可按事件类型、等级、时间范围查询系统事件。

### 操作日志

- 提供系统的操作日志，如：建立集群、备份恢复、配置变更、登录等。
- 提供操作日志详情，管理员可以通过操作日志详情反查OpenAPI的操作方法，从而直接获得操作用例，便于进行自动化管理脚本的集成开发。

### 报警服务

- 报警历史：展示系统所有对象的报警历史，包括：数据库集群、硬件设备、管理控制台等。

- 报警规则：系统默认自带多个报警规则，管理员可以修改和管理系统默认的报警规则，也可以创建自定义的报警规则。

## 5 使用限制

在使用前，您需要了解使用过程中的一些注意事项或者使用限制。

为保障集群的稳定及安全，PolarDB Box一体机有部分使用上的约束，如表 5-1: 规格限制和表 5-2: 其他限制所示。

表 5-1: 规格限制

节点规格	文件系统占用内存	文件个数上限
polar.mysql.x2.medium	450 MB	1026048
polar.mysql.x4.large	850 MB	2050048
polar.mysql.x4.xlarge		
polar.mysql.x8.xlarge		
polar.mysql.x8.2xlarge		
polar.mysql.x8.4xlarge		
polar.mysql.x8.12xlarge		

文件个数上限：包括用户表文件、数据库系统表文件（大约1000个）、日志文件等。一个普通的PolarDB表（非分区表）占用3个文件（数据文件、visibilitymap文件、fsm文件，使用索引的话，每个索引一个文件）。文件数量达到上限后，继续创建表会提示类似以下错误：

```
could not create file
```

此时需要删除部分表或者升级集群规格。

表 5-2: 其他限制

操作	使用约束
数据库的root权限	不提供superuser权限，但提供polar_superuser权限，为superuser权限的子集。

## 6 基本概念

名词	描述
集群	PolarDB采用集群架构，一个集群包含计算节点和存储节点，并组成高可用集群架构，实现数据库的自动主备切换。
计算节点	用于运行PolarDB集群的数据库节点，不保存业务数据。
存储节点	用于保存PolarDB集群的业务数据。
故障切换（主备切换）	提升一个只读节点为主节点。
规格	每个节点的资源配置，例如，4核16GB。
连接地址	客户端访问数据库集群的地址，由IP地址和端口号组成。