

Alibaba Cloud ApsaraDB for MySQL

產品簡介

檔案版本：20190906

法律聲明

阿里雲提醒您在閱讀或使用本文檔之前仔細閱讀、充分理解本法律聲明各條款的內容。如果您閱讀或使用本文檔，您的閱讀或使用行為將被視為對本聲明全部內容的認可。

1. 您應當通過阿里雲網站或阿里雲提供的其他授權通道下載、擷取本文檔，且僅能用於自身的合法合規的商務活動。本文檔的內容視為阿里雲的保密資訊，您應當嚴格遵守保密義務；未經阿里雲事先書面同意，您不得向任何第三方披露本手冊內容或提供給任何第三方使用。
2. 未經阿里雲事先書面許可，任何單位、公司或個人不得擅自摘抄、翻譯、複製本文檔內容的部分或全部，不得以任何方式或途徑進行傳播和宣傳。
3. 由於產品版本升級、調整或其他原因，本文檔內容有可能變更。阿里雲保留在沒有任何通知或者提示下對本文檔的內容進行修改的權利，並在阿里雲授權通道中不時發布更新後的使用者文檔。您應當即時關注使用者文檔的版本變更並通過阿里雲授權渠道下載、擷取最新版的使用者文檔。
4. 本文檔僅作為使用者使用阿里雲產品及服務的參考性指引，阿里雲以產品及服務的“現狀”、“有缺陷”和“當前功能”的狀態提供本文檔。阿里雲在現有技術的基礎上盡最大努力提供相應的介紹及操作指引，但阿里雲在此明確聲明對本文檔內容的準確性、完整性、適用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保證。任何單位、公司或個人因為下載、使用或信賴本文檔而發生任何差錯或經濟損失的，阿里雲不承擔任何法律責任。在任何情況下，阿里雲均不對任何間接性、後果性、懲戒性、偶然性、特殊性或刑罰性的損害，包括使用者使用或信賴本文檔而遭受的利潤損失，承擔責任（即使阿里雲已被告知該等損失的可能性）。
5. 阿里雲網站上所有內容，包括但不限於著作、產品、圖片、檔案、資訊、資料、網站架構、網站畫面的安排、網頁設計，均由阿里雲和/或其關係企業依法擁有其智慧財產權，包括但不限於商標權、專利權、著作權、商業秘密等。非經阿里雲和/或其關係企業書面同意，任何人不得擅自使用、修改、複製、公開傳播、改變、散布、發行或公開發表阿里雲網站、產品程式或內容。此外，未經阿里雲事先書面同意，任何人不得為了任何營銷、廣告、促銷或其他目的使用、公布或複製阿里雲的名稱（包括但不限於單獨為或以組合形式包含“阿里雲”、“Aliyun”、“萬網”等阿里雲和/或其關係企業品牌，上述品牌的附屬標誌及圖案或任何類似公司名稱、商號、商標、產品或服務名稱、網域名稱、圖案標示、標誌、標識或通過特定描述使第三方能夠識別阿里雲和/或其關係企業）。
6. 如若發現本文檔存在任何錯誤，請與阿里雲取得直接聯絡。

通用約定

格式	說明	範例
	該類警示資訊將導致系統重大變更甚至故障，或者導致人身傷害等結果。	 禁止： 重設操作將丟失使用者配置資料。
	該類警示資訊可能導致系統重大變更甚至故障，或者導致人身傷害等結果。	 警告： 重啟操作將導致業務中斷，恢復業務所需時間約10分鐘。
	用於補充說明、最佳實務、竅門等，不是使用者必須瞭解的內容。	 说明： 您也可以通過按Ctrl + A選中全部檔案。
>	多級菜單遞進。	設定 > 網路 > 設定網路類型
粗體	表示按鍵、菜單、頁面名稱等UI元素。	單擊 確定。
<code>courier</code> 字型	命令。	執行 <code>cd / d C :/ windows</code> 命令，進入Windows系統檔案夾。
##	表示參數、變數。	<code>bae log list --instanceid Instance_ID</code>
[]或者[a b]	表示可選項，至多選擇一個。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
{ }或者{a b}	表示必選項，至多選擇一個。	<code>swich {stand slave}</code>

目錄

法律聲明.....	I
通用約定.....	I
1 什麼是雲資料庫RDS.....	1
2 產品優勢.....	3
2.1 便宜易用.....	3
2.2 高效能.....	4
2.3 災備設計.....	5
2.4 高安全性.....	6
2.5 RDS與自建資料庫對比優勢.....	7
3 產品系列.....	10
3.1 產品系列概述.....	10
3.2 基礎版.....	11
3.3 高可用版.....	12
3.4 叢集版.....	14
4 執行個體規格.....	16
4.1 執行個體規格概述.....	16
4.2 執行個體規格表.....	17
5 儲存類型.....	29
6 典型應用.....	32
6.1 異地容災.....	32
6.2 資料多樣化儲存.....	32
6.3 讀寫分離.....	33
6.4 大數據分析.....	34
7 RDS使用須知.....	36
8 【通知】 RDS for SQL Server 2008 R2補充服務合約.....	37
9 【通知】 TokuDB引擎轉換為InnoDB引擎.....	38
10 【通知】 2月19日起新加坡地區逐步上線單庫單表恢復功能.....	49
11 【通知】 2月25日覆蓋性恢復功能下線.....	50
12 【重要】 RDS網路鏈路升級說明.....	51

1 什麼是雲資料庫RDS

阿里雲關係型資料庫（Relational Database Service，簡稱RDS）是一種穩定可靠、可Auto Scaling的線上資料庫服務。基於阿里雲Distributed File System和SSD盤高效能儲存，RDS支援MySQL、SQL Server、PostgreSQL、PPAS（Postgre Plus Advanced Server，高度相容Oracle資料庫）和MariaDB TX引擎，並且提供了容災、備份、恢復、監控、遷移等方面的全套解決方案，徹底解決資料庫營運的煩惱。

學習路徑圖

您可以通過[RDS學習路徑圖](#)快速瞭解 RDS的相關概念、基礎操作、進階操作等。

相關概念

瞭解以下概念，將協助您更好地選購RDS：

- **執行個體**：執行個體是虛擬化的資料庫伺服器。您可以在一個執行個體中建立和管理多個資料庫。
- **地區**：地區是指物理的資料中心。一般情況下，RDS執行個體應該和ECS執行個體位於同一地區，以實現最高的訪問效能。
- **可用性區域**：可用性區域是指在某個地區內擁有獨立電力和網路的物理地區。同一地區的不同可用性區域之間沒有實質性區別。
- **資料庫引擎**：RDS支援多種資料庫引擎，如MySQL、SQL Server、PostgreSQL、PPAS（Postgre Plus Advanced Server，高度相容Oracle資料庫）和MariaDB。關於各個引擎的介紹，請參見[資料庫引擎](#)。
- **網路類型**：您可以選擇將執行個體建立在傳統網路或VPC中。Virtual Private Cloud（Virtual Private Cloud）是阿里雲上一種隔離的網路環境，安全性比傳統的傳統網路更高，建議您選擇VPC。
- **產品系列**：分為基礎版、高可用版和叢集版。關於各個系列的介紹，請參見[產品系列概述](#)。
- **規格類型系列**：分為通用型、獨享型、獨佔物理機型。關於各個規格類型系列的介紹，請參見[執行個體規格類型系列](#)。
- **儲存類型**：分為SSD本地碟、SSD雲端硬碟和ESSD雲端硬碟。具體請參見[儲存類型](#)。

相關服務

- **ECS**：ECS是雲端伺服器，通過內網訪問同一地區的RDS時，可實現RDS的最佳效能。ECS搭配RDS是典型的業務訪問架構。
- **Redis**：Redis提供持久化的記憶體資料庫服務。當業務訪問量較大時，ECS、RDS和Redis的組合可以支援更多的讀請求，同時減少回應時間。

- **MongoDB**：提供穩定可靠、Auto Scaling、完全相容MongoDB協議的資料庫服務。資料結構多樣時，可以選擇將結構化資料存放區在RDS，將非結構化資料存放區在MongoDB，滿足業務的多樣化儲存需求。
- **MaxCompute**：MaxCompute（原名ODPS）是一種快速、完全託管的TB/PB級資料倉儲解決方案，提供了完善的資料匯入方案以及多種經典的分散式運算模型，能夠快速地解決海量資料計算問題。通過Data Integration服務，可將RDS資料匯入MaxCompute，實現大規模的資料計算。
- **DTS**：您可以使用Data Transmission Service將本機資料庫遷移到雲上的RDS，以及實現RDS的異地容災。
- **OSS**：Object Storage Service服務OSS是阿里雲提供的海量、安全、低成本、高可靠的雲端儲存體服務。

如何使用阿里雲RDS

您可以通過以下方式管理RDS執行個體，進行執行個體建立、網路設定、資料庫建立、帳號建立等操作：

- **控制台**：提供圖形化的Web介面，操作方便。
- **CLI**：控制台上所有的操作都可以通過CLI實現。
- **SDK**：控制台上所有的操作都可以通過SDK實現。
- **API**：控制台上所有的操作都可以通過API實現。

建立RDS執行個體後，您可以通過以下方式訪問RDS執行個體：

- **DMS**：您可以通過DMS登入到RDS執行個體，在Web介面進行資料庫開發工作。
- **用戶端**：RDS相容原生的資料庫協議，您可以使用通用的資料庫用戶端工具訪問RDS執行個體。例如，MySQL-Front、SSMS（SQL Server Management Studio）、pgAdmin等。

RDS定價

請參見[收費項目及計費方式](#)。

2 產品優勢

2.1 便宜易用

靈活計費

RDS提供靈活的計費方式，幫您節省使用成本。

- 對於短期需求，您可以建立隨用隨付（按小時計費）的執行個體，用完可立即釋放執行個體，節省費用。
- 對於長期需求，您可以建立訂用帳戶的執行個體，價格更實惠，且購買時間長度越長，折扣越多。

更多資訊，請參見[計費方式](#)。

即開即用

- 您無需購置資料庫伺服器硬體或軟體，節省大量成本。
- 開始使用RDS，只需通過[阿里雲控制台](#)或者API建立指定規格的RDS執行個體，在數分鐘內即可產生RDS執行個體。

按需變更配置

在業務初期，您可以購買小規格的RDS執行個體來應對業務壓力。隨著資料庫壓力和資料存放區量的增加，可以升級執行個體規格。業務回到低峰時，可以降低執行個體規格，節省費用。

更多資訊，請參見[變更配置](#)和[變更配置計費說明](#)。

透明相容

- RDS與原生資料庫引擎的使用方法一致，您無需二次學習，上手即用。
- RDS相容您現有的程式和工具。使用通用的資料匯入匯出工具即可將資料移轉至RDS，遷移過程中的人力開銷非常低。

管理便捷

- 阿里雲負責RDS的日常維護和管理，包括但不限於軟硬體故障處理、資料庫補丁更新等工作，保障RDS的正常運轉。
- 您也可以通過阿里雲控制台或者API自行完成資料庫的增加、刪除、重啟、備份、恢復等管理操作。

開始使用RDS

- [快速入門](#)
- [學習路徑圖](#)

相關主題

- [#unique_19](#)
- [#unique_20](#)
- [#unique_21](#)
- [#unique_22](#)

2.2 高效能

參數最佳化

阿里雲聚集國內頂尖的資料庫專家，RDS的所有參數都經過多年的生產實踐和最佳化。在RDS執行個體的生命週期內，DBA持續對其進行最佳化，確保RDS執行個體一直基於最佳配置運行。

SQL最佳化建議

針對您的應用情境特點，RDS會鎖定效率低下的SQL語句並提出最佳化建議，以便您最佳化業務代碼。

高端硬體投入

RDS使用的所有伺服器硬體都經過多方評測，保證在效能和穩定性上都遙遙領先。

高速訪問

RDS可以配合同一地區的[Elastic Compute Service](#)一起使用，通過內網通訊，縮短應用回應時間，同時也節省了公網流量費用。

效能白皮書

- [RDS for MySQL效能白皮書](#)
- [RDS for SQL Server效能白皮書](#)

開始使用RDS

- [快速入門](#)
- [學習路徑圖](#)

相關主題

- [#unique_22](#)

- [RDS與自建資料庫效能對比的注意事項](#)
- [#unique_25](#)
- [#unique_20](#)
- [#unique_21](#)

2.3 災備設計

資料備份與恢復

- RDS預設提供備份功能，支援自動備份和手動備份。您可以設定自動備份的周期，還可以根據自身業務特點隨時發起備份。
- RDS預設支援按備份組和指定時間點進行資料恢復。在大多數情境下，您可以將7天內任意一個時間點的資料恢復到RDS臨時執行個體或複製執行個體上，資料驗證無誤後即可將資料遷回RDS主執行個體，從而完成資料回溯。

同城容災

系列	說明
基礎版	· 資料備份儲存在OSS或分布式雲端硬碟上，通過多副本冗餘確保資料可靠性。（所有RDS執行個體均是如此。） · 只包含一個節點，沒有備節點作為熱備份，因此當發生故障時，恢復較長。適用於對可用性要求不高的情境。
高可用版	採用一主一備的雙機熱備架構，適合80%以上的使用者情境。主節點故障時，主備節點秒級完成切換，整個切換過程對應用透明；備節點故障時，RDS會自動建立備節點以保障高可用。 · 單可用性區域執行個體：主備節點位於同一個可用性區域。主備節點位於兩台不同的物理伺服器上，可用性區域內的機櫃、空調、電路、網路都有冗餘，保障高可用性。 · 多可用性區域執行個體（也稱為同城雙機房或者同城容災執行個體）：主備節點位於同一地區的不同可用性區域，提供跨可用性區域的容災能力，且不額外收費。  说明： 單可用性區域執行個體和多可用性區域執行個體可以互相轉換，具體請參見遷移可用性區域。

系列	說明
叢集版	最大支援一主一備高可用架構和七個唯讀節點，支援橫向擴充叢集讀能力，備節點和所有唯讀節點都是從主節點同步資料。叢集版的高可用能力與高可用版相同，而且唯讀節點可以建立在和主備節點不同的其它可用性區域。  说明: · 僅RDS for SQL Server 2017提供叢集版，詳見叢集版。 · 關於RDS for MySQL的唯讀執行個體，詳見#unique_29。 · 關於RDS for PostgreSQL的唯讀執行個體，詳見#unique_30 · 關於RDS for PPAS的唯讀執行個體，詳見#unique_31

開始使用RDS

- [快速入門](#)
- [學習路徑圖](#)

相關主題

- [#unique_25](#)
- [#unique_19](#)
- [#unique_20](#)
- [#unique_22](#)

2.4 高安全性

防DDoS攻擊

當您通過外網串連和訪問RDS執行個體時，可能會遭受DDoS攻擊。當RDS安全體系認為RDS執行個體正在遭受DDoS攻擊時，會首先啟動流量清洗功能，如果流量清洗無法抵禦攻擊或者攻擊達到黑洞閾值時，將會進行黑洞處理，保證RDS服務的可用性。具體請參見[攻擊防護](#)。



说明:

建議您通過內網訪問RDS執行個體，可以使RDS執行個體免受DDoS攻擊。

存取控制策略

- 您可以為每個執行個體定義IP白名單，只有白名單中的IP地址所屬的裝置才能訪問RDS。
- 帳號之間實現資源隔離，每個帳號只能查看和操作自己的資料庫。

更多資訊請參見[存取控制](#)。

系統安全

- RDS處於多層防火牆的保護之下，可以有力地抗擊各種惡意攻擊，保證資料的安全。
- RDS伺服器不允許直接登入，只開放特定的資料庫服務所需要的連接埠。
- RDS伺服器不允許主動向外發起串連，只能接受被動訪問。

專業安全團隊

阿里雲安全團隊負責RDS的安全支援人員。

開始使用RDS

- [快速入門](#)
- [學習路徑圖](#)

相關主題

- [#unique_25](#)
- [#unique_19](#)
- [#unique_21](#)
- [#unique_22](#)

2.5 RDS與自建資料庫對比優勢

特性對比

對比項	雲資料庫RDS	自購伺服器搭建資料庫服務
服務可用性	99.95%	需自行保障，自行搭建主備複製，自建RAID等。
資料可靠性	99.9999%	需自行保障，自行搭建主備複製，自建RAID等。
系統安全性	防DDoS攻擊，流量清洗；及時修復各種資料庫安全性漏洞。	自行部署，價格高昂；自行修復資料庫安全性漏洞。
Database Backup	自動備份。	自行實現，但需要尋找備份存放空間以及定期驗證備份是否可恢復。
軟硬體投入	無軟硬體投入，按需付費。	資料庫伺服器成本相對較高，對於SQL Server還需支付許可證費用。
系統託管	無託管費用。	每台2U伺服器每年超過5000元（如果需要主備，兩台伺服器需超過10000元/年）。
維護成本	無需營運。	需招聘專職DBA來維護，花費大量人力成本。

對比項	雲資料庫RDS	自購伺服器搭建資料庫服務
部署擴容	即時開通，快速部署，彈性擴容。	需硬體採購、機房託管、機器部署等工作，周期較長。
資源使用率	按實際結算，100%利用率。	由於業務有高峰期和低峰期，資源使用率很低。

價格對比

費用	雲資料庫RDS	自購伺服器搭建資料庫服務
硬體費用和備品配件費用	RDS執行個體的費用。例如，記憶體1200 MB、儲存空間50 GB（IOPS能力可達到600）的執行個體費用是2040元/年。	- 至少需要2台資料庫伺服器。每台IOPS能力達到600的伺服器費用大約是6000元。 1台用於串連前端Web伺服器的內網交換器（便宜的1U非網管交換器為1000元左右）。 - 後期硬體損壞和更換至少還要消耗30%費用。 - 硬體花費：$(6000 \times 2 + 1000) \times 130\% = 16900$元。 - 每年費用：$16900 \text{元} / 3 = 5633 \text{元}$（硬體按照3年折舊計算）。
機房託管費用	服務商負責，無需付費。	1U機櫃空間託管費用為3000元/年，共有2台1U伺服器和1台1U內網交換器需要計費，機房託管費用： $3000 \times 3 = 9000$ 元。
頻寬費用	- 同一地區內，ECS和RDS可以通過內網互連，且不收取費用。 - 若在不同地區，ECS和RDS可以通過外網互連，需收取外網流量費用，詳細收費標準請參見雲資料庫RDS詳細價格資訊。	只用於內網，不產生公網費用。
資料庫營運工程師費用	資料庫維護由服務商負責，無人員成本。	1個初級DBA工程師月薪至少5000/月，假設當前項目佔用該工程師30%的工作量，則人員成本為 $5000 \times 12 \times 30\% = 18000$ 元。
每年總費用	2040元/年。	32633元/年。

開始使用RDS

- [快速入門](#)
- [學習路徑圖](#)

相關主題

- [開始使用雲資料庫RDS](#)
- [#unique_25](#)
- [#unique_19](#)
- [#unique_20](#)
- [#unique_21](#)

3 產品系列

3.1 產品系列概述

雲資料庫RDS的執行個體分為兩個系列：基礎版和金融版。不同系列支援的引擎類型和執行個體規格不同。關於執行個體規格詳情，請參見[#unique_6](#)。

產品系列簡介

系列	簡介	適用場景
基礎版	採用儲存與計算分離架構，單個計算節點，可實現超高的性價比。	- 個人學習。 - 微型網站。 - 中小企業的開發測試環境。
高可用版	採用一主一備的經典高可用架構，本地SSD儲存提供最佳效能，各方面表現均衡。	- 大中型企業的生產資料庫。 - 覆蓋互連網、物聯網、零售電商、物流、遊戲等行業的應用。

功能差異

功能	基礎版	高可用版
引擎	- MySQL 5.7 - SQL Server 2012 Web版、企業版 - SQL Server 2016 Web版 - PostgreSQL 10	- MySQL 5.5/5.6/5.7 - SQL Server 2008 R2 企業版 - SQL Server 2012 標準版、企業版 - SQL Server 2016 標準版、企業版 - PostgreSQL 9.4 - PPAS 9.3、10
節點數	1	2
規格配置	最高32核128GB/2TB	最高60核470GB/3TB
設定監控頻率與報警	支援	支援
IP白名單	支援	支援
備份與恢復	支援	支援
參數設定	支援	支援

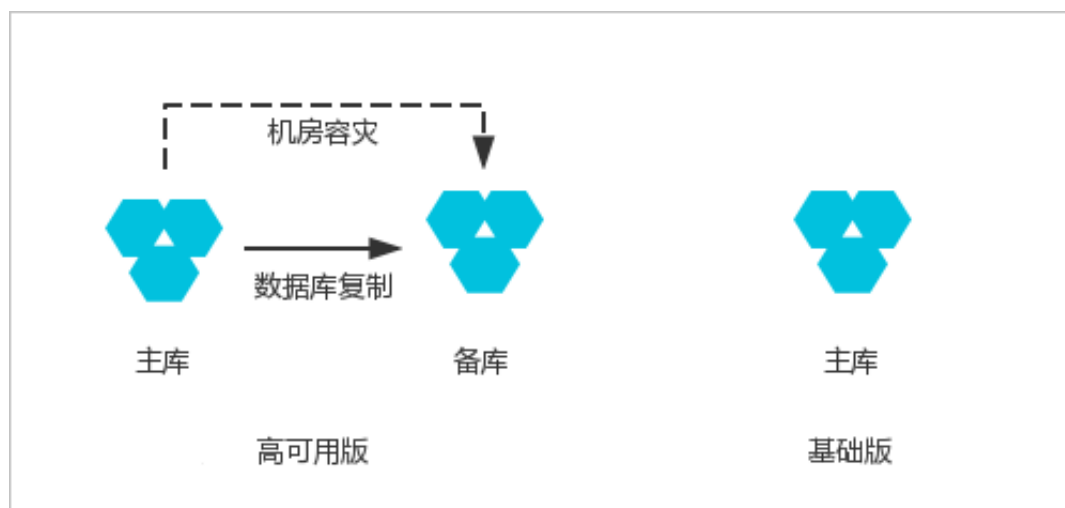
功能	基礎版	高可用版
SSL與TDE	不支援	支援（MySQL 5.7暫不支援TDE）
日誌管理	不支援	支援
效能優化	不支援	不支援
只讀執行個體（需另建執行個體）	不支援	僅MySQL 5.6/5.7支援
讀寫分離	不支援	僅MySQL 5.6支援
內建讀寫分離	不支援	不支援
SQL審計	不支援	支援（需另付費）
高頻監控	不支援	支援（需另付費）

3.2 基礎版

基礎版簡介

基礎版是雲資料庫RDS推出的一種新系列，採用單個資料庫節點部署架構。與主流的主備高可用版相比，它只包含一個節點，沒有備用節點用於故障恢復。目前，MySQL和SQL Server類型的執行個體均已支援這種新的系列。

基礎版與高可用版的對比拓撲圖如下所示：



對比優勢

由於高可用版的備庫僅用於容錯移轉恢復，並沒有對外提供服務，並且資料庫複寫也給主庫帶來了額外的效能開銷，因此從這個角度分析，基礎版的效能不僅不會低於高可用版，甚至還會有所提升。

基礎版通過底層資料分布式儲存層來保證資料多副本可靠性，一個物理節點故障損壞不會造成資料丟失。同時，通過減少一個資料庫節點，可以大幅節省使用者成本，售價低至高可用版的一半。



说明:

由於基礎版只有一個資料庫節點，當該節點出現故障時，恢復所需時間較長。因此，如果是對資料庫可用性要求較高的敏感性業務，不建議使用基礎版，可選用高可用版。

使用限制

基礎版不支援如下功能：

- 主備庫切換
- 可用性區域切換
- 高安全模式
- 日誌管理
- 效能診斷
- 只讀執行個體
- 災備執行個體

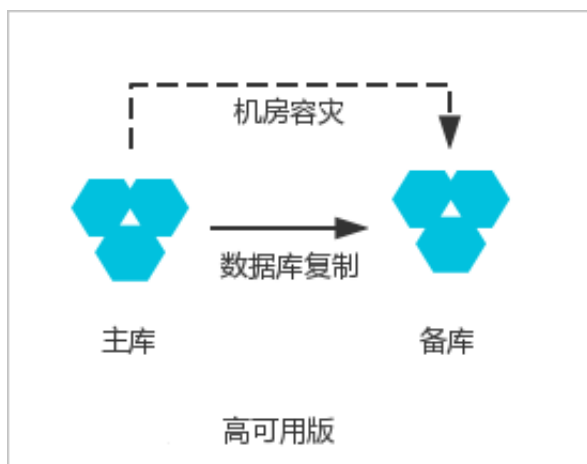
3.3 高可用版

阿里雲的產品系列包括基礎版、高可用版、叢集版、三節點企業版，本文介紹高可用版的相關資訊。

高可用版是適用性較廣的雲資料庫系列。採用一主一備的經典高可用架構，適合80%以上的使用者情境，包括互連網、物聯網、零售電商、物流、遊戲等行業。

基本信息	基本信息	设置白名单	迁移可用区	^
账号管理	实例ID: [模糊]	名称: [模糊]	[编辑]	
备份恢复	地域可用区: 华东1 (杭州) 可用区H	类型及系列: 常规实例 (高可用版)		
数据库管理	内网地址: [模糊]	内网端口: 3306		
数据库连接	外网地址: [模糊]	外网端口: 3306		
数据库代理	存储类型: 本地SSD盘			
监控与报警	温馨提示: 请使用以上访问连接串进行实例连接, VIP在业务维护中可能会变化。			
数据安全				

拓撲圖



優勢

高可用性

高可用版執行個體有一個備執行個體，主備執行個體的資料會即時同步，當主執行個體出現故障無法訪問時，會自動切換到備用執行個體。



说明:

當備執行個體出現故障不可用時，需要在主執行個體即時備份，主執行個體備份臨近完成時會產生全域鎖（FTWRL），導致主執行個體唯讀，MyISAM引擎或其他非InnoDB引擎的表數量越多，鎖定時間越長，一般不會超過5秒。

功能全面

高可用版執行個體提供完整的產品功能，包括彈性伸縮、備份恢復、效能最佳化、讀寫分離等，且提供SQL洞察功能，能夠查詢SQL執行記錄，讓資料庫的訪問有據可查，保障核心資料的安全。

升級為高可用版

基礎版執行個體沒有備節點作為熱備份，因此當執行個體意外宕機或者執行變更配置、版本升級等任務時，會出現較長時間的不可用。如果業務對資料庫的可用性要求較高，建議使用高可用版。

除了新購執行個體時選擇高可用版，您也可以將已有的基礎版執行個體升級到高可用版，免去資料移轉、老執行個體回收等一系列繁瑣操作。



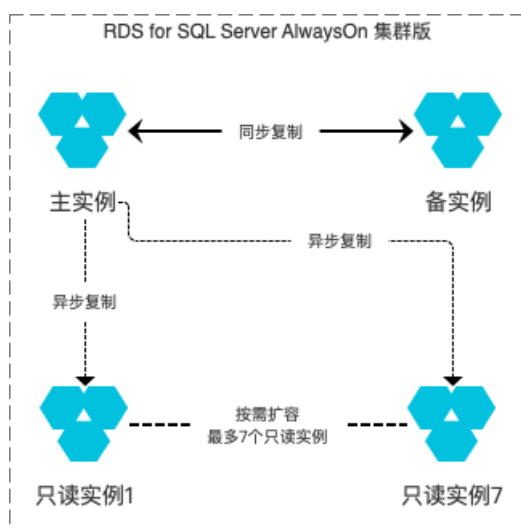
说明:

- RDS for MySQL 5.7基礎版執行個體可以通過[#unique_49](#)升級為高可用版執行個體。
- RDS for SQL Server基礎版執行個體可以在控制台升級為高可用版執行個體。詳情請參見[基礎版升級為高可用版](#)。

3.4 叢集版

目前僅 SQL Server 2017 企業版支援叢集版，叢集版基於SQL Server 源生 AlwaysOn 技術，實現計算與儲存分離，並且可以通過獨立購買唯讀執行個體實現讀寫分離。叢集版所有的唯讀執行個體可申請獨立的唯讀串連實現業務讀寫分離；同時每個唯讀執行個體預設也有獨立的內網串連，以便基於獨立唯讀執行個體的實現業務查詢隔離。

購買時預設為高可用架構（僅包括主執行個體和備執行個體，沒有唯讀執行個體），後續可以按需擴容最多7個唯讀執行個體。叢集版拓撲圖如下。



優勢

- 可橫向擴充叢集讀能力

叢集版支援增加唯讀執行個體，實現線性擴充讀能力。而且唯讀執行個體規格可以與主執行個體規格不同，因此可以通過選用更高規格的唯讀執行個體來獲得更強的讀能力。



说明:

由於唯讀執行個體預設不具備高可用能力，因此，若需要實現高可用能力，則需建立至少兩個唯讀執行個體。

- 成本靈活控制

叢集版唯讀執行個體提供通用型規格，擁有很高的性價比，可通過購買更多的唯讀執行個體，將更多的讀請求引流到唯讀執行個體，實現最優的系統配置。唯讀執行個體規格也可以低於主執行個體規格，對於智能分析等後台類應用，可以選擇合適規格降低成本。

叢集版還支援最大效能模式設定（稍後推出），實現在業務高峰時設定主備節點非同步複製，最大化利用系統叢集效能。

應用情境

- 利用唯讀執行個體分擔流量高峰讀請求

例如，對於新零售類企業，在應對雙十一等活動期間的流量高峰時，通過增加高規格唯讀執行個體承擔業務主要讀請求，業務層實現讀寫分離和流量控制，可支撐數倍於原業務的流量。

- 獨立隔離分析任務到唯讀執行個體

企業客戶都有資料智能分析的需求，提供一個獨立的唯讀執行個體用於資料分析，可降低主執行個體發生阻塞的幾率，提高並發度，同時降低對核心業務查詢的幹擾，保障業務的穩定性。

4 執行個體規格

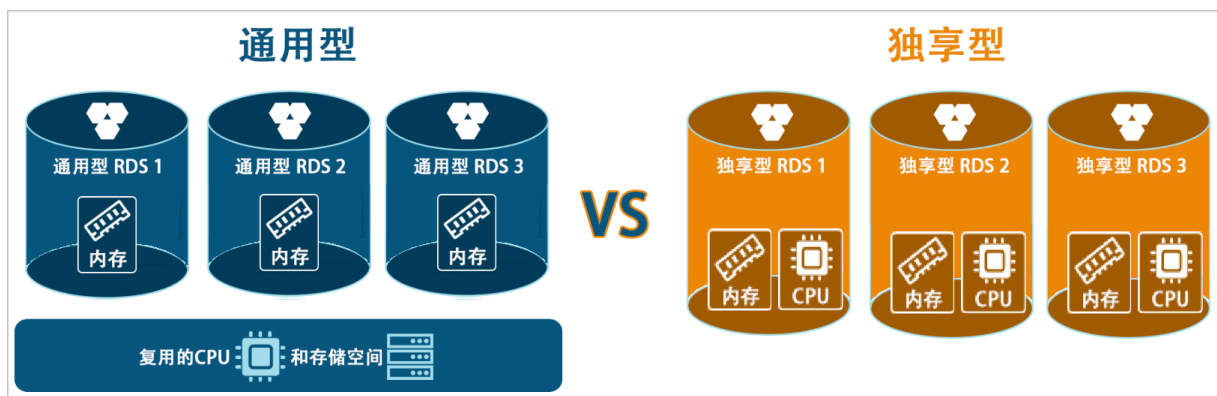
4.1 執行個體規格概述

目前，RDS的執行個體規格分為通用型、獨享型和獨佔物理機。為區別於早期（2017年1月前）推出的規格類型，我們將早期推出的規格類型定義為通用型，將新的執行個體類型定義為獨享型。獨佔物理機的規格可以理解為是獨享套餐的頂配，屬於已經升配到可以完全獨佔一台物理機的程度。

下表列出了各執行個體規格的特點及適用場景：

規格類型	描述	適用場景
通用型	- 通過資源複用換取利用率最大化，性價比較高，享受規模紅利。 - 儲存大小不和CPU/記憶體綁定，可以靈活選配。	- 對價格敏感的客戶。 - 對效能穩定性要求較低的應用場景。
獨享型/獨佔物理機	- 一種新的RDS規格類型，具有固定的計算能力、儲存空間和IO效能。 - 分配完全獨享的CPU線程核心數，可實現計算效能的長期穩定性。 - 儲存空間是固定預留的，可提供更高的穩定性。 - 獨佔物理機為獨享型執行個體的頂級配置。	以資料庫為核心系統的業務場景，例如金融、電商、政務、大中型互連網業務等。

關於通用型和獨享型的區別，如下圖所示：



4.2 執行個體規格表

RDS for MySQL

系列	版本	規格類型	規格代碼	CPU/記憶體	最大串連數	最大IOPS	儲存空間
基礎版	支援5.7	通用	mysql.n1.micro.1	1核 1GB	2000	$\text{IOPS} = \min \left\{ 30 * \text{磁碟容量}, 20000 \right\}$	20GB-1000GB
			mysql.n2.small.1	1核 2GB	2000		
			mysql.n2.medium.1	2核 4GB	4000		
			mysql.n4.medium.1	2核 8GB	6000		20GB-2000GB
			mysql.n4.large.1	4核 16GB	8000		
			mysql.n4.xlarge.1	8核 32GB	10000		
			mysql.n4.2xlarge.1	16核 64GB	15000		
			mysql.n4.4xlarge.1	32核 128GB	20000		
			mysql.n8.4xlarge.1	32核 256GB	64000		
			mysql.n4.8xlarge.1	56核 224GB	64000		
			mysql.n8.8xlarge.1	56核 480GB	64000		
高可用版	支援5.5/5.6/5.7	通用	rds.mysql.t1.small	1核 1GB	300	600	5GB-2000GB

系列	版本	規格類型	規格代碼	CPU/記憶體	最大串連數	最大IOPS	儲存空間
			rds.mysql.s1.small	1核 2GB	600	1000	
			rds.mysql.s2.large	2核 4GB	1200	2000	
			rds.mysql.s2.xlarge	2核 8GB	2000	4000	
			rds.mysql.s3.large	4核 8GB	2000	5000	
			rds.mysql.m1.medium	4核 16GB	4000	7000	
			rds.mysql.c1.large	8核 16GB	4000	8000	
			rds.mysql.c1.xlarge	8核 32GB	8000	12000	
			rds.mysql.c2.xlarge	16核 64GB	16000	14000	5GB-3000GB
			rds.mysql.c2.xlp2	16核 96GB	24000	16000	
		獨享型 (高記憶體)	mysql.x8.medium.2	2核 16GB	2500	4500	250GB
			mysql.x8.large.2	4核 32GB	5000	9000	500GB
			mysql.x8.xlarge.2	8核 64GB	10000	18000	1000GB

系列	版本	規格類型	規格代碼	CPU/記憶體	最大串連數	最大IOPS	儲存空間
			mysql.x8 .2xlarge .2	16核 128GB	20000	36000	2000GB 或 3000GB
		獨享型 (高CPU)	mysql.x4 .large.2	4核 16GB	2500	4500	250GB或 500GB
			mysql.x4 .xlarge.2	8核 32GB	5000	9000	500GB或 1000GB
			mysql.x4 .2xlarge .2	16核 64GB	10000	18000	1000GB 、 2000GB 或 3000GB
			mysql.x4 .4xlarge .2	32核 128GB	20000	36000	2000GB 或 3000GB
		獨佔物理 機	rds. mysql.st .d13	30核 220GB	64000	20000	3000GB
			rds. mysql.st .h43	60核 470GB	100000	50000	3000GB
金融版 (原名： 三節點企 業版)	支援 5.6	獨享型 (高CPU)	mysql.x4 .large.3	4核 16GB	2500	4500	250GB或 500GB
			mysql.x4 .xlarge.3	8核 32GB	5000	9000	500GB或 1000GB
			mysql.x4 .2xlarge .3	16核 64GB	10000	18000	1000GB 、 2000GB 或 3000GB
			mysql.x4 .4xlarge .3	32核 128GB	20000	36000	2000GB 或 3000GB
		獨享型 (高記憶體)	mysql.x8 .medium .3	2核 16GB	2500	4500	250GB

系列	版本	規格類型	規格代碼	CPU/記憶體	最大串連數	最大IOPS	儲存空間
			mysql.x8.large.3	4核 32GB	5000	9000	500GB
			mysql.x8.xlarge.3	8核 64GB	10000	18000	1000GB
			mysql.x8.2xlarge.3	16核 128GB	20000	36000	2000GB 或 3000GB
			mysql.x8.4xlarge.3	32核 256GB	40000	72000	3000GB
		獨佔物理機	mysql.st.8xlarge.3	60核 470GB	100000	120000	3000GB
只讀執行個體	支援5.6/5.7	通用	rds.mysql.t1.small	1核 1GB	300	600	5GB-2000GB
			rds.mysql.s1.small	1核 2GB	600	1000	
			rds.mysql.s2.large	2核 4GB	1200	2000	
			rds.mysql.s2.xlarge	2核 8GB	2000	4000	
			rds.mysql.s3.large	4核 8GB	2000	5000	
			rds.mysql.m1.medium	4核 16GB	4000	7000	
			rds.mysql.c1.large	8核 16GB	4000	8000	

系列	版本	規格類型	規格代碼	CPU/記憶體	最大串連數	最大IOPS	儲存空間
			rds.mysql.c1.xlarge	8核 32GB	8000	12000	
			rds.mysql.c2.xlarge	16核 64GB	16000	14000	5GB-3000GB
			rds.mysql.c2.xlp2	16核 96GB	24000	16000	
		獨享型 (高記憶體)	mysqlro.x8.medium.1	2核 16GB	2500	4500	250GB
			mysqlro.x8.large.1	4核 32GB	5000	9000	500GB
			mysqlro.x8.xlarge.1	8核 64GB	10000	18000	1000GB
			mysqlro.x8.2xlarge.1	16核 128GB	20000	36000	2000GB 或 3000GB
		獨享型 (高CPU)	mysqlro.x4.large.1	4核 16GB	2500	4500	250GB或 500GB
			mysqlro.x4.xlarge.1	8核 32GB	5000	9000	500GB或 1000GB
			mysqlro.x4.2xlarge.1	16核 64GB	10000	18000	1000GB 、 2000GB 或 3000GB
			mysqlro.x4.4xlarge.1	32核 128GB	20000	36000	2000GB 或 3000GB

系列	版本	規格類型	規格代碼	CPU/記憶體	最大串連數	最大IOPS	儲存空間
		獨佔物理機	rds.mysql.st.d13	30核 220GB	64000	20000	3000GB

RDS for SQL Server

系列	版本	規格類型	規格代碼	CPU/記憶體	最大串連數	最大IOPS	儲存空間
基礎版	支援 2012EE (原2012)	通用	rds.mssql.s2.large	2核 4GB	不限制	$\text{IOPS} = \min \left\{ 30 * \text{磁碟容量}, 20000 \right\}$	20GB-2000GB
			rds.mssql.s2.xlarge	2核 8GB			
			rds.mssql.s3.large	4核 8GB			
			rds.mssql.ml.medium	4核 16GB			
			rds.mssql.c1.large	8核 16GB			
			rds.mssql.c1.xlarge	8核 32GB			
			rds.mssql.c2.xlarge	16核 64GB			
	支援 2012Web、 2016Web	獨享型	mssql.x2.medium.w1	2核 4GB	不限制	$\text{IOPS} = \min \left\{ 30 * \text{磁碟容量}, 20000 \right\}$	20GB-2000GB
			mssql.x2.large.w1	4核 8GB			
			mssql.x2.xlarge.w1	8核 16GB			
			mssql.x2.2xlarge.w1	16核 32GB			
			mssql.x4.medium.w1	2核 8GB			
			mssql.x4.large.w1	4核 16GB			
			mssql.x4.xlarge.w1	8核 32GB			

系列	版本	規格類型	規格代碼	CPU/記憶體	最大串連數	最大IOPS	儲存空間
			rds.mssql.s2.large	2核 4GB	1200	2000	
			rds.mssql.s2.xlarge	2核 8GB	2000	4000	
			rds.mssql.s3.large	4核 8GB	2000	5000	
			rds.mssql.m1.medium	4核 16GB	4000	7000	
			rds.mssql.c1.large	8核 16GB	4000	8000	
			rds.mssql.c1.xlarge	8核 32GB	8000	12000	
			rds.mssql.c2.xlarge	16核 64GB	16000	14000	
			rds.mssql.c2.xlp2	16核 96GB	24000	16000	
		獨享型	mssql.x8.medium.2	2核 16GB	2500	4500	250GB
			mssql.x8.large.2	4核 32GB	5000	9000	500GB
			mssql.x8.xlarge.2	8核 64GB	10000	18000	1000GB
			mssql.x8.2xlarge.2	16核 128GB	20000	36000	2000GB

系列	版本	規格類型	規格代碼	CPU/記憶體	最大串連數	最大IOPS	儲存空間
		獨佔物理機	rds.mssql.st.d13	30核 220GB	64000	20000	2000GB
			rds.mssql.st.h43	60核 470GB	100000	50000	2000GB

RDS for PostgreSQL

系列	版本	規格類型	規格代碼	CPU/記憶體	最大串連數	最大IOPS	儲存空間
高可用版	支援9.4	通用	rds.pg.t1.small	1核 1GB	100	600	5GB-2000GB
			rds.pg.s1.small	1核 2GB	200	1000	
			rds.pg.s2.large	2核 4GB	400	2000	
			rds.pg.s3.large	4核 8GB	800	5000	
			rds.pg.c1.large	8核 16GB	1500	8000	
			rds.pg.c1.xlarge	8核 32GB	2000	12000	
			rds.pg.c2.xlarge	16核 64GB	2000	14000	
		獨享型 (高記憶體)	pg.x8.medium.2	2核 16GB	2500	4500	250GB
			pg.x8.large.2	4核 32GB	5000	9000	500GB
			pg.x8.xlarge.2	8核 64GB	10000	18000	1000GB
			pg.x8.2xlarge.2	16核 128GB	12000	36000	2000GB

系列	版本	規格類型	規格代碼	CPU/記憶體	最大串連數	最大IOPS	儲存空間
		獨享型 (高CPU)	pg.x4.large.2	4核 16GB	2500	4500	250GB或500GB
			pg.x4.xlarge.2	8核 32GB	5000	9000	500GB或1000GB
			pg.x4.2xlarge.2	16核 64GB	10000	18000	1000GB或2000GB
			pg.x4.4xlarge.2	32核 128GB	12000	36000	2000GB或3000GB
		獨佔物理機	rds.pg.st.d13	30核 220GB	4000	20000	3000GB
			rds.pg.st.h43	60核 470GB	4000	50000	3000GB

RDS for PPAS

系列	版本	規格類型	規格代碼	CPU/記憶體	最大串連數	最大IOPS	儲存空間
高可用版	支援9.3	通用	rds.ppas.t1.small	1核 1GB	100	600	5GB-2000GB
			rds.ppas.s1.small	1核 2GB	200	1000	
			rds.ppas.s2.large	2核 4GB	400	2000	
			rds.ppas.s3.large	4核 8GB	800	5000	
			rds.ppas.m1.medium	4核 16GB	1500	8000	
			rds.ppas.c1.xlarge	8核 32GB	2000	12000	
			rds.ppas.c2.xlarge	16核 64GB	2000	14000	

系列	版本	規格類型	規格代碼	CPU/記憶體	最大串連數	最大IOPS	儲存空間
		獨享型	ppas.x8.medium.2	2核 16GB	2500	4500	250GB
			ppas.x8.large.2	4核 32GB	5000	9000	500GB
			ppas.x8.xlarge.2	8核 64GB	10000	18000	1000GB
			ppas.x8.2xlarge.2	16核 128GB	12000	36000	2000GB
		獨佔物理機	rds.ppas.st.d13	30核 220GB	4000	20000	3000GB
			rds.ppas.st.h43	60核 470GB	4000	50000	3000GB

曆史規格 RDS for MySQL

以下為 RDS for MySQL 曆史規格列表。新申請執行個體不再提供曆史規格，建議使用者使用最新規格。

規格類型代碼	CPU/核	記憶體	最大串連數	最大IOPS
rds.mys2.small	2	240MB	60	150
rds.mys2.mid	4	600MB	150	300
rds.mys2.standard	6	1200MB	300	600
rds.mys2.large	8	2400MB	600	1200
rds.mys2.xlarge	9	6000MB	1500	3000
rds.mys2.2xlarge	10	12000MB	2000	6000
rds.mys2.4xlarge	11	24000MB	2000	12000
rds.mys2.8xlarge	13	48000MB	2000	14000

曆史規格 RDS for SQL Server

以下為RDS for SQL Server曆史規格列表。新申請執行個體不再提供曆史規格，建議使用者使用最新規格。

規格類型代碼	CPU/核	記憶體	最大串連數	最大IOPS
rds.mssql.small	6	1000MB	100	500
rds.mssql.mid	8	2000MB	200	1000
rds.mssql.standard	9	4000MB	400	2000
rds.mssql.large	10	6000MB	600	3000
rds.mssql.xlarge	11	8000MB	800	4000
rds.mssql.2xlarge	12	12000MB	1200	6000
rds.mssql.4xlarge	13	24000MB	2000	12000
rds.mssql.8xlarge	13	48000MB	2000	14000

5 儲存類型

為滿足不同情境的需求，雲資料庫RDS提供三種資料存放區類型：本地SSD盤、SSD雲端硬碟和ESSD雲端硬碟。

- 本地SSD盤（推薦）

本地SSD盤是指與資料庫引擎位於同一節點的SSD盤。將資料存放區於本地SSD盤，可以降低I/O延時。

- SSD雲端硬碟

SSD雲端硬碟是指基於分布式儲存架構的彈性Block Storage裝置。將資料存放區於SSD雲端硬碟，即實現了計算與儲存分離。

- ESSD雲端硬碟

增強型（Enhanced）SSD雲端硬碟，是阿里雲全新推出的超高效能雲端硬碟產品。ESSD雲端硬碟基於新一代分布式Block Storage架構，結合25GE網路和RDMA技術，為您提供單盤高達100萬的隨機讀寫能力和更低的單路時延能力。



說明：

可靠性和可用性說明：

- 本地SSD盤：所屬的RDS執行個體都是一主一備（**高可用版**）架構，主節點故障時，主備節點秒級完成切換。
- SSD雲端硬碟/ESSD雲端硬碟：為分布式雲端硬碟，通過多副本冗餘確保資料可靠性。如果雲端硬碟所屬RDS執行個體為**基礎版**，則發生故障時恢復較長，如果所屬RDS執行個體為高可用版或叢集版，則具備秒級自動切換能力。

不管是哪一種儲存類型，RDS的可靠性、持久性和讀寫效能均會滿足產品SLA承諾。

不同儲存類型的區別

表 5-1: 特性對比

對比項	本地SSD盤	SSD雲端硬碟	ESSD雲端硬碟
I/O效能	★★★★★ I/O延遲低，效能好。	★★★★★ 有額外的網路I/O，效能相對較差。	★★★★★ 相對SSD雲端硬碟有大幅提升。

對比項	本地SSD盤	SSD雲端硬碟	ESSD雲端硬碟
功能完備度	★★★★★ 100%功能支援。	★★★★ 部分引擎暫不支援讀寫分離、SQL審計、CloudDBA等功能。	★★★★ 部分引擎暫不支援讀寫分離、SQL審計、CloudDBA等功能。
規格配置靈活性	★★★ 獨享型執行個體的儲存容量由執行個體規格決定，無法單獨調整。	★★★★★ 可選配置較多，儲存容量也可單獨調整。	★★★★★ 可選配置較多，儲存容量也可單獨調整。
彈性擴充能力	★★★ 需要拷貝資料，可能需要幾個小時。	★★★★★ 分鐘級。	★★★★★ 分鐘級。

表 5-2: 功能對比

對比項	本地SSD盤	SSD雲端硬碟/ESSD雲端硬碟
最大儲存容量	6 TB	6 TB
網路類型	傳統網路和VPC	傳統網路和VPC
彈性升降級	支援，時間為小時層級，取決於資料量大小。	支援，一般只需要10分鐘。
遷移可用性區域	支援	開發中
唯讀執行個體	支援	部分引擎支援
讀寫分離	支援	部分引擎支援
#unique_58	支援	開發中
SSL加密和TDE	支援	部分引擎支援
備份方式	物理&邏輯備份	快照備份
按備份組恢復	支援	支援
按時間點恢復	支援	支援

產品支援度

各個執行個體類型支援的儲存類型如下表所示。

資料庫引擎	版本	系列	儲存類型
MySQL	8.0	高可用版	ESSD雲端硬碟
			SSD雲端硬碟
			本地SSD盤
	5.7	基礎版	SSD雲端硬碟
		高可用版	ESSD雲端硬碟
			SSD雲端硬碟
			本地SSD盤
	5.6	高可用版	本地SSD盤
	5.5	高可用版	本地SSD盤
SQL Server	2017	叢集版	ESSD雲端硬碟
			SSD雲端硬碟
	2016	基礎版/高可用版	ESSD雲端硬碟
			SSD雲端硬碟
	2012	基礎版/高可用版	ESSD雲端硬碟
			SSD雲端硬碟
	2008 R2	高可用版	本地SSD盤
PostgreSQL	10、9.4	高可用版	本地SSD盤
	10	基礎版	SSD雲端硬碟
PPAS	10	高可用版	本地SSD盤
MariaDB	10.3	高可用版	SSD雲端硬碟

6 典型應用

6.1 異地容災

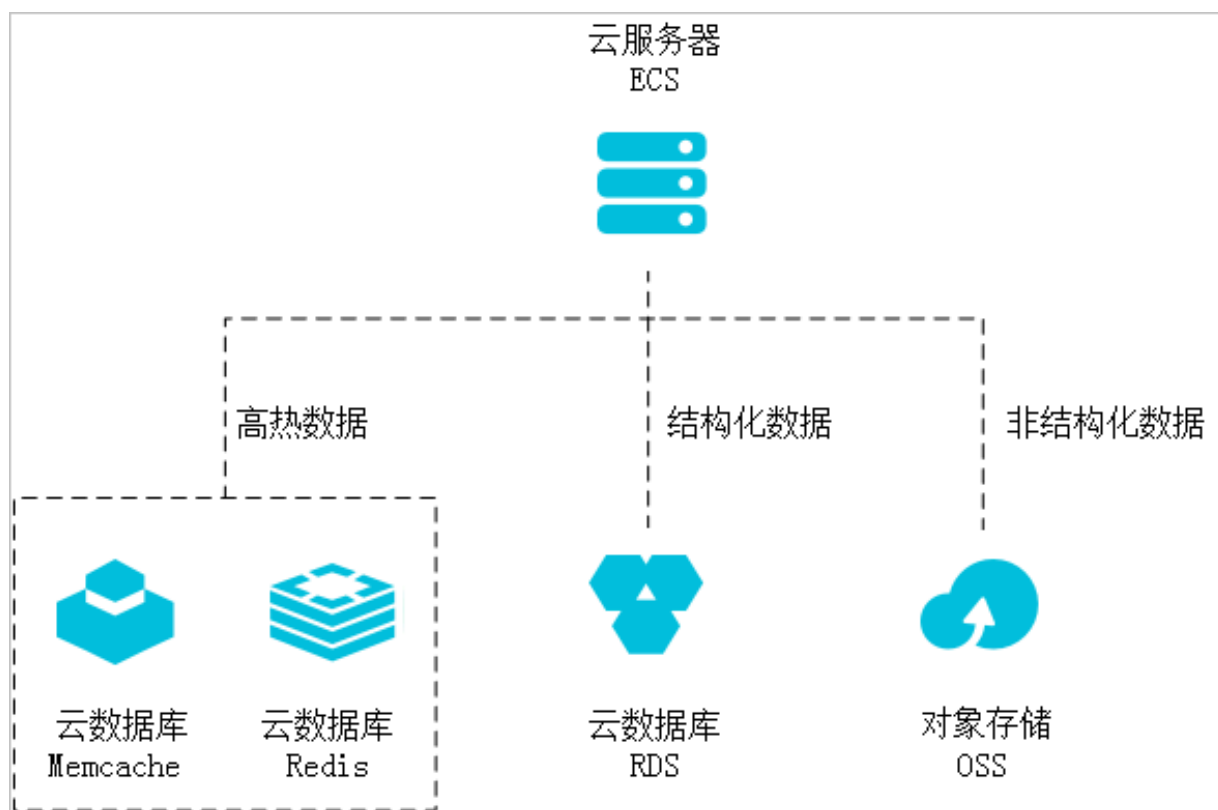
自建資料庫搭配RDS

通過Data Transmission Service，您可以將自建機房的資料庫或者ECS上的自建資料庫即時同步到任一地區的RDS執行個體。即使發生機房損毀的災難，資料永遠在阿里雲資料庫上有備份。

具體操作請參見 [建立即時同步作業](#)。

6.2 資料多樣化儲存

RDS可以搭配雲資料庫Redis、雲資料庫Memcache和Object Storage Service等產品使用，實現多樣化儲存擴充。



快取資料持久化

RDS可以搭配雲資料庫緩衝產品（Redis和Memcache），組成高吞吐、低延遲的儲存解決方案。

相對於RDS，雲資料庫緩衝產品有兩個特性：

- 響應速度快。請求的時延通常在幾毫秒以內。

- 緩衝區能夠支援比RDS更高的QPS（每秒處理請求數）。

快取資料持久化相關案例請參見[#unique_66](#)。

多結構資料存放區

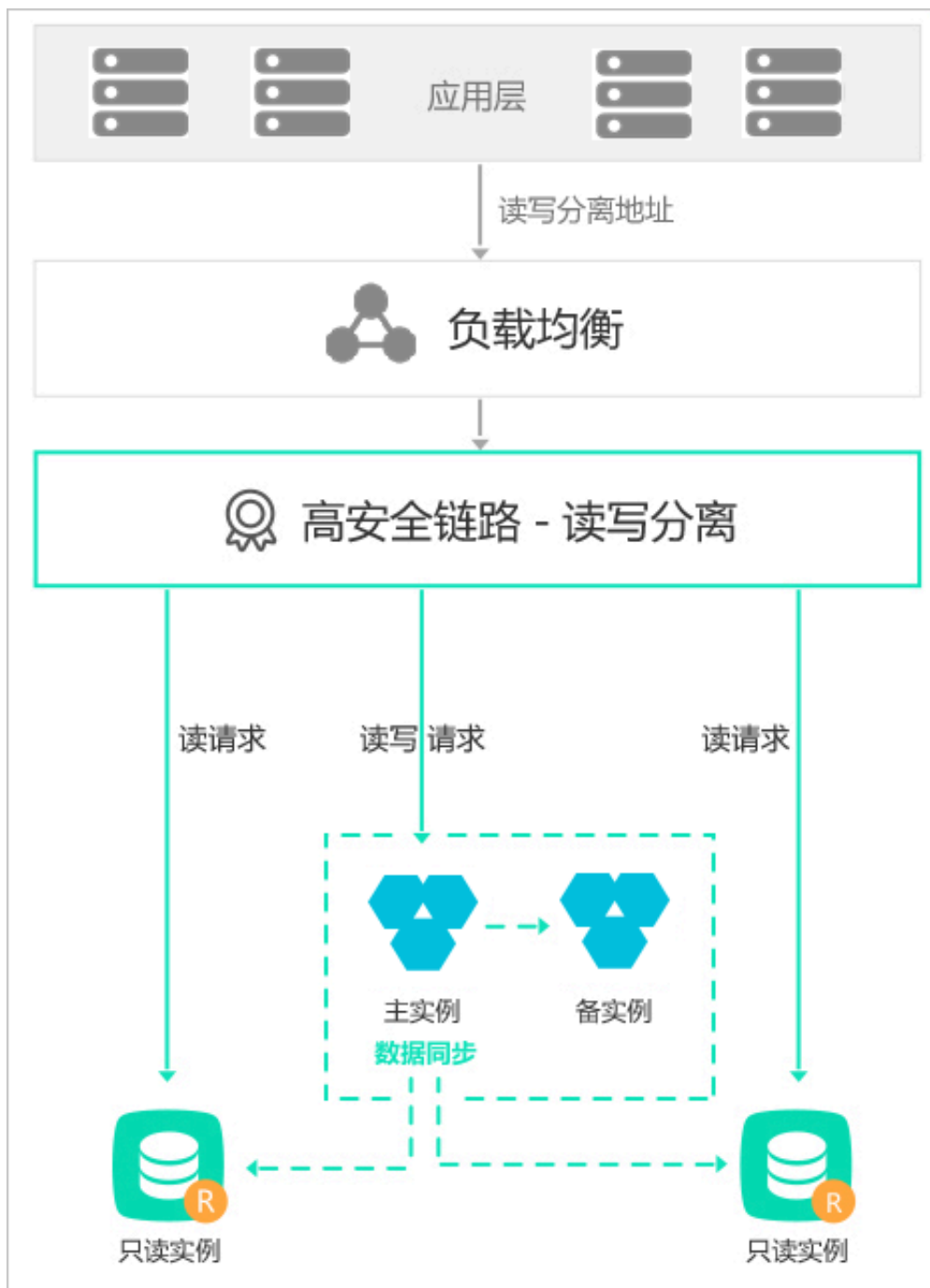
OSS是阿里雲對外提供的海量、安全、低成本、高可靠的雲端儲存體服務。RDS可以和OSS搭配使用，組成多類型資料存放區解決方案。

例如，當業務應用為論壇時，RDS搭配OSS使用，論壇使用者的映像、文章內的映像等資源可以儲存在OSS中，以減少RDS的儲存壓力。

RDS和OSS搭配使用相關案例請參見[#unique_67](#)。

6.3 讀寫分離

阿里雲資料庫RDS for MySQL/SQL Server可以添加唯讀執行個體，分擔主執行個體的讀取壓力。主執行個體和唯讀執行個體都有獨立的串連地址，當您開啟讀寫分離功能後，系統會額外提供一個讀寫分離地址，聯動主執行個體及其下的所有唯讀執行個體，實現了自動的讀寫分離。應用程式只需串連同一個讀寫分離地址進行資料讀取及寫入操作，讀寫分離模組會自動將寫入請求發往主執行個體，而將讀取請求按照設定的權重發往各個唯讀執行個體。您只需增加唯讀執行個體的個數，即可不斷擴充系統的處理能力，應用程式無需做任何修改。



操作指導

- [#unique_69](#)
- 建立SQL Server唯讀執行個體
- [#unique_70](#)

6.4 大數據分析

開放資料處理服務又稱為MaxCompute（MaxCompute，原名ODPS），可服務於批量結構化資料的儲存和計算，提供海量資料倉儲解決方案以及針對大資料的分析建模服務。

通過Data Integration服務，可將RDS資料匯入MaxCompute，實現大規模的資料計算。

7 RDS使用須知

購買RDS執行個體後，您不需要做資料庫的基礎營運（例如高可用、打安全補丁等），但您需要重點關注如下事項：

- 執行個體升級

RDS執行個體升級的過程中會出現一次最長30秒左右的串連閃斷，需要您提前做好準備，並設定好程式的自動重連，避免因為升級導致服務不可用。

- 故障切換

對於高可用版執行個體，當主節點出現故障時，RDS會在30秒內切換到備節點。切換過程中有30秒左右的串連閃斷，需要您設定好程式的自動重連，避免因為切換導致服務不可用。

- 切換內外網

切換內外網的過程中，伺服器與RDS執行個體之間的串連會斷開，IP地址也會改變。切換完成以後請及時更新程式中的串連地址。

- 資料恢復

建議您在資料恢復前備份好重要資料，以免導致資料丟失。建議您通過建立臨時執行個體或複製執行個體來恢復資料，驗證臨時執行個體或複製執行個體的資料後，再把需要的資料移轉到生產執行個體，詳情請參見[通過複製執行個體恢復到主執行個體](#)和[通過臨時執行個體恢復到主執行個體](#)。

- 儲存空間

如果執行個體的儲存空間已滿，該執行個體會被自動鎖定，變成唯讀狀態。建議您定期檢查儲存空間的使用方式。

- 效能最佳化

- 請檢查RDS執行個體的CPU核心數、記憶體、IOPS、儲存空間和串連數是否足夠，如果不夠需要最佳化或者升級。
- 請檢查RDS執行個體是否存在效能問題，例如是否有大量的慢SQL、SQL語句是否需要最佳化、是否有多餘的索引或者缺失的索引等。

8 【通知】RDS for SQL Server 2008 R2補充服務合約

阿里雲自2019年7月9日起對新購的RDS for SQL Server 2008 R2執行個體停止提供SQL Server 補丁更新服務。

原因

微軟對SQL Server 2008和2008 R2的支援將在2019年7月9日結束，之後不會再提供補丁或安全更新，僅提供有償的擴充安全更新。擴充安全更新自2019年7月9日之後開始提供，最多提供3年，更新包括安全更新配置和關鍵層級的更新。

補充服務合約生效時間

2019年07月09日

如果您已購買RDS for SQL Server 2008 R2執行個體

建議您升級到SQL Server 2012/2016，詳情請參見[SQL Server 2008 R2升級版本](#)。

如果您計劃購買RDS for SQL Server 2008 R2執行個體

由於微軟只提供3年的有償擴充安全更新服務，建議您使用其他RDS for SQL Server版本。如果您仍需購買RDS for SQL Server 2008 R2版本執行個體，您需要知曉阿里雲不提供SQL Server補丁更新服務。



说明:

您需要自行向微軟購買擴充安全更新，然後提交工單，申請阿里雲工程師處理補丁升級。

9 【通知】TokuDB引擎轉換為InnoDB引擎

背景資訊

由於Percona已經不再對TokuDB提供支援，很多已知BUG無法修正，極端情況下會導致業務受損，因此RDS for MySQL在2019年8月1日後將不再支援TokuDB引擎。由於直接進行引擎轉換會阻塞DML操作，影響並發，建議您儘快對業務評估後選擇以下其中一種方案對引擎進行轉換。

TokuDB引擎下線時間

2019年8月1日

適用範圍

儲存引擎為TokuDB的執行個體。



說明:

您可以使用 `show engines` ;命令查看執行個體當前預設引擎，或者使用 `show create table <表名>;`命令查看錶的儲存引擎。

```
1 show create table `testfs` ;|
```

消息 结果集(1)

升级企业版：杜绝慢SQL查询影响数据库性能，细粒度库表权限管控、敏感数据过滤，不锁表结构变更轻松实现业务迁移

单行详情 导出数据 生成报表

	Table	Create Table
1	testfs	<pre>CREATE TABLE `testfs` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `vc` varchar(8000) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`) ENGINE=TokuDB AUTO_INCREMENT=200001 DEFAULT CHARSET=utf8</pre>

注意事項

- 轉換儲存引擎後空間佔用會增大，在操作期間需要預留出的空間大約為：並行操作的TokuDB表容量*2。操作期間請隨時關注空間使用方式。

- 轉換引擎後，CPU使用率會下降，但IOPS會上升。這是由於資料頁沒有壓縮，所以讀取相同的資料量，IOPS會有所上升。
- 全庫遷移時，由於需要切換串連地址，請在業務低峰期進行操作。
- 全庫遷移時，如果變更了資料庫版本，建議提前進行相容性測試。

方案建議

- 執行個體中的表較小（100M以下），且業務可接受短時阻塞時，可以使用方式情節一，鎖表時間短，而且免去各種工具配置流程。
- 執行個體中的表較大（大於5G）時，建議使用方式情節二或方案三。
- 執行個體中的所有表都需要轉換時，建議使用方式情節三或方案四。
- 切換引擎後請修改執行個體參數default_storage_engine為InnoDB。

方案一

此方案為直接轉換引擎，最簡單直接，但過程中會全程阻塞DML操作，且大錶轉換時間比較久。

操作步驟

1. 通過DMS登入RDS資料庫
2. 在上方選擇SQL操作 > SQL視窗。
3. 執行如下命令：

```
Alter table test . testfs engine innodb
```

【執行SQL： (1)】

```
Alter table test.testfs engine innodb
```

執行成功，耗时： [18185ms.]

方案二

此方案為使用第三方工具進行轉換。支援Online DDL的第三方工具很多，例如Percona開發的[pt-osc](#)、Git-hub開發的[gh-ost](#)等，這裡以gh-ost為例進行轉換說明，詳細說明請參見[gh-ost](#)。

原理說明

gh-ost進行轉換的基本原理是建立一個與原表結構相同的暫存資料表，然後同步原表資料，全量完成後通過類比Slave進程讀取Binlog，即時同步資料到暫存資料表。最後在業務低峰時間段重新命名表進行切換。此方案主要壓力來自全量資料初始化時的IO，但是可以通過修改參數限制IO。

- 優點：機動性強，可以自訂時間，同步過程可控。
- 缺點：每一個表都要用命令同步一次，如果表很多的話操作比較繁瑣。

參數說明

參數	說明
--initially-drop-old-table	檢查並刪除已經存在的舊錶。
--initially-drop-ghost-table	檢查並刪除已經存在的ghost中間表。
--aliyun-rds	在阿里雲RDS上執行。
--assume-rbr	設定gh-ost為rbr binlog模式。
--allow-on-master	在主庫上執行gh-ost。
--assume-master-host	主庫的地址。
--user	資料庫帳號名稱。
--password	資料庫密碼。
--host	串連地址，與主庫地址相同即可。
--database	資料庫名稱。
--table	表名。
--alter	動作陳述式。
--chunk-size	行拷貝的batch大小。
--postpone-cut-over-flag-file	切換檔案。指定時間刪除此檔案立刻進行表切換。
--panic-flag-file	產生此檔案，ghost進程立刻停止。
--serve-socket-file	用於接收互動命令。
--execute	直接執行。

前提條件

- 已在本地主機或ECS安裝gh-ost。
- 已在RDS執行個體的IP白名單中添加本地主機或ECS的IP。

操作步驟

1. 在本地主機或ECS上執行如下命令進行轉換，等待轉換完成。

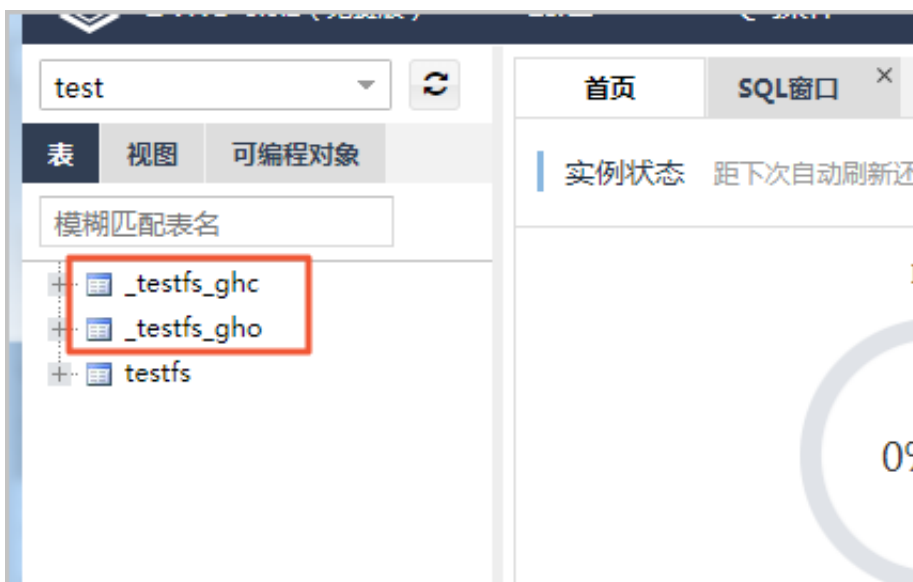
```
gh - ost -- user =" test01 " -- password =" Test123456 " -- host
=" rm - bpxxxxx . mysql . rds . aliyuncs . com " -- database
=" test " -- table =" testfs " -- alter =" engine = innodb "
-- initially - drop - old - table -- initially - drop - ghost -
table -- aliyun - rds -- assume - rbr -- allow - on - master --
assume - master - host =" rm - bpxxxxx . mysql . rds . aliyuncs .
```

```
com " -- chunk - size = 500 -- postpone - cut - over - flag - file
="/ tmp / ghostpost . postpone " -- panic - flag - file ="/ tmp /
stop . flag " -- serve - socket - file ="/ tmp / ghost . sock " --
execute
```

```
2019/06/13 17:22:51 binlogsyncer.go:79: [info] create BinlogSyncer with config {999
2019/06/13 17:22:51 binlogsyncer.go:246: [info] begin to sync binlog from position
2019/06/13 17:22:51 binlogsyncer.go:139: [info] register slave for master server rm
2019/06/13 17:22:51 binlogsyncer.go:573: [info] rotate to (mysql-bin.000014, 241268
# Migrating `test`.`testfs`; Ghost table is `test`.`_testfs_gho`
# Migrating `test`.`testfs`; Ghost table is `test`.`_testfs_gho`
# Migration started at Thu Jun 13 17:22:50 +0800 2019
# chunk-size: 500; max-lag-millis: 1500ms; dml-batch-size: 10; max-load: ; critical
# throttle-additional-flag-file: /tmp/gh-ost.throttle
# postpone-cut-over-flag-file: /tmp/ghostpost.postpone [set]
# panic-flag-file: /tmp/stop.flag
# Serving on unix socket: /tmp/ghost.sock
Copy: 0/100000 0.0%; Applied: 0; Backlog: 0/1000; Time: 0s(total), 0s(copy); stream
Copy: 0/100000 0.0%; Applied: 0; Backlog: 0/1000; Time: 1s(total), 1s(copy); stream
Copy: 1500/100000 1.5%; Applied: 0; Backlog: 0/1000; Time: 2s(total), 2s(copy); str
Copy: 3000/100000 3.0%; Applied: 0; Backlog: 0/1000; Time: 3s(total), 3s(copy); str
Copy: 5500/100000 5.5%; Applied: 0; Backlog: 0/1000; Time: 4s(total), 4s(copy); str
Copy: 7500/100000 7.5%; Applied: 0; Backlog: 0/1000; Time: 5s(total), 5s(copy); str
Copy: 9000/100000 9.0%; Applied: 0; Backlog: 0/1000; Time: 6s(total), 6s(copy); str
Copy: 10500/100000 10.5%; Applied: 0; Backlog: 0/1000; Time: 7s(total), 7s(copy); s
Copy: 13500/100000 13.5%; Applied: 0; Backlog: 0/1000; Time: 8s(total), 8s(copy); s
Copy: 15500/100000 15.5%; Applied: 0; Backlog: 0/1000; Time: 9s(total), 9s(copy); s
Copy: 17500/100000 17.5%; Applied: 0; Backlog: 0/1000; Time: 10s(total), 10s(copy);
```

2. [#unique_77](#)。

3. 在左側查看錶，會發現存在以_gho、_ghc結尾的暫存資料表。



4. 執行 `rm / tmp / ghostpost . postpone` 命令開始切換表。結果如下。

```
Copy: 100000/100000 100.0%; Applied: 0; Backlog: 0/1000; Time: 9m0s(total), 56s(copy); streamer: mysql-bin.000015:520562237;
Copy: 100000/100000 100.0%; Applied: 0; Backlog: 0/1000; Time: 9m30s(total), 56s(copy); streamer: mysql-bin.000015:520674422;
# Migrating `test`.`testfs`; Ghost table is `test`.`_testfs_gho`
# Migrating [redacted] mysql.rds.aliyuncs.com:3306; inspecting [redacted] mysql.rds.aliyuncs.com:3306
# Migration started at Thu Jun 13 17:22:50 +0800 2019
# chunk-size: 500; max-lag-millis: 1500ms; dml-batch-size: 10; max-load: ; critical-load: ; nice-ratio: 0.000000
# throttle-additional-flag-file: /tmp/gh-ost.throttle
# postpone-cut-over-flag-file: /tmp/ghostpost.postpone
# panic-flag-file: /tmp/stop.flag
# Serving on unix socket: /tmp/ghost.sock
Copy: 100000/100000 100.0%; Applied: 0; Backlog: 0/1000; Time: 9m31s(total), 56s(copy); streamer: mysql-bin.000015:520681377;
2019/06/13 17:32:23 binlogsyncer.go:107: [info] syncer is closing...
2019/06/13 17:32:23 binlogstreamer.go:47: [error] close sync with err: sync is been closing...
2019/06/13 17:32:23 binlogsyncer.go:122: [info] syncer is closed
```



说明:

忽略顯示的error，實際已經切換完成。

5. 檢查表並驗證資料。



说明:

驗證資料沒有問題後刪除`_del`表即可。

表 视图 可编程对象

模糊匹配表名

`_testfs_del`

`testfs`

执行(F8) SQL诊断 格式化 执行计划 数据库: test

1 `show create table `testfs` ;`

消息 结果集(1)

升级企业版: 杜绝慢SQL查询影响数据库性能, 细粒度库表权限管控、敏感数据过滤, 不锁表结构变更

单行详情 导出数据 生成报表

Table	Create Table
1 testfs	<pre>CREATE TABLE `testfs` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `vc` varchar(8000) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=100001 DEFAULT CHARSET=utf8</pre>

方案三

此方案使用阿里雲的Data Transmission Service（Data Transmission Service）即時同步原表資料到暫存資料表，在業務低峰期鎖原表並交換表名。該方案可以大量的表同時操作。

操作步驟

1. `#unique_77`。
2. 在上方選擇SQL操作 > SQL視窗。

3. 使用如下命令建立暫存資料表。

```
CREATE TABLE `testfs_tmp` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `vc` varchar(8000) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE = innodb DEFAULT CHARSET = utf8
```

4. 購買資料同步作業。



说明:

資料同步作業需要收費，詳細價格請參見[資料轉送](#)。

5. 在資料轉送控制台左側單擊資料同步。

6. 找到購買的資料同步作業，在右側單擊配置同步鏈路。

7. 配置如下參數。

類別	參數	說明
源執行個體資訊	執行個體類型	選擇RDS執行個體。
	執行個體ID	選擇需要切換引擎的RDS執行個體。
	串連方式	有非加密傳輸和SSL安全連線兩種串連方式。選擇SSL安全連線，需要提前開啟 SSL加密 ，會顯著增加CPU消耗。
目標執行個體資訊	執行個體類型	選擇RDS執行個體。
	執行個體ID	選擇需要切換引擎的RDS執行個體。

類別	參數	說明
	串連方式	有非加密傳輸和SSL安全連線兩種串連方式。選擇SSL安全連線，需要提前開啟SSL加密，會顯著增加CPU消耗。

8. 單擊授權白名單並進入下一步。
9. 等待建立同步帳號，然後單擊下一步。

10.將左側的表testfs移動到右側，單擊編輯。



11.修改資料庫名為之前建立的testfs_tmp，單擊確定。



12.單擊下一步。

13.僅勾選全量資料初始化，單擊預檢查並啟動。

同步初始化：☐ 結構初始化 ☒ 全量数据初始化

14.等待預檢查完成，單擊關閉。

预检查

预检查通过100%

检测项	检测内容	检测结果
源库连接性检查	检查数据传输服务器是否能连通源数据库	成功
源库权限检查	检查源数据库的账号权限是否满足迁移要求	成功
目的库连接性检查	检查数据传输服务器是否能连通目的数据库	成功
目的库权限检查	检查目的数据库的账号权限是否满足迁移要求	成功

关闭

15.等待資料同步延遲為0ms。

 同步中 延时：0 毫秒 速度：0TPS(0.00MB/s) 按量付费 单向同步

16.在DMS的SQL視窗執行切換表名命令：

```
rename table `testfs` to `testfs_del`,`testfs_tmp` to `testfs`;
```



说明：

- 切换後DTS同步會報錯，是正常現象。

- 驗證資料後請儘快釋放同步作業，避免繼續收費。



The screenshot shows a SQL execution window with the following content:

```
1 rename table `testfs` to `testfs_del`,`testfs_tmp` to `testfs`;  
2
```

消息

【拆分SQL完成】：将执行SQL语句数量：（1 rows），拆分SQL耗时：（0ms。）

【执行SQL：（1）】

rename table `testfs` to `testfs\_del`,`testfs\_tmp` to `testfs`

执行成功，耗时：[10ms.]



The screenshot shows a SQL execution window with the following content:

```
1  
2  
3 show create table `testfs` ;  
4
```

消息 结果集(1)

升级企业版：杜绝慢SQL查询影响数据库性能，细粒度库表权限管控、敏感数据过滤，不锁表结构变更轻松实现业务

单行详情 导出数据 生成报表

	Table	Create Table
1	testfs	CREATE TABLE `testfs` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `vc` varchar(8000) DEFAULT NULL, PRIMARY KEY (`id`)) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=110001 DEFAULT CHARSET=utf8

方案四

此方案使用DTS同步整個資料庫至新執行個體，適用於有執行個體升級需求，或者可以接受業務停機時間相對長一些的執行個體。

操作步驟

1. 源執行個體匯出所有結構指令碼，將指令碼中關於引擎部分刪除或修改。



说明:

例如將 `create table t1 ( id int , name varchar ( 10 )) engine = tokudb ;` 修改為 `create table t1 ( id int , name varchar ( 10 )) engine = innodb ;`。

2. 建立RDS執行個體，用修改過的指令碼建立庫、表。
3. 將源執行個體資料庫使用DTS[同步至新執行個體](#)上。



说明:

在同步初始化時，僅勾選全量資料初始化。

同步初始化：☐ 結構初始化 ☒ 全量数据初始化

取消上一步保存预检查并启动

4. 確認同步無延遲後，切換應用串連地址到新執行個體即可。

10 【通知】2月19日起新加坡地區逐步上線單庫單表恢復功能

阿里雲將從2019年2月19日起在新加坡地區逐步上線RDS for MySQL的單庫單表資料恢復功能。

上線時間

2019年02月19日起逐步開放。

上線地區

新加坡

上線範圍

RDS for MySQL 5.6 高可用版

上線功能

[單庫單表資料恢復功能](#)

注意事項

- 由於單庫單表恢復功能是基於xbstream檔案包，所以後台會將備份檔案從tar壓縮包轉換成xbstream檔案包，若您的業務對備份檔案格式有依賴，請在2月19日前更新應用程式相容新的備份檔案格式。
- 由於備份檔案格式變更，備份檔案佔用的OSS儲存空間會增大，請您關注[備份使用量](#)。超出免費的額度將會產生額外的費用，請合理設計備份周期，以滿足業務需求的同時，兼顧備份空間的合理利用。
- 功能上線後，無法直接在控制台使用單庫單表恢復功能，需要[提交工單](#)申請開通。

常見問題

如何知道自己的備份檔案是否轉換完成呢？

答：您可以在控制台[下載備份檔案](#)查看格式，如果是xbstream檔案包則表示轉換已完成。

11 【通知】2月25日覆蓋性恢復功能下線

由於RDS資料庫執行個體的覆蓋性恢復風險較大，一旦發生誤操作將無法找回資料，鑒於此阿里雲將於2019年2月25日下線覆蓋性恢復功能和對應的API介面RestoreDBInstance。

下線時間

2019年02月25日

下線範圍

- RDS for MySQL 5.5
- RDS for MySQL 5.6 高可用版
- RDS for MySQL 5.7 高可用本地SSD盤版
- RDS for SQL Server 2008 R2



说明:

RDS for SQL Server 2012/2016/2017本身不支援覆蓋性恢復，因此不涉及本次下線。

下線內容

RDS執行個體覆蓋性恢復功能。



说明:

覆蓋性恢復是將指定備份資料覆蓋到主執行個體，指定備份資料建立之後產生的資料將會全部丟失，在資料安全性方面風險較大。

影響

覆蓋性恢復功能和對應的API介面RestoreDBInstance將不再提供支援。

建議

資料庫執行個體恢復操作建議您採用資料庫恢復(原複製執行個體)功能。

- [#unique_62](#)

給您帶來的不便敬請諒解，有任何問題，請通過[提交工單](#)聯絡售後服務。

12 【重要】RDS網路鏈路升級說明

為提供更出色的穩定性和效能，阿里雲將對部分RDS執行個體進行網路連接模式升級，即從高安全模式（資料庫代理）升級到高效能模式（標準模式）。

不升級的風險

當前的高安全模式在某種情境下會出現資源穩定性的抖動，有可能給您的業務造成影響。為保證業務的正常穩定運行，請儘快完成執行個體的升級。

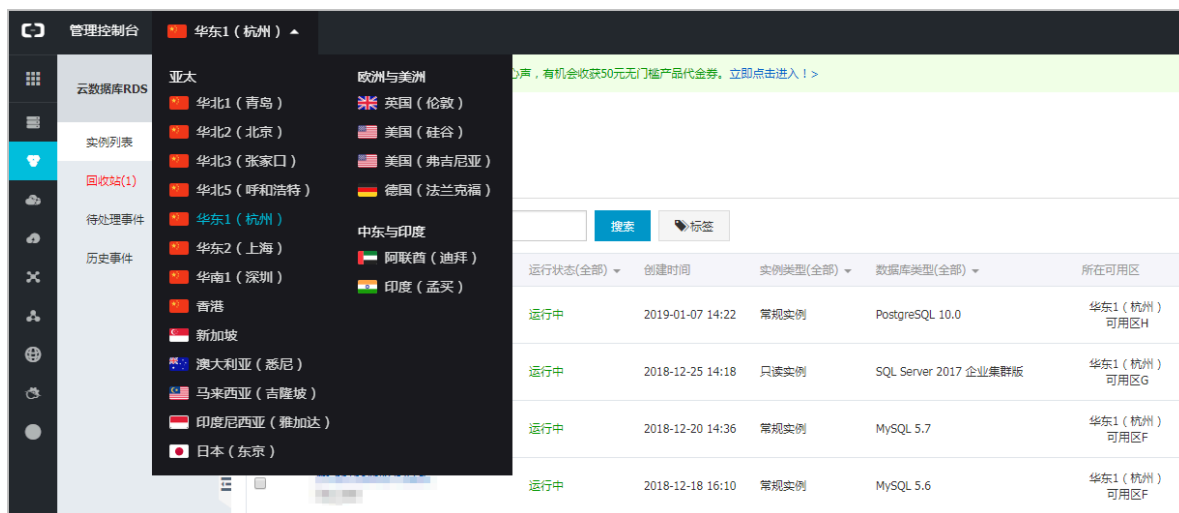
升級後的優勢

- 【穩定性】升級後網路鏈路少一次跳轉，極大提高了穩定性。
- 【效能】升級後網路鏈路少一次跳轉，回應時間平均減少20%，效能明顯提升。

升級範圍

處於高安全模式（資料庫代理模式）且未開通讀寫分離的RDS for MySQL、PostgreSQL、PPAS執行個體和HybridDB for PostgreSQL執行個體（不涉及RDS for SQL Server執行個體）。具體判定方式如下：

1. 登入[RDS管理主控台](#)。
2. 在頁面左上方，選擇執行個體所在地區。



3. 找到目標執行個體，單擊執行個體ID。

4. 在左側導覽列中單擊資料庫連接，查看資料庫代理程式狀態（原高安全模式）。

- 如果未開通，則該執行個體無需升級。
- 如果已開通，則該執行個體需進行升級。



说明:

- 如果執行個體（MySQL）已開通讀寫分離，也無需升級，後續會針對已開通讀寫分離的執行個體提供升級方案。
- 如果執行個體下掛載了唯讀執行個體，只需升級主執行個體，相應的唯讀執行個體會自動連帶升級。

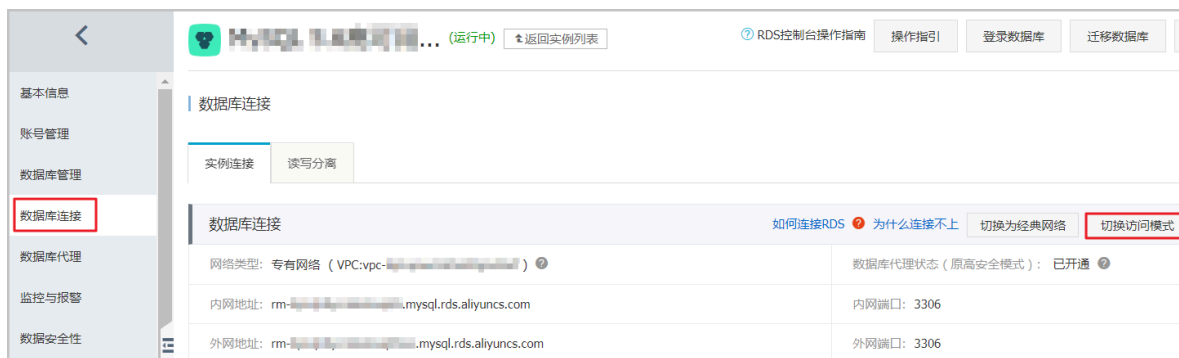
升級的影響

- 在升級的過程中，會有約30秒的串連閃斷（您可以指定升級的時間點，參見[方法三](#)），請確保業務具備自動重連機制。
- 由於代理模式下，協議層預設開啟了多語句 (multi-statement)，所以切換後應用程式層如果沒有開啟多語句並且使用了多語句，會出現SQL語句報錯。請提前檢查並添加串連參數。例如，在JDBC中添加allowMultiQueries參數：

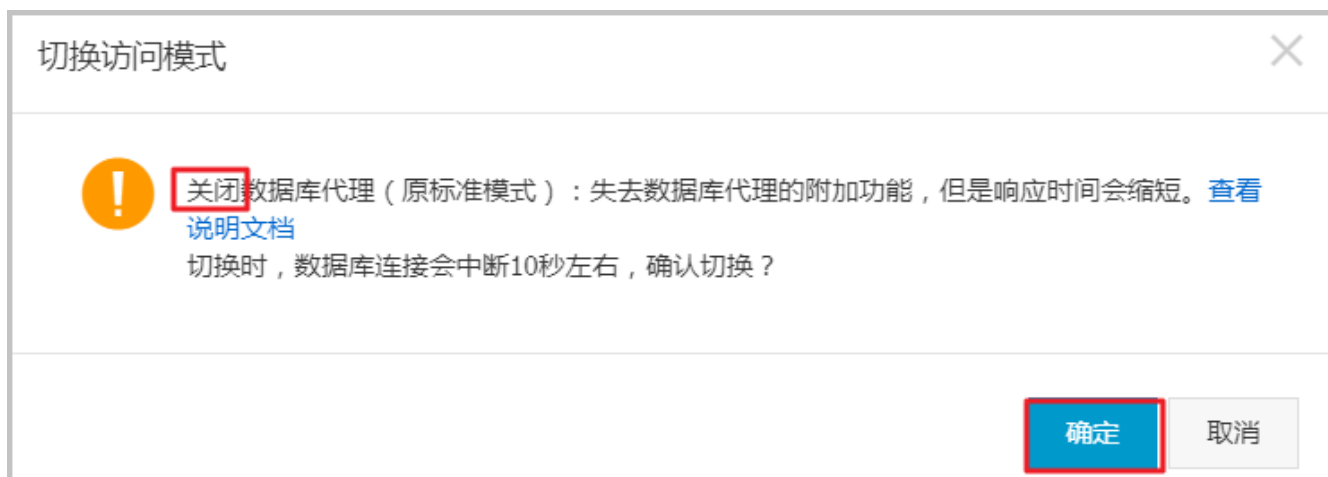
```
dbc : mysql :/// test ? allowMulti Queries = true
```

升級方法一

1. 在資料庫連接頁面，單擊切換訪問模式。



2. 在彈出的對話方塊中，單擊確認，以關閉資料庫代理。



3. 確認業務運行正常。



说明:

請務必進行確認。

升級方法二



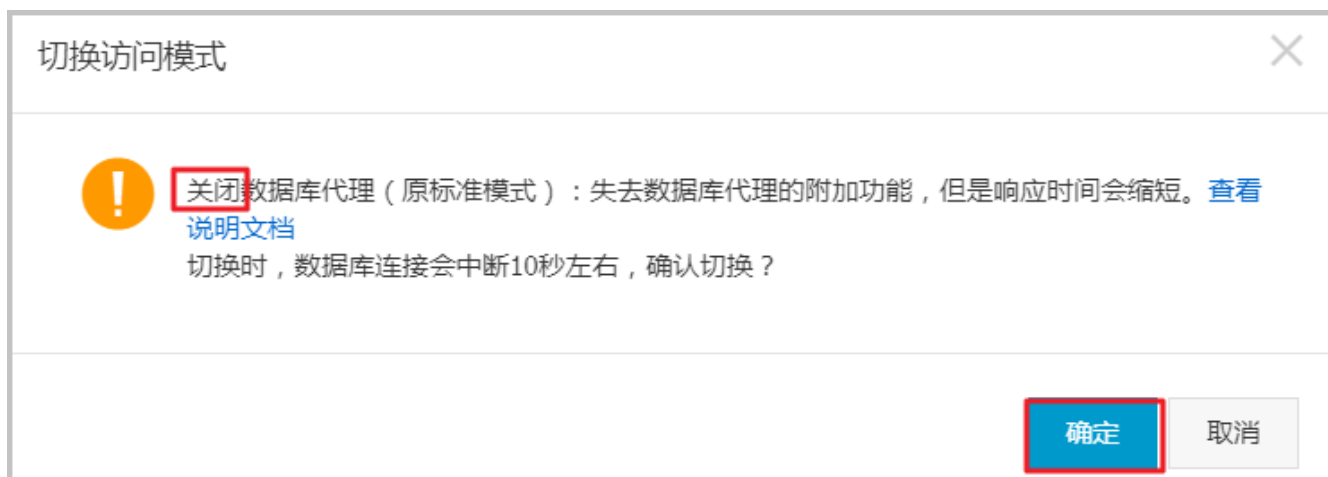
说明:

本方法僅適用於部分執行個體。

1. 在資料庫代理頁面，單擊已開通。



2. 在彈出的對話方塊中，單擊確認，以關閉資料庫代理。



3. 確認業務運行正常。



说明:

請務必進行確認。

升級方法三

1. 收到簡訊或郵件通知後，登入[RDS管理主控台](#)。
2. 單擊待處理事件。
3. 選中執行個體，點擊自訂動作時間，修改升級執行的時間，即計劃切換時間。計劃切換時間不能晚於最晚操作時間。



说明:

- 如果開始時間和計劃切換時間為空白，表示需要您主動設定時間，請務必點擊自訂動作時間進行設定。
- 如果不修改，則按照預設的計劃切換時間（預設是在執行個體的可營運時間內）進行升級。

- 不同的執行個體可以設定不同的計劃切換時間。

云数据库RDS

实例列表

回收站(0)

待处理事件

历史事件

待处理事件

网络模式

华东1 (

尊敬的用户

1、升级您

2、在升级

3、实例维
数据库管理

4、链路切

5、升级后



4. 確認資料庫代理程式狀態（原高安全模式）為未開通。
5. 確認業務運行正常。



说明：
請務必進行確認。

常見問題

1. 如何確認執行個體是否需要升級？

答：請參見[升級範圍](#)。

2. 為什麼無法升級？

答：開通了讀寫分離功能的RDS執行個體目前無法直接升級。後續會針對開通了讀寫分離的執行個體提供升級方案。

3. 升級後業務需要做什麼修改嗎？

答：升級過程中會有閃斷，請確保業務有自動重連機制。如果沒有自動重連機制，可能需要手動重啟業務。升級後執行個體的網域名稱（串連地址）、IP地址等都保持不變，應用程式中無需做相關修改。

4. 以後還可以再切換到高安全模式（資料庫代理）嗎？

答：不需要切換。高安全模式主要是為了支援多網路並存（公私網並存），而當前的高效能模式（標準模式）已經支援了該功能。

5. 如果執行個體下掛載了唯讀執行個體，每個唯讀執行個體都要進行升級操作嗎？

答：不需要升級唯讀執行個體，只需升級主執行個體，相應的唯讀執行個體會自動連帶升級。