

Alibaba Cloud **云数据# RDS**

ユーザーガイド

Document Version20200311

目次

1 はじめに.....	1
2 データの移行.....	3
2.1 mysqldump を使用して MySQL データを移行.....	3
2.2 RDS データのローカルデータベースへの移行.....	7
2.2.1 RDS for MySQL データをローカル MySQL データベースへ移行.....	7
2.2.2 RDS for SQL Server データをローカル SQL Server データベースへ移行.....	10
2.2.3 RDS for PostgreSQL データをローカル PostgreSQL データベースへ移行.....	12
2.2.4 RDS for PPAS データをローカル Oracle データベースへ移行.....	14
2.2.5 RDS for PPAS データをローカル PPAS データベースへ移行.....	17
2.3 データの圧縮.....	18
2.4 psql を使用した PostgreSQL データの移行.....	19
2.5 クラウドへの SQL Server の移行.....	21
2.5.1 RDS for SQL Server 2008 R2 へのデータの移行.....	21
2.5.2 RDS for SQL Server 2012/2016 へのデータの移行.....	28
2.6 MySQL データベースを Tencent Cloud から Alibaba Cloud に移行する.....	38
3 課金管理.....	44
3.1 課金方法の変更.....	44
3.2 サブスクリプションインスタンスの自動更新の有効化.....	45
4 インスタンスの管理.....	47
4.1 インスタンスの再起動.....	47
4.2 メンテナンス期間の設定.....	47
4.3 ゾーン間のインスタンスの移行.....	48
4.4 マスターインスタンスとスレーブインスタンスの切り替え.....	54
4.5 ネットワークタイプの設定.....	56
4.6 データ複製モードの変更.....	59
4.7 読み取り専用インスタンスの作成.....	61
4.8 インスタンスのリリース.....	63
4.9 データベースのバージョンアップグレード.....	64
4.10 RDS for MySQL リリースノート.....	64
4.11 SQL Server DBCC 機能.....	65
4.12 SQL Server インスタンスの接続の終了.....	65
4.13 インスタンスパラメーターの設定.....	66
4.13.1 SQL コマンドを使用したパラメーター設定.....	66
5 読み取りと書き込みの分離.....	68
5.1 読み書き分離の概要.....	68
5.2 読み書きの分離を有効にする.....	71
5.3 レイテンシのしきい値の変更と重みの読み取り.....	75
5.4 読み書き分割アドレスタイプの切り替え.....	77

5.5	読み書き分割機能を無効にする.....	77
5.6	読み書き分割機能のパフォーマンスのモニタリング.....	78
5.7	読み書き分割性能のテスト.....	79
5.8	読み書き分離効果の確認.....	83
5.8.1	SQL 監査を使用した読み書き分割効果の確認.....	83
5.8.2	内部 SQL ステートメントを使用して読み書き分割機能の効果の確認.....	83
5.9	読み取り重み配分の確認.....	86
5.10	システムによる重み配分の規則.....	87
6	アカウントの管理.....	90
6.1	アカウントの作成.....	90
6.2	インスタンスパスワードのリセット.....	90
6.3	アカウント権限の変更.....	91
6.4	サービスアカウントの承認.....	92
6.5	アカウントの削除.....	94
6.6	SQL Server インスタンスの LOGIN ユーザーの管理.....	95
6.7	SQL Server インスタンスのユーザーの管理.....	96
7	データベース管理.....	98
7.1	データベースの作成.....	98
7.2	SQL Server 用データベースのコピー.....	98
7.2.1	インスタンス間のデータのコピー.....	98
7.2.2	SQL Server 2008 R2 データベースのコピー.....	100
7.2.3	SQL Server 2012 およびそれ以降のデータベースのコピー.....	102
7.3	SQL Server インスタンスのデータベースの管理.....	102
8	接続の管理.....	105
8.1	従来のネットワークから VPC へのスムーズな移行のためのハイブリッドアクセスソリューション.....	105
8.2	イントラネットとインターネットの IP アドレスの設定.....	109
8.3	インスタンスのイントラネット/インターネット IP アドレスとポート番号の表示..	114
8.4	データベースプロキシモードを無効にする.....	114
9	モニタリングとアラーム.....	117
9.1	モニタリング頻度の設定.....	117
9.2	モニタリングルールの設定.....	122
10	セキュリティ管理.....	124
10.1	SQL 監査.....	124
10.2	IP ホワイトリストをセキュリティ強化モードへ切り替える.....	126
10.3	RDS ホワイトリストの設定.....	127
10.4	SSL 暗号化の設定.....	130
10.5	透過的データ暗号化(TDE) の設定.....	134
11	ログ管理.....	137
12	バックアップとリカバリ.....	139
13	リカバリ.....	140
13.1	一時インスタンスを介してマスターインスタンスにデータをリカバリする.....	140

13.2 クロスリージョンでの復元.....	142
14 典型的なアプリケーション.....	145

1 はじめに

概要

ApsaraDB for Relational Database Service (RDS) は、自動スケーリング機能を備えた安定した信頼性の高いオンラインデータベースサービスです。Apsara 分散ファイルシステムと高性能 SDD ストレージに基づいて、RDS は MySQL、SQL Server、PostgreSQL、および PPAS エンジンをサポートし、ディザスタリカバリ、バックアップ、復元、監視、移行などのための完全なソリューションを提供します。これにより、データベースを運用および管理するのに役立ちます。RDS のメリットについては、「[メリット](#)」をご参照ください。

本ドキュメントでは、RDS の機能について説明し、[RDS コンソール](#)を使用して RDS を設定する手順について説明します。API と SDK を使って RDS を管理することもできます。

テクニカルアシスタントが必要な場合は、[RDS コンソール](#)を開き、[テクニカルサポート] > [新規チケット起票] をクリックするか、[こちら](#)をクリックしてチケットを提出します。

RDS の機能と価格設定の詳細については、[ApsaraDB for RDS の公式ウェブサイト](#)にログインしてください。

声明

本ドキュメントに記載されている一部の機能やサービスは、特定のリージョンでは利用できない場合があります。特定の契約条件については、関連する商業契約をご参照ください。

このドキュメントはユーザーガイドとしてご利用いただけます。このドキュメントの内容は、保証の内容を明示、または黙示するものではありません。

この文書の内容は、製品のアップグレードおよびその他の多くの要因に基づいて更新されています。まずドキュメントのバージョンが対応するソフトウェアの最新バージョンと一致していることを確認してください。

検討事項

RDS は複数の種類のデータベースをサポートします。本ドキュメントでは、MySQL を例として RDS の機能と使用方法について説明します。データベースの種類によっては、特定の機能をサポートしていない場合があります。実際のインターフェイスは多少異なる場合があります。

一般用語

- ・ **インスタンス**: 物理メモリを個別に占有するデータベースサービスプロセスを指します。さまざまなメモリサイズ、ディスク容量、およびデータベースタイプを設定できます。その中で、

メモリ仕様によってインスタンスのパフォーマンスが決まります。インスタンスが作成された後は、いつでも設定を変更してインスタンスを削除できます。

- ・ **データベース:** インスタンス内に作成された論理ユニット。インスタンスには複数のデータベースを作成でき、データベース名はインスタンス内で一意です。
- ・ **リージョンとゾーン:** リージョンは物理的なデータセンターです。ゾーンは、リージョン内に電力とネットワークが互いに独立している物理的なエリアです。詳細については、「[Alibaba クラウドグローバルインフラストラクチャ](#)」 「」をご参照ください。

一般的な規則

用語	説明
ローカルデータベース/ソースデータベース	ローカル機器室に配置されたデータベース、またはApsaraDB がないデータベースを指します。ほとんどの場合、このドキュメントでApsaraDB に移行されるソースデータベースを指します。
XX 用 RDS (MySQL、SQL Server、PostgreSQL、PPAS)	これは、特定のデータベースタイプの RDS を示します。たとえば、 RDS for MySQL は、データベースタイプが MySQL の RDS で有効になっているインスタンスを意味します。

2 データの移行

2.1 mysqldump を使用して MySQL データを移行

mysqldump を使って MySQL データを移行します。**mysqldump** のデメリットは、サービス停止時間が長いことです。データ量が少ない場合、またはサービス停止時間が長くなっても許される場合には、**mysqldump** を使用します。

背景情報

RDS と MySQL に完全な互換性があるため、ローカルデータベースから RDS インスタンスへの移行手順は、MySQL サーバーから他の MySQL サーバーへデータを移行する場合と同じです。

前提条件

- ・ ホワイトリストを設定し、インターネット IP アドレスを適用し、RDS インスタンス用のデータベースとアカウントを作成しておきます。詳細については、「[クイックスタート](#)」を参照してください。
- ・ ECS インスタンスが作成されています。

手順

データの移行を始める前に、ローカルデータベースに移行アカウントを作成し、そのデータベースの読み取り書き込み権限をアカウントに付与します。

1. ローカルデータベースに移行アカウントを作成します。

```
CREATE USER 'username'@'host' IDENTIFIED BY 'password';
```

パラメーターの説明:

- "username": 作成するアカウントを示します。
- "host": アカウントを使用してデータベースにログインするホストを示します。ローカルユーザーとして `localhost` を使ってデータベースへログインすることができます。その他のホストからログインする場合、ワイルドカード `%` を使用します。
- "password": アカウントのログインパスワードを示します。

次の例では、ユーザー名 "William" とパスワード "Changeme123" を使って説明します。どのホストからでもローカルデータベースへログインできます。

```
CREATE USER 'William'@'%' IDENTIFIED BY 'Changme123';
```

2. ローカルデータベースの移行アカウントに権限を付与します。

```
GRANT SELECT ON databasename.tablename TO 'username'@'host' WITH GRANT OPTION;
```

```
GRANT REPLICATION SLAVE ON databasename.tablename TO 'username'@'host' WITH GRANT OPTION;
```

パラメーターの説明:

- "privileges": アカウントの操作権限 (*SELECT*、*INSERT*、*UPDATE*) アカウントにすべての権限を付与する場合は、*ALL* を使用します。
- "databasename": データベース名 アカウントにすべてのデータベース権限を付与する場合は、ワイルドカード "*" を使用します。
- "tablename": テーブル名 アカウントにすべてのテーブル権限を付与する場合は、ワイルドカード "*" を使用します。
- "username": 権限を付与するアカウント名を示します。
- "host": データベースへログインを承認されているホストを示します。ローカルユーザーとして *local host* を使ってデータベースへログインすることができます。任意のホストからログインする場合は、ワイルドカード % を使用します。
- "WITH GRANT OPTION": アカウントが *GRANT* コマンドを使用できるようにするオプションパラメータです。

次の例では、すべてのデータベースおよびテーブル権限を付与されたアカウント *William* を使って説明します。

```
GRANT ALL ON *.* TO 'William'@'%';
```

3. **mysqldump** のデータエクスポートツールを使って、データベースにあるデータをデータファイルとしてエクスポートします。



注:

データのエクスポート中は、データを更新しないでください。この手順では、ストアドプロシージャ、トリガー、および関数を除くデータのみをエクスポートします。

```
mysqldump -h localIp -u userName -p --opt --default-character-set=utf8 --hex-blob dbName --skip-triggers > /tmp/dbName.sql
```

パラメーターの説明:

- "localIp": ローカルデータベースサーバーの **IP** アドレス
- "userName": ローカルデータベースの移行アカウント
- "dbName": 移行するデータベースの名前
- "/tmp/dbName.sql": バックアップファイル名

4. `mysqldump` を使ってストアードプロシージャ、トリガー、関数をエクスポートします。



注:

データベース内でストアードプロシージャ、トリガー、関数を使用していない場合は、この手順を省略できます。**RDS** との互換性を保つために、ストアードプロシージャ、トリガー、関数をエクスポートする場合は、`"definer"` を削除する必要があります。

```
mysqldump -h localIp -u userName -p --opt --default-character-set=utf8 --hex-blob dbName -R | sed -e 's/DEFINER[ ]*=[ ]*[^\*]*\*/\*/' > /tmp/triggerProcedure.sql
```

パラメーターの説明:

- `"localIp"`: ローカルデータベースサーバーの **IP** アドレス
- `"userName"`: ローカルデータベースの移行アカウント
- `"dbName"`: 移行するデータベースの名前
- `"/tmp/triggerProcedure.sql"`: バックアップファイル名

5. **ECS** ヘデータファイルやストアードプロシージャをアップロードします。

この文書の例では、次のパスへのファイルのアップロード方法について説明しています。

```
/tmp/dbName.sql  
/tmp/triggerProcedure.sql
```

6. **ECS** ヘログインし、対象 **RDS** ヘデータファイルとプロシージャファイルをインポートします。

```
mysql -h intranet4example.mysql.rds.aliyuncs.com -u userName -p dbName < /tmp/dbName.sql  
mysql -h intranet4example.mysql.rds.aliyuncs.com -u userName -p dbName < /tmp/triggerProcedure.sql
```

パラメーターの説明:

- `"intranet4example.mysql.rds.aliyuncs.com"`: **RDS** インスタンスの接続アドレス
イントラネット **IP** アドレスを例として使用されます。
- `"userName"`: **RDS** データベースの移行アカウント
- `"dbName"`: インポートするデータベースの名前
- `"/tmp/dbName.sql"`: インポートするデータファイルの名前
- `"/tmp/triggerProcedure.sql"`: インポートするストアードプロシージャファイルの名前

2.2 RDS データのローカルデータベースへの移行

2.2.1 RDS for MySQL データをローカル MySQL データベースへ移行

RDS for MySQL では、物理および論理バックアップファイルを使ってローカルデータベースへクラウドデータを移行することができます。

物理バックアップファイルを使ったエクスポート

背景情報

ソフトウェアの制限により、データの復旧は現在 **Linux** のみで実行できます。 **Windows** にデータを回復する場合は、まずデータを **Linux** へ回復してから **Windows** へデータを移行します。

前提条件

データ復旧ツール **Percona XtraBackup** を **Linux** システムへインストールする必要があります。

- ・ **MySQL 5.6** またはそれ以前のバージョンの場合は、**Percona XtraBackup 2.3** をインストールします。
- ・ **MySQL 5.7** の場合は、**Percona XtraBackup 2.4** をインストールします。

インストール方法は、『[Percona XtraBackup 2.3](#)』および『[Percona XtraBackup 2.4](#)』をご参照ください。

手順

この例では、ローカルサーバーが **RHEL6/x64** システムを実行しており、バックアップファイルの保存パスは **"/home/mysql/"** であると仮定します。

1. 物理バックアップファイルをダウンロードし、そのファイルを対象サーバーへアップロードします。バックアップファイルの取得方法については、「[#unique_8](#)」をご参照ください。ソースインスタンスから対象サーバーへアクセスできる場合は、`wget "url"` を使用し、バックアップファイルをダウンロードします。**"url"** は、バックアップファイルのダウンロードアドレスを示します。

2. バックアップファイルパスへ切り替えます。

```
cd/home/mysql/
```

3. バックアップファイルを解凍します。

```
tar vizxf filename.tar.gz
```

`filename.tar.gz` はバックアップファイルの名前を示します。

4. 解凍されたファイルに入っているデータベースが正しいかどうかを確認します。

```
cd filename/  
ll
```

システムには **RDS** のデータベースである ” **db0dz1rv11f44yg2** ”、” **mysql** ”、および ” **test** ” の情報が表示されます。

```
-rw-r--r-- 1 root root      269 Aug 19 18:15 backup-my.cnf  
drwxr-xr-x 2 root root     4096 Aug 21 10:31 db0dz1rv11f44yg2  
-rw-rw---- 1 root root 209715200 Aug  7 10:44 ibdata1  
drwxr-xr-x 2 root root     4096 Aug 21 10:31 mysql  
drwxr-xr-x 2 root root     4096 Aug 21 10:31 test  
-rw-r--r-- 1 root root       10 Aug 19 18:15 xtrabackup_binary  
-rw-r--r-- 1 root root       23 Aug 19 18:15 xtrabackup_binlog_info  
-rw-r--r-- 1 root root       77 Aug 19 18:15 xtrabackup_checkpoints  
-rw-r--r-- 1 root root    2560 Aug 19 18:15 xtrabackup_logfile  
-rw-r--r-- 1 root root       72 Aug 19 18:15 xtrabackup_slave_info
```

5. データファイルを復旧します。

```
innobackupex --defaults-file=./backup-my.cnf --apply-log ./
```

データが正常に復元した場合、” **innobackupex: completed OK!** ” が表示されます。

6. 構成ファイルを変更します。次に示すとおり、**backup-my.cnf** ファイルに ” **innodb_fast_checksum** ”、” **innodb_page_size** ”、および ” **innodb_log_block_size** ” をコメントアウトし、” **datadir=/home/mysql** ” を追加します。

```
# This MySQL options file was generated by innobackupex-1.5.1.  
# The MySQL Server  
[mysqld]  
innodb_data_file_path=ibdata1:200M:autoextend  
innodb_log_files_in_group=2  
innodb_log_file_size=524288000  
#innodb_fast_checksum=0  
#innodb_page_size=16364  
#innodb_log_block_size=512  
datadir=/home/mysql/
```

7. **MySQL** を再インストールし、データベースのルート権限を取得します。

```
rm -rf mysql
```

```
mysql_install_db --user=mysql --datadir=/home/mysql/
```

mysql システムの再インストールが成功した場合、システムに次の情報が表示されます。

```
Installing MySQL system table...
OK
Filling help table...
OK
```

8. ファイルの所有者を変更します。

```
chown -R mysql:mysql /home/mysql/
```

9. **mysqld** プロセスを開始します。

```
mysqld_safe --defaults-file=/home/mysql/backup-my.cnf &
```

10. クライアントから、データベースへログインします。

```
mysql-u root -p
```

11. データベースの整合性を確認します。

```
show databases;
```

データベースの復元に成功した場合、システムに次の情報が表示されます。

```
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| db0dz1rv11f44yg2 |
| mysql |
| performance_schema |
| test |
+-----+
```

論理バックアップファイルを使ったエクスポート

この例では、ローカルサーバーが **RHEL6/x64** システムを実行しており、バックアップファイルの保存パスは `"/home/mysql/"` であると仮定します。

手順

1. 論理バックアップファイルをダウンロードし、そのファイルを対象サーバーへアップロードします。バックアップファイルの取得方法については、「[#unique_8](#)」をご参照ください。ソースインスタンスから対象サーバーへアクセスできる場合は、`wget "url"` を使用し、バックアップファイルをダウンロードします。**"url"** はバックアップファイルのダウンロードアドレスを示します。

2. バックアップファイルパスへ切り替えます。

```
cd /home/mysql/
```

3. バックアップファイルを解凍します。

```
tar vizxf filename.tar.gz
```

"filename.tar.gz" はバックアップファイルの名前を示します。

4. SQL ファイルを解凍します。

```
gunzip filename.sql.gz
```

"filename.sql.gz" は、解凍された SQL ファイルの名前です。

5. 論理インポートを実行して、対象データベースへデータをインポートします。

```
mysql -u userName -p -h hostName -P port dbName < filename.sql
```

"filename.sql" は、解凍した SQL ファイルの名前です。

2.2.2 RDS for SQL Server データをローカル SQL Server データベースへ移行

RDS for SQL Server では、物理バックアップファイルを使ってクラウドデータをローカルデータベースへ移行することができます。

手順

1. RDS のフル物理バックアップファイルおよび増分物理バックアップファイルをダウンロードし、対象サーバーへアップロードします。

バックアップファイルの取得方法については、「[#unique_8](#)」をご参照ください。

対象サーバからソースインスタンスへアクセスできる場合は、`wegt "url"` を使ってバックアップファイルをダウンロードします。url はバックアップファイルダウンロードアドレスです。

2. フル物理バックアップファイルと増分物理バックアップファイルを解凍します。

バックアップファイルの名前は、データベース名+バックアップタイプ+日時+タスク ID、**bak** という形式になります。バックアップタイプは以下のいずれかです。

- ・ **datafull**: フルバックアップを示します。例：**rdsumu2myfzbeai1_datafull_201402250050_2250050.bak**
- ・ **datadiff**: 増分バックアップを示します。例：**rdsumu2myfzbeai1_datadiff_201402260050_2260050.bak**
- ・ **log**: ログバックアップを示します。例：**rdsumu2myfzbeai1_log_201402260050_2260050.bak**

3. 解凍された物理バックアップファイルと増分物理バックアップファイルを取得します。この例では、バックアップファイルは以下のパスに格納されていると仮定します。

- ・ フル物理バックアップファイルの保存先は、`d:\backup\rdsumu2myfzbeai1_datafull_201402250050_2250050.bak` です。
- ・ 増分物理バックアップファイルの保存先は、`d:\backup\rdsumu2myfzbeai1_datadiff_201402260050_2260050.bak` です。

4. ローカル SQL Server コンソールにログインし、バックアップファイルにあった RDS ファイルの論理名をクエリします。

```
restore filelistonly from disk='d:\backup\rdsumu2myfzbeai1_datafull_201402250050_2250050.bak';
go
```

システムには、次の情報が表示されます。データファイルの論理名は **"data1"**、ログファイルの論理名は **"log"** です。

The screenshot shows a SQL Server console window with the following command and results:

```
SQLQuery1.sql - (lo...dministrator (52))*
restore filelistonly from disk='D:\backup\rdsumu2myfzbeai1_
go
```

	LogicalName	PhysicalName	Type	FileGroupName	Size
1	data1	d:\MS3004\Data\rdsumu2myfzbeai1\data1.mdf	D	PRIMARY	53
2	log	d:\MS3004\Log\rdsumu2myfzbeai1\log.ldf	L	NULL	53

5. フルバックアップファイルをロードします。

```
restore database rdsumu2myfzbeai1 from disk='d:\backup\  
rdsumu2myfzbeai1_datafull_201402250050_2250050.bak' with  
replace,norecovery,stats=10,  
move 'data1' to 'd:\database\rdsumu2myfzbeai1\data\  
data1.mdf';  
move 'log' to 'd:\database\rdsumu2myfzbeai1\log\log.  
ldf';  
go
```

パラメーターの説明

- `d:\database\rdsumu2myfzbeai1\data`: データアドレス。 `data1.mdf` は、データファイルの論理名です。
- `d:\database\rdsumu2myfzbeai1\log`: ログアドレス。 `log.ldf` は、ログファイルの論理名です。

スクリプトが実行された後、データベース `rdsumu2myfzbeai1` は "復元中" の状態になります。



注:

フルバックアップデータのみを復元する場合は、手順 6 を省略して、手順 7 へ進みます。増分バックアップデータも復元する場合は、手順 6 を行います。

6. 増分バックアップファイルをロードします。

```
restore database rdsumu2myfzbeai1 from disk='D:\backup\  
rdsumu2myfzbeai1_datadiff_201402260050_2260050.bak' with  
replace,norecovery,stats=10,  
move 'data1' to 'd:\database\rdsumu2myfzbeai1\data\  
data1.mdf';  
move 'log' to 'd:\database\rdsumu2myfzbeai1\log\log.  
ldf';  
go
```

スクリプトが実行された後、データベース `rdsumu2myfzbeai1` は "復元中" の状態になります。

7. データベースを復旧します。

```
restore database rdsumu2myfzbeai1 with recovery  
go
```

スクリプトが実行された後、データベース `rdsumu2myfzbeai1` の利用が可能になります。

2.2.3 RDS for PostgreSQL データをローカル PostgreSQL データベースへ移行

RDS for PostgreSQL では、論理バックアップファイルを使ってクラウドデータをローカルデータベースへ移行することができます。

手順

1. PostgreSQL クライアントを RDS へ接続します。
2. 次のコマンドを実行してデータをバックアップします。

```
pg_dump -U username -h hostname -p port databasename -f filename
```

パラメーターの説明

- ・ username: データベースへのログインに使用するユーザー名
- ・ hostname: データベースのホスト名
- ・ port: データベースのポート番号
- ・ databasename: バックアップするデータベース名
- ・ filename: 生成されるバックアップファイル名

例:

```
pg_dump -U myuser -h rds2z2tp80v3752wb455.pg.rds.aliyuncs.com -p 3433 pg001 -f pg001.sql
```

3. pg001.sql バックアップファイルを対象サーバーへ保存します。
4. 次のコマンドを実行してローカルデータベースへデータを復旧します。

```
psql -U username -h hostname -d desintationdb -p port -f dumpfilename.sql
```

パラメーターの説明

- ・ username: データベースへのログインに使用するユーザー名
- ・ hostname: データベースアドレス
- ・ port: データベースのポート番号
- ・ databasename: データベース名
- ・ filename: バックアップファイル名

例:

```
psql -U myuser -h localhost -d pg001 -p 5432 -f pg001.sql
```

RDS データベースの権限設定はローカルデータベースの権限設定と矛盾しているため、データのインポート中に権限関連の警告やエラーが発生する場合があります。たとえば、以下のような警告やエラーは無視することができます。

```
WARNING: no privileges could be revoked for "xxxxx"
```

```
ERROR: role "xxxxx" does not exist
```

2.2.4 RDS for PPAS データをローカル Oracle データベースへ移行

制約

現在、ファイルと通常タイプのデータのみをエクスポートできます。 **BLOB** およびその他のバイナリ型はサポートされていません。

前提条件

- **Oracle** データベースをサーバーへインストールする必要があります。
- **Oracle** サーバーの IP アドレスを **RDS for PPAS** データベースインスタンスのホワイトリストへ追加する必要があります。具体的な手順については、「[ホワイトリストの設定](#)」をご参照ください。
- **RDS for PPAS** データベーステーブル構造に対応したテーブル構造を **Oracle** に作成する必要があります。
- **PostgreSQL** クライアントを **Oracle** データベースサーバーへアップロードする必要があります。

手順



注:

本ドキュメントでは、**RDS for PPAS** から **ECS** 上にインストールされた **Oracle** データベースへデータを移行する方法を例として説明します。この例では、**ECS** インスタンス OS は **CentOS 6.5** を使用します。

1. PostgreSQL クライアントを Oracle データベースサーバーへインストールします。

```
[root@oraclexe ~]# yum install postgresql.x86_64
[root@oraclexe ~]# /usr/bin/psql --version
psql (PostgreSQL) 8.4.20
```

2. ECS インスタンスで、RDS for PPAS のパスワードなしのログインを設定します。

```
[root@oraclexe ~]# vim ~/.pgpass
[root@oraclexe ~]# cat ~/.pgpass
rm-2ze466l5u1k657yyn.ppas.rds.aliyuncs.com:3433:ora:myadmin:xxxxxxx
//Parameter format: HOSTNAME:PORT:DATABASE:USERNAME:PASSWORD
[root@oraclexe ~]# chmod 0600 ~/.pgpass
```



注:

構成ファイル `~/.pgpass` は、`"HOME"` ディレクトリにあります。

3. ECS と RDS for PPAS 間の接続をテストします。

```
[root@oraclexe ~]# psql -h rm-2ze466l5u1k657yyn.ppas.rds.aliyuncs.com -p 3433 -U myadmin ora
psql.bin (9.3.1.3, server 9.3.13.37)
Input "help" to obtain help information.
ora=>
```

RDS for PPAS ユーザー **ora** としてログインできた場合、接続は確立されています。テストに成功したら、ユーザーを **root** に戻します。

```
ora=> \q
[root@oraclexe ~]#
```

4. ECS インスタントにデータエクスポートスクリプトを作成します。

a. ファイル "`ppas_exp_all_tables_to_csv.sh`" を作成します。

```
vi ppas_exp_all_tables_to_csv.sh
```

b. 次のテキストを "`ppas_exp_all_tables_to_csv.sh`" スクリプトへ挿入します。

```
# ppas_exp_all_tables_to_csv.sh <hostname> <port> <username> <
database>
# Author: Xiao Shaocong (Scott Siu)
# Email: shaocong.xsc@alibaba-inc.com
TMP_PATH="/tmp/ppas_tables_${1}_${2}_${3}_${4}"
mkdir $TMP_PATH
if [ $? -ne 0 ]
then
    exit 1;
fi
echo "select '$1 $2 $3 $4 ' || tablename || ' $TMP_PATH ' ||
tablename from pg_tables where tableowner='$3' and (schemaname='$3
' or schemaname='public');" > /tmp/ppas_tables_${1}_${2}_${3}_${4}.sql
psql -h $1 -p $2 -U $3 $4 -f /tmp/ppas_tables_${1}_${2}_${3}_${4}.sql |
head -n -2 | tail -n +3 | awk -F " " '{printf ("psql -h %s -p %s -
U %s %s -c \"\\copy %s TO '\\'%s/%s'\\' CSV HEADER\\n",$1,$2,$3,$
4,$5,$6,$7)}' | sh
```

5. "`ppas_exp_all_tables_to_csv.sh`" スクリプトへ実行権限を付与します。

```
[root@oraclexe ~]# chmod 0755 ppas_exp_all_tables_to_csv.sh
```

6. ECS インスタンスでデータエクスポートスクリプトを実行します。データエクスポートスクリプトを実行します。

```
[root@oraclexe ~]# ./ppas_exp_all_tables_to_csv.sh rm-2ze466l5u1k657yyn.ppas.rds.aliyuncs.com 3433 myadmin ora
```

7. エクスポートされた CSV ファイルのデータを確認します。データを確認します。

```
[root@oraclexe ~]# cat /tmp/ppas_tables_rm-2ze466l5u1k657yyn.ppas.rds.aliyuncs.com_3433_myadmin_ora/*
deptno,dname,loc
10,ACCOUNTING,NEW YORK
20,RESEARCH,DALLAS
```

```

30,SALES,CHICAGO
40,OPERATIONS,BOSTON
empno,ename,job,mgr,hiredate,sal,comm,deptno
7369,SMITH,CLERK,7902,17-DEC-80 00:00:00,800.00,,20
7499,ALLEN,SALESMAN,7698,20-FEB-81 00:00:00,1600.00,300.00,30
7521,WARD,SALESMAN,7698,22-FEB-81 00:00:00,1250.00,500.00,30
7566,JONES,MANAGER,7839,02-APR-81 00:00:00,2975.00,,20
7654,MARTIN,SALESMAN,7698,28-SEP-81 00:00:00,1250.00,1400.00,30
7698,BLAKE,MANAGER,7839,01-MAY-81 00:00:00,2850.00,,30
7782,CLARK,MANAGER,7839,09-JUN-81 00:00:00,2450.00,,10
7788,SCOTT,ANALYST,7566,19-APR-87 00:00:00,3000.00,,20
7839,KING,PRESIDENT,,17-NOV-81 00:00:00,5000.00,,10
7844,TURNER,SALESMAN,7698,08-SEP-81 00:00:00,1500.00,0.00,30
7876,ADAMS,CLERK,7788,23-MAY-87 00:00:00,1100.00,,20
7900,JAMES,CLERK,7698,03-DEC-81 00:00:00,950.00,,30
7902,FORD,ANALYST,7566,03-DEC-81 00:00:00,3000.00,,20
7934,MILLER,CLERK,7782,23-JAN-82 00:00:00,1300.00,,10
empno,startdate,enddate,job,sal,comm,deptno,chgdesc
7369,17-DEC-80 00:00:00,,CLERK,800.00,,20,New Hire
7499,20-FEB-81 00:00:00,,SALESMAN,1600.00,300.00,30,New Hire
7521,22-FEB-81 00:00:00,,SALESMAN,1250.00,500.00,30,New Hire
7566,02-APR-81 00:00:00,,MANAGER,2975.00,,20,New Hire
7654,28-SEP-81 00:00:00,,SALESMAN,1250.00,1400.00,30,New Hire
7698,01-MAY-81 00:00:00,,MANAGER,2850.00,,30,New Hire
7782,09-JUN-81 00:00:00,,MANAGER,2450.00,,10,New Hire
7788,19-APR-87 00:00:00,12-APR-88 00:00:00,CLERK,1000.00,,20,New Hire
7788,13-APR-88 00:00:00,04-MAY-89 00:00:00,CLERK,1040.00,,20,Raise
7788,05-MAY-90 00:00:00,,ANALYST,3000.00,,20,Promoted to Analyst
7839,17-NOV-81 00:00:00,,PRESIDENT,5000.00,,10,New Hire
7844,08-SEP-81 00:00:00,,SALESMAN,1500.00,0.00,30,New Hire
7876,23-MAY-87 00:00:00,,CLERK,1100.00,,20,New Hire
7900,03-DEC-81 00:00:00,14-JAN-83 00:00:00,CLERK,950.00,,10,New Hire
7900,15-JAN-83 00:00:00,,CLERK,950.00,,30,Changed to Dept 30
7902,03-DEC-81 00:00:00,,ANALYST,3000.00,,20,New Hire
7934,23-JAN-82 00:00:00,,CLERK,1300.00,,10,New Hire

```

8. CSV ファイルを Oracle データベースへインポートします。

- ・ メソッド 1: **Oracle SQL Loader** を使用してデータをインポートします。詳しくは、「[Oracle SQL Loader の概要](#)」をご参照ください。
- ・ メソッド 2: **Oracle SQL Developer** を使用してデータをインポートします。詳しくは、「[SQL Developer の概念と使用方法](#)」をご参照ください。

トラブルシューティング

問題

データエクスポートスクリプトの実行中に、ディレクトリを作成できないというメッセージが表示されます。

```

[root@oraclexe ~]# ./ppas_exp_all_tables_to_csv.sh rm-2ze466l5u1
k657yyn.ppas.rds.aliyuncs.com 3433 myadmin ora
mkdir: Cannot create directory: "/tmp/ppas_tables_rm-2ze466l5u1k657yyn
.ppas.rds.aliyuncs.com_3433_myadmin_ora": file already exists

```

解決方法

既存のディレクトリを削除します。

```
[root@oraclexe ~]# rm -rf /tmp/ppas_tables_rm-2ze466l5u1k657yyn.ppas.rds.aliyuncs.com_3433_myadmin_ora
```

2.2.5 RDS for PPAS データをローカル PPAS データベースへ移行

ApsaraDB for PPAS では、論理バックアップファイルを使ってクラウドデータをローカルデータベースへ移行することができます。

手順

1. PostgreSQL クライアントを RDS へ接続します。
2. 次のコマンドを実行してデータをバックアップします。

```
pg_dump -U username -h hostname -p port databasename -f filename
```

パラメーターの説明

- username: データベースへのログインに使用するユーザー名を示します。
- hostname: データベースのホスト名を示します。
- port: データベースのポート番号を示します。
- databasename: バックアップするデータベース名を示します。
- filename: 生成されるバックアップファイル名を示します。例:

```
pg_dump -U ppas_user -h rdsv07z563m7o25cj550public.ppas.rds.aliyuncs.com -p 3433 edb -f ppas.sql
```

3. *ppas.sql* バックアップファイルを対象サーバーへ保存します。

4. 次のコマンドを実行してローカルデータベースへデータを復旧します。

```
psql -U username -h hostname -d desintationdb -p port -f dumpfilena  
me.sql
```

パラメーターの説明

- **username:** データベースへのログインに使用するユーザー名を示します。
- **hostname:** データベースアドレスを示します。
- **port:** データベースのポート番号を示します。
- **databasename:** データベース名を示します。
- **filename:** バックアップファイル名を示します。 例:

```
psql -U ppas_user -h localhost -d edb -p 5444 -f ppas.sql
```

RDS データベースの権限設定はローカルデータベースの権限設定と矛盾しているため、データのインポート中に権限関連の警告やエラーが発生する場合があります。たとえば、以下のような警告やエラーは無視することができます。

```
WARNING: no privileges could be revoked for "xxxxx"  
ERROR: role "xxxxx" does not exist
```

2.3 データの圧縮

RDS for MySQL 5.6 では、**TokuDB** ストレージエンジンを使ってデータを圧縮できます。多くのテストで、データテーブルを **InnoDB** ストレージエンジンから **TokuDB** ストレージエンジンに切り替えた後、データ量が **80%** から **90%** 削減、**2 TB** のデータを **400GB** 以下に圧縮できることがわかりました。 **TokuDB** ストレージエンジンでは、**MyISAM** または **InnoDB** ストレージエンジンで実行されているアプリケーションと互換性のあるトランザクションとオンライン **DDL** 操作がサポートされています。

制限事項

- **TokuDB** ストレージエンジンは、外部キーをサポートしていません。
- **TokuDB** ストレージエンジンは、頻繁で大量のデータ読み取り操作が必要なシナリオには適用しません。

手順

1. 次のコマンドを実行して、MySQL バージョンを確認します。

```
SELECT version();
```



注:

現在、MySQL 5.6 のみが TokuDB ストレージエンジンを使用できます。MySQL 5.1 または 5.5 に関しては、まず MySQL 5.6 にアップグレードする必要があります。

2. loose_tokudb_buffer_pool_ratio の割合、すなわち TokuDB と InnoDB の共有キャッシュで TokuDB が占める割合を設定します。

```
select sum(data_length) into @all_size from information_schema.
tables where engine='innodb';
select sum(data_length) into @change_size from information_schema
.tables where engine='innodb' and concat(table_schema, '.',
table_name) in ('XX.XXXX', 'XX.XXXX', 'XX.XXXX');
select round(@change_size/@all_size*100);
```

上記のコードの XX.XXXX は TokuDB ストレージエンジンへ転送されるデータベースとテーブルを指します。

3. インスタンスを再起動します。

詳細は、「[インスタンスの再起動](#)」をご参照ください。

4. ストレージエンジンを変更します。

```
ALTER TABLE XX.XXXX ENGINE=TokuDB
```

上記のコードの XX.XXXX は TokuDB ストレージエンジンへ転送されるデータベースとテーブルを指します。

2.4 psql を使用した PostgreSQL データの移行

この文書では、psql コマンドを使用して PostgreSQL データバックアップファイルをターゲット RDS に復元する方法について説明します。

背景情報

PostgreSQL は論理バックアップをサポートしています。PostgreSQL データをインポートするには、pg_dump 論理バックアップ機能を使用してバックアップファイルをエクスポートしてから、そのファイルを psql を介して RDS にインポートします。

前提条件

ホワイトリストが設定され、インターネット IP アドレスが適用され、RDS インスタンス用のデータベースとアカウントが作成されています。詳細については、「[クイックスタート](#)」をご参照ください。

ローカルデータを準備します。

1. PostgreSQL クライアントからローカルの PostgreSQL データベースに接続します。
2. 次のコマンドを実行して、データをバックアップします。

```
pg_dump -U username -h hostname -p port databasename -f filename
```

パラメーターは次のとおりです。

- username: ローカルデータベースのユーザー名
- hostname: ローカルデータベースのホスト名。ローカルデータベースのホストにログインしている場合は、localhost を使用できます。
- port: ローカルデータベースポート番号
- databasename: バックアップするローカルデータベースの名前
- "filename": 生成されるバックアップファイルの名前

たとえば、データベースアカウント **William** を使ってローカル PostgreSQL データベースをバックアップする場合、PostgreSQL ホストへログインし、次のコマンドを実行します。

```
pg_dump -U William -h localhost -p 3433 pg001 -f pg001.sql
```

データを移行します。



注:

イントラネットを使ってデータを復元すると、ネットワークの安定性とデータセキュリティが向上します。データを ECS にアップロードしてから、イントラネットを使って対象 RDS にデータを復元することを推奨します。データファイルが大きすぎる場合は、アップロードする前に圧縮してください。このシナリオは、次の例で説明しています。

1. ECS にログインします。

2. PostgreSQL クライアントで次のコマンドを実行し、データを RDS にインポートします。

```
psql -U username -h hostname -d desintationdb -p port -f dumpfilena  
me.sql
```

パラメーターは次のとおりです。

- username: RDS の PostgreSQL データベースユーザー名
- hostname: RDS の PostgreSQL データベースアドレス
- port: RDS の PostgreSQL データベースポート番号
- databasename: RDS の PostgreSQL データベース名
- filename: ローカルバックアップデータのファイル名

例:

```
psql -U William -h postgresql.rds.aliyuncs.com -d pg001 -p 3433 -f  
pg001.sql
```

RDS データベースの権限設定はローカルデータベースの権限設定と矛盾しているため、データのインポート中に権限関連の警告やエラーが発生する場合があります。たとえば、以下のような警告やエラーは無視することができます。

```
WARNING: no privileges could be revoked for "xxxxx"  
ERROR: role "xxxxx" does not exist
```

2.5 クラウドへの SQL Server の移行

2.5.1 RDS for SQL Server 2008 R2 へのデータの移行

SQL Server 2008 R2 バージョンのインスタンスでは、クラウドデータベースへ簡単にデータを移行できます。Microsoft の公式バックアップ機能を使って自作のデータベース内にあるすべてのデータをバックアップし、Alibaba Cloud の OSS (Object Storage Service) へアップロードします。RDS コンソールを使用して、データを RDS の指定されたデータベースに完全に移行できます。この機能は、Microsoft の公式のバックアップおよび復元プログラムを利用し、OSS の強力な機能と組み合わせられ、100% の互換性を実現でき、これらすべての機能は、クラウドデータベースへデータを移行するために非常に効率的な機能です。

前提条件

ターゲットデータベースは RDS に作成されています。詳細については、「[SQL Sver 2008 R2 用のデータベースとアカウントの作成](#)」をご参照ください。

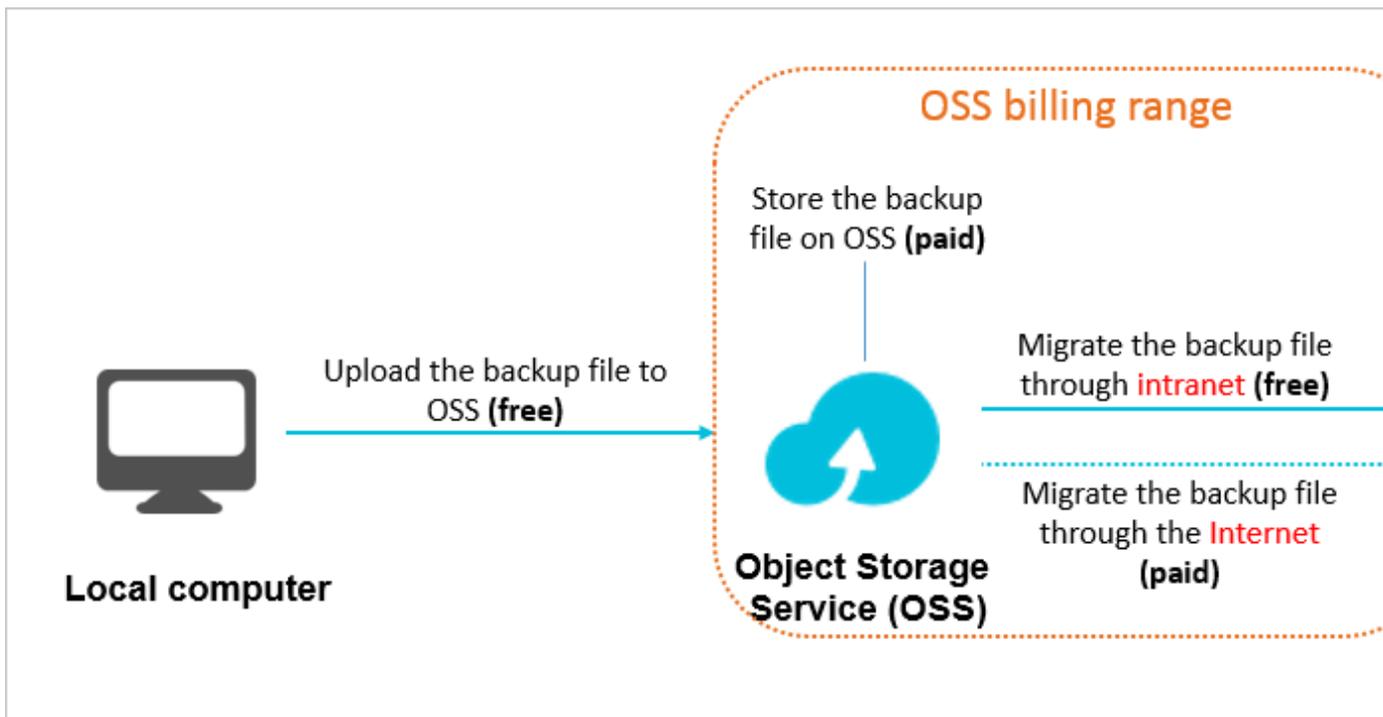


注:

RDS の対象データベースの名前は、移行するローカルデータベースの名前と同じにすることができます。

請求明細

データをクラウドに移行するとき、RDS で追加料金はかかりません。しかし次の図に示すとおり、OSS には料金がかかります。



図について

- ・ OSS へのローカル データバックアップファイルのアップロードは、無料です。
- ・ OSS にバックアップファイルを保存する場合、OSS ストレージを変更できます。詳細は、「料金」をご参照ください。
- ・ イン트라ネットを使って OSS から RDS にバックアップファイルを移行した場合、追加料金は発生しません。インターネットを使った場合、OSS ではインターネットのアウトバウンドトラフィックに対して料金が発生します。詳細は、「料金」をご参照ください。



注:

RDS インスタンスと OSS バケットが同じリージョンにある場合にのみ、イントラネットを使って相互へ接続することができます。そのため、バックアップファイルをアップロードする OSS のバケットリージョンは移行先の RDS インスタンスと同じリージョンに属していることを確認してください。

手順

1. ローカルデータベースを準備します。操作手順は次のとおりです。
 - a. **SSMS (Microsoft SQL Server Management Studio)** クライアントを起動します。
 - b. 移行するデータベースにログインします。
 - c. 次のコマンドを実行して、ローカルデータベースの復元モードを確認します。

```
use master;
go
select name, case recovery_model
when 1 then FULL
when 2 then BULD_LOGGED
when 3 then SIMPLE end model from sys.databases
where name not in (master,tempdb,model,msdb);
go
```

ローカルデータベースのモデル値を確認します。

- ・ モデル値が FULL でない場合は、手順 **d** へ進みます。
- ・ モデル値が FULL の場合は、手順 **e** へ進みます。

- d. 次のコマンドを実行して、ソースデータベースの復元モードを FULL に設定します。



注：

復元モードを FULL に設定すると、**SQL Server** ログの数が増えます。したがって、ログ用に十分なディスク容量があることを確認します。

```
ALTER DATABASE [dbname] SET RECOVERY FULL;
go
ALTER DATABASE [dbname] SET AUTO_CLOSE OFF;
go
```

- e. 次のコマンドを実行して、ソースデータベースをバックアップします。次の例では *filename.bak* をバックアップファイル名として使用します。

```
use master;
go
BACKUP DATABASE [testdbdb] to disk =d:\backup\filename.bak WITH
COMPRESSION,INIT;
go
```

- f. 次のコマンドを実行してバックアップファイルの整合性を確認します。

```
USE master
GO
RESTORE FILELISTONLY
```

```
FROM DISK = ND:\Backup\filename.bak;
```

返される結果の説明:

- ・ 結果セットが返された場合、バックアップファイルは有効です。
- ・ エラーが返された場合、バックアップファイルは無効です。この場合は、もう一度データベースをバックアップします。

g. 次のコマンドを実行して、ソースデータベースの**Recover Mode** を元に戻します。



注:

手順 **iv** (データベースの **Recover Mode** を FULLにする) を実行しない場合は、この手順を省略します。

```
ALTER DATABASE [dbname] SET RECOVERY SIMPLE;
```

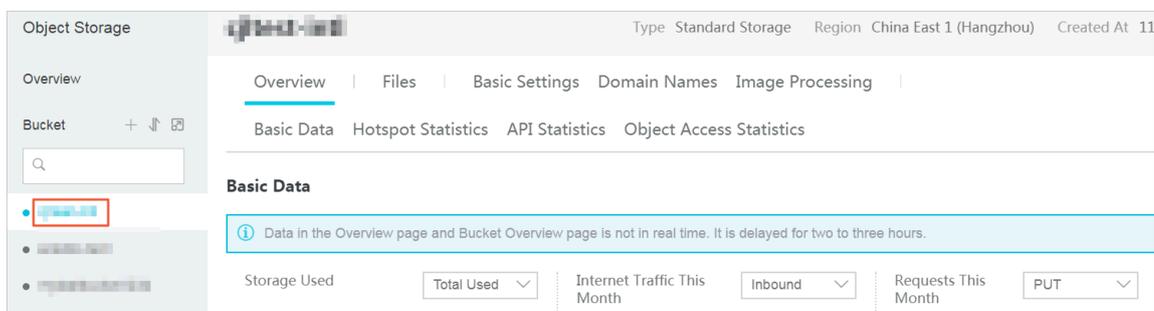
go

2. ローカルバックアップファイルを OSS へアップロードし、ファイル URL を取得します。詳しい手順は、次のとおりです。

a. OSS へバックアップファイルをアップロードします。

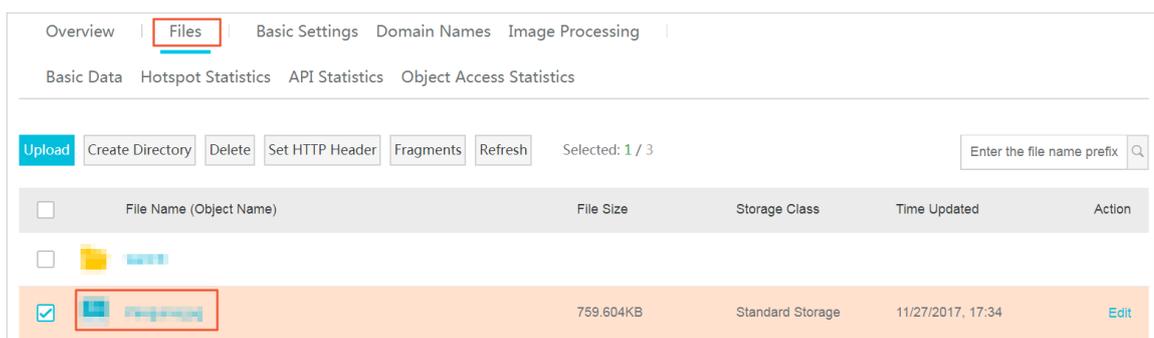
- ・ 5 GB 未満のファイルをアップロードする手順は、「[オブジェクトのアップロード](#)」をご参照ください。
- ・ 複数のファイルまたは 5 GB を超えるファイルをアップロードする手順は、「[マルチパートアップロード](#)」をご参照ください。GUI でこの手順を実行するためには、「[ossbrowser](#)」をご参照ください。

b. OSS コンソールの左側のナビゲーションウィンドウで、バックアップファイルが入っているバケットを選択します。



c. [Files] を選択します。

d. 対象バックアップファイルの名前をクリックします。



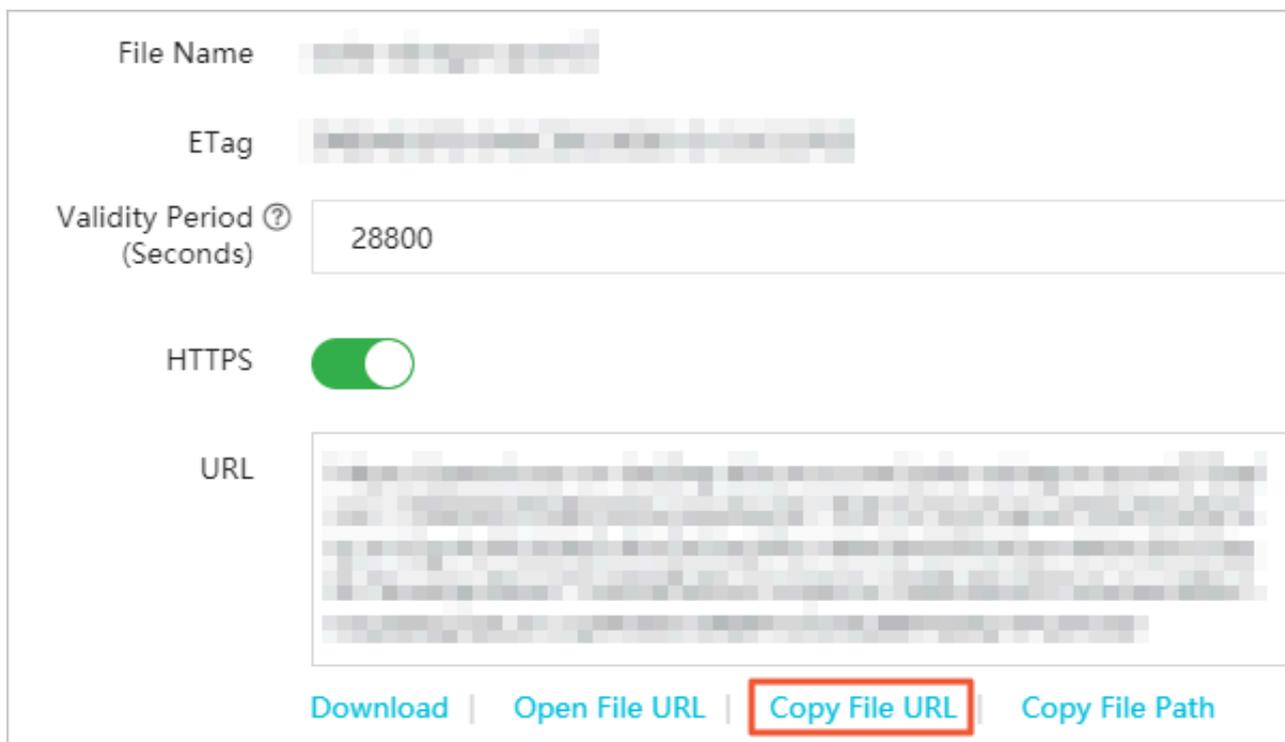
e. [署名] 欄で、リンクの有効期間を変更します。有効期間を 28,800 秒、つまり 8 時間に設定することを推奨します。



注：

バックアップファイルを **OSS** から **RDS** に移行するときは、バックアップファイルの **URL** が必要です。URL のリンク有効期間が切れると、データ移行は失敗します。そのため、有効期間を最大値の **28,800** 秒に設定することを推奨します。

- f. [ファイル URL のコピー] をクリックします。デフォルトの **URL** は、ファイルのインターネット接続アドレスです。



The screenshot shows a file management interface with the following fields and controls:

- File Name**: [Redacted]
- ETag**: [Redacted]
- Validity Period (Seconds)**: Input field containing **28800**.
- HTTPS**: A green toggle switch is turned on.
- URL**: A large text area containing a long, redacted URL.
- Actions**: A row of buttons at the bottom: **Download**, **Open File URL**, **Copy File URL** (highlighted with a red box), and **Copy File Path**.

- g. イン트라ネットを使ってデータを移行する場合は、バックアップファイル **URL** のエンドポイントをイン트라ネットエンドポイントに変更します。イン트라ネットエンドポイントは、ネットワークタイプとリージョンによって異なります。詳しくは、「[ドメイン名とデータセンターへのアクセス](#)」をご参照ください。

たとえば、バックアップファイル **URL** が `http://rdstest-yanhua.oss-cn-shanghai.aliyuncs.com/testmigraterds_20170906143807_FULL.bak?Expires=1514189963&OSSAccessKeyId=TMP.AQGVf994YTPfArSpw78uix2rdGBi-dPe_FzQSLw0LP7MVLr-XXXX` の場合、**URL** のインターネットエンドポイント `oss-cn-shanghai.aliyuncs.com` をイン트라ネットエンドポイント `oss-cn-shanghai-internal.aliyuncs.com` へ変更します。

3. バックアップファイルを **OSS** から **RDS** に移行します。詳しい手順は次のとおりです。
 - a. **RDS コンソール**にログインします。
 - b. 対象インスタンスのリージョンを選択します。
 - c. 対象インスタンスの **ID** をクリックして、**[基本情報]** ページに移動します。
 - d. 左側のナビゲーションウィンドウで、**[Databases]** をクリックして、**[Databases]** ページを開きます。
 - e. 対象データベースを探して、**[アクション]**カラムの **[OSS からバックアップファイルを移行する]** をクリックします。

Database Name	Database Status	Character Set	Bound Accounts	Description	Action
	Running	Chinese_PRC_CI_AS		None	Delete Migrate backup files from OSS

- f. **[インポートガイド]** ダイアログボックスで、プロンプトを読み、**[次へ]** をクリックして、**[バックアップファイルのアップロード]** ページを開きます。
- g. プロンプトを読み、**[次へ]** をクリックして、**[データのインポート]** ページを開きます。
- h. **[OSS URL ファイルのバックアップ]** ボックスで、**OSS** のバックアップファイル **URL** を入力します。



注：

現在、**RDS** では、フルバックアップのワンタイム 移行をサポートしています。

Import Guide

1. Back up your database 2. Upload the backup files 3. Import data

Database Name

OSS URL of the Backup File

Cloud Migration Plan One-time full backup file migration

Exit the Wizard Previous OK

- i. [OK] をクリックします。
- j. 左側のナビゲーションウィンドウで、[クラウドへのデータ移行] をクリックし、**OSS** から **RDS** へバックアップファイルを移行するタスク一覧ページを開きます。
- k. 移行タスクを検索します。タスクの状態が成功になっている場合、データは **RDS** データベースへ正常に移行されています。長時間移行タスクの状態が成功にならない場合、移行タスクの横にある [ファイルの詳細の表示] をクリックし、失敗した原因を確認します。問題を解決したら、必要な手順を行って再度バックアップファイルを移行します。

2.5.2 RDS for SQL Server 2012/2016 へのデータの移行

この文書では、フルバックアップデータを **RDS for SQL Server 2012** および **2016** に移行する方法について説明します。

適用バージョン

- ・ 基本シリーズ (シングルノード): **RDS for SQL Server 2016/2012 Web** または **Enterprise Edition**
- ・ 高可用性シリーズ (デュアルノード): **RDS for SQL Server 2016/2012 Standard Edition** または **Enterprise Edition**

SQL Server 2008 R2 Enterprise Edition (高可用性シリーズ) の **RDS** にデータを移行する方法については、「[RDS for SQL Server 2008 R2 へのデータの移行](#)」をご参照ください。

制限事項

バックアップファイルのバージョン

新しいバージョンの **SQL Server** のバックアップデータを古いバージョンの **SQL Server** に移行することはできません。たとえば、**SQL Server 2016** から **SQL Server 2012** にデータを移行することはできません。

バックアップファイルの種類

差分およびログバックアップファイルはサポートされていません。

バックアップファイルのサフィックス

バックアップファイルのサフィックスは、"**bak**"、"**diff**"、"**trn**"、または "**log**" である必要があります。この文書に記載されているスクリプトを使用してバックアップファイルが生成されない場合は、次のサフィックスのいずれかを使用します。

- ・ "**bak**": フルバックアップファイルを示します。
- ・ "**diff**": 差分バックアップファイルを示します。
- ・ "**trn**" または "**log**": トランザクションログバックアップファイルを示します。

バックアップファイル名

フルバックアップファイルの名前には、「@」や「|」などの特殊文字を含めることはできません。このような特殊文字が含まれていると、移行は失敗します。

注意事項

AliyunRDSImportRole

RDS 正式サービスアカウントに **OSS** へのアクセスを許可すると、**RAM** システムに "**AliyunRDSImportRole**" というロールが作成されます。このロールを変更または削除しないでください。変更や削除をしてしまうとバックアップのアップロードが成功せず、ウィザードで再度承認を実行する必要があります。

OSS からのバックアップファイルの削除

バックアップの復元が完了する前に、**OSS** からバックアップファイルを削除しないでください。

前提条件

インスタンス容量

RDS for SQL Server インスタンスに十分なストレージ容量があることを確認してください。必要に応じて容量を拡張してください。

対象インスタンスでは、同じ名前のデータベースを使用できません。

対象データベースを事前に作成する必要はありません。これは、「[RDS for SQL Server 2008 R2 へのデータの移行](#)」に記載されている要件とは異なります。

対象 **RDS** インスタンスに、すでに移行するデータベースの名前と同じ名前のデータベースが存在する場合は、移行タスクを作成する前に、対象 **RDS** インスタンス内のデータベースをバックアップして削除します。

対象インスタンスにスーパーユーザーアカウントを作成します。

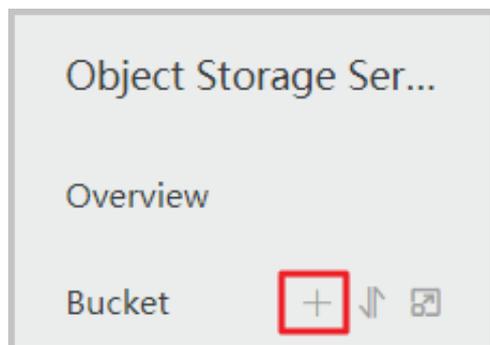
事前にコンソールで対象インスタンスのスーパーユーザーアカウントを作成することを推奨します。ターゲットインスタンスにスーパーユーザーアカウントがない場合、移行は成功しますが、この文書の最後に記載している一般的なエラーに従って対策をとらないかぎり、データベースにアクセスできません。

スーパーユーザーアカウントの作成方法については、「[アカウントとデータベースの作成 \(SQL Server 2012 または 2016\)](#)」をご覧ください。

OSS バケットを準備します。

OSS バケットが対象インスタンスと同じリージョンにない場合は、作成します。

1. [OSS コンソール](#)にログインします。
2. 左ウィンドウにある **[+]** をクリックします。



3. バケット名、リージョン、ストレージクラス、および **ACL** 許可を設定して、**[OK]** をクリックします。（以降の手順でバケットを選択できるように、バケットが **SQL Server** インスタンスの対象 **RDS** と同じリージョンにあることを確認します。）

DBCC CHECKDB を実行します。

ローカルデータベースで **DBCC CHECKDB ('xxx')** を実行します。結果が次のとおりであることを確認し、割り当てエラーや整合性エラーがないことを確認します。

```
CHECKDB found 0 allocation errors and 0 consistency errors in database 'xxx'.
```

DBCC execution completed. If DBCC printed error messages, contact your system administrator.

DBCC CHECKDB でエラーが表示された場合は、移行を実行する前に修正してください。

手順

ローカルデータベースを RDS for SQL Server 2012 または 2016 インスタンスに移行するために必要な手順は、3 つだけです。

1. ローカルデータベースをバックアップします。
2. バックアップファイルを OSS にアップロードします。
3. 移行タスクを作成します。

ローカルデータベースをバックアップします。

ローカルデータベースのフルバックアップを実行する前に、データベースへのデータの書き込みを停止します。バックアップ中にデータベースに書き込まれたデータはバックアップされません。

ご自身の方法を使用するか、次の手順に従ってフルバックアップを実行します。

1. [バックアップスクリプト](#) をダウンロードして、SSMS で開きます。
2. 必要に応じて以下のパラメーターを変更します。

設定項目	説明
@backup_databases_list	バックアップするデータベース 複数のデータベースは、セミコロン (;)、またはコンマ (,) で区切ります。
@backup_type	バックアップの種類 値は以下のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> ・ "FULL": フルバックアップ ・ "DIFF": 差分バックアップ ・ "LOG": ログバックアップ
@backup_folder:	バックアップファイルを保存するローカルフォルダ 存在しない場合は自動的に作成されます。
@is_run	バックアップを実行するかどうか 値は以下のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> ・ "1": バックアップします。 ・ "0": 確認のみします。

3. バックアップスクリプトを実行します。

バックアップファイルを OSS にアップロードします。

バックアップファイルを OSS バケットにアップロードするには、次のいずれかの方法を使用します。

方法 1: ossbrowser を使う

ossbrowser ツールを使ってバックアップファイルを **OSS** にアップロードすることを推奨します。詳細は、「[ossbrowser](#)」をご参照ください。

方法 2: OSS コンソールを使用する

バックアップファイルが **5 GB** 未満の場合は、**OSS** コンソールを使用してアップロードします。詳細については、「[オブジェクトのアップロード](#)」をご参照ください。

方法 3: OSS API を使用する

自動移行が必要な場合は、**OSS API** を使用してアップロードを実行します。アップロードは一時停止および再開することができます。詳細については、「[マルチパートアップロード](#)」をご参照ください。

データ移行タスクの作成

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. 対象インスタンスのリージョンを選択します。
3. 対象インスタンス **ID** をクリックして、[基本情報] ページに移動します。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで、[バックアップとリカバリ] をクリックします。
5. 右上隅にある [OSS バックアップデータのアップロード] をクリックします。

6. 初めてこの機能を使用する場合は、RDS の公式サービスアカウントに OSS へのアクセスを許可します。
 - a. [インポートガイド] の [データのインポート] 手順で、[承認] をクリックします。

Import Guide

1. Back up source database

2. Upload the backup files to

3. Im

***Database Name**

***OSS Bucket**

OSS Subfolder Name

OSS File

File name	File size	Update time

Cloud Migration Plan One-time full backup file migration

Please authorize RDS official service account to access your OSS Authorize

- b. [権限付与ポリシーを確認] をクリックします。

RDS needs your permission to access your cloud resources.
Authorize RDS to use the following roles to access your cloud resources.

AliyunRDSImportRole

Description: RDS will use this role to access your resources in other services.
Permission Description: The policy for AliyunRDSImportRole, including the readonly permission for OSS.

Confirm Authorization Policy
Cancel

7. 次のパラメーターを設定し、[OK] をクリックして、OSS バックアップファイルアップロードタスクを生成します。

設定項目	説明
データベース名	対象インスタンス内のターゲットデータベース名
OSS バケット	バックアップファイルを保存する OSS バケット

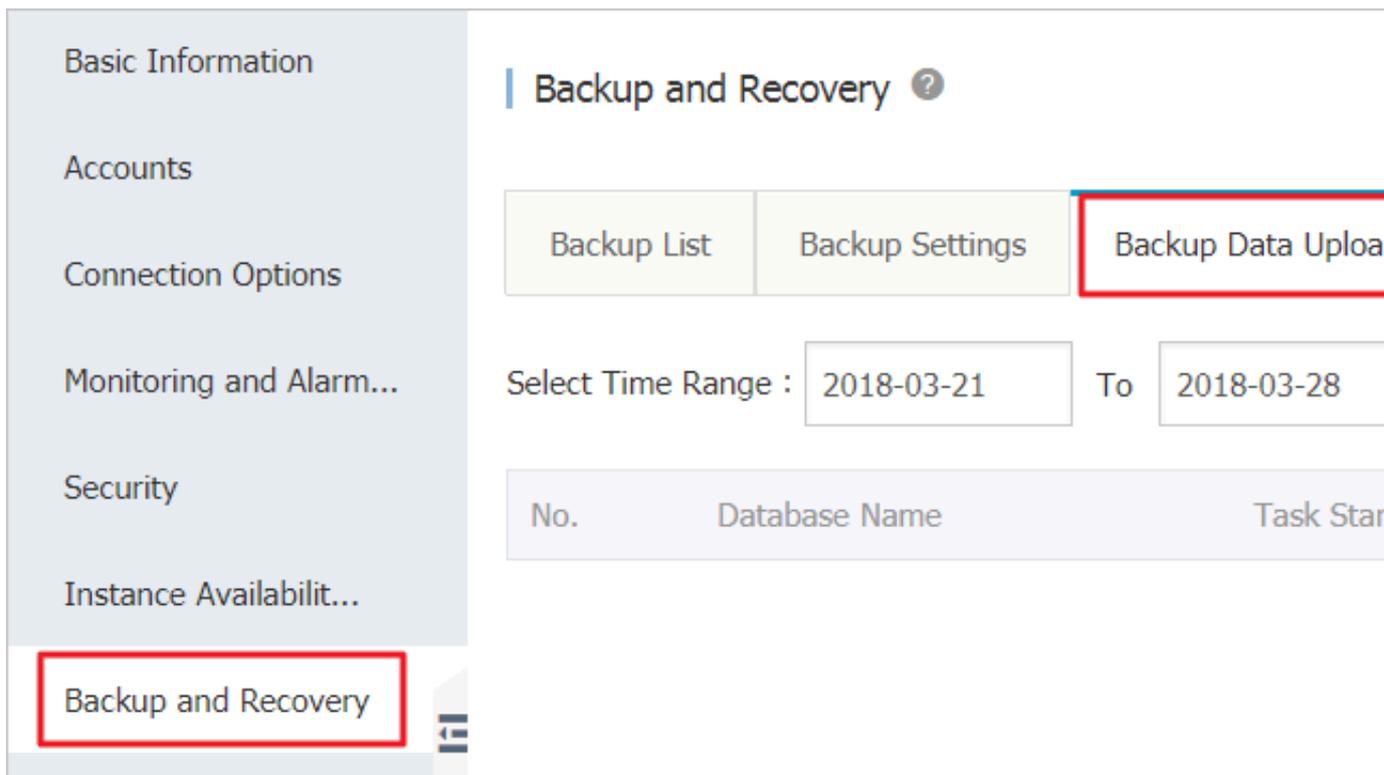
設定項目	説明
OSS サブフォルダ名	バックアップが保存されているサブフォルダーの名前
OSS ファイル	右側の虫眼鏡アイコンをクリックします。バックアップファイルのプレフィックスを使って、あいまい検索を実行できます。ファイル名、サイズ、および更新時間が表示されます。必要なバックアップファイルを選択します。
クラウド移行プラン	<ul style="list-style-type: none"> ・ [即時アクセス (フルバックアップ)]: フルバックアップファイルのみがある場合は、[即時アクセス] をクリックします。 ・ [アクセス保留 (増分バックアップ)]: フルバックアップファイルと差分バックアップファイルまたはログバックアップファイルがある場合、このオプションを選択します。
整合性チェックモード	<ul style="list-style-type: none"> ・ [同期 DBCC]: データベースが開いた後のみ DBCC チェックを行います。データベースが大きいと DBCC チェックに時間がかかるため、これによりサービスの停止時間が短縮されます。サービスの停止時間が重要で DBCC チェックの結果を気にしない場合は、このオプションを選択します。 ・ [非同期DBCC]: ソースデータベースの整合性エラーを見つけるために DBCC チェックを使用する場合は、このオプションを選択します。このオプションを選択すると、データベースを開くのにかかる時間が長くなりますのでご注意ください。

[更新] をクリックして移行タスクの最新状態を確認します。移行に失敗した場合は、この文書の最後に記載されている「一般的なエラー」を参照してタスクの説明を確認し、問題を修正します。

移行レコードを表示します。

次のとおり、移行レコードを表示します。

[バックアップとリカバリ] ページで、[バックアップデータのアップロード履歴] をクリックします。過去 1 週間の移行記録がデフォルトで表示されます。必要に応じてクエリの時間範囲を変更できます。



共通のエラー

それぞれの移行レコードにはタスクの説明があります。これは、失敗の原因を特定するのに役立ちます。共通のエラーは次のとおりです。

同じ名前のプロジェクトがすでに存在します。

- ・ エラーメッセージ: データベース (**xxx**) はすでに **RDS** に存在します。バックアップしてドロップしてから、もう一度実行します。
- ・ エラーの原因: 同じ名前の既存のデータベースは対象インスタンスでは使用できません。これにより、データベースを誤って上書きすることを防ぎます。
- ・ 解決方法: 同じ名前のデータベースが対象インスタンスにすでに存在する場合は、コンソールでデータベースのフルバックアップを実行し、移行前にそのデータベースを削除します。

差分バックアップファイル

- ・ エラーメッセージ: バックアップセット (**xxx.bak**) はデータベースの差分バックアップです。フルバックアップのみ使用できます。
- ・ エラーの原因: 移行は差分バックアップファイルではなくフルバックアップファイルのみを使用できます。

トランザクションログバックアップファイル

- ・ エラーメッセージ: バックアップセット (**xxx.trn**) はトランザクションログバックアップです。フルバックアップのみ使用できます。
- ・ エラーの原因: フルマイグレーションは、ログバックアップファイルではなくフルバックアップファイルのみを使用できます。

バックアップファイルの検証に失敗する

- ・ エラーメッセージ: "**xxx.bak**" の確認に失敗しました。バックアップファイルが破損していたか、**RDS** より新しいバージョンです。
- ・ エラーの原因: バックアップファイルが破損しているか、ローカルの **SQL Server** のバージョンが対象 **RDS SQL Server** のバージョンより新しいと、検証は失敗します。たとえば、**SQL Server 2016** から **SQL Server 2012** へ移行しようとする、検証は失敗します。
- ・ 解決策: バックアップファイルが破損している場合は、フルバックアップをもう一度実行して新しいバックアップファイルを生成します。ローカル **SQL Server** のバージョンが対象 **RDS SQL Server** のバージョンより新しい場合は、対象 **RDS SQL Server** のバージョンを変更します。

DBCC CHECKDB エラー

- ・ エラーメッセージ: **DBCC checkdb** が失敗しました。
- ・ エラーの原因: **DBCC CheckDB** の失敗は、ローカルデータベースにエラーがあることを示しています。
- ・ 解決方法:
 1. 次のコマンドを実行してローカルデータベースを修正します (これによりデータが失われる可能性があります)。

```
NO_INFOMSGS, ALL_ERRORMSGs を指定した DBCC CHECKDB (DB名、REPAIR_ALL  
OW_DATA_LOSS)
```

2. データベースのフルバックアップを再度実行します。
3. 新しいデータベースファイルを **OSS** にアップロードします。
4. **RDS** コンソールで再度移行を実行します。

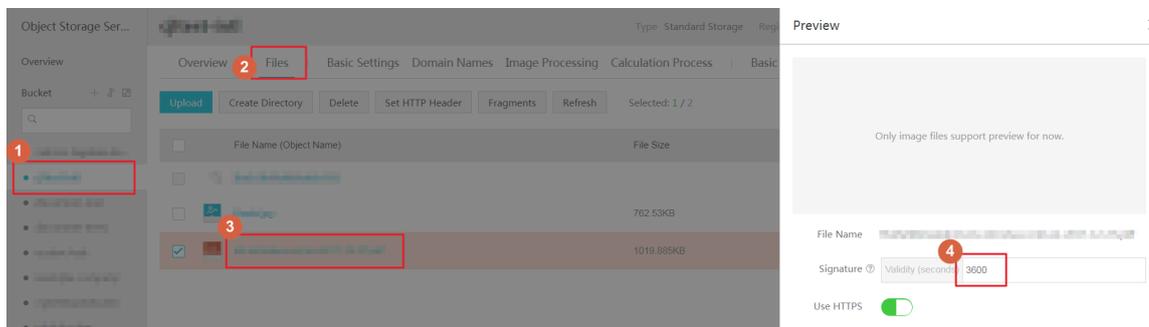
OSS ダウンロードリンクの有効期限が切れている

このエラーは、**RDS for SQL 2008 R2** 高可用性版インスタンスでのみ発生します。

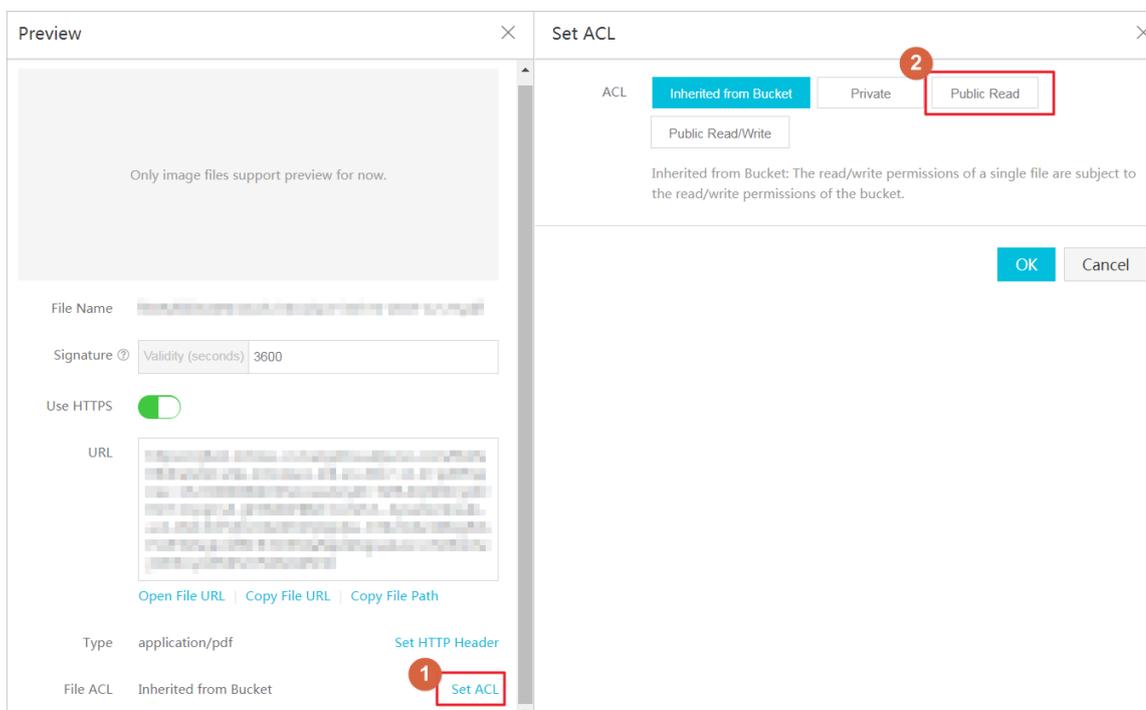
- ・ エラーメッセージ: **OSS URL** が期限切れのため、バックアップファイルのダウンロードに失敗しました。
- ・ エラー原因: **OSS** ダウンロードリンクが期限切れになったため、バックアップファイルのダウンロードが失敗します。

・ 解決方法:

- 解決方法 1: ダウンロードリンクの有効期間をもっと大きい値 (最大 18 時間) に設定します。



- 解決方法 2: OSS データベースバックアップファイルの ACL 権限を [公開読み取り] に設定します。



注:

公開読み取り ACL 権限を持つバックアップファイルは、有効期限なしでいつでもダウンロードできます。セキュリティ上のリスクを回避するには、ファイルを移行した後、ACL 権限をプライベートに設定します。

スペース不足 1

- ・ エラーメッセージ: 復元するのに十分なディスク容量がありません。残りの容量 (xxx MB) < 必要容量 (xxx MB)
- ・ エラーの原因: インスタンス上の空き容量が移行を行うには不十分です。

- ・ 解決方法：インスタンスのストレージ容量を拡張します。

スペース不足 2

- ・ エラーメッセージ: ディスク容量が足りません。空き容量 (xxx MB) < bak ファイル (xxx MB)
- ・ エラーの原因: インスタンスの空き容量がバックアップファイルのサイズよりも小さいです。
- ・ 解決方法: インスタンスのストレージ容量を拡張します。

スーパーユーザーアカウントなし

- ・ エラーメッセージ: RDS に **init** アカウントが作成されていません。アカウントを作成し、この移行されたデータベース (XXX) に対して RDS コンソールの権限を付与します。
- ・ エラーの原因: RDS インスタンスにスーパーユーザーアカウントがない場合、移行は成功しますが、移行タスクはどのユーザーを承認するのかわかりません。
- ・ 解決方法:
 1. スーパーユーザーアカウントを作成します。詳細については、「[アカウントとデータベースの作成 \(SQL Server 2012 または 2016\)](#)」をご参照ください。
 2. スーパーユーザーアカウントのパスワードをリセットします。詳細については、「[インスタンスパスワードのリセット](#)」をご参照ください。
 3. スーパーユーザーアカウントを使用してクラウド上のデータベースにアクセスします。

2.6 MySQL データベースを Tencent Cloud から Alibaba Cloud に移行する

本ドキュメントでは、MySQL データベースを Tencent Cloud から Alibaba Cloud に移行する方法と注意事項について説明します。

前提条件

- ・ 「[SLBインスタンスの作成](#)」を行いました。
- ・ 「[読み取りおよび書き込み権限を持つアカウントの作成](#)」を行いました。

制限

- ・ 構造の移行ではイベントの移行をサポートしません。
- ・ MySQL データベースの場合、DTS は `round(column,precision)` を使って浮動小数点値 (FLOAT および DOUBLE データ型) を読み取ります。列定義で精度が指定されていない場合、精度は FLOAT 値の場合は 38、DOUBLE 値の場合は 308 です。

- ・ オブジェクト名マッピング機能をオブジェクトに使用すると、そのオブジェクトに依存するオブジェクトの移行が失敗する可能性があります。
- ・ 増分移行の場合は、ソースデータベースの **MySQL** インスタンスのバイナリログ記録を有効にする必要があります。
- ・ 増分移行の場合は、ソースデータベースの **"binlog_format"** を **"ROW"** に設定する必要があります。



注:

[データベースの管理] > [パラメーター設定] で **Tencent Cloud** のパラメーターを変更することができます。

- ・
- ・ 増分移行の場合、ホスト間移行による **binlog** ファイル **ID** の乱れがソースインスタンスにあると、増分移行でデータが失われる可能性があります。

注意事項

DTS は過去 7 日間の異常なタスクを自動的に復元しようとしてします。これにより、対象インスタンスの新しいデータがソースデータベースのデータによって上書きされる可能性があります。したがって、**"revoke"** コマンドを実行して、対象インスタンスへのアクセスに使用されている **DTS** アカウントの書き込み権限を取り消す必要があります。

手順

1. **Tencent Cloud** 上の **MySQL** データベースインスタンスにログインします。[インスタンスの詳細] ページで、"パブリック IP" の詳細 (ドメイン名とポートを含む) を確認します。



注:

内部 IP アドレスが有効になっていない場合は、表示されたダイアログボックスで [有効] をクリックしてから、[OK] をクリックします。

Basic Info	
Instance name: test001	ID: cdb-pa04doge
Status/Task: Running / --	Project: Default Project
Region: North China (Beijing)	Network: Default-VPC - Default-Subnet
Charset: UTF8	
Private IP: [redacted]	Public IP: [redacted]

2. **DTS** コンソールにログインします。

3. 左側のナビゲーションウィンドウで、[データの移行] をクリックします。右側のナビゲーションウィンドウで、右上隅にある[移行タスクの作成] をクリックします。
4. ソースデータベースとターゲットデータベースに関する情報を入力します。次の表では、パラメーターについて説明します。

データベースの種類	パラメータ	説明
ソースデータベース (Tencent Cloud)	インスタンスタイプ	ソースデータベース内のインスタンスのタイプ [オンプレミスデータベース] を選択します。
	インスタンスリージョン	インスタンスにアクセス制御を設定した場合は、移行タスクを設定する前に、リージョンの指定されたインターネット IP セグメントがインスタンスにアクセスできるようにする必要があります。 <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;">  注： [DTS IP を取得] をクリックし、リージョンの IP セグメントを表示しコピーします。 </div>
	データベースエンジン	ソースデータベースの種類 [MySQL] を選択します。
	ホスト名または IP アドレス	[パブリック IP] のドメイン名
	ポート	[パブリック IP] のポート
	データベースアカウント	デフォルトスーパーユーザーアカウント ([root])
	データベースパスワード	root アカウントのパスワード
ターゲットデータベース (Alibaba Cloud)	インスタンスタイプ	ターゲットデータベース内のインスタンスのタイプ [RDS インスタンス] を選択します。
	インスタンスリージョン	対象インスタンスのリージョン
	RDS インスタンス ID	選択したリージョンのインスタンスの ID 対象インスタンスの ID をクリックします。
	データベースアカウント	対象インスタンス内で読み取りおよび書き込み権限を持つアカウント
	データベースパスワード	アカウントパスワード

データベースの種類	パラメータ	説明
	接続方法	[非暗号化接続] または [SSL セキュリティ接続] どちらかを選択します。 後者は、CPU の使用量を大幅に増加させます。

* Task Name:

Source Database

* Instance Type:

* Instance Region: [Get DTS IP](#)

* Database Engine:

* Host Name or IP Address:

* Port:

* Database account:

* Database Password:

✔ Test passed

Target Database

* Instance Type:

* Instance Region:

* RDS Instance ID:

* Database account:

* Database Password:

* Connection method: Non-encrypted connection SSL secure connection

✔ Test passed

5. [接続のテスト] をクリックします。また、ソースデータベースと対象データベースの両方のテスト結果が "テスト成功" であることを確認します。
6. [ホワイトリストの認証 をクリックして次のステップに進む] をクリックします。
7. 移行の種類を選択します。[移行オブジェクト] エリアで、対象データベースを選択します。  をクリックして[選択したオブジェクト] エリアへデータベースを追加します。



注:

移行前後のデータの整合性を維持するために、構造、フルデータ、および増分データを移行することを推奨します。

2. Migration class and list

* Migration Type: Migrate object structure Migrate existing data Replicate data changes

During the existing data migration, if the source DB has data changes, this part of the change data is not guaranteed to be migrated to the target instance.
To ensure the consistency of migration data, it is recommended to choose migrate object structure + migrate existing data + replicate data changes.

Migration objects

📁 sys

All Selected

>

<

Selected objects (Move the mouse to the object and click "Edit" to revise the object name or configure the filter condition) [Click here](#)

📁 test01

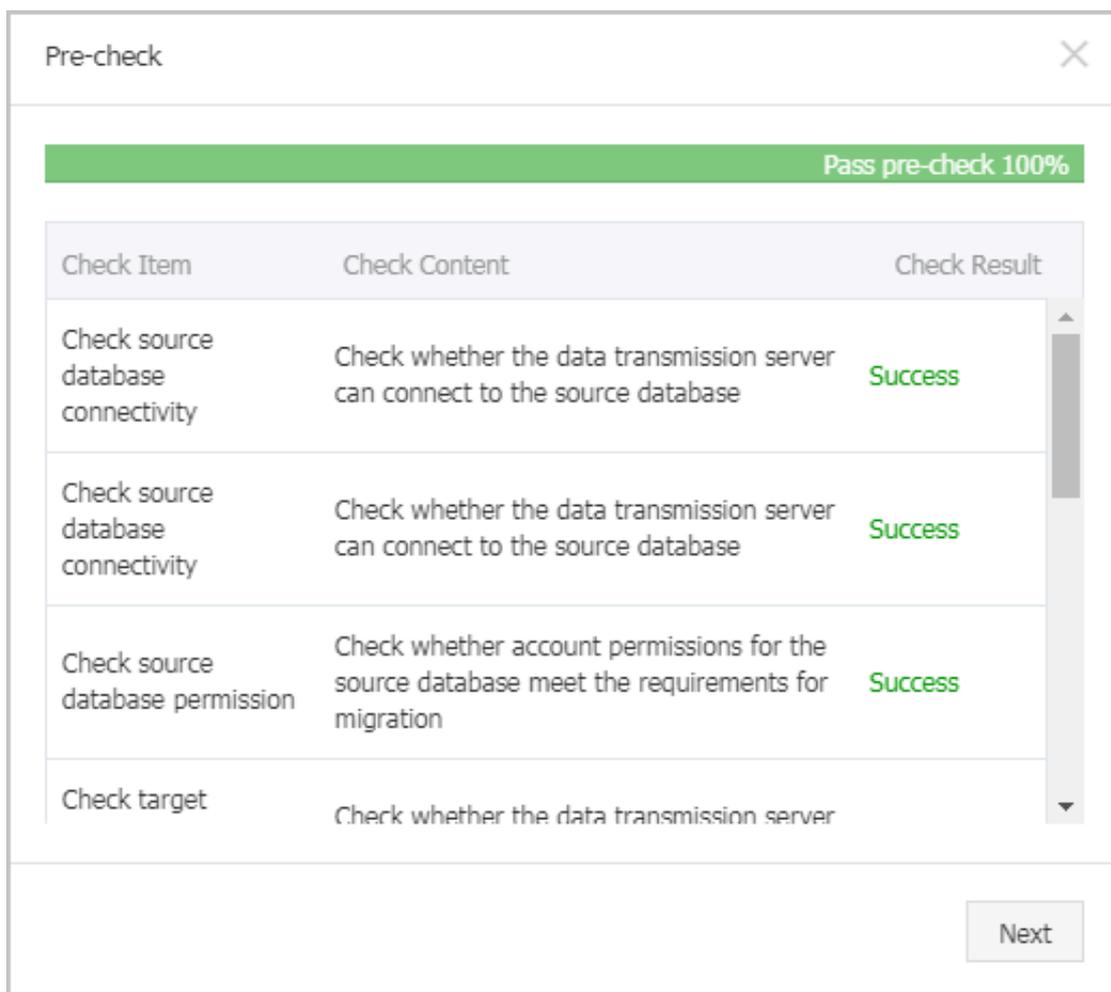
All Removed

- Note:**
1. Data migration only copies data and structure from source database to target database, it has no influence on source database.
 2. DDL operations are not allowed during the process of data migration. Otherwise, the migration task may fail.

8. [プリチェックして開始] をクリックしてプリチェックが終了するまで待ちます。

 注:

チェックが失敗した場合は、エラー項目に従ってそれを修正してタスクを再開できます。



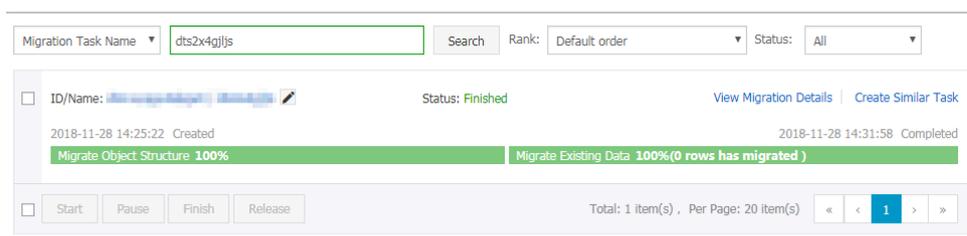
9. [次へ] をクリックします。[購入設定の確認] ダイアログボックスで、[データ転送のサービス規約 (従量課金)] に同意します。[今すぐ購入して開始] をクリックします。



注:

現時点では、構造の移行と完全な移行は無料ですが、増分移行はリンクの仕様によって1時間単位で課金されます。

- 10 移行タスクが完了するまで待ちます。



3 課金管理

3.1 課金方法の変更

従量課金インスタンスをサブスクリプションインスタンスへ変更することができます。

注意

- ・ サブスクリプションインスタンスは従量課金インスタンスへ戻せないため、変更の前には十分考慮してください。
- ・ サブスクリプションインスタンスの契約期間中は、アップグレードのみできますが、ダウングレードやリリースはできません。
- ・ 変換が成功すると、サブスクリプションの課金方法はすぐに適用されます。詳細については、「[価格設定](#)」 「」をご参照ください。
- ・ 従量課金インスタンスをサブスクリプションインスタンスに変更すると、注文が生成されます。変換は、注文の支払い後にのみ有効になります。未払いの場合、「[注文](#)」 「」ページに未払いの注文が表示され、新しいインスタンスを購入したり、お支払い方法を変更したすることができなくなります。



注：

- お支払い方法の変更注文が未払いの場合にインスタンスをアップグレードすると、注文金額が不足しているため、その注文に対して支払うことができなくなります。注文を無効にしてから、課金方法をもう一度変更します。
- 注文の支払いを希望しない場合は、「[注文](#)」 「」ページで注文を無効にします。

前提条件

- ・ インスタンスの所有者である必要があります。
- ・ インスタンスはフェーズアウトインスタンスタイプではありません。詳細は、「[#unique_25](#)」をご参照ください。



注：

フェーズアウトタイプの従量課金インスタンスは、サブスクリプションインスタンスに変更することはできません。フェーズアウトタイプの従量課金インスタンスのお支払い方法を変更するには、インスタンスタイプを新しいタイプに変更します。操作の詳細については、「[#unique_26](#)」をご参照ください。

- ・ インスタンスのお支払い方法は従量課金で、インスタンスのステータスは実行中です。



注：

注文を送信した後、インスタンスの状態が変更された場合 (たとえば、"**Locked**" ステータスのとき)、お支払いは失敗します。インスタンスの状態が"**Running**" になっているときのみ、注文の支払いができます。

- ・ インスタンスで未払いになっているお支払い方法の変更注文 (つまり、新しいサブスクリプションインスタンスの注文) はありません。

手順

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. 対象インスタンスのリージョンを選択します。
3. インスタンス ID をクリックして、[基本情報] ページに入ります。
4. [ステータス] エリアで、[サブスクリプション] をクリックします。



5. サブスクリプション期間を選択します。
6. [今すぐ支払う] をクリックして注文の代金を支払います。

3.2 サブスクリプションインスタンスの自動更新の有効化

サブスクリプションインスタンスの自動更新を行うと、通常の手動更新を行う必要がなくなります。また、インスタンスの有効期限が切れて期限内に更新されない場合に発生するサービスの中断も防ぎます。

サブスクリプションインスタンスを購入したときに自動更新を選択しなかった場合は、**Alibaba Cloud Billing Management** コンソールで自動更新を設定できます。セットアップが完了すると、選択した更新サイクルに基づいてサブスクリプションが自動的に更新されます。たとえば、3か月の更新サイクルを選択した場合、更新されるごとに3か月間のサブスクリプションが自動的に支払われます。この文書では、サブスクリプションインスタンスの自動更新を有効にする方法について説明します。

前提条件

マスターアカウントで **Alibaba Cloud** コンソールへログインしています。

注意

- ・ 自動更新を選択した場合、インスタンスが期限切れになる **3 日前**に料金の請求が行われます。更新の際にはクレジットカードとクーポンをご利用いただけます。
- ・ 請求日の前に手動でインスタンスを更新すると、新しい有効期限に基づいて自動更新が行われます。
- ・ 自動更新機能は、機能を有効にした翌日に有効になります。インスタンスが翌日に期限切れになった場合は、サービスの中断を防ぐために手動で更新します。

手順

1. **Alibaba Cloud** の [\[課金管理\]](#) コンソールへログインします。
2. 左側のナビゲーションウィンドウで、**[更新]** を選択します。
3. **[プロダクト]** ドロップダウンリストの **[ApsaraDB for RDS]** を選択し、対象インスタンスがあるリージョンとその作成日を選択します。または、デフォルトの検索範囲を選択してください。
4. **[検索]** をクリックします。



Product : ApsaraDB for R ▼ Region : All Regions ▼ Date : All Dates ▼ Search

5. 対象インスタンスの**[自動更新]** カラムで、スライダーを右へ動かします。
6. 開いている自動ページで、自動更新時間を設定します。
7. **[自動更新を有効にする]** を選択します。

4 インスタンスの管理

4.1 インスタンスの再起動

最大接続数がしきい値を超えたときまたはインスタンスにパフォーマンス問題が発生した場合は、インスタンスを手動で再起動します。接続を中断する可能性のインスタンスを再起動します。再起動する前に、慎重にサービスの処理を行います。

1. [RDS コンソール](#)へログインします。
2. 対象インスタンスのリージョンを選択します。
3. 対象インスタンスの **ID** をクリックするか、**[管理]** をクリックして、**[基本情報]** ページを開きます。
4. インスタンス管理ページの右上隅にある**[インスタンスの再起動]** をクリックします。表示されるダイアログボックスで、**[OK]** をクリックします。

4.2 メンテナンス期間の設定

運営環境でインスタンス全体の正常性を保証するために、**RDS** を定期的にメンテナンスする必要があります。サービスの規則性に基づいてアイドルサービス時間内にメンテナンス期間を設定することで、メンテナンス中の生産の中断を防ぐことができます。**RDS** は、設定したメンテナンス期間中に定期的なメンテナンスを実行します。

背景情報

Alibaba Cloud プラットフォームの **ApsaraDB RDS** インスタンスの安定性と効率性を保証するために、バックエンドシステムは必要に応じて不規則に一連のメンテナンスタスクを実行します。

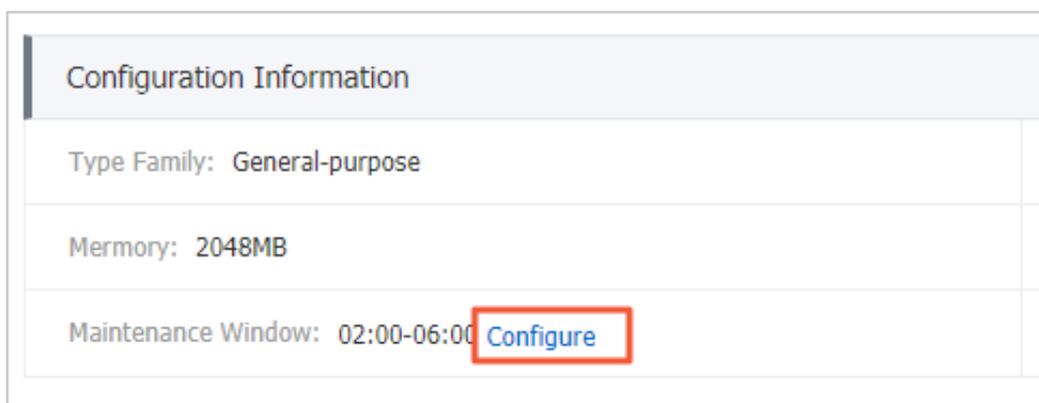
公式メンテナンスの前に、**RDS** は **Alibaba Cloud** アカウントによって設定された連絡先にテキストメッセージとEメールを送ります。

メンテナンスプロセス中の安定性を保証するために、インスタンスは、事前に設定されたメンテナンス日時よりも前に "メンテナンス中" の状態になります。インスタンスがこの状態になっても、通常のデータベースへのデータアクセスには影響を与えません。ただし、アカウント管理、データベース管理、ホワイトリストへの **IP** アドレスの追加以外に、変更を伴う他のサービス (インスタンスのアップグレード、ダウングレード、再起動などの一般的な操作) はコンソールでは利用できません。パフォーマンス監視などのクエリサービスが利用できます。

メンテナンス期間が始まると、この期間中にインスタンスに対して一時的な切断が1回または2回発生します。一時的な切断後にインスタンスを通常の状態に復元できるように、アプリケーションが再接続ポリシーをサポートしていることを確認します。

手順

1. **RDS コンソール** にログインして対象インスタンスを選択します。
2. メニューの [基本情報] を選択します。
3. [設定情報] エリアで、[設定][タイムセグメント] の順にクリックします。RDS のデフォルトメンテナンス時間は **02:00 から 06:00** です。

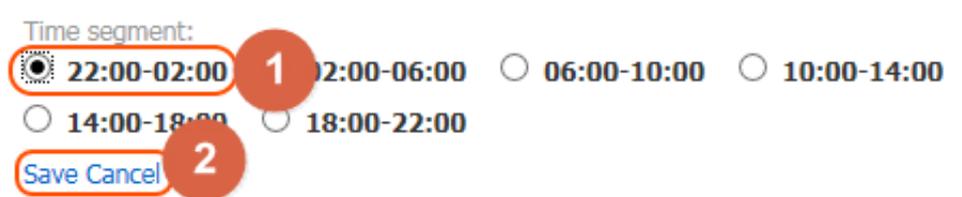


4. 次の図に示すとおり、メンテナンス期間を選択して [保存] をクリックします。



注:

注意: "ime" セグメントは、北京時間です。



4.3 ゾーン間のインスタンスの移行

インスタンスが配置されているゾーンが全負荷になっている場合、またはインスタンスのパフォーマンスが他の理由で影響を受けている場合は、インスタンスを同じリージョン内の他のゾーンに移行します。移行中、RDS サービスは中断され、特定の操作を実行できません。そのため、移行時間をピーク時間外に設定することを推奨します。この文書では移行の詳細について説明します。



注:

現在、MySQL 5.5/5.6、SQL Server 2008 R2、PostgreSQL 9.4、PPAS 9.3 インスタンスのみがゾーン間のインスタンス移行をサポートしています。

背景情報

シングルゾーンインスタンスとマルチゾーンインスタンスのどちらかを選択します。マルチゾーンは、同じリージョン内の複数のシングルゾーンを組み合わせで作成された物理領域です。たとえば、ゾーン B とゾーン C を組み合わせでマルチゾーン 1 を作成します。シングルゾーンインスタンスと比較して、マルチゾーンインスタンスはより高いレベルの災害に耐えることができます。たとえば、シングルゾーンインスタンスはサーバーおよびラックレベルでの障害に耐えることができますが、マルチゾーンインスタンスはデータセンターレベルでの障害に耐えることができます。

現在、マルチゾーンは中国 (杭州)、中国 (上海)、中国 (北京)、中国 (深セン)、中国 (香港)、シンガポールでサポートされています (マルチゾーンをサポートしているリージョンは更新される可能性があります、RDS コンソールで利用可能なオプションの 1 つを選択します)。マルチゾーンの使用に追加料金はかかりません。

インスタンスが配置されているゾーンが全負荷になっている場合、またはインスタンスのパフォーマンスが他の理由で影響を受けている場合は、インスタンスを同じリージョン内の他のゾーンに移行します。ゾーン間のインスタンス移行では、インスタンスデータを新しいゾーンにコピーします。移行はインスタンスレベルで実行されます。インスタンスが新しいゾーンに移行された後も、そのすべての属性と設定は変わりません。インスタンスを新しいゾーンに移行するには数時間かかることが多く、かかる時間はインスタンスのサイズによって異なります。すべてのインスタンスデータが新しいゾーンにコピーされた後、インスタンスは元のゾーンから削除されます。

ゾーン間でインスタンスを移行するには、次のいずれかの方法を選択することができます。

- インスタンスをシングルゾーンから別のシングルゾーンに移行します。
- インスタンスをシングルゾーンからマルチゾーンに移行します。この場合、インスタンスにマスターデータベースとスレーブデータベースがある場合、2つのデータベースはマルチゾーンにランダムに割り当てられます。たとえば、マスターデータベースとスレーブデータベースを持つインスタンスがゾーン A からマルチゾーン 1 (ゾーン B + ゾーン C) に移行された場合、マスターデータベースがゾーン B に割り当てられると、スレーブデータベースはゾーン C に割り当てられます。
- インスタンスをマルチゾーンからシングルゾーンに移行します。この場合、インスタンスのマスターデータベースとスレーブデータベースは同じゾーンに移行され、インスタンスは低レベルの障害に耐えることができるようになります。



注:

マルチゾーン間には一定のネットワーク遅延が存在するため、マルチゾーンインスタンスが準同期データ複製モードを採用している場合、シングルアップデートに対するマルチゾーンインスタンスの応答時間はシングルゾーンインスタンスの応答時間よりも長くなる場合があります。この場合は、同時実行性を高めて全体のスループットを向上させます。

注意

- ・ゾーン間の移行は、インスタンスのリージョンに複数のゾーンがある場合にのみ可能です。
- ・ゾーン間の移行中は、ほとんどの管理操作を実行できません。そのため、移行に適した時期を選択します。実行できる操作、できない操作を次のとおりです。

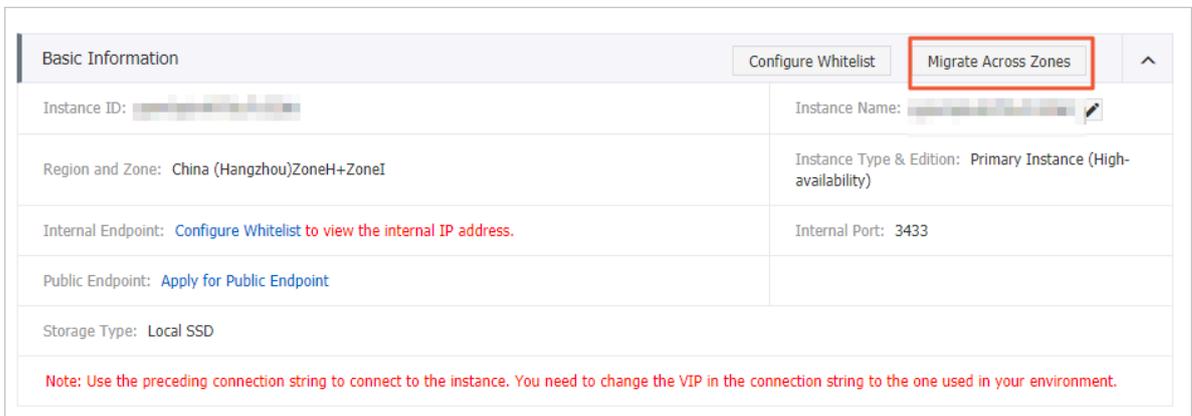
操作	操作を実行できるかどうか
ホワイトリストを変更する	可能
SQL 監査を有効にする	可能
メンテナンス期間を設定する	可能
読み取り専用インスタンスを追加する	不可
障害復旧インスタンスを追加する	不可
インスタンスのリリース	不可
お支払い方法をサブスクリプションモードに変更	不可
構成を変更する	不可
共通アカウントまたはマスターアカウントを作成する	不可
アカウントのパスワードをリセット	不可
アカウントの権限を変更する	不可
データベースを作成および削除する	不可
ネットワークの種類を変更する	不可
アクセスモードを変更する	不可
接続アドレスを変更する	不可
インターネットアドレスの申請	不可
マスターデータベースとスレーブデータベースの切り替え	不可
データバックアップモードを変更する	不可

操作	操作を実行できるかどうか
インスタンスデータを復元する	不可
パラメーターを変更する	不可

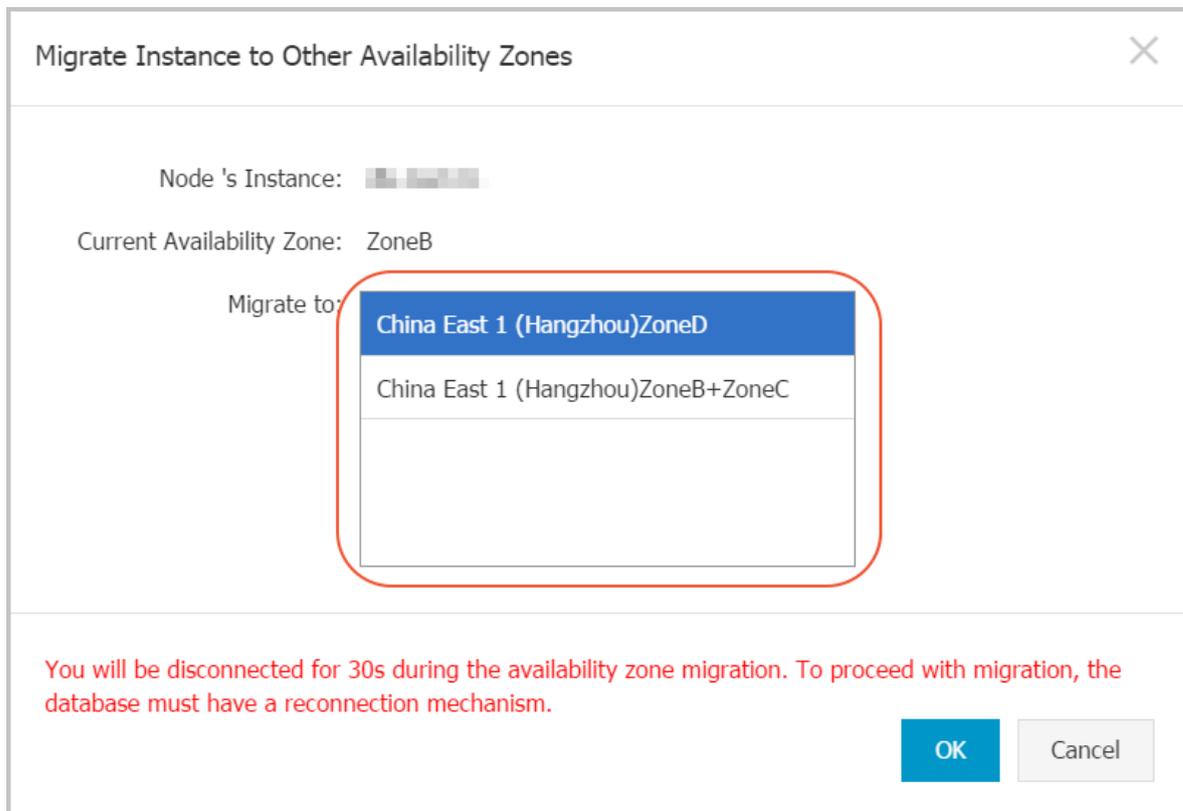
- ・ ゾーン間の移行中に一時的に **30 秒**の切断が発生します。アプリケーションに再接続ポリシーが設定されていることを確認してください。

手順

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. 対象のインスタンスのリージョンを選択します。
3. ターゲットインスタンス **ID** をクリックして、**[基本情報]** ページに移動します。
4. 次の図に示すとおり、**[基本情報]**エリアで **[移行ゾーン]**をクリックします。



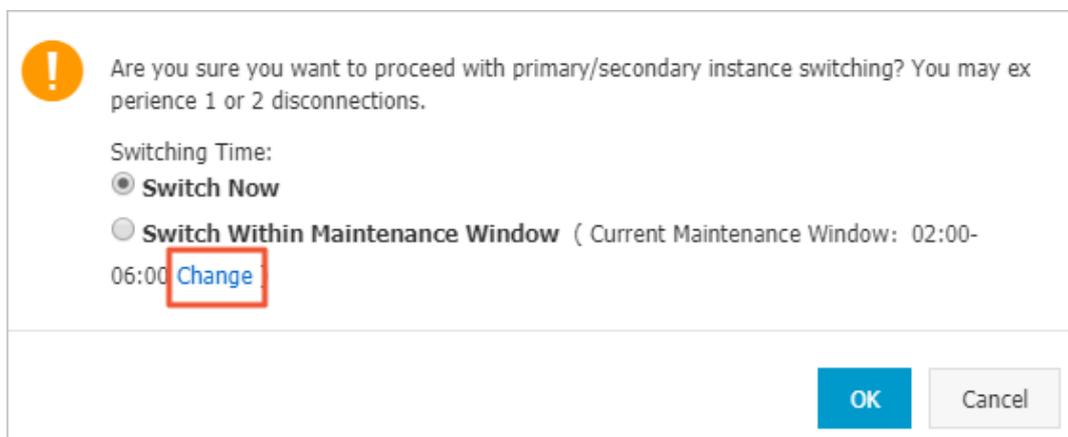
5. 次の図に示すとおり、[インスタンスを他のゾーンに移行する] ダイアログボックスで対象ゾーンを選択します。



パラメーターの説明:

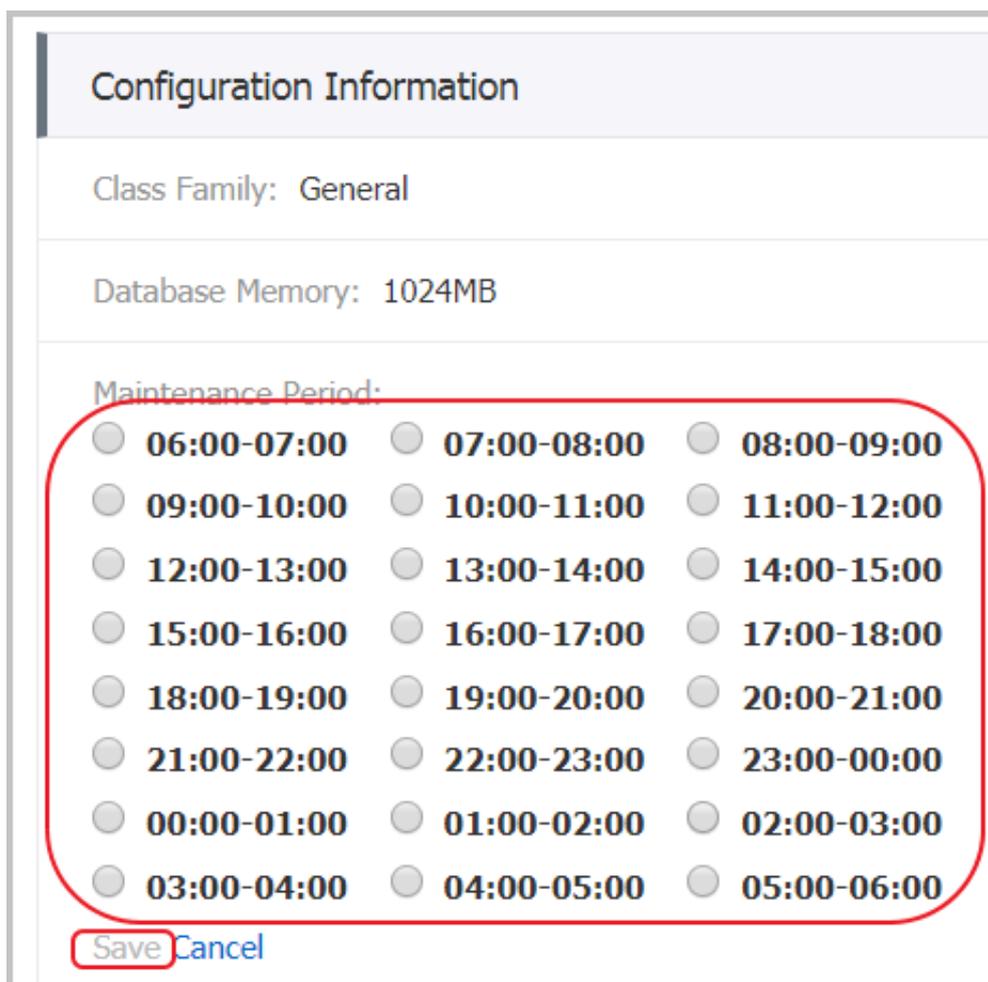
- ・ 移行先: インスタンスを移行するリージョンを選択します。
- ・ 切り替え時間: 移行を実施する時間を選択します。移行中、ほとんどの操作は実行できません。すぐに切り替えるか、後で切り替えるかを選択できます。

6. メンテナンス時間を変更するには、次の手順を実行します。あるいは、メンテナンス時間を変更しないでおくこともできます。
- a. 次の図に示すとおり、[変更] をクリックします。[基本情報] ページが表示されます。



A warning dialog box with a yellow exclamation mark icon. The text reads: "Are you sure you want to proceed with primary/secondary instance switching? You may experience 1 or 2 disconnections." Below this, it says "Switching Time:" followed by two radio button options: "Switch Now" (selected) and "Switch Within Maintenance Window (Current Maintenance Window: 02:00-06:00)". A red box highlights the "Change" link next to the second option. At the bottom right are "OK" and "Cancel" buttons.

- b. 左下隅にある[設定情報] エリアでメンテナンス期間を選択し、[保存] をクリックします。



The "Configuration Information" page shows various settings. Under "Maintenance Period:", there is a grid of 24 radio button options representing one-hour intervals from 06:00-07:00 to 05:00-06:00. A red rounded rectangle highlights this entire grid. At the bottom left, there are "Save" and "Cancel" buttons, with "Save" highlighted by a red box.

- c. インスタンスを別のゾーンに移行するためのページに戻ります。

7. [インスタンスを他のゾーンに移行する] ダイアログボックスで **[OK]** をクリックします。

Migrate Instance to Other Availability Zones

Node 's Instance: [redacted]

Current Availability Zone: ZoneB

Migrate to:

- China East 1 (Hangzhou)ZoneD
- China East 1 (Hangzhou)ZoneG

Current VPC: vpc-[redacted]

No virtual switch exists in the VPC of current zone. [please create a new switch first on the VPC console.](#)

Switching Time: Switch now
 Switch within maintenance period(current setting : 02:00-06:00 [Modify](#))

You will be disconnected for 30s during the availability zone migration. To proceed with migration, the database must have a reconnection mechanism.

OK Cancel

4.4 マスターインスタンスとスレーブインスタンスの切り替え

高可用性インスタンスは、マスターインスタンスとスレーブインスタンスで構成されています。マスターインスタンスとスレーブインスタンスは、同じリージョン内の異なるゾーンにあります。

マスターインスタンスのデータは、リアルタイムでスレーブインスタンスに同期されます。マスターインスタンスにのみアクセスできます。スレーブインスタンスはバックアップとしてのみ存在します。ただし、ラック（マスターインスタンスが配置されている場所）でエラーが発生した場合、マスターインスタンスとスレーブインスタンスを切り替えることができます。切り替えた後、元のマスターインスタンスがバックアップインスタンスになり、ラックレベルの耐障害性を実現できます。

この文書では、マスターインスタンスとスレーブインスタンスを切り替える方法について説明します。

注意

- ・ 現在、この操作は **MySQL 5.7 の Basic Edition** および **SQL Server 2012/2016** インスタンスには適用されません。これは、**Basic Edition** インスタンスにはスレーブノードがないためです。
- ・ マスターインスタンスとスレーブインスタンスを切り替えると、一時的に切断される可能性があります。アプリケーションに再接続設定があることを確認してください。

手順

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. 対象インスタンスのリージョンを選択し、対象インスタンスの **ID** をクリックします。
3. 左側のナビゲーションウィンドウで、**[インスタンスの可用性]** を選択します。
4. "可用性情報" エリアで、**[マスター/スレーブインスタンスの切り替え]** をクリックします。
5. **[今すぐ切り替える]** または **[メンテナンス期間中に切り替える]** を選択します。



注:

切り替え中は、多くの操作を実行できません。そのため、メンテナンス期間内に切り替えることを推奨します。

Master/Slave Node Switchover

 Are you sure you want to proceed with master/slave node switch? You may experience 1 or 2 disconnections.

Switching Time:

- Switch now**
- Switch within maintenance period** (current setting : 02:00-06:00 [Modify](#))

6. メンテナンス期間を変更する方法は、次のとおりです。
 - a. [変更] をクリックして [基本情報] ページを開きます。

Switching Time:

Switch now

Switch within maintenance period (current setting : 02:00-06:00 Modify)

- b. 左下隅にある [設定情報] エリアで、メンテナンス期間を選択し、[保存] をクリックします。

Configuration Information

Class Family: General

Database Memory: 4096MB

Maintenance Period:

<input type="radio"/> 06:00-07:00	<input type="radio"/> 07:00-08:00	<input type="radio"/> 08:00-09:00
<input type="radio"/> 09:00-10:00	<input type="radio"/> 10:00-11:00	<input type="radio"/> 11:00-12:00
<input type="radio"/> 12:00-13:00	<input type="radio"/> 13:00-14:00	<input type="radio"/> 14:00-15:00
<input type="radio"/> 15:00-16:00	<input type="radio"/> 16:00-17:00	<input type="radio"/> 17:00-18:00
<input type="radio"/> 18:00-19:00	<input type="radio"/> 19:00-20:00	<input type="radio"/> 20:00-21:00
<input type="radio"/> 21:00-22:00	<input type="radio"/> 22:00-23:00	<input type="radio"/> 23:00-00:00
<input type="radio"/> 00:00-01:00	<input type="radio"/> 01:00-02:00	<input type="radio"/> 02:00-03:00
<input type="radio"/> 03:00-04:00	<input type="radio"/> 04:00-05:00	<input type="radio"/> 05:00-06:00

Save Cancel

- c. マスターインスタンスとスレーブインスタンスを切り替えるページに戻り、ページを更新します。
7. [確認] をクリックします。

4.5 ネットワークタイプの設定

RDS は、クラシックネットワークと **Virtual Private Cloud (VPC)** の 2 種類のネットワークタイプをサポートしています。VPC はセキュリティが高いので VPC を使用することを推奨します。この文書は 2 つのネットワークタイプ間の違いおよびネットワークタイプ間の切り替え方法について説明します。



注:

サービスを中断することなくインスタンスをクラシックネットワークから **VPC** に移行するには、「[従来のネットワークから VPC へのスムーズな移行のためのハイブリッドアクセスソリューション](#)」をご参照ください。

背景情報

Alibaba Cloud プラットフォームでは、従来のネットワークと **VPC** は次の点で異なります。

- ・ **クラシックネットワーク:** クラシックネットワーク内のクラウドサービスは分離されておらず、不正アクセスはクラウドサービスのセキュリティグループまたはホワイトリストポリシーによってのみブロックできます。
- ・ **VPC: Alibaba Cloud** で独立したネットワーク環境を構築するのに役立ちます。 **VPC** のルーティングテーブル、 **IP** アドレス範囲、およびゲートウェイをカスタマイズできます。さらに、 **Alibaba Cloud VPC** のデータセンターとクラウドリソースを専用回線または **VPN** を使って仮想データセンターに統合し、アプリケーションをクラウドにスムーズに移行することができます。

注意

- ・ ネットワークタイプを切り替えた後は、元のイントラネット **IP** アドレスは変更され、インターネット **IP** アドレスは変更されません。必要に応じてアプリケーションの接続アドレスを更新します。たとえば、 **RDS** インスタンスがクラシックネットワークから **VPC** に切り替えた後、クラシックネットワークのイントラネット **IP** アドレスが解放され、 **VPC IP** アドレスが生成されます。そのため、従来のネットワークの **ECS** インスタンスは、イントラネットを使って **RDS** インスタンスへはアクセスできなくなります。
- ・ **MySQL 5.5**、 **MySQL 5.6**、または **SQL Server 2008 R2** インスタンスをクラシックネットワークから **VPC** に切り替えるには、アクセスモードをセーフ接続モードに設定する必要があります。アクセスモードを切り替えるには、「[データベースプロキシモードを無効にする](#)」をご参照ください。



注:

中国 (青島)、中国 (北京)、中国 (杭州)、および中国 (香港) の各リージョンの **MySQL 5.5**、 **MySQL 5.6**、および **SQL Server 2008 R2** インスタンスには、この制約はありません。

- ・ ネットワークタイプの切り替え中に、 **RDS** サービスが約 **30** 秒間中断されることがあります。したがって、オフピーク時にネットワークタイプを切り替えるか、アプリケーションに自動再接続メカニズムがあることを確認します。

手順

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. ターゲットインスタンスのリージョンを選択します。
3. インスタンスの **ID** をクリックして、**[基本情報]** ページに移動します。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで、**[接続オプション]** をクリックし、**[接続オプション]** ページを開きます。
5. ネットワークの種類を切り替えるには、次の手順を実行します。
 - ・ 従来のネットワークから **VPC** に切り替える
 - a. **[VPC への切り替え]** をクリックします。
 - b. **VPC** と仮想スイッチを選択します。



注:

- ドロップダウンリストに **VPC** または仮想スイッチが表示されない場合、または **VPC** と仮想スイッチが必要なものでない場合は、**RDS** インスタンスと同じリージョンにある **VPC** と仮想スイッチを作成します。 **VPC** を作成するには、「[VPC の作成](#)」をご参照ください。仮想スイッチを作成するには、「[スイッチを作成する](#)」をご参照ください。
- **MySQL 5.5**、**MySQL 5.6**、および **SQL Server 2008** のインスタンスでは、従来のネットワークから **VPC** に切り替える場合、それらのアクセスモードは安全な接続

モードである必要があります。アクセスモードを切り替えるについては、「[データベースプロキシモードを無効にする](#)」をご参照ください。

Switch to classic, include endpoint(s):

Internal Port:

Switch to:

VPC:

Virtual Switch:

If the switch you need is not in the list, [please create a new switch first on the VPC console.](#)

Note: Switching to Virtual Private Cloud (VPC) will cause an intermittent interruption, and the ECS in the classic network will not be able to access the database. If you need to reserve the Intranet address of the classic network, check the following option.

Reserve original classic endpoint

OK Cancel

- c. [OK] をクリックします。
- ・ VPC から従来のネットワークへの切り替え
 - a. [クラシックネットワークに切り替える] をクリックします。
 - b. [OK] をクリックします。

4.6 データ複製モードの変更

MySQL 5.5 / 5.6 / 5.7 インスタンスの場合、RDS インスタンスの可用性を向上させるために、ビジネスの特性にあわせたデータ複製モードを選択できます。この文書はデータ複製モードを変更する方法を説明しています。

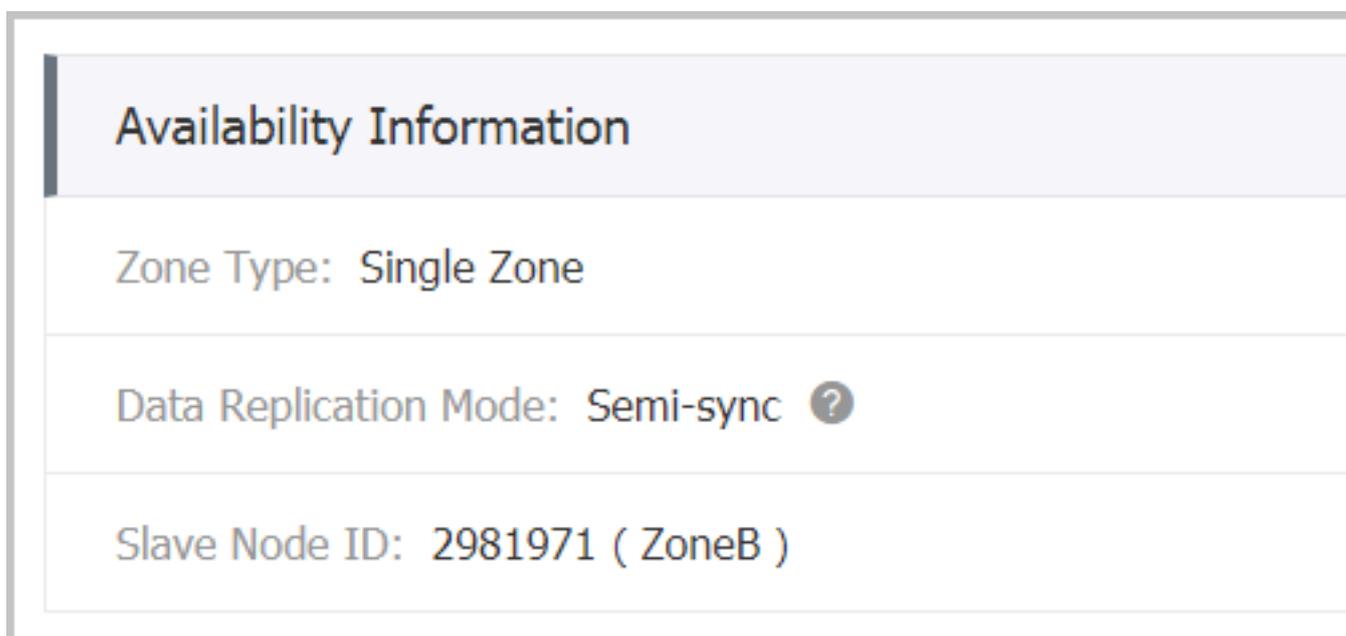
背景情報

MySQL 5.5 / 5.6 / 5.7 インスタンスは、準同期と非同期の 2 つのレプリケーションモードをサポートします。ビジネスニーズに応じて適切なレプリケーションモードを選択します。レプリケーションモードの相違点と特徴は次のとおりです。

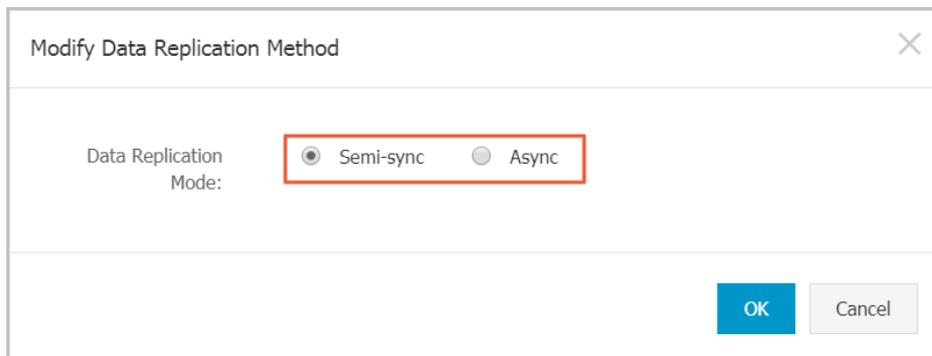
- ・ 準同期モード: 通常、データは同期モードで複製されます。ただし、マスターノードがスレーブノードにデータを複製するときに例外が発生すると、データ同期ロジックは次のように変わります。
 - スレーブノードが使用できない場合、またはマスターノードとスレーブノードの間でネットワーク例外が発生した場合、マスターノードはレプリケーションモードがタイムアウトして非同期モードに低下するまでアプリケーションへの応答を一時停止します。
 - 2つのノード間のデータ複製が正常に再開されると(スレーブノードまたはネットワーク接続が回復した)、非同期モードは同期モードに変更されます。同期モードへの復元に必要な期間は、準同期モードの実装モードによって異なります。この点に関して、**ApsaraDB for MySQL 5.5** は **ApsaraDB for MySQL 5.6** とは異なります。
- ・ 非同期モード: アプリケーションが更新(追加、削除、および変更操作を含む)要求を開始します。対応する操作が完了すると、マスターノードはすぐにアプリケーションに応答し、次にデータをスレーブノードに非同期的に複製します。したがって、非同期モードでは、スレーブノードを使用できなくてもスレーブデータベースでの操作に影響はなく、マスターノードを使用できなくても2つのノード間でデータの不整合が生じる可能性は低くなります。

手順

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. 対象インスタンスのリージョンを選択します。
3. インスタンスの **ID** をクリックして、[基本情報] ページに移動します。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで、[インスタンスの可用性] を選択します。
5. 次のように[データ複製モードの変更] をクリックします。



6. [データ複製モードの変更] ダイアログボックスで、次の図に示すように、データ複製モードを選択します。



7. [確認] をクリックします。

4.7 読み取り専用インスタンスの作成

データベースに送信された大量の読み取り要求を処理してアプリケーションのスループットを向上させるために、読み取り専用インスタンスを作成できます。読み取り専用インスタンスは、マスターインスタンスの読み取り専用のコピーです。マスターインスタンスへの変更も、MySQL のネイティブレプリケーション機能を介して、関連するすべての読み取り専用インスタンスに自動的に同期されます。

注意

- ・ 現在、以下のインスタンスが読み取り専用インスタンスをサポートしています。
 - MySQL 5.7 High-Availability Edition (ローカル SSD に基づく)
 - MySQL 5.6
 - SQL Server 2017
- ・ 読み取り専用インスタンス数

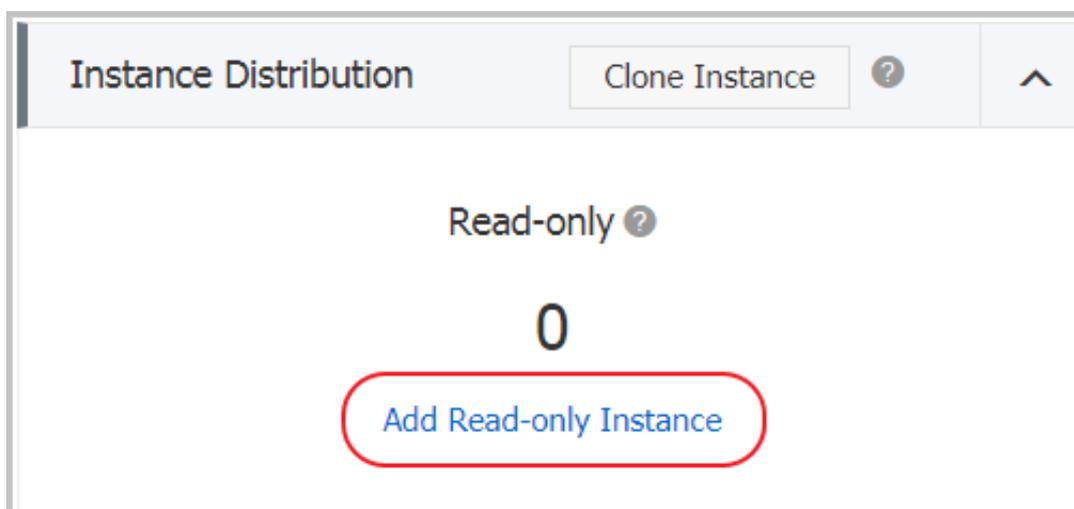
データベースの種類	メモリ	読み取り専用インスタンスの最大数
MySQL	≥ 64 GB	10
	< 64 GB	5
SQL サーバー	上限なし	7

- ・ 読み取り専用インスタンスの請求方法は、従量課金制です。読み取り専用インスタンスの詳細については、「料金」「」をご覧ください。
- ・ 読み取り専用インスタンスは自動的にホワイトリストのマスターインスタンスをコピーしますが、読み取り専用インスタンスのホワイトリストとマスターインスタンスのホワイトリスト

は互いに独立しています。読み取り専用インスタンスのホワイトリストを変更するには、「[#unique_38](#)」をご参照ください。

手順

1. Log on to the [RDSコンソール](#)にログインします。
2. 対象インスタンスのリージョンを選択します。
3. インスタンスの ID をクリックして、基本情報 ページに移動します。
4. 次の図に示すように、インスタンスの配布エリアで、**[読み取り専用インスタンスを追加]** をクリックします。



5. 購入ページで、読み取り専用インスタンスの設定を選び、**[今すぐ購入]** をクリックします。



注:

- ・ 読み取り専用インスタンスとマスターインスタンスは同じ VPC 内あることを推奨します。
- ・ データ同期に十分な I/O を保証するために、読み取り専用インスタンス (メモリ) の構成はマスターインスタンスよりも小さくしないことを推奨します。
- ・ 可用性を向上させるために、複数の読み取り専用インスタンスを購入することを推奨します。

6. **[サービス利用規約とサービスレベル契約に同意する]** を選択し、**[今すぐ購入]** をクリックします。

7. 読み取り専用インスタンスを作成した後は、次の図に示すように、インスタンスページでそのインスタンスを表示できます。

<input type="checkbox"/>	Instance Name	Status(All) ▼	Creation Time	Instance Type(All) ▼
<input type="checkbox"/>	 	Running	2017-07-26 16:24	Read-only
<input type="checkbox"/>	 	Running	2017-07-18 15:03	Regular

4.8 インスタンスのリリース

ビジネスニーズの変化に応じて、従量課金のインスタンスを手動でリリースできます。本ドキュメントでは、詳細な操作について説明します。

注意

- ・ 期限を過ぎると、サブスクリプションインスタンスは自動的にリリースされます。
- ・ インスタンスは実行中のステータスである必要があります。
- ・ 読み取り/書き込み分割機能が有効になっているマスターインスタンスの場合、読み取り専用インスタンスをリリースするためには、まず「[読み書き分割機能を無効にする](#)」を実行する必要があります。

手順

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. 対象インスタンスのリージョンを選択します。
3. 対象インスタンスの **ID** をクリックして、[基本情報] ページへ移動します。
4. 次の図に示すとおり、[運用ステータス] エリアで、[インスタンスのリリース] をクリックします。



5. ダイアログボックスで、[確認] をクリックし、インスタンスをリリースします。

4.9 データベースのバージョンアップグレード

背景情報

RDS を使用すると、データベースのバージョンをアップグレードできます。利用可能な対象バージョンの詳細については、RDS コンソールのオプションまたはプロンプトをご参照ください。

注意

- ・ 現在、この操作は **MySQL 5.5** から **MySQL 5.6** データベースへのアップグレードにのみ適用されます。
- ・ アップグレードするデータベースのバージョンのインスタンスを最初に購入し、アップグレード前にその互換性を確認することを推奨します。
- ・ データベースのアップグレードプロセス中に、RDS サービスが約 **30 秒** 一時的に切断されることがあります。運用への影響を避けるために、オフピーク時にデータベースをアップグレードすることを推奨します。または、アプリケーションに自動再接続ポリシーが設定されていることを確認してください。

手順

1. [RDS コンソール](#) にログインします。
2. 対象インスタンスのリージョンを選択します。
3. インスタンスの ID をクリックして、**[基本情報]** ページに移動します。
4. 次の図に示すとおり、**[設定情報]** エリアで、**[データベースのアップグレード]** をクリックします。

Configuration Information		
Class Family: General	Database Engine: MySQL 5.5 Upgrade Database	CPU: 1Core
Database Memory: 1024MB	Maximum IOPS: 600	Maximum Number of Connections: 300
Time Segment: 02:00-06:00 Settings	Instance Class: rds.mysql.t1.small	

5. **[データベースバージョンのアップグレード]** ページで、対象のデータベースバージョンを選択し、**[アップグレードの開始]** をクリックします。

4.10 RDS for MySQL リリースノート

「[#unique_43](#)」をご参照ください。

4.11 SQL Server DBCC 機能

SQL Server 2012 以降のバージョンの RDS は、データベースコンソールコマンド (DBCC) に関連する一部の機能をサポートしています。有効にするトレースフラグを指定するには、ストアードプロシージャ "sp_rds_dbcc_trace" を使用する必要があります。DBCC tracestatus(-1) を実行すると、トレースフラグが有効になっているかどうかを確認できます。

現在、RDS は次のトレースフラグをサポートしています。

- 1222
- 1204
- 1117
- 1118
- 1211
- 1224
- 3604

DBCC を使用するには、次のコマンドを実行します。

```
USE master
GO
--database engine edition
SELECT SERVERPROPERTY('edition')
GO
--create database
CREATE DATABASE testdb
GO

DBCC tracestatus(-1)

exec sp_rds_dbcc_trace 1222,1

WAITFOR DELAY '00:00:10'

DBCC tracestatus(-1)
GO
```

4.12 SQL Server インスタンスの接続の終了



注:

この文書で説明している操作は、SQL Server 2012 またはそれ以降のバージョンの RDS インスタンスにのみ実行できます。

SQL Server 2012 またはそれ以降のバージョンの **RDS** インスタンスでは、接続終了 (**kill**) 権限が付与されています。ただし、自ら作成した接続を終了することはできますが、バックアップ接続など、他の接続を終了することはできません。

次のコマンドを実行して接続を終了します: "KILL(SPID)"

4.13 インスタンスパラメーターの設定

4.13.1 SQL コマンドを使用したパラメーター設定



注:

この文書で説明されている操作は、**SQL Server 2012** 以降のバージョンの **RDS** のインスタンスにのみ適用されます。他の種類やバージョンのインスタンスにパラメーターを設定する手順については、「[コンソールでパラメーターを設定する](#)」をご参照ください。

インスタンスパラメーターを設定するには、"**sp_rds_configure**" ストレージプロセスで設定オプションを指定します。パラメーター設定を適用するためにインスタンスを再起動する必要がある場合は、プロンプトが表示されます。

現在、**RDS** は次のインスタンス構成のみをサポートしています。

- ・ 充填率 (%)
- ・ 最大ワーカースレッド
- ・ 並列処理のコストしきい値
- ・ 最大並列度
- ・ 最小サーバーメモリ (MB)
- ・ 最大サーバーメモリ (MB)
- ・ ブロックされたプロセスしきい値

次のコマンドを実行してインスタンスパラメーターを設定します。

```
USE master
GO
--database engine edition
SELECT SERVERPROPERTY('edition')
GO
--create database
CREATE DATABASE testdb
GO

SELECT *
FROM sys.configurations
WHERE NAME = 'max degree of parallelism'

EXEC sp_rds_configure 'max degree of parallelism',0
```

```
WAITFOR DELAY '00:00:10'  
  
SELECT *  
FROM sys.configurations  
WHERE NAME = 'max degree of parallelism'
```

5 読み取りと書き込みの分離

5.1 読み書き分離の概要

機能

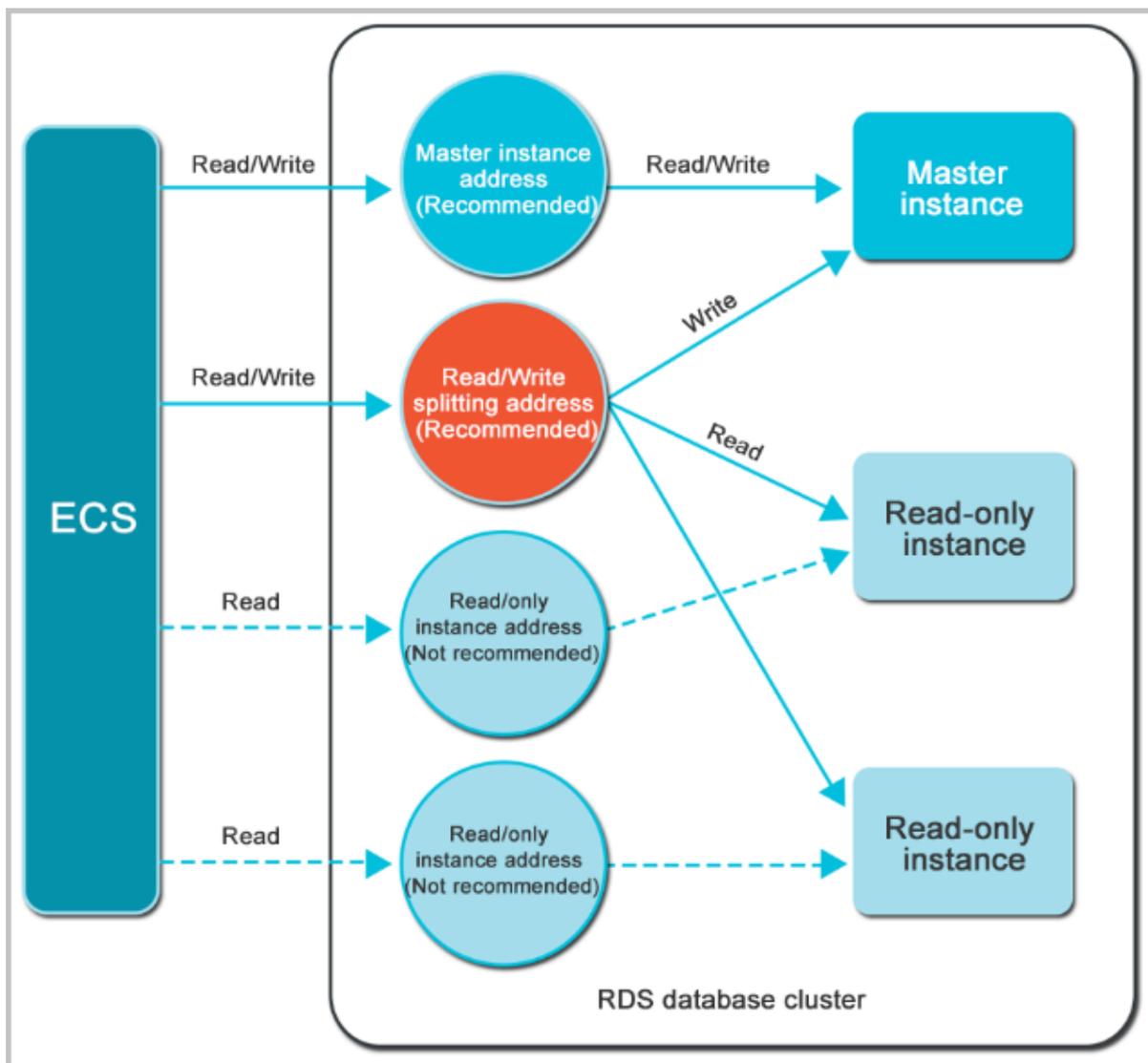
読み取り/書き込み分離が有効になっている場合、インスタンスでは 3 種類の接続アドレスが使用可能です。

- ・ マスターインスタンスの接続アドレス: インターネットとイントラネットの IP アドレスは共存できます。
- ・ 読み取り専用インスタンスの接続アドレス: インターネットとイントラネットの IP アドレスは共存できます。
- ・ 読み書き分割アドレス: インターネットとイントラネットの IP アドレスは共存できません。イントラネットの IP アドレスはデフォルトで生成されます。読み書き分離のインターネット IP アドレスを使用する必要がある場合は、IP アドレスを切り替えることができます。詳細は、「[読み書き分割アドレスタイプの切り替え](#)」をご参照ください。

マスターインスタンスと読み取り専用インスタンスには、独立した接続アドレスが必要です。現在、インスタンス接続アドレスは、読み取り操作と書き込み操作を分離するようにアプリケーションで自動的に構成されています。

この機能を使用すると、追加の読み取り/書き込み分離アドレスが、マスターインスタンスをそのすべての読み取り専用インスタンスに関連付けられ、自動読み取り/書き込み分離リンクが実現されます。アプリケーションでは単一の接続アドレスで読み取りおよび書き込み操作を実行できます。書き込み要求は自動的にマスターインスタンスにルーティングされ、読み取り要求はユーザー定義の比重によって読み取り専用インスタンスにルーティングされます。アプリケーションに変更を加えることなく、読み取り専用インスタンスを追加することによって、システムの処理能力を拡張することができます。

次の図は、さまざまな種類の接続アドレスを示しています。



特徴

- 単一の読み取り/書き込み分離アドレスを使ってメンテナンスを簡単にします。

マスターインスタンスと読み取り専用インスタンスは、独立した接続アドレスを持ちます。書き込み要求がマスターインスタンスに送信され、読み取り要求が読み取り専用インスタンスに送信されるように、アプリケーションでこれらの各アドレスを設定する必要があります。

読み書き分離機能は、読み書き分離アドレスと呼ばれる追加アドレスを提供します。このアドレスに接続すると、読み取りおよび書き込み要求が自動的に分離された状態で、マスターおよび読み取り専用インスタンスで読み取りおよび書き込み操作を実行できます。したがって、メンテナンスコストが削減されます。

- 安全性の高いリンクをサポートしてパフォーマンスを向上させます。

データはデータベースに到達する前にステートメントの解析と転送のために複数のコンポーネントを通過する必要があり、クラウドで読み取り/書き込み分離を実装するためにプロキシ層

を構築するユーザーにとって、応答の待ち時間が大幅に長くなります。**RDS** 読み取り/書き込み分離は、他のコンポーネントによる時間の消費なしに既存の高度に安全なリンクに直接設定することができ、それによって待ち時間が短縮され、処理速度が向上します。

- ・ カスタマイズ可能な比重としきい値を持つさまざまなシナリオに適用されます。

RDS 読み取り/書き込み分離を使用して、マスターインスタンスと読み取り専用インスタンスの読み取り要求の重み、および読み取り専用インスタンスの待ち時間のしきい値を設定できます。

- ・ インスタンスヘルスチェックによりデータベースの可用性を向上させます。

RDS 読み取り/書き込み分離では、配信システム内のすべてのインスタンスに対してヘルスチェックを自動的に実行します。いずれかのインスタンスに障害が発生したり、待ち時間がしきい値を超えると、**RDS** は自動的にインスタンスを配布システムから削除し (使用不可としてマークし、読み取り要求の割り当てを停止します)、残りの正常なインスタンスに読み取りおよび書き込み要求を事前に定義した比重で割り当てます。このようにして、シングルノードの読み取り専用インスタンスが失敗した場合でも、アプリケーションは正常に動作します。インスタンスが再開した後、**RDS** は自動的にそれを要求配信システムに再利用します。



注:

シングルノードの障害を防ぐため、読み取り/書き込み分離を使用している場合は、各マスターインスタンスに対して少なくとも2つの読み取り専用インスタンスを作成することを推奨します。

- ・ 無料サービスでリソースとメンテナンスのコストを削減します。

RDS はすべてのユーザーに無料の読み書き分離機能を提供します。

制限事項

- ・ 現在、次のコマンドまたは機能は読み取り専用インスタンスに転送できません。
 - `stmt prepare sql` コマンドはマスターインスタンスで自動的に実行されます。
 - `stmt close` を実行する前に、`stmt prepare command` は読み取り専用インスタンスへ転送することはできません。
 - 環境設定変数 `set global`、`set user`、`set once` はマスターインスタンスで自動的に実行されます。

- 以下のコマンドまたは機能は現在サポートされていません。
 - SSL 暗号化
 - 圧縮プロトコル
 - `com_dump_table` および `com_change_user` プロトコル
 - `kill connection [query]`
 - `change user`

- 以下のコマンドの実行結果はランダムです。

`show processlist`、`show master status`、`com_process_info` コマンドは、実行中のインスタンスに従って結果を返します。

- すべてのトランザクションはマスターデータベースにルーティングされます。
- 読み取り/書き込み分離は、非トランザクション読み取りの整合性を保証するものではありません。このような整合性が必要な場合は、クエリ要求をマスターデータベースにルーティングするためのヒントを追加するか、クエリ要求をトランザクションにカプセル化します。
- `LAST_INSERT_ID()` 機能はサポートされていません。この機能を使用するには、`hint:/*FORCE_MASTER*/`、`eg:/*FORCE_MASTER*/ SELECTLAST_INSERT_ID();` を要求に追加します。

よくある質問

読み取り/書き込み分離では、データ読み取りの適時性をどのように保証されていますか。

5.2 読み書きの分離を有効にする

データベースへの書き込み要求が少なく、読み取り要求が大きいビジネスシナリオでは、読み書き分離機能を使用することでマスターインスタンスに対する読み取り負荷を分散できます。このトピックでは、読み書き分離機能の使用を開始する方法について説明します。

前提条件

- インスタンスが **MySQL 5.6 High-Availability Edition** または **Finance Edition**、もしくは **MySQL 5.7 High-Availability Edition** であり、マスターインスタンスであること。
- インスタンスには、少なくとも1つの読み取り専用インスタンスがあること。読み取り専用インスタンスを作成する方法については、「[読み取り専用インスタンスの作成](#)」をご参照ください。

注意事項

- ・ 読み書き分離機能を初めて使用する場合、システムは自動的にマスターインスタンスおよび関連するすべての読み取り専用インスタンスのバックエンド制御システムを最新バージョンにアップグレードして、サービスが正常に機能することを確認します。そのため、マスターインスタンスと読み取り専用インスタンスは、読み書き分離機能の使用開始の過程で自動的に1回再起動されます。マスターインスタンスは最大30秒間アクセスが一時的に遮断され、また読み取り専用インスタンスも再起動中はアクセスできません。一時的なアクセス遮断の影響を避けるため、オフピーク時間帯に読み書き分離機能の使用を開始し、アプリケーションが自動的に再接続できることを確認しておくことを推奨します。
- ・ 2017年3月8日以降にマスターインスタンスで読み書き分離機能の使用を開始したか、または読み取り専用インスタンスの再起動または構成変更を行ったことがある場合、これらのインスタンスのバックエンド制御システムは自動的に最新バージョンに更新されています。この場合、使用開始時にインスタンスが再起動されることはありません。

手順

1. [RDS コンソール](#) にログインします。
2. 読み書き分離機能の使用を開始するインスタンスが配置されているリージョンを選択します。
3. 対象のインスタンス ID をクリックして、[基本情報] ページを開きます。
4. 左側のナビゲーションペインから [データベースの接続] を選択して、[データベースの接続] ページを開きます。
5. [読み書き分離] タブを選択します。
6. [有効にする] をクリックして、[読み書き分離の設定] ページを開きます。



注:

インスタンスが2017年3月8日より前に作成され再起動されていないか、または仕様が2017年3月8日以降変更されていない場合、読み書き分離機能の使用開始後、マスターインスタンスおよび読み取り専用インスタンスが1回再起動されます。確認ダイアログボックスで、[OK] をクリックして読み書き分離機能の使用を開始します。

7. 次の図に示すように、基本情報を設定します。

- ・ ネットワーク分離モード: 読み書き分離機能を使用するアドレスを指定します。イントラネットアドレスまたはインターネットアドレスを指定できます。イントラネットアドレスが選択されている場合、読み書き分離アドレスのイントラネットタイプは自動的にマスターインスタンスのタイプと一致します。たとえば、マスターインスタンスのイントラ

ネットタイプが **VPC** (仮想プライベートクラウド) である場合、読み書き分離のイントラネットタイプも **VPC** になります。

- ・ **遅延しきい値:** 読み取り専用インスタンスの遅延しきい値を設定します。値の範囲は **0** 秒から **7,200** 秒です。読み取り専用インスタンスの遅延がこのしきい値を超えた場合、その重みに関係なく、読み取り要求はこのインスタンスに転送されません。SQL の実行状況に応じて、読み取り専用インスタンスで遅延が発生する場合があります。しきい値は **30** 秒以上に設定することを推奨します。
- ・ **読み取り重みの設定:** インスタンスごとの読み取り要求の重みを設定します。高い重みが設定されたインスタンスは、より多くの読み取り要求を処理します。たとえば、**1** つのマスターインスタンスと **3** つの読み取り専用インスタンス (読み取り重みはそれぞれ **0**、**100**、**200**、**200**) に読み書き分離アドレスが関連付けられている場合、マスターインスタンスは読み取り要求を処理せず (書き込み要求は自動的にマスターインスタンスに転送されます)、**3** つの読み取り専用インスタンスが、**1:2:2** の比率で読み取り要求を処理することを意味します。重みを設定するには、次のモードのいずれかを使用します。
 - **自動設定:** インスタンスの重みは、インスタンスの構成に従って自動的に設定されます。マスターインスタンスに後から追加された読み取り専用インスタンスについては、既定の重みに従って読み書き分離自動的に追加されます。インスタンスの仕様に対する読み取り重みの詳細については、「[システムによる重み配分の規則](#)」をご参照ください。
 - **カスタム設定:** インスタンスごとに、読み取り要求処理の重みを **0** から **10,000** の範囲で設定できます。このモードを選択すると、マスターインスタンスに後から追加された読み取り専用インスタンスの重みはデフォルトで **0** になるため、値を手動で設定する必要があります。



注:

特定のクエリステートメントでのリアルタイムデータを取得する場合、ヒントを使用してステートメントを強制的にマスターインスタンスに転送して実行することができます。RDS の読み書き込み分離機能でサポートされるヒントについては、「[システムによる重み配分の規則](#)」の「ヒントを追加して、SQL ステートメントをマスターインス

タンスまたは読み取り専用インスタンスのどちらへ送信するかを指定する」をご参照ください。

Configure Read/Write Splitting ✕

Network Type Intranet address (Classic network) Internet Address

Latency Threshold: Second
The read requests are not distributed to the read-only instance whose latency exceeds the threshold.

Read Weight Distribution Automatic Distribution Customized Distribution
[How to set the weight?](#)

rm-██████████	Master instance	0
rr-██████████	Read-only instance	100

* The system distributes the weight automatically. The weights of the subsequent new read-only instances will be automatically distributed according to the system weight distribution rules.

* The weight of the instance will be removed when the instance is in the downtime or when its delay times out. After the instance is restored, the weight will be automatically restored.

* The weight of the instance will be automatically removed after the instance is released.

8. [OK] をクリックします。



注:

インスタンスの状態がネットワーク接続を作成中に変わります。処理の完了を待ちます。

5.3 レイテンシのしきい値の変更と重みの読み取り

読み書きの分離を有効にすると、レイテンシしきい値とインスタンスの読み取り重みを設定できます。

手順

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. ターゲットインスタンスのリージョンを選択します。
3. インスタンスの ID をクリックして、[基本情報] ページに移動します。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで[接続オプション] をクリックします。[接続オプション] ページを開きます。
5. [読み書きの分離] タブをクリックします。
6. [読み書きの分離を設定] をクリックします。[読み書きの分離を設定] ページを開きます。

Configure Read/Write Splitting

Latency Threshold: Second

The read requests are not distributed to the read-only instance whose latency exceeds the threshold.

Read Weight Distribution Automatic Distribution Customized Distribution
[How to set the weight?](#)

rm-██████████	Master instance	0
rr-██████████	Read-only instance	100

* The system distributes the weight automatically. The weights of the subsequent new read-only instances will be automatically distributed according to the system weight distribution rules.

* The weight of the instance will be removed when the instance is in the downtime or when its delay times out. After the instance is restored, the weight will be automatically restored.

* The weight of the instance will be automatically removed after the instance is released.

7. 以下の情報を参照して、必要に応じてパラメーター設定を変更します。



注:

読み取り専用インスタンスが削除されると、その重みは自動的に削除されますが、他のインスタンスの重みは変わりません。

- ・ **レイテンシのしきい値:** 読み取り専用インスタンスのレイテンシしきい値を指し、範囲は **0** から **7,200** 秒です。読み取り専用インスタンスの待ち時間がこのしきい値を超えると、読み取り要求は重みに関係なくこのインスタンスに転送されません。SQL ステートメントの実行状況に基づいて、読み取り専用インスタンスで遅延が発生する可能性があります。最低 **30** 秒に設定することを推奨します。
- ・ **重み付け分散の読み取り:** 異なるインスタンスの読み取り要求の重みを表します。インスタンスの重みが大きいほど、読み取り要求が多く処理されます。たとえば、**1**つのマスターインスタンスと **3**つの読み取り専用インスタンスの読み取り重みがそれぞれ **0**、**100**、**200**、および **200** の場合、マスターインスタンスでは読み取り要求は処理されません (書き込み要求はすべて自動的にマスターインスタンスに転送されます)。読み取り専用インスタンスは、**1:2:2** の比率で読み取り要求を処理します。重みを設定するには、次のいずれかのモードを使用します。
 - **自動分配:** システムは、指定に従ってインスタンス (後で追加された読み取り専用インスタンスを含む) に読み取りの重みを自動的に分配します。仕様の異なるインスタンスの読み取りウェイトの詳細については、「[システムによる重み付けの規則](#)」をご覧ください。
 - **カスタマイズされた分布:** インスタンスの読み取り重みを **0** から **10,000** の範囲で設定できます。このモードでは、新しく追加された読み取り専用インスタンスのデフォルトの重みは **0** です。このパラメーターを手動で設定する必要があります。



注:

特定のクエリがリアルタイムでデータを返すようにするには、これらのヒントステートメントをマスターインスタンスに強制的に転送します。RDS の読み書きの分割でサポートされているヒント形式については、「[システムによる重み配分の規則](#)」内の「ヒントを使って、SQL をマスターインスタンスまたは読み取り専用インスタンスどちらへ送信するかを設定する」をご参照ください。

8. **[確認]** をクリックします。

5.4 読み書き分割アドレスタイプの切り替え

ビジネスシナリオにあわせて、読み書き分割アドレスタイプを変更することができます。読み書き分割機能を有効にした場合、デフォルトで読み書き分割分割イントラネット IP アドレスが生成されます。この文書は、読み書き分割用のイントラネットおよびインターネット IP アドレスの切り替え方法を説明します。

前提条件

読み書き分割機能を有効にしておきます。詳細は、「[読み書きの分離を有効にする](#)」をご参照ください。

注意

アドレスタイプを変更すると、マスターインスタンスで最大 **30** 秒間、一時的な切断が発生します。一時的な切断の影響を回避するため、オフピーク時にネットワークタイプを変更し、アプリケーションが自動的に再接続できるようにしておくことを推奨します。

手順

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. 対象インスタンスのリージョンを選択します。
3. 対象インスタンス **ID** をクリックして、**[基本情報]** ページに移動します。
4. 左側のナビゲーションウィンドウにある **[接続オプション]** をクリックし、**[接続オプション]** ページを開きます。
5. **[読み書き分割]** タブをクリックします。
6. **[インターネットアドレスへ切り替え]** をクリックします。



注:

注意: インターネット IP アドレスからイントラネット IP アドレスへ変更する場合は、**[イントラネットアドレスへ切り替え]** をクリックします。

7. 表示されたダイアログボックスで、**[確認]** をクリックします。

5.5 読み書き分割機能を無効にする

読み書き分割機能が不要になった場合に、無効にすることができます。読み書き分割機能機能は、読み取り専用インスタンスが少なくとも **1** つ使用可能な場合にのみ使用できるため、使用可能な読み取り専用インスタンスを削除する前に読み書き分割機能を無効にする必要があります。無効にしないと、インスタンスは削除できません。

この文書では、読み書き分割機能を無効にする方法について説明します。



注：

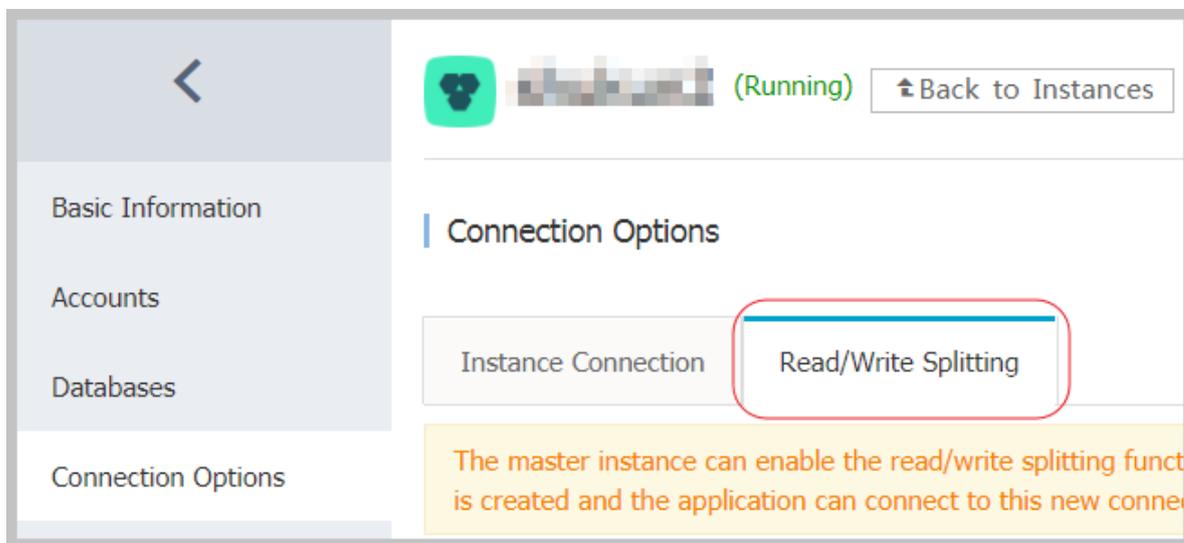
読み書き分割機能が無効になると、アプリケーションは読み書き分割アドレスに接続できなくなります。データベース接続設定にこの接続アドレスが含まれていないことを確認してください。

前提条件

インスタンスは **MySQL 5.6** 高可用版、ファイナンス版、または **MySQL 5.7** 高可用版の読み書き分割機能が有効になっています。

手順

1. [RDS コンソール](#) にログインします。
2. 対象インスタンスのリージョンを選択します。
3. 対象インスタンス **ID** をクリックして、[基本情報] ページに移動します。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで、[接続オプション] をクリックし、[接続オプション] ページを開きます。
5. [読み書き分割機能] タブをクリックします。



6. [読み書き分割機能を無効にする] をクリックします。
7. 表示されたダイアログボックスで、[確認] をクリックします。

5.6 読み書き分割機能のパフォーマンスのモニタリング

読み書き分割機能のパフォーマンスは、[RDS コンソールのモニタリングページ](#)で確認できます。

手順

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. 対象インスタンスのリージョンを選択します。
3. インスタンスの **ID** をクリックして、**[基本情報]** ページに移動します。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで、**[モニタリングとアラーム]** をクリックして、**[モニタリング]** タブページに移動します。
5. 次の図に示すとおり、**[モニタリング]** タブページで **[エンジンモニタリング]** の監視タイプを選択します。



6. 1秒あたりのトランザクション数 (TPS) と 1秒あたりのクエリ数 (QPS) に基づいて、各データベース (マスターデータベースと読み書き分割機能を含む読み取り専用データベース) の読み取りと書き込み操作の回数を照会します。

5.7 読み書き分割性能のテスト

読み書きの分割を有効にした後、すべてのトランザクションはデフォルトでマスターインスタンスにルーティングされます。例として、MySQL ストレステストツールである **Sysbench 0.5** を例に挙げて、読み書き分割のパフォーマンスをテストするためにパラメーターを正しく設定する方法について説明します。

前提条件

- ・ 読み書き分割機能を有効になっています。詳しい操作については、「[読み書きの分離を有効にする](#)」をご参照ください。
- ・ **Sysbench 0.5** がインストールされています。**Sysbench 0.5** のダウンロードとインストール方法については、「[Sysbench のドキュメント](#)」をご参照ください。

注意

- ・ 読み書き分割のロードバランスパフォーマンスをテストするには、"**prepare**" または "**transaction**" のケースを使用しないことを推奨します。
- ・ 高い読み取りストレスによるマスター/スレーブの待ち時間がモニタリングチェック用に設定されたしきい値を超えないようにします。
- ・ 必要に応じて、次の **Sysbench** スクリプトを使用して特定の **SQL** 文を作成することを推奨します。

```
function thread_init(thread_id)
    db_connect()
end

function event(thread_id)
    rs = db_query("select 1")
end
```

Sysbench パラメータを設定する

デフォルトでは、トランザクションが "**Sysbench oltp.lua**" スクリプトのテストに使用されます。デフォルトパラメータを使用すると、すべての **SQL** 文がトランザクション内で実行され、読み取り専用の **SQL** 文は実行のためにマスターデータベースにルーティングされます。したがって、**Sysbench** を使用して読み書きの分割のパフォーマンスをテストするときは、必要に応じて **Sysbench** パラメータを設定する必要があります。たとえば、**oltp-skip-trx** パラメータを設定して、**Sysbench** がトランザクション内で **SQL** 文を実行しないようにすることができます。

共通パラメーターを設定する

必要に応じて以下のパラメーターを設定できます。

名前	説明
テスト	テストファイルのパス
mysql-host	MySQL サーバーの IP アドレス
mysql-port	MySQL サーバーのポート
mysql-user	ユーザー名
mysql-password	パスワード
mysql-db	テスト用データベース。事前に作成する必要があります。
oltp-tables-count	作成テーブル数
oltp-table-size	各テーブルに生成されたレコード数

名前	説明
rand-init	データがランダムに初期化されるかどうか
最大時間	ストレステスト期間
最大リクエスト	ストレステスト期間内のリクエストの総数
num-threads	同時スレッド数
報告間隔	操作ログの報告間隔

トランザクションのパラメータ設定および SQL 文の読み書き

次のパラメータはトランザクションに影響を与えます。SQL 文を読み書きします。したがって、必要に応じて読み書き分割テストでパラメータを設定する必要があります。

名前	説明
oltp-test-mode	<p>テストモードを示します。このパラメータは Sysbench 0.5 では使用できないため、このパラメータは省略できます。可能な値:</p> <ul style="list-style-type: none"> • complex: デフォルト値 トランザクションテスト用 • simple: 読み取り専用 SQL 文の簡単なテスト • nontrx: 非トランザクションテスト用 • sp: ストアドプロシージャ
oltp-skip-trx	<p>SQL 文の「begin」および「commit」を省略するかどうかを示します。可能な値:</p> <ul style="list-style-type: none"> • off: デフォルト値。すべての SQL 文はトランザクション内で実行されます。 • on: 非トランザクションモード 比較ストレステストを繰り返し実行する場合は、prepare と cleanup を再度実行する必要があります。 <p> 注: 読み書き分割のパフォーマンスをテストするためにストレステストを実行する場合は、on に設定する必要があります。SQL 文の "begin" と "commit" を省略します。</p>

名前	説明
oltp-read-only	<p>読み取り専用の SQL 文を生成するかどうかを示します。可能な値:</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ off: デフォルト値 <code>oltp.lua</code> の読み書きが混在する SQL 文が実行されます。 ・ on: 読み取り専用 SQL 文のみが生成されます。 UPDATE、DELETE、INSERT SQL 文は適用されません。 <p> 注: 読み取り専用テストまたは読み取り/書き込みテストを実行するために必要に応じてパラメータ値を設定します。</p>

ストレステストの例

読み取り/書き込みパフォーマンスをテストする

1. 次のコマンドを実行してデータを準備します。

```
sysbench --test=./tests/db/oltp.lua --mysql-host=127.0.0.1 --mysql-port=3001 --mysql-user=abc --mysql-password=abc123456 --mysql-db=testdb --oltp-tables-count=10 --oltp-table-size=500000 --report-interval=5 --oltp-skip-trx=on --oltp-read-only=off --rand-init=on --max-requests=0 --max-time=300 --num-threads=100 prepare;
```

2. 次のコマンドを実行して、プロジェクトをコンパイルします。



注:

非トランザクションの読み取り/書き込みテスト用にデータが更新されると、「警告: エラー 1062 キー 'PRIMARY' のエントリ 'xxx' が重複しています」が発生する可能性があります。 `--mysql-ignore-errors=1062`を追加してこのエラーをスキップします。パラメータ `mysql-ignore-errors` の効果がない場合は、現在使用中の **Sysbench** バージョンが古すぎるので、最新バージョンへアップグレードする必要があります。

```
sysbench --test=./tests/db/oltp.lua --mysql-host=127.0.0.1 --mysql-port=3001 --mysql-user=abc --mysql-password=abc123456 --mysql-db=testdb --oltp-tables-count=10 --oltp-table-size=500000 --report-interval=5 --oltp-skip-trx=on --oltp-read-only=off --mysql-ignore-errors=1062 --rand-init=on --max-requests=0 --max-time=300 --num-threads=100 run;
```

3. 次のコマンドを実行してデータをクリーンアップします。

```
sysbench --test=./tests/db/oltp.lua --mysql-host=127.0.0.1 --mysql-port=3001 --mysql-user=abc --mysql-password=abc123456 --mysql-db=testdb --oltp-tables-count=10 --oltp-table-size=500000 --report-
```

```
interval=5 --oltp-skip-trx=on --oltp-read-only=off --rand-init=on --max-requests=0 --max-time=300 --num-threads=100 cleanup;
```

読み取り専用のパフォーマンスをテストする

1. 次のコマンドを実行してデータを準備します。

```
sysbench --test=./tests/db/oltp.lua --mysql-host=127.0.0.1--mysql-port=3001--mysql-user=abc --mysql-password=abc123456 --mysql-db=testdb --oltp-tables-count=10--oltp-table-size=500000--report-interval=5--oltp-skip-trx=on --oltp-read-only=on --rand-init=on --max-requests=0--max-time=300--num-threads=100 prepare;
```

2. 次のコマンドを実行して、プロジェクトをコンパイルします。

```
sysbench --test=./tests/db/oltp.lua --mysql-host=127.0.0.1 --mysql-port=3001 --mysql-user=abc --mysql-password=abc123456 --mysql-db=testdb --oltp-tables-count=10 --oltp-table-size=500000 --report-interval=5 --oltp-skip-trx=on --oltp-read-only=on --rand-init=on --max-requests=0 --max-time=300 --num-threads=100 run;
```

3. 次のコマンドを実行してデータをクリーンアップします。

```
sysbench --test=./tests/db/oltp.lua --mysql-host=127.0.0.1 --mysql-port=3001 --mysql-user=abc --mysql-password=abc123456 --mysql-db=testdb --oltp-tables-count=10 --oltp-table-size=500000 --report-interval=5 --oltp-skip-trx=on --oltp-read-only=on --rand-init=on --max-requests=0 --max-time=300 --num-threads=100 cleanup;
```

5.8 読み書き分離効果の確認

5.8.1 SQL 監査を使用した読み書き分割効果の確認

SQL 監査ログを使用して、マスターインスタンスによって実行された SQL ステートメントと読み書き分割に関与した読み取り専用インスタンスによって実行された SQL ステートメントの数を比較することで、読み書き分割の効果を分析することができます。

5.8.2 内部 SQL ステートメントを使用して読み書き分割機能の効果の確認

読み書き分割機能の効果を確認するためには、コマンド `/*PROXY_INTERNAL*/show last route;` を実行します。



注：

現在、この SQL ステートメントは内部テスト中で、必要に応じて後に調整される可能性がありますので、本番環境では使用しないでください。

実行のために SQL ステートメントが送信される先のデータベースを確認します。

次のコマンドを実行して、SQL ステートメントが実行されたインスタンスの ID を表示します。

```
/*PROXY_INTERNAL*/show last route;
```



注：

RDS ではビルトインのヒント SQL コマンド (読み書き分割機能 VIP でのみ実行可能) を提供しています。このステートメントを MySQL クライアントで実行するときは、**-c** オプションを選択する必要があります。選択していないと、ヒットはクライアントによって除外され、次のようなエラーが返されます。

```
ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds to your MySQL server version for the right syntax to use near 'last route' at line 1
```

返された結果 `ast_bkid` は、最後の SQL ステートメント (ヒットの 1 つ前) が送信されたデータベースの ID を示しています。この ID は RDS インスタンス特有の ID です。次の図は詳細を示しています。

```
# mysql -h [redacted] -P3306 -u [redacted] -c
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 856619779
Server version: 5.6.34 Source distribution

Copyright (c) 2000, 2011, 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.

mysql> select 1;
+----+
| 1 |
+----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> /*PROXY_INTERNAL*/show last route;
+-----+
| last_bkid |
+-----+
| 3406131 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```



注:

RDS の SQL 負荷は最小100 エントリ単位のバッチで計測されます。最初の 100 個の `select` ステートメントは同じインスタンス内で実行され、101 番目の `select` ステートメントからは別のインスタンスへルーティングされます。これを確認するためには、`a.sql` といった単純な SQL ファイルを作成します。

```
select 1;
/*PROXY_INTERNAL*/show last route;select 1;
***100 entries***;
select 1;
/*PROXY_INTERNAL*/show last route;
```

これで、101 番目の SQL ステートメントは別のインスタンスへルーティングされていることが分かります (2 つ以上の読み取り専用インスタンスが負荷を共有するために利用可能であると仮定)。

すべての書き込み要求がマスターデータベース (マスターインスタンス) へ転送されていることを確認します。

RDS インスタンスで読み書き分割機能が有効になると、読み取り専用データベースは読み取り要求のみを処理するため、書き込み要求のみがマスターデータベースへ転送されます。たとえば、書き込み SQL ステートメントが読み取り専用データベースへルーティングされてしまったなど、システムまたはルーティングエラーが発生した場合、そのような書き込み要求はエラーの理由に応じてマスターデータベースへルーティングされて実行されます (`read_only` エラー)。

さらに、`insert` ステートメントを実行することができます。また次のヒント SQL ステートメントを実行すると、すべての書き込み要求がマスターデータベースへ転送されたかどうかを確認することができます。

```
/*PROXY_INTERNAL*/show last route;
```

すべての読み取り要求がスレーブデータベース (読み取り専用インスタンス) へ転送されたかどうかを確認します。

次のヒント SQL ステートメントを使って読み取り要求が実行されるインスタンスのクエリ ID を照会し、これらの読み取り要求がスレーブデータベースへ転送されたかどうかを確認します。

```
/*PROXY_INTERNAL*/show last route;
```



注:

RDS の SQL 負荷は最小100 エントリ単位のバッチで計測されます。最初の 100 個の `select` ステートメントは同じインスタンス内で実行され、101 番目の `select` ステートメントからは

別のインスタンスヘルレーティングされます。これを確認するためには、`a.sql` のような単純な SQL ファイルを作成します。

```
select 1;
/*PROXY_INTERNAL*/show last route;select 1;
***100 entries***;
select 1;
/*PROXY_INTERNAL*/show last route;
```

これで、101 番目の SQL ステートメントは別のインスタンスヘルレーティングされていることが分かります (2 つ以上の読み取り専用インスタンスが負荷を共有するために利用可能であると仮定)。

5.9 読み取り重み配分の確認

各読み取り重みの負荷率を検証するには、永久接続を使って 1 万回コマンド `select @@server_id;` を実行し、出力にある各 `server_id` の数を収集します。

または、次の方法を使って読み取り重みの負荷率と分配比率が一致しているかどうかを確認します:

コンソール上のモニタリングデータに基づいた負荷率の確認

1. [RDS コンソール](#) にログインします。
2. 対象インスタンスのリージョンを選択します。
3. 対象インスタンス ID をクリックして、[基本情報] ページに移動します。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで、[モニタリングとアラーム] をクリックして、[モニタリングとアラーム] ページに移動します。
5. [モニタリング] タブで、モニタリングタイプ [エンジンモニタリング] を選択します。
6. 1 秒あたりのトランザクション数 (TPS) と 1 秒あたりのクエリ数 (QPS) に基づいて、データベース (マスターデータベースおよび読み書き分割機能に参与する読み取り専用データベース) の読み取りおよび書き込み操作の回数をクエリします。



注:

TPS/QPS パフォーマンスの更新には約 5 分かかります。

7. 各データベースの QPS/TPS を比較し、負荷率が正しいかどうかを確認します。

各データベースへ直接接続して、SQL 負荷を確認します。

マスターデータベースと読み書き分割機能に参与している読み取り専用データベースへ接続して、各インスタンスで実行された SQL ステートメントの数を確認します。



注:

これを確認するには、マスターデータベースと読み書き分割機能に關与している読み取り専用データベースの接続アドレスではなく、読み書き分割機能アドレスが必要となります。

次のコマンドのいずれかを実行して **SQL** 負荷を確認します。

```
select * from information_schema.global_status where VARIABLE_NAME = 'COM_SELECT';
```

```
select * from information_schema.global_status where VARIABLE_NAME = 'COM_INSERT';
```

5.10 システムによる重み配分の規則

重みリスト

インスタンスの読み取り重みがシステムによって自動的に設定された場合、次の表に示すとおり、これらの重みの値が固定されます。

仕様コード	仕様タイプ	メモリ	CPU	重み
rds.mys2.small	共通インスタンス	240 MB	3	100
rds.mys2.mid	共通インスタンス	600 MB	5	100
rds.mys2.standard	共通インスタンス	1,200 MB	6	400
rds.mys2.large	共通インスタンス	2,400 MB	9	400
rds.mys2.xlarge	共通インスタンス	6,000 MB	10	800
rds.mys2.2xlarge	共通インスタンス	12,000 MB	10	800
rds.mys2.4xlarge	共通インスタンス	24,000 MB	12	1,000
rds.mys2.8xlarge	共通インスタンス	48,000 MB	13	1,000
rds.mysql.t1.small	共通インスタンス	1 GB	1	100
rds.mysql.s1.small	共通インスタンス	2 GB	1	100
rds.mysql.s2.large	共通インスタンス	4 GB	2	200

仕様コード	仕様タイプ	メモリ	CPU	重み
rds.mysql.s2.xlarge	共通インスタンス	8 GB	2	200
rds.mysql.s3.large	共通インスタンス	8 GB	4	400
rds.mysql.m1.medium	共通インスタンス	16 GB	4	400
rds.mysql.c1.large	共通インスタンス	16 GB	8	800
rds.mysql.c1.xlarge	共通インスタンス	32 GB	8	800
rds.mysql.c2.xlarge	共通インスタンス	64 GB	16	1,600
rds.mysql.c2.xlp2	共通インスタンス	96 GB	16	1,600
rds.mysql.c2.2xlarge	共通インスタンス	128 GB	16	1,600
mysql.x8.medium.2	専用インスタンス	16 GB	2	200
mysql.x8.large.2	専用インスタンス	32 GB	4	400
mysql.x8.xlarge.2	専用インスタンス	64 GB	8	800
mysql.x8.2xlarge.2	専用インスタンス	128 GB	16	1,600
rds.mysql.st.d13	専用ホストインスタンス	220 GB	30	3,000
rds.mysql.st.h13	専用ホストインスタンス	470 GB	60	6,000

ヒントを追加して、SQL ステートメントをマスターインスタンスまたは読み取り専用インスタンスのどちらへ送信するかを指定します。

読み取り/書き込み分割の比重分布システムに加えて、ヒントを補完的な SQL ステートメントとして使い、マスターインスタンスまたは読み取り専用インスタンスのどちらで SQL ステートメントを実行するかを指定することができます。

RDS 読み取り/書き込み分割でサポートされているヒントは次のとおりです:

- ・ `/*FORCE_MASTER*/`: マスターインスタンスで実行する **SQL** ステートメントを指定します。
- ・ `/*FORCE_SLAVE*/`: 読み取り専用インスタンスで実行する **SQL** ステートメントを指定します。

たとえば、次のステートメントの前にヒントが付けられている場合、事前設定された重みに関わらず、ステートメントは常にマスターインスタンスヘルレーティングされ実行されます。

```
/*FORCE_MASTER*/ SELECT * FROM table_name;
```

6 アカウントの管理

6.1 アカウントの作成

各データベースエンジンでアカウントを作成する方法については、次のリソースを参照してください。

- [MySQL](#)
- [SQL Server 2008 R2](#)
- [SQL Server 2012/2016](#)
- [SQL Server 2017](#)
- [PostgreSQL](#)
- [PPAS](#)
- [MariaDB](#)

6.2 インスタンスパスワードのリセット

データベースアカウントのパスワードが失われた場合は、[RDS コンソール](#) でパスワードをリセットできます。



注：

データのセキュリティ上、定期的に変更することを推奨します。

手順

1. [RDS コンソール](#)にログインし、対象インスタンスを選択します。
2. 左側のナビゲーションウィンドウで [アカウント] を選択します。
3. [アカウント一覧] タブページでパスワードをリセットするアカウントを選択します。[パスワードのリセット] をクリックします。

Account management ⓘ					Refresh	Create account
Account	Status	Associated database	Account description	Action		
xiaoyuan	Activate		None	Reset password Modify permissions Delete		

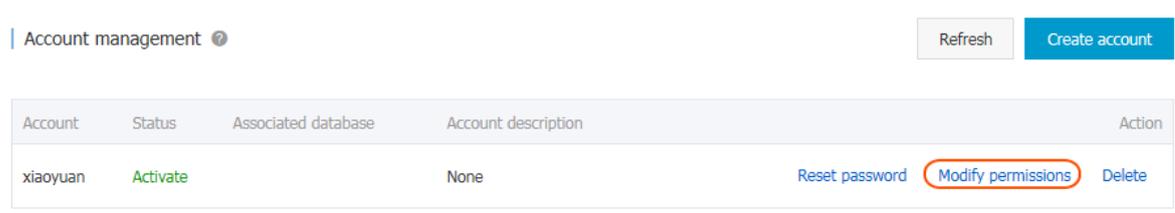
4. [アカウントパスワードのリセット] ダイアログボックスで新しいパスワードを入力し [OK] をクリックします。パスワードは、文字、数字、ハイフン (-)、アンダースコア (_) を含む 6 から 32 文字で構成します。以前に使用したパスワードは推奨しません。

6.3 アカウント権限の変更

RDS を使用するときには、ビジネスニーズに基づいて、アカウントの権限をいつでも変更できます。

手順

1. [RDS コンソール](#) にログインし、対象インスタンスを選択します。
2. メニューで [アカウント] を選択します。
3. [アカウント一覧] ページで対象のアカウントを探し、次の図に示すとおり [権限の変更] をクリックします。



Account	Status	Associated database	Account description	Action
xiaoyuan	Activate		None	Reset password Modify permissions Delete

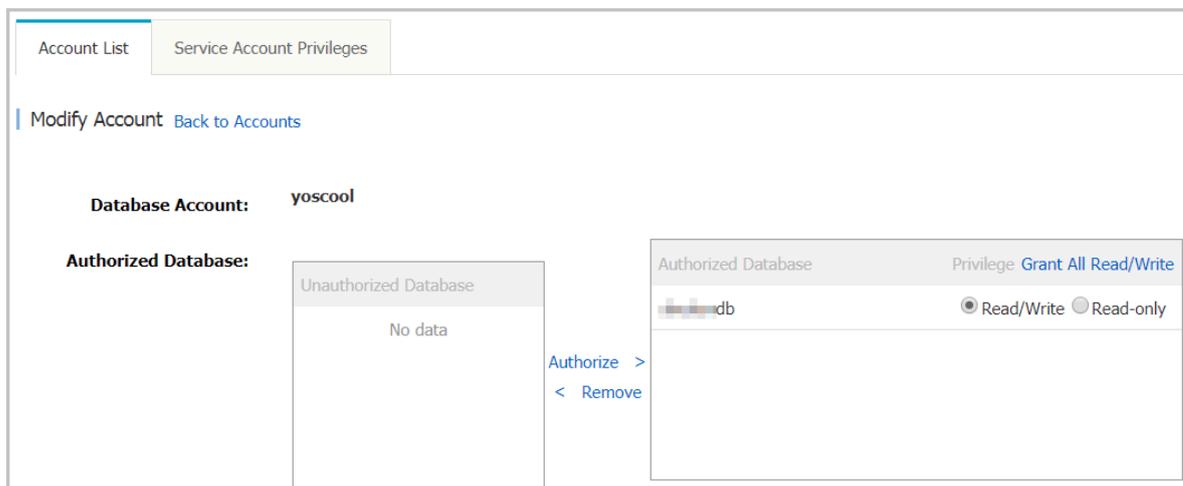
4. [アカウントの変更] ダイアログボックスでアカウント権限を変更し、次の図に示すとおり、[OK] をクリックします。

- ・ 承認されたデータベースの追加: [未許可のデータベース] でデータベースを選択し、[承認] をクリックして選択したデータベースを許可済みデータベースへ追加します。
- ・ 承認されたデータベースの削除: [許可済みデータベース] でデータベースを選択し、[削除] をクリックして選択したデータベースを未許可のデータベースへ追加します。
- ・ [許可済みデータベース] の権限の変更: [許可済みデータベース] でデータベースを探し、[読み取り/書き込み] または [読み取り専用] を選択します。許可済みデータベースの右上隅にある [すべての読み取り/書き込みを許可] または [すべての読み取りのみを許可] をクリックします。



注:

どちらかが一度に表示されます。



6.4 サービスアカウントの承認

Alibaba Cloud からのテクニカルサポートを希望し、テクニカルサポート中にデータベースインスタンスを操作する必要がある場合は、テクニカルサポートスタッフがテクニカルサポートを提供できるようにサービスアカウントを承認する必要があります。

背景情報

構成の表示や変更、テーブル構造、インデックス、および SQL ステートメントの表示ができるようにアカウントを承認すると、システムは一時的なサービスアカウントを生成し、承認情報に従った権限がこのアカウントに付与されます。

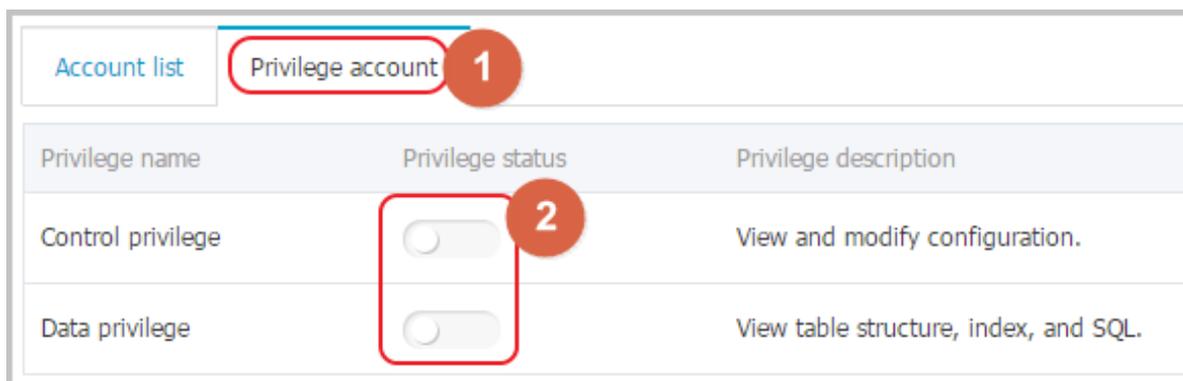
この一時的なサービスアカウントは、承認の有効期間が切れると自動的に削除されます。

手順

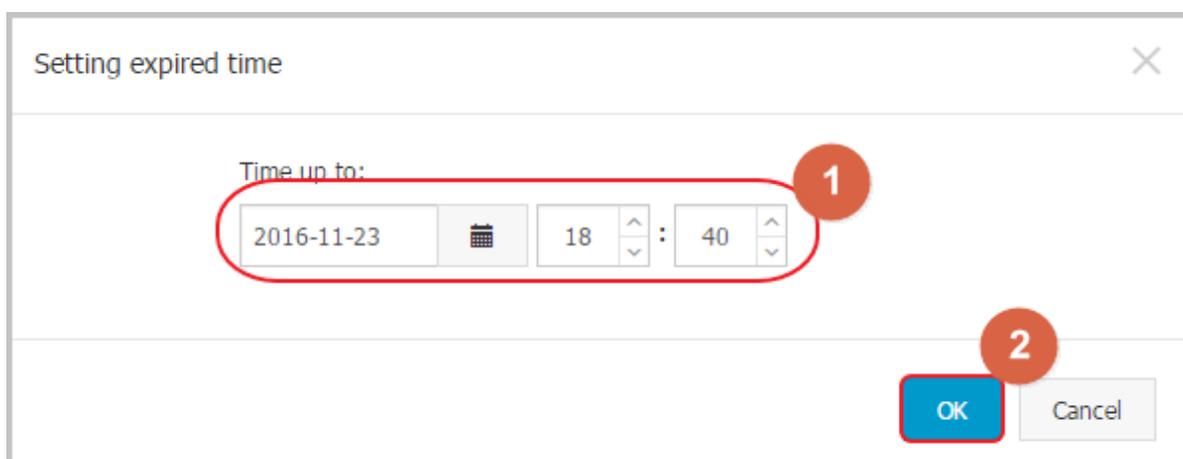
1. [RDS コンソール](#)にログインし、対象インスタンスを選択します。
2. 左側のナビゲーションウィンドウで [アカウント] を選択します。
3. [特権アカウント] タブページを選択します。

4. 次の図に示すとおり、サービスアカウントに付与する権限を選択し、[特権状況] カラムにあるボタンをクリックします。

- IP ホワイトリスト、データベースパラメータ、およびその他の問題のトラブルシューティングには、[制御権限] のみです。
- アプリケーションによって発生しているデータベースのパフォーマンス問題については、[データ権限] を許可する必要があります



5. 次の図に示すとおり、[有効期限の設定] ダイアログボックスで承認の有効期限を設定した後、[OK] をクリックします。



その後の操作

サービスアカウントを承認した後、[特権アカウント] タブページで承認をキャンセルしたり、または承認の有効期限を変更したりすることができます。

Account list		Privilege account
Privilege name	Privilege status	Privilege description
Control privilege	 1	View and modify configuration.
Data privilege		View table structure, index, and SQL.
Privilege expiration time: 2016-11-23 18:41:32 Setting 2		
When you seek the technical support of Ali cloud, you need to authorize the service account, technical support staff to provide technical support services through the service account. Check authorization step		

6.5 アカウントの削除

インスタンスタイプにあわせて、SQL ステートメントまたは RDS コンソールを使ってアカウントを削除できます。

RDS コンソールのアカウントの削除

現在、RDS コンソールでは、SQL Server 2008 R2 および MySQL 5.5、MySQL 5.6 インスタンスのアカウントを削除することができます。



注：

マスターアカウントが MySQL 5.5 および 5.6 インスタンス用に作成されている場合、他のすべての共通アカウントは SQL ステートメントを使用してのみ削除できます。

1. [RDS コンソール](#)へログインします。
2. 対象インスタンスのリージョンを選択します。
3. インスタンスの ID をクリックして、[基本情報] ページに移動します。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで、[アカウント] を選択し、[アカウント] ページを開きます。
5. 削除するアカウントを探し、[操作] カラムにある [削除] をクリックします。
6. 表示されるダイアログボックスで、[OK] をクリックします。

SQL ステートメントを使ったアカウントの削除

現在、SQL ステートメントを使って、MySQL 5.7、PostgreSQL、SQL Server 2012、PPAS インスタンスのアカウントを削除することができます。



注：

初期アカウントまたはマスターアカウントは削除できません。

1. RDS コンソールへログインします。詳しくは、「[ApsaraDB への接続方法](#)」をご参照ください。
2. サービスを削除するには、次のコマンドを実行します。

```
DROP USER 'username'@'localhost';
```

6.6 SQL Server インスタンスの LOGIN ユーザーの管理

この文書では、ApsaraDB for SQL Server データベースに LOGIN ユーザーを作成または管理する方法を説明します。



注：

この文書で説明する操作は、SQL Server 2012 またはそれ以降のバージョンの RDS インスタンスにのみ適用されます。

LOGIN ユーザーの作成

次のコマンドを実行して、LOGIN ユーザーを作成します。

```
CREATE LOGIN Test11  
WITH PASSWORD=N'4C9ED138-C8F5-4185-9E7A-8325465CA9B7'
```

LOGIN ユーザーを作成すると、サーバーレベルとデータベースレベルの権限が割り当てられます。[メッセージ] エリアには以下の情報が表示されます。

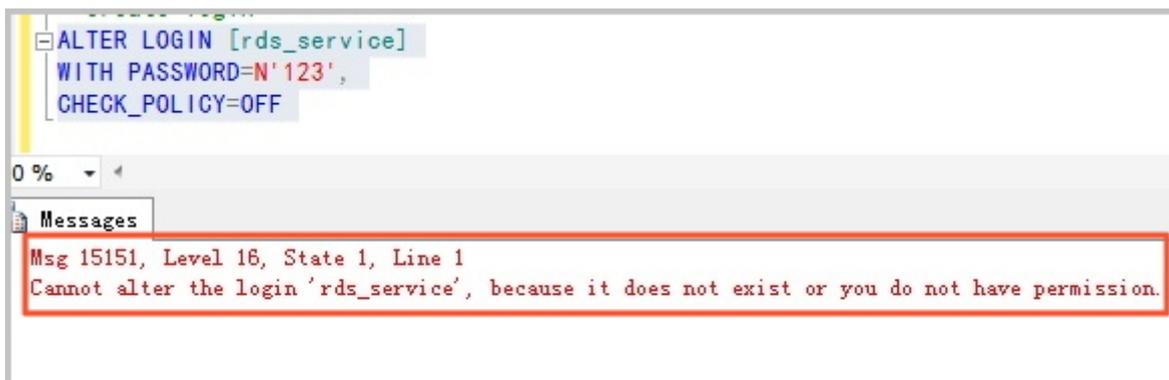


LOGIN ユーザーの変更

LOGIN ユーザーを変更するには、次のコマンドを実行します。

```
ALTER LOGIN Test11  
WITH PASSWORD=N'123',  
CHECK_POLICY=OFF
```

自分が作成していない LOGIN ユーザーを変更しようとする、次のエラーが表示されます。



LOGIN ユーザーの削除

LOGIN ユーザーを削除するには、次のコマンドを実行します。

```
DROP LOGIN Test11
```

自分が作成していない LOGIN ユーザーを削除しようとする、エラーが返されます。

6.7 SQL Server インスタンスのユーザーの管理

システムデータベース以外のデータベースに共通のユーザーを作成することができます。この文書では、SQL コマンドを使って **ApsaraDB for SQL Server** データベース内にユーザーを作成する、またはそのユーザーを管理する方法を説明します。



注：

この文書で説明する操作は、**SQL Server 2012** またはそれ以降のバージョンの **RDS** インスタンスにのみ適用されます。

前提条件

- ・ ユーザーデータベースを作成しました。データベースの作成に使用するコマンドについては、「[SQL Server インスタンスのデータベースの管理](#)」をご参照ください。
- ・ LOGIN ユーザーを作成し、共通ユーザーを作成するデータベースにログインしました。LOGIN ユーザーの作成に使用するコマンドについては、「[SQL Server インスタンスの LOGIN ユーザーの管理](#)」をご参照ください。

ユーザーの作成

次のコマンドを実行して、"TestDB" という名前のデータベースにユーザーを作成します。

```
USE TestDB  
Go
```

```
CREATE USER [Test] FOR LOGIN [Test]
```

ユーザー情報の変更

SQL Server の操作指示に従ってユーザー情報を変更します。たとえば、次のコマンドを実行してユーザーマップのログイン情報を変更します。

```
USE TestDB  
GO  
ALTER USER test WITH LOGIN=test
```

ユーザーの削除

次のコマンドを実行してユーザーを削除します (**SQL Server** の場合と同じ操作です)。

```
USE TestDB  
GO  
DROP USER test
```

7 データベース管理

7.1 データベースの作成

各データベースエンジンでデータベースを作成する方法については、以下のリソースをご参照ください。

- [MySQL](#)
- [SQL Server 2008 R2](#)
- [SQL Server 2012 または 2016](#)
- [SQL Server 2017](#)
- [PostgreSQL](#)
- [PPAS](#)
- [MariaDB](#)

7.2 SQL Server 用データベースのコピー

7.2.1 インスタンス間のデータのコピー

RRDS for SQLServer 2012 以降のバージョンでは、インスタンス間でデータベースのコピーが可能です。

次の条件を満たす必要があります。

- ソースインスタンスとターゲットインスタンスが同じ **Alibaba Cloud** アカウントに属していること。
- ソースインスタンスとターゲットインスタンスのエンジンバージョンは、同じであること。
サポートされているバージョン: **RDS for SQLServer 2012/2016** です。 **RDS for SQL Server 2008 R2** はサポートしていません。
- ソースインスタンスとターゲットインスタンスは同じリージョンであること。(ゾーンは異なってもかまいません)。ネットワークタイプも同じであること。
- ソースインスタンスとターゲットインスタンスには、同じ名前のデータベースが存在しないこと。
- ターゲットインスタンスの使用可能なストレージ容量は、コピー元データベースのサイズよりも大きいこと。

RDS for SQL Server は、ソースインスタンスからターゲットインスタンスにデータをコピーする前に、ソースインスタンスのフルバックアップを完了します。データコピープロセス中、ソースインスタンスの増分データはターゲットインスタンスにコピーされません。

ソースインスタンスのシングルデータベースまたはすべてのデータベースをコピーすることを選択できます。コピータスクが失敗した場合、データはターゲットインスタンスに転送されません。これによりデータの整合性が保証されます。

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. ターゲットインスタンスが配置されたリージョンを選択します。
3. ターゲットインスタンスの **ID** をクリックします。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで[データベース]を選択します。
5. [データベース] ページで、[他のインスタンスへのコピー] をクリックします。

パラメーター	説明
ソースインスタンス名	ソースインスタンス ID
ターゲットインスタンス名	<p>ターゲットインスタンスID</p> <p>同じリージョン内にあり、ソースインスタンスと同じバージョンを持つすべてのインスタンスが表示されます。ターゲットインスタンスを選択します。検索ボックスを使用してターゲットインスタンスを除外することもできます。</p>
データベース	<p>ターゲットインスタンスにコピーするデータベースを追加します。[追加] または[削除] をクリックして、データベースを選択します。</p> <p>複数またはすべてのデータベースを選択する場合は、次の条件を満たしていることを確認します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ターゲットインスタンスの使用可能なストレージ容量は、コピー元データベースのサイズよりも大きいこと。 ・ ソースインスタンスとターゲットインスタンスには、同じ名前のデータベースがないこと。 <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 注： ソースインスタンスとターゲットインスタンスに名前が同じデータベースがある場合、同じ名前のデータベースはコピーされません。</p> </div>

パラメーター	説明
ユーザーと権限	<p>ユーザーと権限をターゲットインスタンスにコピーするかどうかを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ [データベースのユーザーと権限を同期コピーする]: ソースデータベースのユーザーと権限がターゲットインスタンスにコピーされます。 <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <p> 注: 移行前にソースインスタンスとターゲットインスタンスに同じ名前のユーザーが存在する場合、移行後は、ターゲットインスタンスのユーザーは、両方のユーザーの権限を合わせて持つことになります。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ [データベースのみを複製し、データベースのユーザーと権限を同期コピーしません]: ソースデータベースのユーザーと権限がターゲットインスタンスにコピーされません。デフォルト設定です。

6. これらのパラメーターを設定したら、[OK] をクリックします。

7.2.2 SQL Server 2008 R2 データベースのコピー

既存のデータベースをコピーして同じデータベースを作成できます。この文書では、RDS コンソールからデータベースをコピーする方法について説明します。これは **SQL Server 2008 R2** インスタンスにのみ適用されます。**SQL Server 2012** 以降のバージョンのインスタンスの場合、SQL ステートメントを使用してのみデータベースをコピーできます。詳細は、「[SQL Server 2012 およびそれ以降のデータベースのコピー](#)」をご参照ください。

注意

- ・ 一度にコピーできるデータベースは **1** つのみです。
- ・ 新しいデータベース名は、既存のデータベース名と異なる必要があります。

手順

1. [RDS コンソール](#) にログインします。
2. 対象インスタンスのリージョンを選択します。
3. インスタンスの **ID** をクリックして、[基本情報] ページに移動します。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで、[データベース] をクリックします。[データベース] ページにアクセスします。
5. [データベースのコピー] をクリックします。

6. パラメーターを設定します。

***Specify the new database name:**

Your database name can have 2 to 64 characters including the lowercase letters, digits, underscores, or hyphens. It must begin with a letter and end with a letter or a digit.

Select the database to copy:

Existing database

[Create database](#)

***Whether to retain the accounts of the source database:**

Retain
 Don't retain (the new database will not retain account and authorization information from the source database)

Remarks:

Your note can contain up to 256 alphanumeric characters. (Each Chinese character takes the space of three alphanumeric characters.)

パラメーターの説明:

パラメータ名	説明
新しいデータベース名	新しいデータベース名は、小文字、数字、アンダースコア (_)、およびハイフン (-) を含む最大 64 文字で構成されています。先頭はアルファベット、末尾はアルファベットか数字にする必要があります。
コピーするデータベースの選択	既存のデータベースのリストからコピーするデータベースを選択します。
ソースデータベースのアカウントを保持するかどうか	データベースをコピーするときに、ソースデータベースから新しいデータベースにアカウントと権限を転送するかどうかを選択できます。デフォルトのオプションは [保持する] です。これはアカウントと権限を転送することを意味します。
備考	その後のデータベース管理を容易にするために、新しいデータベースに関する情報を追加できます。最大 256 文字まで入力できます。

7. **[確認]** をクリックします。

7.2.3 SQL Server 2012 およびそれ以降のデータベースのコピー



注:

この文書は、**SQL Server 2012** およびそれ以降のバージョンのインスタンスにのみ適用されます。**SQL Server 2008 R2** 用のデータベースをコピーする方法については、「[SQL Server 2008 R2 データベースのコピー](#)」をご参照ください。

SQL コマンドを使用してデータベースのクローンを作成するには、ストアードプロシージャ `sp_rds_copy_database` でソースデータベースとターゲットデータベースを指定します。クローン作成期間はデータベースサイズによって異なります。

前提条件

データベースのクローンを作成する前に、インスタンスの使用可能スペースが、クローン作成したデータベースのサイズの少なくとも**1.3** 倍あることを確認しておきます。

手順

以下のコマンドを実行してデータベースを複製します。

```
USE master
GO
--database engine edition
SELECT SERVERPROPERTY('edition')
GO
--create database
CREATE DATABASE testdb

GO
EXEC sp_rds_copy_database 'testdb','testdb_copy'

SELECT *
FROM sys.databases
WHERE name IN ('testdb','testdb_copy')

SELECT
    family_guid,database_guid,*
FROM sys.database_recovery_status
WHERE
    DB_NAME(database_id) IN ('testdb','testdb_copy')
```

7.3 SQL Server インスタンスのデータベースの管理

この文書では、SQL 文を使用して **ApsaraDB for SQL Server** のインスタンスでデータベースを作成および管理する方法について説明します。



注:

この文書で説明されている操作は、**SQL Server 2012** 以降のバージョンの **RDS** のインスタンスにのみ適用されます。

データベースの作成

次のコマンドを実行し、データベースを作成します。



注:

RDS でデータベースを作成すると、デフォルトパスが生成されます。したがって、ファイルパスを指定しないでください。

```
CREATE DATABASE TestDb
```

データベースの変更

必要に応じて多数のデータベース属性を変更できます。ただし、必要な場合以外は、次の操作をしないでください。

- データベースを誤ったファイルパスに移動しないでください。

たとえば、次のコマンドを実行して誤ったファイルパスを指定すると、

```
ALTER DATABASE [TestDb]
MODIFY FILE
( NAME = N'TestDb', FILENAME = N'E:\K\K\K\K\DDD\DATA\TestDb.mdf' )
```

次のエラーメッセージが返されます。

```
Msg 50000, Level 16, State 1, Procedure *****, Line 152
The file path [
E:\K\K\K\K\DDD\DATA\TestDb.mdf ] is invalid,please specify correct path
folder [ E:\m\m\m\g\g\g\ ].
Msg 3609, Level 16, State 2, Line 2
The transaction ended in the trigger. The batch has been aborted.
```

- データベースのリカバリモードを **FULL** 以外のモードに設定しないでください。

たとえば、次のコマンドを実行してデータベースのリカバリモードを **SIMPLE** に設定すると、

```
ALTER DATABASE [TestDb]
SET RECOVERY SIMPLE
```

次のエラーメッセージが返されます。

```
Msg 50000, Level 16, State 1, Procedure *****, Line 46
Login User [Test11] can't change database [TestDb] recovery model.
Msg 3609, Level 16, State 2, Line 2
```

```
The transaction ended in the trigger. The batch has been aborted.
```

- ・ オフライン状態のデータベースを直接オンラインに設定しないでください。

たとえば、次のコマンドを直接実行したとします。

```
USE [master]
GO

--set offline
--ALTER DATABASE [TestDb]
--SET OFFLINE
--WITH ROLLBACK AFTER 0

ALTER DATABASE [TestDb]
SET ONLINE
```

次のエラーメッセージが返されます。

```
Msg 5011, Level 14, State 9, Line 1
User does not have permission to alter database 'TestDb', the
database does not exist, or the database is not in a state that
allows access checks.
Msg 5069, Level 16, State 1, Line 1
ALTER DATABASE statement failed.
```

データベースのステータスをオフラインからオンラインに変更するには、`sp_rds_set_db_online` ストアドプロシージャで次のコマンドを実行します。

```
EXEC sp_rds_set_db_online 'TestDb'
```

データベースの削除

サービスを削除するには、次のコマンドを実行します。

```
DROP DATABASE [TestDb]
```

The following prompt appears if the database to be deleted is not backed up:

```
DROP DATABASE [TestDb]

Kindly reminder:
    your database [TestDb] does not exist any backup set.

Login User [Test11] has dropped database [TestDb] .
```

8 接続の管理

8.1 従来のネットワークから VPC へのスムーズな移行のためのハイブリッドアクセスソリューション

仮想プライベートクラウド (VPC) は、論理的に他の仮想ネットワークから分離されたプライベートネットワークです。VPC を使用すると、従来のネットワークよりも優れたセキュリティとパフォーマンスを備えた独立したネットワーク環境を構築できます。これらの利点により、VPC はクラウドユーザーにとって好ましいネットワーク選択となっています。

増大するネットワーク移行のニーズを満たすために、RDS にハイブリッドアクセスモードと呼ばれる新機能が追加されました。この機能により、断続的なサービス中断やアクセス中断なしに、従来のネットワークから VPC へのスムーズな移行が可能になります。この機能には、マスターインスタンスとその読み取り専用インスタンスを互いに干渉することなく個別に VPC に移行するオプションもあります。

この文書では、ハイブリッドアクセスソリューションを使用して、従来のネットワークから RDS コンソール上の VPC に移行する方法について説明します。

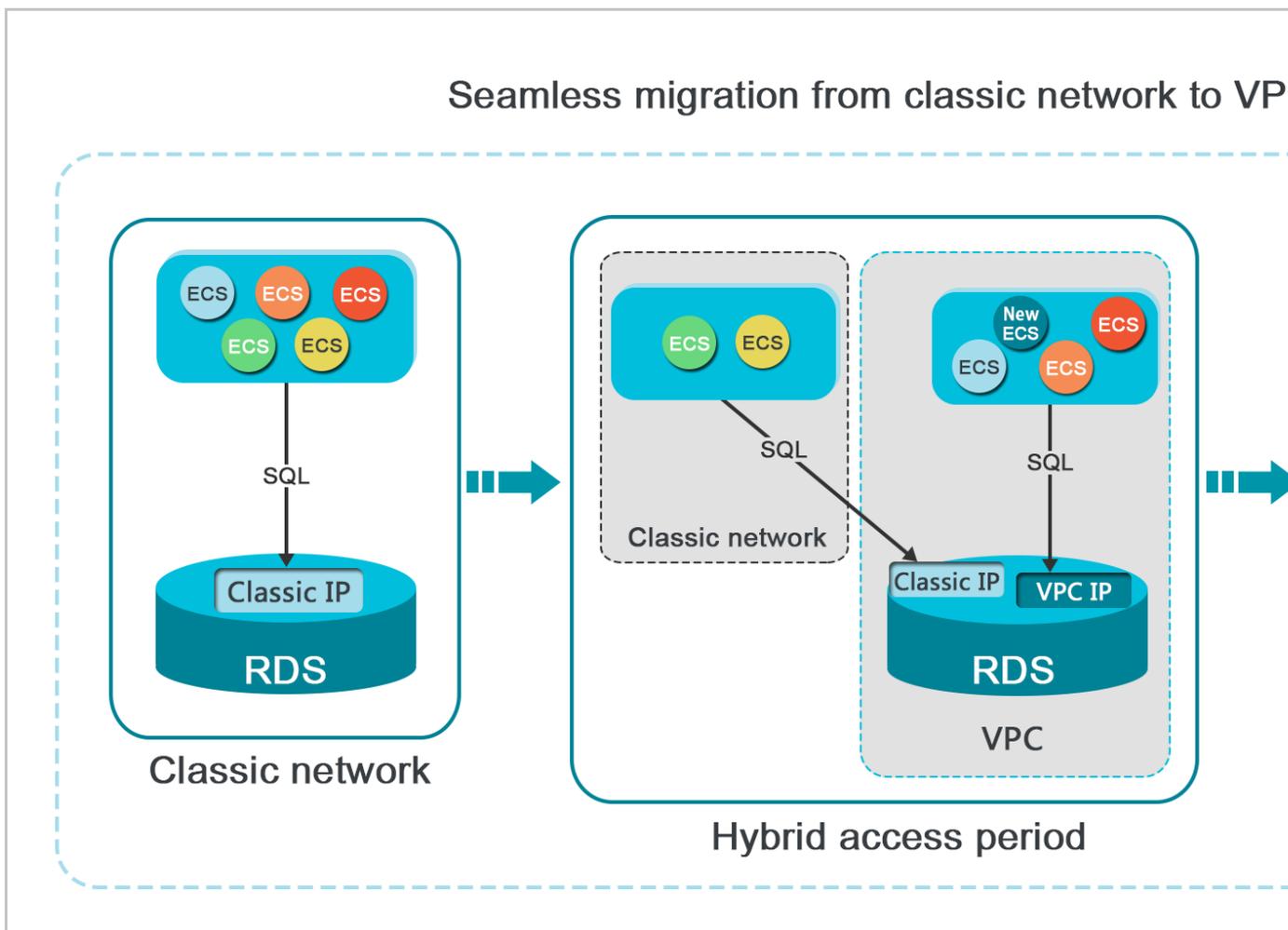
背景情報

従来のソリューションでは、RDS インスタンスをクラシックネットワークから VPC に移行すると、クラシックネットワークの IP アドレスが即座に解放されます。その結果、最大 30 秒間の断続的な中断が発生する可能性があり、クラシックネットワーク上の ECS はイントラネット IP アドレスを使用して RDS インスタンスにアクセスできなくなり、サービスに悪影響を及ぼす可能性があります。多くの大企業では、データベースは通常、複数のアプリケーションシステムによるアクセス用に設計されています。データベースを従来のネットワークから VPC に移行しようとする、すべてのアプリケーションのネットワークを同時に移行することは非常に困難になり、その結果、サービスに大きな影響を与える可能性があります。そのため、移行期間が必要です。円滑な移行の必要性に対応するために、RDS はそのような移行期間を提供するハイブリッドアクセス機能を追加しました。

ハイブリッドアクセスとは、従来のネットワークと VPC の両方で、RDS インスタンスが ECS からアクセスできることを指します。ハイブリッドアクセス期間中、RDS インスタンスは元のクラシックネットワークのイントラネット IP アドレスを予約し、VPC 用のイントラネット IP アドレスを追加します。これにより、移行中の断続的な中断を防ぐことができます。セキュリティとパフォーマンスのためにのみ VPC を使用することを推奨します。このため、ハイブリッドア

アクセスは限られた期間でしか利用できません。つまり、ハイブリッドアクセス期間が終了すると、元のクラシックネットワークのイントラネット IP アドレスが解放されます。この場合、アプリケーションは従来のネットワークのイントラネット IP アドレスを使用してデータベースにアクセスすることはできません。スムーズなネットワーク移行を保証し、サービスへの影響を最小限に抑えるために、ハイブリッドアクセス期間中にすべてのアプリケーションで VPC のイントラネット IP アドレスを構成する必要があります。

たとえば、ある企業がそのデータベースを従来のネットワークから VPC に移行するとします。ハイブリッドアクセスソリューションを使用すると、一部のアプリケーションが VPC を使ってデータベースにアクセスでき、他のアプリケーションがオリジナルのクラシックネットワークを使ってデータベースにアクセスし続けることができる移行期間を提供できます。次の図に示すように、すべてのアプリケーションが VPC を使ってデータベースにアクセスできるようになると、元のクラシックネットワークのイントラネット IP アドレスを解放できます。



機能制限

ハイブリッドアクセス期間中は、次の機能が制限されます。

- ・ 従来のネットワークへの切り替えはサポートされていません。
- ・ ゾーンの移行はサポートされていません。
- ・ 高可用性エディションとファイナンスエディションの間の切り替えはサポートされていません。

前提条件

- ・ 現在のネットワークタイプはクラシックネットワークです。
- ・ **RDS** インスタンスが配置されているゾーンには、使用可能な **VPC** と **VSwitch** が設定されている必要があります。設定されていない場合、「[VPC の作成](#)」、「[VSwitch の作成](#)」をご参照ください。

移行手順

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. ターゲットインスタンスのリージョンを選択します。
3. インスタンスの **ID** をクリックして、**[基本情報]** ページに移動します。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで、**[接続オプション]** をクリックします。**[接続オプション]** ページへ入ります。
5. **[インスタンス接続]** タブで、**[VPCへ切り替え]** をクリックします。
6. **[VPCに切り替え]** 確認ページで、ターゲット **VPC** と **Vswitch** を選択します。
7. 次の図に示すように、**[元のクラシックエンドポイントを予約する]** をチェックし、元のネットワークの基本的なイントラネット **IP** アドレスの **[有効期限]** を選択します。



注:

- ・ オリジナルのクラシックネットワークのイントラネット **IP** アドレスが解放される日の 7 日前から、システムは通知のテキストメッセージを毎日アカウントにバインドされた携帯電話番号に送信します。
- ・ 予約が期限切れになると、従来のネットワークのイントラネット **IP** アドレスは自動的に解放され、データベースへのアクセスに使用できなくなります。サービスの中断を防ぐた

めに、必要に応じて予約期間を設定してください。ハイブリッドアクセスを設定後、有効期限を変更できます。

Switch to VPC
✕



Switch to classic, include endpoint(s):

Intranet Port: Set Whitelist and then address will be shown.

Switch to:

VPC: vpc- ▼

Virtual Switch: vsw- ▼

If the switch you need is not in the list, [please create a new switch first on the VPC console.](#)

Note: Switching to Virtual Private Cloud (VPC) will cause an intermittent interruption, and the ECS in the classic network will not be able to access the database. If you need to reserve the Intranet address of the classic network, check the following option.

Reserve original classic endpoint

The hybrid access solution reserves the Intranet address of the original classic network and adds an Intranet address under VPC, which prevents any intermittent interruption during migration and has no impacts on your service. You are advised to use VPC only for the sake of security and performance. For this reason, the reserved Intranet address of the classic network is available for a limited period of time and will be released once the reserved period expires. In that case, your applications will not be able to access the database using the Intranet address of the classic network.

Expiration time

14 day(s)

30 day(s)

60 day(s)

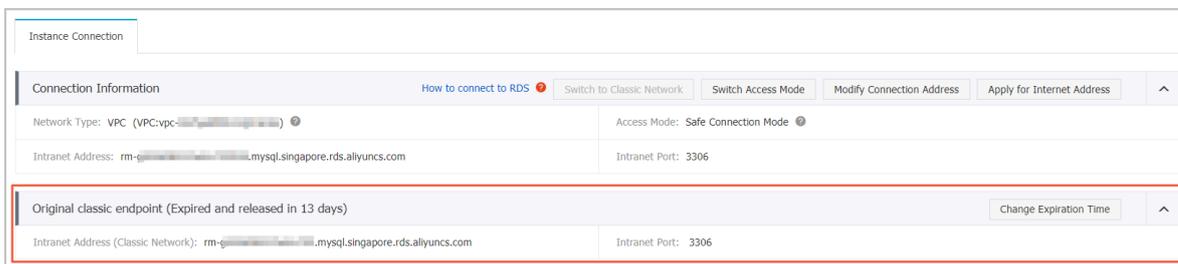
120 day(s)

OK

Cancel

8. [OK] をクリックします。

次の図に示すように、[元のクラシックエンドポイント] 領域が表示されます。



元のクラシックネットワークの有効期限を変更します。

ハイブリッドアクセス期間中は、必要に応じていつでも元のクラシックネットワークのイントラネット IP アドレスの予約期間を変更でき、有効期限は新しい日付から再計算されます。たとえば、元のクラシックネットワークのイントラネット IP アドレスが 2017 年 8 月 18 日に設定されていて、有効期限を 2017 年 8 月 15 日の 14 日後に変更した場合、アドレスは 2017 年 8 月 29 日に解放されます。

有効期限を変更するには、次の手順に従います。

1. [RDS コンソール](#) にログインします。
2. ターゲットインスタンスのリージョンを選択します。
3. インスタンスの ID をクリックして、[基本情報] ページに移動します。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで、[接続オプション] をクリックし、[接続オプション] ページへ入ります。
5. 次の図に示すように、[インスタンス接続] タブページで、[有効期限の変更] をクリックします。



6. [有効期限の変更] 確認ページで、有効期限を選択し、[OK] をクリックします。

8.2 イン트라ネットとインターネットの IP アドレスの設定

ビジネス要件に応じて、インスタンスの接続タイプ (イントラネットまたはインターネット) を選択できます。システムではデフォルトでイントラネット IP アドレスが生成されるため、この文書では主にインターネット IP アドレスの申請方法、インターネットまたはイントラネットの接続アドレスの設定方法、およびインターネット IP アドレスの解放方法について説明します。

背景情報

RDS は、イントラネットとインターネットの両方を使った接続をサポートしています。シリーズ、バージョン、およびアクセスモードでは接続アドレスの選択に対し次のような影響があります。

インスタンスシリーズ	インスタンスバージョン	アクセスモード	接続アドレス
基本版	<ul style="list-style-type: none"> MySQL 5.7 SQL Server 2012 	標準モード	<ul style="list-style-type: none"> イントラネット IP アドレス インターネット IP アドレス イントラネットとインターネットの IP アドレス
高可用性版	<ul style="list-style-type: none"> MySQL 5.5、5.6 SQL Server 2008 R2 PostgreSQL 9.4 PPAS 9.3 	標準モード	<ul style="list-style-type: none"> イントラネット IP アドレス インターネット IP アドレス
		安全接続モード	<ul style="list-style-type: none"> イントラネット IP アドレス インターネット IP アドレス イントラネットとインターネットの IP アドレス
ファイナンス版	MySQL 5.6	標準モード	<ul style="list-style-type: none"> イントラネット IP アドレス インターネット IP アドレス
		安全接続モード	<ul style="list-style-type: none"> イントラネット IP アドレス インターネット IP アドレス イントラネットとインターネットの IP アドレス

接続アドレスの適用可能なシナリオは次のとおりです。

- ・ イン트라ネットの **IP** アドレスのみを使用します。
 - システムはデフォルトでイン트라ネット **IP** アドレスを提供します。接続アドレスは直接変更できます。
 - このシナリオは、**RDS** インスタンスと同じリージョンにあり、同じネットワークタイプを持つ **ECS** インスタンスにアプリケーションがデプロイされている場合に適用されます。
- ・ インターネット **IP** アドレスのみを使用します。
 - このシナリオは、**RDS** インスタンスのリージョンとは異なるリージョンにある **ECS** インスタンスにアプリケーションがデプロイされている場合に適用されます。
 - このシナリオは、アプリケーションが **Alibaba Cloud** 以外のプラットフォームにデプロイされている場合に適用されます。
- ・ イン트라ネットとインターネットの両方の **IP** アドレスを使用します。
 - このシナリオは、アプリケーションが同じリージョンにあり、同じ **ネットワークタイプ** を持つ **ECS** インスタンスにデプロイされている場合に適用できます。**RDS** インスタンスとして、アプリケーションモジュールは **RDS** インスタンスが配置されていない **ECS** にデプロイされます。
 - このシナリオは、アプリケーションが同じリージョンにあり、同じ **ネットワークタイプ** を持つ **ECS** インスタンスに **RDS** インスタンスとして、**Alibaba Cloud** 以外のプラットフォーム上で、デプロイされている場合に適用できます。

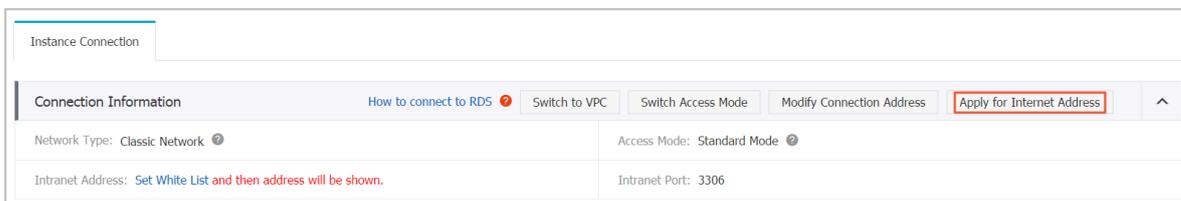
注意

- ・ データベースにアクセスする前に、データベースへのアクセスが許可されている **IP** アドレスまたは **IP** アドレスセグメントをホワイトリストに追加する必要があります。詳細は、「[RDS ホワイトリストの設定](#)」をご参照ください。
- ・ インターネット経由の接続にはトラフィック料金がかかります。料金と料金の請求の詳細については、「[RDS 価格](#)」を「」をご参照ください。
- ・ インターネット **IP** アドレスを使って **RDS** インスタンスを接続すると、インスタンスのセキュリティが低下する可能性があります。慎重に行ってください。より高い伝送速度とより高いセキュリティレベルを得るために、**RDS** と同じリージョンにある **ECS** インスタンスにアプリケーションを移行することを推奨します。

インターネットアドレスの申請

1. [RDS コンソール](#) にログインします。
2. ターゲットインスタンスのリージョンを選択します。
3. インスタンスの **ID** をクリックして、**[基本情報]** ページに移動します。

4. 左側のナビゲーションウィンドウで [ホワイトリストの設定] をクリックします。
5. 次の画像に示すように、[インターネットアドレスに適用] をクリックします。



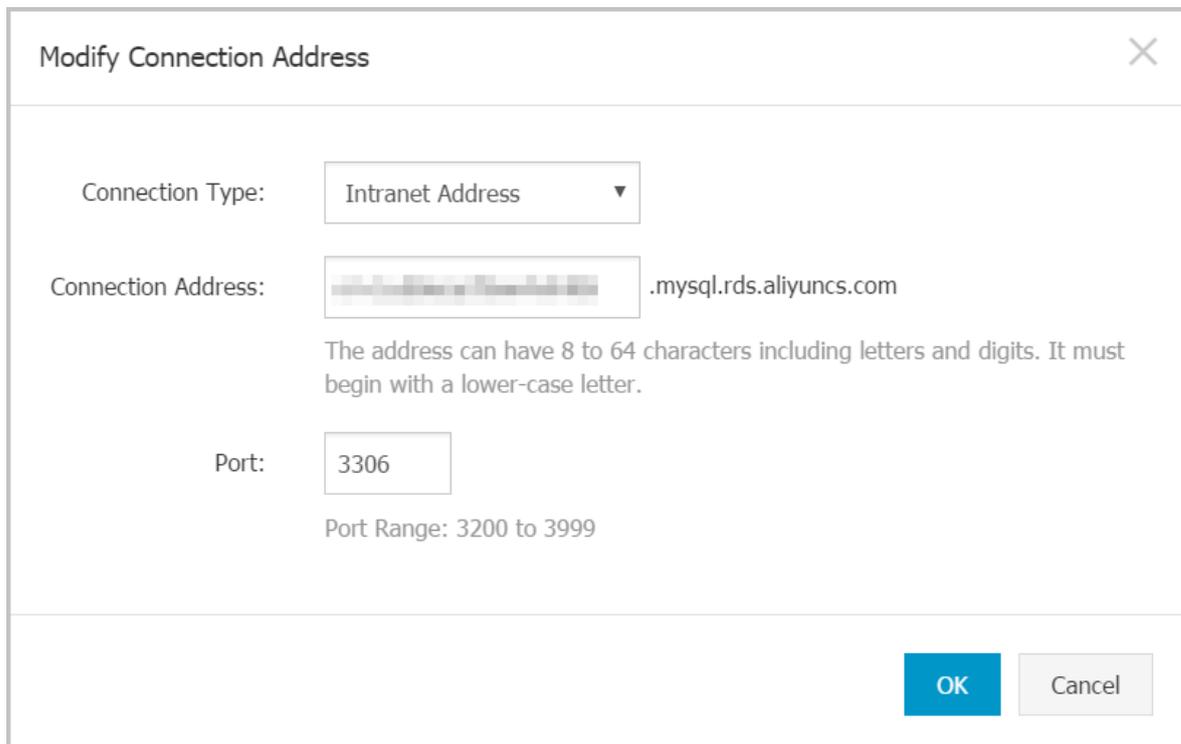
6. 表示された確認ウィンドウで、[OK] をクリックし、インターネット IP アドレスを生成します。

接続アドレスを変更する

必要に応じてインターネットとイントラネットの接続アドレスを変更できます。

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. ターゲットインスタンスのリージョンを選択します。
3. インスタンスの ID をクリックして、[基本情報] ページに移動します。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで [ホワイトリストの設定] をクリックします。
5. [インスタンス接続] タブをクリックします。
6. [接続情報] エリアで、[接続アドレスの変更] をクリックします。

7. 次の図に示すように、接続タイプを選択し、その接続アドレスとポート番号を変更して、**[OK]** をクリックします。



パラメーターの説明:

- ・ **接続タイプ:** 変更する接続タイプに応じて、イントラネットアドレスまたはインターネットアドレスを選択します。
- ・ **接続アドレス:** アドレスの形式は、xxx.sqlserver.rds.aliyuncs.com で、xxx はユーザー定義フィールドです。アドレスは、英字と数字を含めて **8** から **64** 文字です。それは小文字で始まる必要があります。
- ・ **ポート:** RDS が提供する外部サービスのポート番号を示します。これは **[3200, 3900]** 範囲内の整数です。

インターネットアドレスのリリース

インターネットの IP アドレスを解放したい場合は、次のように行います。

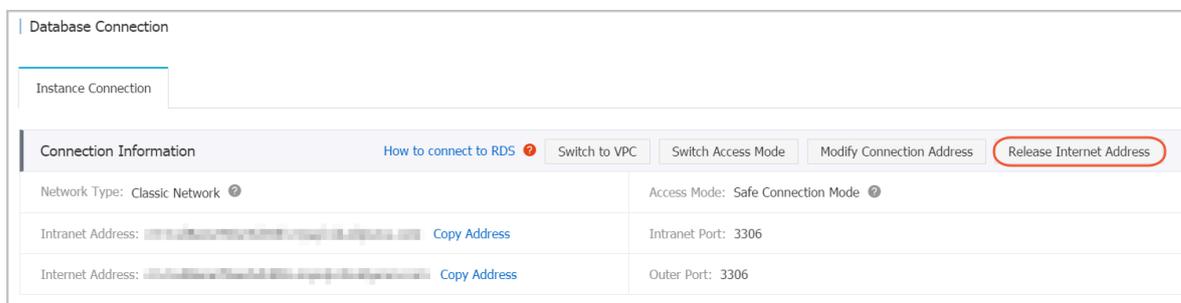


注:

安全接続モードでのみ実行できます。安全接続モードの詳細については、「[データベースプロキシモードを無効にする](#)」をご参照ください。

1. [RDS コンソール](#) にログインします。
2. ターゲットインスタンスのリージョンを選択します。

3. インスタンスの ID をクリックして、[基本情報] ページに移動します。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで、[接続オプション] をクリックします。
5. [インスタンス接続] タブをクリックします。
6. [接続情報] エリアで、[インターネットアドレスのリリース] をクリックします。



7. 表示されたダイアログボックスで[確認] をクリックし、インターネット IP アドレスをリリースします。

8.3 インスタンスのイントラネット/インターネット IP アドレスとポート番号の表示

RDS インスタンスに接続するには、ターゲット RDS インスタンスのイントラネット/インターネット IP アドレスとポート番号を入力する必要があります。本ドキュメントでは、RDS コンソールでその情報の表示箇所を紹介します。

手順

1. RDS コンソールにログインします。
2. ターゲットインスタンスのリージョンを選択します。
3. インスタンスの ID をクリックして、[基本情報] ページに移動します。
4. 次の図に示すように、[基本情報] エリアで、インスタンスのインターネット/イントラネットアドレス、および、インターネット/イントラネットポート番号を確認できます。



8.4 データベースプロキシモードを無効にする

データベースプロキシモードを無効にすると、RDS インスタンスのパフォーマンスが向上します。



:

データベースプロキシモードは、特定の状況でサービスが不安定になる場合があります。サービスを円滑に運用するため、**RDS**インスタンスのネットワーク接続モードをアップグレードすることをお勧めします。詳細は、[#unique_87](#)をご参照ください。

注意事項

- ・ データベースプロキシモードを無効にします（つまり、データベースプロキシモードから標準モードに切り替えます）。ただし、データベースプロキシモードを有効にすることはできません（つまり、標準モードからデータベースプロキシモードに切り替えることはできません）。
- ・ アクセスモードの切り替え中に、**RDS**インスタンスが約**30秒間1回**切断される場合があります。オフピーク時、またはアプリケーションが**RDS**インスタンスに自動再接続できる状態である時に切り替えを実行することをお勧めします。
- ・ **SQL Server 2008 R2**の**RDS**インスタンスは、**VPC**で実行する場合、デフォルトでデータベースプロキシモードを使用します。標準モードに切り替えることはできません。
- ・ **SQL Server 2008 R2**の**RDS**インスタンスは、クラシックネットワークで実行する場合、デフォルトで標準モードを使用します。データベースプロキシモードまたは**VPC**に切り替えることはできません。

前提条件

データベースプロキシモードが有効になっていること。



注:

データベースプロキシは、**RDS**インスタンスにデータベースプロキシタブがあるときに有効です。

手順

方法 1

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. 左上メニューから、リージョンを選択します。
3. 対象インスタンスのインスタンス **ID** をクリックします。
4. 左側のナビゲーションペインで、データベース接続 を選択します。
5. [アクセスモードの切り替え]をクリックします。



注:

このボタンは、データベースプロキシモードを有効にしている場合にのみ使用できます。

方法 2

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. 左上メニューから、リージョンを選択します。
3. 対象インスタンスのインスタンス **ID** をクリックします。
4. 左側のナビゲーションペインで、[データベース] をクリックします。
5. データベースプロキシタブページで、スライダーをクリックしてデータベースプロキシモードを切り替えます。



注：

このタブページは、データベースプロキシモードを有効にしている場合にのみ使用できます。

9 モニタリングとアラーム

9.1 モニタリング頻度の設定

背景情報

RDS コンソールには豊富なパフォーマンスメトリックが用意されているため、インスタンスの実行ステータスを簡単に確認できます。RDS コンソールを使用して、モニタリング頻度の設定、特定のインスタンスのモニタリングデータの表示、モニタリングビューの作成、および同じアカウントの同じ種類のインスタンスの比較を行うことができます。

- ・ 次の表に詳細なモニタリングポリシーを記載します。

インスタンスタイプ	5 秒に 1 回 (監視期間：7日)	1 分に 1 回 (60 秒)	5 分に 1 回 (300 秒)
Basic エディション	未サポート	無料でサポート	デフォルト構成
高可用性エディションまたはファイナンスエディション: メモリ < 8 GB	未サポート	無料でサポート	デフォルト構成
高可用性エディションまたはファイナンスエディション: メモリ >= 8 GB	サポート済 (有料サービス)	デフォルト構成	無料でサポート

制限事項

- ・ 次の条件を満たすインスタンスに対して5 秒に 1 回 (監視期間：7日) のモニタリングを設定できます。
 - インスタンスは MySQL インスタンスの RDS です。
 - インスタンスストレージタイプはローカル SSD です。
 - インスタンスのメモリ容量は 8 GB 以上です。
- ・ すべてのエンジン (MySQL、SQL Server、PostgreSQL、および PPAS) とデータベースのバージョンは、次のモニタリング頻度をサポートしています。
 - 60 秒に 1 回
 - 300 秒に 1 回
- ・ モニタリング料金の詳細に関しては、[RDS料金ページ](#)でご確認ください

手順

1. [RDS コンソール] にログインします。
2. ターゲットインスタンスのリージョンを選択します。
3. インスタンスの ID をクリックして、[基本情報] ページに移動します。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで、[モニタリングとアラーム] をクリックします。



注:

さまざまなタイプのデータベースが異なるメトリックをサポートしています。詳細については、この文書の最後にある「監視項目の一覧」をご参照ください。

5. [モニタリング] タブをクリックします。
6. [モニタリング頻度の設定] をクリックします。
7. [モニタリング頻度の設定] ダイアログボックスで、モニタリングの頻度を選択し、[OK] をクリックします。

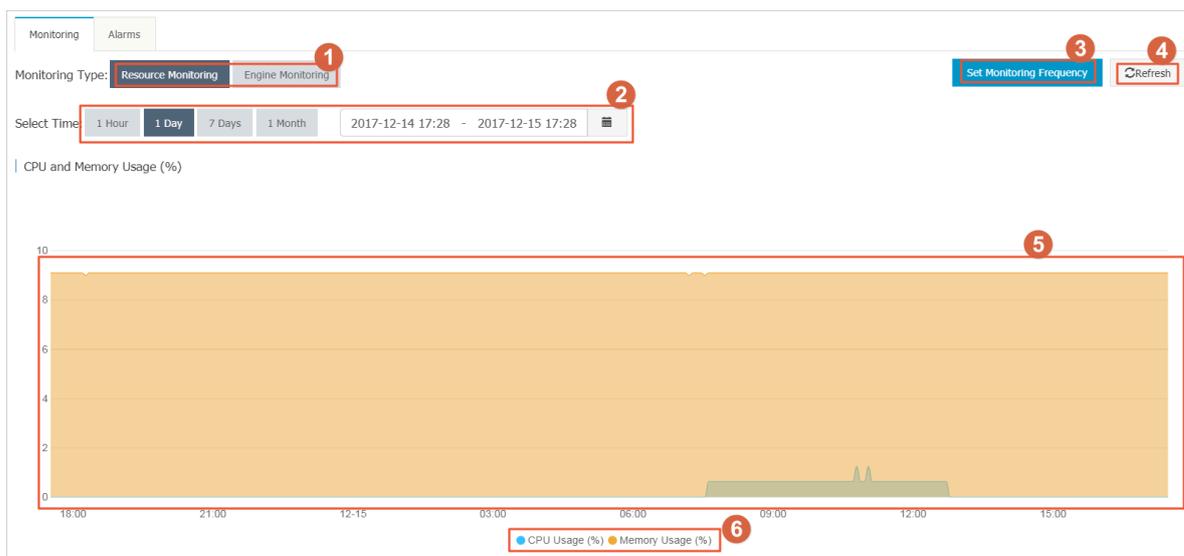
Set Monitoring Frequency

Monitoring Frequency: 60 Seconds per Time 300 Seconds per Time

OK Cancel

8. 表示されるダイアログボックスで、[OK] をクリックします。

9. [モニタリング] ページで、次の操作を行います。



インターフェイスの説明

番号	説明
1	モニタリングタイプを選択します。
2	モニタリング期間を選択します。
3	モニタリング頻度を設定します。
4	モニタリング結果を更新します。
5	モニタリング結果を表示します。
6	モニタリング項目を選択します。

モニタリング項目一覧

RDS for MySQL

モニタリング項目	説明
ディスクスペース	インスタンスのディスクスペース使用量 <ul style="list-style-type: none"> ディスク容量の全体的な使用量 データスペース使用量 ログスペース使用量 一時ファイルスペース使用量 システムファイルスペース使用量 単位: MB
IOPS	1 秒当たりのインスタンスの入出力要求回数。 単位: 時間/秒
合計接続数	アクティブな接続数と合計接続数を含む、現在の接続の合計数

モニタリング項目	説明
CPU とメモリ使用量	インスタンスの CPU 使用量とメモリ使用量 (OS が使用するメモリを除く)
ネットワークトラフィック	1 秒あたりのインスタンスの送受信トラフィック。単位: KB
QPS/TPS	1 秒間に実行された SQL 文の数および処理されたトランザクション
InnoDB バッファプール	InnoDB バッファプール読み取りヒット率、使用率、およびダーティデータブロックの割合
InnoDB 読み書きボリューム	1 秒あたりの平均 InnoDB データ読み取りおよび書き込み時間。単位: KB
1 秒あたりの InnoDB 読み取りおよび書き込み回数	InnoDB の 1 秒あたりの読み書き回数
InnoDB ログ	1 秒あたりのログファイルへの InnoDB 物理書き込み、ログ書き込み要求、およびログファイルへの FSYNC 書き込みの数
Temporary Tables	データベースが SQL 文を実行したときにハードディスク上に自動的に作成された一時テーブルの数
MyISAM キーバッファ	MyISAM の平均キーバッファ読み取りヒット率、書き込みヒット率、および 1 秒あたりの使用率
MyISAM 読み書き時間	1 秒あたりのバッファプールおよびハードディスクとの間の MyISAM 読み取りおよび書き込み回数
COMDML	データベース上で 1 秒間に実行された文の数。文は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • Insert • Delete • Insert_Select • Replace • Replace_Select • Select • Update
ROWDML	InnoDB で実行された操作の数。 <ul style="list-style-type: none"> • 1 秒あたりのログファイルへの物理的な書き込み数 • 1 秒あたりの InnoDB テーブルの読み取り行数 • 1 秒あたりに更新、削除、および InnoDB テーブルに挿入された行数

RDS for SQL Server

モニタリング項目	説明
ディスクスペース	インスタンスのディスクスペース使用量。 <ul style="list-style-type: none"> ディスク容量の全体的な使用量 データスペース使用量 ログスペース使用量 一時ファイルスペース使用量 システムファイルスペース使用量 単位: MB
IOPS	1 秒当たりのインスタンスの入出力要求回数。 単位: 時間/秒
接続	アクティブな接続数と合計接続数を含む、現在の接続の合計数
CPU 使用率	インスタンスの CPU 使用率 (OS が使用している CPU を含む)
ネットワークトラフィック	1 秒あたりのインスタンスの送受信トラフィック。 単位: KB
TPS	1 秒間に処理されたトランザクション数
QPS	1 秒間に実行された SQL 文の数
キャッシュヒット率	バッファプールの読み取りヒット率
1 秒あたりの平均全表スキャン	1 秒あたりの全表スキャンの平均回数
1 秒あたりの SQL コンパイル	1 秒あたりのコンパイル済み SQL 文の数
1 秒あたりのチェックポイントのページ書き込み	インスタンス内のチェックポイントの 1 秒あたりのページ書き込み回数
1 秒あたりのログイン	1 秒あたりのログイン数
1 秒あたりのロックタイムアウト	1 秒あたりのロック期限切れ回数
1 秒あたりのデッドロック	1 秒あたりのインスタンス内のデッドロック数
1 秒あたりのロック待機	1 秒あたりのロック待機回数

RDS for PostgreSQL

モニタリング項目	説明
ディスクスペース	インスタンスのディスク容量の使用状況 単位: MB
IOPS	インスタンス内のデータディスクとログディスクの 1 秒あたりの I/O 要求回数。 単位: 時間/秒

RDS for PPAS

モニタリング項目	説明
ディスクスペース	インスタンスのディスク容量の使用状況 単位: MB
IOPS	インスタンス内のデータディスクとログディスクの 1 秒あたり の I/O 要求回数 。 単位: 時間/秒

9.2 モニタリングルールを設定

RDS はインスタンスモニタリング機能を提供し、インスタンスの例外を検出した場合にメッセージを送信します。さらに、ディスク容量不足のためにインスタンスがロックされると、システムからメッセージが送信されます。

背景情報

Alibaba CloudMonitor はモニタリングと警告を提供します。**CloudMonitor** は、メトリクスのアラームルールを設定するのに役立ちます。連絡先グループを設定しながらアラーム連絡先を追加する必要があります。例外が発生した場合にアラームがトリガーされると、アラーム連絡先と連絡先グループにただちに通知されます。関連メトリクスを使用してアラーム連絡先グループを作成できます。

手順

1. [\[RDS コンソール\]](#) にログインします。
2. ターゲットインスタンスのリージョンを選択します。
3. インスタンスの **ID** をクリックして、[\[基本情報\]](#) ページに移動します。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで、[\[モニタリングとアラーム\]](#) をクリックします。
5. [\[アラーム\]](#) タブをクリックします。
6. [\[アラームルールの設定\]](#) をクリックし、**CloudMonitor** コンソールを開きます。



注:

[\[更新\]](#) をクリックして手動で、アラームメトリクスの現在の状態を更新することができます。

7. 左側のナビゲーションウィンドウで、[\[アラーム\]](#) > [\[アラーム連絡先\]](#) を選択し、[\[アラーム連絡先の管理\]](#) ページを開きます。



注:

アラームルールを初めて設定するときは、アラーム通知オブジェクトは **RDS** の **Alibaba Cloud** アカウントの連絡先ではない場合、最初にアラーム連絡先とアラーム連絡先グループ

を作成する必要があります。すでにアラーム連絡先とアラーム連絡先グループを設定している場合、手順 10 に進みます。

8. [アラーム連絡先を作成] をクリックします。
9. [アラーム連絡先の設定] ダイアログボックスでアラーム連絡先の情報を入力し、[確認コードを送信] をクリックします。メールボックスに送信された確認コードを入力し、[保存] をクリックします。



注：

- すべてのアラーム通知オブジェクトを追加したら、次の手順を実行してアラーム連絡先グループを作成することを推奨します。
- [編集] をクリックし、連絡先を編集します。または[削除] をクリックして連絡先を削除します。

- 10.[アラーム連絡先の管理] ページで、[アラーム連絡先グループ] タブをクリックします。
- 11.[アラーム連絡先のグループの作成] をクリックします。
- 12."グループ名"、"説明" を入力し、[既存の連絡先] から連絡先を選択します。



をクリックし、"選択中の連絡先" へ連絡先を追加します。[OK] をクリックします。



注：

[アラーム連絡先グループ] ページで、 をクリックすると連絡先グループを編集できます。連絡先グループを削除するには、[X] をクリックします。連絡先グループ内の連絡先を削除するには、[削除] をクリックします。

- 13.アラーム連絡先グループを作成した後、左側のナビゲーションウィンドウで、[クラウドサービスのモニタリング] > [ApsaraDB for RDS] の順に選択します。
- 14.アラームルールを設定する **RDS** のリージョンを選択します。
- 15.ターゲットインスタンスを探して、"アクション" 内の [アラームルール] をクリックします。
現在のアラームのメトリクスを表示します。
- 16.[アラームルールの作成] をクリックして、新しいアラームルールを追加します。



注：

必要なメトリクスに対して、[編集]、[無効にする]、または [削除] をクリックします。

10 セキュリティ管理

10.1 SQL 監査

SQL 監査機能を使用すると、SQL の詳細を表示して RDS インスタンスを定期的に監査できます。

ご注意

- 一部の RDS インスタンスタイプは SQL 監査機能をサポートしません。
- SQL 監査機能はインスタンスのパフォーマンスに影響を与えません。
- SQL 監査ログは 30 日間保持されます。
- エクスポートされた SQL 監査ファイルは 2 日間保持されます。
- この機能はデフォルトでは無効になっています。この機能を有効にすると料金が発生します。詳細については、「[価格](#)」をご参照ください。

SQL 監査ログと binlog の違い

MySQL インスタンスの場合、SQL 監査ログまたは binlog を使用して増分データを表示できます。違いは次のとおりです。

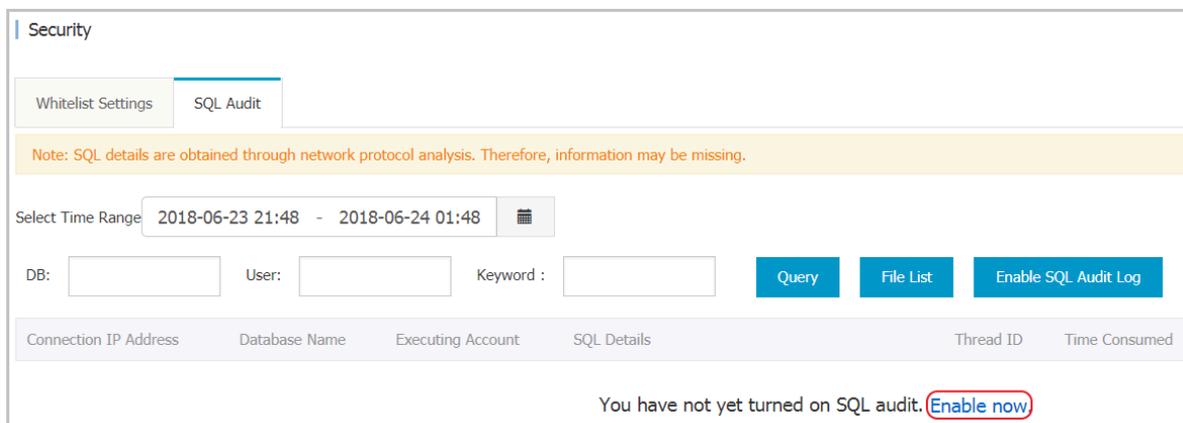
- SQL 監査ログ:** MySQL 監査ログと同様に、SQL 監査ログはすべての DML および DDL 操作に関する情報を収集します。情報はネットワークプロトコル分析によって取得されます。SQL 監査機能は実際のパラメーター値を解析せず、SQL クエリの量が多いときは少量のレコードが失われる場合があります。そのため、SQL 監査ログを使用して収集した増分データが不正確になる可能性があります。
- Binlog:** バイナリログはすべての ADD、DELETE、および MODIFY 操作を正確に記録し、増分データを正確に回復できます。バイナリログはインスタンスに一時的に格納されます。システムでは定期的にログを OSS に転送し、転送されたログは 7 日間 OSS に保管されます。システムはデータが書き込まれている binlog ファイルを保存できないため、RDS コンソールで [Binlog のアップロード] をクリックしても一部のバイナリログはアップロードできません。

したがって、バイナリログは正確に増分データを記録しますが、リアルタイムのバイナリログを取得することはできません。

SQL 監査を有効にする

1. [RDS コンソール](#)にログインします。

2. ターゲットインスタンスのリージョンを選択します。
3. ターゲットインスタンスの **ID** をクリックして、[基本情報] ページへ入ります。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで、[セキュリティ] をクリックします。
5. [SQL 監査] タブをクリックします。[今すぐ有効にする] をクリックします。



6. 表示されたダイアログボックスで、[確認] をクリックします。

SQL 監査を無効にする

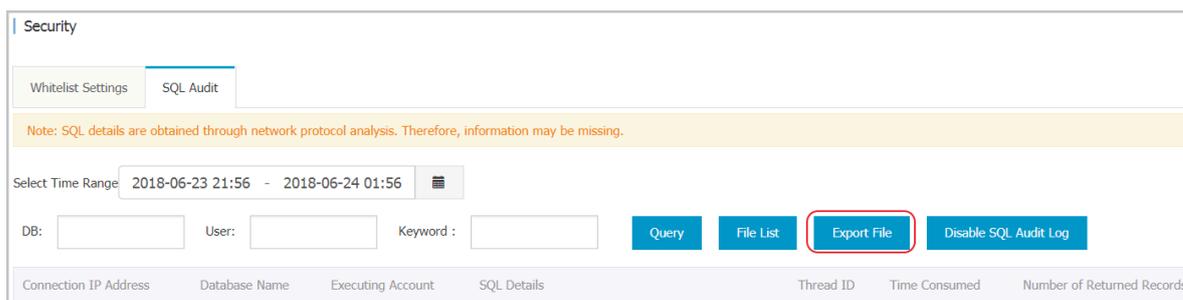
コストを節約するために、SQLを監査する必要がない場合は SQL 監査機能を無効にすることができます。



注：

SQL 監査機能を無効にすると、すべての SQL 監査ログが削除されます。機能を無効にする前にログをエクスポートします。

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. ターゲットインスタンスのリージョンを選択します。
3. ターゲットインスタンスの **ID** をクリックして、[基本情報] ページに入ります。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで、[セキュリティ] をクリックします。
5. [SQL監査] タブをクリックします。[エクスポートファイル] をクリックし、[確認] をクリックします。



6. SQL 監査ファイルをダウンロードして、ファイルをローカルディレクトリに置きます。
7. [SQL 監査ログを無効にする] をクリックします。[確認] をクリックします。

10.2 IP ホワイトリストをセキュリティ強化モードへ切り替える

IP ホワイトリストモード

RDS インスタンスには、2つのホワイトリストモードがあります。

- ・ **標準モード**: ホワイトリスト内にある IP アドレスはクラシックネットワークと VPC の両方に適用されます。これにはセキュリティ上のリスクがあるため、セキュリティ強化モードに切り替えることを推奨します。
- ・ **セキュリティ強化モード**: ホワイトリスト内にある IP アドレスは、クラシックネットワーク用と VPC 用の 2 種類に分類されます。このモードでは、IP ホワイトリストグループを作成する際にネットワークタイプを指定する必要があります。

現在、MySQL、PostgreSQL、PPAS インスタンス用の RDS は、セキュリティ強化モードをサポートしています。

セキュリティ強化モードへ切り替えた後の変更

- ・ インスタンスネットワークタイプが VPC の場合、新規のホワイトリストが生成され、そのリストには元のホワイトリストにあったすべての IP アドレスが含まれます。新規 IP ホワイトリストグループは VPC にのみ適用されます。
- ・ インスタンスネットワークタイプがクラシックネットワークの場合、新規ホワイトリストは生成され、そのリストには元のホワイトリストにあったすべての IP アドレスが含まれます。新規 IP ホワイトリストグループはクラシックネットワークにのみ適用されます。
- ・ インスタンスが **ハイブリッドアクセスモード** (クラシックネットワークと VPC 両方を使うインスタンス) の場合、新規ホワイトリストは 2 つ生成され、それぞれのリストに元のホワイトリストにあったすべての IP アドレスが含まれます。ホワイトリストグループの 1 つは VPC に適用され、もう 1 つは、クラシックネットワークに適用されます。



注:

この切り替えは、インスタンスホワイトリストの **ECS セキュリティグループ** に影響を与えません。

注意

IP ホワイトリストを標準モードからセキュリティ強化モードへ切り替えた場合、元に戻すことはできません。

手順

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. インスタンスがあるリージョンを選択します。
3. インスタンスの **ID** をクリックします。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで、**[セキュリティ]** を選択します。
5. **[ホワイトリスト設定]** タブページで、**[セキュリティ強化ホワイトリストの有効化] (推奨)** をクリックします。

Security



6. 表示されたダイアログボックスで、**[確認]** をクリックします。

10.3 RDS ホワイトリストの設定

RDS インスタンスを作成した後、サーバーが **RDS** インスタンスに接続できるようにホワイトリストを設定する必要があります。デフォルトでは、ホワイトリストにはデフォルトの **IP** アドレス **127.0.0.1** のみが含まれ、セキュリティグループはありません。つまり、どのサーバーも **RDS** インスタンスにアクセスできません。ホワイトリストは **RDS** インスタンスへのアクセスのみを制御し、インスタンスのパフォーマンスには影響しません。

ホワイトリストを設定するには、次のいずれかの方法を使用します。

- ・ **IP** ホワイトリストの設定: これらの **IP** アドレスが **RDS** インスタンスにアクセスできるように、**IP** アドレスをホワイトリストに追加します。
- ・ **ECS** セキュリティグループの設定: セキュリティグループ内の **ECS** インスタンスが **RDS** インスタンスにアクセスできるように、**ECS** セキュリティグループをホワイトリストに追加します。

RDS のセキュリティを維持するために、必要に応じて定期的にホワイトリストを確認および調整することを推奨します。

注意

- ・ デフォルトの IP ホワイトリストグループは変更または消去のみ可能で、削除することはできません。
- ・ "%" または "0.0.0.0/0" は、任意の IP アドレスがデータベースにアクセスできることを示します。この設定はデータベースのセキュリティを大幅に低下させるため、推奨しません。
- ・ ホワイトリストにアプリケーションサービスの IP アドレスを追加した後で RDS インスタンスに接続できない場合は、「[MySQL 用 ApsaraDB を使用してローカル IP アドレスを見つける方法](#)」を参照して、アプリケーションの実際の IP アドレスを取得します。

手順

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. 左上隅にある、ターゲットインスタンスが配置されているリージョンを選択します。
3. ターゲットインスタンスを探して、その ID をクリックします。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで、[セキュリティ] をクリックし、[セキュリティ] ページへ入ります。
5. [ホワイトリストの設定] タブページで、[default] ホワイトリストグループを探し、[変更] をクリックします。



注:

[ホワイトリストグループの追加] をクリックして新しいグループを作成することもできます。



6. 表示されたダイアログボックスの[ホワイトリスト] フィールドで、RDS インスタンスへアクセスするために必要な IP アドレスまたは IP アドレスセグメントを追加し、[OK] をクリックします。



注:

- ・ "10.10.10.0/24" などの IP アドレスセグメントを入力した場合は、"10.10.10.X" という形式の IP アドレスが RDS インスタンスにアクセスできることを示します。

- 複数の IP アドレスまたは IP アドレスセグメントを入力する場合は、"**192.168.0.1,172.16.213.9**" のように、カンマで区切ります (ただし、カンマの前後に空白を入れしないでください)。
- **[ECS イン트라ネット IP アドレスのアップロード]** をクリックすると、**Alibaba Cloud** アカウントの下にあるすべての **ECS** インスタンスの **IP アドレス** が表示されます。ECS インスタンスのイン트라ネット **IP アドレス** を簡単に追加することができます。

Modify Group

Group Name: default

White List: 127.0.0.1

[Upload ECS Intranet IP Address](#) You can add 999 white lists more

Specified IP address: Add an IP address to allow this IP to access RDS.
Specified IP segment: Add an IP segment to allow all the IP addresses in this segment to access RDS.
When you add multiple IP addresses, separate them by a comma (no space after the comma), such as "192.168.0.1,192.168.0.1/24".
[How to locate the local IP address](#)

OK Cancel

ECS セキュリティグループの追加

セキュリティグループは、1 つ以上の ECS インスタンスに対してネットワークアクセス制御を設定するために使用する仮想ファイアウォールです。ECS セキュリティグループの詳細については、「[セキュリティグループを作成](#)」を参照ください。

注意事項

- ・ **ECS** セキュリティグループをサポートする **RDS** インスタンスは、**MySQL 5.6**、**PostgreSQL**、および **MariaDB TX** です。
- ・ **ECS** セキュリティグループをサポートするリージョン: 中国 (杭州)、中国 (青島)、中国 (香港)。
- ・ **IP** ホワイトリストと **ECS** セキュリティグループの両方を設定できます。 **IP** ホワイトリストまたはセキュリティグループで指定されたすべての **ECS** インスタンスは **RDS** インスタンスにアクセスできます。
- ・ 現在、各 **RDS** インスタンスは **1** つのセキュリティグループをサポートしています。

手順

1. **RDS コンソール** にログインします。
2. 左上隅にあるターゲットインスタンスが配置されているリージョンを選択します。
3. ターゲットインスタンスを探して、その **ID** をクリックします。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで、**[セキュリティ]** をクリックし、**[セキュリティ]** ページへ入ります。
5. **[ホワイトリストの設定]** タブページで、**[セキュリティグループの追加]** をクリックします。



注:

"VPC" とマークされたセキュリティグループは VPC にあります。

6. セキュリティグループを選択して、**[OK]** をクリックします。

10.4 SSL 暗号化の設定

リンクセキュリティを強化するため、**SSL (Secure Sockets Layer)** を有効にして、必要なアプリケーション用の **SSL** 証明書をインストールします。 **SSL** はトランスポート層でネットワーク接続を暗号化するために使用されます。通信データのセキュリティと整合性が向上しますが、ネットワーク接続時間も長くなります。



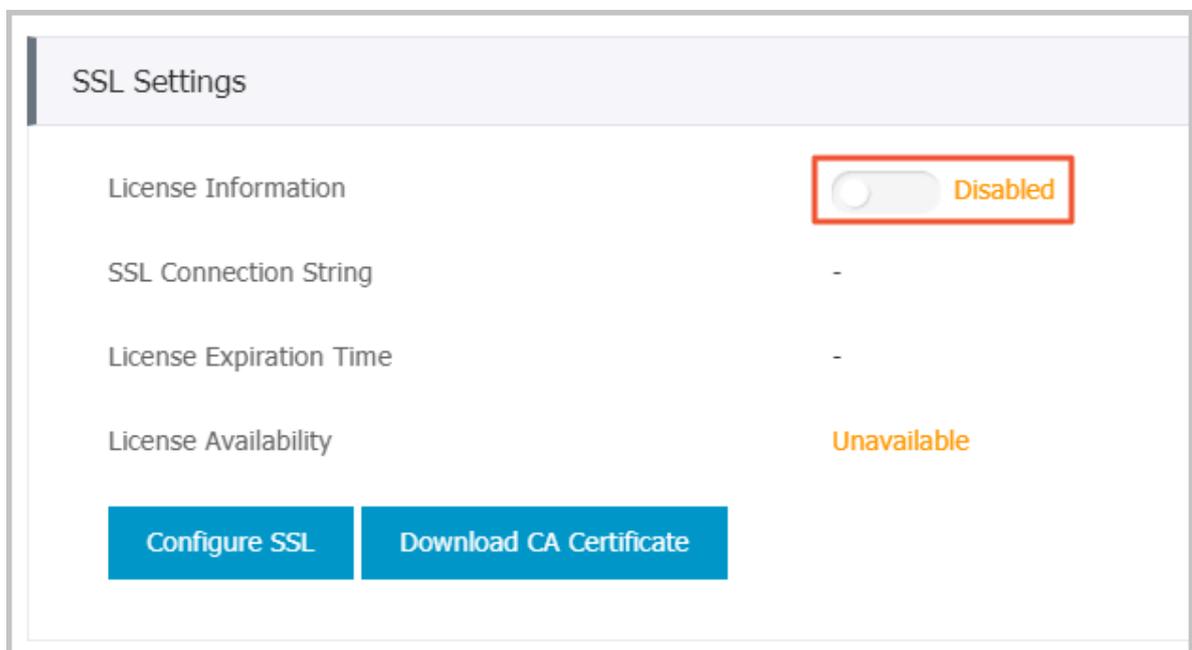
注:

- ・ **SSL** 暗号化には固有の難点があるため、この機能を有効にすると **CPU** 使用量が大幅に増加します。暗号化を必要とするインターネット接続にのみ暗号化を有効にすることを推奨します。イントラネット接続は比較的に安全であり、一般的にリンクの暗号化を必要としません。

- ・ さらに、**SSL 暗号化**は一度有効にすると無効にすることはできません。したがって、**SSL 暗号化**を有効にする際はご注意ください。

SSL 暗号化の有効化

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. 対象インスタンスのリージョンを選択します。
3. 対象インスタンスの **ID** をクリックして、**[基本情報]** ページに移動します。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで、**[セキュリティ]** をクリックし、**[セキュリティ]** ページを開きます。
5. **[SSL]** タブをクリックします。
6. 次の図に示すとおり、**[無効]** の横にあるボタンをクリックします。



7. 次の図に示すとおり、**[SSL 設定]** ダイアログボックスで **SSL 暗号化**を有効にするリンクを選択し、**[OK]** をクリックして **SSL 暗号化**を有効にします。



注：

インターネットまたはイントラネットリンクのどちらも選択できますが、暗号化できるリンクは1つだけです。

SSL Setting

Please select protected address:

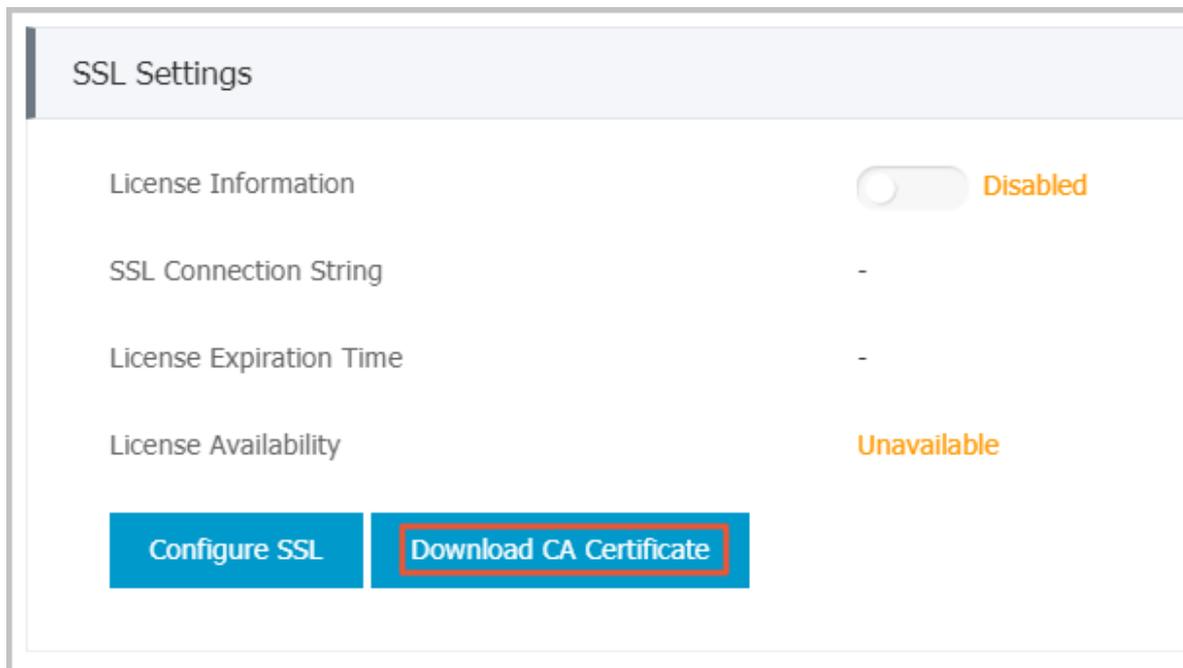
rdsh255s619aop56mqn1.mysql.rds.aliyuncs.com **1**

rdsh255s619aop56mqn1i.mysql.rds.aliyuncs.com

Note: after the protected address is modified, the certificate will be automatically updated.

2

8. 次の図に示すとおり、[CA 証明書のダウンロード] をクリックし、SSL 証明書をダウンロードします。



ダウンロードされた SSL 証明書は、次のファイルを含むパッケージです。

- ・ **p7b** ファイル: **Windows OS** で CA 証明書をインポートするために使用します。
- ・ **PEM** ファイル: 他のシステムまたはアプリケーションで CA 証明書をインポートするために使用します。
- ・ **JKS** ファイル: **Java** プログラムで CA 証明書チェーンをインポートするために使用する **Java** トラストストア証明書ファイルです。パスワードは、「**apsaradb**」です。



注:

Java で **JKS** 証明書ファイルを使用する場合は、**jdk7** と **jdk8** のデフォルトの **jdk** セキュリティ設定を変更する必要があります。SSL を介してアクセスするデータベースを実行するマシンの `jre / lib / security / java.security` ファイルで、次の設定を変更します。

```
jdk.tls.disabledAlgorithms=SSLv3, RC4, DH keySize < 224
jdk.certpath.disabledAlgorithms=MD2, RSA keySize < 1024
```

JDK セキュリティ構成を変更しないと、次のエラーが報告されます。他の同様のエラーは、一般的に **Java** セキュリティ構成によって生成されます。

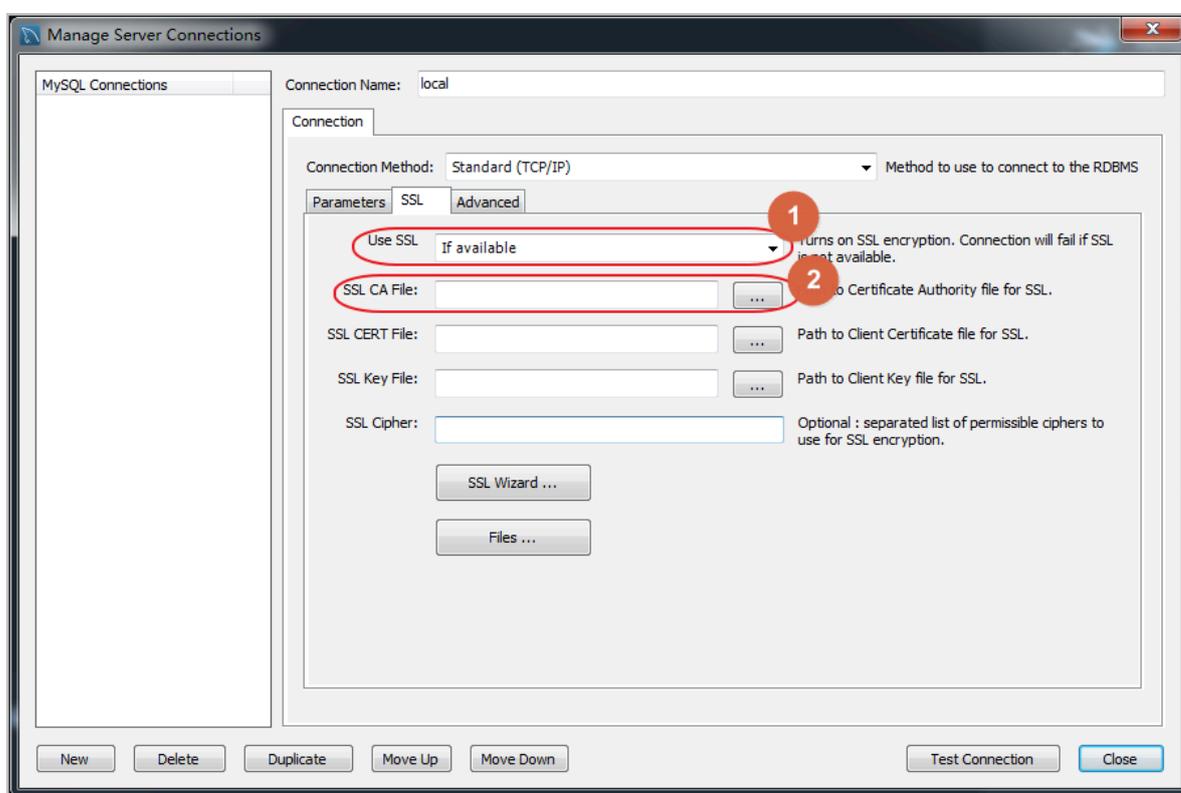
```
javax.net.ssl.SSLHandshakeException: DHPublicKey does not comply
to algorithm
```

constraints

SSL CA 証明書を構成します。

SSL 暗号化を有効にした後、RDS へアクセスするアプリケーションまたはクライアント用の SSL CA 証明書を設定する必要があります。以下に、MySQL Workbench を例に SSL CA 証明書をインストールする方法を説明します。他のアプリケーションやクライアントを使用する場合は、それぞれの使用方法をご参照ください。

1. MySQL Workbench を開きます。
2. [データベース] > [接続管理] の順に選択します。
3. 次の図に示すとおり、[SSL の使用] を有効にして、SSL CA 証明書をインポートします。



10.5 透過的データ暗号化(TDE) の設定

透過的データ暗号化 (TDE) を使用して、インスタンスデータファイルに対してリアルタイムの I/O 暗号化および復号化を実行できます。データセキュリティを向上させるために、TDE を有効にしてインスタンスのデータを暗号化することを推奨します。



注：

現在、TDE は SQL Server 2008 R2 および MySQL 5.6 のデータベースにのみ適用されます。TDE 設定を表示または変更するには、RAM アカウントではなく Alibaba Cloud アカウントでログインする必要があります。

背景情報

TDE は、データファイルに対してリアルタイムの I/O 暗号化と復号化を行います。データはディスクに書き込まれる前に暗号化され、ディスクからメモリに読み込まれるときに復号化されます。TDE はデータファイルのサイズを大きくしません。開発者は TDE 機能を使用する前にアプリケーションを変更する必要はありません。

考慮事項

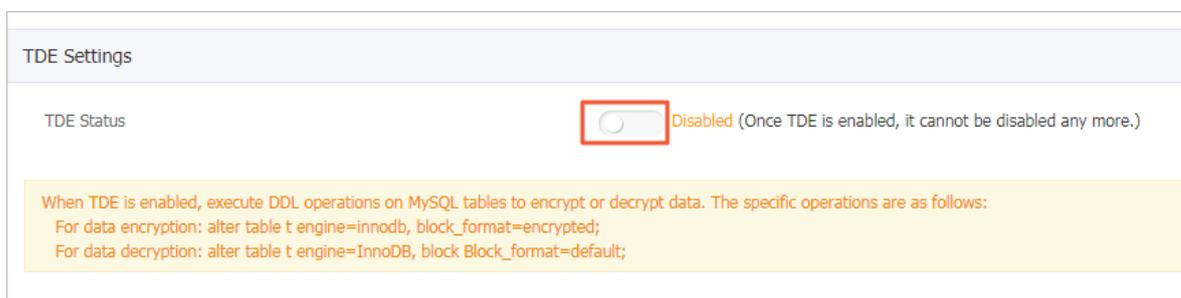
- 一度 TDE を有効にすると、無効にすることはできません。
- 暗号化には、キー管理サービス (KMS) によって生成および管理されるキーが使用されます。RDS は、暗号化に必要な鍵と証明書を提供しません。TDE を有効にした後、データをローカルデバイスに復元する場合は、まず RDS を使用してデータを復号化します。
- TDE を有効にした後で、CPU 使用率は大幅に増加します。

前提条件

KMS が有効化されていること。

手順

- RDS コンソールにログインします。
- 対象 RDS インスタンスをクリックします。
- 左ナビゲーションペインの [セキュリティコントロール] をクリックします。
- TDE のタブから [無効] をクリックします。



- [OK] をクリックして TDE を有効にします。



注:

KMS キー管理サービスを有効にしていない場合は、**TDE** を有効化するとき、キー管理サービスを有効化するように求められます。**KMS** キー管理サービスを有効化する手順を実行した後、[無効] をクリックして **TDE** を有効化します。

6. データベースにログインし、次のコマンドを実行してテーブルを暗号化します。

```
alter table <tablename> engine=innodb, block_format=encrypted;
```

その後の操作

TDE によって暗号化されたテーブルを復号化する場合は、次のコマンドを実行します。

```
alter table <tablename> engine=innodb, block_format=default;
```

11 ログ管理

MySQL 5.7 を除くすべてのインスタンスバージョンはログ管理をサポートしています。RDS コンソールまたは SQL をコマンド使用して、エラーログやスローSQLログの詳細を照会し、障害の分析ができます。ただし、SQL Server 2012 以降のインスタンスでは、SQL コマンドを使っただけのみのログを管理できます。この文書では、RDS コンソールと SQL コマンドを介してログを管理する方法について説明します。

RDS コンソールを使用してログを管理する

RDS コンソールを使用して、MySQL 5.5 および 5.6、SQL Server 2008 R2、PostgreSQL、および PPAS インスタンスのログを管理できます。実際のインターフェイスはエンジンの種類やバージョンによって異なります。

手順

1. [RDS コンソール](#)にログインします。
2. ターゲットインスタンスのリージョンを選択します。
3. インスタンスの ID をクリックして、[基本情報] ページに移動します。
4. 左側のナビゲーションウィンドウで [ログの管理] をクリックします。
5. [ログの管理] ページで、[エラーログ]、[スロー SQL ログの詳細]、[スロー SQL ログの概要] または [ログの切り替え] を選択します。時間範囲を選択して、[照会] をクリックします。

照会項目	コンテンツ
エラーログ	過去 1 か月間で実行に失敗した SQL コマンドを記録します。
スロー SQL ログの詳細	<ul style="list-style-type: none"> ・ 前月 1 秒以上持続した SQL コマンドを記録します (この時間のしきい値は、[パラメーター] の long_query_time パラメーターで変更できます)。類似の SQL ステートメントは 1 回だけ表示されます。 ・ このリストには、過去 2 時間のスロー SQL ログは含まれていません。これらのログを照会するには、MySQL データベース内の <code>slow_log_view</code> テーブルで確認します。
スロー SQL ログの概要	前月 1 秒以上持続した SQL 文の統計および分析レポートを提供します (この時間のしきい値は、[パラメーター] の long_query_time パラメーターで変更できます)。

SQL コマンドを使用してログを管理する

SQL Server 2012 以降のバージョンのインスタンスは `sp_rds_read_error_logs` ストレージ プロシージャからのみエラーログを読み取ります。使用方法は、`sp_readerrorlog` を使う方法と似ています。

例 1:

```
EXEC sp_rds_read_error_logs
```

例 2:

```
EXEC sp_rds_read_error_logs 0,1 , 'error'
```

12 バックアップとリカバリ

13 リカバリ

13.1 一時インスタンスを介してマスターインスタンスにデータをリカバリする



注:

この文書は **MySQL** インスタンスには適用されません。MySQL インスタンスのデータを復旧するには、「[クローンインスタンスからマスターインスタンスにデータを回復する](#)」(推奨) または「[#unique_101](#)」をご参照ください。

データリカバリ機能は、データベースの誤操作による被害を最小限に抑えます。一時インスタンスを介してマスターインスタンスにデータをリカバリすることを推奨します。つまり、データを一時インスタンスにリカバリし、データを検証してから、そのデータをマスターインスタンスに移行します。これにより、マスターインスタンスに対するデータリカバリの影響を回避できます。

注意

- ・ 一時インスタンスを作成しても、マスターインスタンスには影響しません。
- ・ 一時インスタンスは、バックアップファイルのアカウントとパスワードを継承します。
- ・ 一時インスタンスのネットワークタイプはクラシックネットワークです。
- ・ マスターインスタンスは、一度に **1** つの一時インスタンスしか持てません。一時インスタンスを作成する前に、マスターインスタンスの既存の一時インスタンスを削除します。
- ・ 一時インスタンスは無料ですが、作成後 **48** 時間で自動的にリリースされます。

一時インスタンスの作成

1. [RDS コンソール](#) にログインし、ターゲットインスタンスがあるリージョンを選択します。
2. インスタンスの **ID** をクリックして、**[基本情報]** ページに移動します。
3. 左側のナビゲーションウィンドウで **[バックアップとリカバリ]** をクリックします。
4. **[一時インスタンス]** タブをクリックします。
5. 復旧する時点を選択し、**[一時インスタンスの作成]** をクリックします。
6. 表示されるダイアログボックスで、**[OK]** をクリックします。
7. **[インスタンス]** ページへ戻ります。

一時インスタンスからマスターインスタンスへのデータの復旧

1. 一時インスタンスが正常に作成されたら、マスターインスタンスの **ID** をクリックして、[基本情報] ページに移動します。
2. 右上隅にある [データ移行タスクの作成] をクリックし、[データ転送サービスコンソール](#)へ移動します。
3. 左側のナビゲーションウィンドウで [データ移行] をクリックします。
4. [移行タスクの作成] をクリックします。
5. パラメーターを設定します。
 - ・ **タスク名:** デフォルトのタスク名が生成されます。後でもっと簡単に識別できるように、この名を変更することができます。
 - ・ **ソースデータベース情報:**
 - **インスタンスタイプ:** [RDS コンソール] を選択します。
 - **インスタンスリージョン:** ターゲットインスタンスが置かれているリージョンを選択します。
 - **RDS インスタンス ID:** 一時インスタンスの **ID** を選択します。
 - **データベースアカウント:** マスターインスタンスのアカウント名と同じです。このアカウントに、移行するデータに対する読み書き権限があることを確認してください。
 - **データベースパスワード:** マスターインスタンスのアカウントパスワードと同じです。
 - ・ **ターゲットデータベース情報:**
 - **インスタンスタイプ:** [RDSインスタンス]を選択します。
 - **インスタンスリージョン:** ターゲットインスタンスが置かれているリージョンを選択します。
 - **RDS インスタンス ID:** 一時インスタンスがあるマスターインスタンスを選択します。
 - **データベースアカウント:** マスターインスタンスのアカウント名を入力します。このアカウントに、移行するデータに対する読み書き権限があることを確認してください。
 - **データベースパスワード:** ターゲットインスタンスのパスワードを入力します。
6. [ホワイトリストを許可し次へ] をクリックします。
7. 移行の種類を選択します。
8. 左側のウィンドウで、移行するオブジェクトを選択し、[>] をクリックし、右側のウィンドウへ追加します。ターゲットデータベースで移行したオブジェクトの名前を変更する場合は、選択したオブジェクト ウィンドウで、変更する必要があるデータベースの上にマウスを置きます。[編集] ボタンをクリックします。

9. [事前チェックして開始] をクリックします。
10. 事前チェックが失敗した場合は、[!] をクリックしてください。失敗したチェック項目の横にある詳細な失敗情報を表示し、それに応じてトラブルシューティングを実行します。トラブルシューティングの後、[移行タスクリスト] で移行タスクを探します。ページを開き、事前チェックを再開します。
11. 事前チェックが成功したら、[OK] をクリックして、移行タスクを開始します。

13.2 クロスリージョンでの復元

#unique_103が完了している場合、元のインスタンスが配置されているリージョンまたはクロスリージョンバックアップファイルが保存されているリージョンの新しいインスタンスに、バックアップファイルのデータを復元できます。



注：

クロスリージョンバックアップデータを元のインスタンスに復元することはできません。

手順

1. [ApsaraDB for RDS コンソール](#)にログインします。
2. 左側のナビゲーションウィンドウで、[クロスリージョンバックアップ] をクリックします。
3. インスタンスを見つけ、ID をクリックします。

Instance ID	Instance Name	Database Engine	Status	Cross-region Backup Status	Latest Backup Region	Latest Backup Start Time	Cross-region Retention Period	Cross-region Backup Settings
...	...	MySQL 5.6	Deleted	Close	China (Shanghai)		15 Days	Edit
i-xxxxxx	...	MySQL 5.6	Running	Enable	China (Qingdao)	Jun 12, 2019, 08:41	15 Days	Edit

4. [データベースのバックアップ] タブで、ターゲットバックアップセットを見つけ、[操作] 列で [復元] をクリックします。

Backup Start/End Time	Backup Policy	Backup Size	Backup Set Restore Point	Backup Method	Backup Type	Backup Region	Instance Number	Actions
Aug 20, 2019, 09:57~Aug 20, 2019, 09:59	Instance Backup	2.14M		Physical Backup	Full	China (Qingdao)	8907733	Download Restore

5. [データベースの復元] ページで、[サブスクリプション] または [従量課金] を選択し、次のパラメータを設定します。

パラメーター	説明
復元タイプ	<ul style="list-style-type: none"> ・ [バックアップセットで]：バックアップセットのデータを新しいインスタンスに復元します。 ・ [時刻で]：ログバックアップの保存期間内の任意の時刻を設定できます。この時刻より前のすべてのデータが新しいインスタンスに復元されます。
バックアップセット	[復元タイプ] が [バックアップセットで] に設定されている場合、復元するバックアップセットを選択します。
復元時刻	<p>[復元タイプ] が [時刻で] に設定されている場合、データを復元する時刻を選択します。</p> <div style="border: 1px solid gray; background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <p> 注： ローカルログとクロスリージョンログは、指定した時刻に復元されます。</p> </div>
リージョン	新しいインスタンスのリージョンを選択します。データを復元できるのは、元のインスタンスが配置されているリージョンまたはバックアップファイルが配置されているリージョンの新しいインスタンスのみです。
ゾーン	ゾーンは、リージョン内の独立した物理領域です。ゾーン間に違いはありません。ECS インスタンスと同じゾーンまたは異なるゾーンに RDS インスタンスを作成できます。
タイプ	インスタンスタイプごとに固有の CPU コア数、メモリ、最大接続数、最大 IOPS がサポートされます。詳細は、「 #unique_104 」をご参照ください。
容量	データ、システムファイル、バイナリログファイル、トランザクションファイルの容量など、インスタンスのストレージ容量。
ネットワークタイプ	<ul style="list-style-type: none"> ・ [クラシックネットワーク]：従来のネットワークタイプ。 ・ [VPC](推奨)：Virtual Private Cloud。VPC は分離された仮想ネットワークで、クラシックネットワークよりも高いセキュリティとパフォーマンスを備えています。VPC では、VPC と VSwitch を選択する必要があります。

6. [期間] (サブスクリプションインスタンスにのみ指定可) と [数量] を指定し、[今すぐ購入] をクリックします。
7. [注文の確認] ページで利用規約に同意するチェックボックスを選択し、指示に従って支払いを完了します。

次のステップ

コンソールの左上で、インスタンスが配置されているリージョンを選択し、ここで作成したインスタンスを確認します。

インスタンスを作成した後、[ホワイトリストの設定](#)と[アカウントの作成](#)が必要です。外部ネットワークを介して接続する場合、[パブリック IP アドレスの申請](#)が必要です。これで、[インスタンスへの接続](#)が可能になります。

14 典型的なアプリケーション
